

芝浦工業大学

博士学位論文

NTT ドコモの携帯電話における
UI デザイン変遷に関する研究

平成 30 年 3 月

永野 克己

目次

緒言	1
注	2
序章	3
1. 研究の目的	3
2. 既往の研究	3
3. 研究方法と対象	10
4. 研究の構成	12
注	15
第1章 NTT ドコモにおける携帯電話の変遷	17
1. はじめに	17
2. 携帯電話登場以前	19
3. 導入期における携帯電話	20
1) 1G の導入	20
2) 2G の導入	22
4. 普及期における携帯電話	25
1) 携帯電話の自由化（レンタル制度から売り切り制度へ）	25
2) PHS サービスの開始と終了	27
3) 「話す携帯電話」から「使うケータイ」へ	28
4) 20 シリーズのiモード対応（使うケータイ化）	31
5. 成熟期における携帯電話	31
1) コンテンツを楽しむケータイへ（二つ折り型への移行）	33
2) 3G の導入	36
3) 2G 端末におけるカメラ搭載	40
4) 非接触 IC の搭載により「おサイフケータイ」へ	44

5) 2G から 3G への移行期における 2G 端末のバリエーション展開	45
6) プッシュトークサービスの導入と非受容	47
7) テレビ機能搭載による変化	48
8) プラットフォーム統一による変化	52
6. 衰退期における携帯電話	56
7. 導入期、普及期、成熟期、衰退期を通じて	62
8. おわりに	65
注	67
第 2 章 初号機と最新機種 of 操作キー比較	69
1. はじめに	69
2. 初号機 TZ-802B について	69
1) TZ-802B の操作キー	69
2) 操作キーを中心とした、TZ-802B の UI デザインについての考察	71
3. 最新機種 P-01J について	74
1) P-01J の操作キー	74
2) 操作キーを中心とした、P-01J の UI デザインについての考察	78
4. TZ-802B と P-01J の操作キーの比較	84
5. おわりに	84
注	87
第 3 章 共通する操作キーの変遷	89
1. はじめに	89
2. 10 キーについて	89
1) 数字入力用の表記	89
2) 日本語入力用の表記	89
3) 英語入力用の表記	96

4) 長押し時の表記	101
3. 発信キー、終了キーについて	120
1) 全機種に搭載されない発信キー	120
2) 全機種に搭載される終了キー	121
3) 発信キーと終了キーの配置	124
4. 考察	126
5. おわりに	128
注	130
第4章 削除された操作キーの変遷	133
1. はじめに	133
2. 電源キーについて	133
3. リダイヤルキーについて	136
4. 音量調節キーについて	140
5. ロックキーについて	140
6. 考察	141
1) 電源キーの電源／終了キーへの移行について	141
2) リダイヤルキーのカーソルキー割当への移行について	143
7. おわりに	144
注	145
第5章 追加された操作キーの変遷	147
1. はじめに	147
2. ソフトキーについて	147
3. カーソルキーについて	150
4. クリアキーについて	153
5. ワンタッチキーについて	156

6. オープンキーについて	157
7. 考察	158
1) ソフトキー	158
2) カーソルキー	158
3) クリアキー	159
8. おわりに	159
注	160
第6章 追加後に削除された操作キーの変遷	161
1. はじめに	161
2. Fキー／メニューキーについて	161
3. コールキー／電話帳キーについて	163
4. マナーキーについて	165
5. 考察	166
6. おわりに	167
注	169
結言	171
1. 共通する操作キーについて	171
2. 削除された操作キーについて	172
3. 追加された操作キーについて	172
4. 追加された後に削除された操作キーについて	173

謝辞

資料

緒言

日本における2017（平成29）年3月時点の総人口は1億2,677万人〔注1〕で、携帯電話回線の契約数は1億6,273万契約である〔注2〕。携帯電話回線契約数は総人口の約1.3倍であり、携帯電話〔注3〕は生活者にとって最も身近なモノのひとつと言える。

日本電信電話公社（以下、電電公社）は、1970（昭和45）年の日本万国博覧会において携帯電話の試作機〔注4〕を展示し、1979（昭和54）年に自動車電話サービスを開始した。1985（昭和60）年、電電公社は民営化され日本電信電話株式会社（以下、NTT）となった。同年、NTTは車外へ持ち出して使える電話機としてショルダーホン100型を発売した。1987（昭和62）年、NTTは日本初の携帯電話TZ-802Bを発売した〔注5〕。初号機TZ-802Bは重量約900g、正面投影面積約75.6cm²、携帯して持ち運べる電話機として開発され、商品名は「携帯電話」であった。

携帯電話は、持ち運びが容易な小型であることが求められた。2004（平成16）年発売のpreminiは重量約69g、正面投影面積約36cm²で、当時世界最小の携帯電話であった〔注6〕。また、小型化と並行して多機能化も進んだ。携帯電話には、マナーモード、iモード、メール、カメラ、テレビ電話、電子マネー、テレビ、ナビゲーション、プッシュトークなど様々な機能が追加されていった。携帯電話は、通話目的の持ち運べる電話機から、多目的な携帯情報機器へと変容したと言える。

多目的な情報機器であるパーソナルコンピュータ（以下、PC）はフルキーボード、マウス、タッチパッドなどの操作キー／操作デバイスを搭載し、両手で操作を行う。多目的な携帯情報機器である携帯電話は、PCと比較して小型で、操作キーは少なく、マウスなどの操作デバイスを接続せず、片手操作が求められた。このため、携帯電話のユーザ・インタフェース（以下、UI）に様々な工夫が施された。携帯電話を操作するためのUIとは、操作キーである。携帯電話とは、小型で限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を片手で操作しなければならないモノであると言える。

本研究の目的は、携帯電話のUIデザインにおける操作キーの変遷を明らかにすることである。研究対象は、TZ-802Bを携帯電話初号機とし、株式会社NTTドコモ（以下、NTTドコモ）が発売した携帯電話523機種とする〔注7〕。研究方法は、実機調査と文献調査を中心とする。

操作キーの変遷は、著名デザイナーによるグッドデザイン、あるいは、技術・サービスにおける画期的な製品を代表例として扱うだけでは不十分である。操作キーの変遷は、通信事業者とメーカーの試行錯誤による誕生とユーザの受容による淘汰の繰り返しであり、全ての製品を網羅的に扱うことでしか明らかにできない。例えば、電源キーが終了キーと統合されて電源／終了キーとなった変化を微細なこととして見逃すことはできない。変遷とは微細な変化の集積によってもたらされるためである。このような観点での先行研究は少ない。

よって本論では、携帯電話の操作キーについて時系列に沿った網羅的な調査を行い、変遷を明らかにし、その要因について考察する。モノを徹底的に観察し、微細な変化を見逃さず、モノ中心の態度を貫くことで、ユーザの受容も見えてくる。通話目的の電話機から多目的な携帯情報機器へ変容していった携帯電話の操作キー変遷を明らかにすることは、すべての製品がネットワークに接続されるコネクティッド時代におけるUIデザイン開発にとって大きな知見となりうる。

-
- 1) 人口推計(平成29年3月確定値)、総務省、2017年8月21日
 - 2) 携帯電話回線契約数、一般社団法人電気通信事業者協会、2017年3月
 - 3) 本論で「携帯電話」とは、通信サービス、端末、及びすべてのシステムを指す。
 - 4) 携帯電話の試作機：資料0-1、参照
 - 5) 重要科学技術史資料(未来技術遺産)第00122号、国立科学博物館、2013年9月10日
 - 6) NTTドコモ、報道発表資料『「premini(プレミニ)」を発売-世界最小のiモード対応携帯電話-』、2004
 - 7) 本論では、NTTから発売された携帯電話も、NTTドコモから発売されたものとみなす。また、NTTドコモの前身である、エヌ・ティ・ティ・移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ北海道移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ東北移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ東海移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ北陸移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ関西移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ中国移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ四国移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ九州移動通信企画株式会社、エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ北海道移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ東北移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ東海移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ北陸移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ関西移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ中国移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ四国移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ九州移動通信網株式会社、エヌ・ティ・ティ中央移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ北海道移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ東北移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ東海移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ北陸移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ関西移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ中国移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ四国移動通信株式会社、エヌ・ティ・ティ九州移動通信株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ北海道、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ東北、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ東海、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ北陸、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ関西、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ中国、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ四国、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ九州もNTTドコモとみなす。

序章

1. 研究の目的

本研究の目的は、NTT ドコモにおける携帯電話の UI デザイン、中でもユーザが日々使用する操作キーが、どのような変遷を辿って現在に至ったのかを明らかにすることである。導入期、成長期、成熟期を経て衰退期に至るプロダクトライフサイクルにおいて、提供者の試行錯誤とユーザの受容による変化が繰り返された過程を明らかにしたい。

通話を目的として誕生した携帯電話は、多目的な携帯情報機器へ変化、多機能化し使用状況も多様化した。例えば、満員電車内でつり革につかまりながら片手で携帯電話を持ち、ニュースを読み、メールをチェックし必要があれば返信をし、スケジュールを確認し、電車の乗り換えを調べ、行き先の場所を地図で確認し、さらに、暇つぶしにゲームを楽しんでいたら着信があったので現在出られない旨をメッセージで伝える、といった使用状況は決して特殊なものではないだろう。PC のように大きな画面やフルキーボードやマウスを持たない小型機器である携帯電話においては、その操作キーに様々な工夫が施されてきた。

2. 既往の研究

管見の限りでは、携帯電話の UI デザイン変遷に関する専門的な研究は極めて少ない。したがって、論文以外で携帯電話の UI について取り上げた書籍、雑記も既往の研究として扱うこととする。

①「電話機開発における人との相関性」『工藝ニュース Vol.40 No.2』（寿美田、工業技術院産業科学研究所、1972）

小型電話機におけるデザイン開発の経緯が記述されている。発売前に記されたため小型電話機とされているが、1972（昭和 47）年発売の 700P 形電話機（ミニプッシュホン）のことを示している。著者の寿美田は豊口デザイン研究所にて、電電公社の武蔵野電気通信研究所が開発するミニプッシュホンの工業デザインを担当している。1970（昭和 42）年に開催された日本万国博覧会の電気通信館において展示された携帯無線電話機（試作機）の使われ方を観察し、ミニプッシュホンのデザイン開発の参考としたことが確認できる。使われ方の観察から、操作キー押下の指について「予想に反し、親指の使用者が非常に多い結果が出ている。人間の特性の発見であった」とし、携帯無線電話機（試作機）は親指操作が一般的であったことが確認できる。

ミニプッシュホンの操作キーは、ハンドセット内側に配置されている。ミニプッシュホン以前の固定電話である 600P 形電話機（プッシュホン）では、操作キーは本体に配置されている。ミニプッシュホンでは、ハンドセットのみで通話操作が可能となるよう、ハンドセット内側にフッキングボタンと呼称される操作キーが配置されている。フッキングボタンは携帯電話における終了キーと同じ意味合いを持つ。フッキングボタンの配置位置は 10 キー下部で、「使用手順に適合した場所を選び（中略）切の表示を入れ混用の防止を計った」ことが確認できる。携帯電話初号機 TZ-802B も終了キーが 10

キー下部に配置されており、「使用手順に適合した場所」が継承されたと推測できる。

②『電話機のすべて』（菱沼千明、電波新聞社、1991）

電話機についての解説書で、固定電話だけでなく自動車電話、携帯電話、公衆電話などにも触れている。著者の菱沼は電電公社の武蔵野電気通信研究所で通信網構成などの基礎研究に携わっている。電源公社の民営化により1985（昭和60）年にNTTが誕生し、電話機に「ハウディ」のブランドがつけられ、複数の機種が発売された旨の記述がある。そのひとつである「ハウディ・スリムタイプ」にはディスプレイが搭載され、時計や入力した電話番号の表示が可能となっている。ディスプレイは携帯電話初号機TZ-802Bと同様に、10キー上部に配置されている。

③『携帯電話ハンドブック 移動機売り切り制度のすべて』（郵政省電気通信局電気通信事業部事業政策課監修、電気通信事業政策研究会編、1993）

1994（平成6）年の携帯電話の自由化（売り切り制度）について解説したものである。通信自由化については1985（昭和60）年に実施されており、固定電話についてはメーカーから様々な電話機が販売され、ユーザは自分の好きな電話機を購入して使用することができた。一方、携帯電話については通信事業者によるレンタルのみであった。携帯電話に競争原理を導入し、料金の低廉化と携帯電話の多様化を促進させ、市場を拡大することを目的とする旨の記述が見られる。郵政省電気通信局電気通信事業部長の木村は「現在までのところ自動車・携帯電話の利用はビジネス・ユースが多く、一般の人々にとっては、いったい自動車・携帯電話とはどんなものか（中略）馴染みの薄いものとなっている」とし、携帯電話ユーザが限られた層であるとの認識を示している。このような認識は、当時において一般的であったと推測できる。

④「移動機・携帯機の研究開発 ムーバの開発に至る経緯と今後の展開」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.2 NO.3』（卜部・室田、NTTドコモ、1994）

1991（平成3）年に発売された携帯電話ムーバに至る研究開発の足跡を、自動車電話の研究開発の始めから概説している。卜部・室田はNTTドコモの研究開発部にてムーバの開発に携わっている。1979（昭和54）年に発売された自動車電話初号機TZ-801は車載機としても大きすぎるとの記述があり、1982（昭和57）年に発売された自動車電話TZ-802は、TZ-801と比較して大きさ1/4、重量1/3、消費電力1/2となり携帯機サービスの実現が見えてくるとの記述がある。1985（昭和60）年にショルダーホンTZ-802A（100型）が発売、1987（昭和62）年に携帯電話TZ-802Bが発売されているが、型番から自動車電話TZ-802の展開であったことが推測できる。

ムーバの設計条件として、通話品質・接続品質・サービスエリア・携帯性・持続性・通話性・操作性の7つが挙げられているが「最も重要な項目は当然ながら携帯性である」「使用時間は、送信30分を含めて8時間程度が基本最低条件である」との記述がみられ、ムーバ開発においては、小型軽量化・長時間化の優先度が高いことが確認できる。また、今後の展開として「携帯機を開発するうえでの最

大の関心事であった大きさ・重さの呪縛から解き放たれた状況に突入しつつある」とし「音声以外の通信アプリケーション開発に重点をおいた研究開発が今後は中心的位置を占める」と予想している。

⑤「時刻表デザインの変遷」『デザイン学研究 Vol.43 No.3』（高橋・高山・山手、日本デザイン学会、1996）

我が国の時刻表について検索という視点からデザイン変遷を論じたものである。高橋らは、時刻表を「列車時刻の検索を可能な限り容易にしなければならないという要求と、検索を困難な状況へと向かわせる情報量の増加を、限られた容量の中で吸収し続けなければならないという矛盾」の中にあるとし「デザインによる解決の努力が続けられてきた」としている。携帯電話に関する研究テーマではないが、携帯電話も、簡単に操作可能であるというユーザ要求と、機能や対応サービスの増加を、小型機器の限られたスペースや片手親指操作という限定条件の中で、デザインによる解決の努力が続けられてきたモノであるため、問題意識が近しく感じられる。時刻表表記における午前と午後をわかりやすく区別するためのデザイン上の工夫、のような細かな要素の変遷を丹念に調査しており、本研究においても研究姿勢と調査方針の範とした。

⑥「PDC 方式デジタル携帯電話 P205 シリーズ」『Matsushita Technical Journal Vol.44 No.6』（中村・松尾・北村、松下電器産業株式会社、1998）

上下左右 4 方向一体型のカーソルキーが初めて搭載された機種、デジタル・ムーバ P205Hyper の開発について述べている。中村らは松下通信工業株式会社（以下、パナソニック）にて携帯電話の開発に携わっている。PDC800 方式デジタル携帯電話歴代モデルの主要仕様が記載されており、構造（基板枚数や実装面）、体積、重量、通話時間、通話時電流、待受時間、待受時電流、電池、データ通信、独自機能、ドコモ機能の 11 個が挙げられているが、UI は主要仕様には挙げられていない。また、開発のポイントとして、小型軽量・長時間通話など基本性能の更なる追求、機能の充実、生産性の向上、実使用時の感度など市場品質の向上の 4 つが挙げられているが、UI はポイントとして挙げられていない。P205 のハードウェア構成としては無線部と制御部に分類され、無線部は共用器部、送信部、送信変調 IC、受信部、シンセサイザ部、アンテナ部の 6 つに、制御部はマイコン ASIC 部、音声ベースバンド部、電源・充電制御部、マンマシンインタフェース部の 4 つに分類されている。UI はハードウェア構成における制御部のマンマシンインタフェース部に属していることが確認できる。またソフトウェア構成については記述がなく、開発の注力ポイントがハードウェアにあることが推測できる。

⑦「i モードサービス特集」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.7 NO.2』（榎・松永・花岡・金重・萩谷・大久保・矢倉・菊田・矢部・千葉・中土・佐々木・大関、NTT ドコモ、1999）

1999（平成 11）年にサービスが開始される「i モード」を、i モードサービスの概要、メディアコン概念、ネットワーク方式、i モードサーバ、マイクロブラウザ搭載デジタル・ムーバの 5 つの観点から述べている。榎らは NTT ドコモでサービス／端末開発に携わっている。i モードサービスの概

要では「話すケータイから使うケータイへ」というコンセプトを示し、インターネットと携帯電話の融合を目指す旨の記述がある。iモードサービスの主要4要素として、iモード携帯電話、パケット網、iモードサーバ、コンテンツが挙げられている。iモード携帯電話（501iシリーズ）は「207シリーズの機能に加え、9,600bit/sパケット通信機能およびブラウザ（閲覧ソフト）が搭載されている」とし「HTMLのテキストが読めるタイプ」としている。液晶画面が大きい方が良いという議論があった、としながら「あくまでも従来の携帯電話機の顔付きに固執し、画面の大きさは、全角で横8～10文字、縦6～10行とした（中略）501iシリーズは100%携帯電話の顔であり、決して携帯情報端末でもなければPCでもない」としている。iモード登場以前にもPDAタイプの携帯電話が発売されていたが、特殊なカテゴリの情報機器ではなく、一般的な携帯電話として認知されることを目指したことが確認できる。

⑧「デジタル・ムーバ N501iの開発」『NEC 技報 Vol.52 No.10』（工藤・水崎・甲木・林・片岡・小林、日本電気株式会社、1999）

iモードサービス対応初号機501iシリーズの一つ、N501iの開発について述べている。工藤らは日本電気株式会社（以下、NEC）にて携帯電話の開発に携わっている。構成は、はじめに、装置概要、ハードウェアの構成、ソフトウェアの構成、機能、むすび、となっており、装置概要として「NEC独自の折り畳み型ボディにより、大画面及び高い操作性とスッキリしたデザインを実現」とし「上下左右4方向のナビゲーションボタンで大画面の機能メニューアイコンを選択するアイコンスクロールを採用」としている。⑥と比較するとUIに関する記述が多く、ソフトウェアに関する言及もなされていることが確認できる。また「1画面で表示できる文字数は（中略）10文字10行で、メール表示時には（中略）195文字を表示するマルチフォント機能」との記述があり、⑦との比較からN501iは501iシリーズで表示文字数が最大であることが確認できる。

⑨「高機能iモード携帯機特集」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.9 NO.1』（高木・千葉・矢崎・平児玉・笹原・堤・千葉・大関・山田・大井・平松・井上・徳田・矢倉・樋口・安澤・浜部・神下、NTTドコモ、2001）

2001（平成13）年発売のiアプリサービス対応初号機503iシリーズについて述べている。高木らはNTTドコモでサービス／端末開発に携わっている。「503iシリーズでは全機種でカラーLCDを必須デバイスとして採用し（中略）従来の文字だけでなく表現豊かな画像表示が可能となり（中略）エンターテインメント性が向上する」とし「携帯機全体のサイズおよび消費電流に影響のない範囲で大画面化、高精細化を図っている」としている。iアプリサービスによってアプリを携帯電話に追加することが可能となるが、メーカーにとっては自社で開発したアプリだけでなくゲームのような他社開発アプリが端末上で動作すること、ユーザにとってはメーカーがUI設計した操作キーでメーカー以外の他社開発アプリの操作を行う状況が発生することを意味する。つまり、ダウンロードしたゲームアプリが操作しやすい端末と操作しにくい端末がある。

⑩「IMT-2000 サービス特集 (1) (2) (3)」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.9 NO.2 NO.3 NO.4』(永田・入江・森田・高木・村瀬・村田・澤井・尾上・山本・高木・柚木・奥村・萩原・安澤・安部・山口、NTT ドコモ、2001)

2001 (平成 13) 年 5 月に試験サービスを開始した第 3 世代移動通信方式 IMT-2000 (サービス名称:FOMA)について述べたものである。IMT-2000 には国際ローミングの実現、モバイルマルチメディアの実現、パーソナル・サービスの実現の 3 つの目標があるとし、それぞれ、1 台の携帯電話で世界中どこでも通信可能、プライベート/ビジネス/公共領域での多様なサービス、加入者/トラフィック増大への対応を挙げている。ユーザへの提供価値として SMS、マルチアクセス (通話中の i モード利用)、i モードの高速化/リッチコンテンツ化、映像配信/TV 電話を挙げている。提供端末としてはデータ専用タイプ、携帯電話タイプ、ビデオ電話タイプ、PDA タイプとしており、⑦と比較すると幅広いターゲティングとなっている。マルチアクセスや TV 電話に対応するため操作キーの追加・変更が必要で、TV 電話に対応するためにはカメラの搭載も必要となる。

⑪「ケータイの歴史とユーザインタフェースの変遷」『シンポジウム「ケータイ・カーナビの利用性と人間工学」研究論文集』(柄・田中・神田・木暮、日本人間工学会、2002)

2002 (平成 14) 年までの携帯電話の UI 変遷について述べたものである。UI 変遷を胎動期 (1979 ~ 1990)、黎明期 (1991 ~ 1996)、普及期 (1997 ~ 現在:2002) としている。黎明期はムーバ発売以降とし、普及期の開始である 1997 (平成 9) 年は携帯電話が一般に普及し始めた、と記述されている。また、「発信、終話ボタンは探しやすいという理由からデジットキーの下側にあった」とし「95 年頃 (中略) 一番下にレイアウトされていた開始・終了ボタンが一番上側に移動した」としている。携帯電話の UI 変遷に触れた先行研究として貴重なものであるが、全般的に根拠の明示がなく、網羅的な変遷も示されておらず判断がつかないため、参考情報として扱う。

⑫「日本の携帯電話とヨーロッパの携帯電話のインタフェースの比較」『デザイン学研究 Vol.51 No.5』(延・原田、日本デザイン学会、2005)

日本の携帯電話 84 機種、ヨーロッパの携帯電話 41 機種のインタフェースを比較した研究である。携帯電話のインタフェースをスクリーン、キーパッド、GUI、ワークフローの 4 つの側面にわけ分析している。キーパッド (操作キー) については、テレフォン・キー (10 キー)、SEND / END キー (発信キー/終了キー)、ナビ・キー (カーソルキー)、ソフトキー、機能キー、サイド・キーの 6 種類に分類している。操作キー数とキー上の指示文 (アイコン、記号、文字) の数の調査を実施し、日本の携帯電話の方がキー数と指示文の数が多いとしている。また、日本の携帯電話の方が直接アクセス可能なワークフローでヨーロッパの携帯電話の方が機能がメニュー内に入り手順が増えるワークフローであるとしている。日本のインタフェースは利便性を重視し、ヨーロッパのインタフェースは規則性や一貫性を重視しており、その理由は日本ユーザが通話以外の機能の使用頻度が高いと考察して

いる。携帯電話のUIに触れた先行研究として貴重なものであり、操作キーをいくつかのカテゴリに分類する考え方や、操作キー表記への着眼などを参考にしたい。本論は時系列に沿った網羅的な変遷を追うものであるため、補完関係にある。

⑬「ケータイサービスの発展と関連した端末デザインの進化」『ヒューマンインタフェース学会誌 Vol.7 No.4』（木暮、ヒューマンインタフェース学会、2005）

携帯電話のデザイン変遷が簡潔にまとめられている。操作キーについても、発信・終了キー位置の変化や、マナーキーの登場、カーソルキーの登場、PDA タイプの登場、二つ折り型の展開（回転2軸式）など様々なトピックに触れている。本論は時系列に沿った網羅的な変遷を追うものであるため、参考情報として扱う。

⑭「FOMA 端末ソフトウェアプラットフォーム "MOAP" の開発」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.13 NO.1』（辻・大野・齊藤、NTT ドコモ、2005）

複数のメーカーやソフトウェアベンダが、携帯電話のソフトウェア開発において共通に使用できるソフトウェアプラットフォームである MOAP(Mobilephone Oriented Application Platform) の開発概要について述べている。アプリケーション、ミドルウェア、OS (Operating System)、デバイスドライバといった携帯電話のソフトウェア全体を独自開発していた従来型開発から、メーカー間あるいは機種間で OS とミドルウェアなどの基盤ソフトウェアを共通化することで、独自開発が不要となり開発効率が上がり QCD の向上を図ることができるとしている。MOAP では Linux と Symbian の2つの OS を採用し、MOAP (L) と MOAP (S) を構築している。ミドルウェアとしてウインドウやボタン、リストボックスなどの GUI 機能に加え、10 キーとカーソルキーだけで十分な操作性を実現するために、操作キー長押しなど携帯電話特有の操作に対応した機能提供も行うとしている。MOAP は FOMA901i シリーズに適用されているとの記述がある。プラットフォームの共通化が UI の統一を意味するわけではないが、UI の統一が容易になるとは言える。本論ではプラットフォームの共有化と UI の関係についても考察を行う。

⑮『モバイル情報機器のユーザビリティに関する感性科学的アプローチ』（朴、博士論文、2006）

情報科学分野で扱われてきたユーザビリティという概念に関して、感性科学的アプローチから考えることによって、より人間に優しい製品が開発できることを検証する研究である。研究テーマとして本論との直接的な関連は少ないが「携帯電話からモバイル情報機器に発展するまでのインタフェースを中心としたデザイントレンドを、一つのマップにまとめ、技術発展によるインタフェースの変化が把握できた」としており、この部分のみを先行研究として位置づけた。日本の携帯電話の変遷を3段階の急速な変化期と、3段階の安定的発展期で構成された6段階の時期としている。具体的には、未発展期（黎明期）：1979～1994、急速的な普及拡大期：1994～1996、安定的普及拡大期：1996～1999、急激な発展期：1999～2001、スペック競争時期：2001～2003、デザイン革新

期:2003～現在(2005)としている。また、操作キーについても言及があり、キー配置の未定着期:1979～1996、キー配置の形成期:1996～2000、キー配置の完成期:2000～2003、キー配置の変形期:2003～2005の4段階としている。携帯電話におけるUIデザイン変遷を研究する上で、ひとつの見方として参考としたい。

⑩「移動端末用ソフトウェアプラットフォーム“MOAP”の拡充」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.14 NO.1』(吉澤・市川・古月、NTTドコモ、2006)

⑭で触れたプラットフォームの拡充について述べている。拡充としてOSの拡充、UIフレームワーク改善、試験ツールの充実の3つ、新規サービス拡張としてプッシュトーク、iチャンネル、国際ローミング、回線交換・パケット交換分離規制機能、通信中の音声電話・TV電話切替機能の5つに対応しFOMA902iシリーズに適用したとしている。UIデザイン変遷に関係するところはUIフレームワークの改善である。UIフレームワーク改善はGUIの部品の機能拡張(背景透過や画像貼付など)によりメーカーごと端末ごとにビジュアルとして特徴が出しやすい仕組みを用意したとしている。

⑰「移動通信端末・携帯電話技術発展の系統化調査」「公衆移動通信システムの技術発展の系統化調査」『国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第6集/第7集』(森島、国立科学博物館、2006-2007)

携帯電話の技術進化がまとめられている。著者の森島は、国立科学博物館産業技術史資料情報センター主任調査員であり、信頼性の高い調査である。本論では携帯電話のUI変遷を調査するにあたり、技術変遷のリファレンスとして参照した。

⑱「携帯電話の高機能化を支える端末プラットフォーム開発」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.16 NO.2』(丸山・星・秋山、NTTドコモ、2008)

⑭⑯で触れたプラットフォームの拡張について述べている。統合ワンチップLSI(SH-Mobile G2)や電源IC、無線送受信回路ICなどのハードウェアも含んだプラットフォームとしてFOMA905iシリーズに採用されているとしている。拡張方針の一つとしてグローバル対応が挙げられ、(3Gだけでなく)2GのGSM/GPRSへの対応を行ったとしている。⑭⑯と同様、プラットフォームの共有化とUIの関係についても考察を行う。

⑲「移動端末ソフトウェアプラットフォーム「オペレータパック(OPP)」の開発」『NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.18 NO.2』(西村・古月・松本・服部・古屋、NTTドコモ、2010)

⑭⑯⑱で触れたプラットフォームの拡張について述べている。携帯電話の機種やサービスバリエーションの拡大と同時に、国内市場の成熟や携帯電話出荷数の減少などの市場の変化により、さらなる開発効率化が求められているとしており、MOAPに加えiモードやiアプリなどNTTドコモのサービスを実現するソフトウェアをパッケージ化したプラットフォームとし「オペレータパック(OPP)」と呼称したとしている。MOAP同様にLinux向けのOPP(L)とSymbian向けのOPP(S)を用意し、

OPP (L) は 2009 年度冬春モデルから、OPP (S) は 2010 年度夏モデルから適用開始との記述が見られる。⑭⑯⑰と同様、プラットフォームの共有化と UI の関係についても考察を行う。

⑳「携帯電話の製品進化の可視化による国際競争力分析」(吉田、博士論文、2012)

日本市場が世界に先駆けて携帯電話の高機能化を進めたにもかかわらず、「何故、国際競争力が低下したか」について客観的に分析し、その要因を探ることを目的とする研究である。研究テーマとして本論との直接的な関連は少ないが、「第 4 章 携帯電話の進化の可視化」において「携帯電話端末が時系列にどのように進化したかを明確」するとしており、この部分のみを先行研究として位置づけた。1995 (平成 17) 年から 2008 (平成 20) 年にかけて発売された NTT ドコモの携帯電話 388 機種についての分析を行っており、分析のパラメータは重量 (g)、容積 (cc)、形状 (ストレート、折りたたみ、フリップ、スライド、軸回転、PDA)、SMS (有無)、E メール (有無)、ブラウザ (有無)、カメラ (有無)、動画 (有無)、音楽再生 (有無)、GPS (有無)、TV (有無)、カラー (有無)、外部メモリ (有無)、アプリ機能 (有無)、非接触 IC (有無) の 15 項目で実施されている。UI デザイン変遷を直接的に示すものではないが、時系列に沿った網羅的な調査という観点から貴重な先行研究である。本研究においても研究姿勢と調査方針の範とした。

㉑「携帯電話 30 年の歩みと今後の展望—ショルダーホンからスマートフォン、ウェアラブル、IoT の時代へ—」『電気学会誌 Vol.137 No.8』(木暮、電気学会、2017)

⑪⑬同様に携帯電話の変遷の概要がトピック形式で簡潔にまとめられている。⑪⑬では触れられなかったスマートフォンについての記述も見られる。本論は時系列に沿った網羅的な変遷を追うものであるため、参考情報として扱う。

㉒「NTT ドコモの携帯電話における UI デザイン変遷 (1) (2)」『芸術工学会誌 No.72、No.74』(永野・増成、芸術工学会、2016-2017)

拙論、「NTT ドコモの携帯電話における UI デザイン変遷 (1)」が初号機と最新機種に共通する操作キーの変遷について論じたもの、「NTT ドコモの携帯電話における UI デザイン変遷 (2)」が初号機では搭載されたが最新機種では削除された操作キーの変遷について論じたものである。2015 (平成 27) 年発売の P-01H を最新機種とした 528 機種を対象としている。528 機種にはビジネスケータイと称される法人向け携帯電話 7 機種が含まれている。本論では、2016 (平成 28) 年発売の 2 機種を追加、一般ユーザー向けでないビジネスケータイを対象外とし、P-01J を最新機種とする 523 機種を対象とする。

3. 研究方法と対象

本研究は、1987 (昭和 62) 年に発売された日本初の携帯電話 TZ-802B を携帯電話初号機とし、UI デザインの変遷を明らかにすることを目的とする。研究方法是実機調査と文献資料調査を中心と

する。調査対象は NTT ドコモの携帯電話とする。家電製品のデザイン変遷を扱った既往の研究ではメーカーに着目したものが見受けられるが、携帯電話はネットワーク端末であり、その UI デザイン変遷にはネットワークサービス提供者である通信事業者の影響が大きいいため、通信事業者に着目する。NTT ドコモは携帯電話のサービスを開始した通信事業者であり、かつ契約者数が最大 [注 1] の通信事業者でもあるため調査対象として妥当である。

本研究における携帯電話は、初号機 TZ-802B をベースとして機能追加がなされた機器とする。スマートフォン [注 2] や PDA [注 3] については、電話機能がアプリケーションのひとつとして提供されており電話機をベースとしていないとみなし対象外とする。また、「らくらくホン」や「キッズホン」と呼称される特定ユーザ向けの携帯電話や「ビジネスホン」と呼称される法人向け携帯電話も対象外とする。いわゆる一般ユーザに向けた普通の携帯電話の UI デザインの変遷を見てゆくこととする。

本研究では、アナログ方式の携帯電話を第 1 世代、デジタル方式（PDC 方式、GSM 方式、北米 TDMA 方式など）の携帯電話を第 2 世代、国際標準規格である IMT-2000 に準拠した方式を第 3 世代とし、第 3 世代については 3rd Generation の頭文字をとって 3G と呼称する。同様にアナログ方式は 1G、3G 以前のデジタル方式は 2G と呼称する。

2018（平成 30）年 2 月において、日本における通信事業者主要 3 社、NTT ドコモ、KDDI 株式会社（以下、au）、ソフトバンク株式会社（以下、ソフトバンク）の総合カタログや製品紹介ウェブサイトによると、主要製品はスマートフォンであることが確認できる。本論で扱う携帯電話は「ガラケー」「フィーチャーフォン」とも呼称され、プロダクトライフサイクルとしては衰退期にあると言える。

調査対象は 1987（昭和 62）年から 2016（平成 28）年にかけて発売された 523 機種とする。初号機 TZ-802B からムーバ（TZ804 シリーズ）までは NTT から発売されたが、本研究ではこれらの機種も NTT ドコモの携帯電話として扱う。

製品の調査は可能な限り実機を中心に行い、実機入手が困難なものは店頭モックで代替する。本研究はできる限りモノに寄り添う研究姿勢をとる。製品の UI としてはユーザの入力インタフェースである操作キーに着目、全 523 機種の操作キーの変遷を時系列に沿って網羅的に調査し、個別のキー変容について詳細な資料を作成する。変容要因について技術的観点、生活者の文化的観点、社会的観点、あるいは UI デザイン観点から考察する。操作キーにおいて、キーの種類やレイアウトは実機やモックあるいは写真でも判別できるが、UI デザイン観点から考察するためには仕様の理解が不可欠である。そのため可能な限り実機での動作確認も実施する。ネットワークサービスなど動作確認ができないものは取扱説明書から動作を想定する方法をとる。

実機や取扱説明書以外の資料として、カタログ、プレスリリース、社史資料、書籍、雑誌、ウェブメディアのレビュー記事も参照する。また開発関係者へのインタビューも適宜実施する。以上より、導入期から成長期・成熟期を経て衰退期に至る携帯電話のプロダクトライフサイクルにおける UI デザイン変遷において、可能な限り正確に確認することを試みる。

①カタログ

カタログには NTT ドコモのものとメーカーのものが存在するが、該当期間のカタログを可能な限り

収集し詳細に見てゆく。カタログには基本スペック以外に、ターゲットユーザーや訴求ポイントが現れていることが多く、製品の狙いを把握することが可能である。また時系列で見ることによって、ターゲットユーザーや訴求ポイントの変化も確認できる。

②プレスリリース

NTT ドコモやメーカーが公式にリリースした広報資料であり、カタログを補完する情報として見てゆく。

③社史

NTT ドコモの社史を中心に、メーカーの社史についても適宜参考資料として見てゆく。

④書籍・雑誌

携帯電話に関する書籍・雑誌を幅広く見てゆく。技術解説や携帯電話の使い方、ユーザーニーズやウォンツ、携帯電話の社会的影響など技術的観点、生活文化的観点、社会的観点から幅広く参照する。

⑤ウェブメディアのレビュー記事

インプレスの携帯電話専用ウェブメディア「ケータイ WATCH」を該当期間について通読閲覧調査する。他のウェブメディアについても適宜参照する。

⑥インタビュー調査

該当期間に開発に携わった人物に対しインタビュー調査を実施する。

4. 研究の構成

本論における研究の構成を図 0-1 に示す。第 1 章で NTT ドコモの携帯電話の変遷について概観する。第 2 章で携帯電話の初号機と最新機種を比較し、共通する操作キー、削除された操作キー、追加された操作キー、追加後に削除された操作キーに分類し、それぞれの変遷について第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章に記す。

「第 1 章 NTT ドコモにおける携帯電話の変遷」では、日本における携帯電話の導入期から普及期、成熟期、そして衰退期に至る過程を概観する。1987（昭和 62）年の携帯電話初号機発売から 2016（平成 28）年の携帯電話最新機種発売までの期間を中心に、携帯電話の変遷について、統計・社史・カタログ・広報文献などの史料より考察を行う。

「第 2 章 初号機と最新機種の操作キー比較」では、初号機と最新機種の操作キーについてそれぞれ調査を実施、特徴をまとめる。その後ふたつを比較して操作キーを、共通する操作キー、削除された操作キー、追加された操作キーに分類する。また、初号機と最新機種の比較では見えてこない操作キーについては、追加後削除された操作キー、とする。

「第 3 章 共通する操作キーの変遷」では、初号機と最新機種に共通して搭載されている操作キーを抽出し、それぞれの操作キーについて時系列に沿った網羅的調査から変容を明らかにし、変容要因について考察する。調査は、実機もしくは店頭モック、取扱説明書、カタログを中心に行い、適宜文献調査やインタビュー調査を実施する。拙論「NTT ドコモの携帯電話における UI デザイン変遷（1）」をベースとする。

「第4章 削除された操作キーの変遷」では、初号機に搭載されたが最新機種では削除された操作キーを抽出し、それぞれの操作キーについて時系列に沿った網羅的調査から変容を明らかにし、変容要因について考察する。調査は、実機もしくは店頭モック、取扱説明書、カタログを中心に行い、適宜文献調査やインタビュー調査を実施する。拙論「NTT ドコモの携帯電話における UI デザイン変遷(2)」をベースとする。

「第5章 追加された操作キーの変遷」では、初号機に搭載されなかったが最新機種では追加された操作キーを抽出し、それぞれの操作キーについて時系列に沿った網羅的調査から変容を明らかにし、変容要因について考察する。調査は、実機もしくは店頭モック、取扱説明書、カタログを中心に行い、適宜文献調査やインタビュー調査を実施する。

「第6章 追加後に削除された操作キーの変遷」では、初号機に搭載されなかったが初号機から最新機種に至る過程で追加され、最新機種に至る前に削除された操作キーを抽出し、それぞれの操作キーについて時系列に沿った網羅的調査から変容を明らかにし、変容要因について考察する。調査は、実機もしくは店頭モック、取扱説明書、カタログを中心に行い、適宜文献調査やインタビュー調査を実施する。

以上、NTT ドコモの携帯電話の UI デザイン要素である操作キーの変遷について明らかにする。

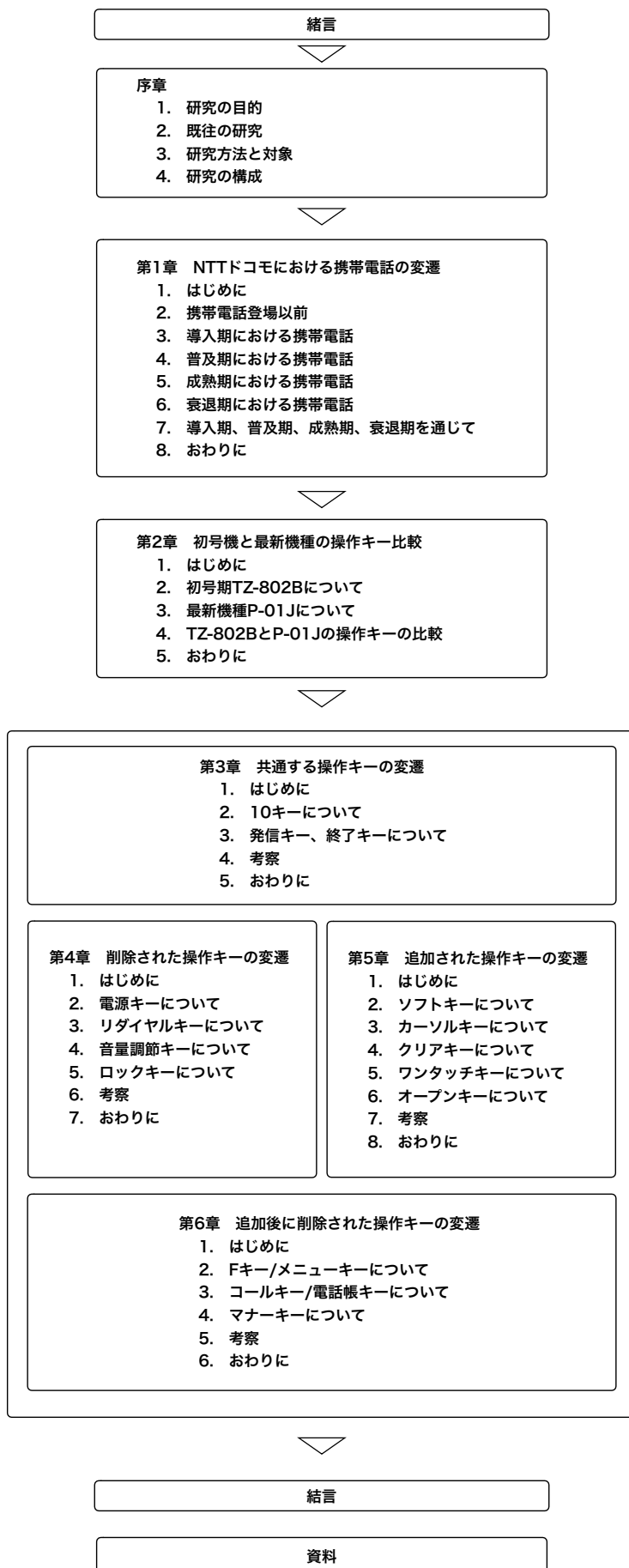


図 0-1 本論における研究の構成

- 1) NTTドコモの回線契約者数は2017（平成29）年6月で約7,511万契約、シェア46.0%
事業者別契約数、TCA一般社団法人電気通信事業者協会、2017
- 2) スマートフォン：本論では、3G以降の通信方式に対応し、OSにWindows、BlackBerry、Android、iOSを採用したものをスマートフォンとする。ドコモケータイでOSにAndroidを採用したものはスマートフォンとしない。
- 3) PDA：本論では、2G以降の通信方式に対応し、PIM機能を訴求し、タッチパネルもしくはフルキーボードを有する機種でスマートフォンではないものをPDAとする。SH601em、FOMA SH2101V、PROシリーズの一部などが該当。

第1章 NTTドコモにおける携帯電話の変遷

1. はじめに

本章では、NTTドコモの携帯電話がどのような変遷を辿って現在に至ったのかを概観する。生活者が携帯電話に触れたのは、1987（昭和62）年の携帯電話初号機TZ-802B発売以降であるが、発売以前の状況についても簡単に述べる。携帯電話の導入から普及までの状況について確認し、次章以降の考察のための基礎資料として整理する。

携帯電話は産業技術史における重要な発明であり、国立科学博物館の重要科学技術史資料（未来技術遺産）にも認定されている。また、2016年度の携帯電話回線契約者数は総人口の約1.3倍で、生活者にとっても身近なものである〔注1〕。携帯電話は、通話目的の電話機から多目的な携帯型情報機器に変化し、機能と形態を変容させてきた。提供者の技術・サービス開発と生活者の需要・受容が、その変容要因であると推測する。

本章においては、提供者の技術・サービス開発の変遷と生活者の需要・受容の変遷を明らかにするために、社史、技術資料、広報資料、情報通信白書などを中心に調査を行い、変容要因について考察する。

図1-1に、NTTドコモの携帯電話523機種種の発売推移を示す。523機種の内訳は、1Gが23機種、2Gが222機種、3G以降が278機種である。1987（昭和62）年の携帯電話初号機TZ-802B発売後、各年の発売機種数は増加傾向を示し、携帯電話が自由化された1994（平成6）年に初めて二桁を超え12機種発売となる。2008（平成20）年に48機種発売で最多となるが、2009（平成21）年以降は発売機種数が減少に転じている。

図1-2に、NTTドコモの携帯電話523機種及びスマートフォン178機種種の発売推移を示す。初のスマートフォンFOMA F1100〔注2〕はWindows Mobileをプラットフォームとしており、2008（平

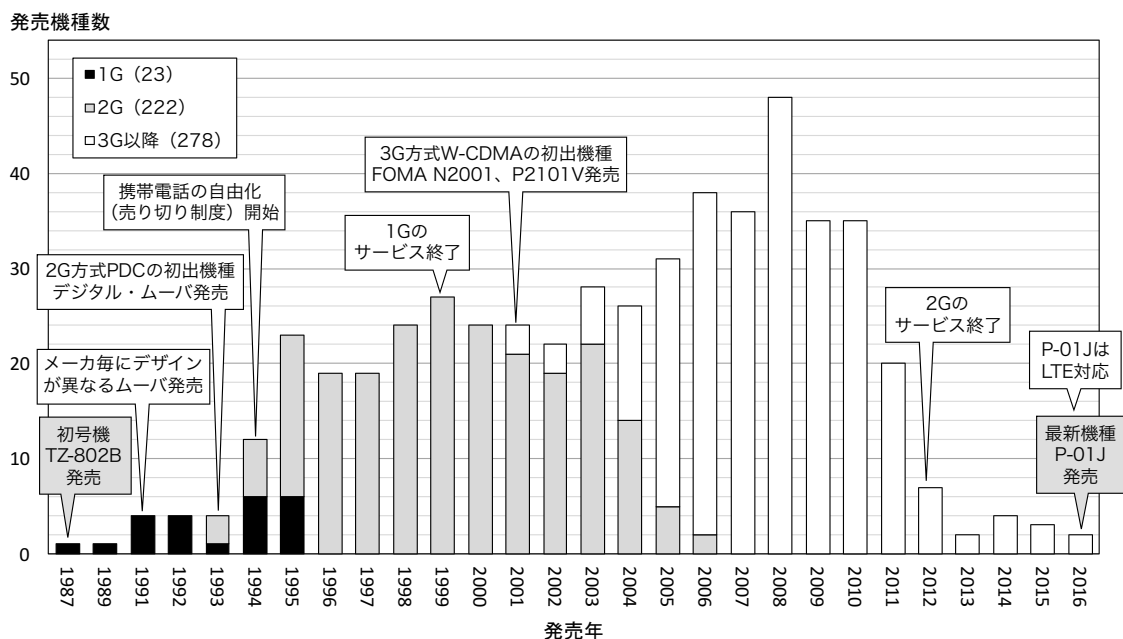


図1-1 NTTドコモにおける携帯電話発売機種数（通信方式別）の推移

成 20) 年に発売された。同年、ソフトバンクから iPhone3G が発売されている。図 1-2 から、2009 (平成 21) 年以降の携帯電話発売機種数の減少とスマートフォン発売機種数の増加が確認できる。よって本論では 2009 (平成 21) 年以降を携帯電話の衰退期とする。

図 1-3 に、NTT ドコモにおける携帯電話の導入期、普及期、成熟期、衰退期を示す。本論では、導入期を携帯電話発売年の 1987 (昭和 62) 年から 1993 (平成 5) 年まで、普及期を携帯電話自由化開始の 1994 (平成 6) 年から 2000 (平成 12) 年まで、成熟期を 3G 開始の 2001 (平成 13) 年から 2008 (平成 20) 年まで、衰退期を 2009 (平成 21) 年以降とする。

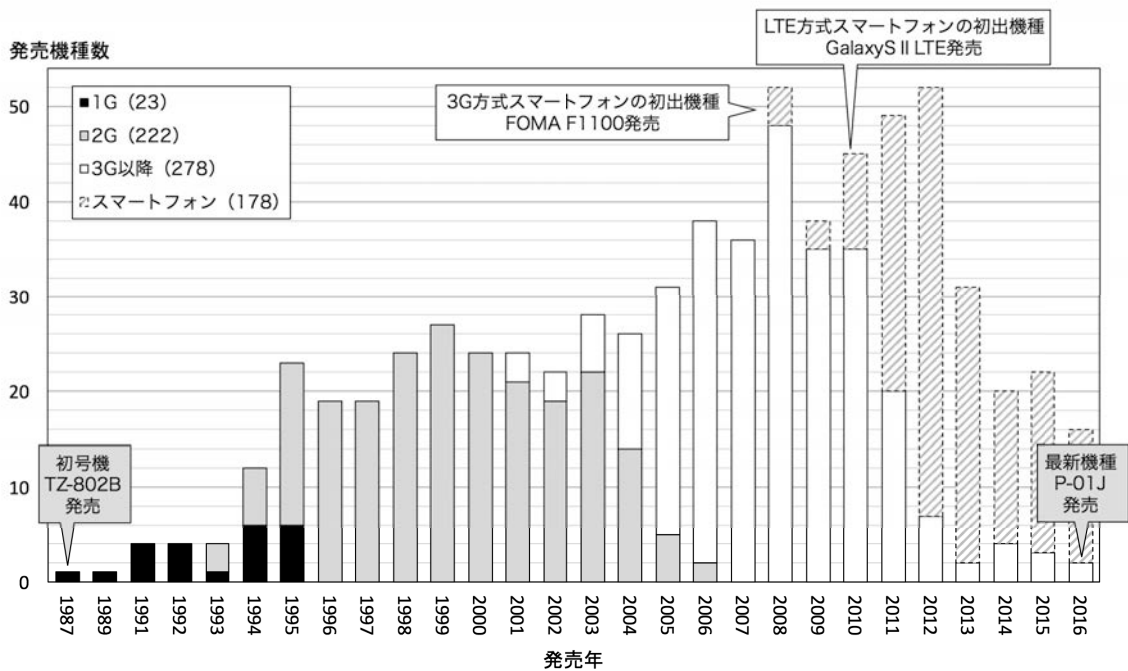


図 1-2 NTT ドコモにおける携帯電話及びスマートフォン発売機種数の推移

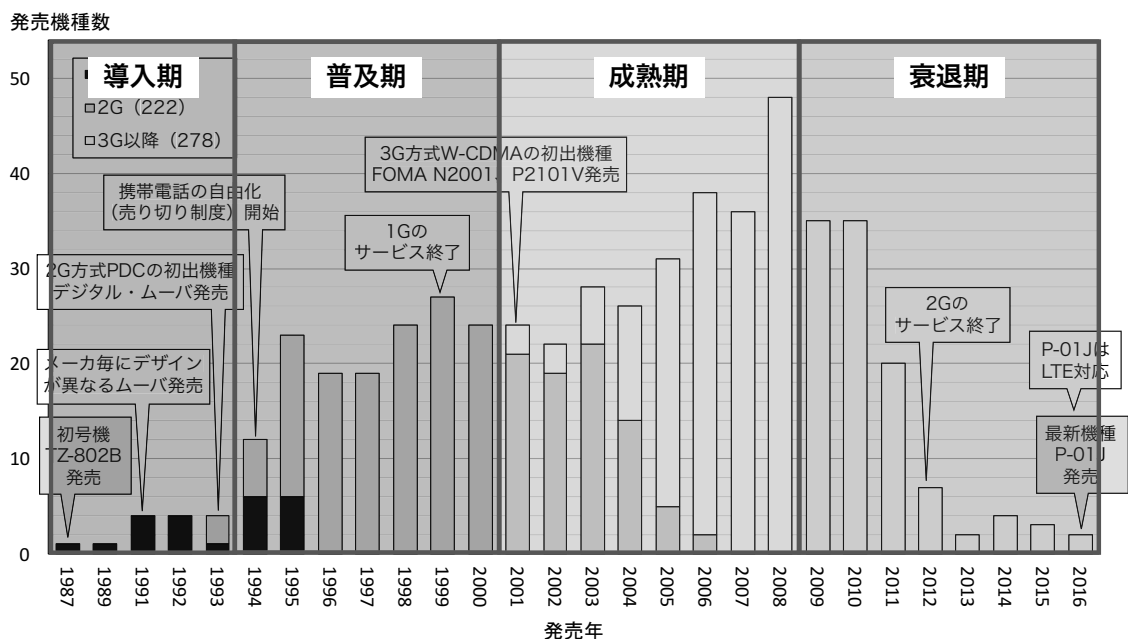


図 1-3 NTT ドコモにおける携帯電話の導入期、普及期、成熟期、衰退期

2. 携帯電話登場以前

日本において携帯電話が登場した 1987（昭和 62）年以前の移動通信状況について述べる。

日本における移動通信の始まり〔注 3〕は 1953（昭和 28）年 3 月 30 日、横浜港から出港したイギリスの客船「プリンセス・ウィルソン号」に乗船していた記者が無線による港湾船舶電話サービスを使ってニュースを伝えたものであった。日本の移動通信は船舶通信から始まった。同年 2 月 1 日には、日本初のテレビ本放送が NHK によって東京地区で開始され、同年 8 月には日本テレビ放送網により初の民間テレビ放送が開始された。移動通信とテレビは時期を同じくして誕生した。

1957（昭和 32）年 10 月 1 日、近畿日本鉄道の大阪 - 名古屋間を走る特急「ビスタカー」において列車公衆電話サービスが開始された。日本国有鉄道（現・JR）では、1960（昭和 35）年 8 月に東海道本線の特急「こだま」「つばめ」（151 系）で、1964（昭和 39）年には東海道新幹線にて列車公衆電話サービスが開始された。船舶通信も列車公衆電話も移動通信ではあるが携帯型ではない。

1968（昭和 43）年 7 月 1 日、日本電信電話公社（以下、電電公社）による無線呼出サービス「ポケットベル」が東京 23 区において開始された。受信機の大きさは約 140cc、重量は約 160g で、ユーザが持ち運ぶ携帯型の移動通信が登場した。ポケットベルは当初音のみの呼び出しであったが、数字表示や文字表示が可能となり、呼出機からメッセージ受信機へと変化していった。当初ビジネスユーザー中心であったポケットベルは、いつでもメッセージを伝えられるという特性からコンシューマー用途が拡大し、女子高生を中心としたポケベルブーム〔注 4〕により 1996（平成 8）年に 649 万契約の契約者数ピークに達したが、携帯電話の普及に伴い契約者数は減少し 2007（平成 19）年にサービスを終了した。

1970（昭和 45）年、大阪で開催された日本万国博覧会にて携帯電話の試作機が展示された。試作機は無線 1 チャンネルのみを有し、1 台ずつ異なる送受 2 波の無線周波数が割り当てられ、対応する基地局の送受信機が同数設置されていた。その構成は現在のコードレス電話機の子機と親機の関係に近く、NTT 技術資料館〔注 5〕の展示では「大阪万博コードレス電話」と表記されている。

1979（昭和 54）年 12 月 3 日、電電公社による自動車電話サービスが東京 23 区で開始された。自動車電話初号機（図 1-4）は大きさ約 6,600cc、重量約 7kg であった。サービス開始半年後に電電公社が行った調査〔注 6〕によると、自動車電話が設置されている乗用車車種の内訳は日本車 1,620



図 1-4 自動車電話初号機



図 1-5 ショルダーホン初号機 100 型

台、外国車 1,037 台で、日本車のトップ 3 はクラウン、セドリック、プレジデント、外国車はベンツ、キャデラック、リンカーンであり、ユーザは企業幹部や医師、マスコミ関係者が多かったとしている。

1985（昭和 60）年 9 月、NTT から車載・携帯兼用型自動車電話「ショルダーホン」が発売された。車から取り外して持ち歩くことが可能となり、携帯電話の前身と言える。ショルダーホン初号機 100 型（図 1-5）の大きさは約 1,500cc、重量は約 3kg、当時の使用可能エリアは自動車電話サービスエリアであり主要幹線道路沿いに限定されていた。

3. 導入期における携帯電話

1) 1G の導入

1987（昭和 62）年 4 月、NTT から日本初の携帯電話 TZ-802B（図 1-6）が発売された。TZ-802B の大きさは約 500cc、重量約 900g で携帯が可能な機器となり、商品名も「携帯電話」で訴求された。TZ-802B は同年公開された映画『私をスキーに連れてって』に登場し、日本映画に初めて登場した携帯電話である。

1989（平成元）年 2 月、NTT から携帯電話 2 号機 TZ-803B（図 1-7）が発売された。2 号機の大きさは約 400cc、重量は約 640g で、初号機と比較して大きさは約 80%、重量は約 72% である。初号機の製造メーカーは松下通信工業株式会社（以下、パナソニック）と日本電気株式会社（以下、NEC）の 2 社、2 号機の製造メーカーはパナソニック、NEC と三菱電機株式会社（以下、三菱電機）の 3 社であった。2 号機までの携帯電話はメーカーが異なっても同じデザインであった。

1989（平成元）年 4 月、アメリカのモトローラ社が大きさ約 211cc、重量約 303g の携帯電話「マイクロタック」を開発した。マイクロタックを TZ-803B と比較（図 1-8）すると、大きさは約 53%、重量は約 47% で、ポケットに入るサイズである。マイクロタックはキー誤操作防止のための蓋が開閉式となっており、かつ、蓋にマイクを内蔵することで、蓋を開いた際に耳と口の距離を確保できる設計である。小型軽量、誤操作防止、通話時の快適性を満たした UI デザインと言える。

NTT ドコモの社史によると、マイクロタックの対抗として「1991 年 9 月頃を目途に、体積 100～150cc の新機種を商用化する〔注 7〕」という目標を元に超小型携帯電話の開発プロジェクトがス



図 1-6 携帯電話初号機 TZ-802B



図 1-7 携帯電話 2 号機 TZ-803B

ターゲットしたとの記述が確認できる。TZ-803Bまでは同一機種を複数メーカーにて製造するやり方をとっていたが、この超小型携帯電話開発プロジェクトにおいてはメーカー独自の外観デザインや設計とするよう方針転換がなされた。またTZ-803BまではメーカーからNTTが均等に製品を発注していたが、製品の売行きに応じて発注量を変えるよう方針転換がなされた。いずれもメーカー間の競争を促進し小型化を進めるための方策であったと推測できる。

1990（平成2）年12月5日、試作機TZ-804が発表された。試作機は4機種で、平均体積約150cc、平均重量約230gで世界最小・最軽量（当時）であった。1991（平成3）年4月1日、TZ-804は商品名「ムーバ」（図1-9）として発売された。ムーバの製造メーカーはパナソニック、NEC、三菱電機、富士通株式会社（以下、富士通）の4社で、ムーバP（パナソニック）、ムーバN（NEC）、ムーバD（三菱電機）、ムーバF（富士通）のように製造メーカーを示すアルファベットを末尾につける商品名となった。ムーバは入手まで2～3ヶ月待ちとなるほどの人気となり1991年度の契約者純増数は29.7万、累計契約者数は84.6万に至った。

表1-1に初号機、2号機、ムーバシリーズの形状・サイズ・重量の比較を示した。初号機TZ-802B（表1-1の①）から2号機TZ-803B（表1-1の②）への変化と、2号機TZ803Bから3号機であるムーバ4機種（表1-1の③④⑤⑥）への変化を比較すると後者の変化が大きいが、マイクロタック対抗が要因であったことが推測できる。

ト部・室田の『ムーバの開発に至る経緯と今後の展開』[注8]によると、ムーバは外観デザインを3タイプに定めて開発したとの記述が確認できる。タイプ1は持ちやすさを追求するもの（手にすっぽり収まる小ささを追求するもの）、タイプ2が運搬性を追求するもの（手へのなじみよりも薄さに重点をおく）、タイプ3が通話時の快適性を追求するもの（送話口と受話口の距離を十分とることに



図1-8 マイクロタック（手前）とTZ-803B（奥）



図1-9 ムーバ初号機

重点をおく)とされ、タイプ1がムーバP(表1-1の③)とムーバF(表1-1の⑤)の二機種、タイプ2がムーバD(表1-1の⑥)、タイプ3がムーバN(表1-1の④)に該当する。このことからムーバは、商品ラインナップとしてユーザーニーズに応え、かつ、ラインナップ4機種でマイクロタック1機種に対抗することを目指したと推測できる。

本論では、ムーバP・ムーバF・ムーバDのような一体型形状のものをストレート型、ムーバNのような全体を二つ折り構造としたものを二つ折り型、マイクロタックのような一部分を開閉式としたものをフリップ型と呼称する。







2) 2Gの導入

1993(平成5)年3月25日、デジタル方式の携帯・自動車電話サービス(800MHz)が首都圏(都心から30km以内)で開始、4月にはデータ通信サービス(2,400bps)も開始された。デジタル方式携帯電話の初号機は商品名「デジタル・ムーバ」となり、デジタル・ムーバP(表1-2の①)、デジタル・ムーバN(表1-2の②)、デジタル・ムーバF(表1-2の③)の3機種が発売された。カタログ[注9]にはデジタルで実現した4つのメリットとして、ノイズのない優れた通話品質、秘話性能が格段に向上、電池の持ち時間がさらにアップ、高品位のデータ通信が可能、との記述が確認できる。

デジタル・ムーバ3機種はストレート型、二つ折り型、フリップ型の構成となり、アナログ方式のムーバ4機種にはなかったフリップ型が増えた。ムーバP(表1-1の③)とデジタル・ムーバP(表1-2の①)はストレート型、ムーバN(表1-1の④)とデジタル・ムーバN(表1-2の②)は二つ折り型で筐体形状は変わらなかったが、ムーバF(表1-1の⑤)とデジタル・ムーバF(表1-2の③)においてはストレート型からフリップ型へ筐体形状が変化した。

室田・小林らの『New Technology Report デジタル移動通信システム7. 移動機』によると、デジタル・

表1-1 初号機、2号機、ムーバシリーズの形状・サイズ・重量

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	TZ-802B	TZ-803B	ムーバP	ムーバN	ムーバF	ムーバD
発売年	1987	1989	1991	1991	1991	1991
形状	ストレート型	ストレート型	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	ストレート型
体積(cc)	500	400	137	176	145	174
重量(g)	900	640	220	280	240	280
イメージ						

ムーバの設計思想として「Pでは、持ちやすさと優れた操作性を、N、Fでは安定した通話感を実現する基本形状を狙った〔注10〕」との記述があり、ムーバF（ストレート型）からデジタル・ムーバF（フリップ型）への形状変更において、安定した通話感（レシーバーとマイクの距離を十分とること）を目的としたことが確認できる。また、カタログ（図1-10）にはデジタル・ムーバFの説明として「携帯中のボタン保護のためのカバーにはマイクを内臓。安定した通話感を提供します」との記述があり、フリップ型は閉じた際のボタン保護と、開けた際に耳と口の距離を確保することが特徴であることが確認できる。デジタル・ムーバFはマイクロタックとフリップ型の構成が類似しており、アナログ方式のムーバ開発においてはマイクロタック同様のフリップ型の追従をしなかったNTTドコモが、デジタル・ムーバF開発においては追従していることから、当時の携帯電話市場においてマイクロタックの受容度が高かったと推測できる。

1994（平成6）年にデジタル・ムーバD（表1-2の④）が発売され、デジタル・ムーバは4機種となった。デジタル・ムーバDはフリップ型だがカバー部にマイクは内臓されておらず、フリップ型の特徴であるカバーを開けた際のレシーバーとマイクの距離の確保ができていない。当時の開発に携わった永田〔注11〕から「マイクを内臓しない単なるカバーということで開発内部には異論もあったが、レシーバーとマイクの距離を物理的に確保することはできなくとも、カバーが開いて口元にくることで心理的な安心感が出るという意見もあり採用した」とのコメントを得た。カタログ（図1-11）にはデジタル・ムーバDの説明として「ボタン保護のためのカバーは、ワンタッチでオープン。マイク、開始・終了ボタンなどを使いやすく配置、カバーを閉じた状態でも通話することができます」との記述があ

表1-2 デジタル・ムーバの形状と発信キー／終了キーの配置位置

	①	②	③	④
機種名	デジタル・ムーバP	デジタル・ムーバN	デジタル・ムーバF	デジタル・ムーバD
発売年	1993	1993	1993	1994
形状	ストレート型	二つ折り型	フリップ型（カバーにマイク内蔵）	フリップ型（カバーにマイクなし）
発信キー／終了キーの位置	10キー下部	10キー下部	10キー下部	10キー上部（フリップ外）
イメージ				

り、同じフリップ型のマイクロタックやデジタル・ムーバFと比較して、カバーをワンタッチでオープンできること、カバーを閉じたままで通話できること、の二つの特徴があることが確認できる。

デジタル・ムーバの二つ折りやカバーを閉じた状態は、ポケットやカバンの中に入れて待ち受け時の状態と考えて良い。この状態で着信がある場合、ストレート型のデジタル・ムーバPはキーを押すだけで通話可能であるが、二つ折り型のデジタル・ムーバNやフリップ型のデジタル・ムーバFは通話のために二つ折りやカバーを開ける必要があり、ストレート型と比較するとワンタッチで通話を開始することができない。デジタル・ムーバDは発信キーや終了キーがカバーの外にあるため、フリップ型でありながらストレート型同様にキーを押すだけで通話可能である。デジタル・ムーバD

持ちやすいラウンドフォルム。
携帯中のボタン保護のためのカバーにはマイクを内蔵。
安定した通話感を提供します。



図 1-10 デジタル・ムーバFのカタログにおける訴求
(ドコモ携帯・自動車電話カタログ、NTT ドコモ、1994.7)

ボタン保護のためのカバーは、ワンタッチでオープン。
マイク、開始・終了ボタンなどを使いやすく配置。カバーを閉じた状態でも通話することができます。



図 1-11 デジタル・ムーバDのカタログにおける訴求
(ドコモ携帯・自動車電話カタログ、NTT ドコモ、1994.7)

は、マイクロタックやデジタル・ムーバFのようなカバーにマイクを内蔵したフリップ型の特徴（レシーバーとマイクの物理的距離の確保）はないが、ストレート型の特徴（着信時に片手ワンタッチ操作で通話可能）を具備するため、発信キー／終了キーをフリップの外に配置したと推測する。

4. 普及期における携帯電話

1) 携帯電話の自由化（レンタル制度から売り切り制度へ）

1994（平成6）年4月、携帯電話の自由化（売り切り制度）が開始された。携帯電話は、通信事業者からレンタルされるモノから、ユーザが所有するモノへ変わった。1985（昭和60）年に家庭用電話機において先行して自由化が開始されており、従来型の黒電話と比較して多様な家庭用電話機が市場に登場していた。電気事業政策研究会の携帯電話ハンドブック〔注12〕には、売り切り制度の必要性として、国民（利用者）の利便性の向上と移動機・移動通信市場の発展拡大、が記されている。市場に自由競争原理が導入されることにより、多様化するユーザニーズに対応した多彩で低廉な携帯電話が登場することを期待する旨の記述も見られ、携帯電話の多様化を目指していたことが確認できる。

1994（平成6）年4月、売り切り制度に対応した携帯電話、ムーバIIシリーズ（表1-3）が発売された。ムーバIIシリーズではムーバN II（表1-3の②）がストレート型となったため、二つ折り型がラインナップから消え本体形状は多様化していないが、ムーバP II（表1-3の①）には音声メモ録音機能（録／再キー搭載）、ムーバF II（表1-3の③）にはメッセージ受信機能、ムーバD II（表1-3の④）に

表 1-3 売り切り制度移行時のムーバIIシリーズ

	①	②	③	④	⑤
機種名	ムーバP II	ムーバN II	ムーバF II	ムーバD II	ムーバR II
発売年	1994	1994	1994	1994	1994
形状	ストレート型	ストレート型	フリップ型（カバーにマイクなし）	フリップ型（カバーにマイク内蔵）	ストレート型
発信キー／終了キーの位置	10キー下部	10キー下部	10キー下部	10キー下部	10キー下部
ムーバからの操作キー変化	録／再キー搭載	なし	なし	電源キーにカナ／英字割当	ミュートキー搭載
イメージ					

はメモリダイヤル件数拡張機能、ムーバR II（表 1-3 の⑤）にはミュート機能（ミュートキー搭載）など、機種個別に特徴機能の搭載がなされており機能の多様化は確認できる。ムーバR IIの製造メーカーは日本無線株式会社（以下、日本無線）であった。

1994（平成6）年12月、売り切り制度に対応した携帯電話、デジタル・ムーバIIシリーズ（表 1-4）が発売された。デジタル・ムーバP II（表 1-4 の①）では発信・終了キーが10キー上部に配置された。デジタル・ムーバN II Hyper（表 1-4 の③）は二つ折り型で、デジタル・ムーバII Hyperシリーズは、ストレート型、二つ折り型、フリップ型のラインナップとなった。デジタル・ムーバP II Hyper（表 1-4 の②）はストレート型でくびれのある曲線的な外形とシャンパンゴールドと呼称されたカラーリングに特徴があった。デジタル・ムーバF II Hyper（表 1-4 の④）はフリップ型でカバーにマイクを内蔵しておらず、カバー外に発信・終了キーが配置されていた。デジタル・ムーバD II Hyper（表 1-4 の⑤）もフリップ型だがカバーにマイクを内蔵していた、また発信・終了キーはカバー内の10キー上部に配置されていた。このように、デジタル・ムーバIIシリーズは本体形状の多様化が確認できる。また搭載機能においても、デジタル・ムーバP II Hyperは伝言メモ機能、デジタル・ムーバN II Hyperは3行表示機能、デジタル・ムーバF II Hyperは拡声機能、デジタル・

表 1-4 売り切り制度移行時のデジタル・ムーバIIシリーズ

	①	②	③	④	⑤
機種名	デジタル・ムーバP II	デジタル・ムーバP II Hyper	デジタル・ムーバN II Hyper	デジタル・ムーバF II Hyper	デジタル・ムーバD II Hyper
発売年	1994	1995	1995	1995	1995
形状	ストレート型	ストレート型	二つ折り型	フリップ型 (カバーにマイクなし)	フリップ型 (カバーにマイク内蔵)
発信キー/終了キーの位置	10キー上部	10キー上部	10キー下部	10キー上部	10キー上部
デジタル・ムーバからの操作キー変化	録/再キー搭載	録/再キー搭載	メモキー搭載 (サイド)	拡声キー搭載	ジャンプキー搭載 電源キーにカナ/ 英字割当
イメージ					

ムーバD II Hyper はジャンプ機能など、機種個別に特徴機能の搭載がなされており機能の多様化も確認できる。

売り切り制度移行時期には、デジタル・ムーバシリーズ以外の携帯電話（2G）も発売された。商品名は「by シリーズ」（表 1-5）で、ソニー株式会社（以下、ソニー）から CM-D800（表 1-5 の①）、株式会社東芝（以下、東芝）から TS920（表 1-5 の②）、ノキア・ジャパン株式会社（以下、ノキア）から NM2080（表 1-5 の③）、京セラ株式会社（以下、京セラ）から KY541（表 1-5 の④）が by シリーズとして発売された。これ以降 by シリーズ製品の発売が続くが、2001（平成 13）年には by シリーズがデジタル・ムーバシリーズに統合された。デジタル・ムーバシリーズと by シリーズの違いについて永田は「デジタル・ムーバはドコモブランドの製品、ドコモがメーカーと共同開発した製品である。by シリーズはメーカーブランドの製品、メーカーの携帯電話をドコモのネットワークで使えるようにした製品である。デジタル・ムーバだけでは商品ラインナップとして不十分であり、お客様の多様なニーズに応えるために携帯電話の種類を増やそうと考えた」と語る。by シリーズはデジタル・ムーバシリーズのラインナップを補完し多様化する目的で導入されたことが確認できる。

2) PHS サービスの開始と終了

1995（平成 7）年 7 月、PHS（Personal Handy-phone System）サービスが関東（山梨県含む）と北海道で開始された。PHS は家庭やオフィスのコードレス電話の子機が屋外でも使えるように、というコンセプトから生まれたデジタル方式の簡易型携帯電話サービスである。PHS は携帯電話と比較してエリアが狭い、高速移動中は使用できないなどのデメリットが存在したが、端末価格や通信料が携帯電話と比較すると安価であったため急速に普及し、1997（平成 9）年 9 月には 212 万契約（NTT

表 1-5 売り切り制度移行時の by シリーズ

	①	②	③	④
機種名	DoCoMo by Sony CM-D800	DoCoMo by Toshiba TS920	DoCoMo by Nokia NM2080	DoCoMo by Kyocera KY541
発売年	1994	1995	1995	1995
形状	ストレート型	ストレート型	ストレート型	ストレート型
発信キー/終了 キーの位置	10キー上部	10キー下部	10キー上部	10キー上部
特徴的な 操作キー	ジョグキー搭載	Pキー搭載	ソフトキー2個搭載	なし
イメージ				

ドコモ契約数)のピーク〔注13〕を迎えた。また、データ通信速度が32kbpsや64kbpsと携帯電話と比較して速く、通話用途以外のデータ通信用途にも使用された。携帯電話の通信料の低下や通信速度の向上に伴いPHSの契約数は減少し、2005(平成12)年に新規受付終了、2008(平成10)年にはNTTドコモのPHSサービスが終了した。

本論ではPHSは携帯電話に含めないが、携帯電話とPHSのデュアルモード機である「ドッチーモ」「スーパードッチーモ」については携帯電話とみなし研究対象とする。

3) 「話す携帯電話」から「使うケータイ」へ

1997(平成9)年5月、PDAなどと携帯電話を接続することでインターネットメールの送受信が可能な「10円メール」サービスが開始された。同年10月、10円メールサービス対応のメール専用端末「ポケットボード」が発売され若者や女性を中心に人気を集めた。同年6月、携帯電話単体でテキストメッセージの送受信が可能な「ショートメール」サービスが開始され、サービスに対応した携帯電話であるデジタル・ムーバ203Hyperシリーズ(表1-6)が発売された。デジタル・ムーバ203Hyperシリーズは5機種で、P203(表1-6の①)、N203(表1-6の②)、F203(表1-6の③)、R203(表1-6の⑤)の4機種がストレート型、D203(表1-6の④)がフリップ型であった。ショートメールサービス対応の携帯電話ではあるがメールキーはなく、外観からはサービス対応に関する特徴は確認できない。

1995(平成7)年にはPCのOSであるWindows95が発売されており、PCによるインターネッ

表1-6 ショートメールサービスに対応した初機種デジタル・ムーバ203Hyperシリーズ

	①	②	③	④	⑤
機種名	デジタル・ムーバ P203Hyper	デジタル・ムーバ N203Hyper	デジタル・ムーバ F203Hyper	デジタル・ムーバ D203Hyper	デジタル・ムーバ R203Hyper
発売年	1997	1997	1997	1997	1997
形状	ストレート型	ストレート型	ストレート型	フリップ型	ストレート型
電源キー	電源/終了キー	電源/カナ/英字キー	電源/コールキー	電源/カナ/英字キー	電源キー
特徴的な 操作キー	メニューキー、 マナーキー搭載	マナーキー搭載	メニューキー、 マナーキー搭載	ジャンプキー、 マナーキー搭載	カーソルキー、 マナーキー搭載
イメージ					

ト接続が手軽になり電子メールの一般化が始まった。1996（平成8）年にはポケットベルの契約者数がピーク〔注14〕に達し、移動中でも携帯端末でテキストメッセージを受信できる利便性が生活者に認知されていた。PC単体では移動中に電子メールのやり取りはできず、ポケットベルではメッセージの受信はできても送信はできない。10円メールサービスやショートメールサービスは、通話による音声コミュニケーションからテキストによる非音声コミュニケーションへとコミュニケーション手段が多様化する段階における過渡的なサービスであった。

1997（平成9）年3月、パケット通信方式のデータ通信サービス「DoPa」が開始された。DoPa以前のデータ通信サービスは回線交換方式を採用しており、接続時間に応じて課金される仕組みであった。DoPaはパケット（小包）単位にデータを分割してやりとりをするため回線の共有が可能で、回線交換方式と比較して回線使用上の効率が良い。課金は接続時間ではなく、やりとりするデータ量（パケット単位）となり、通話料以外に新たにパケット使用料が登場した。DoPaは接続時間にとられないため常時接続が可能となり、常時携帯・常時接続可能な携帯電話が誕生した。DoPaサービスに対応した携帯電話はデジタル・ムーバ301Hyperシリーズで、商品ラインナップに20シリーズと30シリーズという複数のシリーズが登場した。デジタル・ムーバ301Hyperシリーズは常時接続のデータ通信が可能であったが携帯電話単体でインターネット接続をするものではなく、PCやPDAなどをインターネットに接続する手段として使用された。

1999（平成11）年2月、携帯電話単体でウェブブラウザや電子メールを利用可能なインターネット接続サービス「iモード」が開始された。iモード登場時の広告〔注15〕には「話すケータイから、使うケータイへ」というコピーが使用され、通話目的の携帯電話から多目的な携帯情報機器への変化を目指したことが推測できる。iモードサービスに対応した携帯電話はデジタル・ムーバ501i Hyperシリーズ（表1-7）で、スタンダードな携帯電話である20シリーズ、DoPa対応の30シリーズ、iモード対応の50シリーズとして商品ラインナップが拡大した。

501iシリーズの携帯電話は外観にiモードのロゴが記された。P501i（表1-7の①）にはGUI上にiモードのアイコンがあり、N501i（表1-7の②）、F501i（表1-7の③）、D501i（表1-7の④）にはiモードキーが搭載された。501iシリーズはiモード対応の携帯電話であることが一目でわかり、かつ、iモードへ（iモードアイコン選択もしくはiモードキー押下によって）ワンタッチでアクセス可能であるという特徴が確認できた。

501iシリーズの特徴をみれば明らかなように、携帯電話のUIデザインは通信事業者のサービス戦略やシリーズ戦略の影響を大きく受ける。また1999（平成11）年まで、パナソニックは一貫してストレート型、NECのみが二つ折り型を提供、三菱電機はムーバ初号機以降は一貫してフリップ型、などのようにメーカー毎の戦略にも当然影響を受ける。携帯電話のUIデザイン変遷を見て行く際に、提供者側の視点として通信事業者とメーカーの両方に注意を払う必要がある。

P501i、N501i、F501iの3機種にはカーソルキー（4方向キーと決定キー）が搭載され、P501iはスティック型の操作キーで4方向キーと決定キーが統合された。D501iは「イージーセレクター」と呼称される上下キー+決定キーが搭載された。P501iとD501iはソフトキー〔注16〕が搭載され、

表 1-7 iモードサービスに対応した初機種デジタル・ムーバ 501iHyper シリーズ

	①	②	③	④
機種名	デジタル・ムーバ P501iHyper	デジタル・ムーバ N501iHyper	デジタル・ムーバ F501iHyper	デジタル・ムーバ D501iHyper
発売年	1999	1999	1999	1999
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型
iモード	GUI	iモードキー	iモードキー	iモードキー
特徴的な操作キー	ソフトキー、カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー搭載、発信キー非搭載
イメージ				

表 1-8 502i シリーズ (デジタル・ムーバ 502iHyper と by シリーズの 502i)
デジタル・ムーバ F502iHyper はカラー画面搭載の初機種

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	デジタル・ムーバ P502iHyper	デジタル・ムーバ N502iHyper	デジタル・ムーバ F502iHyper	デジタル・ムーバ D502iHyper	DoCoMo by Sony SO502i	DoCoMo by Nokia NM502i
発売年	2000	2000	1999	2000	2000	2000
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型	ストレート型	スライド型
iモード	GUI	iモードキー	iモードキー	iモードキー	iモードキー	iモードキー
特徴的な操作キー	ソフトキー、カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー搭載、発信キー非搭載	ジョグキー搭載	ソフトキー搭載
イメージ						

D501i は発信操作もソフトキー割当てとなったため、発信キーが非搭載となった。

表 1-8 に、デジタル・ムーバ 502i シリーズ 4 機種と by シリーズの 2 機種(両者合わせて 502i シリーズとする) の 6 機種を示す。1999 (平成 11) 年 12 月、日本初のカラー液晶を搭載した携帯電話 F502i(表 1-8 の③)が発売、翌 2000(平成 12)年 1 月には、同じくカラー液晶を搭載したデ D502i(表 1-8 の④) が発売された。

P502i(表 1-8 の①)、F502i(表 1-8 の③)、S0502i(表 1-8 の⑤)の 3 機種はストレート型、N502i(表 1-8 の②) は二つ折り型、D502i (表 1-8 の④) はフリップ型で、その他にカバーがスライドする NM502i (表 1-8 の⑥) があり多様化した。本論ではカバーがスライドするタイプの携帯電話をスライド型と呼称する。

502i シリーズのカタログ [注 17] にはカラー画面の訴求として「好きな画面がいつでもとりこめる」という記述が見られ、ウェブサイトからコンテンツをダウンロードして携帯電話の待受画面に表示できることが確認できる。

P502i の操作キーは P501i とほぼ同様で、最下段左下に「i ワープ」と呼称されるブックマーク機能の操作キーが追加されている。N502i は N501i と比較してカーソルキーに変化が見られ、決定キーが 4 方向キーの中央から 4 方向キーの外側上部へ移動している。決定キーの 4 方向キー外側上部配置は N50 シリーズの特徴となり、この後 N506i まで同様の操作キーが搭載される。F502i は F501i に比較して、カーソルキーが P501i や P502i 同様のスティック型へ変化している。D502i は D501i に比較して、操作キーに変化は見られない。N501i から N502i への変化、F501i から F502i への変化は、いずれも操作キーの占有面積が縮小される方向であるため、携帯電話の小型化のための変化であると推測する。

4) 20 シリーズの i モード対応 (使うケータイ化)

i モード対応の 50 シリーズだけでなく、スタンダードな携帯電話である 20 シリーズも「使うケータイ」へと変化してゆく。2000 (平成 12) 年に発売された 209i (表 1-9) シリーズは、末尾の「i」が示すように i モード対応となった。209i シリーズはデジタル・ムーバ 6 機種と by シリーズ 2 機種の計 8 機種で、ストレート型が P209i (表 1-9 の①)、F209i (表 1-9 の③)、R209i (表 1-9 の⑤)、KO209i (表 1-9 の⑦) の 4 機種、二つ折り型が N209i (表 1-9 の②)、P209iS (表 1-9 の⑥) の 2 機種、フリップ型が D209i (表 1-9 の④)、ER209i (表 1-9 の⑧) 2 機種であった。

P209iS は NEC 以外のメーカ製で初の二つ折り型携帯電話となった。P209iS には通常の画面の他に「プライベートウインドウ」[注 18] と呼称されるサブディスプレイが初めて搭載された。二つ折り型携帯電話は開かないと情報が確認できないが、外側へのサブディスプレイ搭載により、閉じたままでも情報が確認できるようになった。「プライベートウインドウ」は、メーカにより「イルミネーションウインドウ (NEC)」「インフォメーション・ウインドウ (富士通)」など様々に呼称されたが、本論では「サブディスプレイ」と呼称する。

5. 成熟期における携帯電話

表 1-9 iモードサービスに対応した 20 シリーズの初機種
デジタル・ムーバ 209i シリーズ、209iS シリーズと by シリーズの 209i

	①	②	③	④
機種名	デジタル・ムーバ P209iHyper	デジタル・ムーバ N209iHyper	デジタル・ムーバ F209iHyper	デジタル・ムーバ D209iHyper
発売年	2000	2000	2000	2000
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型
iモード	GUI	メニュー内	メニュー内	GUI
特徴的な 操作キー	ソフトキー、 カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー搭載
イメージ			カラー画面	カラー画面
				
	⑤	⑥	⑦	⑧
機種名	デジタル・ムーバ R209iHyper	デジタル・ムーバ P209iSHyper	DoCoMo by Kokusai KO209i	DoCoMo by Ericsson ER209i
発売年	2000	2000	2000	2000
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型
iモード	メニュー内	GUI	メニュー内	メニュー内
特徴的な 操作キー	ソフトキー、 カーソルキー搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載	ナビキー搭載
イメージ		カラー画面	カラー画面	
				

1) コンテンツを楽しむケータイへ（二つ折り型への移行）

2001（平成13）年1月、携帯電話にアプリをダウンロードして追加できるサービス「iアプリ」が開始された。iアプリ対応の初の携帯電話は503iシリーズ（表1-10）で全機種カラー液晶搭載となり、同年1月から3月にかけて5機種が発売された。5機種の内訳はストレート型がP503i（表1-10の①）とF503i（表1-10の③）の2機種、二つ折り型がN503i（表1-10の②）とSO503i（表1-10の⑤）の2機種、フリップ型がD503i（表1-10の④）の1機種であった。SO503iはソニー初の二つ折り型携帯電話であった。

P503iの操作キーはP502iと比較して大きな変化は見られないが、P502iに存在した「iワープ」キーがGUI内に移動し操作キーが削除されている。N503iはN502iと比較して、大きな変化は見られない。F503iはF502iと比較して、カーソルキーがスティック型から4方向キー+決定キーのF501i同様の構成に戻っている。D503iはD502iと比較して大きな変化は見られないが、フリップ外側にiアプリキーが追加されている。SO503iはSO502iと比較して筐体形状がストレート型から二つ折り型へ大きく変化し、操作キーについてもソフトキーが搭載され、ジョグキーと左右キーを一体として配置しカーソルキー同様の操作ができるよう大きく変化している。

同年5月から9月にかけて、503iSシリーズ5機種（表1-11）が発売された。503iSシリーズは503iシリーズの二番目という意味で、型番末尾にSecondを意味する「S」が付加された。また503iSシリーズからbyシリーズがデジタル・ムーバシリーズに統合された。503iSシリーズの操作キーは503iシリーズを踏襲しており、大きな変化は見られない。

503iSシリーズは全機種二つ折り型となり本体形状の多様性は減じている。「話すケータイから、使うケータイへ」移行するにあたり、コンテンツを楽しむための画面の重要度が増し、カラー化・大画面化が進み、通話時以外にも操作キーを使用することとなる。本体形状の多様性よりも、どんなサイトやアプリを利用するか、という使い方の多様性が重視され、コンテンツを楽しむ携帯電話として大画面と操作キー領域の面積を確保できる二つ折り型がユーザーに支持されたと推測する。

2001（平成13）年、デジタル・ムーバ210i Hyperシリーズ6機種（表1-12）が発売された。210iシリーズは全機種カラー画面搭載となった、また210iシリーズからbyシリーズがデジタル・ムーバシリーズに統合された。210iシリーズはストレート型がP210i（表1-12の①）、F210i（表1-12の③）、KO210i（表1-12の⑤）の3機種、二つ折り型がN210i（表1-12の②）とSO210i（表1-12の⑥）の2機種、フリップ型がD210i（表1-12の④）の1機種であった。二つ折り型のN210iはP209iSに続きサブディスプレイ搭載となった。

P210iの操作キーはP209iと比較して、カーソルキーがスティック型（50シリーズ同様）に変化している。N210iはN209iと比較して、大きな変化は見られない。N20シリーズのカーソルキーは4方向キーの中央に決定キーが配置されており、N50シリーズとは異なる。F210iはF209iと比較して外観上の変化は見られないが、ソフトキー搭載となっている。D210iはD209iと比較して大きな変化は見られない。D20シリーズの操作キーはD50シリーズと同様であるが、D50シリーズにはない発信キーが明示されている。KO210iはKO209iと比較して大きな変化は見られない。

表 1-10 503i シリーズ (デジタル・ムーバ 503iHyper と by シリーズの 503i)

全機種カラー画面搭載

	①	②	③	④	⑤
機種名	デジタル・ムーバ P503iHyper	デジタル・ムーバ N503iHyper	デジタル・ムーバ F503iHyper	デジタル・ムーバ D503iHyper	DoCoMo by Sony SO503i
発売年	2001	2001	2001	2001	2001
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型	二つ折り型
iモード	GUI	iモードキー	iモードキー	iモードキー	iモードキー
特徴的な 操作キー	ソフトキー、 カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載	ソフトキー搭載、 発信キー非搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載
イメージ					

表 1-11 デジタル・ムーバ 503iSHyper シリーズ (全機種二つ折り型)

	①	②	③	④	⑤
機種名	デジタル・ムーバ P503iSHyper	デジタル・ムーバ N503iSHyper	デジタル・ムーバ F503iSHyper	デジタル・ムーバ D503iSHyper	デジタル・ムーバ SO503iSHyper
発売年	2001	2001	2001	2001	2001
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
iモード	GUI	iモードキー	iモードキー	iモードキー	iモードキー
特徴的な 操作キー	ソフトキー、 カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載	ソフトキー搭載、 発信キー非搭載	ソフトキー、 カーソルキー搭載
イメージ					

表 1-12 デジタル・ムーバ 210iHyper シリーズ (全機種カラー画面)

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	デジタル・ムーバ P210iHyper	デジタル・ムーバ N210iHyper	デジタル・ムーバ F210iHyper	デジタル・ムーバ D210iHyper	デジタル・ムーバ KO210iHyper	デジタル・ムーバ SO210iHyper
発売年	2001	2001	2001	2001	2001	2001
形状	ストレート型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型	ストレート型	二つ折り型
iモード	GUI	GUI	メニュー内	GUI	メニュー内	GUI
特徴的な操作キー	ソフトキー、カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー搭載	ソフトキー、カーソルキー搭載	ソフトキー、カーソルキー搭載
						

表 1-13 ムーバ 211i シリーズ

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	ムーバP211i	ムーバN211i	ムーバF211i	ムーバD211i	ムーバR211i	ムーバSO211i
発売年	2002	2001	2001	2001	2002	2002
形状	二つ折り型	二つ折り型	ストレート型	フリップ型	ストレート型	二つ折り型
iモード	GUI	GUI	メニュー内	GUI	メニュー内	GUI
特徴的な操作キー	ソフトキー、カーソルキー搭載	カーソルキー搭載	ソフトキー、カーソルキー搭載	ソフトキー搭載	ソフトキー、カーソルキー搭載	ソフトキー、カーソルキー搭載
						

2001（平成13）年11月から2002（平成14）年3月にかけてムーバ211iシリーズ6機種（表1-13）が発売された。211iシリーズはストレート型がF211i（表1-13の③）とR211i（表1-13の⑤）の2機種、二つ折り型がP211i（表1-13の①）、N211i（表1-13の②）、S0211i（表1-13の⑥）の3機種、フリップ型がD211iの1機種であった。211iシリーズから「デジタル・ムーバ」から「ムーバ」へ呼称が変更され「Hyper」の呼称は廃止された。211iシリーズの操作キーは210iシリーズと比較して、大きな変化は見られない。P211iのカーソルキーがスティック型から通常操作キーに変化しているが、P209iSやP503iSなど二つ折り型携帯電話においてはスティック型の操作キーを搭載していないため、P210iからP211iに特有の変化ではない。

2) 3Gの導入

2001（平成13）年5月30日、W-CDMA方式に基づいた第3世代移動通信サービス「FOMA（フォーマ）」の試験サービスが開始された。IMT-2000の目指したものの〔注19〕は、①グローバルビリティ、②マルチメディア通信サービス、③固定電話並みの高品質、④高い周波数利用効率、の4つである。①グローバルビリティとは、世界同一規格でどこでも使えることを意味する。②マルチメディア通信サービスとは、静止時2Mbps、移動時384kbpsのデータ通信により動画配信サービスやテレビ電話などの大容量の通信サービスを実現することを意味する。③固定電話並みの高品質とは、2Gの通話品質が周波数活用（ハーフレート化）の影響を受け高いと言えない状況であり、通話品質を固定電話並みに向上させることを意味する。④高い周波数利用効率とは、2Gでは実現できない周波数利用効率を

表1-14 FOMA初号機（3G端末）と、同時期のデジタル・ムーバ503iS（2G端末）の比較

		①	②	③	④
機種名		FOMA N2001	デジタル・ムーバ N503iS Hyper	FOMA P2101V	デジタル・ムーバ P503iS Hyper
通信方式		3G	2G	3G	2G
メーカー		NEC		パナソニック	
タイプ		スタンダードタイプ		ビジュアルタイプ	
大きさ (mm)	高さ	103	93	104	97
	幅	52	48	56	50
	厚さ	20	24	35	27
重さ (g)		105	105	150	98
待受時間 (h)		55	460	55	440
イメージ					

目指し利用者増に対応することを意味する。

2001(平成13)年10月1日、FOMAの商用サービスが開始された。FOMA初号機はN2001(NEC)とP2101V(パナソニック)の2機種であった。N2001(表1-14の①)はFOMAの特徴のひとつであるテレビ電話機能には対応しておらずスタンダードタイプと呼称された。P2101V(表1-14の③)はテレビ電話機能に対応したカメラが搭載されておりビジュアルタイプと呼称され、製品名末尾にVが付加された。N2001は同時期に発売された2G端末N503iS(表1-14の②)と比較して、大きさは同等であった。P2101Vは同時期に発売された2G端末P503iS(表1-14の④)と比較して、高さ、幅、厚さすべてが大きく、体積比は約1.6倍であった。テレビ電話機能搭載の初号機であり画面サイズもP503iSより大きく、カメラも搭載していたため筐体サイズが大きくなったと推測する。また、N2001、P2101Vとも待受時間が約55時間で、N503iS(約460時間)、P503iS(約440時間)と比較すると約12%程度の待受時間となっていた。3G方式の初号機でバッテリーマネジメントが未成熟であったためと推測する。

2001(平成13)年11月にスタンダードタイプのN2002(表1-15の②)、2002(平成14)年3月にビジュアルタイプのD2101V(表1-15の⑤)、同年6月にスタンダードタイプのP2002(表1-15の③)、同年9月にビジュアルタイプのT2101V(表1-15の⑥)が発売された。

スタンダードタイプのN2002はN2001(表1-15の①)と同一の筐体で液晶画面のカバーや背面パーツに違いが見られた。機能的には動画配信サービスである「iモーション」に対応した携帯電話となった。P2002は、N2002をベースとしてパナソニック向けにカスタマイズしたもので、基本的な機能・性能・UIはN2002と同一であった。N2001、N2002、P2002の操作キーは同時期のN503iSとは異なり、N211i(表1-13の②)に近いキー配置であることが確認できる。具体的には、決定キーが4方向キーの中央に配置されるカーソルキーとなっており、クリアキーがカーソルキーの左下に配置されている。

ビジュアルタイプのD2101Vはフリップ型、T2101Vはストレート型、P2101V(表1-15の④)は二つ折り型で本体形状の多様性がある。D2101Vはカメラを2個搭載しており、カメラを切り替えて撮影やテレビ電話を行う仕様であった。T2101Vのカメラは、P2101Vのカメラ同様に回転させてカメラの向きを変更可能であるため、ひとつのカメラで自分を撮影しながらテレビ電話をかけたり、デジタルカメラのように被写体にカメラを向けて撮影をすることができた。ビジュアルタイプの携帯電話において、カメラ搭載個数については、1個かつ回転型(P2101V、T2101V)、と2個(D2101V)で、カメラ搭載位置については、画面右下(P2101V)、画面左上(D2101V)、画面上部中央(T2101V)となっており、テレビ電話機能搭載にあたり本体形状やカメラ仕様を模索していたことが推測できる。P2101Vの操作キーはP503iSの操作キーを踏襲しておりテレビ電話関連の操作キーが追加されている。D2101Vの操作キーはフリップ型のD503iを踏襲しており、10キー上部の4つの操作キーが10キー右側へ移動している。T2101Vはベースとなる機種がないが、スティック型のカーソルキーの外側にも4方向キーを配置しており、2階層を同時に操作可能となっている。

2003(平成15)年1月にスタンダードタイプのF2051(表1-16の①)とN2051(表1-16の②)

表 1-15 3G 導入時期（2001～2002 年）の FOMA（スタンダードタイプとビジュアルタイプ）

タイプ	スタンダードタイプ			ビジュアルタイプ（テレビ電話機能搭載）		
	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	FOMA N2001	FOMA N2002	FOMA P2002	FOMA P2101V	FOMA D2101V	FOMA T2101V
発売年	2001	2001	2002	2001	2002	2002
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	フリップ型	ストレート型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	上下/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	なし	なし	なし	2	2	2
特徴的な操作キー	なし	なし	なし	テレビ電話キー、カメラキー搭載	発信キー非搭載	カーソル/決定キーの外周に4方向キー搭載
イメージ						

表 1-16 3G 導入時期（2003 年）の FOMA（スタンダードタイプとビジュアルタイプ）

タイプ	スタンダードタイプ（カメラ機能搭載）			ビジュアルタイプ（テレビ電話機能搭載）		
	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	FOMA N2051	FOMA F2051	FOMA N2701	FOMA P2102V	FOMA N2102V	FOMA F2102V
発売年	2003	2003	2003	2003	2003	2003
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	回転2軸二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	2	2	2	2	2	2
特徴的な操作キー	ニューロポインター搭載	タスクキー、カメラキー搭載	ニューロポインター搭載	レンズカバーキー、T/Wキー搭載	ニューロポインター搭載	タスクキー、テレビ電話キー搭載
イメージ						

が発売、型番にVは付加されておらずテレビ電話には対応しないが、どちらも二つ折り型でカメラを内蔵した携帯電話であった。F2051のカタログ[注20]には「ビジュアルコミュニケーションケータイ」、N2051のカタログ[注21]には「ツインカメラで始まる動画メール」の記述があり、動画メールサービスの「iモーションメール」に対応した携帯電話となった。F2051のカメラはT2101V同様に回転式、かつ、画面上部中央に配置されていた。N2051のカメラはD2101V同様に2個搭載され、カタログには「相手や風景を撮るときも、自分を撮るときも、ケータイの向きを変えずに大画面を見ながら撮影できます」との記述があった。カメラ搭載となったF2051やN2051の本体サイズは、カメラ非搭載の前モデルN2002やP2002と同等であった。

2003(平成15)年3月にビジュアルタイプのP2102V(表1-16の④)、同年6月にスタンダードタイプのN2701(表1-16の③)、同年7月にビジュアルタイプのN2102V(表1-16の⑤)とF2102V(表1-16の⑥)が発売された。

ビジュアルタイプのP2102V、N2102V、F2102Vは3機種とも二つ折り型となったが、P2102Vだけは「ムービースタイル」[注22]と呼称する回転2軸二つ折り型となった。カメラに関しては3機種とも2個搭載となり、P2101V、T2101V、F2051のような回転式カメラ1個搭載の携帯電話は姿を消した。P2102Vのカメラは、内側カメラが画面右上、外側カメラがヒンジ部配置となり、外側カメラでの撮影時は当時のビデオカメラのようなスタイルとなるためムービースタイルと呼称したと推測する。F2102VとN2102VのカメラはN2051同様に内側カメラが画面上部、外側カメラが本体背面に配置されていた。

スタンダードタイプのN2701は、ムーバ(2G)とFOMA(3G)を切り替えて使用できる「デュアルネットワークサービス」に対応した携帯電話であり、3Gのエリアが狭い時期に2Gエリアを補完的に使用した。N2701のカメラはN2051やN2102V同様、内側カメラが画面上部、外側カメラが本体背面に配置されていた。

FOMAの商品名に4桁の型番が使用されたのは、N2001、P2101V、N2002、P2002、D2101V、T2101V、F2051、N2051、P2102V、N2701、F2102V、N2102Vの12機種であった。2004(平成16)年2月にはFOMAの新シリーズとしてFOMA900iシリーズ5機種(表1-17)が発売され、ムーバ同様に3桁型番となった。900iシリーズの報道発表資料[注23]では「ムーバを超えたケータイへ」「端末の質量、待受時間等においても、ムーバと同等」との記述が見られた。

図1-12に、2001(平成13)年から2004(平成16)年にかけて発売された携帯電話の重量推移を示し、図1-13に待受時間推移を示す。FOMA(3G)端末は4桁型番の12機種と900iシリーズ5機種の計17機種、ムーバ(2G)端末は503iSシリーズ4機種、504iシリーズ4機種、504iSシリーズ3機種、505iシリーズ4機種、505iSシリーズ4機種、506iシリーズ3機種、506iCシリーズ2機種の計24機種を取り上げた。ムーバの20シリーズは、ハイエンド機であるFOMAとの比較対象として適切ではないため50シリーズを比較対象とした。

図1-12から、2001(平成13)年から2003(平成15)年にかけて発売された4桁型番のFOMA(3G)12機種がムーバ(2G)と比較して重量が重いことが確認できた。また、2004(平成16)年発売の

900i シリーズ (3G) では、ムーバ (2G) と比較して重量が同等であることも確認できた。

図 1-13 から、4 桁型番の FOMA (3G) 12 機種がムーバ (2G) と比較して待受時間が短いことが確認できた。また 900i シリーズ (3G) では、ムーバ (2G) と比較して待受時間が同等レベルとなることも確認できた。

以上より、本論では FOMA の 4 桁型番 12 機種を 3G 導入期の携帯電話として扱う。3G 導入期の 12 機種は重量や待受時間が従来の 2G 端末と比較して劣位 (重量は重く、待受時間は短い) にあり、軽量化と待受時間増加を目指していた。また、テレビ電話機能に伴うカメラ搭載において、カメラ数やカメラ配置の試行錯誤が確認できる。

3) 2G 端末におけるカメラ搭載

表 1-17 「ムーバを超えたケータイへ」と訴求された FOMA900i シリーズ

	①	②	③	④	⑤
機種名	FOMA P900i	FOMA N900i	FOMA F900i	FOMA D900i	FOMA SH900i
発売年	2004	2004	2004	2004	2004
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	2	2	4	2	2
特徴的な操作キー	カメラ/AFキー搭載	ニューロポインター搭載	指紋センサー搭載	シャッターキー搭載 (サイド)	シャッターキー搭載 (サイド)
イメージ					

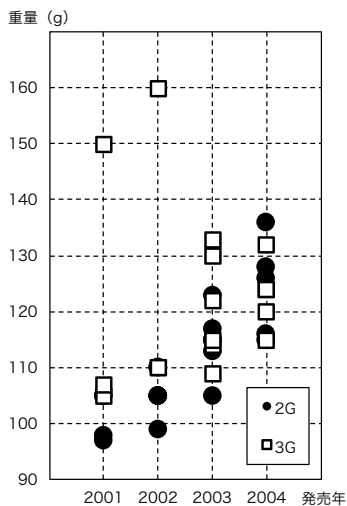


図 1-12 携帯電話重量の推移

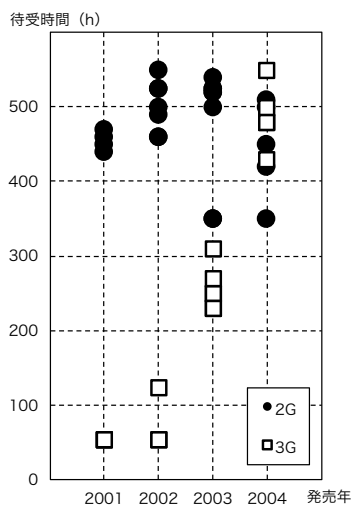


図 1-13 待受時間の推移

2002(平成14)年6月、写真送受信サービス「iショット」に対応したムーバSH251i(表1-18の④)が発売された。SH251iはドコモの2G方式では初のカメラ搭載携帯電話で、3G方式のP2101V(表1-18の③)やD2101Vに続くカメラ搭載携帯電話となった。

日本における初のカメラ搭載端末はPHSで、通信事業者のDDIポケット(現ソフトバンク)から、1999(平成11)年9月に京セラ株式会社(以下、京セラ)製のビジュアルホンVP-210(表1-18の①)が発売された。カメラ搭載の携帯電話の初機種は、通信事業者のJフォン(現ソフトバンク)から2000(平成12)年10月に発売された、シャープ製のJ-SH04(表1-18の②)である。

VP-210はストレート型のPHSで、カメラ搭載位置は前面で画面の右上であった。世界で初めてテレビ電話機能を内蔵し、ビジュアルホンと呼称された。テレビ電話機能において通話中に画面を見ながら自分を撮影する必要があり、カメラが前面に配置されたと推測する。VP-210のテレビ電話機能は機種固有のものであり、VP-210同士の通話においてテレビ電話機能が有効であった。

J-SH04はストレート型の携帯電話で、カメラ搭載位置は背面であった。テレビ電話機能は有しておらず、静止画撮影のみ可能(動画撮影機能は非搭載)、撮影した写真をメールに添付して送受信可能なサービスに対応した携帯電話であった。2001(平成13)年、Jフォンは写真送受信サービスに「写メール[注24]」という名称でキャンペーンを展開した。写メールサービスはユーザに受容[注25]され、ドコモも2002(平成14)年に同様のサービス「iショット」を開始した。

iショットサービスに対応した携帯電話としてカメラ搭載のムーバ251iシリーズ(表1-19)が登場し、2002(平成14)年6月から10月にかけて、SH251i(表1-19の①)、D251i(表1-19の②)、F251i(表1-19の③)、N251i(表1-19の④)の4機種が発売された。251iシリーズは全て二つ折

表1-18 カメラ付き携帯電話の初機種(PHS含む)

	①	②	③	④
機種名	VP210 (PHS、DDIポケット)	J-SH04 (Jフォン)	FOMA P2101V	ムーバSH251i
発売年	1999	2000	2001	2002
形状	ストレート型	ストレート型	二つ折り型	二つ折り型
テレビ電話 の操作キー	VPキー		テレビ電話キー	
カメラ機能 の操作キー	録画キー	なし Fメニューから選択	カメラキー	カメラキー
イメージ				

り型の携帯電話でサブディスプレイを搭載し、カメラは背面に配置された。2G方式の携帯電話であるためテレビ電話機能は有しておらず、カメラ機能は静止画撮影のみ可能（動画撮影機能は非搭載）であった。N251i以外の3機種はカラーのサブディスプレイを搭載し、自分をカメラで撮影する際（自撮り時）にファインダーとして使用可能であることを訴求〔注26〕していた。

251iシリーズの操作キーの特徴はカメラキーとシャッターキーである。カメラキーはSH251i、D251i、F251iの3機種に搭載され、N251iはメニューからカメラ機能にアクセスする仕様である。4機種すべてにシャッターキーがサイドに搭載され、自撮り時に携帯電話を閉じていても撮影可能となっている。

2003（平成15）年5月から8月にかけて発売されたムーバ505iシリーズ6機種（表1-20）は、「デジタルカメラ並みの美しい画像が撮れる」と訴求〔注27〕された携帯電話であった。P505i（表1-20の①）、N505i（表1-20の②）、F505i（表1-20の③）、D505i（表1-20の④）、SH505i（表1-20の⑥）の5機種は二つ折り型で、S0505i（表1-20の⑤）はディスプレイ部が180度回転する形状となった。本論では、S0505iのようにディスプレイが回転する携帯電話を「回転型」として扱う。

S0505iは、10キー面の裏面にカメラが配置され、ディスプレイ面が180度回転する構造となっている。ディスプレイを回転して閉じていても、二つ折り型のようにディスプレイが隠れないため、サブディスプレイが不要である。ディスプレイを閉じたときは、ディスプレイ面の背面にカメラがくるためコンパクトデジタルカメラのような格好となる。ディスプレイを閉じた状態で本体を横使いにして「撮るスタイル」、閉じたままディスプレイ面を縦使いにすると「見るスタイル」、ディスプレイを開

表1-19 iショットサービス対応の初機種ムーバ251iシリーズ

	①	②	③	④
機種名	ムーバSH251i	ムーバD251i	ムーバF251i	ムーバN251i
発売年	2002	2002	2002	2002
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	なし	2	2	なし
カメラ機能	カメラキー	カメラキー、カードメニューキー	カメラキー	メニュー内
シャッター	サイド	サイド	サイド	サイド
イメージ				

いて10キー面を露出させると「伝える・つながるスタイル」として、「デジカメからケータイへ、シチュエーションに合わせてスタイルを楽しむ」「180° STYLE」の訴求〔注28〕がされている。この回転

表 1-20 「デジカメケータイ」と訴求されたムーバ505i シリーズ


	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	ムーバP505i	ムーバN505i	ムーバF505i	ムーバD505i	ムーバSO505i	ムーバSH505i
発売年	2003	2003	2003	2003	2003	2003
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	回転型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	ジョグキー	カーソル/決定キー
ソフトキー	2	2	2	2	2	2
カメラ機能	GUI、カメラキー (サイド)	メニュー内	右キー	上キー	シャッターキー 長押し (サイド)	カメラキー
シャッター	サイド	サイド	サイド	サイド	サイド	背面
イメージ						

表 1-21 「全機種メガピクセル」と訴求されたムーバ505iS シリーズ

	①	②	③	④	⑤
機種名	ムーバP505iS	ムーバN505iS	ムーバD505iS	ムーバSO505iS	ムーバSH505iS
発売年	2003	2003	2003	2003	2003
形状	回転2軸二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	回転型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	2	2	2	2	2
カメラ機能	GUI、カメラキー (サイド)	メニュー内	上キー	レンズカバー連動	カメラキー
シャッター	サイド	サイド	サイド	サイド	サイド
イメージ					

型は次期種の SO505iS、次々機種種の SO506iC まで継承されるが、ソニーの携帯電話では 3 機種のみ
の採用となる。

同年 10 月から 12 月にかけて発売されたムーバ 505iS シリーズ 5 機種（表 1-21）も 505i シリー
ズに続き「全機種メガピクセルカメラ搭載 - 最大 200 万画素を実現 -」としてカメラ機能が訴求〔注
29〕された携帯電話であった。N505iS（表 1-21 の②）、D505iS（表 1-21 の③）、SH505iS（表
1-21 の⑤）の 3 機種は二つ折り型、SO505iS（表 1-21 の④）は SO505i 同様の回転型、P505iS（表
1-21 の①）は P2102V と似た構成の回転 2 軸二つ折り型となった。

P505iS のディスプレイ面は回転軸が 2 軸で、それぞれ回転角 180 度の自由度を持ち、カタログ
〔注 30〕には「5 つのスタイルを使いわけろ」「FLEX スタイル」と訴求されている。ディスプレイ面
を露出させて閉じると、ディスプレイ面の背面にカメラがくるためコンパクトデジタルカメラのよう
な格好となる。ディスプレイ面を露出させて閉じた状態で本体を横使いにして「デジカメスタイル」、
カメラを自分に向けた際にディスプレイ面が見えるようにすると「自分撮りスタイル」、ディスプレ
イ面を露出させて閉じた状態でディスプレイを見ると「ビューアスタイル」、開いて 10 キー面とディ
スプレイ面を自分に向けるとストレート型のような「通話スタイル」、ディスプレイ面を露出させず
に閉じると画面を保護できる「持ち歩きスタイル」という訴求がなされていた。「持ち歩きスタイル」
ではディスプレイが隠れてしまうため、サブディスプレイも搭載された。

この回転 2 軸二つ折り型の形状はこれ以降、パナソニック以外の携帯電話にも見られるようになる。
SO505i や SO505iS のような回転型は、二つ折り型のように 10 キー面とディスプレイ面の角度を調
整できず、閉じた際に画面が露出し保護できないといった問題があるが、P505iS のような回転 2 軸
二つ折り型は、二つ折り型同等の使い勝手が可能であるため採用例が拡大していったと推測する。

4) 非接触 IC の搭載により「おサイフケータイ」へ

2004（平成 16）年 6 月、当時 IC カードのみで展開されていた交通機関決済や電子マネー、個人
認証などのサービスを、非接触 IC（FeliCa）を携帯電話に搭載することにより携帯電話においても実
現できる「i モード FeliCa」サービスが開始された。i モード FeliCa サービスに対応した携帯電話は「お
サイフケータイ」と呼称され、同年 7 月に 4 機種（表 1-22）が発売された。4 機種の内訳は、ムーバ（2G）
が P506iC（表 1-22 の①）、SO506iC（表 1-22 の②）、SH506iC（表 1-22 の③）の 3 機種、FOMA（3G）
が F900iC（表 1-22 の④）の 1 機種で、いずれの機種も機種名の末尾に「C」が付けられた。

おサイフケータイを使用する際には FeliCa を読み取り機にかざす必要があるため、FeliCa 搭載位
置を示すマークが携帯電話に記された。初のおサイフケータイ対応の 4 機種は、回転 2 軸二つ折り
型 2 機種（P506iC、SH506iC）、回転型 1 機種（SO506iC）、二つ折り型 1 機種（F900i）で、FeliCa
搭載位置は、底面 3 機種（P506iC、SO506iC、F900iC）、画面背面 1 機種（SH506iC）であった。
画面の背面に FeliCa が配置された SH506iC は回転 2 軸型であるため、画面を表にして閉じた場合
FeliCa 搭載位置を示すマークが見えなくなる。携帯電話を開いて画面をユーザ側に向けた場合、つ
まり携帯電話を開いて画面を見ながら操作する場合は、画面背面の FeliCa を読み取り機にかざしや
すくなる。底面配置の 3 機種においては、開いて使用中には手で把持しているため FeliCa 搭載位置

を手で覆うこととなり、読み取り機にかざすためには持ち変える必要がある。新しいサービスが提供された場合、ユーザがサービスを受容するか、どのような使い方をするのかは未知数であるため、FeliCa 搭載位置といったディテールにおいても、提供者の試行錯誤がなされていたと推測する。

5) 2G から 3G への移行期における 2G 端末のバリエーション展開

2001（平成 13）年に発売開始された FOMA（3G）は、2004（平成 16）年発売の 900i シリーズにおいてムーバ（2G）と同等のサイズ・待受時間となり、同年末には後継機である 901i シリーズが発売された。2005（平成 17）年 2 月には FOMA700i シリーズが発売され、FOMA（3G）は 90 シリーズと 70 シリーズのラインナップ展開となった。2006（平成 18）年には最後のムーバ（2G）端末となる P506iC II が発売されたが、この機種は 2004（平成 16）年発売の P506iC のカラーチェンジモデルであり、新機種としてのムーバは 2005（平成 17）年発売のラジオ付き携帯電話「RADIDEN（SO213iWR）」が最後となった。

2001（平成 13）年から 2006（平成 18）年にかけて、ムーバ（2G）から FOMA（3G）への移行が起きた。この期間、ムーバの 20 シリーズは 210i、211i、212 シリーズが、50 シリーズは 503iS、504i、504iS、505i、505iS、506i シリーズが、i ショット対応の 25 シリーズは 251i、251iS、252i、252iS、253i シリーズが発売されたが、これらの機種以外にも RADIDEN のように機種個別の商品名を付けて既存のシリーズとは違う訴求をする機種（表 1-23、表 1-24）が発売された。

2001（平成 13）年 2 月、初の防水仕様のデジタル・ムーバ GEOFREE（表 1-23 の①）が日本無

表 1-22 「おサイフケータイ」の初機種ムーバ 506iC シリーズ、FOMA F900iC

	①	②	③	④
機種名	ムーバP506iC	ムーバSO506iC	ムーバSH506iC	FOMA F900iC
発売年	2004	2004	2004	2004
形状	回転2軸二つ折り型	回転型	回転2軸二つ折り型	二つ折り型
カーソルキー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー	カーソル/決定キー
ソフトキー	2	2	2	4
FeliCa 搭載位置	底面	底面	ディスプレイ背面	底面
FeliCaに関連 する操作キー	なし	なし	なし	ICカードロック（右キー長押し）
イメージ				

線から発売された。GEOFREEはストレート型で白黒画面であったが、翌年8月に発売された2号機のGEOFREE II（表1-23の②）ではカラー画面となった。GEOFREE IIは浮力によって水に浮く構造となっており、メーカーである日本無線は「世界初、水に浮くiモード」というキャッチコピーでアウトドアでの使用を訴求〔注31〕していた。GEOFREEは2機種だけであり、GEOFREE II以降は日本無線から携帯電話は発売されていない。

2004（平成16）年6月、世界最小のiモード対応の携帯電話premini（表1-23の③）がソニーから発売された。preminiは高さ90mmのストレート型で、操作キーを押下しやすくする工夫として階段状の操作キー（スロープキー）を訴求していた。同年11月にセカンドモデルとしてpremini-S（表1-23の④）が発売、2005（平成17）年2月には2号機のpremini II（表1-23の⑤）が発売、同年5月には2号機のセカンドモデルとしてpremini II-S（表1-23の⑥）が発売された。preminiは4機種（表1-23の②～⑥）だけであり後継機の発売はない。

2004（平成16）年12月、カメラ非搭載のprosolid（表1-24の①）がパナソニックから発売された。prosolidは二つ折り型の携帯電話でカタログ〔注32〕には「最薄部14.8mmのボディに、携帯電話の使いやすさを凝縮」という訴求が見られた。prosolidはFOMAでも発売され、2005（平成17）年12月にはFOMAprosolid II（P851i）が、2008（平成20）年3月にはFOMAprosolid μ（P705iCL）が発売された。

2004（平成16）年12月、音楽再生機能とFMラジオ機能を搭載したムーバMusicPORTER（表1-24の②）が三菱電機から発売された。MusicPORTERは二つ折り型だが、スクエアな形状をしており、報道発表資料〔注33〕には「ポータブルプレーヤーをイメージした斬新なスクエアデザイン

表1-23 機種個別名称が使用されたムーバの例（1）

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	GEOFREE	GEOFREE II	premini	premini-S	premini II	premini II-S
品番	R691i	R692i	SO213i	SO213iS	SO506i	SO506iS
発売年	2001	2002	2004	2004	2005	2005
形状	ストレート型	ストレート型	ストレート型	ストレート型	ストレート型	ストレート型
機種特徴	防水	防水・フローティング構造	超小型	超小型	超小型	超小型
操作キー特徴	マジックQキー	なし	スロープキー	スロープキー	なし	なし
イメージ						

を採用」という訴求が見られた。MusicPORTERはFOMAでも発売され、2005（平成17）年12月にはMusicPORTER II（D701iWM）が、2006（平成18）年4月にはMusicPORTERX（D851iWM）が発売された。

2005（平成17）年2月、本体外部にソフトマテリアル（合成皮革）を採用したムーバLechiffon（表1-24の③）がパナソニックから発売された。Lechiffonは二つ折り型で、ヒンジではなくバネ構造のジョイントを採用していた。カタログ〔注34〕には「人とは違うモノ、おしゃれなモノが大好きなすべての女性に」という記述が見られ、女性ユーザに特化した携帯電話であった。Lechiffonはこの1機種限りで、後継機は発売されていない。

2005（平成17）年10月、AM・FM・TVの3バンドに対応したラジオチューナーを搭載したムーバRADIDEN（表1-24の④）がソニーから発売された。RADIDENは片面が携帯電話、片面がラジオの「デュアルフロントデザイン」を採用し、ラジオ面には7個のダイレクト選局ボタンやラジオ専用の画面を搭載しており、操作キー総数が41個で本論の調査対象機種で最大の機種であった。RADIDENはこの1機種限りで、後継機は発売されていない。

2Gから3Gへの移行期は、2Gにとっての成熟期と捉えることもできる。一般にプロダクトライフサイクルの成熟期においては多様化が起こるとされているが、ドコモのムーバ（2G）においてもターゲットを絞った携帯電話のバリエーションが増え、商品名も独自の名称として従来の20シリーズや50シリーズと異なる訴求がされており商品の多様化が確認できた。

6) プッシュトークサービスの導入と非受容

2005（平成17）年10月、FOMA902iシリーズが発売された。902iシリーズは同時に最大5人までグループ通話が可能な「プッシュトークサービス」と、ニュースや天気予報を自動的に待ち受け画面に表示する「iチャンネルサービス」に対応し、プッシュトークキーとiチャンネルキーが搭載（図

表 1-24 機種個別名称が使用されたムーバの例（2）

	①	②	③	④
機種名	prosolid	Music PORTER	Lechiffon	RADIDEN
品番	P213i	D253iWM	P253iS	SO213iWR
発売年	2004	2004	2005	2005
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	ストレート型
機種特徴	カメラレス	音楽プレーヤー	ソフトマテリアル外装	ラジオ
操作キー特徴	なし	なし	なし	背面にラジオ操作キー
イメージ				

1-14) された。

プッシュトークキーは 902i シリーズ全機種に搭載され、以降 2009（平成 20）年 9 月発売の Prime シリーズまではプッシュトークキーの搭載が続くが、2009（平成 22）年 11 月発売以降の Prime シリーズからはプッシュトークキーが非搭載となる。ドコモは 2009（平成 21）年 5 月にプッシュトークサービスの終了を発表 [注 35] し、2010（平成 22）年 9 月にサービスを終了した。プッシュトークサービスは、三者通話などの電話におけるグループ通話機能との差異がわかりづらく、ユーザに受容されなかったと推測する。

i チャンネルキーは 902i シリーズ全機種に搭載（N902i、SH902i、SO902i は専用キー、D902i、F902i、P902i はクリアキーと兼用）され、以降 2016（平成 28）年発売の最新機種まで搭載が続く。i チャンネルサービスの契約者数は 2008（平成 20）年 12 月末で 1,623 万契約 [注 36] であり、ニュースや天気予報が自動で表示されるサービスとして、ユーザに受容されたと推測する。

携帯電話の UI は通信事業者のサービス戦略、メーカーの端末戦略によって形作られ、ユーザの受容／非受容によって変化してゆく。プッシュトークサービスと i チャンネルサービスにおける操作キーの変化はこのことを示すひとつの例と言える。

7) テレビ機能搭載による変化

2006（平成 18）年 4 月、地上デジタルテレビ放送 1 セグメント部分受信サービス（以下、ワンセグ）の放送が開始された。同年 3 月、初のワンセグ対応機種 FOMA P901iTV（図 1-15）が発売された。ワンセグ視聴機能用の操作キーとして TV キーが搭載されるが、搭載位置は 10 キー面ではなく側面で、単に押下するだけではワンセグ機能を起動できず長押しする必要がある。GUI 操作としては、メニュー表示時のソフトキーに「デジタル TV」「アナログ TV」が割り当てられている。

P901iTV は P505iS や P506iC 同様の回転 2 軸二つ折り型で、画面を 90 度回転させてテレビ機能を起動可能な「スイッチスタイル」を訴求していた。このように、携帯電話本体を開いたり捻ったりする操作（以下、変形操作）で機能を起動できるようにすることで、操作キーを押下することなく機能にアクセス可能である。ストレート型の携帯電話には可動部がないため変形操作はできないが、二



図 1-14 プッシュトークサービスと i チャンネルサービスに対応した操作キー（FOMA P902i の例）

つ折り型、フリップ型、スライド型、回転型などは変形操作を実装することが可能である。P505iSではデジタルカメラとしての訴求であった回転2軸二つ折り型UIを、P901iTVでは変形操作によるワンセグ視聴に活用したことが確認できる。ただし、変形操作はデフォルトでは無効とされており、ユーザーが変形操作を使用するためには設定を変更する必要がある。回転二軸二つ折り型の携帯電話を操作中に意図せずワンセグ機能が起動することを懸念した仕様であると推測する。

2007（平成20）年2月、FOMA903iシリーズのワンセグ対応機種903iTVシリーズ3機種（表1-25）が発売された。3機種とも画面はワイドQVGAとなり、横画面でワンセグ視聴する際に映像がフル画面で表示可能となった。P901iTVはワイド画面でないため、横画面でワンセグ視聴する際に映像上下に黒帯があった。903iTVシリーズの画面比率はワンセグに最適化されたUIと言える。

P903iTV（表1-25の①）はP901iTV同様の回転二軸二つ折り型で、カタログ[注37]では「ワンセグビューティ、誕生」としてワンセグ画像の高画質を訴求している。操作キーはP901iTVと比較して、大きな変化はないが、変形操作によるワンセグ視聴機能はデフォルトで有効となり、テレビ電話キー押下でワンセグ機能が起動できるようになるなど、動作が変更になっている。P901iTVではデフォルトで無効であった変形操作がP903iTVでは有効となっていることから、変形操作がユーザーに受容されたと推測できる。

D903iTV（表1-25の②）はスライド型で、ワンセグ視聴時はスライドを閉じ横画面で使用することを推奨している。ワンセグ搭載による操作キーの変化としては、TVキーの側面搭載が確認できる。付属のワンセグアンテナを接続することによりワンセグ機能を起動可能、充電中でも横画面が見やすいような卓上ホルダーとなっているなど、ワンセグ視聴に関する特徴がある。

SH903iTV（表1-25の③）は「AQUOS ケータイ」と呼称され、シャープの液晶テレビのブランド「AQUOS」を使用したネーミングとなり、ワンセグ機能を訴求の中心としている。SH903iTVは「マイクロイドスタイル」と呼称される回転2軸二つ折り型で、二つ折りを開いた後に画面を横に回転



図 1-15 ワンセグ対応の初機種 FOMA P901iTV のカタログ
（携帯電話カタログ、パナソニック、2006.2）

することができる。サイクロイドスタイルは2006（平成18）年5月にVodafone（現、ソフトバンク）から発売された905SH〔注38〕が初で、横画面でワンセグを視聴する際にノートPCのように机に置いて自立させることが可能である。P903iTVもD903iTVも手に持って横画面で視聴することはできるが、机に置いて自立させるUIの工夫はない。操作キーの特徴としては、TVキーが10キー下部中央に配置されており、TVキーを押下することでワンセグ機能を起動可能となっている。P903iTVもD903iTVもTVキーを搭載しているが、搭載位置は10キー面ではなく側面であり、単に押下するだけではワンセグ機能を起動できず長押しする必要があるなど、SH903iTVのTVキーとは操作性という観点から大きく異なっている。SH903iTVは筐体形状や操作キーを含めてワンセグ視聴に特化した携帯電話であることが確認できる。

2007（平成19）年6月、SO903iTV〔注39〕が発売された。SO903iTVは「BRAVIA ケータイ」と呼称され、ソニーの液晶テレビのブランド「BRAVIA」を使用したネーミングとなる。SH903iTVが「AQUOS ケータイ」として訴求されたように、テレビのブランドを活用した訴求がなされている。SO903iTVは回転2軸二つ折り型で、横置きで自立するように設計されている。ワンセグ関連の操作キーとしては、P903iTV同様に側面にTVキー、チャンネルキー、音量キーが配置されているが、横置き自立時に操作キー配置面が天面となり視聴中の操作がしやすい工夫が確認できる。

2007（平成19）年6月、F904i（図1-16）が発売された。903iシリーズまではワンセグ対応機種には機種名の末尾に「TV」の表記があるが、904iシリーズから「TV」表記がなくなる。このことから、ワンセグ機能が特別なものではなく一般化したと推測できる。F904iは回転2軸二つ折り型で、

表 1-25 ワンセグに対応した 903iTV シリーズ

	①	②	③
品番	P903iTV	D903iTV	SH903iTV
発売年	2007	2007	2007
形状	回転二軸二つ折り型	スライド型	回転二軸二つ折り型
ワンセグ機能 起動方法	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ電話キーを押下する ・ディスプレイを開き、右または左に回転させて横画面にする ・TVキーを長押し（1秒以上）する ・メニューから選択する（GUI） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワンセグアンテナを接続する ・TVキーを長押し（1秒以上）する ・メニューから選択する（GUI） 	<ul style="list-style-type: none"> ・TVキーを押下する ・ディスプレイを開き、右に回転させて横画面にする ・メニューから選択する（GUI）
操作キー特徴	TVキー、チャンネルキー、音量キーを側面に配置	TVキーを側面に配置	TVキーを10キー下部中央に配置
イメージ			

携帯電話を開いた状態で画面を右または左に 90 度回転（「ヨコモーション」と呼称）させることが可能である。ヨコモーションに機能を割り当てることが可能で、デフォルトでは左回転に静止画撮影機能、右回転にワンセグ視聴機能が割り当てられている。SH903iTV のサイクロイドスタイルは回転方向が 1 方向だけであったが、F904i のヨコモーションは画面を左右に回転させる変形操作によって、操作キーを押下しなくとも二つの機能を起動することが可能となる。F904i の操作キー特徴としては、SH903iTV 同様に TV キーの 10 キー面配置が挙げられる。TV キーという明示的な操作キーがある方が操作方法がわかりやすく、また、横画面でノート PC のように机に置いた状態でワンセグ機能を起動するには側面配置ではなく 10 キー面配置の方が操作が容易であるためと推測する。

2007（平成 19）年 11 月、P905i（図 1-17）が発売された。P905i は「ビエラケータイ」と呼称され、パナソニックのテレビのブランド「ビエラ」を使用したネーミングとなる。P905i は縦にも横



図 1-16 変形操作「ヨコモーション」を訴求した FOMA F904i のカタログ（携帯電話カタログ、富士通、2007.5）



図 1-17 「W オープン」を訴求した FOMA P905i のカタログ（携帯電話カタログ、パナソニック、2007.11）

にも開く二つ折り型で「W オープンスタイル」と訴求される。W オープン型の携帯電話は 2006（平成 18）年 12 月に au から発売されたソニー製の W44S [注 40] が初で、「デュアルオープン」と呼称されている。ドコモの W オープン型携帯電話はすべてパナソニック製で 523 機種中 9 機種が確認できた。P905i を横に開くとワンセグ機能が起動する仕様となっており、P901iTV、P903iTV に続き変形操作が可能となっている。操作キーの特徴としては、P901iTV、P903iTV と比較して、TV キーがカメラキーに統合され 10 キー面配置となった。SH903iTV や F904i 同様、横画面で机の上に置いて使用する際に TV キーの操作が容易となるよう 10 キー面に配置されたと推測する。

当初ワンセグは一部の機種にのみ搭載された機能であったが、2008（平成 20）年発売の 906i シリーズでは 8 機種中 7 機種に、706i シリーズでは 12 機種中 10 機種に搭載され一般的な機能となる。テレビ視聴のためには画面を横使いする必要があるが、携帯電話を片手で持って操作する際には通常の二つ折り型携帯電話では画面が縦使いになってしまう。また、テレビ視聴はテレビ番組というコンテンツの性質上 30 分から 1 時間程度視聴し続けるケースがあり、手に持ち続けて視聴することは困難である。画面を横使いし、手に持たずに視聴できる UI としてサイクロイドスタイル、ヨコモーション、W オープンスタイルなどが考案され、変形操作によってワンセグ機能が起動できる工夫がなされたと推測する。

8) プラットフォーム統一による変化

2001（平成 13）年 8 月 21 日、NEC とパナソニックは携帯電話端末の開発協業を発表 [注 41] した。合意内容として「第 3 世代携帯電話端末のアーキテクチャーの共同規定化及びアプリケーション・ソフトウェア等の共同開発」が挙げられており、2002（平成 14）年 6 月発売の P2002（表 1-15 の③）は、前期種の P2101V（表 1-15 の④）と操作キー種別や配置が異なり、N2002（表 1-15 の②）と同じ操作キー種別・配置となったことが確認できる。

2004（平成 16）年 3 月 24 日、富士通と三菱電機は携帯電話端末の開発協業を発表 [注 42] した。発表内容として「FOMA 端末の開発において、SymbianOS をベースとして、共同開発を視野に入れた開発協業の検討を開始」と記述されている。

2004（平成 16）年 11 月 18 日、NTT ドコモは FOMA 端末用ソフトウェアプラットフォームを開発したと発表 [注 43] した。LinuxOS 向けと SymbianOS 向けの 2 種類があり、前者は NEC とパナソニックとの共同開発、後者は富士通との共同開発によるもので、「FOMA901i シリーズの一部の端末から採用」と記述されている。NEC のプレスリリース [注 44] によると、プラットフォーム採用端末として N901iC、N901iL、P901i が挙げられている。富士通と三菱電機はプレスリリースを出していないが、Symbian.com によると F901iC と D901i が採用端末であった。

表 1-26 にプラットフォーム共通化前後の三菱電機と富士通の携帯電話の操作キーを示す。2005（平成 17）年 2 月発売の D901i（表 1-26 の③）は、前期種の D900i（表 1-26 の①）と異なりソフトキーの個数が 2 個から 4 個に増加、ソフトキー割当は F900i（表 1-26 の②）や F901iC（表 1-26 の④）と同様になり、マナーモードとドライブモードの割当も変化したことが確認できる。

辻らの『FOMA 端末ソフトウェアプラットフォーム "MOAP" の開発』 [注 45] によると、FOMA





端末用ソフトウェアプラットフォームを MOAP (Mobilephone Oriented Application Platform) と呼称し、LinuxOS 向けを MOAP (L)、SymbianOS 向けを MOAP (S) としたと記述されている。OS とミドルウェア部分を NTT ドコモが提供するため、メーカーやソフトウェアベンダはアプリケーション開発に注力可能で開発効率が向上するとしている。

2004 (平成 16) 年 11 月 29 日、シャープとソニーは FOMA サービス携帯電話向け開発協業について合意したと発表 [注 46] した。NTT ドコモのソフトウェアプラットフォーム MOAP を使用し、SymbianOS を採用するとしている。Symbian.com によると、SH902i と SO902i がシャープとソニーにとって初めての MOAP (S) 採用端末である。また、D902i と F902i も MOAP (S) 採用端末である。

表 1-27 に、MOAP(S)を採用した 902i シリーズ 4 機種種の操作キーを示す。4 機種の内訳は D902i(表 1-27 の①)、F902i (表 1-27 の②)、SH902i (表 1-27 の③)、SO902i (表 1-27 の④) で、三菱電機と富士通、シャープとソニーがそれぞれ 協業関係にあった。D902i と F902i は操作キーの機能割当が共通しており、機種個別の指紋認証キーやマルチキーなどに違いがある。SH902i と SO902i はソフトキー、マナーモードなどの機能割当も異なっている。同じプラットフォームを採用し、協業関係にあっても、操作キーが共通化されるかどうかはメーカー方針によって異なることが確認できる。

2006(平成 18)年 2 月 13 日、NTT ドコモと株式会社ルネサステクノロジ(以下、ルネサス)、富士通、三菱電機、シャープの 5 社は、3G 携帯電話プラットフォームの共同開発を発表 [注 47] した。「ベ-

表 1-26 プラットフォーム共通化に伴う操作キー統一化の例

	①	②	③	④
機種名	D900i	F900i	D901i	F901iC
発売年	2004	2004	2005	2004
形状	二つ折り型	二つ折り型	スライド型	二つ折り型
ソフトキー	2	4	4	4
左上割当	メニュー	メニュー	メニュー	メニュー
右上割当	ジャンプ	電話帳	電話帳	電話帳
左下割当		テレビ電話	テレビ電話	テレビ電話
右下割当		メール	メール	メール
マナーモード	*キー	#キー	#キー	#キー
ドライブモード	#キー	*キー	*キー	*キー
イメージ				

スバンド LSI とアプリケーションプロセッサのワンチップ LSI と OS などの基本ソフトウェア群を一体化し、プラットフォーム化」という記述があり、ハードウェアも含めたプラットフォーム化を推進しており、2007（平成 19）年 11 月以降に発売される 905i シリーズへ採用されたと推測する。

表 1-28 に、MOAP（L）を採用した P905i（表 1-28 の①）、N905i（表 1-28 の②）と MOAP（S）を採用した F905i（表 1-28 の③）、D905i（表 1-28 の④）、SH905i（表 1-28 の⑤）、SO905i（表 1-28 の⑥）の操作キーを示す。P905i と N905i の操作キーはほぼ共通化されているが、ソフトキー 4（右下）の機能割当がカメラ／TV と i チャンネルで異なっており、発信キー、*キー、#キーの文字入力機能割当も異なっている。F905i と D905i の操作キーもほぼ共通化されているが、ソフトキー 3（左下）の機能割当が TV 電話とスピードメニューで異なっている。SH905i と SO905i はソフトキー割当が異なっており、発信キー、*キー、#キーの文字入力機能割当も異なっている。

2007（平成 19）年 2 月 8 日、NTT ドコモとルネサス、富士通、三菱電機、シャープ、ソニーの 6 社は、3G 携帯電話プラットフォームの共同開発を発表 [注 48] した。2008（平成 20）年 6 月以降に発売される 906i シリーズへ採用されたと推測する。ただし三菱電機は、2008（平成 20）年 1 月発売の D705i と D705i μ 以降の携帯電話発売はなく、ソニーも同年 7 月発売の SO706i 以降の携帯電話発売はない。

2008（平成 20）年 4 月 21 日、NTT ドコモは FOMA 端末用オペレータパックの開発を発表 [注

表 1-27 MOAP（S）を採用した 902i シリーズ 4 機種の操作キー

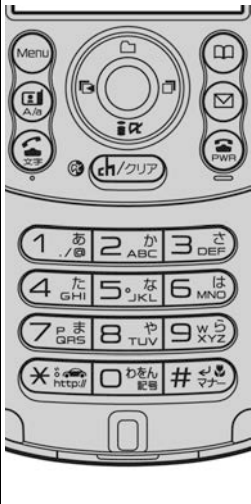

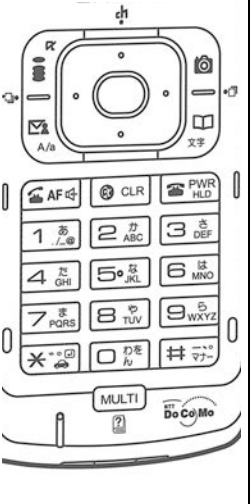

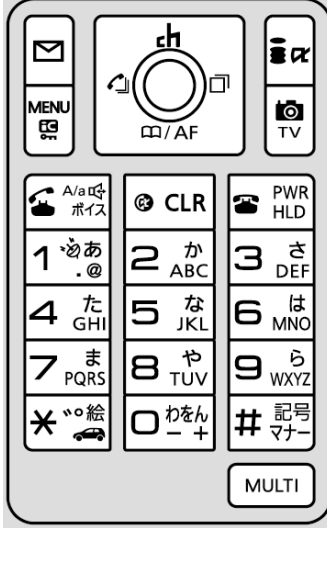

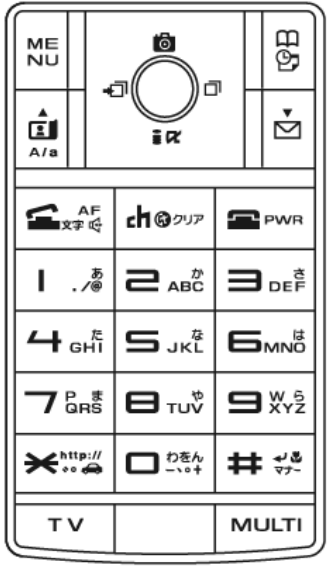

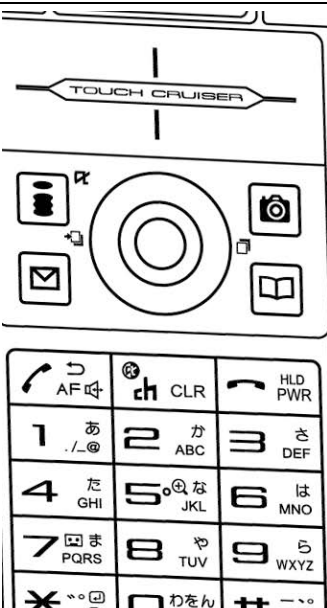

	①	②	③	④
機種名	D902i	F902i	SH902i	SO902i
発売年	2004	2004	2005	2004
形状	スライド型	二つ折り型	二つ折り型	ストレート型
ソフトキー	4	4	4	4
左上割当	メニュー	メニュー	iモード	メール
右上割当	ジャンプ	電話帳	カメラ	iモード
左下割当	テレビ電話	テレビ電話	メール	メニュー
右下割当	メール	メール	電話帳	iチャンネル
マナーモード	#キー	#キー	#キー	サイドキー
ドライブモード	*キー	*キー	*キー	#キー
イメージ				

表 1-28 MOAP (L) を採用した P905i、N905i と MOAP (S) を採用した F905i、D905i、SH905i、SO905i の操作キー

	①	②	③
機種名	P905i	N905i	F905i
発売年	2007	2007	2007
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
左上割当	メール	メール	メニュー
右上割当	iモード	iモード	電話帳
左下割当	メニュー	メニュー	テレビ電話
右下割当	カメラ/TV	iチャンネル	メール
イメージ			
機種名	D905i	SH905i	SO905i
発売年	2007	2007	2007
形状	スライド型	二つ折り型	二つ折り型
左上割当	メニュー	iモード	メール
右上割当	電話帳	カメラ	iモード
左下割当	スピードメニュー	メール	メニュー
右下割当	メール	電話帳	iチャンネル/カメラ
イメージ			

49] した。オペレータパックとは、iモードやiアプリなどのNTTドコモ独自サービスに対応したLinuxOS向けアプリケーションソフトウェアのセットで、NTTドコモ独自サービスに対応したアプリケーションをメーカー独自で開発する必要がなく、ソフトウェア開発規模を抑えることが可能とし、FOMAを開発していない海外メーカーの参入も容易になるとしている。オペレータパックは2009（平成21）年後半以降の端末搭載を目指すとしており、SymbianOS向けの開発も進めるとしている。

6. 衰退期における携帯電話

2008（平成20）年11月、90シリーズと70シリーズの2つのラインナップが、「ライフスタイルで選べる」という訴求で、STYLEシリーズ、PRIMEシリーズ、SMARTシリーズ、PROシリーズの4つのラインナップ（図1-18）に変わる。

STYLEシリーズは「“自分らしい”がきっと見つかる。選べるファッショナブルケータイ」、PRIMEシリーズは「フルに楽しむ。先取りする。新世代エンターテインメントケータイ」、SMARTシリーズは「ONもOFFもマネジメントする。大人のインテリジェントケータイ」、PROシリーズは「先進テクノロジーを自在に操る。デジタルマスターケータイ」と訴求されている。商品名は「P-01A」のように、先頭にメーカーを示す記号、ハイフン、発売順に二桁の数字、末尾の「A」はシーズンを示す（A：2008-2009冬春モデルと2009夏モデル）ものとなる。90シリーズや70シリーズのように商品名にシリーズを示す要素がないため、商品名だけでは4つのシリーズの区別はつかない。

4つのシリーズの新設と同時に、文字入力時のキー割当の統一もなされた。報道発表資料〔注50〕には「どの機種でも、濁点や句読点、UNDOなど、文字を入力する際によく使うキーの配置が同じなので、機種を変えるたびに新たに覚える煩わしさがなくなり、使いやすくなります」との記述が確

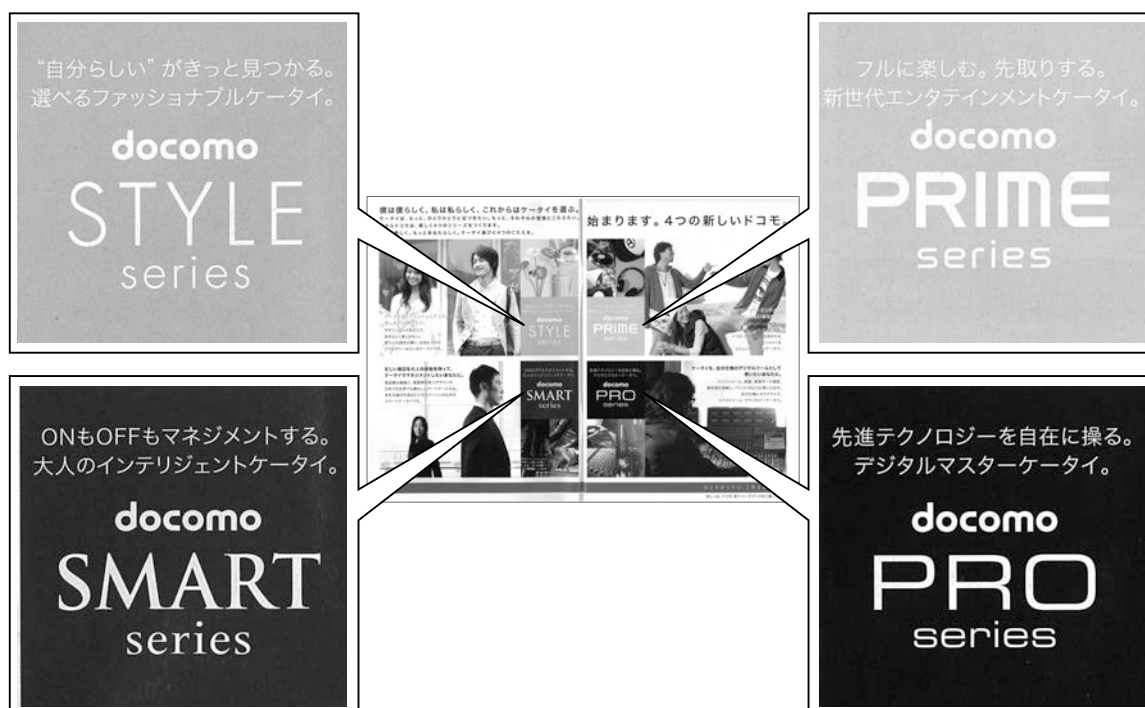


図1-18 4つのシリーズ化が訴求されたカタログ
（携帯電話総合カタログ、NTTドコモ、2008.11）

認できる。

表 1-29 に、906i シリーズと PRIME シリーズの携帯電話の発信キー、*キー、#キーを示す。906i シリーズと PRIME シリーズではメーカー構成が異なるため、両シリーズに共通する 4 メーカーの機種を比較した。906i シリーズは P906i (表 1-29 の①)、N906i (表 1-29 の②)、F906i (表 1-29 の③)、SH906i (表 1-29 の④)、PRIME シリーズは P-01A (表 1-29 の⑤)、N-01A (表 1-29 の⑥)、F-01A (表 1-29 の⑦)、SH-01A (表 1-29 の⑧) である。906i シリーズでは、発信キーに割り当てられた文字入力関連の表記は、大文字小文字切り替え (P906i)、「元に戻す」(N906i、F906i、SH906i)、*キーは、濁点半濁点入力 (4 機種とも)、絵文字入力 (P906i)、大文字小文字切り替え (N906i、F906i)、改行 (N906i、F906i、SH906i)、#キーは、記号入力 (P906i)、「http://」入力 (N906i)、句読点入

表 1-29 906i シリーズと PRIME シリーズの文字入力関連表記の比較

	①	②	③	④
機種名	P906i	N906i	F906i	SH906i
発売年	2008	2008	2008	2008
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
発信キー				
*キー				
#キー				
	⑤	⑥	⑦	⑧
機種名	docomo PRIME series P-01A	docomo PRIME series N-01A	docomo PRIME series F-01A	docomo PRIME series SH-01A
発売年	2008	2008	2008	2008
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
発信キー				
*キー				
#キー				

力 (N906i、F906i、SH906i)、「?!」入力 (F906i)、「ー (音引)」入力 (SH906i) で統一されていない。PRIME シリーズでは、発信キーに割り当てられた文字入力関連の表記は「元に戻す」で統一、*キーは、大文字小文字切り替え、濁点半濁点入力、改行で統一、#キーは句読点入力、「?」入力で統一 (F906i のみ「?!」と表記) されたことが確認できる。2008 (平成 20) 年はソフトバンクから iPhone3G が発売された年であり、以降、全通信事業者はスマートフォンに注力するようになる。

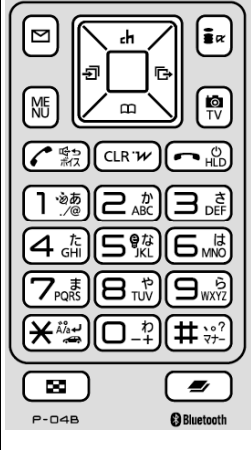


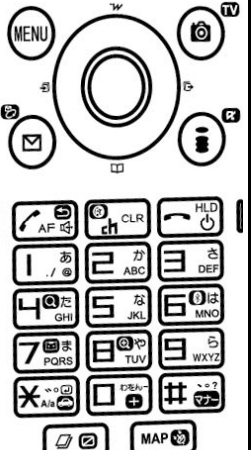
第 5 節 8 項にて述べたオペレータパック (Operator Pack : 以下、OPP) は、LinuxOS 向けの OPP (L) と SymbianOS 向けの OPP (S) が開発された。西村らの『移動端末ソフトウェアプラットフォーム「オペレータパック (OPP)」の開発』[注 51]によると、OPP (L) は 2009 年度冬春モデルから、OPP (S) は 2010 年度夏モデルから搭載が開始されたとある。

表 1-30 に、OPP 搭載の 2010 年度夏モデルの操作キーを示す。OPP (L) 搭載端末例は P-04B (表 1-30 の①)、N-04B (表 1-30 の②)、OPP (S) 搭載端末例は F-06B (表 1-30 の③)、SH-07B (表 1-30 の④) である。P-04B を除いた 3 機種は操作キーが共通化されていることが確認できる。P-04B の操作キーは P905i (表 1-28 の①) を踏襲しているが、他の 3 機種は 905i から変化している。

2010 (平成 22) 年 4 月 26 日、NTT ドコモとルネサス、富士通、NEC、パナソニック、シャープの 6 社が、携帯電話向けアプリケーションプラットフォームの共同開発に合意と発表 [注 52] した。LinuxOS 陣営の NEC・パナソニックと SymbianOS 陣営の富士通・シャープ 4 社の端末に共通で搭載が可能な両 OS に対応したプラットフォームを開発し、2011 (平成 23) 年度後半に発売予定の携帯電話への搭載を目指すとする。

2011 (平成 23) 年 10 月 18 日、NTT ドコモはスマートフォンを「docomo with series」と「docomo

表 1-30 OPP (L) 搭載 2 機種 (P-04B、N-04B) と OPP (S) 搭載 2 機種 (F-06B、SH-07B) の操作キー

	①	②	③	④
機種名	P-04B	N-04B	F-06B	SH-07B
発売年	2010	2010	2010	2010
形状	二つ折り型	二つ折り型	回転型	二つ折り型
ソフトキー	4	4	4	4
左上割当	メール	メニュー	メニュー	メニュー
右上割当	iモード	カメラ/Wi-Fi	カメラ	カメラ
左下割当	メニュー	メール	メール	メール
右下割当	カメラ/TV	iモード	iモード	iモード
イメージ				

「NEXT series」に分け、従来の携帯電話の4つのシリーズをSTYLEシリーズに統合すると発表〔注53〕した。4つのシリーズは3年間の発売期間を経て1つのシリーズに収束（図1-19）する。また、「docomo Palette UI」（以下、パレットUI）と称される待受／ホーム画面機能が搭載され、待受画面を左右にスライドし「MyFACE」と呼称されるウェブコンテンツを表示することが可能となる。

表1-31に、パレットUI搭載のSTYLEシリーズの例として4機種の操作キーを示す。4機種の内訳は、P-03D（表1-31の①）、N-03D（表1-31の②）、F-02D（表1-31の③）、SH-03D（表1-31の④）で、LinuxOS採用端末（P-03D、N-03D）とSymbianOS採用端末（F-02D、SH-03D）にかかわらず操作

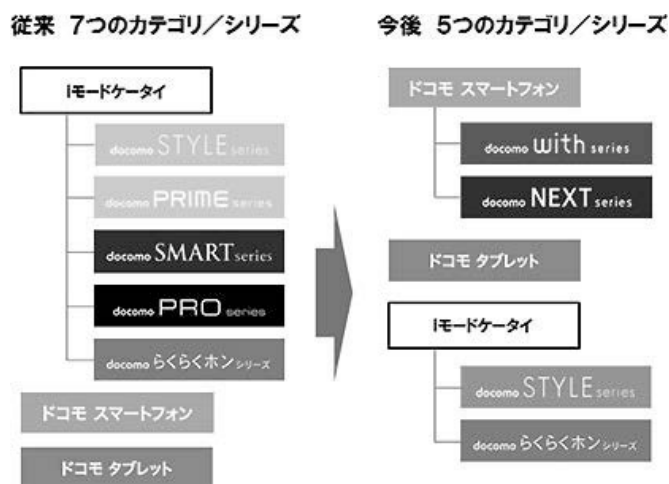


図1-19 携帯電話の4つのシリーズ（らくらくホン除く）が1つのシリーズ（らくらくホン除く）へ統合（報道発表資料、NTT ドコモ、2011.10）

表1-31 パレットUI搭載のSTYLEシリーズ機種例の操作キー

	①	②	③	④
機種名	P-03D	N-03D	F-02D	SH-03D
発売年	2011	2011	2011	2011
形状	スライド型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
ソフトキー	4	4	4	4
左上割当	メニュー	メニュー	メニュー	メニュー
右上割当	カメラ/TV	カメラ/TV	カメラ	カメラ
左下割当	メール	メール	メール	メール
右下割当	iモード	iモード	iモード	iモード
イメージ				

キーが共通化されたことが確認できる。パレット UI は待受画面からカーソルキーの左右キー押下で MyFACE コンテンツにアクセスする仕様であるため、前期種である 2011 年度夏モデルまでのカーソルキー仕様（左右キー押下で着信履歴・リダイヤル）とは異なり、カーソルキーに着信履歴・リダイヤルの表記がない。MyFACE 利用設定時には待受画面から左キー押下で発着信履歴画面へアクセス、MyFACE 利用未設定時には従来同様に待受画面から左右キー押下で着信履歴・リダイヤル画面へアクセスする仕様である。

2013（平成 25）年 5 月 15 日、NTT ドコモは、従来の携帯電話の「docomo STYLE series」を「ドコモケータイ」のカテゴリに変更すると発表した [注 54]。以降、2017（平成 29）年 12 月現在までカテゴリは変更されていない。STYLE シリーズは「自分らしい」がきっと見つかる。選べるファッションブルケータイ」と定義されていたが、2012 冬モデルの P-01E は「見やすい聞きやすい押しやすい大画面防水ケータイ」という機能訴求中心であり、シリーズ定義と機種訴求に齟齬が生じていた。また、商品の中心はスマートフォンに移っており、携帯電話はスマートフォン操作に抵抗があり従来の操作を求めるユーザをターゲットにしたと推測する。2013 夏モデルとしてドコモケータイの新機種発売はなく、従来の STYLE シリーズの新色発売のみであったため、初のドコモケータイは 2013 冬モデルの P-01F と N-01F の 2 機種であるといえる。

表 1-32 に、ドコモケータイ初の 2 機種、P-01F（表 1-32 の①）、N-01F（表 1-32 の②）と、同シリーズ 2014 夏モデルの 2 機種、F-07F（表 1-32 の③）、SH-07F（表 1-32 の④）の操作キーを示す。操作キーは基本的に共通化されており、10 キー下部の操作キーのみが機種ごとの特徴となっている。また表 1-31 と比較しても、操作キーの変化がなく、同じ操作手順を継承している。

2015（平成 27）年 5 月 13 日、NTT ドコモは、「従来のドコモケータイと同じ使い勝手をご利用いただける sp モード [注 55] 対応の 2 機種を、新たに開発し提供」と発表した [注 56]。初の sp モード対応の携帯電話は F-05G と SH-06G の 2 機種で、AndroidOS を採用しているが GooglePlay ストアには非対応でありスマートフォンではない。NTT ドコモは、2016（平成 28）年 11 月 2 日に

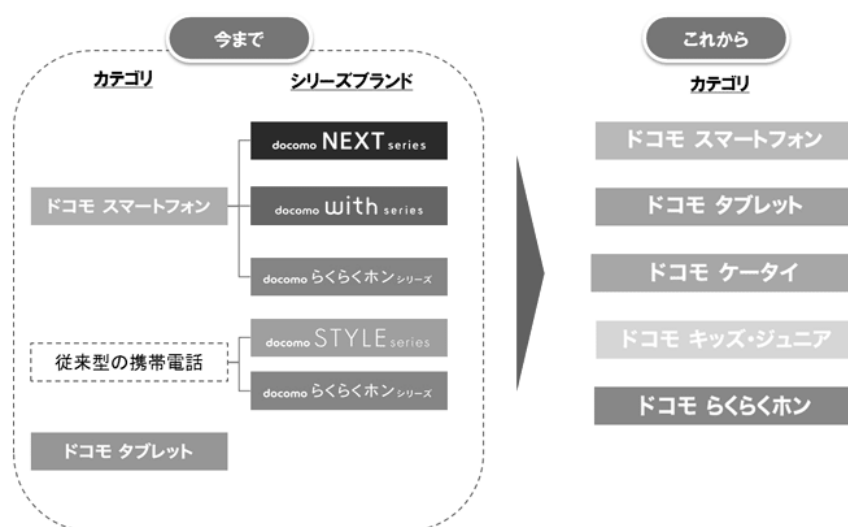


図 1-20 携帯電話の STYLE シリーズがドコモケータイへ変更
（報道発表資料、NTT ドコモ、2013.5）

表 1-32 ドコモケータイ初機種 (P-01F、N-01F) と同シリーズ 2 機種 (F-07F、SH-07F) の操作キー

	①	②	③	④
機種名	P-01F	N-01F	F-07F	SH-07F
発売年	2013	2013	2014	2014
形状	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型	二つ折り型
ソフトキー	4	4	4	4
左上割当	メニュー	メニュー	メニュー	メニュー
右上割当	カメラ/TV	カメラ/TV	カメラ	カメラ
左下割当	メール	メール	メール	メール
右下割当	iモード	iモード	iモード	iモード
イメージ				

表 1-33 sp モード対応ドコモケータイ初機種 (F-05G、SH-06G) と同シリーズ 2 機種 (P-01G、N-01G) の操作キー

	①	②	③	④
機種名	P-01G	N-01G	F-05G	SH-06G
発売年	2014	2014	2015	2015
ISP	iモード	iモード	spモード	spモード
ソフトキー	4	4	4	4
左上割当	メニュー	メニュー	メニュー	メニュー
右上割当	カメラ/TV	カメラ/TV	カメラ	カメラ
左下割当	メール	メール	メール	メール
右下割当	iモード	iモード	ブラウザ	ブラウザ
イメージ				

「ドコモケータイ (i モード) 出荷終了」を公表し [注 57]、「ドコモケータイをお求めのお客様にはドコモケータイ (sp モード) をご用意しております」としている。sp モード対応のドコモケータイは、AndroidOS を採用してもスマートフォンを目指すのではなく、従来型の携帯電話の操作性を求めるユーザに応えることを目指している。

表 1-33 に sp モード対応で初のドコモケータイの機種 F-05G (表 1-33 の③)、SH-06G (表 1-33 の④) と、同シリーズの 2014 冬モデル P-01G (表 1-33 の①)、N-01G (表 1-33 の②) の操作キーを示す。sp モード対応となり変化したポイントは 2 つある。ひとつは i モードキーがブラウザキーに変わっていることで、もうひとつはカーソルキーの左右に着信履歴・リダイヤルの表記がされていることである。前者は i モード非対応であるため、後者はパレット UI 非搭載で MyFACE 機能も非対応であるためである。左キーに発着信履歴を割り当て、右キーに別機能を割り当てることも可能であったはずだが、2011 夏モデルまでの携帯電話と同様の左右キー割当に戻っている。ドコモケータイの対象ユーザとして、らくらくホンの対象ユーザと近いシニアユーザを想定しており、らくらくホンの操作同様の左右キー割当を採用したと推測する。

7. 導入期、普及期、成熟期、衰退期を通じて

表 1-34 に、通信方式およびシリーズ別の携帯電話発売機種数を示す。シリーズは全 30 種 (表 1-34 の①～⑳) である。導入期 (1987-1993) は 3 種 (表 1-34 の①～③) で 14 機種、普及期 (1994-2000) は 9 種 (表 1-34 の④～⑫) で 148 機種、成熟期 (2001-2008) は 20 種 (表 1-34 の⑬⑭⑮、⑰～㉓) で 253 機種、衰退期 (2009-2016) は 5 種 (表 1-34 の㉔～㉘) で 108 機種が発売されている。発売機種数が多いシリーズは、20 シリーズ (表 1-34 の⑥) の 91 機種、90 シリーズ (表 1-34 の⑱) の 70 機種、70 シリーズ (表 1-34 の㉑) の 65 機種で、Lechiffon シリーズ (表 1-34 の⑯)、RADIDEN シリーズ (表 1-34 の⑰)、85 シリーズ (表 1-34 の㉒) はそれぞれ発売機種数が 1 機種である。2G の prosolid シリーズ (表 1-34 の⑭) と Music PORTER シリーズ (表 1-34 の⑮) は 3G で後継機種が発売されている、また、PRO シリーズ (表 1-34 の㉑) は PDA タイプやスマートフォンの発売が多く本論の対象としては 1 機種のみとなっている。

表 1-35 に、メーカーおよび通信方式別の携帯電話発売機種数を示す。メーカーは全 17 社 (表 1-35 の N、P、F、D、R、SO、T、NM、M、KY、SA、KO、SH、ER、DE、L、CA) である。初号機 TZ-802B (表 1-35 の N/P) と 2 号機 TZ-803B (表 1-35 の N/P/D) のメーカーは別扱いとした。導入期 (1987-1993) は 5 社 (表 1-35 の N、P、F、D、R)、普及期 (1994-2000) は 15 社 (表 1-35 の N、P、F、D、R、SO、T、NM、M、KY、SA、KO、SH、ER、DE)、成熟期 (2001-2008) は 12 社 (表 1-35 の N、P、F、D、R、SO、T、NM、M、SA、KO、SH、L)、衰退期 (2009-2016) は 6 社 (表 1-35 の N、P、F、SH、L、CA) である。発売機種数が多いメーカーは、NEC (表 1-35 の N) の 112 機種、パナソニック (表 1-35 の P) の 111 機種、富士通 (表 1-35 の F) の 81 機種で、1 機種のみ発売メーカーはデンソー (表 1-35 の DE) とカシオ (表 1-35 の CA) である。導入期の 5 社はムーバブランドのメーカーのみであるが、普及期に入りメーカー数が増加する。携帯電話が自由化され、by シリーズの携帯電話もライン

表 1-34 通信方式およびシリーズ別の発売機種種数

通信方式	導入期										普及期										成熟期										衰退期										計
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016													
1G	①携帯電話シリーズ	1	1																										2												
	②ムーバシリーズ		4	4																									21												
	③デジタル・ムーバシリーズ			3	5	8																							16												
	④byシリーズ (3桁品番なし)				1	4																							5												
	⑤10シリーズ					5	13																						18												
	⑥20シリーズ						6	18	21	17	12	10	5	2															91												
	⑦30シリーズ							1	3	2																			4												
	⑧60シリーズ																												3												
	⑨50シリーズ										5	8	10	8	12	6	1	2											52												
	⑩Doccimoシリーズ										3	4																	7												
2G	⑪GEOFREEシリーズ												1	1														2													
	⑫25シリーズ												5	7	4													16													
	⑬preminiシリーズ															2	2											4													
	⑭prosolidシリーズ															1												1													
	⑮Music PORTERシリーズ															1												1													
	⑯Lechiffonシリーズ																1											1													
	⑰RADIDENシリーズ																1											1													
	⑱4桁品番シリーズ												3	3	6													1													
	⑲90シリーズ															12	13	15	19	11									12												
	⑳70シリーズ																10	14	16	25									70												
3G以降	㉑DOLCEシリーズ																1	1											2												
	㉒prosolidシリーズ																1	1											2												
	㉓Music PORTERシリーズ																1	1											2												
	㉔85シリーズ																	1	1										2												
	㉕SIMPUREシリーズ																	4	1										1												
	㉖PRIMEシリーズ																		6	11	8	6							5												
	㉗STYLEシリーズ																		5	16	22	12	7						62												
	㉘SMARTシリーズ																				7	5	2						14												
	㉙PROシリーズ																				1								1												
	㉚ドコモケータイシリーズ	1	1	4	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	20	7	2	4	3	2												
				1G	11					1G	12									1G	0								0												
				2G	3					2G	136									2G	83								0												
				3G以降	0					3G以降	0									3G以降	170								108												
計				14						148										253								108													
																													523												

表 1-35 メーカーおよび通信方式別の発売機種数

メーカー	通信方式	導入期							普及期							成熟期							衰退期							計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
N/P	1G	1																											1	
D/N/P	1G		1																										1	
N	1G			1																								4		
	2G					1	1	4	5	3	5	6	6	4	3	5	2	1	1									47		
	3G以降													2	3	3	5	8	7	11	8	7	4	1	1	1		61		
P	1G			1				2	2																			6		
	2G					1	2	2	3	5	4	5	5	4	3	5	4	1	1									45		
	3G以降												1	1	1	2	6	5	8	9	9	9	4	1	1	1	1	60		
F	1G			1				1	1																			4		
	2G					1	1	3	2	1	3	4	2	4	4	3	1											29		
	3G以降														2	4	4	3	5	5	7	7	6	3	1	1	48			
D	1G			1				1	1																			4		
	2G						1	2	1	1	2	2	3	4	2	4	3											25		
	3G以降													1	1	1	5	5	5	2							19			
R	1G					1	1	1																				3		
	2G						1	1	1	1	2	1	2	1	2													9		
	3G以降													3	3	2	3	3	4	4							22			
SO	2G																											12		
	3G以降																											34		
	2G							1	1																			3		
T	3G以降													1														1		
	2G							2	2	2	2	2	1															11		
	3G以降																											3		
NM	2G																											11		
	3G以降																											3		
	2G																											14		
M	2G																											3		
	3G以降																											2		
	2G																											5		
KY	2G																											3		
	3G以降																											3		
	2G																											3		
SA	2G																											2		
	3G以降																											5		
	2G																											8		
KO	2G																											8		
	3G以降																											10		
	2G																											10		
SH	2G																											52		
	3G以降																											62		
	2G																											3		
ER	2G																											3		
	3G以降																											1		
	2G																											1		
L	2G																											17		
	3G以降																											17		
	2G																											1		
CA	2G																											1		
	3G以降																											1		
	計		1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	20	7	2	4	3	2	523

アップに追加されたためである。成熟期に入り、一旦メーカー数が減少する傾向が見られるが、FOMA (3G) 開発の難易度が高かったためと推測する。FOMA 開発においては、NTT ドコモとメーカー間で共同開発が促進され、プラットフォーム化による開発効率化により海外メーカーも参入しやすい状況となり、2006 (平成 18) 年以降はノキア (表 1-35 の NM)、モトローラ (表 1-35 の M)、LG (表 1-35 の L) から FOMA (3G) が発売となる。衰退期に入ると、メーカー数は大きく減少するが、三菱電機 (表 1-35 の D) は携帯電話事業から撤退、ソニー (表 1-35 の SO) はスマートフォン事業に注力などメーカー毎に要因は異なる。NEC も携帯電話事業から撤退したため、2015 (平成 27) 年以降はパナソニック、富士通、シャープ (表 1-35 の SH) の 3 社のみとなっている。

表 1-36 に、外観形状および通信方式別の携帯電話発売機種数を示す。外観形状は全 8 種 (表 1-36 の①～⑧)、導入期 (1987-1993) は 3 種 (表 1-36 の①～③)、普及期 (1994-2000) は 4 種 (表 1-36 の①～④)、成熟期 (2001-2008) は 7 種 (表 1-36 の①～⑦)、衰退期 (2009-2016) は 7 種 (表 1-36 の①②、④～⑧) である。発売機種数が多い外観形状は、二つ折り型 (表 1-36 の②、246 機種) で、回転二軸二つ折り型 (表 1-36 の⑥、55 機種) と W オープン型 (表 1-36 の⑦、9 機種) を合わせると 310 機種となり全 523 機種の約 60% が二つ折り型とその派生型で占められている。2012 (平成 24) 年以降は二つ折り型のみが発売となっており、携帯電話の標準的な形状となったことが確認できる。2002 (平成 14) 年に i ショットサービスが開始され、携帯電話の用途にデジカメ機能が加わった。2003 (平成 15) 年以降、回転型や回転二軸二つ折り型の発売が始まっているのは第 5 節 3 項に述べたとおりである。2006 (平成 18) 年にワンセグ放送が開始され、携帯電話の用途にテレビ機能が加わった。2007 (平成 19) 年以降、回転二軸二つ折り型の発売増加や W オープン型の発売開始が起きているのは第 5 節 7 項に述べたとおりである。携帯電話はネットワーク端末であるため、サービスの受容性が向上するよう新たな形に姿を変えてきたことが確認できる。衰退期に入ると、外観形状の多様性は減じている。新しい形状としてはスライド分離型 (表 1-36 の⑧) で、2010 (平成 22) 年に発売された PRIME シリーズの F-04B [注 58] の 1 機種のみである。F-04B はタッチパネルや QWERTY キーボードも備えた携帯電話であり、スマートフォン対抗の携帯電話を目指していたと推測する。

8. おわりに

本章では NTT ドコモの携帯電話の変遷を概観した。携帯電話は電話機として始まり、インターネット接続が可能となり電子メールやカメラ、電子マネー、テレビなど様々な機能を追加していった。多機能な携帯情報機器へと変化した携帯電話においては、電話機能の重要度は相対的に低くなる。スマートフォンのように、電話機能もアプリの一つとする機器の登場によって、携帯電話は衰退期に入ったと言える。2008 (平成 20) 年当時の PRIME シリーズのようなハイスペックの携帯電話とスマートフォンの機能差は少ない。携帯電話とスマートフォンの差異は、搭載機能の差ではなく、操作キーの有無による UI デザインの差が大きい。

表 1-36 外觀形状および通信方式別の発売機種種数

外觀形状	通信方式	導入期							普及期							成熟期							衰退期							計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
① ストレート	1G	1	1	3	3	1	4	4																					17	
	2G					1	3	6	13	16	17	18	12	8	3		2	3											102	
	3G以降													1				4	1	3			1						10	
② 二つ折り	1G			1																									2	
	2G					1	1	2	3	1	3	3	7	10	16	19	7	1											74	
	3G以降													3	1	5	9	21	25	17	23	18	21	9	7	2	4	3		
③ フリップ	1G																												4	
	2G						2	2																					33	
	3G以降					1	2	9	3	2	4	5	4	3	1													1		
④ スライド	2G											1	1																3	
	3G以降																1	3	3	7	7	6	3	5				34		
	2G															2	1												3	
⑤ 回転	3G以降																				1	2	1	1					5	
	2G																												8	
⑥ 回転二軸 二つ折り	2G																1	3	1	2									7	
	3G以降															1	3	2	4	10	11	6	6	5				48		
⑦ Wオープン	3G以降																				1	3	2						9	
	3G以降																												1	
⑧ スライド分離	3G以降																												1	
計		1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523

-
- 1) 携帯電話回線契約者数：資料 1-1 参照
 - 2) FOMA F1100：資料 1-2 参照
 - 3) NTT ドコモ 10 年史編纂事務局、『移動通信の始まりは皇太子殿下ご出発の第一報』、NTT ドコモ 10 年史 モバイルフロンティアへの挑戦、P4、2002
 - 4) NTT ドコモ、『「ベル友」ブームを巻き起こした「ポケットベル（現クイックキャスト）」の歴史』、NTT ドコモレポート No.55、2007
 - 5) NTT 技術史料館は、日本電信電話公社発足以降の半世紀を中心に、NTT グループの電気通信における技術開発の歴史的資産を系譜化・集大成した施設で、東京都武蔵野市緑町 3-9-11 NTT 武蔵野研究開発センタ内にある。
 - 6) NTT ドコモ、『「携帯・自動車電話」サービス開始 20 年 - 社会のスピードに合わせた日常生活ツール -』、NTT ドコモレポート No.8、1999
 - 7) NTT ドコモ 10 年史編纂事務局、『携帯電話「ムーバ」が大ヒット』、NTT ドコモ 10 年史 モバイルフロンティアへの挑戦、P8、2002
 - 8) 卜部・室田、『移動機・携帯機の研究開発 ムーバの開発に至る経緯と今後の展開』、NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.2 NO.3、NTT ドコモ、1994
 - 9) デジタルで実現した 4 つのメリット：資料 1-3 参照
 - 10) 室田・小林・永田・千葉、『New Technology Report デジタル移動通信システム 7. 移動機』、NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.1 NO.1、NTT ドコモ、1993
 - 11) 永田清人：株式会社 NTT ドコモのプロダクト部部长、マーケティング部部长、常務執行役員を歴任、2016（平成 28）年退任
 - 12) 電気通信事業政策研究会編、『移動期売り切り制度のすべて 携帯電話ハンドブック』、クリエイト・クルーズ、1993
 - 13) NTT ドコモ広報部、『PHS 契約数の推移』、ドコモデータブック 2016、2016
 - 14) NTT ドコモ広報部、『無線呼出（ポケットベル・クイックキャスト）契約数の推移』、ドコモデータブック 2016、2016
 - 15) iモード登場時の広告：資料 1-4 参照
 - 16) ソフトキー：固定の機能を割り当てず、状況によって割り当てられる機能が変化する操作キー。画面にガイダンスが表示される。
 - 17) 502i シリーズ：資料 1-5 参照
 - 18) プライベートウインドウ：資料 1-6 参照
 - 19) 永田・入江、『IMT-2000 サービス特集』、NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.9 NO.2、NTT ドコモ、2001
 - 20) F2051：資料 1-7 参照
 - 21) N2051：資料 1-8 参照
 - 22) P2102V：資料 1-9 参照
 - 23) NTT ドコモ、報道発表資料『FOMA「900i シリーズ」を開発 - ムーバを超えたケータイへ -』、2003
 - 24) 写メール：資料 1-10 参照
 - 25) 2001（平成 13）年 10 月 1 日から 11 月 30 日までのキャンペーンとして始まった「写メール」が、キャンペーン終了後もサービス名として継続して使用されたことから、ユーザに受容されたと推測する。
 - 26) SH251i、D251i、F251i：資料 1-11、1-12、1-13 参照
 - 27) 505i シリーズ：資料 1-14 参照
 - 28) S0505i：資料 1-15、1-16 参照
 - 29) NTT ドコモ、報道発表資料『505iS シリーズの開発 - 「ムーバ D505iS」を発売 -』、2003

- 30) P505iS：資料 1-17 参照
- 31) GEOFREE II：資料 1-18 参照
- 32) prosolid：資料 1-19 参照
- 33) NTT ドコモ、報道発表資料『「MusicPORTER」を発売 - 音楽と FM ラジオが一台の携帯電話に -』、2004
- 34) Lechiffon：資料 1-20 参照
- 35) NTT ドコモ、報道発表資料『「プッシュトーク」サービスの終了について』、2009
- 36) NTT ドコモ、『i モードの歴史と進化 (i モードサービス開始 10 周年)』、NTT ドコモレポート No.63、2009
- 37) P903iTV：資料 1-21 参照
- 38) 905SH：資料 1-22 参照
- 39) SO903iTV：資料 1-23 参照
- 40) W44S：資料 1-24 参照
- 41) NEC、プレスリリース『NEC と松下がグローバルな事業拡大に向け携帯電話端末分野で提携』、2001
- 42) 富士通、プレスリリース『NTT ドコモ向け FOMA 端末の開発協業について』、2004
- 43) NTT ドコモ、報道発表資料『FOMA 端末用ソフトウェアプラットフォームを開発』、2004
- 44) NEC、プレスリリース『第 3 世代 (3G) 携帯電話端末における共同開発の成果について ～ 3G 携帯電話端末用 Linux プラットフォームを開発・実用化～』、2004
- 45) 辻・大野・齋藤、『FOMA 端末ソフトウェアプラットフォーム "MOAP" の開発』、NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.13 NO.1、NTT ドコモ、2005
- 46) ソニー、プレスリリース『シャープとソニー・エリクソン FOMA サービス対応携帯電話向け開発協業について合意』、2004
- 47) NTT ドコモ、報道発表資料『W-CDMA 端末向けプラットフォームを共同開発 - ベースバンド LSI とアプリケーション プロセッサのワンチップ LSI と OS などの基本ソフトウェア群を一体化し、プラットフォーム化 -』、2006
- 48) NTT ドコモ、報道発表資料『ドコモ、ルネサス、富士通、三菱電機、シャープ、ソニー・エリクソン 6 社が、3G 携帯電話プラットフォームを共同開発』、2007
- 49) NTT ドコモ、報道発表資料『FOMA 端末用オペレータパックの開発について』、2008
- 50) NTT ドコモ、『使いやすさが向上し、機種変更時もスムーズなご利用が可能に 1. 文字入力時のキー配置の統一』、報道発表資料『新たな端末シリーズ向けに 22 機種をラインナップ - お客様のライフスタイルに合わせて端末を選択できる豊富なバリエーション -』、2008
- 51) 西村・古月・松本・服部・古屋、『移動端末ソフトウェアプラットフォーム「オペレータパック (OPP)」の開発』、NTT DoCoMo テクニカルジャーナル VOL.18 NO.2、NTT ドコモ、2010
- 52) NTT ドコモ、報道発表資料『ドコモ、ルネサス、富士通、NEC、パナソニック モバイルコミュニケーションズ、シャープの 6 社が携帯電話向けアプリケーションプラットフォームの共同開発に合意』、2010
- 53) NTT ドコモ、『4 つあった i モードケータイのシリーズを「docomo STYLE series」に統合』、報道発表資料『2011-2012 冬春モデルに 24 機種を開発』、2011
- 54) NTT ドコモ、『端末シリーズの見直し』、報道発表資料『2013 夏モデルの 11 機種を開発・発売』、2013
- 55) sp モード：NTT ドコモが提供するスマートフォン向けプロバイダ (ISP) サービス
- 56) NTT ドコモ、報道発表資料『2015 夏モデルの 10 機種を開発』、2015
- 57) NTT ドコモ、ドコモからのお知らせ『ドコモ ケータイ (i モード) 出荷終了について』、2016
- 58) F-04B：資料 1-25 参照

写真出典：

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、NTT ドコモ 10 年史、取扱説明書、実機撮影

第2章 初号機と最新機種種の操作キー比較

1. はじめに

本章では、1987（昭和62）年に発売された携帯電話初号機 TZ-802B と、2016（平成28）年に発売された最新機種 P-01J について調査を実施し、機種ごとの操作キーの特徴を明らかにする。初号機と最新機種種の操作キーを比較、操作キーをカテゴリ化して変容したポイントを抽出し、全523機種種の具体的な調査方針を策定する。

2. 初号機 TZ-802B について

1) TZ-802B の操作キー

図2-1に、初号機 TZ-802B の外観を示す。TZ-802B はアナログ方式（1G）の携帯電話で、サイズは高さ180mm、幅42mm、奥行き120mm、重量は900gである。形状はストレート型で、正面にレシーバー、ディスプレイ、操作キー、マイク、天面にアンテナ、背面にバッテリー（ストラップ付き）が配置されている。また、操作キーは側面や底面にも配置されている。待受時間は約4時間で、バッテリーの種別はNi-Cdである。TZ-802Bのメーカーは、NECとパナソニックの2社であるが、メーカー毎に異なる製品という扱いではなく、単一の製品の扱いであった。

表2-1に、TZ-802Bの操作キーを示す。正面に10キー（表2-1の①～⑩）、発信キー（表2-1の⑬）、リダイヤルキー（表2-1の⑭）、終了キー（表2-1の⑮）が、底面に電源キー（表2-1の⑯）が、側面に音量調節キー（表2-1の⑰）、ロックキー（表2-1の⑱）が配置されており、操作キー数は18個である。

10キーは、電話番号入力の際に使用するプッシュ型の操作キーである。1から0までの数字キーと、*キー（表記は90度回転）と#キーの機能キーから構成〔注1〕される。

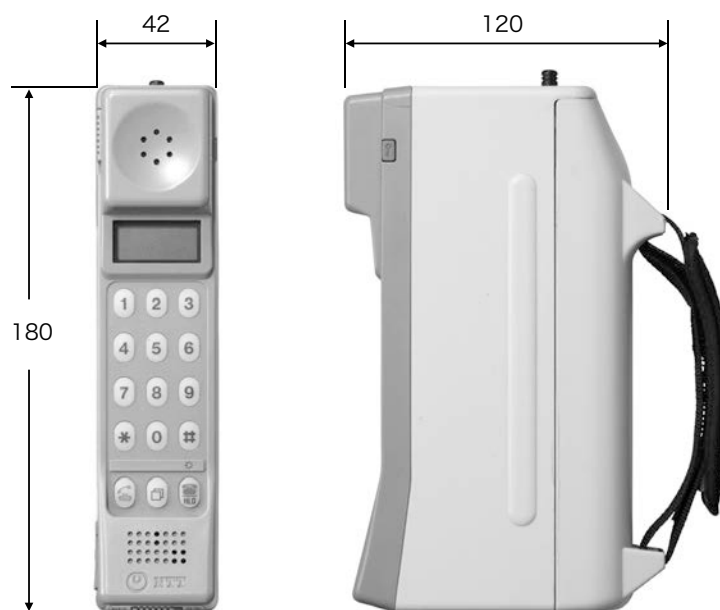
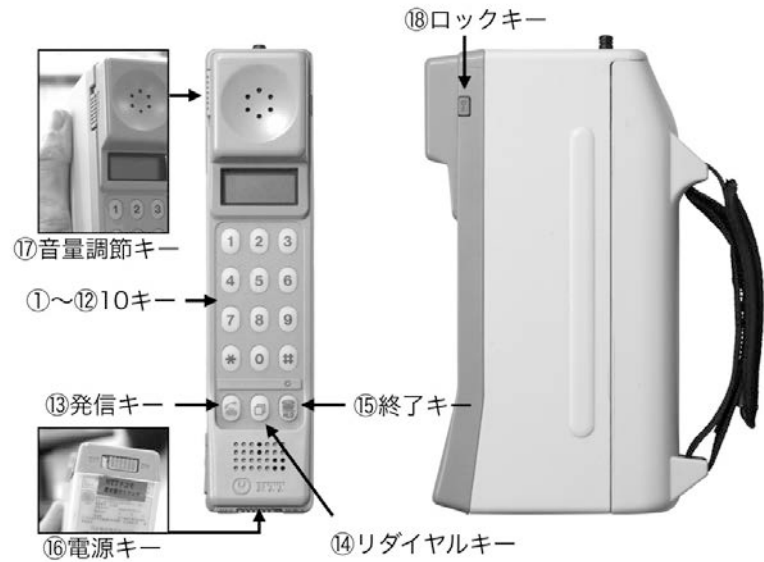
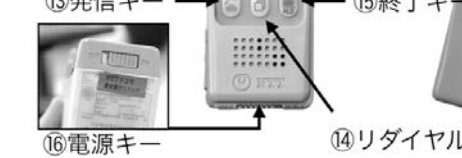
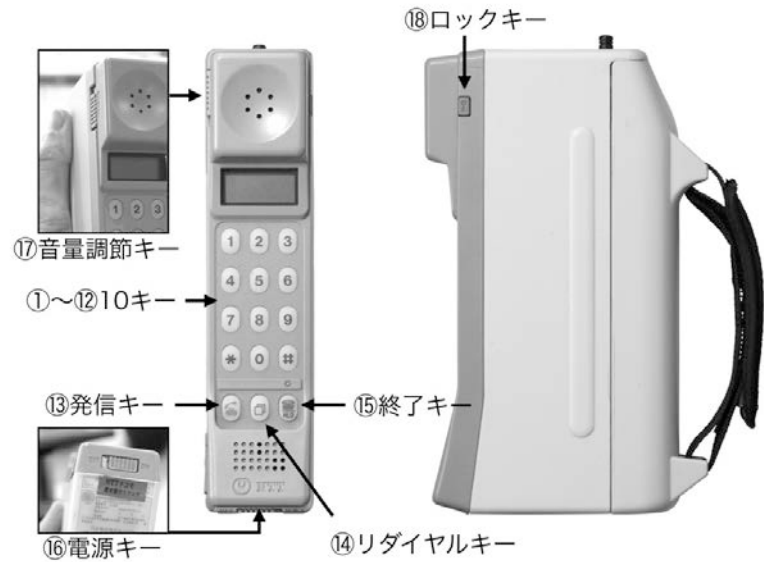


図2-1 TZ-802Bの外観

発信キーは、電話をかける際もしくは受ける際に使用するもので、プッシュ型の操作キーである。発信キーはオフフックキーとも呼称される。固定電話において、受話器を本体から持ち上げた状態をオフフック状態と呼称し、電話をかける際もしくは受ける際は、受話器を本体から持ち上げる操作（オフフック操作）を行う。発信キーはオフフック操作を摸した操作キーであるため、受話器を持ち上げた図記号（図 2-2）が表記されている。また、印刷は緑が使用されている。

リダイヤルキーは、直前にかけた電話番号に再度かけ直す際に使用するもので、プッシュ型の操作キーである。リダイヤルキーに表記されている図記号は、当時の通信機械工業会（現、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会）にて規定されたもの〔注 2〕である。

表 2-1 TZ-802B の操作キー

操作キー		配置	イメージ
①	1	正面	
②	2		
③	3		
④	4		
⑤	5		
⑥	6		
⑦	7		
⑧	8		
⑨	9		
⑩	0		
⑪	*		
⑫	#		
⑬	発信キー	底面	
⑭	リダイヤルキー		
⑮	終了キー		
⑯	電源キー	側面	
⑰	音量調節キー		
⑱	ロックキー		

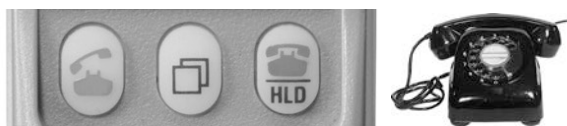


図 2-2 発信キー・終了キーの図記号と 600 型電話機



図 2-3 底面に配置された電源キー



図 2-4 レシーバー側に配置された音量調節キー



図 2-5 レシーバー側に配置されたロックキー

終了キーは、通話を終了する際に使用するもので、プッシュ型の操作キーである。終了キーはオンフックキーとも呼称される。固定電話において、受話器を本体に置いた状態をオンフック状態と呼称し、通話を終了する際は、受話器を本体に置く操作（オンフック操作）を行う。終了キーはオンフック操作を摸した操作キーであるため、受話器を置いた図記号（図 2-2）が表記され、印刷は赤が使用されている。終了キーには応答保留 [注 3] の機能も割り当てられており、保留操作を意味する「Hold」を略し「HLD」の文字も表記されている。

電源キー（図 2-3）は、電源の ON/OFF を切り替える際に使用するもので、スライド型の操作キーである。キーには操作時の指がかりを考慮した溝が刻まれており、左に OFF、右に ON の表記がされている。

音量調節キー（図 2-4）は、通話中の音量を調整する際に使用するもので、スライド型の操作キーである。キーには操作時の指がかりを考慮した溝が刻まれており、右に音量の大小を示す図記号が表記されている。上方にスライドすると音量が大きく、下方にスライドすると音量が小さくなる。

ロックキー（図 2-5）は、誤操作防止のために、操作キーを押下しても反応しないように設定する際に使用するもので、プッシュ型の操作キーである。操作キー自体に鍵の図記号が刻印されている。

2) 操作キーを中心とした、TZ-802B の UI デザインについての考察

TZ-802B の形状はストレート型ではあるが奥行きが 120mm と厚く、電話機を保持した手の指が正面の操作キーにとどかない（図 2-6）。つまり片手操作ができないため、両手操作前提で UI が設計されている。側面に主要な操作キーを配置すれば片手操作も可能となるが、配置する側面によって操作する手が限定されてしまうため、両手操作前提の UI 設計となったと推測する。

正面の操作キーはミニプッシュホン [注 4] と同様に、レシーバーとマイクの間配置されている。レシーバーとマイクの外側に操作キーを配置した場合、レシーバーとマイクの距離が近くなり、耳と口の距離との適が悪化するため、操作キーをレシーバーとマイクの間配置したと推測する。レシーバーとマイクの間 UI 要素はディスプレイと操作キーで、ディスプレイが操作キーの上方に配置されている。ディスプレイは電話番号確認に使用されるため、仮にディスプレイが操作キーの下方に配



図 2-6 前面の操作キーに（保持した手の）指が届かない

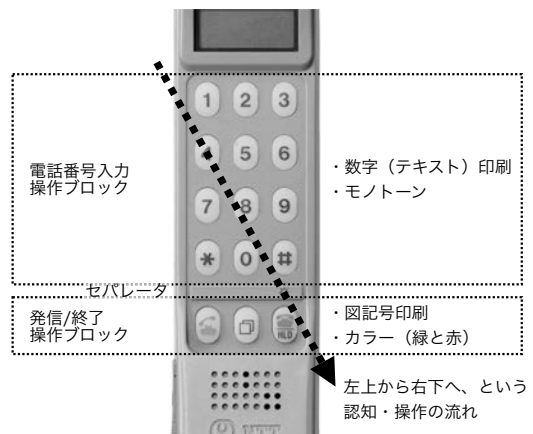


図 2-7 2つのブロックとしてUIデザイン

置されていた場合、電話番号を入力する時に指でディスプレイが隠れてしまい電話番号の確認が困難となる。よってディスプレイは操作時の指隠れを避けるため操作キーの上方に配置されたと推測する。

正面の操作キーは 10 キー部と発信キー／リダイヤルキー／終了キー部の 2 つに分かれて認識されやすいようデザインされている（図 2-7）。10 キー部の縦方向のキーピッチより 10 キー部と発信キー／リダイヤルキー／終了キー部の間の縦方向のキーピッチの方が長く、さらに区切りが明確となるよう立体形状のセパレータが配置されている。また、発信キー／リダイヤルキー／終了キーの印刷は図記号が使用され、グラフィックとしても 10 キー部と差異化が図られている。さらに、発信キーには緑、終了キーには赤のカラーを使用することによって、10 キー部のモノトーンとの差異化が図られている。15 個のキーがただ同じように並ぶと 15 の要素として見えてしまうので、2 つのブロック（電話番号入力操作ブロックと発信／終了操作ブロック）としてユーザに認知されるよう、UI デザインとしての工夫がなされたと推測する。また、電話番号入力操作ブロックが上方に、発信／終了操作ブロックが下方に配置されたのは、電話番号を入力して発信するという操作の流れに沿ったため [注 5] と推測する。発信キーが左、終了キーが右に配置されたのも、終了キーを押下して通話を終了するという流れに沿ったためと推測する。一般に UI デザインにおいては、左上から右下へという認知・操作の流れに沿って設計するセオリーがあるが、TZ-802B はこのセオリーに従ってデザインされた印象を受ける。

底面の操作キーとして、電源キー（図 2-3）が配置されている。単に底面に配置すると置いた際の誤操作の懸念があるため、底面から角度をつけた面に配置（図 2-8）され、置いた際に干渉しないよう配慮されている。一般に、電気製品の電源キーは主要な操作面に配置されることが多く、底面に配置されることはないが、TZ-802B ではなぜ底面に電源キーが配置されたのであろうか。

TZ-802B には背面ストラップが具備されている。背面ストラップは通話時に携帯電話を保持する役割と、持ち運び時の手提げグリップという役割がある。持ち運び時には携帯電話の正面（操作キー面）は下向きとなり、そのままデスクなどに置かれる可能性がある。TZ-802B はレシーバー部とマイク部が操作キー面より突出しており、正面を下にして置かれても誤操作しないよう配慮（図 2-9）されている。つまり正面を下向きに置かれる前提で UI が設計されていると想定できる。電源キーが底面に配置されていると、正面を下向きに置かれた状態でも、電源キーを確認（図 2-9）することが



図 2-8 電源キーの配置面の工夫

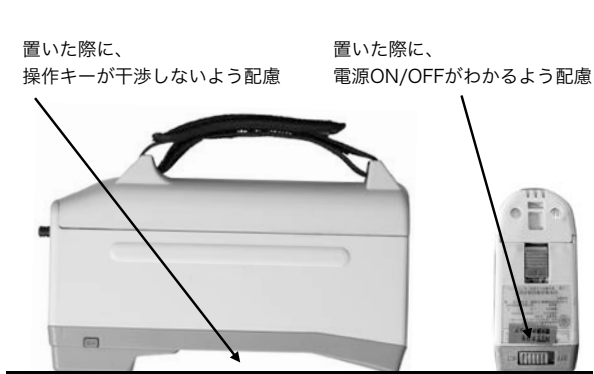


図 2-9 正面を下にして置いた際の工夫

できる。TZ-802Bの電源キーはスライド型のため、ディスプレイを見なくとも電源キーを見れば機器の電源のON/OFF状態がわかる。TZ-802Bの待受時間は約4時間と短いため、通話時以外は電源を切るという使い方が一般的であった。間違って電源が入りっぱなしとなったままバッテリー残量が減り、通話したい時に携帯電話が使えないという状況はユーザにとって回避したい状況であり、電源のON/OFF状態を手早く確認できることを重要な要件としてUIデザインがなされたと推測する。

正面を下にしておいた場合に電源キーが確認できる配置は、底面以外に背面、天面、側面でも良かったはずであるが、なぜ電源キーは背面や天面、側面に配置されなかったのだろうか。

背面に電源キーが配置された場合、使い勝手に問題が生じる。例えば、電話をかけようとして携帯電話を手を持ち、電話番号を入力するために正面を自分に向けた時に電源が入っていないことに気づき、電源を入れる操作を行うユースケースを想定する。この場合、背面に電源キーが配置されていたら、携帯電話の向きを変えるために手首を捻る必要がある。TZ-802Bの重量は900gと重く、ストラップの補助があっても手首への負担がかかる。底面配置であれば携帯電話を少し傾げるだけで電源キーを操作することができる。

天面に電源キーが配置された場合、アンテナの伸縮操作時に誤操作が起きる可能性がある。またストラップを手提げグリップとして持ち運び、デスク上に携帯電話の正面を下にしておく場合、底面が手前となる可能性が高いと推測されるため、天面配置の電源キーを確認するためには向きを変えるなどの手間が必要となるし、確認漏れの可能性も増える。

側面に電源キーが配置された場合も、図2-10で示したように誤操作が起きる可能性がある。また、携帯電話を手を持ち電源を入れる操作を行う際、持ち手によってひねりにくい方向がありユーザに多少なりともストレスを与える可能性がある。このような検討の結果、電源キーの底面配置がなされたと推測する。

側面の操作キーはTZ-802Bを保持した手で操作可能な位置に配置されている。つまり側面の操作キー（音量調節キー、ロックキー）は、TZ-802Bの操作キーの中で片手操作が可能な操作キーである。

側面の操作キーとして、左側面に音量調節キー（図2-4）が配置されている。音量調節キーは通話中に受話音量調節を行うため、仮に正面に配置されていた場合は音量調節操作時にレシーバーから耳を離して正面の操作キーを操作しなければならないため、音量の変化を聞きながら確認することがで



図2-10 ストラップ位置から持ち手の位置が決まる

きない。TZ-802Bの音量調節キーはレシーバーの側面に配置されているため、通話中に受話音量調節を行う際には耳の傍で操作を行い、音量の変化が耳で確認できるので、直感的で自然な操作体験となる。また、当時の携帯電話ユーザは企業幹部や医師、マスコミ関係者など〔注6〕が中心であったことから、通話内容もプライベートな会話ではなく、ビジネスコミュニケーションが中心であったと考えられる。TZ-802Bはボイスレコーダー機能を有しておらず、会話内容の記録は紙やメモ帳に書く必要があったため、左手で携帯電話を持ちメモ書きのために右手にペンを持ってビジネスコミュニケーションをとるユースケース（利用シーン）を想定してUIデザインが実施されたと推測する。左手で携帯電話を持つ場合、音量調節キーが左側面に配置されている方が、通話中にレシーバーから耳を離さずに左手親指でスライド操作可能であるため、操作が容易となる。よって左側面に音量調節キーが配置されたと推測する。

側面の操作キーとして、右側面にロックキー（図2-5）が配置されている。ロック機能は操作キーの有効／無効を切り替えるもので、発信キーなどが意図せず押下されないように誤操作防止目的で設定するものである。UIデザインを行う際はロックキー自体の誤操作も考慮する必要がある。仮に正面にロックキーを配置した場合、電話番号入力中やダイヤル操作中に誤ってロックキーに触れる可能性がある。同様に音量調節キーの近くにロックキーを配置した場合、音量調節操作中に誤ってロックキーに触れる可能性がある。また、背面ストラップ位置から持ち手が規定されるので、側面の下方にロックキーを配置した場合も誤操作の可能性はある（図2-10）。天面配置はアンテナ操作時に誤操作の可能性があり、底面配置は置いた際に誤操作の可能性はある。電源キー近傍はスペースの余裕が少ない。右側面の上方配置はロックキー自体の誤操作防止を考慮した結果、消去法的に配置位置が決定されたと推測する。

TZ-802Bは通話主体の携帯電話であり、ターゲットユーザも利用タスクも明確である。操作キーは終了キー（応答保留機能割当）を除いて全て単独の機能割当であり、電源キーや音量調節キーはスライド型として設定状態が見えるようにし、その配置も様々な配慮がされたことがうかがえる。

3. 最新機種 P-01J について

1) P-01Jの操作キー

図2-11に、2016（平成28）年に発売された携帯電話の最新機種P-01Jの外観を示す。P-01JはLTE方式（4G）の二つ折り型携帯電話で、閉じた時のサイズは高さ113mm、幅51mm、奥行き16.9mm、重量は132gである。TZ-802Bと比較すると、サイズは約1/10、重量は約1/7で、片手操作が可能となっている。開いた面を正面とすると、正面上部にレシーバーとディスプレイ、正面下部に操作キーとマイク、背面上部にサブディスプレイ、背面下部にバッテリーカバーが配置されており、防水性能IPX5/7〔注7〕に対応している。待受時間は約500時間、バッテリーの種別はリチウムイオンで、TZ-802Bと比較すると待受時間は約125倍となっている。P-01Jのメーカーはパナソニックで「P」はパナソニック製品であることを示している。TZ-802Bと異なり、同一の製品が複数のメーカーで製造されることはない。

表 2-2 に、P-01J の操作キーを示す。正面下部にソフトキー（表 2-2 の①～④）、カーソルキー（表 2-2 の⑤～⑨）、発信キー（表 2-2 の⑩）、クリアキー（表 2-2 の⑪）、終了キー（表 2-2 の⑫）、10 キー（表 2-2 の⑬～⑳）、ワンタッチキー（表 2-2 の㉕～㉗）が、側面にショートカットキー（表 2-2 の㉘）、



図 2-11 P-01J の外観

表 2-2 P-01J の操作キー

操作キー		配置	イメージ	
①	メニューキー	ソフト キー		
②	カメラキー			
③	メールキー			
④	ブラウザキー			
⑤	上キー	カーソル キー		
⑥	下キー			
⑦	左キー			
⑧	右キー			
⑨	決定キー			
⑩	発信キー	正面		
⑪	クリアキー			
⑫	終了キー			
⑬	1			10キー
⑭	2			
⑮	3			
⑯	4			
⑰	5			
⑱	6			
⑲	7			
⑳	8			
㉑	9			
㉒	0			
㉓	*	ワンタッチ キー		
㉔	#			
㉕	I			
㉖	II	側面		
㉗	III			
㉘	ショートカットキー			
㉙	オープンキー	ヒンジ		

ヒンジ部にオープンキー（表 2-2 の㉑）が配置されており、操作キーはすべてプッシュ型で、キー数は 29 個 [注 8] である。

P-01J には 4 個 [注 9] のソフトキー（表 2-2 の①～④）が搭載されている。ソフトキーには待ち受け時の割当機能（短押し）があり、左上ソフトキーにはメニュー機能（表 2-2 の①）、右上ソフトキーにはカメラ機能（表 2-2 の②）、左下ソフトキーにはメール機能（表 2-2 の③）、右下ソフトキーにはブラウザ機能（表 2-2 の④）が割り当てられており、該当機能の図記号（メニュー機能は図記号ではなく「メニュー」という文言）が表記（図 2-13 の①～④）されている。また、左上ソフトキー（メニューキー）以外の 3 個には長押し割当の機能があり、右上ソフトキー（カメラキー）には TV 機能（図 2-13 の⑩）、左下ソフトキー（メールキー）にはメール問い合わせ機能（図 2-13 の⑪）、右下ソフトキー（ブラウザキー）にはブックマーク一覧機能（図 2-13 の⑫）が割り当てられており、該当機能の図記号が表記されている。配置位置は、正面配置操作キーの最上段で、カーソルキーを中心として左右に分かれている。

カーソルキーは、本来は画面上にユーザの入力を待機することを表す「カーソル」が表示され、これを動かすための操作キーのことであるが、本論では画面上の操作対象である「フォーカス」を移動させて項目を決定したり機能を実行したりする操作キーとする。P-01J のカーソルキーは、上キー、下キー、左キー、右キー、決定キーの 5 個である。待ち受け時の左キーには着信履歴一覧（図 2-13 の⑦）、右キーにはリダイヤル一覧（図 2-13 の⑧）が割り当てられている。また、上キーには電話帳（図 2-13 の⑤）、下キーには通知パネル（図 2-13 の⑥）、決定キーにはアイコン選択モードへの移行が割り当てられており、決定キー（図 2-13 の⑨）以外は該当機能を表す図記号が表記されている。配置位置は、正面配置操作キーの最上段中央となっている。

TZ-802B に搭載されていたリダイヤルキー（表 2-1 の⑭）は、P-01J には単独のキーとしては搭載されておらず、カーソルキーに統合されている。待ち受け時にカーソルキーの右キー（表 2-2 の⑧）を押下することでリダイヤル一覧画面にアクセスする。TZ-802B のリダイヤル機能は 1 件であったが、P-01J は 50 件記憶できるため、リダイヤル一覧画面へのアクセスとなる。P-01J は着信履歴機能も搭載しており、待ち受け時にカーソルキーの左キー（表 2-2 の⑦）を押下することで着信履歴一覧画面

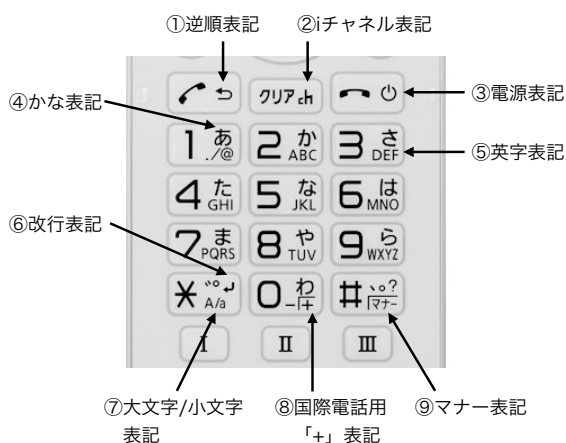


図 2-12 P-01J のキー表記 (1)

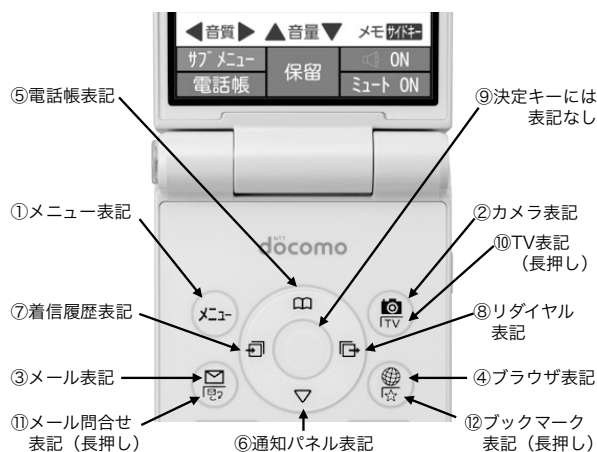


図 2-13 P-01J のキー表記 (2)

にアクセスする。リダイヤル機能同様に 50 件記憶できる仕様となっている。TZ-802B には着信履歴機能は搭載されていなかった [注 10]。P-01J のカーソルキーの左右キーには着信履歴とリダイヤルを表す図記号が表記されているが、情報通信ネットワーク産業協会で規定されているものとは異なる表現となっている。

発信キーは、電話をかける際もしくは受ける際に使用するものだが、文字入力時には、短押しで「逆順」、長押しで「元に戻す」操作となる。そのため「逆順」を表す図記号も表記 (図 2-12 の①) されている。「逆順」とは、例えば 1 キーを押下して「う」と入力する場合、1 キーを 3 回押下して「あ→い→う」のように入力するが、4 回押下して「あ→い→う→え」と入力してしまい、「え」が入力された状態で発信キーを短押しすると「え→う」のように逆順の入力となる機能である。「元に戻す」操作は文字入力時以外では後述するクリアキーを使用するが、文字入力時はクリアキーに文字削除機能が割り当てられており元に戻す操作を割り当てられないため、発信キーが使用される。オフフックとしての図記号表現は TZ-802B とは異なり、受話器のみのモチーフとなっており、カラーは使用されていない。また、配置位置も TZ-802B とは異なり、10 キーの上部となっている。

クリアキーは、操作を 1 つ前の状態に戻したり、入力した文字や電話番号を消す際に使用するものであり「クリア」という表記がされている。また、待ち受け時には「i チャンネル」サービス [注 11] へのアクセスも割り当てられており、「ch」表記 (図 2-12 の②) がされている。配置位置は、発信キーと終了キーの間、カーソルキーの下部、10 キーの上部となっている。

終了キーは、通話を終了する際に使用するものだが、長押し操作で電源の ON/OFF ができる。そのため終了キーには電源を表す図記号も表記 (図 2-12 の③) されているが、情報通信ネットワーク産業協会で規定されているもの [注 12] とは異なる表現となっている。また、待受状態以外の時に終了キーを押下すると、待受状態に戻る仕様となっている。オンフックとしての図記号表現は TZ-802B とは異なり、受話器のみのモチーフとなっており、カラーは使用されていない。また、配置位置は発信キー同様に 10 キーの上部となっている。

TZ-802B に搭載されていた電源キー (表 2-1 の⑯) は、P-01J には単独の操作キーとしては搭載されておらず、終了キー (表 2-2 の⑳) に統合されている。終了キーを長押しすることで電源の ON/OFF 操作ができる。

10 キーは電話番号入力以外にも、文字入力、メニュー項目入力、TV チャンネル入力、地図操作、電卓の数字入力、時刻入力、パスワード入力、マナーモード設定など様々な機能で使用するものとなっている。数字以外にかな (図 2-12 の④)、英字 (図 2-12 の⑤)、改行 (図 2-12 の⑥) などの文字入力に必要な情報や「マナー」のような機能表記 (図 2-12 の⑨) がされている。

ワンタッチキー (表 2-2 の㉔～㉖) は、よく使う機能や連絡先などを登録し、登録した機能へアクセスするものであり、ローマ数字の「Ⅰ」「Ⅱ」「Ⅲ」という表記がされている。長押し操作には登録機能の変更が割り当てられている。配置位置は、正面配置操作キー最下段で、10 キーの下となっている。

ショートカットキー (表 2-2 の㉘) は、右側面に配置されており、二つ折りを開いている時は短

押しでショートカット表示、長押しでマルチタスク画面表示、閉じている時は短押しでサブディスプレイ表示、長押しでマナーモード ON/OFF の操作となっている。ショートカット表示とは、機内モード ON/OFF や WiFi 機能 ON/OFF など各種設定のショートカットが 12 個表示される機能である。マルチタスク画面表示とは、現在起動中のタスク画面一覧が表示される機能である。ショートカットキーの表記は「マナー」のみとなっている。

オープンキー（表 2-2 の㉑）は、二つ折り型携帯電話を開くための操作キーである。配置位置はヒンジの左側面で、表記はない。

TZ-802B に搭載されていた音量調節キー（表 2-1 の㉒）は、P-01J には単独のキーとしては搭載されておらず、カーソルキーに統合されている。通話中にカーソルキーの上下キーを押下することで受話音量を調節する仕様となっている。ただし、カーソルキーの上下キーに音量調節を表す表記はない。

TZ-802B に搭載されていたロックキー（表 2-1 の㉓）は、P-01J には搭載されておらず、ロック機能設定操作はメニュー画面から行う仕様となっている。TZ-802B とは異なり二つ折り型の携帯電話であるため、携帯電話を閉じれば正面配置操作キーの誤操作は起きない。

2) 操作キーを中心とした、P-01J の UI デザインについての考察

TZ-802B の操作キーは 18 個中 15 個（約 83%）が正面に配置されていたが、P-01J の操作キーは 29 個中 27 個（約 93%）が正面に配置されており、操作キーの集約が進んだと言える。操作キー集約の要因はふたつ考えられる。

ひとつめは、片手操作前提の UI 設計である。TZ-802B は両手操作前提の UI 設計であったため、正面の操作キーを押下する指は携帯電話を保持する指ではない、すなわち左手保持なら右手操作、右手保持なら左手操作となる。両手操作の場合、（正面以外の）底面に電源キーが配置されていても、保持した手を傾げ、底面を自分（ユーザ）に向け、操作する手の指でキーを操作することは容易である。P-01J は片手操作前提の UI 設計であるため、保持した手の指で操作可能であるよう配慮する必要がある。P-01J の筐体形状、画面配置、キー配置から、片手操作時には保持した手の親指で操作することとなるため、底面に操作キーが配置されていた場合、操作が困難となる。

図 2-14 は、TZ-802B と P-01J の操作キーの配置領域（上下方向）と 10 キーのキーピッチ（上下方向）の比較

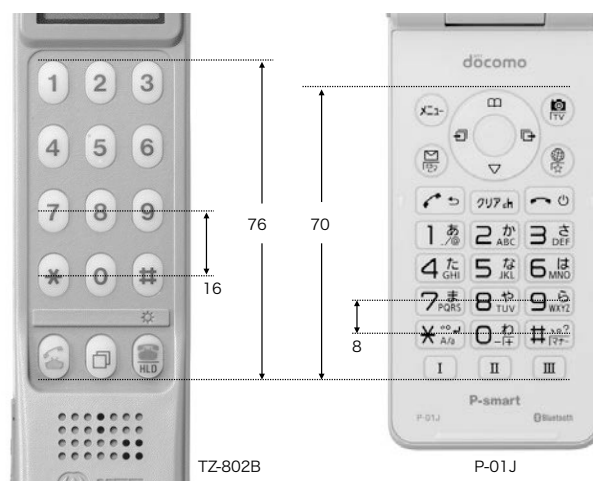


図 2-14 操作キーの配置領域（上下方向）と 10 キーのキーピッチ（上下方向）の比較

下方向)を比較したものである。TZ-802Bはディスプレイとマイクの中の領域をいっぱいを使って(約76mm)操作キーが配置されており、10キーの上下方向のキーピッチは約16mmとなっている。P-01Jは、上下に余白がとられ操作キーを詰めて配置(約70mm)されており、10キーの上下方向のキーピッチは約8mmとなっている。一般に、操作キー配置は誤操作防止の観点から、キーピッチを十分にとることが望ましいとされているが、P-01Jはあえてキーピッチを狭くしている。携帯電話を保持した手の親指で操作する場合、あまり広い領域に操作キーが配置されていると親指が届かないため、片手操作前提として親指のリーチ範囲を考慮したUI設計がなされたと推測する。

集約要因のふたつめは、防水対応である。P-01JはIPX5の防水規格に対応している。一般に防水製品の設計においては、水の浸入経路である隙間を塞ぐ、あるいは隙間を作らない対策が必要である。P-01Jの27個の操作キーは一枚のシートキーで構成されており、筐体との隙間ができないように設計されている。残る2個の操作キーは、オープンキーとショートカットキーである。オープンキーは二つ折り筐体を開くための操作キーであるため、二つ折り内側面への配置はできない。ショートカットキーはサブディスプレイ表示機能が割り当てられているため、二つ折り内側面への配置はできない。つまりP-01JのUI設計は、二つ折りの外側に配置せざるを得ない2個以外の27個の操作キーをひとつの面に集約し、防水対策を最小化した設計であると言える。また、P-01Jの操作キーはすべてプッシュ型で、TZ-802Bの電源キーや音量調節キーのようなスライド型の操作キーは搭載していない。スライド型のような可動式の操作キーは防水対応の難易度が上がるため、すべての操作キーをプッシュ型とするUI設計がなされたと推測する。

TZ-802Bの操作キーは表記が少ないため、P-01Jと比較してシンプルな印象を受ける(図2-14)。TZ-802Bの操作キーは、終了キー(応答保留機能割当)以外はすべて、ひとつの操作キーにひとつの機能が割り当てられており、長押し操作も割り当てられていない。P-01Jはひとつの操作キーに複数の機能が割り当てられており、長押し操作も割り当てられているため、表記が複雑化している。

表2-3に、P-01Jの状態に応じた操作キーの機能割当の比較を示す。使用頻度が高いと想定される、携帯電話を開いて待受状態にある時(表2-3の①)、携帯電話を閉じて待受状態にある時(表2-3の②)、携帯電話を開き待受状態からメニューキーを押下してメニュー画面を表示した時(表2-3の③)、日本語入力時(表2-3の④)の4状態における機能割当の比較である。

表中の「ダウン確定」、表外の「アップ確定」はキーの動作タイミングを示す。「ダウン確定」はキーが押下された瞬間に動作すること、「アップ確定」は押下したキーから指が離れた瞬間に動作することである。システムが認識できるキー状態は押されているか、押されていないか、の2種類であるので、「ダウン確定」は「押されていない→押されている」という状態変化、「アップ確定」は「押されている→押されていない」という状態変化をトリガーに機能が実行される仕様と言える。また、長押しは、キーが押されて一定の時間が経過すると機能が実行されるので、「押されている、かつ、一定の時間経過」という状態変化をトリガーに機能が実行される仕様と言える。TZ-802Bの操作キー(プッシュ型)はすべて「ダウン確定」で長押しの割り当てもない。「アップ確定」や長押しはどのように始まり、P-01Jに至ったのであるかについても調査対象とする。

携帯電話を開いて待受状態の時（表 2-3 の①）、4 個のソフトキーにはそれぞれ「メニュー」「カメラ」「メール」「ブラウザ」が割り当てられており、機能を表す図記号が表記されている。4 個のソフトキーはすべて「アップ確定」の動作となっている。メニュー以外のソフトキーには長押しが割り当てられ、それぞれ「TV」「メール問合せ」「ブックマーク一覧」が割り当てられており、キーの右下に囲まれた表現で図記号が表記されている。カーソルキーには上、下、左、右、決定それぞれに「電

表 2-3 P-01J の状態に応じた、操作キーの機能割当の比較

キー種別	① 待ち受け時 (オープン)		② 待ち受け時 (クローズ)		③ メニュー表示時 (オープン)		④ 日本語入力時 (オープン)	
	短押し	長押し	短押し	長押し	短押し	長押し	短押し	長押し
メニュー	メニュー	割当なし	閉じているので 操作不能		割当なし	割当なし	サブメニュー (ダウン確定)	割当なし
カメラ	カメラ	TV			メニュー変更	割当なし	記号/顔 (ダウン確定)	割当なし
メール	メール	メール問合せ			割当なし	割当なし	文字切替 (ダウン確定)	割当なし
ブラウザ	ブラウザ	ブックマーク 一覧			割当なし	割当なし	絵文字 (ダウン確定)	割当なし
上	電話帳 (ダウン確定)	割当なし			フォーカス移動 (ダウン確定)	フォーカス 連続移動	フォーカス /カーソル移動 (ダウン確定)	フォーカス /カーソル 連続移動
下	通知パネル (ダウン確定)	割当なし						
左	着信履歴 (ダウン確定)	割当なし						
右	リダイヤル (ダウン確定)	割当なし						
決定	アイコン選択 モード (ダウン確定)	割当なし						
発信キー	発呼モード	割当なし			選択 (ダウン確定)	割当なし	確定/選択 (ダウン確定)	割当なし
クリアキー	iチャンネル	割当なし			割当なし	割当なし	逆順	元に戻す
終了キー	割当なし	電源OFF /再起動			待受状態に戻る (ダウン確定)	割当なし	削除 (ダウン確定)	連続削除
1	電話番号 入力	割当なし			待受状態に戻る	電源OFF /再起動	待受状態に戻る	電源OFF /再起動
2		割当なし			メール	割当なし	あ行 (ダウン確定)	割当なし
3		割当なし			Web	割当なし	か行 (ダウン確定)	割当なし
4		割当なし			あんしん	割当なし	さ行 (ダウン確定)	割当なし
5		割当なし			カメラ/TV/音楽	割当なし	た行 (ダウン確定)	割当なし
6		割当なし			データ	割当なし	な行 (ダウン確定)	割当なし
7		割当なし			おサイフ ケータイ	割当なし	は行 (ダウン確定)	割当なし
8		割当なし			電話機能	割当なし	ま行 (ダウン確定)	割当なし
9		割当なし	設定	割当なし	や行 (ダウン確定)	割当なし		
0		+入力	ツール	割当なし	ら行 (ダウン確定)	割当なし		
*	割当なし	iコンシェル	割当なし	わ行 (ダウン確定)	割当なし			
#	マナーモード	プロフィール	割当なし	濁点/半濁点 (ダウン確定)	割当なし			
I	ワンタッ チ	登録機能	登録変更	改行	範囲選択			
II	登録機能	登録変更		句読点 (ダウン確定)	割当なし			
III	登録機能	登録変更		P-SQUARE	割当なし			
ショートカットキー	ショートカット 表示	マルチタスク 表示	サブディスプレイ 表示	マナー モード	ショートカット 表示	マルチタスク 表示	ショートカット 表示	マルチタスク 表示
オープンキー	機能せず		筐体オープン	割当なし	機能せず		機能せず	

話帳」「通知パネル」「着信履歴」「リダイヤル」「アイコン選択モード」が割り当てられ、決定キー以外は機能を示す図記号が表記されている。カーソルキーはすべて「ダウン確定」の動作で、長押しは割り当てはない。

携帯電話を開いて待受状態の時（表 2-3 の①）、発信キーは発呼モードが割り当てられ、終了キーは機能割当がない。発信キー、終了キーともに「アップ確定」の動作となっている。終了キーには長押しも割り当てられており、電源 OFF / 再起動の選択画面へと状態遷移する。よって、終了キーには電源を示す図記号が表記（図 2-12 の③）されている。クリアキーには「i チャンネル」が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しは割り当てはない。

携帯電話を開いて待受状態の時（表 2-3 の①）、10 キーを押下すると電話番号が入力される。例えば、待受状態から「090-1234-5678」という電話番号を入力し発信するユースケース（利用シーン）を想定する。待受状態から「0」キーを押下する場合は「アップ確定」の動作である。「0」入力が終わると、待受状態から発呼モード（電話番号入力状態）に状態遷移し、その状態で「9」キーを押下する場合は「ダウン確定」の動作となる。以下、「0-1234-5678」の 10 キー入力と発信キー押下は「ダウン確定」の動作となる。待受状態において、10 キーのうち 0 キーと # キーのみ長押しが割り当てられている。0 キー長押しには「+」入力（国際発信のプレフィクス）が、# キー長押しにはマナーモードの ON/OFF が割り当てられており、そのためキーの右下に囲まれた表現で「+」「マナー」が表記（図 2-12 の⑧⑨）されている。ワンタッチキーは登録された機能が割り当てられる仕様で、デフォルトではⅠが連絡先、Ⅱが歩数計、Ⅲが Line アプリ、すべて「アップ確定」の動作となっている。長押しには登録機能の変更が割り当てられている。

携帯電話を開いて待受状態の時（表 2-3 の①）、側面配置のショートカットキーはショートカット表示が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しにはマルチタスク表示が割り当てられているが、キー表記は「マナー」であり、携帯電話を開いて待ち受け状態の時（表 2-3 の①）の機能割当を反映していない。オープンキーは、携帯電話を開いている時は動作しない仕様である。また、オープンキーはメカニカルキーであるため、「アップ確定」「ダウン確定」の区別はない。

携帯電話を閉じて待ち受け状態の時（表 2-3 の②）、正面に配置された操作キーは操作できない。ショートカットキーはサブディスプレイ表示が割り当てられ、「アップ確定」の動作となっている。長押しにはマナーモードが割り当てられており、キー表記も「マナー」となっている。操作キーの表記は、携帯電話を開いて待ち受け状態の時（表 2-3 の①）における短押し操作を基本としているが、ショートカットキーの表記は、携帯電話を閉じて待ち受け状態の時（表 2-3 の②）における長押し操作という例外的な仕様となっている。

携帯電話を開き待受状態からメニューキーを押下してメニュー画面を表示した時（表 2-3 の③）、ソフトキーはカメラキー以外には機能割当がなく、カメラキーにはメニュー変更が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しは割り当てられていない。カーソルキーは上下左右キーにフォーカス移動が、決定キーに項目選択機能が割り当てられており、すべて「ダウン確定」の動作となっている。長押しは上下左右キーにフォーカス連続移動が当てられており、決定キーには割り当

てられていない。発信キーには機能割当がない。クリアキーには待受状態に戻る機能（前画面に戻る機能）が割り当てられており、「ダウン確定」の動作となっている。長押しは割り当てられていない。終了キーには待受状態に戻る機能が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しも割り当てられており、電源 OFF / 再起動の選択画面へと状態遷移する。

携帯電話を開き待受状態からメニューキーを押下してメニュー画面を表示した時（表 2-3 の③）、10 キーにはメニュー項目が割り当てられる。メニュー画面の GUI が横 3 × 縦 4 のマトリクス型となっており、10 キーをショートカット的に使用可能で（図 2-15）、画面には 10 キーのショートカット割当を示す表示が出ている。すべて「アップ確定」の動作となっており、長押し操作の割り当てはない。ワンタッチキーは機能が割り当てられていない。側面配置のショートカットキーはショートカット表示が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しにはマルチタスク表示が割り当てられている。オープンキーは、携帯電話を開いているため動作しない。

日本語入力時（表 2-3 の④）、ソフトキーには文字入力関連の機能が割り当てられる。割り当ては、メニューキー：サブメニュー、カメラキー：記号 / 顔文字、メールキー：文字切替、ブラウザキー：絵文字となりすべて「ダウン確定」の動作となる。長押しの割り当てはない。カーソルキーは上下左右キーにフォーカス / カーソル移動が、決定キーに確定 / 項目選択機能が割り当てられており、すべて「ダウン確定」の動作となっている。長押しは上下左右キーにフォーカス / カーソル連続移動が当てられており、決定キーには割り当てられていない。発信キーには逆順が割り当てられ「アップ確定」動作となる。長押しには「元に戻す」機能が割り当てられる。クリアキーは文字削除が割り当てられ「ダウン確定」の動作となっている。長押しは連続削除が割り当てられている。文字入力時以外にはクリアキーに前画面に戻る機能が割り当てられるが、文字入力時にはコンフリクト [注 13] が起きるため、前画面に戻る機能を割り当てられない。文字入力を確定（決定キー押下）して、文字入力モードを抜けることが前画面に戻ることに同様の動作となる。終了キーには待受状態に戻る機能が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しも割り当てられており、電源 OFF / 再起動の選択画面へと状態遷移する。

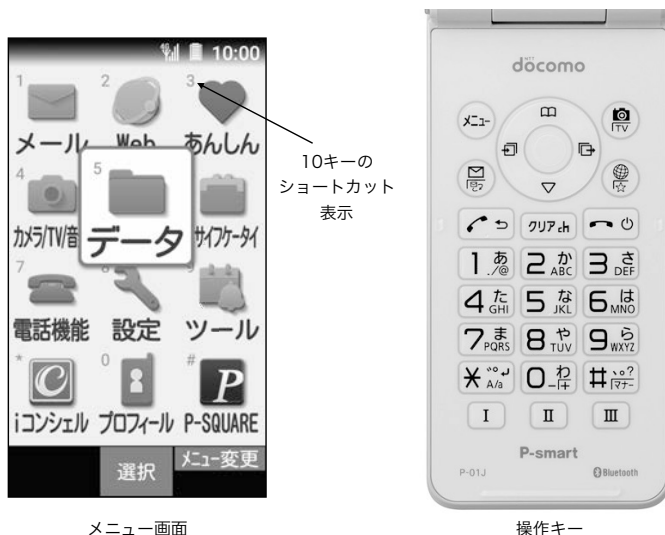


図 2-15 メニュー画面と 10 キーのショートカット対応

日本語入力時（表 2-3 の④）、10 キーは文字入力機能（1 キー：あ行、2 キー：か行、3 キー：さ行など）が割り当てられ、「ダウン確定」の動作となる。ただし、*キーは例外的な動作となる。か行、さ行、た行、は行などの文字入力中は濁点／半濁点入力が割り当てられ「ダウン確定」動作、文字変換確定後のカーソル表示時や変換語句フォーカス時には改行入力が割り当てられ「アップ確定」動作となる。改行入力割り当て時は長押しに範囲選択が割り当てられる。

日本語入力時（表 2-3 の④）、ワンタッチキーは機能が割り当てられていない。側面配置のショートカットキーはショートカット表示が割り当てられており、「アップ確定」の動作となっている。長押しにはマルチタスク表示が割り当てられている。オープンキーは、携帯電話を開いているため動作しない。

使用頻度が高いと想定される 4 状態における操作キーの機能割当を確認した。図 2-16 に、携帯電話を閉じた状態を除く 3 状態、携帯電話を開いて待受状態にある時（図 2-16 の①）、携帯電話を開き待受状態からメニューキーを押下してメニュー画面を表示した時（図 2-16 の②）、日本語入力時（図 2-16 の③）における操作キーの機能割当を概念的に示す。状態によって操作キーに対する機能割当が大きく異なることが確認できる。これら以外にも、カメラ機能使用時、メール機能使用時、ブラウザ機能使用時、テレビ機能使用時など様々な状態が存在する。さらに、長押しや「アップ確定」「ダウン確定」といった動作も状態によって変化するため、TZ-802B と比較すると非常に複雑化したと言える。

TZ-802B と比較して非常に複雑化した P-01J であるが、そのターゲットユーザはどのように設定されているのだろうか。P-01J のカタログ [注 14] や製品ウェブサイトを見ると「大きな音で相手の声が聞き取りやすい」「ボタンやメールの文字が大きく見やすい」「ケータイがあんしんをサポート」

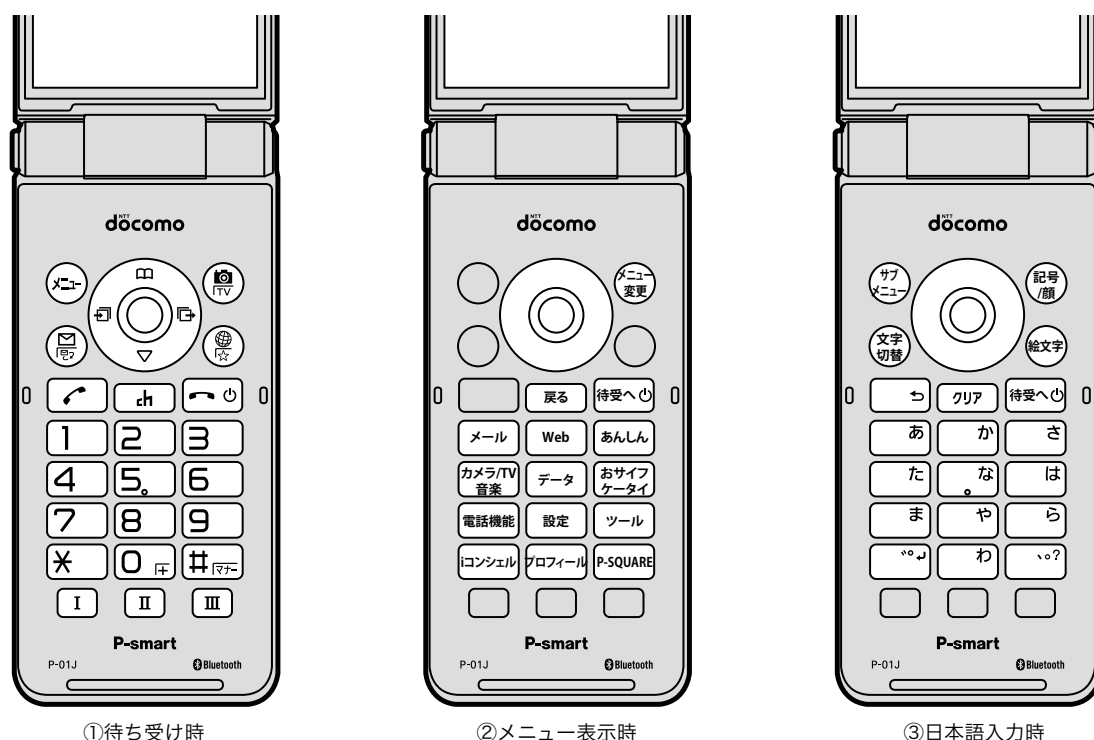


図 2-16 3 状態における操作キーの機能割当を概念的に示したもの

といった訴求がされており、比較的年齢層が高く IT リテラシーも高くない層をターゲットとしていることが確認できる。

4. TZ-802B と P-01J の操作キーの比較

表 2-4 に、TZ-802B と P-01J の操作キーの比較を示す。比較の結果、操作キーを 4 つに分類した。ひとつめは、TZ-802B にも P-01J にも存在する操作キー（表 2-4 の①）で、10 キー、発信キー、終了キーが該当する。ふたつめは、TZ-802B に存在し P-01J には存在しない操作キー（表 2-4 の②）で、電源キー、リダイヤルキー、音量調節キー、ロックキーが該当する。3 つめは、TZ-802B に存在せず P-01J に存在する操作キー（表 2-4 の③）で、ソフトキー（メニューキー、カメラキー、メールキー、ブラウザキー）、カーソルキー（上キー、下キー、左キー、右キー、決定キー）、クリアキー、ワンタッチキー（I キー、II キー、III キー）、ショートカットキー、オープンキーが該当する。4 つめは TZ-802B にも P-01J にも存在しないが、変遷過程において存在していた操作キー（表 2-4 の④）である。

これら 4 種類の操作キーを模式化したものを図 2-17 に示す。4 種類の操作キーを、共通する操作キー（図 2-17 の①）、削除された操作キー（図 2-17 の②）、追加された操作キー（図 2-17 の③）、追加後に削除された操作キー（図 2-17 の④）に分類、全 523 機種を網羅的に調査し、操作キーの変遷を明らかにしてゆく研究方針とする。

5. おわりに

本章で確認できたことを示す。

初号機 TZ-802B の操作キーを中心とした UI デザインについて、

- ・操作キーは 18 個（2 個はスライド型、16 個はプッシュ型）で、4 つの面に配置されている
- ・終了キー（応答保留機能割当）以外は、単独の機能割当である
- ・両手操作前提の UI 設計がなされている
- ・プッシュ型の操作キーは「ダウン確定」動作で、長押し操作は割り当てられていない

という項目を確認し、

- ・電源 ON/OFF を確認しやすい電源キーはスライド型で底面配置した
- ・左手に保持して通話中に音量調節がしやすい左側面に操作キーを配置した
- ・左上から右下への操作の流れに沿う 10 キー、発信キー、終了キーを配置した

と推測した。

最新機種 P-01J の操作キーを中心とした UI デザインについて、

- ・操作キーは 29 個（すべてプッシュ型）で、3 つの面に配置されている
- ・オープンキー以外は、複数の機能割当がある
- ・片手操作前提の UI 設計がなされている
- ・「アップ確定」や長押し操作が複数のキーに割り当てられている
- ・操作状況に応じ、操作キーの機能割当が大きく変わる

表 2-4 TZ-802B と P-01J の操作キーの比較

キー種別	TZ-802B	変遷過程	P-01J	TZ-802BとP-01Jの比較
1	●	～	●	① TZ-802BにもP-01Jにも 存在する操作キー
2	●			
3	●			
4	●			
5	●			
6	●			
7	●			
8	●			
9	●			
0	●			
*	●			
#	●			
発信キー	●		●	
終了キー	●		●	
電源キー	●	～		② TZ-802Bに存在し、 P-01Jには存在しない 操作キー
リダイヤルキー	●			
音量調節キー	●			
ロックキー	●			
メニュー		～	●	③ TZ-802Bには存在せず、 P-01Jに存在する 操作キー
カメラ			●	
メール			●	
ブラウザ			●	
上			●	
下			●	
左			●	
右			●	
決定			●	
クリアキー			●	
I			●	
II			●	
III			●	
ショートカットキー			●	
オープンキー		●		
操作キー-X1		●		④ TZ-802BにもP-01Jにも 存在しないが、変遷過程において 存在していた操作キー
操作キー-X2		●		
∟		●		
操作キー-Xn		●		

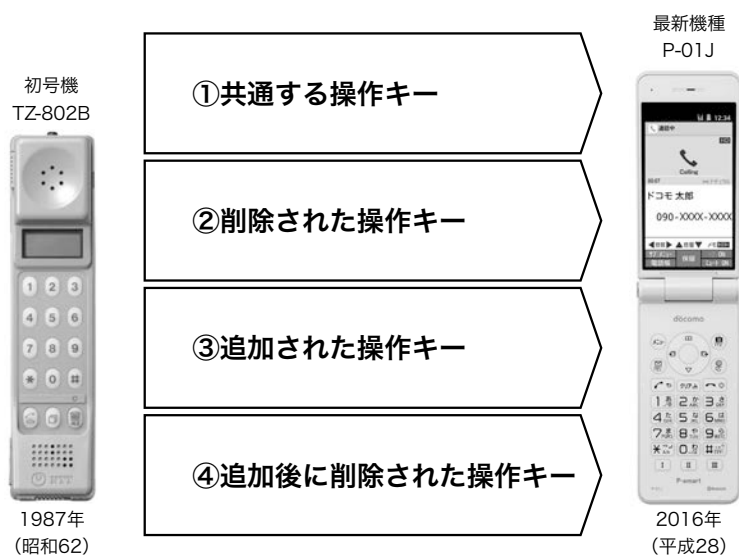


図 2-17 TZ-802B と P-01J を比較し、操作キーを 4 つに分類

という項目を確認し、

- ・片手操作を容易にするために、操作キー 27 個をひとつの面に集約した
- ・親指が届くために、操作キーのピッチを詰めた設計とした
- ・防水対応のために、操作キー 27 個をひとつの面に集約した
- ・ターゲットユーザは高年齢で IT リテラシーが低い層である

と推測した。

TZ-802B と P-01J を比較して、

- ・共通する操作キー
- ・削除された操作キー
- ・追加された操作キー
- ・追加後に削除された操作キー

に分類し、変遷を明らかにする。

- 1) 1969 (昭和 44) 年に発売された固定電話機 600P 形 (プッシュホン) の 10 キーが初搭載である。
- 2) 通信機器の表示用図記号規格 CES-DZ334、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、2003 (平成 15) 年 5 月
- 3) 着信中に応答出来ない時に終了キー (応答保留機能割当) を押下すると、相手側へ応答出来ない旨のメッセージが流れ電話機が保留状態となる機能。応答保留時に発信キーを押下すると、保留状態を解除し通話可能となる。応答保留時に終了キーを押下すると、保留状態を解除し通話を終了する。
- 4) 1972 (昭和 47) 年発売の 700P 形電話機、操作キーがハンドセット内側 (レシーバーとマイクの間) に配置された。
資料 2-1 参照
- 5) ミニプッシュホンのフッキングボタン (終了キー) の配置位置は 10 キー下部で、デザイナーの寿美田は「使用手順に適合した場所」を選んだとしている。寿美田、『電話機における人との相関性』工藝ニュース Vol.40 No.2、工業技術院産業科学研究所、1972
- 6) NTT ドコモ、『「携帯・自動車電話」サービス開始 20 年ー社会のスピードに合わせた日常生活ツール』、ドコモレポート No.8、NTT ドコモ、1999
- 7) IPX5 とは、内径 6.3mm の注水ノズルを使用し、約 3m の距離から 1 分あたり 12.5 リットルの水を最低 3 分間注水する条件であらゆる方向から噴流を当てても、通信機器としての機能を有することを意味する。IPX7 とは、常温で水道水、かつ静水の水深 1m のところに携帯電話を沈め、約 30 分間放置後に取り出したときに通信機器としての機能を有することを意味する。
- 8) カーソルキーは、上キー、下キー、左キー、右キー、決定キーの 5 個とみなす。
- 9) 決定キーをソフトキーとみなす考え方もあるが、本論では決定キーはカーソルキーとし、ソフトキーとみなさない。
- 10) 着信履歴は、デジタル方式 (2G) のネットワークサービスとして発信者番号通知が開始されて以降の機能であり、アナログ方式 (1G) の初号機には具備されていなかった。
- 11) ニュースや天気予報などの情報が携帯電話に配信される、プッシュ型の情報配信サービス。
- 12) 通信機器の表示用図記号規格 CES-DZ104、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、2003 (平成 15) 年 5 月
- 13) 機能割り当てが競合し、両立ができないこと。
- 14) P-01J : 資料 2-2、資料 2-3 参照

写真出典 :

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、取扱説明書、実機撮影、ウェブサイト『データブック NTT 西日本 電話機
のあゆみ』(<https://www.ntt-west.co.jp/info/databook/pdf/285.pdf>)、ウェブサイト『日本初の携帯電話「TZ-802 型」レビュー、
これが「ケータイ」の原点だ』(<http://buzzap.jp/news/20121101-docomo-tz-802/>)、ウェブサイト『誰もが電話を“携帯する”
までの歴史』(https://next.rikunabi.com/tech/docs/ct_s03600.jsp?p=001430)

第3章 共通する操作キーの変遷

1. はじめに

本章では、初号機 TZ-802B と最新機種 P-01J を比較して共通する操作キーに着目、523 機種について網羅的な調査を実施し、共通する操作キーの変遷を明らかにする。

両機に共通する操作キーは、10 キーと発信キー／終了キーである。図 3-1 に共通する操作キー部を、表 3-1 に共通する操作キーの比較を示す。10 キー（表 3-1 の①～⑫）については表記の追加がある。発信キー（表 3-1 の⑬）については表記に追加があり、終了キー（表 3-1 の⑭）については表記の削除と追加がある。

2. 10 キーについて

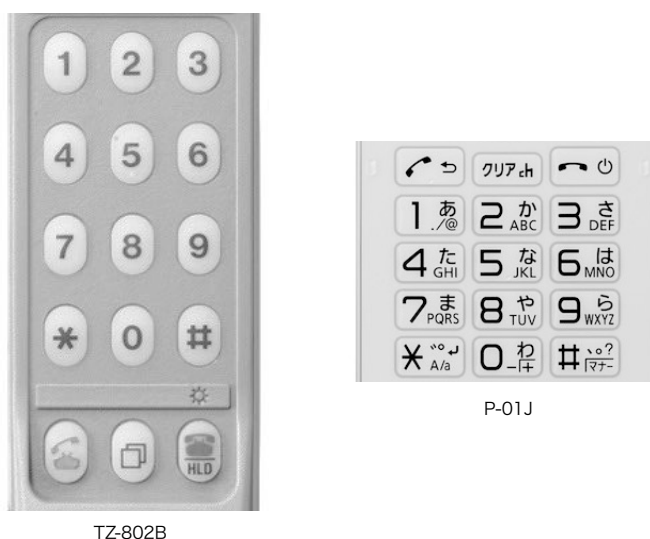
10 キーは、初号機から最新機種までの 523 機種すべてに搭載された操作キーである。TZ-803B の 10 キーは、電話番号入力のために使用する。P-01J の 10 キーは、電話番号入力だけでなく、国際通話用プレフィックスの「+」入力、マナーモード ON/OFF、文字入力などにも使用する。図 3-2 に P-01J の 10 キー表記の詳細を示す。P-01J の 10 キーは、左側に数字入力用の表記（図 3-2 の①）、右側上部に日本語入力用の表記（図 3-2 の②）、右側下部に英語入力用の表記（図 3-2 の③）があり、待受時の長押し操作割当があるキー（0 キー、# キー）には右下に長押し時の表記（図 3-2 の④）がある。長押し時の表記には、英語入力用と区別するために区切り線（「」）が使用されている。

1) 数字入力用の表記

数字入力用の表記は、523 機種すべてにある。全機種アラビア数字表記であり、漢数字表記やローマ数字表記の機種はない。

2) 日本語入力用の表記

日本語入力用の表記は、523 機種すべてにはない。TZ-802B のように表記自体がない機種、カタカナが表記（以下、カナ表記）される機種、ひらがなが表記（以下、かな表記）される機種の 3 種



TZ-802B

P-01J

図 3-1 TZ-802 と P-01J に共通する操作キー

表 3-1 10 キー、発信キー、終了キーの表記の比較

操作キー		TZ-802B	P-01J	削除された表記	追加された表記
①	1			なし	日本語入力用表記 (あ) 英語入力用表記 (. / @)
②	2			なし	日本語入力用表記 (か) 英語入力用表記 (ABC)
③	3			なし	日本語入力用表記 (さ) 英語入力用表記 (DEF)
④	4			なし	日本語入力用表記 (た) 英語入力用表記 (GHI)
⑤	5			なし	日本語入力用表記 (な) 英語入力用表記 (JKL)
⑥	6			なし	日本語入力用表記 (は) 英語入力用表記 (MNO)
⑦	7			なし	日本語入力用表記 (ま) 英語入力用表記 (PQRS)
⑧	8			なし	日本語入力用表記 (や) 英語入力用表記 (TUV)
⑨	9			なし	日本語入力用表記 (ら) 英語入力用表記 (WXYZ)
⑩	0			なし	日本語入力用表記 (わ) 英語入力用表記 (-) 国際通話用表記 (+)
⑪	*			なし	日本語入力用表記 (° 改行) 英語入力用表記 (A/a)
⑫	#			なし	日本語入力用表記 (、。?) マナーモード用表記 (マナー)
⑬	発信キー			なし	文字入力用表記 (逆順)
⑭	終了キー			応答保留用表記 (HLD)	電源ON/OFF用表記 (図記号)

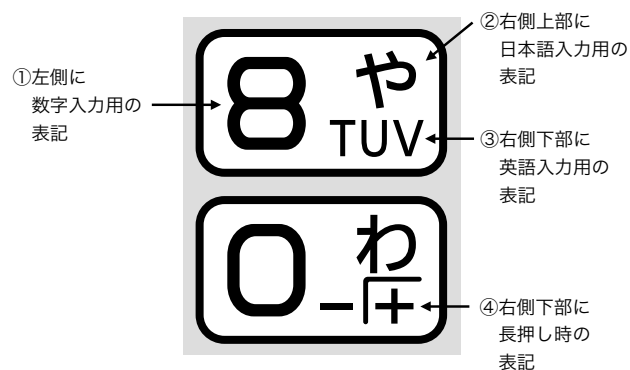


図 3-2 P-01J の 10 キー表記

類がある。

図 3-3 に、10 キーの日本語入力用表記別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、表記なしが 2 機種、カナ表記が 97 機種、かな表記が 424 機種である。表記なし→カナ表記→かな表記の順に移行が起き、かな表記機種の比率が増加し、標準的な表記となり P-01J に至る。表記なし→カナ表記への移行は、1991（平成 3）年発売のムーバ（図 3-3 の①）にて起きている。カナ表記→かな表記への移行は、1995（平成 7）年から 1999（平成 11）年までに起きており、2000（平成 12）年以降の発売機種は全機種かな表記となっている。導入期（1987-1993）にカナ表記への移行、普及期（1994-2000）にかな表記への移行が起き、成熟期（2001-2008）以降は全機種かな表記で統一される。

表 3-2 に、10 キーの日本語入力用表記例（表記なし→カナ表記）を示す。初号機 TZ-802B（表 3-2 の①）と 2 号機 TZ-803B（表 3-2 の②）は、文字入力機能がないため日本語入力用表記がない。初のカナ表記機種はムーバ 4 機種（表 3-2 の③～⑥）である。ムーバには電話帳（メモリダイヤル）に名前（カナ／英数で 10 文字以内）を登録するための文字入力機能が搭載され、10 キーにカタカナが表記されている。ただし、カナ表記位置は統一されておらず、ムーバ P（表 3-2 の③）とムーバ N（表 3-2 の④）は右下表記で、ムーバ F（表 3-2 の⑤）とムーバ D（表 3-2 の⑥）は右上表記である。第 1 章第 3 節第 1 項にて、ムーバ開発においてメーカー独自デザインへ方針転換がなされたと述べたが、10 キーの日本語入力用表記位置のように微細な点についてもメーカー方針が現れている証左である。

表 3-3 に、10 キーの日本語入力用表記例（カナ表記→かな表記）を示す。初のかな表記機種は、1995（平成 7）年発売のムーバ R II（図 3-3 の②）である。ムーバ R II は 2 種類存在し、ひとつが通称前期型で 1994（平成 6）年に発売されたもの（表 3-3 の⑤）、もうひとつが通称後期型で 1995（平成 7）年に発売されたもの（表 3-3 の⑥）である。初のかな表記機種は後期型で漢字電話帳機能が搭載されており、これに伴い文字入力も従来のカナ／英数だけでなく、ひらがな／漢字入力が可能

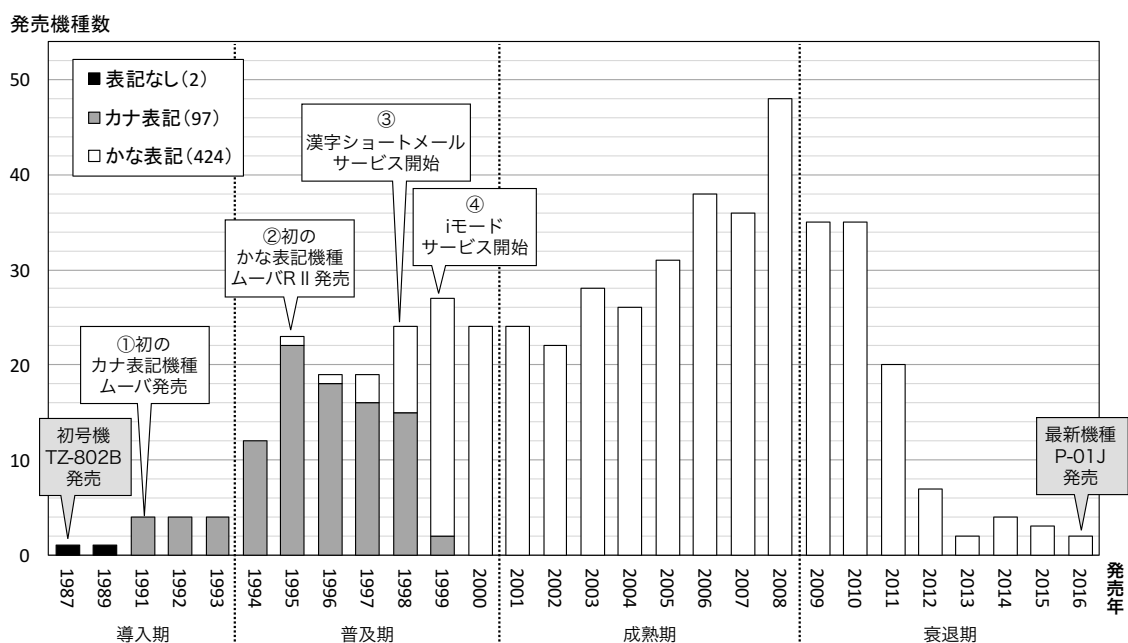


図 3-3 10 キーの日本語入力用表記別の携帯電話発売機種数

表 3-2 10 キーの日本語入力用表記例（表記なし→カナ表記）

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	TZ-802B	TZ-803B	ムーバP	ムーバN	ムーバF	ムーバD
発売年	1987	1989	1991			
表記	なし		カナ			
イメージ						

表 3-3 10 キーの日本語入力用表記例（カナ表記→かな表記）

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	ムーバP II	ムーバN II	ムーバF II	ムーバD II	ムーバR II (前期型)	ムーバR II (後期型)
発売年	1994					1995
表記	カナ					かな
電話帳	カナ電話帳					漢字電話帳
イメージ						

表 3-4 10 キーの日本語入力用表記例（漢字ショートメールサービス対応の 206 シリーズ 12 機種）

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	SO206	N206	F206	D206	TS206	SH206
発売年	1998	1998				1998
表記	かな	カナ				かな
イメージ						
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
機種名	P206	N206S	NM206	R206	KO206	M206
発売年	1998	1998		1998	1998	
表記	かな	カナ		かな	カナ	
イメージ						

表 3-5 10 キーの日本語入力用表記例（i モードサービス対応の 501i シリーズ 4 機種）

	①	②	③	④
機種名	F501i	D501i	N501i	P501i
発売年	1999			
表記	かな			
イメージ				

となっている。これはムーバR II（後期型）固有の機能であり、同時期に漢字電話帳機能を搭載した機種はない（表3-3の①～⑤）ため、商品の差別化ポイントとして訴求〔注1〕されている。そのため、外観からも漢字電話帳機能搭載がわかりやすいよう、かなが表記されている。

漢字電話帳機能は端末機能であるが、ネットワークサービスとして漢字対応が必要となる場合もある。1998（平成10）年に漢字ショートメールサービスが開始（図3-3の③）され、サービスに対応した携帯電話として206シリーズが発売される。表3-4に、10キーの日本語入力用表記例（漢字ショートメールサービス対応の206シリーズ12機種）を示す。206シリーズは漢字ショートメールサービスに対応し、かつ、漢字電話帳機能〔注2〕を搭載しているが、全機種かな表記ではない。かな表記は、SO206（表3-4の①）、SH206（表3-4の⑥）、P206（表3-4の⑦）、R206（表3-4の⑩）の4機種、カナ表記はN206（表3-4の②）、F206（表3-4の③）、D206（表3-4の④）、TS206（表3-4の⑤）、N206S（表3-4の⑧）、NM206（表3-4の⑨）、KO206（表3-4の⑪）、M206（表3-4の⑫）の8機種で、むしろカナ表記機種が多く、メーカー別に異なっている。

同一シリーズ全機種かな表記となる初のシリーズは1999（平成11）年に開始されるiモードサービス（図3-3の④）対応の501iシリーズである。表3-5に、10キーの日本語入力用表記例（iモードサービス対応の501iシリーズ4機種）を示す。iモードは電子メールを訴求〔注3〕しており、メールの文字入力時にカナ表記では違和感が感じられる。メーカーのコンセプトに起因するか、NTTドコモの端末仕様、あるいはその両方によるものか判別はつかないが、501iシリーズは全機種かな表記（表3-5の①～④）となり、以降、iモード対応の全機種がかな表記となる。

表3-6に、メーカーおよび日本語入力用表記別の携帯電話発売機種数を示す。メーカーがN/Pと記されているのは初号機TZ-802B、メーカーがN/P/Dと記されているのは2号機TZ-803Bである。これら2機種は複数メーカーにて製造されている。日本無線（表3-6のR）は、初のかな表記機種である1995（平成7）年発売のムーバR II（後期型）以降、全機種が漢字電話帳機能搭載でかな表記となっている。

日本無線の次にな表記機種を発売しているメーカーは、シャープ（表3-6のSH）で、1997（平成9）年発売のSH201〔注4〕がシャープ初のかな表記機種である。シャープからはSH201含め62機種が発売されているが、すべて漢字電話帳機能搭載でかな表記機種である。

シャープの次にな表記機種を発売しているメーカーは、パナソニック（表3-6のP）で、1997（平成9）年発売のP205〔注5〕がパナソニック初のかな表記機種である。パナソニックはP205以降、漢字電話帳機能搭載機種すべて〔注6〕が、かな表記となる。

パナソニックの次にな表記機種を発売しているメーカーは、ソニー（表3-6のSO）で、1998（平成10）年発売のSO206（表3-4の①）がソニー初のかな表記機種である。ソニーは、SO206以降全機種が、かな表記となる。

ソニーの次にな表記機種を発売しているメーカーは、NEC（表3-6のN）、富士通（表3-6のF）、三菱電機（表3-6のD）の3社で、1998（平成10）年発売のN207〔注7〕、F207〔注8〕、D207〔注9〕が各社初のかな表記機種である。3社とも、207シリーズ以降全機種が、かな表記となる。













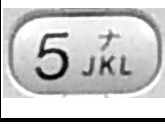
3社の次になかな表記機種を発売しているメーカーは、サンヨー（表3-6のSA）、ノキア（表3-6のNM）、エリクソン（表3-6のER）で、1999（平成11）年発売のSA207〔注10〕、NM207〔注11〕、ER207〔注12〕が各社初のかな表記機種である。各社とも、207シリーズ以降全機種が、かな表記となる。

2000（平成12）年に、国際電気（表3-6のKO）がKO208〔注13〕で、かな表記となり、以降全機種が、かな表記となる。2002（平成14）年に東芝（表3-6のT）がT2101V（表1-15の⑥）で、2006（平成18）年にモトローラ（表3-6のM）がM702iS〔注14〕、M702iG〔注15〕で、かな表記となる。東芝、モトローラともに以降の携帯電話発売はない。

シャープ同様、かな表記機種のみを発売したメーカーは、LG（表3-6のL）とカシオ（表3-6のCA）で、カナ表記機種のみを発売したメーカーは、京セラ（表3-6のKY）とデンソー（表3-6のDE）である。

かな表記の424機種はすべて漢字入力が可能である。また、カナ表記の97機種のうち13機種は漢字入力が可能である。表3-7に、漢字入力可能であるがカナ表記が採用された13機種を示す。13機種は1998（平成10）年と1999（平成11）年に発売されており、NECの携帯電話が2機種（表3-7の①②）、富士通が2機種（表3-7の③④）、三菱電機が1機種（表3-7の⑤）、東芝が1機種（表3-7の⑥）、ノキアが3機種（表3-7の⑦～⑨）、モトローラが1機種（表3-7の⑩）、国際電気が2機種（表3-7の⑪⑫）、デンソーが1機種（表3-7の⑬）である。NM206、NM156、NM157は漢字ショートメールサービスに対応し漢字入力が可能であるが、漢字電話帳機能は搭載していない。1999（平成11）年に発売されたNM207は、漢字電話帳機能を搭載し、かな表記となっていること

表3-7 漢字入力可能であるがカナ表記が採用された13機種

	①	②	③	④	⑤	⑥
メーカー	NEC		富士通		三菱	東芝
機種名	N206	N206S	F206	F156	D206	TS206
発売年	1998					
イメージ						
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
メーカー	ノキア			モトローラ	国際電気	
機種名	NM206	NM156	NM157	M206	KO206	KO207
発売年	1998		1999	1998		
イメージ						
	⑬					
メーカー	デンソー					
機種名	DE207					
発売年	1999					
イメージ						

漢字電話帳機能搭載機種：①～⑥、⑩～⑬
漢字ショートメールサービス対応機種：①～⑬

から、ノキアは漢字電話帳機能の有無によって、かな表記とカナ表記を使い分けていることが確認できる。NEC、富士通、三菱電機、東芝、モトローラ、国際電気、デンソーの7社の10機種については、搭載機能や対応サービスによる、かな表記とカナ表記の使い分けをしていない。

3) 英語入力用の表記

英語入力用の表記は、523機種すべてにはない。TZ-802Bのように表記自体がない機種、英語入力用表記があり0キーにQZ表記がある機種(QZ型とする)、英語入力用表記があり0キーにQZ表記がなく、7キーにPQRS、9キーにWXYZと表記されている機種(noQZ型とする)の3種類がある。

図3-4に、10キーの英語入力用表記別の携帯電話発売機種数を示す。523機種の内訳は、表記なしが2機種、QZ型が87機種、noQZ型が434機種である。表記なし→QZ型→noQZ型の順に移行が起き、noQZ型の比率が増加し、標準的な表記となりP-01Jに至る。表記なし→QZ型への移行は、1991(平成3)年発売のムーバ(図3-4の①)にて起きている。QZ型→noQZ型への移行は、1995(平成7)年から2000(平成12)年までに起きており、2001(平成13)年以降の機種は全機種noQZ型となっている。導入期(1987-1993)にQZ型への移行、普及期(1994-2000)にnoQZ型への移行が起き、成熟期(2001-2008)以降は全機種noQZ型で統一される。

表3-8に、10キーの英語入力用表記例(表記なし→QZ型)を示す。初号機TZ-802B(表3-8の①)と2号機TZ-803B(表3-8の②)は、文字入力機能がないため英語入力用表記がない。初のQZ型機種はムーバ4機種(表3-8の③~⑥)である。ムーバには電話帳(メモリダイヤル)に名前(カナ/英数で10文字以内)を登録するための文字入力機能が搭載され、10キーにアルファベットが表記されている。アルファベット表記は北米の電話機[注16]に倣い、0キーに不足するQZを割り当てたと推測する。

表3-9に、10キーの英語入力用表記例(QZ型→noQZ型)を示す。初のnoQZ型機種は、1996(平成8)年発売のSO101(図3-4の②)である。101シリーズは12機種(表3-9の①~⑫)で、

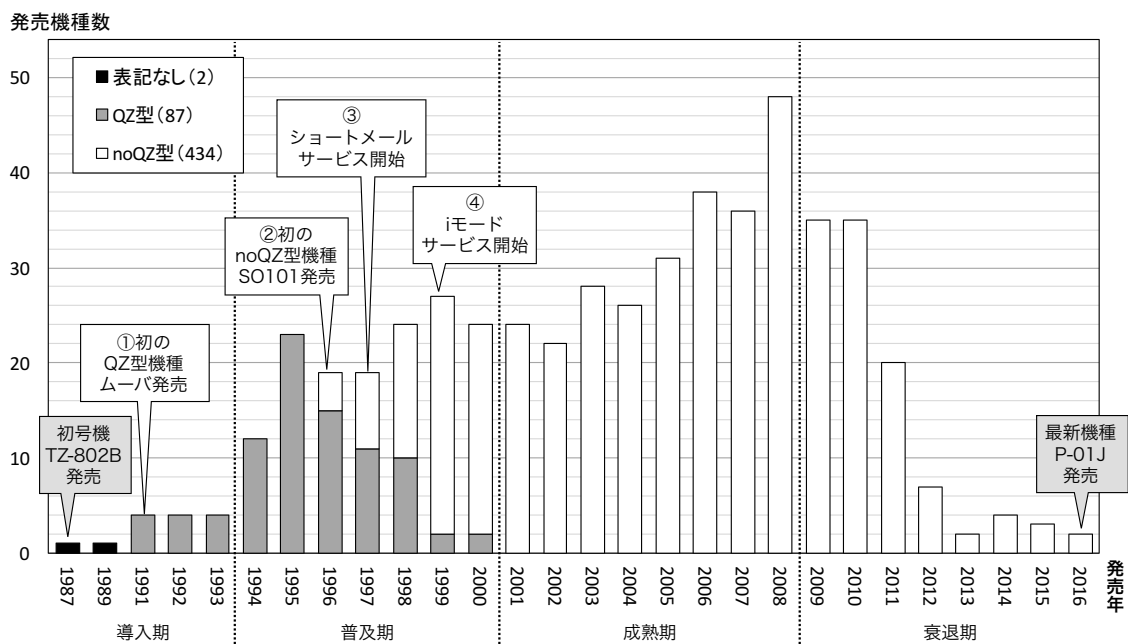


図3-4 10キーの英語入力用表記別の携帯電話発売機種数

表 3-8 10 キーの英語入力用表記例 (表記なし→QZ型)

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	TZ-802B	TZ-803B	ムーバP	ムーバN	ムーバF	ムーバD
発売年	1987	1989	1991			
表記	なし		QZ型			
イメージ						

表 3-9 10 キーの英語入力用表記例 (QZ型→noQZ型)

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	M101	P101	D101	F101	N101	TS101
発売年	1995					1996
表記	QZ型					
イメージ						
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
機種名	SO101	SA101	KY101	NM101	KO101	R101
発売年	1996	1996	1996	1996		
表記	noQZ型	QZ型	noQZ型	QZ型		
イメージ						

表 3-10 10 キーの英語入力用表記例 (ショートメール対応の 203 シリーズ 6 機種)

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	KO203	N203	D203	P203	F203	R203
発売年	1997				1997	
表記	QZ型			noQZ型		QZ型
イメージ						

表 3-11 10 キーの英語入力用表記例 (i モードサービス対応の 501i シリーズ 4 機種)

	①	②	③	④
機種名	F501i	D501i	N501i	P501i
発売年	1999			
表記	noQZ型			
イメージ				

noQZ型はSO101（表3-9の⑦）とKY101（表3-9の⑨）の2機種、他の10機種（表3-9の①～⑥⑧⑩～⑫）はQZ型である。

英語入力用表記は、かな表記のように漢字電話帳機能との関連はないため、文字入力に関連するネットワークサービスとの関係を調査する。1997（平成9）年にショートメールサービスが開始（図3-4の③）され、サービスに対応した携帯電話として203シリーズが発売される。表3-10に、10キーの英語入力用表記例（ショートメールサービス対応の203シリーズ6機種）を示す。noQZ型はP203（表3-10の④）とF203（表3-10の⑤）の2機種、QZ型はKO203（表3-10の①）、N203（表3-10の②）、D203（表3-10の③）、R203（表3-10の⑥）の4機種で、むしろnoQZ型の機種が多く、メーカー別に異なっている。

同一シリーズ全機種がnoQZ型となる初のシリーズは、1999（平成11）年に開始されるiモードサービス（図3-4の④）対応の501iシリーズである。表3-11に、10キーの英語入力用表記例（iモードサービス対応の501iシリーズ4機種）を示す。501iシリーズは全機種noQZ型（表3-11の①～④）となるが、続く502iシリーズではQZ型の機種がある。表3-12に、10キーの英語入力用表記例（iモードサービス対応の502iシリーズ9機種）を示す。2000（平成12）年発売のNM502i（表3-12の⑤）はQZ型で他の8機種（表3-12の①～④⑥～⑨）はすべてnoQZ型である。NM502iより後の発売機種はすべてnoQZ型となる。

表3-13に、メーカーおよび英語入力用表記別の携帯電話発売機種数を示す。

ソニー（表3-13のSO）は、初のnoQZ型機種である1996（平成8）年発売のSO101（表3-9の⑦）以降、全機種がnoQZ型となっている。

ソニーの次にnoQZ型機種を発売しているメーカーは京セラ（表3-13のKY）で、1996（平成8）年発売のKY101（表3-9の⑨）が京セラ初のnoQZ型機種である。1997（平成9）年発売のKY201〔注17〕もnoQZ型機種で、以降京セラの携帯電話は発売されていない。

京セラの次にnoQZ型機種を発売しているメーカーはパナソニック（表3-13のP）で、1996（平成8）

表3-12 10キーの英語入力用表記例（iモードサービス対応の502iシリーズ9機種）

	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	F502i	D502i	N502i	P502i	NM502i	F502it
発売年	1999	2000			2000	2000
表記	noQZ型				QZ型	noQZ型
イメージ						
	⑦	⑧	⑨			
機種名	SO502i	N502it	SO502iWM			
発売年	2000					
表記	noQZ型					
イメージ						

表3-13 メーカーおよび10キーの英語入力用表記別の携帯電話発売機種数

メーカー	英語入力用表記	導入期										普及期										成熟期										衰退期										計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016													
N/P	なし	1																											1	1												
	N/P/D		1																											1	1											
N	QZ																																									
	noQZ																														22											
P	QZ																																									
	noQZ																														90											
F	QZ																																									
	noQZ																														11											
D	QZ																																									
	noQZ																														70											
R	QZ																																									
	noQZ																														9											
SO	QZ																																									
	noQZ																														39											
T	QZ																																									
	noQZ																														48											
NM	QZ																																									
	noQZ																														5											
M	QZ																																									
	noQZ																														7											
KY	QZ																																									
	noQZ																														1											
SA	QZ																																									
	noQZ																														3											
KO	QZ																																									
	noQZ																														6											
SH	QZ																																									
	noQZ																														2											
ER	QZ																																									
	noQZ																														60											
DE	QZ																																									
	noQZ																														3											
L	QZ																																									
	noQZ																														1											
CA	QZ																																									
	noQZ																														17											
	計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523													

年発売の P201 [注 18] がパナソニック初の noQZ 型機種である。パナソニックは、P201 以降全機種が noQZ 型となる。

パナソニックの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは富士通（表 3-13 の F）で、1997（平成 9）年発売の F203（表 3-10 の⑤）が富士通初の noQZ 型機種である。富士通は、F203 以降全機種が noQZ 型となる。

富士通の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは三菱電機（表 3-13 の D）で、1998（平成 10）年発売の D206 [注 19] が三菱電機初の noQZ 型機種である。三菱電機は、D206 以降全機種が noQZ 型となる。

三菱電機の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは東芝（表 3-13 の T）で、1998（平成 10）年発売の TS206 [注 20] が東芝初の noQZ 型機種である。2002（平成 14）年発売の T2101V（表 1-15 の⑥）も noQZ 型で、T2101V より後に携帯電話は発売されていない。

東芝の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは日本無線（表 3-13 の R）で、1998（平成 10）年発売の R206 [注 21] が日本無線初の noQZ 型機種である。日本無線は、R206 以降全機種が noQZ 型となる。

日本無線の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはエリクソン（表 3-13 の ER）で、1998（平成 10）年発売の ER205 [注 22] がエリクソン初の noQZ 型機種である。エリクソンは、ER205 以降全機種が noQZ 型となる。

エリクソンの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは NEC（表 3-13 の N）で、1998（平成 10）年発売の N207 が NEC 初の noQZ 型機種である。NEC は、N207 以降全機種が noQZ 型となる。

NEC の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはデンソー（表 3-13 の DE）で、1998（平成 10）年発売の DE207 [注 23] が noQZ 型機種である。デンソーは DE207 以外の携帯電話を発売していない。

デンソーの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはサンヨー（表 3-13 の SA）で、1998（平成 10）年発売の SA207 がサンヨー初の noQZ 型機種である。サンヨーは、SA207 以降全機種が noQZ 型となる。

サンヨーの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはシャープ（表 3-13 の SH）で、1998（平成 10）年発売の SH811 [注 24] がシャープ初の noQZ 型機種である。シャープは、SH811 以降全機種が noQZ 型となる。

シャープの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはノキア（表 3-13 の NM）で、2006（平成 18）年発売の NM850iG [注 25] がノキア初の noQZ 型機種である。ノキアは、NM850iG 以降全機種が noQZ 型となる。

ノキアの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはモトローラ（表 3-13 の M）で、2006（平成 18）年発売の M702iS がモトローラ初の noQZ 型機種である。以降、同年発売の M702iG が続くが、モトローラは M702iG より後に携帯電話を発売していない。

モトローラの次に noQZ 型機種を発売しているメーカーは LG（表 3-13 の L）で、2006（平成 18）年に noQZ 型の SIMPURE L [注 26] が発売される。LG の携帯電話はすべて noQZ 型である。

LG の次に noQZ 型機種を発売しているメーカーはカシオ（表 3-13 の CA）で、2011（平成 23）年に noQZ 型の CA-01C [注 27] が発売される。カシオは CA-01C 以外の携帯電話を発売していない。

4) 長押し時の表記

長押し時の表記は、523 機種すべてにはない。TZ-802B のように表記自体がない機種と、P-01J のように長押し時の表記（0 キーに＋、# キーにマナーモード）がある機種に分けられる。10 キーに対する長押し操作は様々な機能が割り当てられているが、すべての機能は表記されず、携帯電話の操作に慣れたユーザのためのショートカット操作として提供されている。

表 3-14 に、10 キーの長押し時の表記例を示す。

1 キー（表 3-14 の①）には 4 種類（留守番電話 [注 28]、音声メモ [注 29]、現在地確認 [注 30]、i ウィジェット [注 31]）の表記があるが、P-01J の 1 キーには長押し時の表記がない。

2 キー（表 3-14 の②）にはハンドミラー [注 32] の表記があるが、P-01J の 2 キーには長押し時の表記がない。

3 キー（表 3-14 の③）には 2 種類（IC カードロック [注 33]、現在地確認）の表記があるが、P-01J の 3 キーには長押し時の表記がない。

4 キー（表 3-14 の④）には 2 種類（ライト [注 34]、検索 [注 35]）の表記があるが、P-01J の 4 キーには長押し時の表記がない。

5 キー（表 3-14 の⑤）には 2 種類（省電力モード [注 36]、文字サイズ [注 37]）の表記があるが、P-01J の 5 キーには長押し時の表記がない。

6 キー（表 3-14 の⑥）には 4 種類（Bluetooth [注 38]、ソーラー充電 [注 39]、ハンドミラー、ライト）の表記があるが、P-01J の 6 キーには長押し時の表記がない。

7 キー（表 3-14 の⑦）には 2 種類（音声メモ、使い方ガイド [注 40]）の表記があるが、P-01J の 7 キーには長押し時の表記がない。

8 キー（表 3-14 の⑧）には 2 種類（プライバシー [注 41]、文字サイズ）の表記があるが、P-01J の 8 キーには長押し時の表記がない。

9 キー（表 3-14 の⑨）には現在地確認の表記があるが、P-01J の 9 キーには長押し時の表記がない。

0 キー（表 3-14 の⑩）には 2 種類（i モード、＋）の表記があり、P-01J の 0 キーには＋が表記されている。

* キー（表 3-14 の⑪）には 6 種類（リダイヤル、ドライブモード [注 42]、スピーカー [注 43]、マナーモード、IC カードロック、＋）の表記があるが、P-01J の * キーには長押し時の表記がない。

キー（表 3-14 の⑫）には 3 種類（ドライブモード、モード設定、マナーモード）の表記があり、P-01J の # キーにはマナーモードが表記されている。

10 キーにおける長押し時の表記は、初号機 TZ-802B にはなく、最新機種 P-01J に至る過程において 10 キーすべてにあり、P-01J では 0 キーと # キーに長押し表記がある。

図 3-5 から図 3-16 に、10 キーの各キーにおける長押し表記別の携帯電話発売機種数を示す。

1 キー（図 3-5）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 468 機種、留守番電話表記

表 3-14 10 キーの長押し時の表記例

10キー	TZ-802B	~				P-01J			
①	1								
		表記なし	留守番電話	音声メモ	現在地確認	iウィジェット	表記なし		
②	2								
		表記なし	ハンドミラー				表記なし		
③	3								
		表記なし	ICカードロック	現在地確認			表記なし		
④	4								
		表記なし	ライト	検索			表記なし		
⑤	5								
		表記なし	省電力モード	文字サイズ			表記なし		
⑥	6								
		表記なし	Bluetooth	ソーラー充電	ハンドミラー	ライト	表記なし		
⑦	7								
		表記なし	音声メモ	使い方ガイド			表記なし		
⑧	8								
		表記なし	プライバシー	文字サイズ			表記なし		
⑨	9								
		表記なし	現在地確認				表記なし		
⑩	0								
		表記なし	iモード				+		
⑪	*								
		表記なし	リダイヤル	ドライブモード	スピーカー	マナーモード	ICカードロック	+	表記なし
⑫	#								
		表記なし	ドライブモード	モード設定			マナーモード		

発売機種数

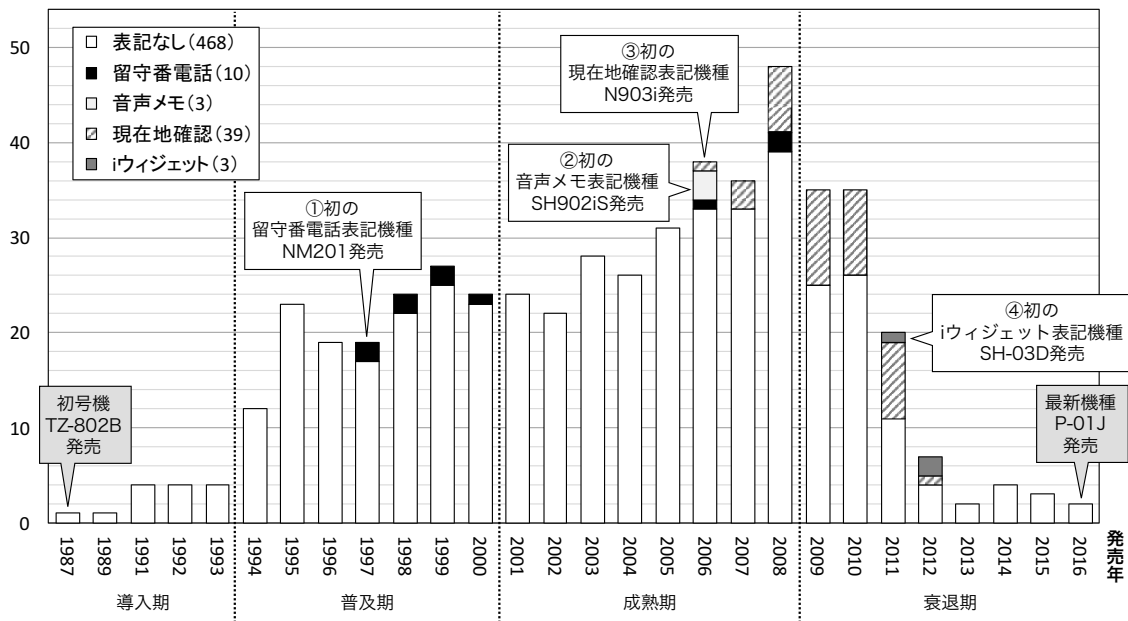


図 3-5 1 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

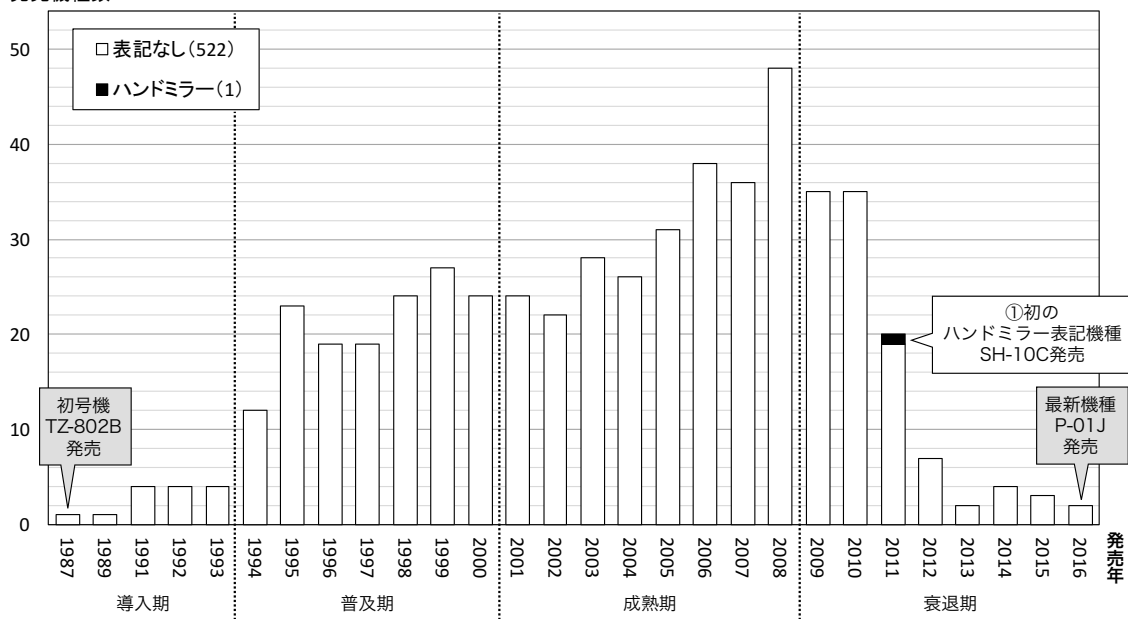


図 3-6 2 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

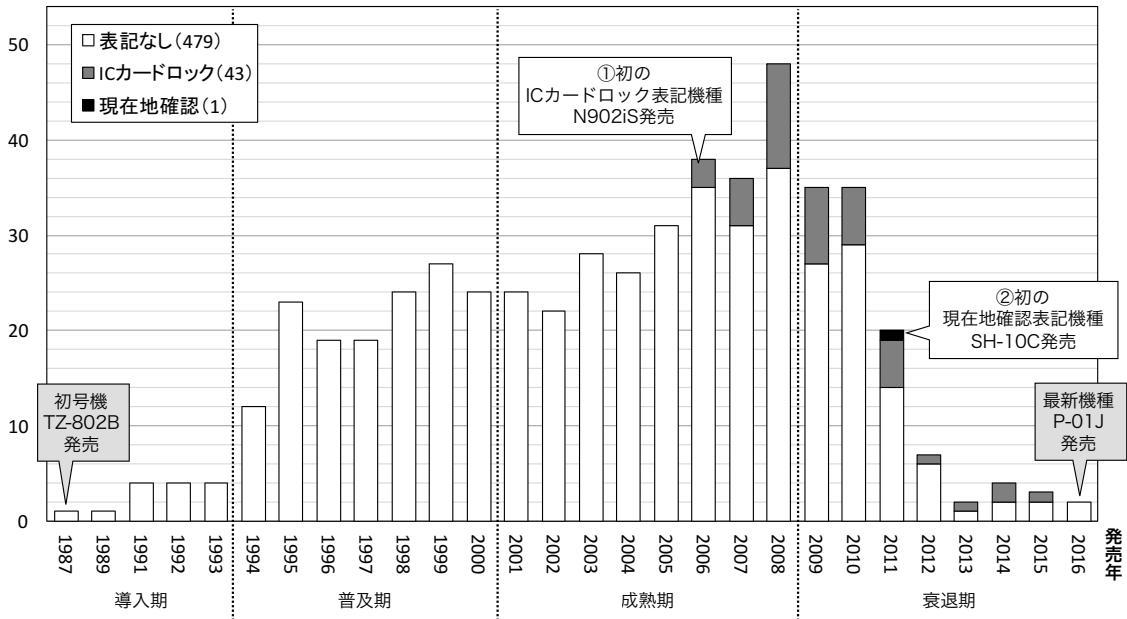


図 3-7 3 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

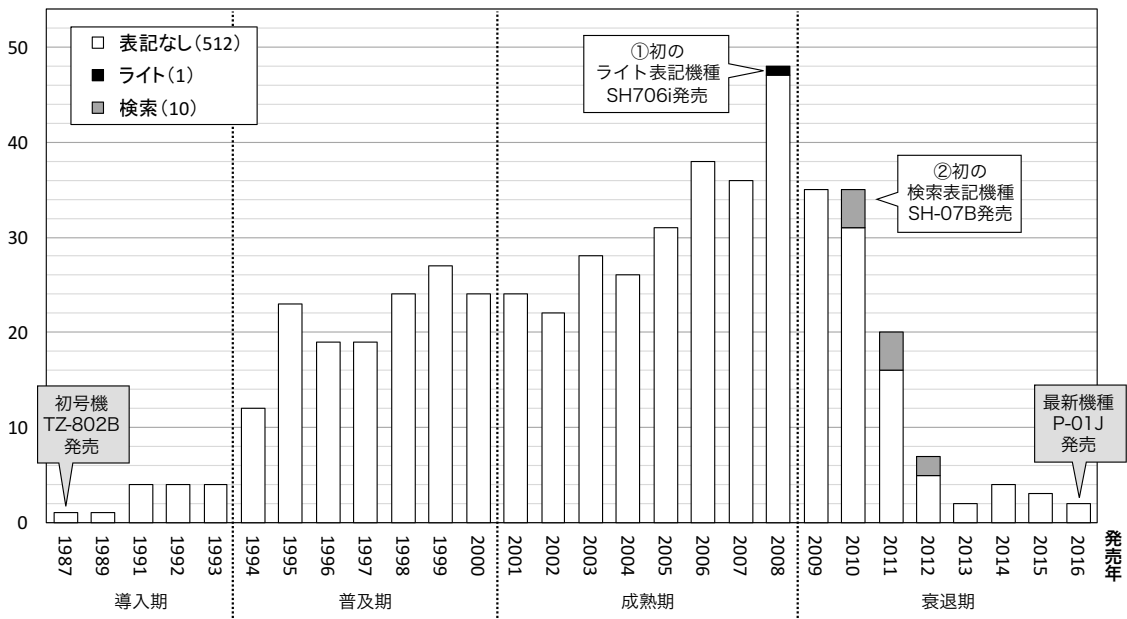


図 3-8 4 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

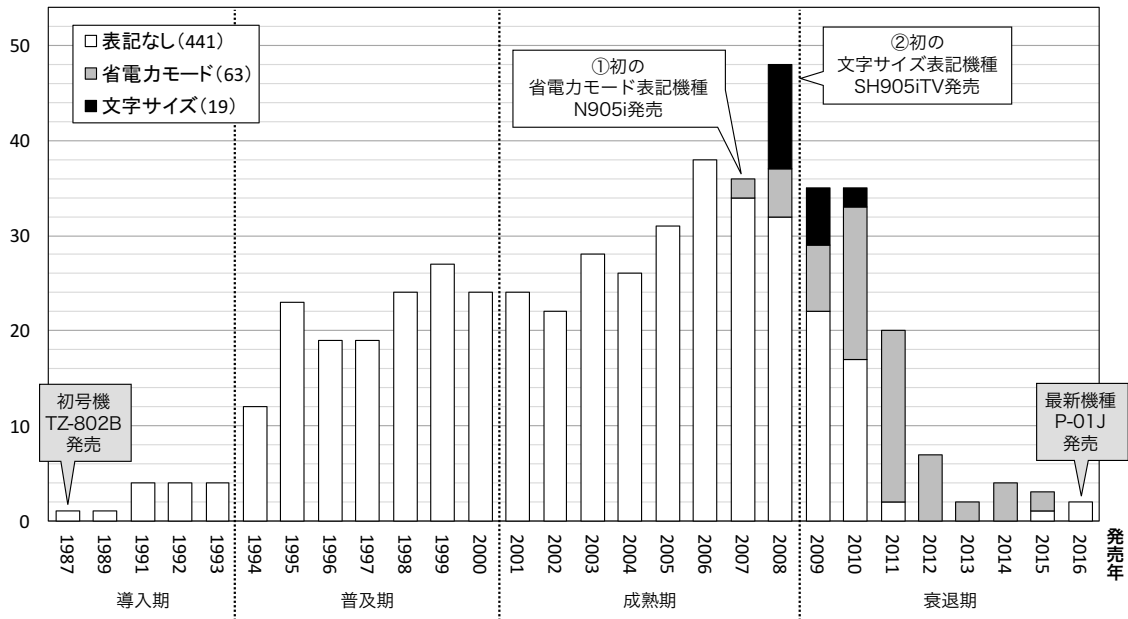


図 3-9 5 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

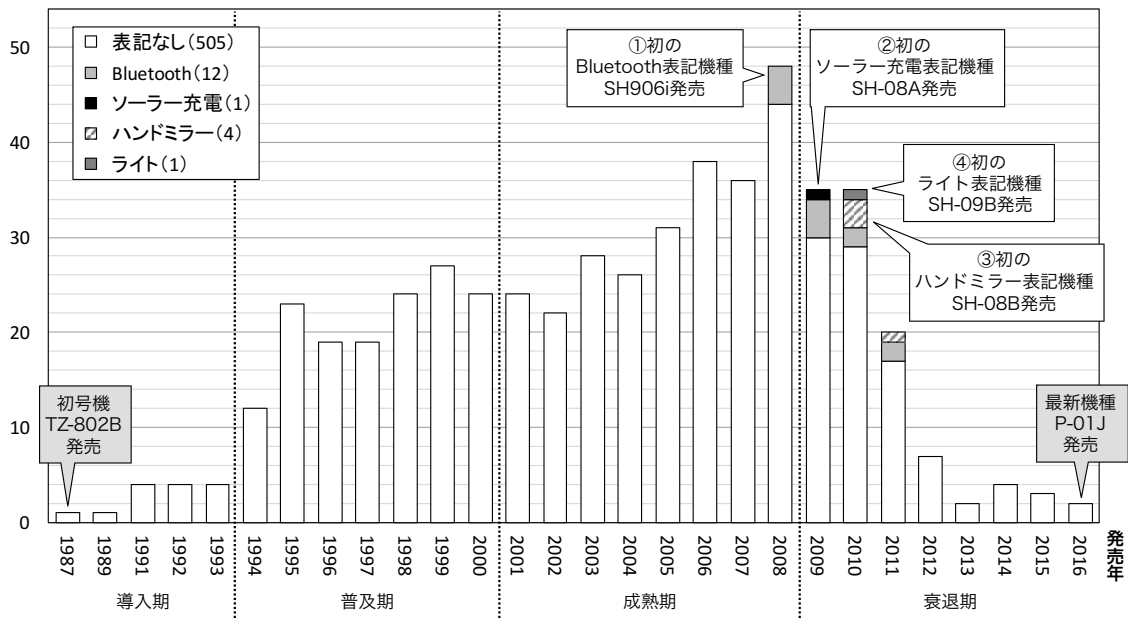


図 3-10 6 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

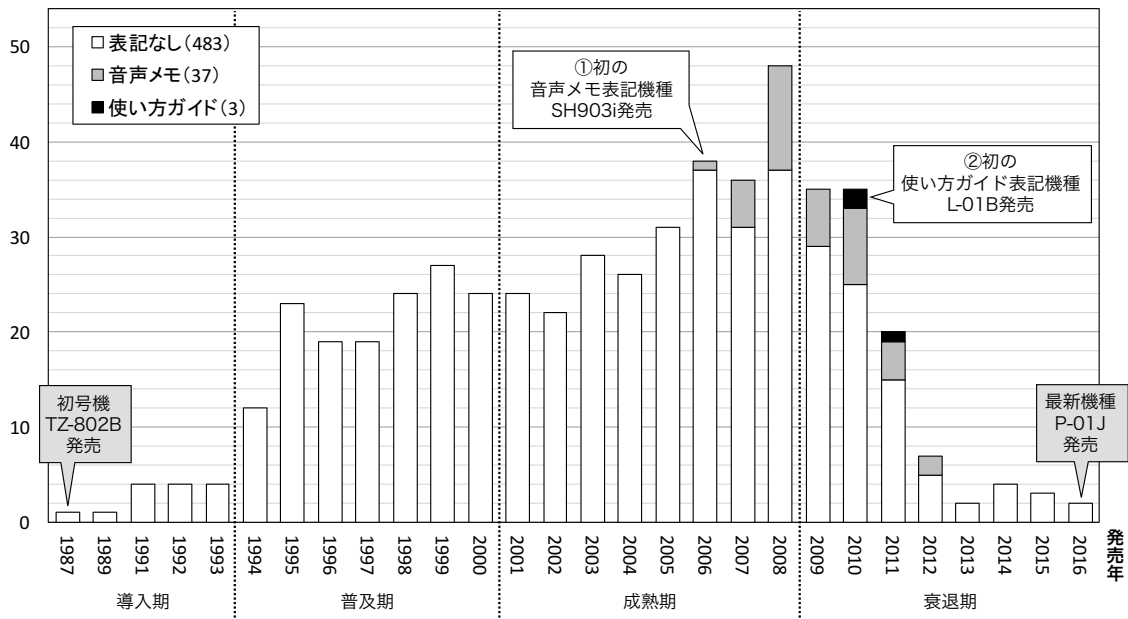


図 3-11 7 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

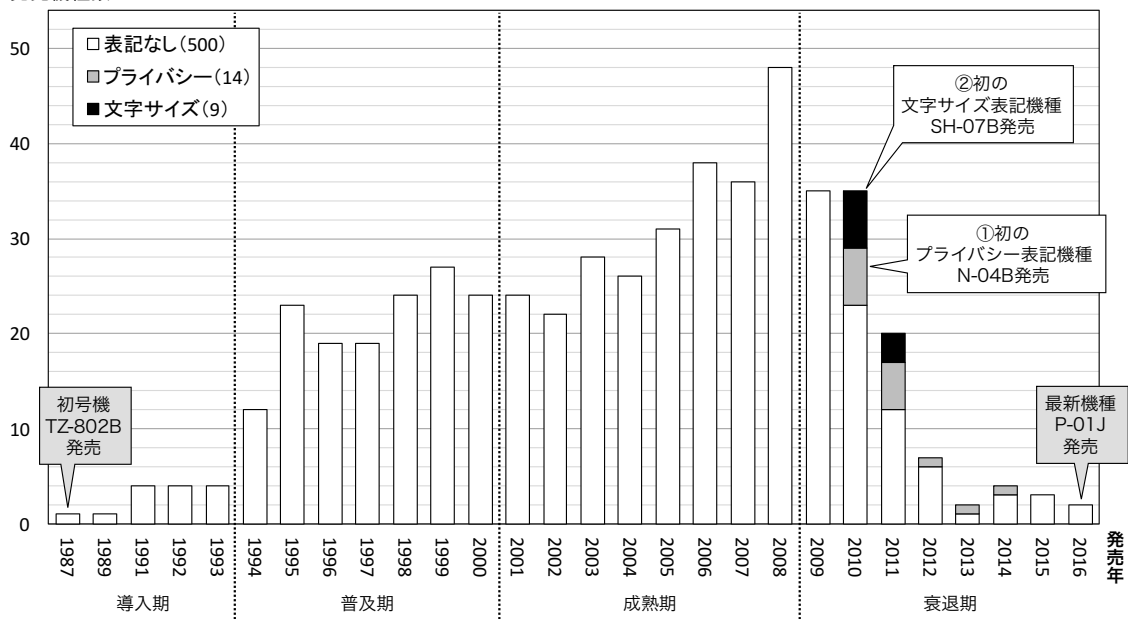


図 3-12 8 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

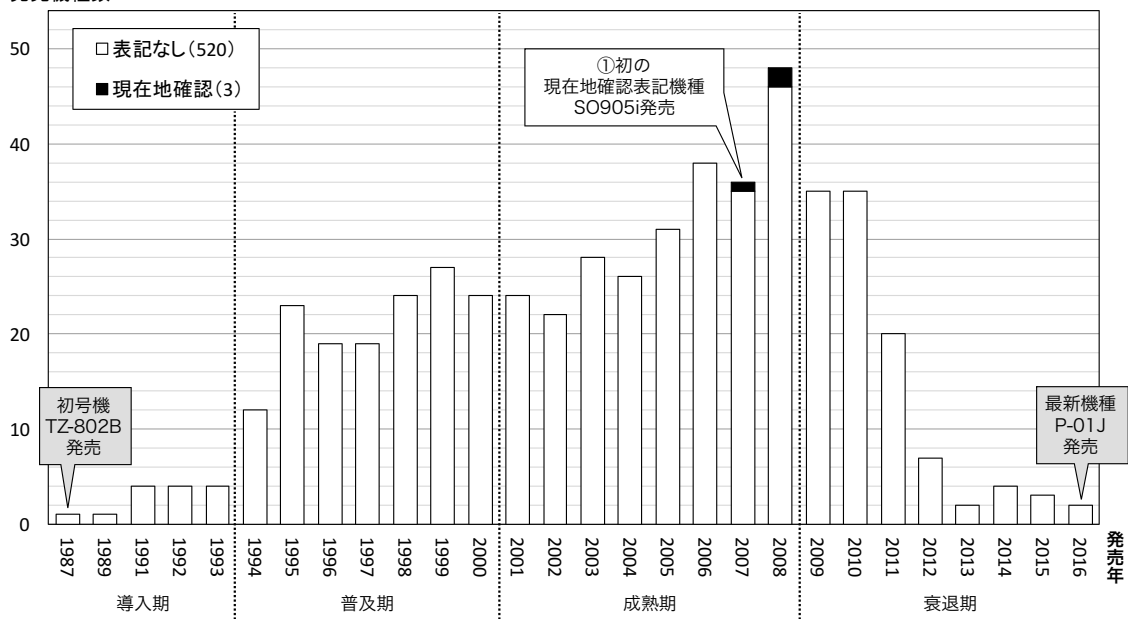


図 3-13 9 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

発売機種数

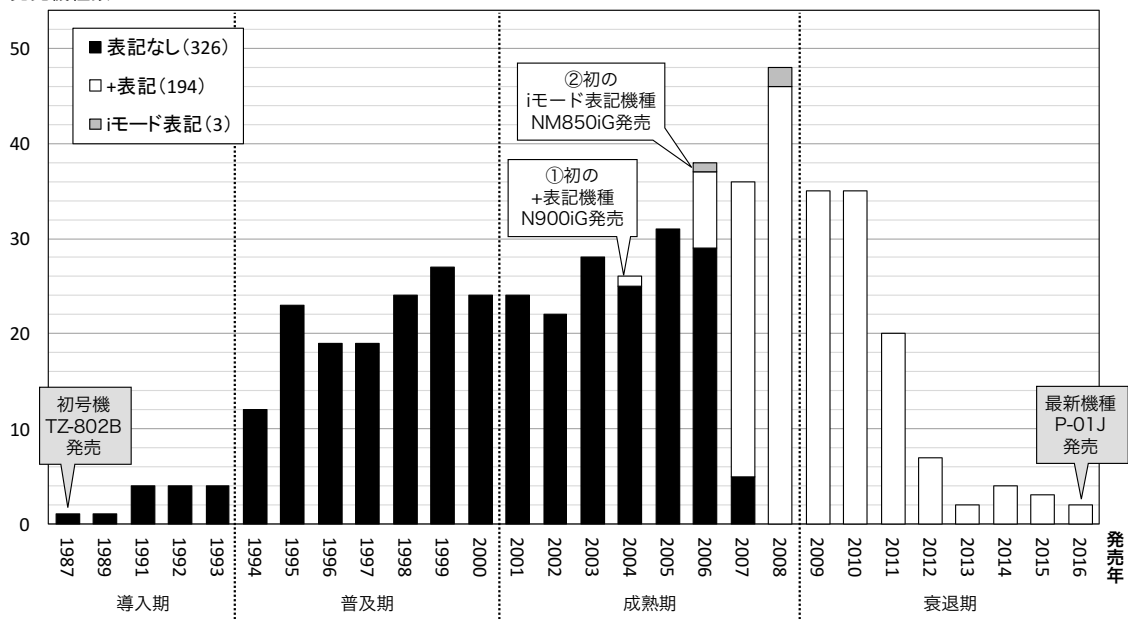


図 3-14 0 キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

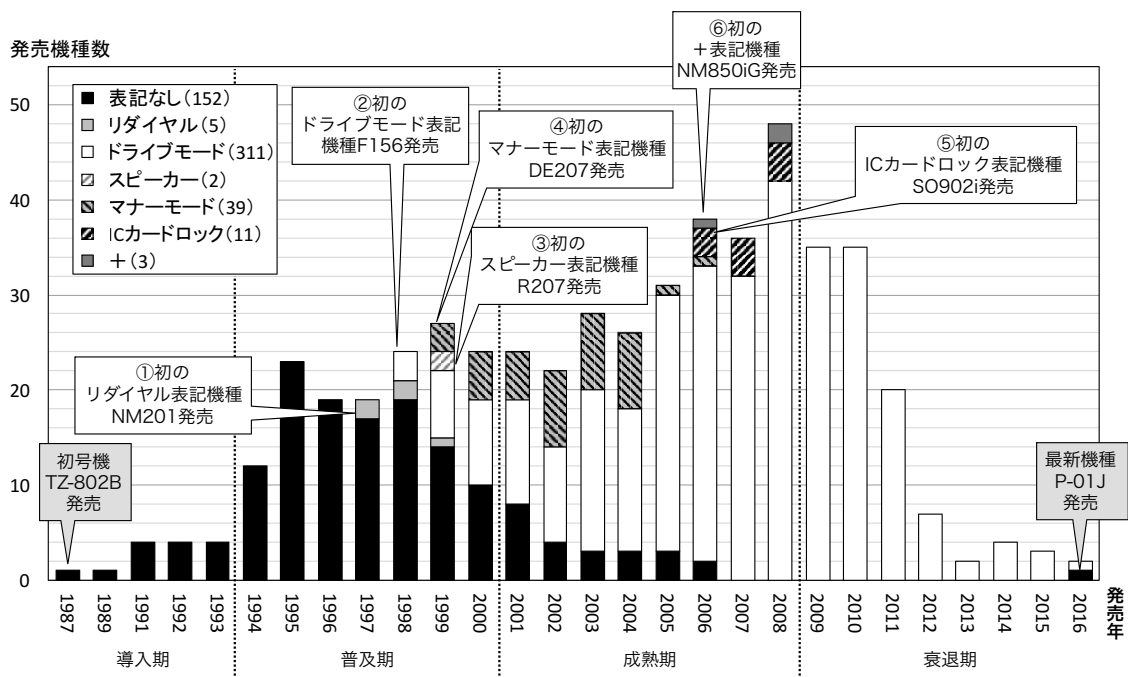


図 3-15 *キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

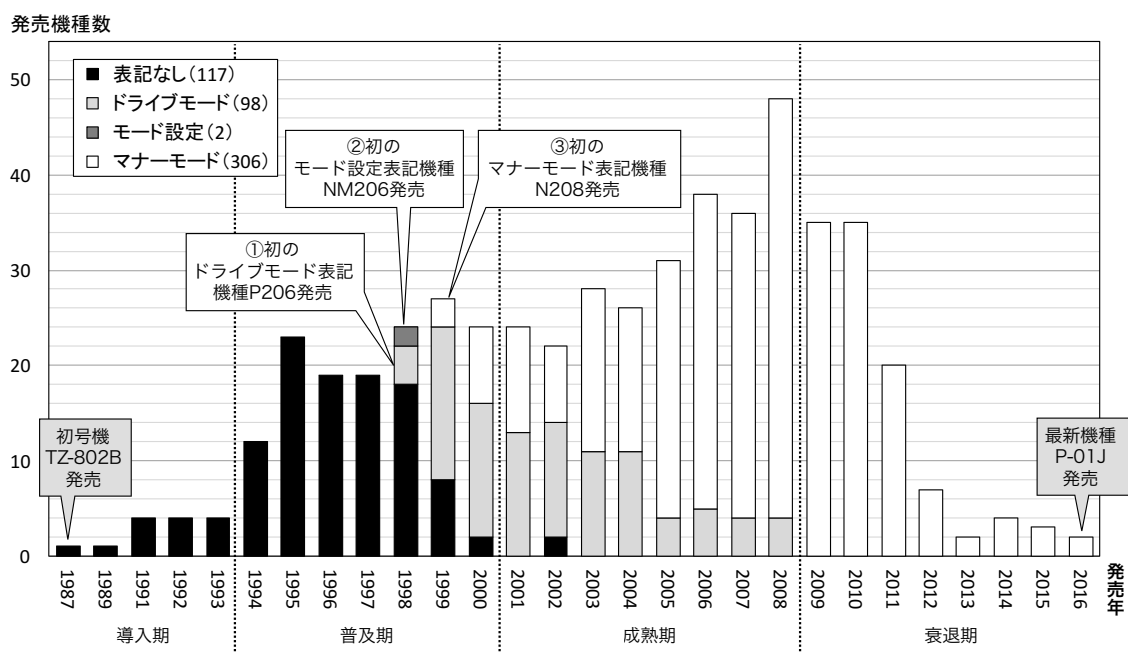


図 3-16 #キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

が 10 機種、音声メモ表記が 3 機種、現在地確認表記が 39 機種、i ウィジェット表記が 3 機種である。初の留守番電話表記機種は、1997（平成 9）年発売の NM201（図 5-3 の①）で、2008（平成 20）年発売の NM706i までの 10 機種が留守番電話表記機種である。この 10 機種のメーカーはノキアであるため、ノキア固有の特徴である。初の音声メモ表記機種は、2006（平成 18）年発売の SH902iS（表 3-5 の②）で、SH902iSL、SH702iS が続く。この 3 機種のメーカーはシャープである。音声メモ表記は 7 キー（表 3-14 の⑦）にもあるが、7 キーの音声メモ表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。初の現在地確認表記機種は、2006（平成 18）年発売の N903i（表 3-5 の③）である。現在地確認表記機種のメーカーは NEC が 22 機種、パナソニックが 15 機種、LG とカシオが各 1 機種である。現在地確認表記は 3 キー（表 3-14 の③）と 9 キー（表 3-14 の⑨）にもある。初の i ウィジェット表記機種は、2011（平成 23）年発売の SH-03D（図 3-5 の④）で、SH-05D、SH-03E が続く。この 3 機種のメーカーはシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

2 キー（図 3-6）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 522 機種、ハンドミラー表記が 1 機種である。ハンドミラー表記機種は、2011（平成 23）年発売の SH-10C（図 3-6 の①）である。ハンドミラー表記は 6 キー（表 3-14 の⑥）にもあるが、6 キーのハンドミラー表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

3 キー（図 3-7）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 479 機種、IC カードロック表記が 43 機種、現在地確認表記が 1 機種である。初の IC カードロック表記機種は、2006（平成 18）年発売の N902iS（図 3-7 の①）である。IC カードロック表記機種のメーカーは NEC が 40 機種、パナソニックが 2 機種、カシオが 1 機種である。IC カードロック表記は * キー（表 3-14 の⑩）にもある。現在地確認表記機種は、2011（平成 23）年発売の SH-10C（図 3-7 の②）である。現在地確認表記は 1 キー（図 3-5）と 9 キー（表 3-14 の⑨）にもある。

4 キー（図 3-8）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 512 機種、ライト表記が 1 機種、検索表記が 10 機種である。ライト表記機種は、2008（平成 20）年発売の SH706i（図 3-8 の①）である。ライト表記は 6 キー（表 3-14 の⑥）にもあるが、6 キーのライト表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。初の検索表記機種は、2010（平成 22）年発売の SH-07B（図 3-8 の②）である。以降、2012（平成 24）年発売の SH-03E までの 10 機種が検索表記機種である。この 10 機種のメーカーはシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

5 キー（図 3-9）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 441 機種、省電力モード表記が 63 機種、文字サイズ表記が 19 機種である。初の省電力モード表記機種は、2007（平成 19）年発売の N905i（図 3-9 の①）である。省電力モード表記機種のメーカーは NEC が 28 機種、パナソニックが 14 機種、富士通が 8 機種、シャープが 11 機種、LG とカシオが各 1 機種である。初の文字サイズ表記機種は、2008（平成 20）年発売の SH905iTV（図 3-9 の②）である。以降、2010（平成 22）年発売の SH-06B までの 19 機種が文字サイズ表記機種である。この 19 機種のメーカーはシャープである。また、文字サイズ表記は 8 キー（表 3-14 の⑧）にもあるが、8 キーの文字サイズ表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

6 キー（図 3-10）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 505 機種、Bluetooth 表記が 12 機種、ソーラー充電表記が 1 機種、ハンドミラー表記が 4 機種、ライト表記が 1 機種である。初の Bluetooth 表記機種は、2008（平成 20）年発売の SH906i（図 3-10 の①）である。以降、2011（平成 23）年発売の SH-10C までの 12 機種が Bluetooth 表記である。この 12 機種のメーカーはシャープであるため、シャープ固有の特徴である。ソーラー充電表記機種は、2009（平成 21）年発売の SH-08A（図 3-10 の②）である。ソーラー充電表記機種は、SH-08A のみであるため機種固有の特徴である。初のハンドミラー表記機種は 2010（平成 22）年発売の SH-08B（図 3-10 の③）である。以降、2011（平成 23）年発売の SH-11C までの 4 機種がハンドミラー表記である。この 4 機種のメーカーはシャープである。また、ハンドミラー表記は 2 キー（図 3-6）にもあるが、2 キーのハンドミラー表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。ライト表記機種は、2010（平成 22）年発売の SH-09B（図 3-10 の④）である。ライト表記は 4 キー（図 3-8）にもあるが、4 キーのライト表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

7 キー（図 3-11）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 483 機種、音声メモ表記が 37 機種、使い方ガイド表記が 3 機種である。初の音声メモ表記機種は、2006（平成 18）年発売の SH903i（図 3-11 の①）である。以降、2012（平成 24）年発売の SH-03E までの 37 機種が音声メモ表記である。この 37 機種のメーカーはシャープである。また、音声メモ表記は 1 キー（図 3-5）にもあるが、1 キーの音声メモ表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。初の使い方ガイド表記機種は、2010（平成 22）年発売の L-01B（図 3-11 の②）で、L-04B、L-10C と続く。この 3 機種のメーカーはすべて LG であるため、LG 固有の特徴である。

8 キー（図 3-12）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 500 機種、プライバシー表記が 14 機種、文字サイズ表記が 9 機種である。初のプライバシー表記機種は、2010（平成 22）年発売の N-04B（図 3-12 の①）である。以降、2014（平成 27）年発売の N-01G までの 14 機種がプライバシー表記である。この 14 機種のメーカーは NEC であるため、NEC 固有の特徴である。初の文字サイズ表記機種は、2010（平成 22）年発売の SH-07B（図 3-12 の②）である。以降、2011（平成 23）年発売の SH-11C までの 9 機種が文字サイズ表記である。この 9 機種のメーカーはシャープである。また、文字サイズ表記は 5 キー（図 3-9）にもあるが、5 キーの文字サイズ表記機種のメーカーもシャープであるため、シャープ固有の特徴である。

9 キー（図 3-13）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 520 機種、現在地確認表記が 3 機種である。初の現在地確認表記機種は、2007（平成 19）年発売の SO905i（図 3-13 の①）で、SO905iCS、SO906i が続く。この 3 機種のメーカーはソニーである。現在地確認表記は 1 キー（図 3-5）と 3 キー（図 3-7）にもあるが、ソニーの携帯電話にはない。よって 9 キーにおける現在地確認表記はソニー固有の特徴である。

0 キー（図 3-14）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 326 機種、+表記が 194 機種、i モード表記が 3 機種である。初の+表記機種は、2004（平成 16）年発売の N900iG（図 3-14 の①）である。+表記機種のメーカーは NEC が 41 機種、パナソニックが 45 機種、富士通が 36 機種、三

菱電機が 8 機種、ソニーが 6 機種、モトローラが 2 機種、シャープが 41 機種、LG が 14 機種、カシオが 1 機種である。初の i モード表記機種は 2006（平成 18）年発売の NM850iG で、NM705i、NM706i が続く。この 3 機種のメーカーはノキアであるため、ノキア固有の特徴である。また、この 3 機種は * キーの + 表記機種（表 3-14 の⑩）でもある。図 3-14 から、0 キーの長押し表記として + 表記が標準的な表記となり P-01J に至ることが確認できる。

* キー（図 3-15）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 512 機種、リダイヤル表記が 5 機種、ドライブモード表記が 311 機種、スピーカー表記が 2 機種、マナーモード表記が 39 機種、IC カードロックが 11 機種、+ 表記が 3 機種である。初のリダイヤル表記機種は、1997（平成 9）年発売の NM201（図 3-15 の①）である。以降、1999（平成 11）年発売の NM502i までの 5 機種がリダイヤル表記である。この 5 機種のメーカーはノキアであるため、ノキア固有の特徴である。初のドライブモード表記機種は 1998（平成 10）年発売の F156（図 3-15 の②）である。ドライブモード表記機種のメーカーは NEC が 85 機種、パナソニックが 58 機種、富士通が 68 機種、三菱電機が 17 機種、モトローラが 2 機種、サンヨーが 2 機種、国際電気が 4 機種、シャープが 58 機種、LG が 16 機種、カシオが 1 機種である。1998（平成 10）年以降、ドライブモード表記機種の割合が増加し、2009（平成 21）年以降は発売機種すべてがドライブモード表記となるが、P-01J はドライブモード非対応である。よって図 3-15 から、* キーの長押し表記としてドライブモード表記が標準的な表記となることが確認できる。ただし P-01J は機種固有の特徴によりドライブモードが表記されていない。初のスピーカー表記機種は 1999（平成 11）年発売の R207（図 3-15 の③）で、R208 が続く。この 2 機種のメーカーは日本無線であるため、日本無線固有の特徴である。初のマナーモード表記機種は 1999（平成 11）年発売の DE207（図 3-15 の④）である。マナーモード表記機種のメーカーはパナソニックが 13 機種、三菱電機が 18 機種、日本無線が 4 機種、東芝が 1 機種、ノキアが 2 機種、デンソーが 1 機種である。マナーモード表記は # キー（表 3-14 の⑫）にもある。初の IC カードロック表記機種は、2006（平成 18）年発売の SO902i である。以降、2008（平成 20）年発売の SO706i までの 11 機種が IC カードロック表記である。この 11 機種のメーカーはソニーである。IC カードロック表記は 3 キー（図 37）にもあるが、ソニーに 3 キーの IC カードロック表記機種はない。よって * キーにおける IC カードロック表記はソニー固有の特徴である。初の + 表記機種は、2006（平成 18）年発売の NM850iG で、NM705i、NM706i が続く。この 3 機種のメーカーはノキアであるため、ノキア固有の特徴である。また、この 3 機種は 0 キーの i モード表記機種でもある。

キー（図 3-16）における長押し表記 523 機種の内訳は、表記なしが 117 機種、ドライブモード表記が 98 機種、モード設定表記が 2 機種、マナーモード表記が 306 機種である。初のドライブモード表記機種は、1998（平成 10）年発売の P206（図 3-16 の①）である。ドライブモード表記機種のメーカーは NEC が 2 機種、パナソニックが 32 機種、三菱電機が 21 機種、日本無線が 6 機種、ソニーが 29 機種、東芝が 1 機種、ノキアが 3 機種、サンヨーが 1 機種、シャープが 2 機種、デンソーが 1 機種である。ドライブモード表記は # キー（表 3-14 の⑫）にもある。1998（平成 10）年以降、ドライブモード表記機種の割合が増加するが、2001（平成 13）年以降はマナーモード表記の割合が

増加する。初のモード設定表記は、1998（平成10）年発売のNM206（図3-16の②）で、NM156が続く。この2機種メーカーはノキアであるため、ノキア固有の特徴である。初のマナーモード表記機種は、1999（平成11）年発売のN208（図3-16の③）である。マナーモード表記機種のメーカーはNECが84機種、パナソニックが59機種、富士通が63機種、三菱電機が17機種、ノキアが3機種、モトローラが2機種、サンヨーが2機種、国際電気が2機種、シャープが56機種、LGが17機種、カシオが1機種である。マナーモード表記は#キー（図3-15）にもある。図3-16から、#キーの長押し表記としてマナーモード表記が標準的な表記となりP-01Jに至ることが確認できる。

10キーにおける長押し表記について523機種の網羅的な調査を実施し、0キーの+表記、*キーのドライブモード表記、#キーのマナーモード表記が標準的な表記となりP-01Jに至る（ただし、P-01Jはドライブモード非対応のため*キーに表記がない）ことを確認した。

表3-15に、メーカーおよび0キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数を示す。0キーの+表記について、メーカーは3種類に分けられる。+表記に移行しないメーカー8社、+表記に移行するメーカー8社、+表記機種のみを発売しているメーカー1社である。+表記に移行しない8社は、日本無線（表3-15のR）、東芝（表3-15のT）、ノキア（表3-15のNM）、京セラ（表3-15のKY）、サンヨー（表3-15のSA）、国際電気（表3-15のKO）、エリクソン（表3-15のER）、デンソー（表3-15のDE）である。+表記に移行する8社は、NEC（表3-15のN）、パナソニック（表3-15のP）、富士通（表3-15のF）、三菱電機（表3-15のD）、ソニー（表3-15のSO）、モトローラ（表3-15のM）、シャープ（表3-15のSH）、LG（表3-15のL）である。+表記機種のみを発売しているメーカーはカシオ（表3-15のCA）である。

0キーに+が表記される初の携帯電話は、2004（平成16）年発売のN900iG（図3-14の①）である。N900iGは、初めて国際ローミングサービスに対応〔注44〕した携帯電話で、機種名の「G」はグローバルを意味する。「1台で日本はもちろん、海外でもそのまま使える！〔注45〕」と訴求されている。このため国際電話発信のプレフィクス「+」を表記したと推測する。+表記に移行しない8社の携帯電話は、国際ローミングサービスに対応していない（ノキアのiモード表記3機種を除く）。また、2008（平成20）年以降に発売される携帯電話はすべて国際ローミングサービスに対応する。

0キーに+が表記される194機種のうち国際ローミングサービスに対応しているのは179機種で、15機種は国際ローミングサービス非対応である。また523機種中、国際ローミングサービス対応機種は188機種で、国際ローミングサービスに対応し、かつ、0キーに+が表記されない機種は9機種である。表3-16に、国際ローミングサービス対応および0キーの長押し表記別の携帯電話機種を示す。国際ローミングサービス非対応で+表記の15機種はすべて2007（平成19）年に発売されており、メーカーはNEC、パナソニック、富士通、三菱電機、シャープの5社である。国際ローミングサービスに対応し+が表記されない9機種は、2006（平成18）年と2008（平成20）年に発売されており、メーカーはNEC、パナソニック、LG、ノキアである。ソニーとモトローラは国際ローミングサービス対応の全機種が+表記となる。ノキアは国際ローミングサービス対応の全機種がiモード表記（+は*キーに表記）で、iモード表記はノキア固有の特徴である。NEC、パナソニック、富士通、三菱電機、

表 3-15 メーカーおよび0キーの長押し表記別の携帯電話発売機種種数

メーカー	0キーの 長押し表記	導入期				普及期				成熟期								衰退期				計								
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
N/P	表記なし	1																											1	1
N/P/D	表記なし		1																										1	1
N	表記なし			1	1	1	2	5	3	5	6	6	6	3	8	4	6	8	1									7	7	
	+表記															1	1	1	6	11	8	7	4	1	1	1		4	112	
P	表記なし			1	1	1	4	4	3	5	4	5	5	4	6	7	5											66	66	
	+表記																											45	111	
F	表記なし			1	1	1	2	4	2	1	3	4	2	4	5	4	2											45	45	
	+表記																											36	81	
D	表記なし			1	1	2	2	3	1	1	2	3	4	3	4	4	5	4										40	40	
	+表記																											8	48	
R	表記なし			1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2														12	12	
SO	表記なし					1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3										28	28	
	+表記																											6	34	
T	表記なし																											4	4	
NM	表記なし																											11	11	
	iモード表記																											3	14	
M	表記なし																											3	3	
	+表記																											2	5	
KY	表記なし																											3	3	
SA	表記なし																											5	5	
	+表記																											3	3	
KO	表記なし																											8	8	
	+表記																											2	2	
SH	表記なし																											21	21	
	+表記																											4	62	
ER	表記なし																											3	3	
DE	表記なし																											1	1	
L	表記なし																											3	3	
	+表記																											14	17	
CA	+表記																											1	1	
計		1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523

表 3-16 国際ローミングサービス対応および 0 キーの長押し表記別の携帯電話機種

国際ローミングサービス	0キーの長押し表記	メーカー	発売年						計	
			2006		2007			2008		
非対応	+表記	N		N703iD	N703iμ				2	15
		P		P703i	P703iμ	P903iTV	P903iX	P704i	5	
		F		F703i	F903iX				2	
		D		D703i	D903iTV	D704i			3	
		SH		SH703i	SH903iTV	SH704i			3	
対応	表記なし	N	N902iS	N903i					2	6
		P	P902iS						1	
		L	SIMPURE L	SIMPURE L1	SIMPURE L2				3	
	iモード表記	NM	NM850iG				NM705i	NM706i	3	

シャープ、LG の 6 社は、国際ローミング対応に関係なく 2007（平成 19）年夏モデル以降は、全機種が+表記となる。

表 3-17 に、メーカーおよび*キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数を示す。0 キーのドライブモード表記について、メーカーは 3 種類に分けられる。ドライブモード表記に移行しないメーカー 7 社、ドライブモード表記に移行するメーカー 9 社、ドライブモード表記機種のみを発売しているメーカー 1 社である。ドライブモード表記に移行しない 7 社は、日本無線（表 3-17 の R）、ソニー（表 3-17 の SO）、東芝（表 3-17 の T）、ノキア（表 3-17 の NM）、京セラ（表 3-17 の KY）、エリクソン（表 3-17 の ER）、デンソー（表 3-17 の DE）である。ドライブモード表記に移行する 9 社は、NEC（表 3-17 の N）、パナソニック（表 3-17 の P）、富士通（表 3-17 の F）、三菱電機（表 3-17 の D）、モトローラ（表 3-17 の M）、サンヨー（表 3-17 の SA）、国際電気（表 3-17 の KO）、シャープ（表 3-17 の SH）、LG（表 3-17 の L）である。ドライブモード表記機種のみを発売しているメーカーはカシオ（表 3-17 の CA）である。

*キーにドライブモードが表記される初の携帯電話は、1998（平成 10）年発売の F156（図 3-15 の①）である。F156 は、同年発売の F206 の 1.5GHz モデルで外観は同じであるが、*キーの表記が異なっている。表 3-18 に、F206（表 3-18 の①）と F156（表 3-18 の②）の操作キー部を示す。ドライブモードの設定操作が、F206 は*キー+発信であるが、F156 は*キー長押しとなっている。富士通の携帯電話は F156 以降の全 68 機種がドライブモード表記となる。

富士通の次にドライブモード表記に移行するメーカーは国際電気で、1998（平成 10）年発売の KO207 [注 46] が国際電気初のドライブモード表記機種である。国際電気の携帯電話は KO207 以降の全 4 機種がドライブモード表記となる。

国際電気の次にドライブモード表記に移行するメーカーは NEC で、1999（平成 11）年発売の N501i（表 1-7 の②）が NEC 初のドライブモード表記機種である。NEC の携帯電話は N501i 発売後、3 機種（N601ps [注 47]、N811 [注 48]、N831 [注 49]）以外の全機種がドライブモード表記となる。N601ps は 1999（平成 11）年に発売されたプリペイド方式の携帯電話で、N207 をベースに外観を変更したものである。よって、N207 同様*キーにドライブモードが表記されない。N811 は、ドッチーモと呼称される携帯電話と PHS のデュアルモード機で 1999（平成 11）年に発売された。N831 は N811 のプリペイド方式機種（外観は同じ）で 2000（平成 12）年に発売された。N811、

表 3-17 メーカーカおよび*キーの長押し表記別の携帯電話発売機種種数

メーカー	*キーの 長押し表記	導入期												普及期												成熟期												衰退期					計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016														
N/P	表記なし																																			1	1						
N/P/D	表記なし																																						1	1			
N	表記なし																																							27			
	ドライブモード				1	1	1	1	2	5	3	5	3	1																										85			
	表記なし																																								112		
P	表記なし																																							40			
	マナーモード																																								13		
	ドライブモード																																								13		
F	表記なし																																							13			
	ドライブモード																																								68		
	表記なし																																								81		
D	表記なし																																							13			
	マナーモード																																								18		
	ドライブモード																																								18		
R	表記なし																																								17		
	スピーカーホン																																								48		
	マナーモード																																								6		
	表記なし																																							2			
	マナーモード																																								2		
SO	表記なし																																								4		
	ICカードロック																																								12		
T	表記なし																																								23		
	マナーモード																																								11		
	マナーモード																																								34		
NM	表記なし																																							3			
	リダイヤル																																								3		
	マナーモード																																								1		
	マナーモード																																								4		
	マナーモード																																								4		
	マナーモード																																								5		
	マナーモード																																								2		
M	+																																							3			
	表記なし																																								3		
	ドライブモード																																								2		
KY	表記なし																																								5		
SA	表記なし																																								3		
	ドライブモード																																								3		
KO	表記なし																																								3		
	ドライブモード																																								2		
	表記なし																																								5		
SH	表記なし																																								3		
	ドライブモード																																									3	
	ドライブモード																																								3		
ER	表記なし																																								58		
DE	マナーモード																																								62		
	表記なし																																								4		
L	ドライブモード																																								4		
CA	ドライブモード																																								62		
計		1	1	4	4	4	4	12	23	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	48	35	35	20	7	2	4	3	2											523				

表 3-18 F206 と F156 の操作キー部 (*キーのドライブモード表記の有無)

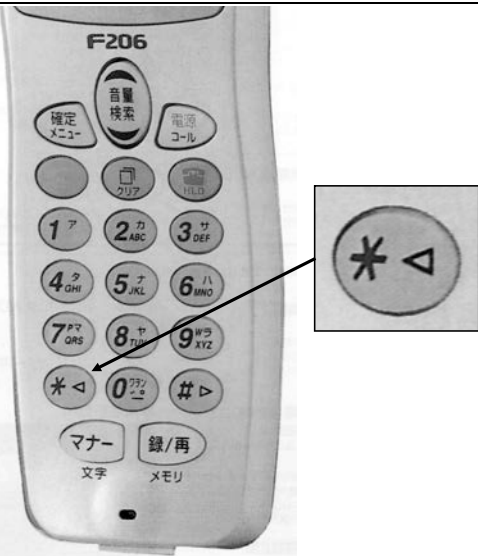
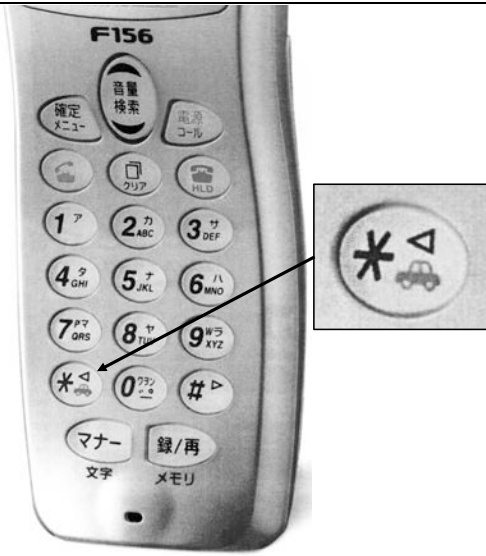
	①	②
機種名	F206	F156
発売年	1998	1998
ドライブモード	*+発信で設定 #+発信で解除	*キー長押しで設定/解除
イメージ		

表 3-19 *キーの長押し表記別発売機種 (パナソニック、2000-2006)

*キーの 長押し表記	通信方式	発売年							計
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
表記なし	2G	P209i	P210i	P211i	P211iS				11
		P209iS							
		P158	P651ps						
		P502i	P503i						
	3G以降		P503iS						
発売機種数		4	5	1	1	0	0	0	
マナー モード	2G				P251iS	P252iS			13
					P252i	P253i			
		P821i				prosolid	Lechiffon		
				P504i	P505i	P506iC		P506iC II	
発売機種数		1	0	2	4	4	1	1	
ドライブ モード	3G以降						prosolid II		15
							P700i	P702i	
							P701iD	P702iD	
		P2002	P2102V	P900i	P901i	P901iTV			
				P900iV	P901iS	P902iS			
発売機種数		0	0	1	1	2	6	5	

N831は#キーにドライブモードが表記されている。NECの携帯電話で#キーにドライブモードが表記される機種はこの2機種だけである。N811、SH811、P811 [注50]はドッチーモの初号機であり、3機種とも#キーにドライブモードが表記されている。同年発売のドッチーモ2号機N821i [注51]、SH821i [注52]、P821i [注53]は、N821iが*キーにドライブモード表記へ移行し、SH821iとP8021iは#キーにドライブモードが表記されている。NECの携帯電話はN501i発売以後、N601ps、N811、N831の3機種を除き全85機種がドライブモード表記となる。

NECの次にドライブモード表記に移行するメーカーはシャープで、2002(平成14)年発売のSH251i(表1-19の①)がシャープ初のドライブモード表記機種である。シャープの携帯電話はSH251i以後の全62機種がドライブモード表記となる。

シャープの次にドライブモード表記に移行するメーカーはパナソニックで、2002(平成14)年発売のP2002(表1-15の③)がパナソニック初のドライブモード表記機種である。パナソニックは2002(平成14)年と2003(平成15)年に、表記なし機種、マナーモード表記機種、ドライブモード表記機種を並行して発売している。2004(平成16)から2006(平成18)年の間には、マナーモード表記機種、ドライブモード表記機種を並行して発売している。また、2000(平成12)年には、表記なし機種、マナーモード表記機種を並行して発売している。表3-19に、*キーの長押し表記別発売機種(パナソニック、2000-2006)を示す。P2002以後の3G端末はすべてドライブモード表記(P-01JはLTE方式対応で、ドライブモード非対応)である。3G端末の初号機P2101V(表1-15の④)だけが、*キーにドライブモードを表記していない。2G端末は、表記なしからマナーモード表記へ移行する。2003(平成15)年発売のP211iS [注54]が最後の表記なし機種であるが、P211iSは2002(平成14)年発売のP211i(表1-13の①)に不在着信秒数表示(ワン切り対策機能)を追加した機種で、外観やキー表記は同じである。よって、実質的には2002(平成14)年発売のP504i [注55]以後マナーモード表記に移行している。

パナソニックの次にドライブモード表記に移行するメーカーは三菱電機で、2005(平成17)年発売のD901i [注56]が三菱電機初のドライブモード表記機種である。三菱電機の携帯電話はD901i以後の全17機種がドライブモード表記となる。

三菱電機の次にドライブモード表記に移行するメーカーはサンヨーである。2005(平成17)年発売のSA700iS [注57]がサンヨー初のドライブモード表記機種で、2006(平成18)年発売のSA702i [注58]が続く。サンヨーはSA702i以後、携帯電話を発売していない。

サンヨーの次にドライブモード表記に移行するメーカーはLGで、2006(平成18)年発売のSIMPURE L1 [注59]がLG初のドライブモード表記機種である。LGの携帯電話はSIMPURE L1以後の全16機種がドライブモード表記となる。

LGの次にドライブモード表記に移行するメーカーはモトローラである。2006(平成18)年発売のM702iSがモトローラ初のドライブモード表記機種で、同年発売のM702iGが続く。モトローラはM702iG以後、携帯電話を発売していない。

表3-20に、メーカーおよび#キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数を示す。#キーのマナーモー

表 3-20 メーカーおよび#キーの長押し表記別の携帯電話発売機種数

メーカー	#キーの 長押し表記	導入期										普及期										成熟期										衰退期										計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016													
N/P	表記なし	1																											1	1												
N/P/D	表記なし		1																										1	1												
	表記なし																																									
N	ドライブモード																													26												
	マナーモード																													2												
	表記なし																												84	112												
P	ドライブモード																													20												
	マナーモード																													32												
	表記なし																													59	111											
F	マナーモード																													18												
	表記なし																													63	81											
D	ドライブモード																													10												
	マナーモード																													21												
	表記なし																													17	48											
R	ドライブモード																													6												
	表記なし																													6	12											
SO	ドライブモード																													5												
	表記なし																													29	34											
T	ドライブモード																													3												
	表記なし																													1	4											
	ドライブモード																																									
	表記なし																																									
NM	モード設定																													6												
	ドライブモード																													2												
	マナーモード																													3												
	表記なし																													3	14											
M	マナーモード																													3												
	表記なし																													2	5											
KY	表記なし																													3												
	表記なし																													2												
SA	ドライブモード																													1												
	マナーモード																													2												
	表記なし																													6												
KO	マナーモード																													2												
	表記なし																													4												
SH	ドライブモード																													2												
	マナーモード																													1												
	表記なし																													56	62											
ER	表記なし																													3												
DE	ドライブモード																													1	1											
L	マナーモード																													17	17											
CA	マナーモード																													1												
	計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	24	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523												

ド表記について、メーカは3種類に分けられる。マナーモード表記に移行しないメーカ6社、マナーモード表記に移行するメーカ10社、マナーモード表記機種のみを発売しているメーカ1社である。マナーモード表記に移行しない6社は、日本無線（表3-20のR）、ソニー（表3-20のSO）、東芝（表3-20のT）、京セラ（表3-20のKY）、エリクソン（表3-20のER）、デンソー（表3-20のDE）である。マナーモード表記に移行する10社は、NEC（表3-20のN）、パナソニック（表3-20のP）、富士通（表3-20のF）、三菱電機（表3-20のD）、ノキア（表3-20のNM）、モトローラ（表3-20のM）、サンヨー（表3-20のSA）、国際電気（表3-20のKO）、シャープ（表3-20のSH）、LG（表3-20のL）である。マナーモード表記機種のみを発売しているメーカはカシオ（表3-20のCA）である。

#キーにマナーモードが表記される初の機種は、1999（平成10）年発売のN208〔注60〕である。NECの携帯電話はN208発売後、2000（平成12）年発売のN831以外の全84機種がマナーモード表記となる。N831は1999（平成11）年発売のN811のプリペイド方式機種（外観は同じ）で、N811とN831は#キーにドライブモードが表記されている。NECの携帯電話で#キーにドライブモードが表記される機種はこの2機種だけである。

NECの次にマナーモード表記に移行するメーカは富士通で、1999（平成11）年発売のF502i（表1-8の③）が富士通初のマナーモード表記機種である。富士通の携帯電話はF502i以後の全63機種がマナーモード表記となる。

富士通の次にマナーモード表記に移行するメーカは国際電気である。2000（平成12）年発売のKO209i（表1-9の⑦）が国際電気初のマナーモード表記機種で、2001（平成13）年発売のKO210i（表1-12の⑤）が続く。国際電気はKO210i以後、携帯電話を発売していない。

国際電気の次にマナーモード表記に移行するメーカはパナソニックで、2002（平成14）年発売のP2002（表1-15の③）がパナソニック初のマナーモード表記機種である。パナソニックの携帯電話はP2002以後の3GおよびLTE方式端末全59機種がマナーモード表記となる。2002（平成14）年から2006（平成18）年までのドライブモード表記14機種はすべて2G端末である。

パナソニックの次にマナーモード表記に移行するメーカはシャープで、2003（平成15）年発売のSH505i（表1-20の⑥）がシャープ初のマナーモード表記機種である。シャープの携帯電話はSH505i以後の全56機種がマナーモード表記となる。

シャープの次にドライブモード表記に移行するメーカは三菱電機で、2005（平成17）年発売のD901iが三菱電機初のマナーモード表記機種である。三菱電機の携帯電話はD901i以後の全17機種がマナーモード表記となる。

三菱電機の次にマナーモード表記に移行するメーカはサンヨーである。2005（平成17）年発売のSA700iSがサンヨー初のマナーモード表記機種で、2006（平成18）年発売のSA702iが続く。サンヨーはSA702i以後、携帯電話を発売していない。

サンヨーの次にマナーモード表記に移行するメーカはノキアである。2006（平成18）年発売のNM850iGがノキア初のマナーモード表記機種で、2008（平成18）年発売のN705i〔注61〕、N706i〔注62〕が続く。ノキアはN706i以後、携帯電話を発売していない。

ノキアの次にマナーモード表記に移行するメーカーはLGで、2006（平成18）年発売のSIMPURE LがLG初のマナーモード表記機種である。LGの携帯電話はSIMPURE L以後の全17機種がマナーモード表記となる。

LGの次にマナーモード表記に移行するメーカーはモトローラである。2006（平成18）年発売のM702iSがモトローラ初のマナーモード表記機種で、同年発売のM702iGが続く。モトローラはM702iG以後、携帯電話を発売していない。

3. 発信キー、終了キーについて

発信キーは523機種すべてには搭載されておらず、終了キーは523機種すべてに搭載されている。発信キーは通話開始に、終了キーは通話終了に使用されるが、P-01Jの終了キーは電源キーと統合（表3-1の⑭）されている。TZ-802Bの発信キーと終了キーは10キーの下部に配置されているが、P-01Jでは10キー上部に配置（図3-1）されている。

1) 全機種に搭載されない発信キー

図3-17に、発信キーの表記別の携帯電話機種数を示す。523機種の内訳は、表記なしが206機種、表記ありが312機種、発信キー非搭載が5機種である。表記なし→表記ありの移行が起き、表記あり機種の比率が増加し、標準的な表記となりP-01Jに至る。表記なし機種と表記あり機種が並行して発売されるのは1998（平成10）年から2009（平成21）年まで、2010（平成22）年以降は全機種表記ありとなる。

発信キー非搭載の5機種は、すべて三菱電機の携帯電話である。初の発信キー非搭載機種は1999（平成11）年に発売されたD501i（図3-17の②）である。表3-21に、発信キー非搭載のD501i、D502i、D503i、D503iS、D2101Vと、発信キー搭載のD504iを示す。発信キー非搭載の5機種

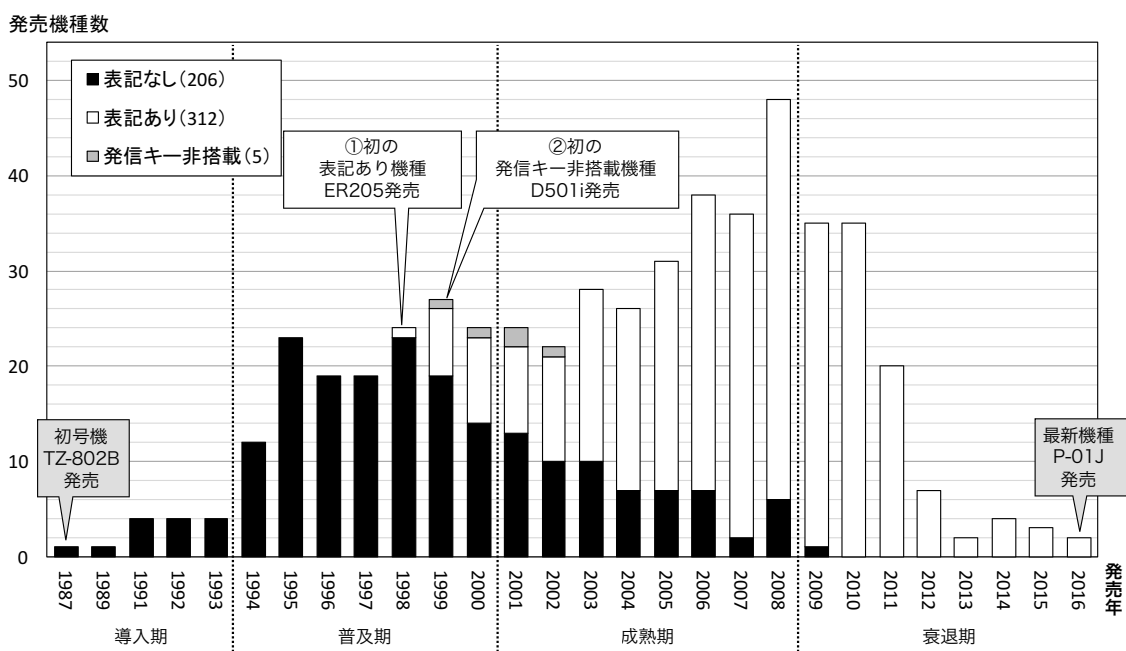


図3-17 発信キーの表記別の携帯電話発売機種数

は、電話番号入力時やリダイヤル選択時などに、決定キーを押下すると発信する仕様となっている。D501i（表 3-21 の①）にはイージーセクター [注 63] と呼称される操作キーが搭載されている。イージーセクターは、レバー型の操作キー（上下に傾けて上下操作、押下して決定操作）と左右 2 個のソフトキーから構成されており、操作状況に応じて割り当てられる機能が変わる。取扱説明書には「電話番号の入力や文字の入力などを除き、ほとんどの操作をイージーセクターで行うことができます」と記載されている。D502i（表 3-21 の②）、D503i（表 3-21 の③）、D2101V（表 3-21 の⑤）にもイージーセクターが搭載されている。D503iS（表 3-21 の④）では、レバー型の操作キーがボタン型の上下キーに変わっているが、イージーセクターと呼称されている。

D501i は三菱電機としての i モードサービス対応の初号機である。「話すケータイから、使うケータイへと訴求された i モードに対し、通話開始操作の発信キーを削除してイージーセクターを搭載することで、話すケータイから使うケータイへの変化を目指したものと推測する。2002（平成 14）年発売の D504i（表 3-21 の⑥）では、再び発信キーが搭載され、イージーセクターもカーソルキー（4 方向キー+決定キー）へと変化 [注 64] している。

発信キーに初めて発信以外の表記がされている機種は、1998（平成 10）年発売の ER205（図 3-17 の①）で、発信キーに「YES」、終了キーに「NO」と表記されている。メニュー操作において設定操作を「YES」、キャンセル操作を「NO」とする仕様である。表 3-22 に、発信キーの表記別の携帯電話発売機種数を示す。表記ありの 312 機種について、表記は 29 種類あるが、標準的な表記に統一されておらず、機種やメーカー個別の特徴となっている。

2) 全機種に搭載される終了キー

表 3-21 発信キー非搭載の D501i、D502i、D503i、D503iS、D2101V と、発信キー搭載の D504i







	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	D501i	D502i	D503i	D503iS	D2101V	D504i
発売年	1999	2000	2001	2001	2002	2002
形状	フリップ型	フリップ型	フリップ型	二つ折り型	フリップ型	二つ折り型
発信キー	決定キー	決定キー	決定キー	決定キー	決定キー	発信キー
ソフトキー	2	2	2	2	2	2
イメージ						

表 3-22 発信キーの表記別の携帯電話発売機種種数

表記	導入期				普及期				成熟期				衰退期				計												
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
表記なし	1	1	4	4	4	12	23	19	19	23	1	1	13	10	10	7	7	7	2	6	1							206	
YES										1																			3
キャッチ											1																		1
デモ											1																		1
再読み込み											1	3	2	2	5	5	1	1											20
文字											1	3	5	5	3	1	4	4	5	1									32
決定											1																		1
濁点半濁点、キャッチ											1																		1
スピーカー、キャッチ												1																	1
小文字											1	1								2									4
スピーカー											1	2	4	3	5	9	6												30
A/a											1	4	4	2	1														12
文字、スピーカー											1	2	4	4	2	3	1												17
AF、スピーカー													2	2	1	1													6
スピーカー、ボイス、A/a																1	4	8	7	1									21
スピーカー、ボイス																3													3
改行																2	7	3											12
AF、文字、スピーカー																1	2												3
直デン																1													1
スピーカー、小文字																	1	2											3
逆順																	4	9	4	7	5	1	1	1	1	1	1	1	34
逆順、AF、スピーカー																1	10	13	15	10	5								55
スピーカー、ボイス、逆順																	2	8	7										17
文字、直デン																		1											1
直デン、逆順																		2	7	6	5	1	1	1	1	1	1	1	23
逆順、AF、スピーカー、ECO																		1											1
逆順、スピーカー、ECO																		2											2
逆順、スピーカー																		2	1								1	1	4
逆順、タッチルーター有効/無効																											1	1	2
逆順、AF																											1	1	312
発信キー非搭載																													5
計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523

図 3-18 に、終了キーの表記別の携帯電話機種数を示す。523 機種の内訳は、終了キーが 101 機種、電源／終了キーが 419 機種、電源／終了キーと終了キー搭載が 3 機種である。終了キー→電源／終了キーの移行が起き、電源／終了キー機種の比率が増加し、標準的な表記となり P-01J に至る。終了キー機種と電源／終了キー機種が並行して発売されるのは 1996（平成 8）年から 2000（平成 12）年までと、2006（平成 18）年、2008（平成 20）年である。2006（平成 18）年と 2008（平成 20）年の終了キー搭載の 3 機種 NM850iG、NM705i、NM706i のメーカーはノキアである。

電源／終了キーと終了キー搭載の 3 機種は、すべて三菱電機の携帯電話である。初めて 2 つの終了キー（電源／終了キーと終了キー）が搭載される携帯電話は、2000（平成 12）年発売の D209i（図 3-18 の②）である。表 3-23 に電源／終了キーと終了キー搭載の D209i、D210i、D211i と電源／終了キー搭載の D251i を示す。2 つの終了キーが搭載される 3 機種は D501i（表 3-21 の①）と同様のイージーセレクターを搭載している。発信キーと終了キーはソフトキーであり、状況に応じて機能割当て

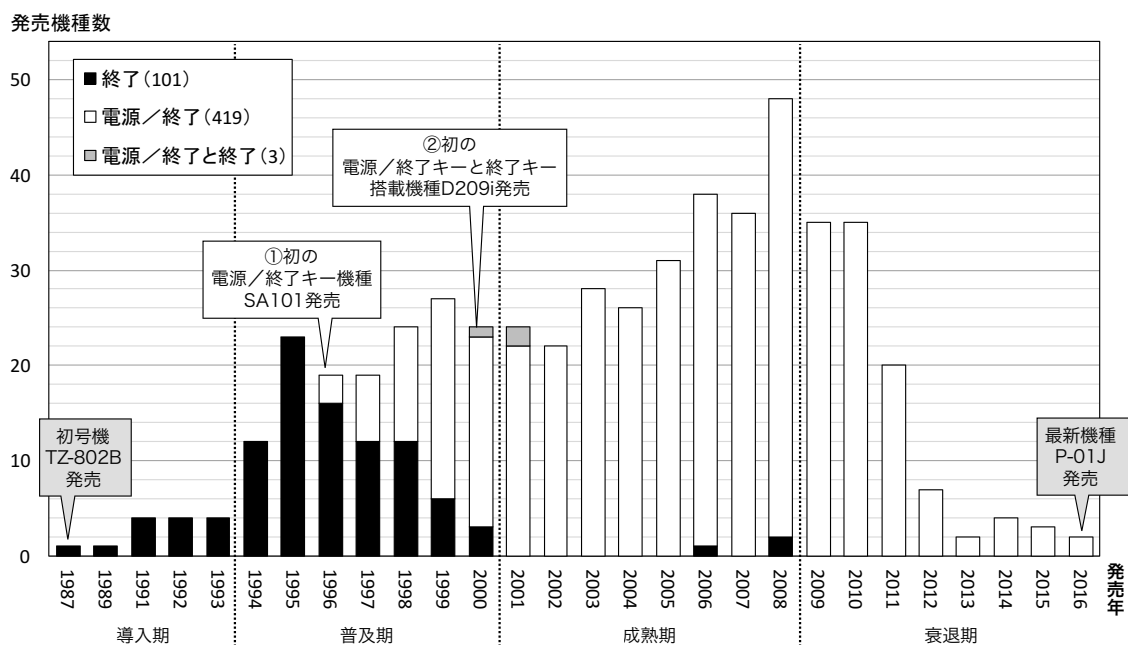






図 3-18 終了キーの表記別の携帯電話発売機種数

表 3-23 終了キーを 2 つ搭載する D209i、D210i、D211i と、終了キーを 1 つ搭載する D251i

	①	②	③	④
機種名	D209i	D210i	D211i	D251i
発売年	2000	2001	2001	2002
形状	フリップ型	フリップ型	フリップ型	二つ折り型
終了キー	電源／終了キーと終了キー	電源／終了キーと終了キー	電源／終了キーと終了キー	電源／終了キー
ソフトキー	2	2	2	2
イメージ				

が変わるため、D501i、D502i、D503i、D503iS、D2101V では表記がない。D209i (表 3-23 の①)、D210i (表 3-23 の②)、D211i (表 3-23 の③) はソフトキーに発信と終了を表記している。当時の 50 シリーズはハイエンドモデル、20 シリーズは普及モデルという位置づけであったため、20 シリーズの D209i、D210i、D211i には通話機能を明示するために発信と終了を表記したため、2つの終了キー搭載となったと推測する。2002 (平成 14) 年発売の D251i (表 3-23 の④) では、終了キーが 1つに戻り、イージーセクターもカーソルキー (4 方向キー+決定キー) へと変化している。

終了キーに電源キーが統合された初の機種は、1996 (平成 8) 年発売の SA101 (図 3-18 の①) である。表 3-24 に、終了キーの表記別の携帯電話発売機種数を示す。終了キーには 3 種類の表記があり、電源/終了キーには 4 種類の表記がある。電源/終了キー搭載の 419 機種のうち 115 機種が P-01J と同じく、電源と終了の 2 項目を 1つのキーに対し表記している。419 機種のうち 300 機種が、電源と終了と応答保留の 3 項目を 1つのキーに対し表記している。

3) 発信キーと終了キーの配置

図 3-19 に、発信キーと終了キーの配置別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、10 キー下部配置が 32 機種、10 キー上部配置が 43 機種、10 キー隣接上部配置が 446 機種、10 キー横配置が 1 機種、10 キー隣接上部とサイド配置が 1 機種である。10 キー下部→10 キー上部→10 キー隣接上部の移行が起き、10 キー隣接上部配置機種の比率が増加し、標準的な配置となり P-01J に至る。10 キー上部配置機種と 10 キー隣接上部配置機種が並行して発売されるのは、1994 (平成 6) 年から 2005 (平成 17) 年までと、2011 (平成 23) 年である。

初の 10 キー上部配置機種は、1994 (平成 6) 年発売のデジタル・ムーバ D (図 3-19 の①) である。第 1 章第 3 節第 2 項にて、デジタル・ムーバ D は、マイクロタックやデジタル・ムーバ F のようなカバーにマイクを内蔵したフリップ型の特徴 (レシーバーとマイクの物理的距離の確保) はないが、ストレー

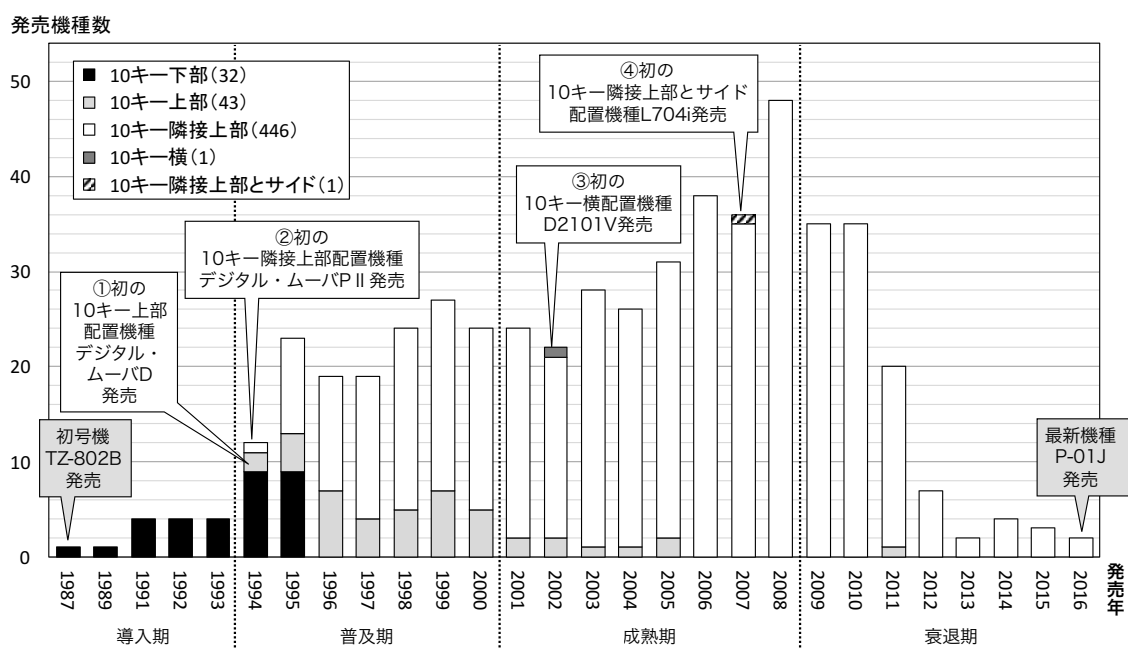


図 3-19 発信キーと終了キーの配置別の携帯電話発売機種数

表 3-24 終了キーの表記別の携帯電話発売機種種数

表記	導入期						普及期						成熟期						衰退期						計				
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		2013	2014	2015	2016
終了、 応答保留	1	1	4	4	4	12	18	12	9	7	1	1																	74
終了							5	4	3	3	3	2						1		2									23
終了、 応答保留、 ドライブモード										2	2																		4
電源/終了																													101
電源/終了、 応答保留								1	2	3	2	4	4	5	6	8	10	13	11	11	10	11	7	3		1	1	2	115
電源/終了、 キー								2	5	8	17	15	18	17	22	18	21	24	25	35	25	24	13	4	2	3	2		300
NO										1	1	1																	3
電源/終了、 応答保留、 END											1																		1
電源/終了キーと終了キー																													419
計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523

ト型の特徴（着信時に片手ワンタッチ操作で通話可能）を具備するため、発信キー／終了キーをフリップの外に配置している、と述べた。

初の10キー隣接上部配置機種は、1994（平成）6年発売のデジタル・ムーバPⅡ（図3-19の②）である。パナソニックで商品開発に携わった鈴木晴夫〔注65〕は、「片手で保持し、親指で操作する場合に自然な位置に重要度の高いキーを配置した、デジタル・ムーバPⅡは通話機能が重要であるため発信キー・終了キーを10キーの上部に配置した」と述べている。

10キー横配置の1機種は、2002（平成14）年発売のD2101V（図3-19の③）で、発信キーは搭載されておらず、終了キーが10キーの右横に配置（表3-21の⑤）されている。10キー隣接上部配置とサイド配置の1機種は、2007（平成19）年発売のL704i（図3-19の④）で、発信キーは10キー隣接上部配置で終了キーが側面配置〔注66〕である。

表3-25に、発信キー・終了キーの配置および外観形状別の携帯電話発売機種数を示す。10キー上部配置の43機種の内訳は、ストレート型が18機種、フリップ型が20機種、二つ折り型が2機種、回転型が2機種、スライド型が1機種で、フリップ型が最多機種を占める。フリップ型20機種のうち15機種がフリップの外側に発信キー・終了キーを配置している。

4. 考察

10キーのかな表記は標準的な表記となり、移行時期（図3-3）は1995（平成7）年から1999（平成11）年であった。携帯電話に電話帳機能、漢字ショートメール機能や電子メール機能（iモードサービス対応）などが搭載され、10キーを文字入力用途に使用する操作が一般化した。電話帳機能使用のためカナ表記機種が登場、漢字電話帳機能使用のためかな表記機種が登場した。電子メール機能搭載機種においては文字入力頻度が高いため、かな表記に統一されたと推測する。

10キーのアルファベット表記は、当初0キーにQZ、7キーにPRS、9キーにWXYが表記（QZ型）されているが、0キーにQZ表記なし、7キーにPQRS、9キーにWXYZが表記（noQZ型）されるようになる。移行時期（図3-4）は1996（平成8）年から2000（平成12）年である。QZ型は、日本語入力時と英語入力時で作法が異なる。日本語入力時に7キーを押下すると「ま→み→む」のように順送りの入力となるが、英語入力時は「P→R→S」となり、操作の一貫性がない。携帯電話の売り切り制度が開始され、メーカーの独自性が発揮されるとソニーや京セラがnoQZ型へ移行した。ソニーはジョグダイヤルでの文字入力も可能であるため、7キーで「P」を入力後にジョグダイヤルを回転させて「P→Q→R」のようにアルファベット順で入力することができた。QZ型のキーの場合はジョグダイヤル入力と齟齬が起きるためnoQZ型を採用したと推測する。

0キーの+表記への移行時期（図3-14）は、2004（平成16）年から2008（平成20）年である。グローバルで使用可能なN900iGに+が表記された。メーカーによって、国際ローミングサービス対応と+表記の有無は多少前後するが、国際通話のための+表記は国際ローミングサービスが要因であると推測する。

ネットワークサービスであるドライブモード設定操作は当初「14151 +発信キー」「14150キー

表 3-25 発信キー・終了キーの配置および外觀形状別の携帯電話発売機種数

外觀形状	導入期										普及期										成熟期										衰退期										計
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016													
10キー下部	ストレート	1	1	3	3	2	5	4																					19												
	二つ折り			1	1	1	1	2																					6												
	フリップ				1	1	3	3																					7												
10キー上部	ストレート					1	5	2	2	4	2						2												18												
	フリップ					1	4	2	2	3	3	2																	20												
	二つ折り											2																	2												
	回転														1	1													2												
	スライド																							1					2												
10キー隣接上部	ストレート					1	6	8	14	15	14	10	8	4		2	1	4	1	3									92												
	フリップ						4	1	1	2	1	1																	10												
	二つ折り							3	1	3	3	7	13	15	24	16	22	25	17	23	18	21	9	7	2	4	3	2	238												
	スライド										1	1				1	3	3	6	7	6	3	4						35												
	回転														1					1	2	1	1					6													
	回転二軸二つ折り														2	6	3	6	10	11	6	6	5					55													
	Wオープン																		1	3	3	2						9													
	スライド分離																						1						1	446											
	フリップ														1														1	1											
	10キー隣接上部とサイド																													1	1										
計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	24	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523												

＋発信キー」に割り当てられた。簡単操作のため「*キー＋発信キー」「#キー＋発信キー」のツータッチ操作となり、「*キー長押し」や「#キー長押し」のワンタッチ操作となる。「*キー長押し」と「#キー長押し」に操作性の優劣はなく、*キー割当への統一要因は操作性以外にある。

*キーのドライブモード表記への移行時期（図 3-15）は、1998（平成 10）年から 2008（平成 20）年である。パナソニックだけが*キーにドライブモード表記機種とマナーモード表記機種を混在して発売（表 3-19）していた。2G 端末は*キーにマナーモード表記、3G 端末は*キーにドライブモード表記で 3G 端末の P2101V だけが例外である。第 1 章第 5 節第 8 項で述べたように、パナソニックは、NEC と 3G 端末開発において協業しプラットフォームを共通化しており、共通化前後で操作キー配置が異なっている。このことから、パナソニックの携帯電話における表記の混在はプラットフォーム共通化が要因と推測する。

三菱電機の携帯電話においては、*キーのマナーモード表記からドライブモード表記へ移行が起きている。三菱電機も 3G 端末開発において富士通と協業しプラットフォームを共通化しているが、D900i（表 1-26 の①）においては*キーにマナーモードが割り当てられている。通信事業者としての NTT ドコモによるプラットフォーム共通化後の D902i（表 1-27 の①）は*キーの割当がマナーモードに変化している。このことから、三菱電機の携帯電話における表記の移行は通信事業者によるプラットフォーム共通化が要因と推測する。

マナーモードの#キー割当への統一要因は操作性ではなく、ドライブモード同様、開発プラットフォーム共通化と推測する。

発信キー・終了キーの 10 キー上部配置はフリップ型機種で始まった。フリップの外に配置することでフリップを閉じたまま操作可能であるためである。普及期に他の形状の携帯電話も 10 キー上部配置となった。2G 方式の携帯電話には、発信者番号通知機能が搭載され、着信時に着信相手の番号や名前がディスプレイに表示されるようになった。着信相手をディスプレイで確認してから発信キーを押下し着信する場合、発信キーが画面近傍に配置（10 キー上部配置）されている方が視線移動が少なく済む。また、リダイヤル機能、着信履歴機能や電話帳機能を使用して発信相手を確認してから発信キーを押下し発信する場合も同様である。片手親指操作時に親指が届きやすい位置という観点からも、10 キー下部配置よりも 10 キー上部配置の方が妥当である。視線移動の軽減と片手親指操作のリーチ範囲を鑑みて、発信キー・終了キーの 10 キー上部配置がなされたと推測する。

終了キーの電源／終了キーへの移行時期は、ノキアの携帯電話を除くと 1996（平成 8）年から 2000（平成 12）年である。発信キーには多様な機能割当（表 3-22）が起きていたが、終了キーは応答保留、ドライブモード、電源、NO、END と発信キーと比較して少ない。終了キーはどの状態からでも押下して待ち受け画面に戻る仕様であり、電源キーと統合され長押しに電源操作が割り当てられるため、他の機能を割り当てることが困難である。よって、終了キーは電源キーと統合されることにより他の機能との統合ができなかったと推測する。電源キーの変遷については第 4 章にて述べる。

5. おわりに

初号機と最新機種に共通する操作キー（10 キー、発信キー、終了キー）を比較し、10 キーと終了キーは 523 機種を通じて搭載が継続されたが、発信キーは 523 機種の変遷の過程において一旦削除されていたことを明らかにした。

10 キーは電話番号入力操作に加え文字入力操作やメニュー操作のための操作キーとなった。電話番号入力用の数字表記に加え、日本語入力用表記、英語入力用表記、長押し用表記などが追加されていった。普及期において、日本語入力用表記はカナ表記からかな表記へと変化、英語入力用表記は QZ 型から noQZ 型へと変化した。成熟期において、長押し用表記は 0 キーに + 表記が追加、* キーにドライブモード表記が追加、# キーにマナーモード表記が追加された。10 キーは、通話目的の持ち運べる電話機の電話番号入力キーから、多目的な携帯情報機器のキーボードに変容したため搭載が継続されたと考察した。

終了キーは、通話終了操作と着信時の応答保留のための操作キーで、初号機で唯一、複数の機能が割り当てられた操作キーであった。終了キーは変遷の過程で終了キーと統合され、電源/終了キーへ変化した。終了キーは、通話終了/応答保留に加え電源 ON/OFF、待受画面へ戻るための操作キーとなった。通話の基本操作である終了、電気製品の基本操作である電源 ON/OFF、GUI の基本操作である待受画面へ戻るといった基本操作を担う操作キーであるため搭載が継続されたと考察した。

発信キーは、通話の基本操作である発信/着信のための操作キーで、三菱電機の 5 機種を除く 518 機種に搭載された。発信キー非搭載の 5 機種は普及期から成熟期にかけて発売されたが、2003(平成 15)年以降発売の三菱電機の携帯電話には発信キーが再び搭載された。携帯電話は、限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を操作するモノである。通話の基本操作キーである発信キーを削除する試行錯誤が行われたが、ユーザに受容されず再搭載されたと考察した。

また、発信キー・終了キーは、普及期に 10 キー下部配置から上部配置へ変化した。画面を見ながら電話を発信/着信する操作においては、画面近傍に発信キー・終了キーが配置される方が視線移動が少なくなり、また片手親指操作において親指が届きやすくなるためであると考察した。

注

- 1) ムーバ R II（後期型）：資料 3-1 参照
- 2) NM206 は漢字ショートメールサービスに対応し漢字でメッセージ入力が可能であるが、電話帳の名前登録には漢字を使用できない。NM156、NM157 も同様である。
- 3) i モードの電子メール訴求：資料 3-2 参照
- 4) SH201：資料 3-3 参照
- 5) P205：資料 3-4 参照
- 6) 1998（平成 10）年発売の P302 は、1997（平成 9）年発売の P301 のマイナーチェンジ機種のため漢字電話帳機能は搭載されていない。
- 7) N207：資料 3-5 参照
- 8) F207：資料 3-6 参照
- 9) D207：資料 3-7 参照
- 10) SA207：資料 3-8 参照
- 11) NM207：資料 3-9 参照
- 12) ER207：資料 3-10 参照
- 13) KO208：資料 3-11 参照
- 14) M702iS：資料 3-12 参照
- 15) M702iG：資料 3-13 参照
- 16) 北米の電話機：北米の電話会社 AT&T は 1949（昭和 24）年に 500 型電話機を発売。ダイヤル 0 にはオペレーターコールが割り当てられており QZ の表記はない。ダイヤル 7 には PRS が表記、ダイヤル 9 には WXY が表記されている。ダイヤルのアルファベット表記に QZ はない。
- 17) KY201：資料 3-14 参照
- 18) P201：資料 3-15 参照
- 19) D206：資料 3-16 参照
- 20) TS206：資料 3-17 参照
- 21) R206：資料 3-18 参照
- 22) ER205：資料 3-19 参照
- 23) DE207：資料 3-20 参照
- 24) SH811：資料 3-21 参照
- 25) NM850iG：資料 3-22 参照
- 26) SIMPURE L：資料 3-23 参照
- 27) CA-01C：資料 3-24 参照
- 28) 留守番電話：留守番電話サービスにアクセスする機能
- 29) 音声メモ：音声メモや伝言メモにアクセスする機能
- 30) 現在地確認：GPS の位置情報を確認する機能
- 31) i ウィジェット：電卓・時計や、メモ帳、株価情報など頻繁に利用するコンテンツおよびツールにアクセスする機能
- 32) ハンドミラー：カメラ機能
- 33) IC カードロック：おサイフケータイを無効化（ロック）する機能
- 34) ライト：画面を明るくしライトとして使う機能、または、撮影用のフラッシュライトを点灯する機能
- 35) 検索：ウェブの検索機能
- 36) 省電力モード：メーカーや発売時期により「エマージェンシーモード」「ECO モード」など様々な呼称されるが、本論

では「省電力モード」とする

- 37) 文字サイズ：携帯電話の文字サイズを設定する機能
- 38) Bluetooth：Bluetooth の設定機能
- 39) ソーラー充電：ソーラーパネルでの充電状態を示す機能
- 40) 使い方ガイド：ヘルプ機能
- 41) プライバシー：周囲の人からディスプレイを見えにくくする機能
- 42) ドライブモードサービスは、2005（平成 17）年 11 月に機能追加があり名称が「公共モード」に変更されたが、本論では両者とも「ドライブモード」と記す。
- 43) スピーカー：拡声機能
- 44) NTT ドコモ、報道発表資料『パケット通信等における国際ローミングサービスの提供開始及び FOMA 初 国際ローミング対応携帯電話「FOMA N900iG」を発売』、2004
- 45) N900iG：資料 3-25 参照
- 46) K0207：資料 3-26 参照
- 47) N601ps：資料 3-27 参照
- 48) N811：資料 3-28 参照
- 49) N831：資料 3-29 参照
- 50) P811：資料 3-30 参照
- 51) N821i：資料 3-31 参照
- 52) SH821i：資料 3-32 参照
- 53) P821i：資料 3-33 参照
- 54) P211iS：資料 3-34 参照
- 55) P504i：資料 3-35 参照
- 56) D901i：資料 3-36 参照
- 57) SA700iS：資料 3-37 参照
- 58) SA702i：資料 3-38 参照
- 59) SIMPURE L1：資料 3-39 参照
- 60) N208：資料 3-40 参照
- 61) NM705i：資料 3-41 参照
- 62) NM706i：資料 3-42 参照
- 63) イージーセレクトター：資料 3-43 参照
- 64) D504i のカーソルキーは、斜め入力が可能な 8 方向キーであり、イージーセレクトタープラスと呼称されている。
- 65) 鈴木晴夫：松下通信工業株式会社 パーソナルコミュニケーション事業部 商品企画部 課長（当時）
- 66) L704i：資料 3-44 参照

写真出典：

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、取扱説明書、実機撮影

第4章 削除された操作キーの変遷

1. はじめに







本章では、初号機 TZ-802B と最新機種 P-01J を比較して削除された操作キーに着目、523 機種について網羅的な調査を実施し、削除された操作キーの変遷を明らかにする。

削除された操作キーは、電源キー、リダイヤルキー、音量調節キー、ロックキーである。表 4-1 に、削除された操作キー (TZ-802B) を示す。TZ-802B には底面にスライド型の電源キーがあるが、P-01J には単独の電源キーはなく、終了キーに電源キーが統合され電源/終了キーとなる (表 4-1 の①)。TZ-802B には正面にリダイヤルキーがあるが、P-01J には単独のリダイヤルキーはなく、カーソルキーの右キーにリダイヤル機能が割り当てられている (表 4-1 の②)。TZ-802B には側面に音量調節キーがあるが、P-01J には単独の音量調節キーはなく、カーソルキーの上下キーに音量調節機能が割り当てられている (表 4-1 の③)。TZ-802B には側面にロックキーがあるが、P-01J にはロックキーは搭載されていない (表 4-1 の④)。

2. 電源キーについて

図 4-1 に、電源キー種別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、電源キー搭載が 101 機種、電源/終了キー搭載が 422 機種である。電源キー搭載→電源/終了キー搭載の移行が起き、電源/終了キー搭載機種の比率が増加し、標準的な操作キーとなり P-01J に至る。電源キー→電源/終了キーへの移行は、1996 (平成 8) 年から 2008 (平成 20) 年にまでに起き、2009 (平成 21) 年以降の発売機種は電源/終了キー搭載機種となる。2006 (平成 18) 年と 2008 (平成 20) 年に電源キー

表 4-1 削除された操作キー (TZ-802B)

	TZ-802B	P-01J
① 電源キー		
② リダイヤルキー		
③ 音量調節キー		
④ ロックキー		非搭載

発売機種数

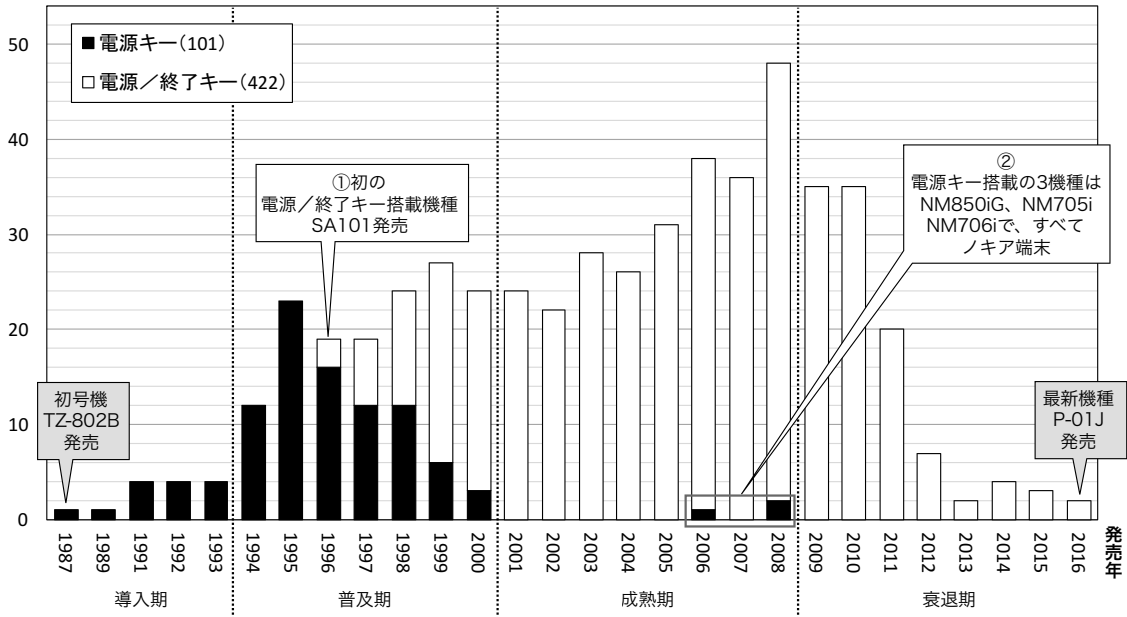


図 4-1 電源キー種別の携帯電話発売機種数

表 4-2 電源キー (①~⑧) と電源/終了キー (⑨~⑫) の例

	①	②	③	④
機種名	TZ-802B	TZ-803B	ムーバD II	ムーバN II (後期型)
発売年	1987	1989	1994	1995
種別	電源キー	電源キー	カナ/英字	クリア
イメージ				
	⑤	⑥	⑦	⑧
機種名	ムーバF III	SH201	N206	N207
発売年	1995	1997	1998	1998
種別	コール	文字/採用	漢/カナ/英	文字
イメージ				
	⑨	⑩	⑪	⑫
機種名	SA101	P201	ER205	N501i
発売年	1996	1996	1998	1999
種別	終了	終了/応答保留	終了/NO	終了/応答保留/END
イメージ				

表 4-3 電源キー一種別（詳細）の携帯電話発売機種種数

	導入期							普及期							成熟期							衰退期							計
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
表記なし	1	1	4	4	4	11	15	8	6	2	2	1					1		2										62
カナ/英字						1	5	6	4	2																			18
クリア							1																						1
コール							2	2	1	2																			7
文字/採用									1	2	1	1																	5
漢/カナ/英										3																			3
文字										1	3	1																	5
電源キー																													101
表記なし							1	2	3	2	5	6	5	6	5	8	10	13	11	11	10	11	7	3	1	1	2	118	
電源/終了							2	5	8	17	15	18	17	22	18	21	24	25	35	35	25	24	13	4	2	3	2	300	
キー										1	1	1																	3
NO																													1
応答保留、END											1																		422
計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523	

搭載の3機種が発売される。この3機種(図4-1の②)のメーカーは、ノキアである。ノキアの携帯電話は523機種中14機種(表1-35の⑧)であり、14機種すべてが電源キー搭載である。この3機種を例外とすると、普及期(1994-2000)に移行が起き、成熟期(2001-2008)以降は全機種電源/終了キー搭載で統一される。

表4-2に、電源キーと電源/終了キーの例を示す。TZ-802B(表4-2の①)はスライド型の電源キー、1989(平成元)年発売のTZ-803B(表4-2の②)はプッシュボタン型である。1994(平成6)年発売のムーバDⅡ(表4-2の③)の電源キーにはカナ/英字、1995(平成7)年発売のムーバNⅡ(後期型)(表4-2の④)にはクリア、同年発売のムーバFⅢ(表4-2の⑤)にはコール、1997(平成9)年発売のSH201(表4-2の⑥)には文字/採用、1998(平成10)年発売のN206(表4-2の⑦)には漢/カナ/英、同年発売のN207(表4-2の⑧)には文字が割り当てられている。

初の電源/終了キー搭載機種は1996(平成8)年発売のSA101(図4-1の①、表4-2の⑨)で、同年発売のP201(表4-2の⑩)には電源/終了/応答保留キー、1998(平成10)年発売のER205(表4-2の⑪)には電源/終了/NOキー、1999(平成11)年発売のN501iには電源/終了/応答保留/ENDキーが搭載されている。

表4-3に、電源キー種別(詳細)の携帯電話発売機種数を示す。1994(平成6)年から2000(平成12)年まで、電源キーに文字入力関連(カナ/英字、クリア、文字/採用、漢/カナ/英、文字)や電話帳関連(コール)機能が割り当てられている。1996(平成8)年に電源/終了キー搭載機種発売後、2000(平成12)年まで、4種類(電源/終了、電源/終了/応答保留、電源/終了/NO、電源/終了/応答保留/END)の電源/終了キー搭載機種が発売されているが、2001(平成13)年以降は2種類(電源/終了、電源/終了/応答保留)となり、P-01Jの電源/終了キー搭載に至る。

3. リダイヤルキーについて

図4-2に、リダイヤルキー種別の携帯電話発売機種数を示す。523機種の内訳は、リダイヤルキー搭載が118機種、その他キー割当が26機種、カーソルキー割当が344機種、ソフトキー割当が35機種である。リダイヤルキー搭載→カーソルキー割当の移行が起き、カーソルキー割当機種の比率が増加し、標準的な操作キーとなりP-01Jに至る。リダイヤルキー搭載機種の発売は2003(平成15)年が最後で、2009(平成21)年以降は全機種カーソルキー割当となる。2006(平成18)年と2008(平成20)年にその他キー割当の3機種(図4-2の⑤)が発売される。この3機種のメーカーはノキアである。ノキアの携帯電話全14機種はリダイヤルキーを搭載しておらず、4機種がGUI操作、10機種がその他キー割当である。

表4-4に、リダイヤルキー、その他キー割当、カーソルキー割当、ソフトキー割当の例を示す。TZ-802B(表4-4の①)にはリダイヤルキー、1996(平成8)年発売のP201(表4-4の②)にはリダイヤル/クリアキー、1997(平成9)年発売のKO203(表4-4の③)にはリダイヤル/マナーキー、1998(平成10)年発売のSH206(表4-4の④)にはリダイヤル/ショートメールキー、1999(平成11)年発売のR207(表4-4の⑤)にはリダイヤル/コールキー、同年発売のSH811(表4-4の⑥)

にはリダイヤル／検索／変換キーが搭載されている。

その他キー割当の初機種は、1995(平成7)年発売のNM2080(図4-2の①、表4-4の⑦)で、発信キーにリダイヤル機能が割り当てられている。1996(平成8)年発売のKO101(表4-4の⑧)では呼出キーに、1997(平成9)年発売のNM201(表4-4の⑨)では*キーに、1998(平成10)年発売のD206(表4-4の⑩)では上下キーの下キーに、1999(平成11)年発売のER207(表4-4の⑪)ではサイドキーにリダイヤル機能が割り当てられている。

カーソルキー割当の初機種は、1997(平成9)年発売のR203(表4-4の⑫)で、下キーにリダイヤル機能が割り当てられている。1999(平成11)年発売のN501i(表4-4の⑬)では右キーに、2000(平成12)年発売のSH811(表4-4の⑭)では左キーにリダイヤル機能が割り当てられている。

ソフトキー割当の初機種は、1999(平成11)年発売のD501i(表4-4の⑮)で、右ソフトキーにリダイヤル機能が割り当てられている。

表4-5に、リダイヤルキー種別(詳細)の携帯電話発売機種数を示す。単独のリダイヤルキー搭載機種は86機種で2000(平成12)年まで発売されている。他の機能と統合されたリダイヤルキーは、リダイヤル／クリアキーが28機種、リダイヤル／マナーが4機種、リダイヤル／ショートメール、リダイヤル／コール、リダイヤル／検索／変換は各1機種に搭載されている。2003(平成15)年発売のリダイヤル／クリアキー搭載機種(N211iS)を最後に、リダイヤルキーの搭載機種は発売されていない。

リダイヤル機能がその他キーに割り当てられる機種は、発信キー割当10機種、呼出キー割当2機種、*キー割当5機種、下キー割当7機種、サイドキー割当2機種で、2006(平成18)年と2008(平成20)年発売の3機種(NM850iG、NM705i、NM706i)は発信キー割当である。

標準的な操作キーとなるリダイヤル機能のカーソルキー割当は、下キー割当21機種、右キー割当

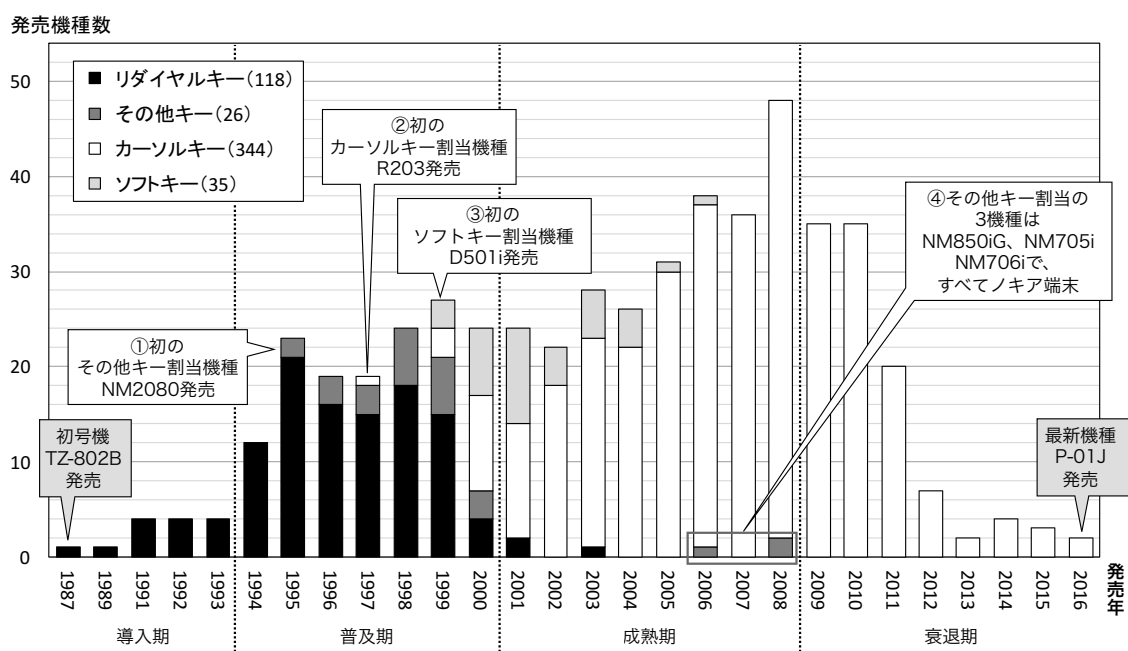


図4-2 リダイヤルキー種別の携帯電話発売機種数

299機種、左キー割当24機種で、カーソルキー割当の中で右キー割当が標準的な操作キーとなりP-01Jに至ることが確認できる。2011（平成23）年発売機種から、左キーに発着信履歴（リダイヤルと着信履歴を一覧する機能）が割り当てられている。第1章第6節にて、パレットUIと称される待受／ホーム画面機能が搭載され、MyFACEと称されるウェブコンテンツを表示する仕様となると記した。パレットUI搭載機種（表1-31）は、デフォルトで右キーにMyFACEが割り当てられているため、左キーに発着信履歴が割り当てられている。リダイヤルの左キー割当機種24機種中19機種はパレットUI搭載機種である。2015（平成17）年以降、spモード対応の携帯電話が4機種（F-05G、SH-06G、SH-01J、P-01J）発売されているが、この4機種はすべてリダイヤル機能が右キーに割り当てられている。

表4-4 リダイヤルキー（①～⑥）、その他キー割当（⑦～⑪）、カーソルキー割当（⑫～⑭）、ソフトキー割当（⑮）の例


	①	②	③	④	⑤	⑥
機種名	TZ-802B	P201	KO203	SH206	R207	SH811
発売年	1987	1996	1997	1998	1999	1999
種別	リダイヤルキー	クリア	マナー	ショートメール	コール	検索/変換
イメージ						
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
機種名	NM2080	KO101	NM201	D206	ER207	
発売年	1995	1996	1997	1998	1999	
種別	発信キー割当	呼出キー割当	*キー割当	下キー割当	サイドキー割当	
イメージ						
	⑫	⑬	⑭			
機種名	R203	N501i	SH821i			
発売年	1997	1999	2000			
種別	カーソルキー割当（下キー）	カーソルキー割当（右キー）	カーソルキー割当（左キー）			
イメージ						
	⑮					
機種名	D501i					
発売年	1999					
種別	ソフトキー割当					
イメージ						

表 4-5 リダイヤルキー種別（詳細）の携帯電話発売機種数

	導入期										普及期										成熟期										衰退期					計
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016								
リダイヤルキー	リダイヤルキー（単独）	1	1	4	4	4	4	14	8	10	6	1																		86						
	クリア表記						2	6	6	6	2	2			1														25							
	マナー表記							1	1	1	1																		4							
	他の表記あり									1																			1							
	シヨートメール表記										1																		1							
	コール表記											1																	1							
他のキーへ割当	検索/変換表記										1																		1							
	発信キー割当						2	2		1	1	1				1				2								10								
	呼出キー割当						1	1																				2								
	*キー割当								2	2	1																	5								
	上下キー割当									3	3	1																7								
	サイドキー割当											1	1															2								
	下キー								1		2	2	4	6	5	1												21								
	カーソル										1	6	7	10	17	21	30	36	36	46	35	35	15			2	2	299								
	キー割当											2	1	2														5								
	ソフトキー割当											3	7	10	4	5	4	1	1					5	7	2	4	1	19							
計	1	1	4	4	4	4	12	23	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	2	523							

4. 音量調節キーについて

図 4-3 に、音量調節キー種別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、音量調節キー搭載が 281 機種、* # キー割当が 9 機種、その他キー割当が 16 機種、カーソルキー割当が 217 機種である。2015（平成 27）年発売以降の 5 機種（F-05G、SH-06G、P-01H、SH-01J、P-01J）は全機種カーソルキー割当であるが、2014（平成 26）年発売までの機種では音量調節キー搭載も継続しており、カーソルキー割当が標準的な UI であるとは言えない。

音量調節機能を* # キーに割り当てる初の機種は、1995（平成 7）年発売の D101（図 4-3 の①）である。初のお他キー割当機種は、1996（平成 8）年発売の KO101（図 4-3 の②）で左右キー（表 4-4 の⑧）に音量調節が割り当てられている。その他キー割当 16 機種の内訳は左右キー割当 6 機種、上下キー割当 10 機種である。本論では 4 方向キーをカーソルキーとして扱うため、2 方向キー（上下キー、左右キー）はカーソルキーとしない。初のカーソルキー割当は 1997（平成 9）年発売の R203（図 4-3 の③）である。

5. ロックキーについて

図 4-4 に、ロックキー種別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、ロックキー搭載が 79 機種、非搭載が 444 機種である。初のロックキー非搭載機種は 1991（平成 3）年発売の TZ-803B である。その後、二つ折り型やフリップ型など誤操作が起きにくい形状の携帯電話においてロックキー非搭載機種が続き P-01J に至る。523 機種中、二つ折り型携帯電話は 246 機種（表 1-36 の②）、フリップ型は 38 機種（表 1-36 の③）、回転二軸二つ折り型が 55 機種（表 1-36 の⑥）、W オープン型が 9 機種（表 1-36 の⑦）で合計 348 機種である。348 機種中、ロックキー非搭載の携帯電話は 332 機種（約 95%）であり、誤操作が起きにくい形状の携帯電話においてはロックキーが削除され

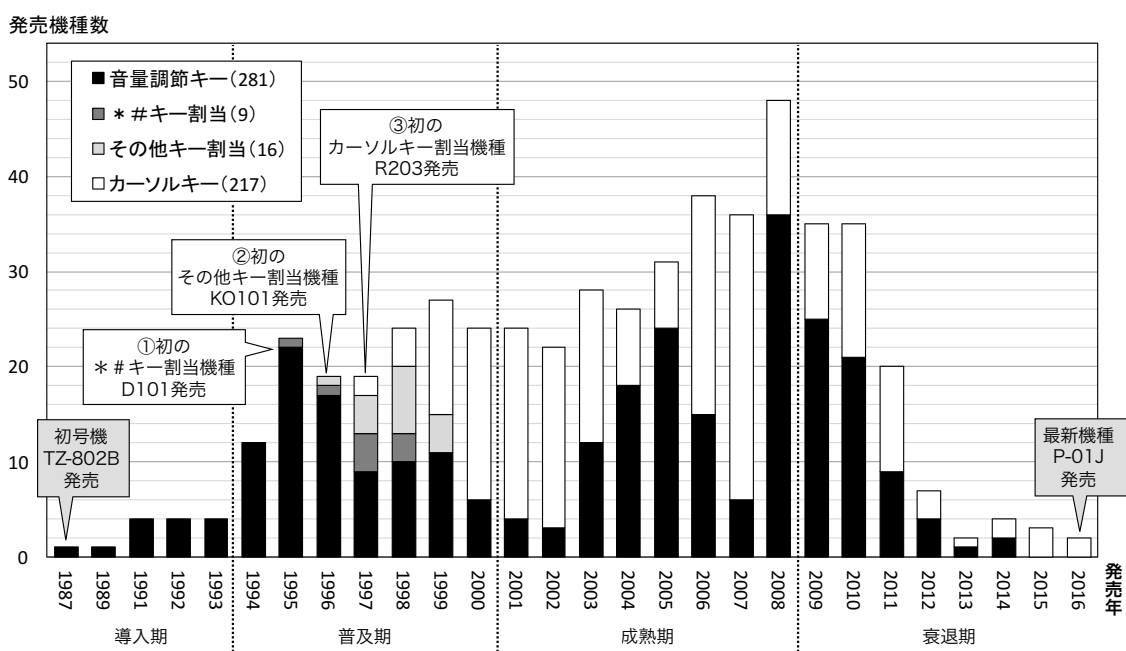


図 4-3 音量調節キー種別の携帯電話発売機種数

ている。

6. 考察

第2節から第6節までの調査結果から、電源キーの電源／終了キーへの移行と、リダイヤルキーのカーソルキー割当への移行を確認した。

1) 電源キーの電源／終了キーへの移行について

電源キーが削除された理由は、電源キーの重要度が低下したためである。携帯電話黎明期の開発に携わった永田清人〔注1〕は「初期の携帯電話では待受時間が短く、バッテリー消費を抑えるため、未使用時に電源を切ることが多かった。二つ折り型携帯電話のムーバNではスライド式の電源キーを二つ折りの外に配置し、二つ折りを閉じているときでも電源のON/OFFが確認できるよう工夫した」と述べている。操作キーの重要度は、使用頻度で判定可能であり、使用頻度が高い操作キーは重要度が高い。つまり初期の携帯電話においては電源キーの使用頻度が高かった。

携帯電話の通話機能は発信と着信に大別される。発信機能は随意に利用可能であるため、発信時に電源をONにする使い方が可能である。着信機能は、電話を受けるために、携帯電話を常に待受状態(電源ON)にする必要がある。携帯電話とは、常時電源をONにすることで通話目的が果たせる機器であり、電源キーの使用頻度は本来低いものである。待受時間が増加すると、バッテリー消費を抑えるための電源OFF操作の必要性は低下する。

図4-5に、待受時間別の携帯電話発売機種数を示す。523機種の内訳は、1日以下が17機種、1日-7日が66機種、7日以上が440機種である。待受時間が増加し、7日以上が標準となりP-01Jに至る。待受時間が初めて1日を超えたのは1993(平成5)年発売のデジタル・ムーバ3機種(図4-5の①)である。待受時間7日以上となる初の機種は1996(平成8)年発売のF201〔注2〕(図

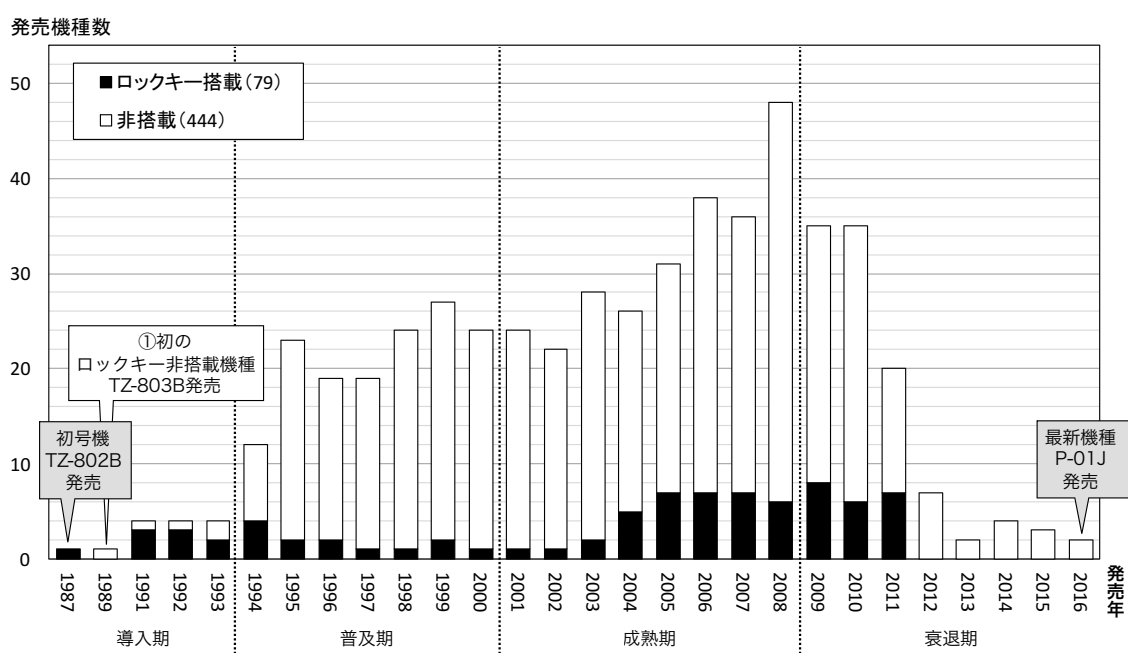


図4-4 ロックキー種別の携帯電話発売機種数

4-5の②)である。

電源キー→電源/終了キーの移行期間(図4-5の③)は1996(平成8)年から2000(平成12)年までであるが、待受時間の1日-7日→7日以上への移行期間と一致することが確認できる。待受時間の増加に伴い、電源を切る操作頻度が低下し、単独の電源キーが削除され電源/終了キーへ変化したと推測する。

2001(平成13)年から2004(平成16)年にかけて待受時間が1日-7日の機種が7機種(図4-3の④)ある。これらはN2001、P2101V、N2002、D2101V、P2002、T2101V、N900iGで、すべてFOMA(3G)である。N2001はFOMAの初号機であり、以降P2101V、N2002、D2101V、P2002、T2101Vの5機種が続く。また、N900iGは欧州で採用されていた通信方式GSMとFOMAのデュアルモード端末の初号機である。これら7機種は、新しい通信方式を採用した初期の携帯電話であり、バッテリーマネジメント機能が未成熟で待受時間が短かった。

電源キーを削除するには、電源/終了キーへの変化ではなく、その他キーとの統合によっても可能であったが、結果的には終了キーに統合されている。電源キーが終了キーに統合された理由は、ふたつあると推測する。

ひとつめの理由は、電源キーを主とし統合される他機能を従とすると、操作キーとしては「電源キー」が継続して搭載されることとなり、電源キー削除目的に合致しないためである。例えば、クリアキーを主とし電源ON/OFF機能を従とした操作キーであれば電源キー削除目的に合致するが、そのような事例はなかった。電源ON/OFF機能は基本機能であり、従として統合されるためには、電話としての基本機能である通話関連の操作キー「10キー」「発信キー」「終了キー」が候補となる。終了キーの色が赤系を使用しており電源キーとの類似色である、「終了」と「電源OFF」の意味に類似性があるなどの要因で終了キーに統合されたと推測する。10キー、発信キーとの統合事例はない。

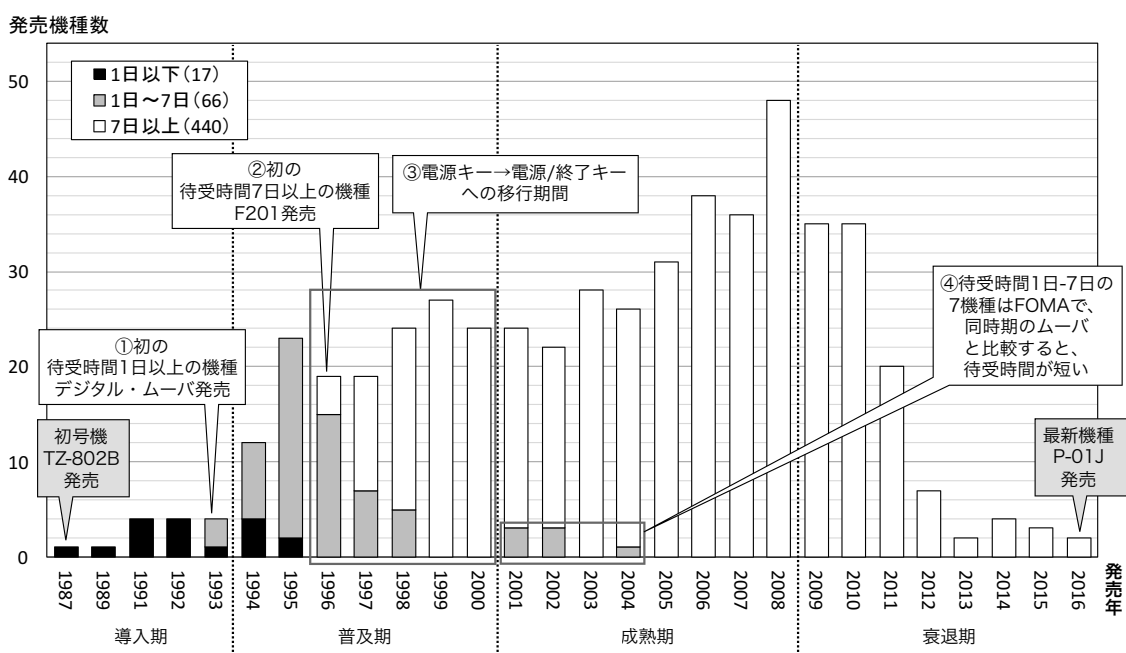


図4-5 待受時間別の携帯電話発売機種数

ふたつめの理由は、キー操作におけるコンフリクト [注 3] を考慮したためである。ボタン式の電源キーは、誤操作防止のため長押し操作で電源の ON/OFF を切り替える。長押し操作で電源 ON とする場合、キー操作のコンフリクトは起きない。長押し操作で電源 OFF とする場合、キー操作のコンフリクトが起きるため設計上の配慮が必要となる。統合候補のキーは、10 キー、発信キー、終了キー、リダイヤルキー、F キー、メモリキー、クリアキー、コールキー、音量調節キー、文字キーなどである。10 キーと発信キーは統合候補から外れる。電話番号を入力したり通話開始しようとして 10 キーや発信キーを意図せず長押しした場合、電源が切れてしまうため通信機器の動作として問題がある。同様の理由でリダイヤルキー、コールキーへの統合も問題がある。音量調節キーは既に長押し操作が割り当てられているため統合不可、クリアキーも同様である。メモリキーは電話番号登録時に誤って電源を切る可能性がある。F キーや文字キーには文字種切り替えが割り当てられているため、文字入力中に誤って電源を切る可能性がある。終了キーの場合、通話終了時に意図せず長押し操作となって電源が切れたとしても、操作手順上大きな問題とならないため終了キーに統合されたと推測する。

電源キーは待受時間の増加に伴い使用頻度が低下、削除対象となった。電源 ON/OFF 機能は必要であるため他のキーと統合された。終了キーに統合されたのは、機能の主従関係の考慮と操作機能割当のコンフリクトによる誤操作時の配慮のためである。

2) リダイヤルキーのカーソルキー割当への移行について

リダイヤル機能は電源 ON/OFF 機能のように重要度が低下したわけではない。メニュー割当や呼出キー割当などリダイヤル機能にワンタッチアクセスできないものが標準的な UI にならず、カーソルキー割当のようにワンタッチアクセス可能なものが標準的 UI となったことから、リダイヤル機能の重要度は低下していないと推測できる。

リダイヤルは発信履歴とも呼称し、着信履歴と対になる機能である。今日では着信履歴機能はリダイヤル機能と同様に一般的な機能であるが、携帯電話導入期においては異なっていた。初号期 TZ-802B には着信履歴機能はなく、デジタル方式 (2G) 以降の携帯電話に着信履歴機能が搭載された。2G の通信ネットワークに発信者番号通知機能が具備されたためである。1993 (平成 5) 年発売のデジタルムーバ 3 機種に初めて着信履歴機能 (不在着信通知機能と呼称) が搭載されたが、着信相手がデジタルムーバ以外のときは電話番号が表示されなかった。また、電話番号が表示された場合もその番号へ直接発信することはできず、確認機能として提供された。着信履歴機能へのアクセスも、F キー押下→2 キー押下→4 キー押下と複雑であり、リダイヤル機能のようにワンタッチアクセスはできなかった。

着信履歴機能はその後、件数増加、直接発信可能、着信者名表示などの機能追加がなされ、リダイヤル機能同等となった。1997 (平成 9) 年発売の P205 では、リダイヤル一覧画面から着信履歴一覧画面に切り替える機能が搭載されアクセス手順が簡略化されたが、リダイヤル一覧画面表示後にアクセスする仕様のため、ワンタッチアクセスはできなかった。

1998 (平成 10) 年には固定電話の発信者番号通知サービス (ナンバーディスプレイ) が開始され、携帯電話の着信履歴画面に固定電話からの着信番号も表示されるようになり現在同等の機能となっ

た。

1999（平成 11）年発売の N501i ではカーソルキー左右に着信履歴／リダイヤルが割り当てられ、両機能にワンタッチでアクセス可能となった。また、着信履歴／リダイヤルのように対となる機能を対称的配置とすることによりアクセスの対称性が備わる UI となった。

リダイヤル機能は重要度の低下によって操作キーが削除されたのではなく、リダイヤル機能と同等に重要な機能である着信履歴機能の登場により、二つの機能を等価かつ対称的に扱う UI が必要となり、カーソルキー割当が登場、ユーザに受容され標準的な UI となったと推測する。

7. おわりに

初号機から削除された操作キー（電源キー、リダイヤルキー、音量調節キー、ロックキー）について時系列に沿って 523 機種を網羅的に調査した。電源キーから電源／終了キーへの変化、リダイヤルキーがカーソルキーに統合、の 2 つの変化を明らかにした。携帯電話は、限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を操作するモノであるため、重要度が低下した操作キーは削除された。電源キーは待受時間増加に伴い重要度が低下し削除、誤操作時のリスク軽減という観点から終了キーへ統合されたと考察した。リダイヤルキーは操作頻度は低下しなかったが、全機種搭載機能であるため差別化機能とならず削除された。着信履歴とセットで扱えワンタッチで操作可能な UI となるようカーソルキーに統合されたと考察した。

注

- 1) 永田清人：株式会社 NTT ドコモ プロダクト部長、マーケティング部長、常務執行役員を歴任、2016（平成 28）年退任
- 2) F201：資料 4-1 参照
- 3) 操作キーに機能を割り当てる場合に競合が発生すること
複数の機能をひとつの操作キーに割り当てる場合には、単押し動作と長押し操作のように操作を分けたり、モード毎に割り当てる機能を変えたりして、機能が競合しないよう設計する必要がある

写真出典：

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、ウェブサイト『日本初の携帯電話「TZ-802 型」レビュー、これが「ケータイ」の原点だ』（<http://buzzap.jp/news/20121101-docomo-tz-802/>）、実機撮影

第5章 追加された操作キーの変遷

1. はじめに

本章では、初号機 TZ-802B と最新機種 P-01J を比較して、追加された操作キーに着目、523 機種について網羅的な調査を実施し、追加された操作キーの変遷を明らかにする。

追加された操作キーは、ソフトキー、カーソルキー、クリアキー、ワンタッチキー、ショートカットキー、オープンキーである。図 5-1 に、追加された操作キーを示す。ソフトキー（図 5-1 の①）は 4 個搭載されており、待ち受け時の割当機能（メニュー、カメラ、メール、ブラウザ）が表記されている。カーソルキー（図 5-1 の②）は 4 方向キーと決定キーの 5 個（上、下、左、右、決定）から構成されている。クリアキー（図 5-1 の③）は、操作を 1 つ前の状態に戻したり、入力した文字や電話番号を消去する際に使用する操作キーである。ワンタッチキー（図 5-1 の④）は、よく使う機能や連絡先を登録し、登録した機能へアクセスする操作キーである。ショートカットキー（図 5-1 の⑤）は、機内モード ON/OFF や WiFi 機能 ON/OFF など各種設定のショートカット一覧へアクセスする操作キーである。ショートカットキーは P-01J の固有機能の操作キーであるため、本論では調査対象外とする。オープンキー（図 5-1 の⑥）は二つ折り型携帯電話を開くための操作キーである。

2. ソフトキーについて

図 5-2 に、ソフトキー個数別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、ソフトキー非搭載機種が 139 機種、ソフトキー 2 個搭載機種が 180 機種、3 個搭載機種が 2 機種、4 個搭載機種が 202 機種である。ソフトキー非搭載→ソフトキー 2 個搭載→ソフトキー 4 個搭載の移行が起き、ソフトキー 4 個搭載機種の比率が増加し、標準的な操作キーとなり P-01J に至る。ソフトキー非搭載→ソフトキー 2 個搭載の移行は、1995（平成 7）年から 2004（平成 16）年までに起きている。ソ

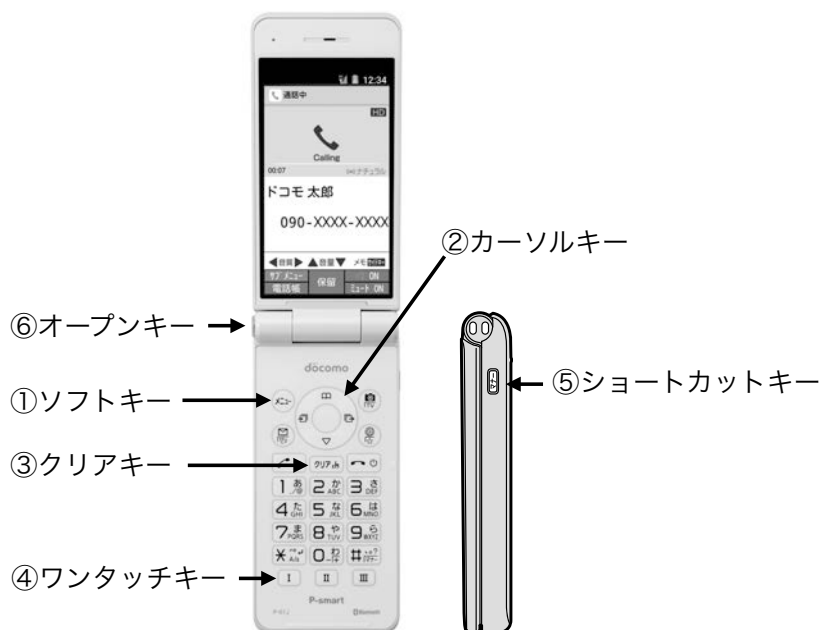


図 5-1 追加された操作キー (P-01J)

フトキー 2 個搭載→ソフトキー 4 個搭載の移行は、2004（平成 16）年から 2009（平成 21）年までに起き、2010（平成 22）年以降の発売機種はすべてソフトキー 4 個搭載機種となる。普及期（1994-2000）にソフトキー 2 個搭載が開始され、成熟期（2001-2008）にソフトキー 4 個搭載への移行をほぼ完了する。2009（平成 21）年発売のソフトキー 2 個搭載機種は L-03A [注 1] だけである。

表 5-2 に、ソフトキー 2 個搭載、3 個搭載、4 個搭載の例を示す。初のソフトキー 2 個搭載機種は、1995（平成 7）年発売の NM2080（図 5-2 の①、表 5-2 の①）である。ソフトキー自体には表記がなく画面にガイダンスが表示される。初のソフトキー 3 個搭載機種は、2000（平成 12）年発売の KO209i（図 5-2 の②、表 5-2 の②）[注 2] で、翌年発売の KO210i [注 3] が続く。どちらもメーカーは国際電気である。KO209i、KO210i ともソフトキー自体に表記はされていない。初のソフトキー 4 個搭載機種は、2004（平成 16）年発売の F900i（図 5-2 の③、表 5-2 の③）である。F900i のソフトキー

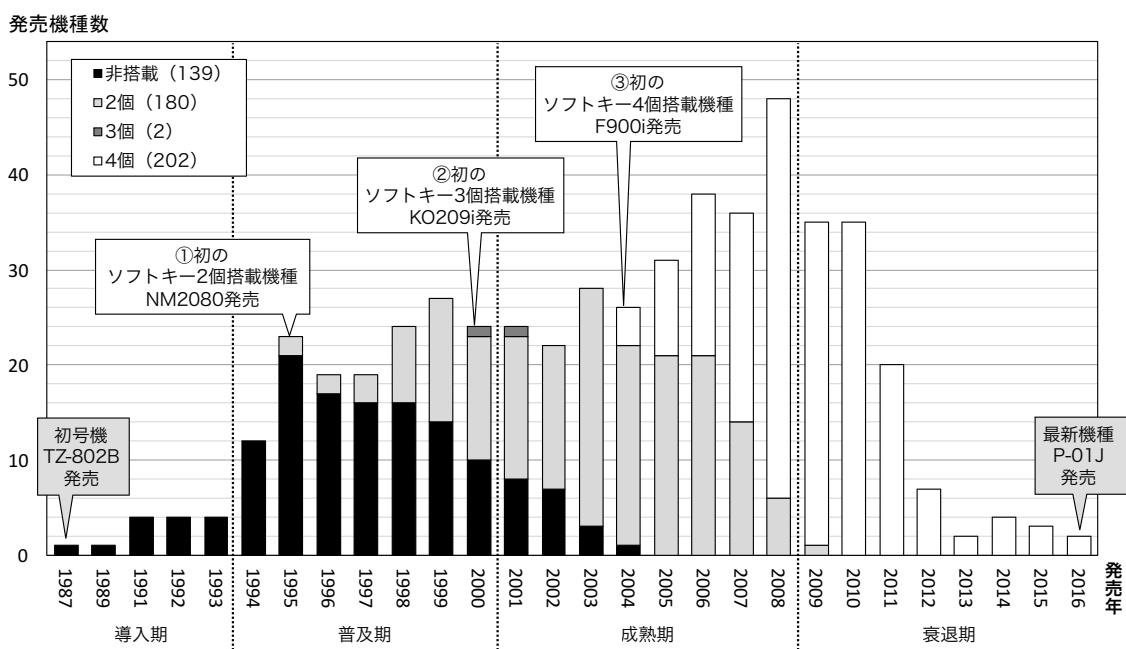


図 5-2 ソフトキー個数別の携帯電話発売機種数

表 5-2 ソフトキー個数別の操作キー例

	①	②	③
機種名	NM2080	KO209i	F900i
発売年	1995	2000	2004
種別	ソフトキー2個搭載	ソフトキー3個搭載	ソフトキー4個搭載
イメージ			

表 5-3 通信方式およびソフトウェア搭載個数別の携帯電話発売機種種数

通信方式	ソフトキー	導入期								普及期								成熟期								衰退期					計
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
1G	非搭載	1	1	4	4	1	6	6																						23	
	2個																													0	
	3個																													0	
	4個																													0	
2G	非搭載					3	6	15	17	16	16	14	10	6	6	3	1												113		
	2個							2	2	3	8	13	13	14	13	19	13	5	2										107		
	3個												1	1															2		
	4個																												0		
3G以降	非搭載													2	1														3		
	2個													1	2	6	8	16	19	14	6	1							73		
	3個																												0		
	4個																													0	
	計	1	1	4	4	4	4	12	23	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	202		
																													278		
																														523	

4個にはメニュー、電話帳、テレビ電話、メールが表記されている。

表5-3に、通信方式およびソフトキー搭載個数別の携帯電話発売機種数を示す。1Gの携帯電話23機種はすべてソフトキー非搭載である。2Gの携帯電話222機種のうち、ソフトキー非搭載は113機種、ソフトキー2個搭載は107機種、ソフトキー3個搭載は2機種で、ソフトキー4個搭載機種はない。3G以降の携帯電話278機種のうち、ソフトキー非搭載は3機種、ソフトキー2個搭載は73機種、ソフトキー3個搭載はなく、ソフトキー4個搭載は202機種である。ソフトキー4個搭載機種はすべて3G以降の携帯電話である。

3. カーソルキーについて

図5-3に、カーソルキー種別の携帯電話発売機種数を示す。523機種の内訳は、カーソルキー非搭載が139機種、4方向キー搭載機種が29機種、4方向キー+決定キー搭載機種が355機種である。

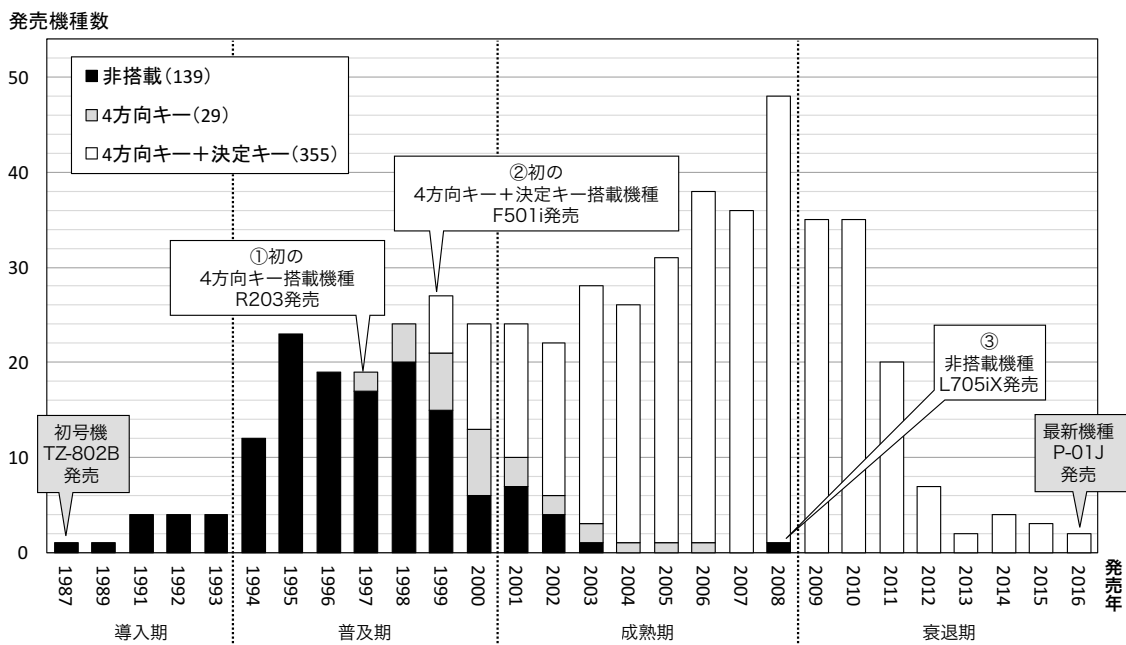


図5-3 カーソルキー種別の携帯電話発売機種数

表5-4 カーソルキー種別の操作キー例

	①	②	③
機種名	R203	F501i	L705iX
発売年	1997	1999	2008
種別	4方向キー搭載	4方向+決定キー搭載	カーソルキー非搭載
イメージ			

る。カーソルキー非搭載→4方向キー搭載→4方向+決定キー搭載の移行が起き、4方向+決定キー搭載機種が増加し、標準的な操作キーとなりP-01Jに至る。カーソルキー非搭載→4方向キー搭載→4方向+決定キーの移行は、1997（平成9）年から2008（平成20）年までに起き、2009（平成11）年以降の発売機種はすべて4方向+決定キー搭載機種となる。普及期（1994-2000）にカーソルキー搭載が開始され、成熟期（2001-2008）に4方向+決定キー搭載への移行を完了する。

表5-4に、カーソルキー搭載機種の例を示す。初の4方向キー搭載機種は、1997（平成9）年に発売されたR203（図5-3の①、表5-4の①）である。R203のカーソルキーは、マナーキー、リダイヤルキー、メモ録キー、留守キーに上下左右が割り当てられている。取扱説明書[注4]のマナーキーの項目には「マナーモードを設定するとき使用するボタンです。メモリダイヤルの検索など、表示のスクロールにも使用します。」と記述されており、カーソル機能は従属的に割り当てられている。キー配置も十字形ではなくT字型であるため、カーソルキーの印象は薄い。

初の4方向+決定キー搭載機種は、1999（平成11）年発売のF501i（図5-3の②、表5-4の②）である。F501iはiモードサービス対応の初号機であり、決定キーにiモードが割り当てられている。4方向キーが十字形に配置されており、R203と比較するとカーソルキーらしい印象を受ける。iモードサービスは、端末の「ナビゲーションキー」を訴求（図5-4）しており、501iシリーズ4機種のうち3機種（F501i、N501i、P501i）がカーソルキー（4方向+決定キー）を搭載し、D501iはイージーセクターと称される操作キーを搭載している。

表5-5に、通信方式およびカーソルキー種別の携帯電話発売機種数を示す。1Gの携帯電話23機種はすべてカーソルキー非搭載である。2Gの携帯電話222機種のうち、カーソルキー非搭載は114機種、4方向キー搭載は29機種、4方向+決定キー搭載は79機種である。3G以降の携帯電話278機種のうち、カーソルキー非搭載は2機種、4方向キー搭載機種はなく、4方向+決定キー搭載は276機種である。3G以降の携帯電話でカーソルキー非搭載の2機種は、2002（平成14）年発売のD2101V（表1-15の⑤）と2008（平成20）年発売のL705iX（図5-3の③）である。



図5-4 iモードサービスカタログにおける「ナビゲーションキー」訴求
（携帯電話サービスカタログ、NTTドコモ、1999.3）

表 5-5 通信方式およびカーソルキー種別の携帯電話発売機種種数

通信方式	カーソルキー	導入期					普及期					成熟期					衰退期					計								
		1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1G	非搭載	1	1	4	4	1	6	6																						23
	4方向キー												1Gサービス終了																0	
	4方向キー+決定キー																											0	23	
2G	非搭載					3	6	17	19	17	20	15	6	7	3	1													114	
	4方向キー								2	4	6	7	3	2	2	1	1	1										29		
	4方向キー+決定キー											6	11	11	14	19	13	4	1									79	222	
3G以降	非搭載																												2	
	4方向キー																											0	278	
	4方向キー+決定キー													3	2	6	12	26	36	36	47	35	35	20	7	2	4	3	2	276
	計	1	1	4	4	4	12	23	19	19	24	27	24	24	22	28	26	31	38	36	48	35	35	20	7	2	4	3	523	

4. クリアキーについて

図 5-1 に、クリアキー種別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、クリアキー非搭載が 1 機種、クリアキー（単独表記）搭載が 151 機種、クリアキー（複数表記）搭載が 337 機種、ソフトキー割当が 34 機種である。クリアキー非搭載→クリアキー（単独表記）搭載→クリアキー（複数表記）搭載の移行が起き、クリアキー（複数表記）搭載機種の比率が増加し、標準的な操作キーとなり P-01J に至る。クリアキー非搭載→クリアキー（単独表記）搭載の移行は、1989（平成元）年発売の TZ-803B（図 5-5 の①）で起きる。クリアキー（単独表記）搭載→クリアキー（複数表記）搭載の移行は 1995（平成 7）年から 2008（平成 20）までに起き、2009（平成 11）年以降の発売機種はすべてクリアキー（複数表記）搭載機種となる。導入期（1987-1993）にクリアキー（単独表記）搭載へ移行し、普及期（1994-2000）にクリアキー（複数表記）搭載が開始され、成熟期（2001-2008）にクリアキー（複数表記）搭載への移行を完了する。

表 5-6 に、クリアキー種別の例を示す。初のクリアキー（単独表記）は 1989（平成元）年発売の TZ-803B（図 5-5 の①、表 5-6 の①）である。初のクリアキー（複数表記）は 1995（平成 7）年発売のムーバ N II（後期型）（図 5-5 の②、表 5-6 の②）であり、電源/クリアキーとして搭載されている。クリアキー（複数表記）は 23 種類（表 5-6 の②～⑭）ある。初のソフトキー割当機種は、1998（平成 10）年発売の NM206（図 5-5 の③）である。

表 5-7 に、クリアキー種別（詳細）の携帯電話発売機種数を示す。23 種類のクリアキー（複数表記）のうち電源/クリアキー（表 5-6 の②）、クリア/消去キー（表 5-6 の③）、クリア/音量大キー（表 5-6 の④）、クリア/代理キー（表 5-6 の⑥）、メモ/クリアキー（表 5-6 の⑦）、伝言/クリア/代理キー（表 5-6 の⑧）、ドライブ/クリアキー（表 5-6 の⑨）、クリア/ミュートキー（表 5-6 の⑩）、クリア/ゲキタイキー（表 5-6 の⑫）、クリア/ボイスダイヤルキー（表 5-6 の⑬）、クリア/中止キー

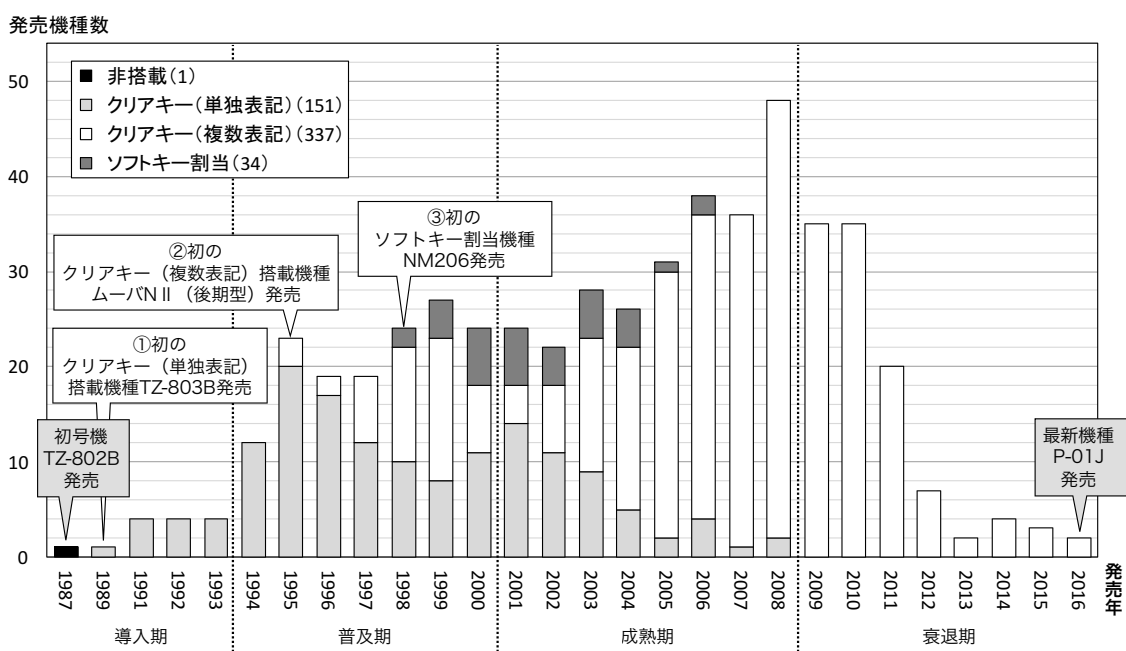


図 5-5 クリアキー種別の携帯電話発売機種数

表 5-6 クリアキー例

	①	②		③	④	
機種名	TZ-803B	ムーバN II (後期型)		ムーバR II (後期型)	ムーバD III	
発売年	1989	1995		1995	1995	
種別	クリアキー	電源/クリア		クリア/消去	クリア/音量大	
イメージ						
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
機種名	P201	SH201	TS206	SH206	SH206	ER205
発売年	1996	1997	1998	1998	1998	1998
種別	リダイヤル /クリア	クリア/代理	メモ/クリア	伝言/クリア /代理	ドライブ /クリア	クリア/ミュート
イメージ						
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
機種名	N207	SA207	F601ev	F501i	N501i	SH811
発売年	1998	1999	1999	1999	1999	1999
種別	クリア/戻る	クリア /ゲキタイ	クリア /ボイスダイヤル	クリア/中止	クリア/戻る /STOP	保留/クリア
イメージ						
	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒
機種名	N811	F504i	D504i	F212i	D701i	L601i
発売年	1999	2002	2002	2002	2005	2006
種別	クリア/戻る /保留	クリア/アプリ	クリア/ボイス	クリア /カレンダー	ch/クリア /アプリ	クリア /スピーカー
イメージ						
	㉓	㉔				
機種名	P-01A	F-05G				
発売年	2008	2015				
種別	クリア /ウィジェット	ch/クリア				
イメージ						

表 5-7 クリアキー種別（詳細）の携帯電話発売機種種数

クリアキー 非搭載	導入期				普及期				成熟期								衰退期				計									
	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
クリアキー（単独表記）	1		1	4	4	4	12	20	17	12	10	8	11	14	11	9	5	2	4	1	2								151	151
電源/クリア							1																						1	
クリア/消去							1																						1	
クリア/音量大							1																						1	
リダイヤル/クリア								2	6	7	6	2	2		1														26	
クリア/代理								1																					1	
メモ/クリア										1																			1	
伝言/クリア/代理										1																			1	
ドライブ/クリア										1																			1	
クリア/ミュート										1																			1	
クリア/戻る										1	3	2																	14	
クリア/ゲキタイ										1																			1	
クリア/ボイスダイヤル										1																			1	
クリア/中止										1																			1	
クリア/戻る/STOP										1																			1	
保留/クリア										1	2																		3	
クリア/戻る/保留										1	1																		2	
クリア/アフリ														2	8	16	21	18	12	23	5								117	
クリア/ボイス														2	1														3	
クリア/カレンダー														1	1														2	
ch/クリア/アフリ														7	13	22	7	18	27	20	18	27	20	7	2	4	1		143	
クリア/スピーカー														1	1					1	5	3							2	
クリア/ウィジェット																													9	
ch/クリア																											2	4	337	
ソフトキー割当																													34	
総計	1	1	4	4	4	12	23	19	17	12	10	8	11	14	11	9	5	2	4	1	2								523	

(表 5-6 の⑭)、クリア/戻る/STOP キー (表 5-6 の⑮) の 12 種類が各 1 機種のみ発売されている。リダイヤル/クリアキー (表 5-6 の⑤) は 26 機種、クリア/戻るキー (表 5-6 の⑪) は 14 機種、保留/クリアキー (表 5-6 の⑯) は 3 機種、クリア/戻る/保留キー (表 5-6 の⑰) は 2 機種、クリア/アプリキー (表 5-6 の⑱) は 117 機種、クリア/ボイスキー (表 5-6 の⑲) は 3 機種、クリア/カレンダーキー (表 5-6 の⑳) は 2 機種、ch/クリア/アプリキー (表 5-6 の㉑) は 143 機種、クリア/スピーカーキー (表 5-6 の㉒) は 2 機種、クリア/ウィジェットキー (表 5-6 の㉓) は 9 機種、ch/クリアキー (表 5-6 の㉔) は 4 機種発売されている。P-01J には ch/クリアキー (表 5-6 の㉔) が搭載されている。

5. ワンタッチキーについて

図 5-6 に、ワンタッチキー種別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、ワンタッチキー非搭載が 507 機種、ワンタッチキー 3 個搭載が 10 機種、4 個搭載が 4 機種、2 個搭載が 2 機種である。初のワンタッチキー 3 個搭載機種は、2005 (平成 17) 年発売の SH851i (図 5-6 の①) である。SH851i は「DOLCE [注 5]」という商品名で「上質な使い心地。本物を愛する大人たちへ」と訴求されている。初のワンタッチキー 4 個搭載機種は、2008 (平成 20) 年発売の L705i (図 5-6 の②) で、L706ie、L-03A、L-10C が続く。ワンタッチキー 4 個搭載機種のメーカーは LG である。初のワンタッチキー 2 個搭載機種は、2010 (平成 22) 年発売の L-01C (図 5-6 の③) で、翌年発売の P-04C が続く。ワンタッチキー搭載機種は全 16 機種と少数であるが、近年搭載機種の比率が増加し、2016 (平成 28) 年は 2 機種ともワンタッチキー搭載となり P-01J に至る。第 2 章第 3 節にて、P-01J のターゲットユーザは比較的年齢層が高く IT リテラシーも高くない層であるとした。シニア向けのらくらくホンではワンタッチキーが標準的に搭載されていることから、ワンタッチキーはターゲットユーザ

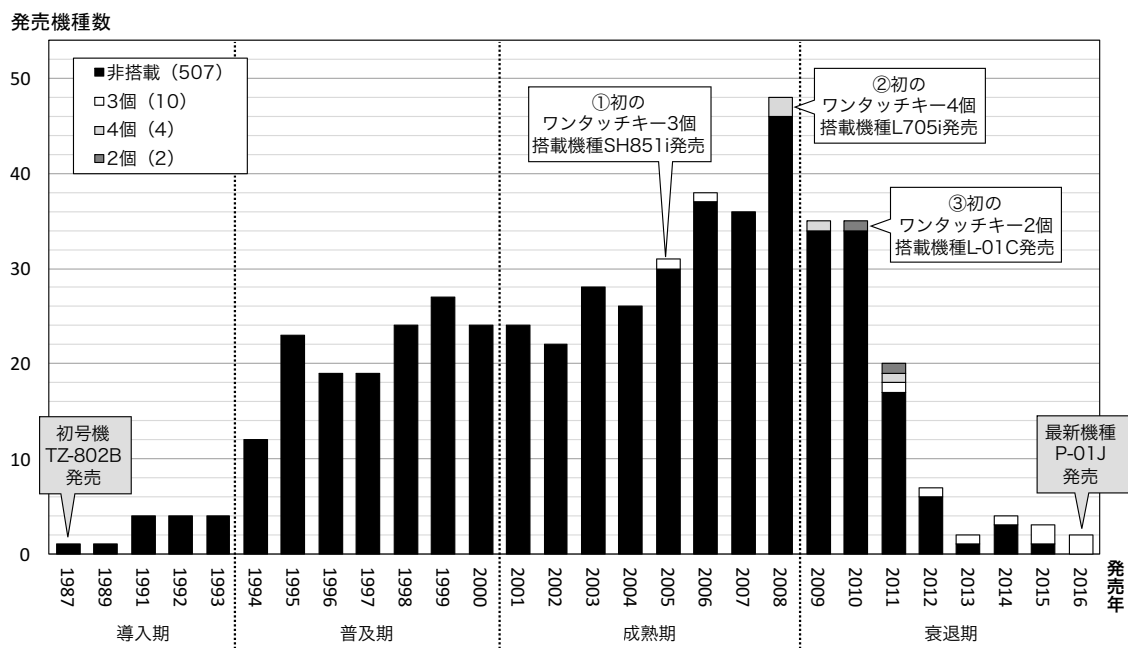


図 5-6 ワンタッチキー種別の携帯電話発売機種数

にとって受容性があると考察する。よって、携帯電話におけるワンタッチキーは標準的な操作キーであると推測する。

6. オープンキーについて

図 5-7 に、オープンキー搭載別の携帯電話発売機種数を示す。523 機種の内訳は、オープンキー非搭載が 452 機種、オープンキー搭載が 71 機種である。

初のオープンキー搭載機種は、2002（平成 14）年発売の P504i である。初の二つ折り型携帯電話である 1991（平成 3）年発売のムーバN は、閉じたときの厚みが約 32mm（S バッテリー搭載時）で、指のサイズと比較して厚かったため、開く際の指がかりを構成することができた。また重量が約 280g であったため、オープンキーで開くためには大型で強力なバネが必要であった。よってムーバN にはオープンキーが不要であり、かつ搭載が困難であった。P504i（図 5-7 の①）は、厚さ 16.8mm（ムーバN の約半分）となり、開く際の指がかりを構成しにくくなった。また、重さは 99g（ムーバN の約 35%）となり、オープンキーで開くためのバネを小型化できた。以後、パナソニック製の二つ折り型携帯電話にオープンキーの搭載が続く。

2005（平成 17）年発売の D901iS に、パナソニック以外で初めてオープンキーが搭載される。D901iS はスライド型で、回転して開くタイプではない。以降、三菱電機は D902i、D902iS、D903i、D903iTV とオープンキーを搭載するが、D904i からはオープンキー非搭載とし手でスライドさせる方式に戻る。

パナソニック、三菱電機に続き、2008（平成 20）年発売の N706ie、2011（平成 23）年発売の F-02D、2015（平成 27）年発売の SH-06G にオープンキーが搭載される。2015 年以降は全機種オープンキー搭載となり、二つ折り型携帯電話の標準的な UI となり P-01J に至る。携帯電話は片手で操

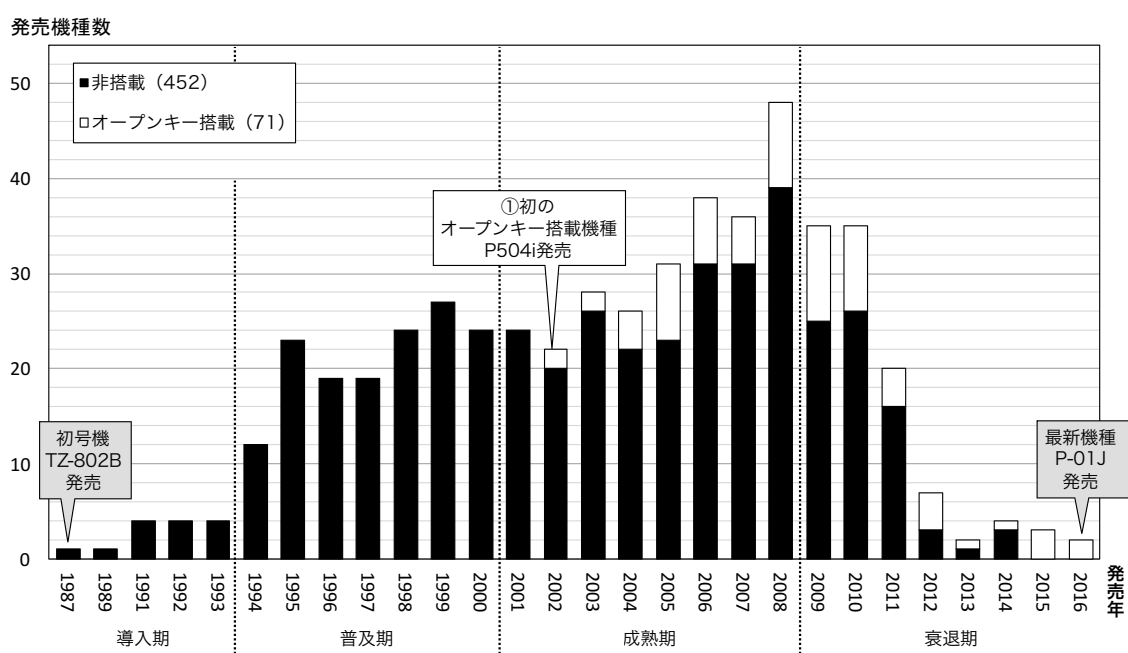


図 5-7 オープンキー搭載別の携帯電話発売機種数

作できることが重視されるため、二つ折り型携帯電話を開く際も片手での操作が求められた。筐体が薄くなると二つ折り型携帯電話を開く指がかりを構成することが困難となり、端末の差別化機能としてオープンキーが搭載されはじめ、ユーザに受容され標準的な UI となったと考察する。

7. 考察

ワンタッチキーとオープンキーについての考察は既に述べた。本項ではソフトキー、カーソルキー、クリアキーについて考察する。

1) ソフトキー

ソフトキー 2 個搭載の初機種 NM2080 は画面下中央に上下キー、その左右にソフトキーを配置しており、上下キーで項目を選択し、左ソフトキーで決定、右ソフトキーでキャンセルする操作を基本操作仕様としている [注 6]。つまり、2 個のソフトキーには主として決定/キャンセルが割り当たるが、この仕様には問題がある。大部分の操作画面でソフトキー 2 個に決定/キャンセルが割り当たるため、操作画面に応じて柔軟に機能割当を変えられるというソフトキーの特長を活かすことができない。よって、決定キーやキャンセルキーをハードキーとして 2 個のソフトキーに割り当てられる項目を増やすか、ソフトキーの数を増やす必要がある。

ノキアの携帯電話は 14 機種全てがソフトキー 2 個搭載であるが、2005（平成 17）年以降に発売される 3G 方式の NM850iG、NM705i、NM706i では、カーソルキー（4 方向+決定キー）とクリアキーがソフトキーとは別に搭載されている。また、標準的な操作キーとなるソフトキー 4 個搭載の F900i には、ソフトキー 4 個に加えて、カーソルキー（4 方向+決定キー）とクリアキーが搭載されている。

決定/キャンセルの割当てが始まったソフトキーについては、より柔軟な機能割当ができるように、決定/キャンセルを他のキーに割り当て、かつソフトキー個数を増やし機能割当の柔軟度を上げる方向へ変化したと推測する。

2) カーソルキー

初のカーソルキー搭載機種である 1997（平成 9）年発売の R203 は、カーソル機能が従属的に割り当てられている。専用のカーソルキー搭載の初機種は、同年発売の P205 である [注 7]。P205 の開発に携わった鈴木晴夫 [注 8] は「P205 は、片手操作時に右手でも左手でも同等に操作可能となるよう、カーソルキーを左右にオフセットせずセンターに配置した」と述べる。当時、ゲーム機のコントローラでは左に十字キー、右に決定/キャンセルキーという配置が一般的で、機器の中央にカーソルキーを配置することは一般的ではなかった。片手操作可能なカーソルキーのセンター配置は、ユーザに受容され標準的な UI となっていったと考察する。

カーソルキーは親指操作に必要な表面積を占有するため小型化と相反する特徴をもつ。1999（平成 11）年発売の P501i [注 9] ではコマンドナビゲーションボタンと称するスティック型のカーソル/決定キーを搭載し占有面積を小さくする工夫がみられる。スティック型のカーソル/決定キーは全 7 機種（すべてストレート型携帯電話）に搭載されたが標準的な UI とならなかった。スティック型デバイスの特性上、筐体よりスティックを突出させる必要があり、二つ折り型携帯電話には搭載が

困難であったためと推測する。また、カーソル／決定キーの小型化（N501i と P-01J を比較すると約 42.3%に縮小）が進み占有面積の課題が軽減されたことも要因であろう。

3) クリアキー

クリアキー搭載の初機種である TZ-803B の取扱説明書には「クリアボタン：ダイヤルした電話番号が誤っていた場合に、訂正する時に使用するボタンです」と記述されており、クリアキーは電話番号入力時の修正用途の操作キーとして始まっている [注 10]。クリアキーの用途が電話番号や文字の修正の場合、電話番号入力時や文字入力時以外に操作することはなく、待受時の機能割当が空くため、様々な機能の割当事例がみられた（表 5-6）。1996（平成 8）年から 2003（平成 15）年にかけてみられたリダイヤル／クリアキーは、待受時にはリダイヤル機能、電話番号入力時や文字入力時にはクリア機能が割り当てられたためコンフリクトが少なく、26 機種に搭載されたが標準的な操作キーとはならなかった。リダイヤルキーは着信履歴キーとセットでカーソルキー左右割当が標準的な操作キーとなるためである。

リダイヤル／クリアキーのようにひとつの操作キーに複数機能を割り当てる場合、問題点が二つある。ひとつめはキー表記の複雑化の問題、ふたつめはコンフリクトの問題である。解決手段としてはソフトキーが有効であるが、コンフリクトの解消においては限界がある。例えばソフトキーが 2 つの場合、同時に 3 つ以上の機能割当はできない。よってソフトキー割当は限定状況下の操作に使用される機能が望ましく、いつでも操作可能であるべき機能はハードキーとする方が望ましいと言える。クリア機能は、電話番号入力時や文字入力時のような限定状況下で操作される機能であるためソフトキー割当は妥当であるが、ソフトキー割当機種は 34 機種にとどまり標準的な操作キーとはならなかった。その理由はキャンセル機能にある。ソフトキー割当についてはキャンセル機能が多くの画面でソフトキーをひとつ占有することになるため、実質的にはキャンセル機能のハードキーと違いがなく、クリアキー割当が標準的な操作キーとなった。

8. おわりに

初号機と最新機種を比較して追加された操作キーは、ソフトキー、カーソルキー、クリアキー、ワンタッチキー、オープンキー、ショートカットキーである。523 機種の変遷の過程において、ソフトキー、カーソルキー、クリアキー、ワンタッチキー、オープンキーが標準的な UI デザインとなり最新機種に至ることを明らかにした。

携帯電話の多機能化が進む普及期には、多機能を扱う入り口としてのメニューや、機能選択／決定のためのソフトキーやカーソルキー、キャンセル操作のためのクリアキーなど、多機能をコントロールするための操作キーが追加された。メニューキーは成熟期にソフトキー割当となり削除された。ソフトキーは普及期に 2 個搭載で登場、成熟期に 4 個搭載となり、画面に応じた機能割当が増加した。カーソルキーは普及期に 4 方向キーとして登場し、成熟期に 4 方向＋決定キーとなった。片手操作において右手でも左手でも同様な操作が可能となるために、カーソルキーとクリアキーはセンターに配置され、ソフトキーは左右に振り分けられ、成熟期後半に統一されたと考察した。

注

- 1) L-03A：資料 5-1 参照
- 2) KO209i：資料 5-2 参照
- 3) KO210i：資料 5-3 参照
- 4) R203：資料 5-4 参照
- 5) DOLCH：資料 5-5 参照
- 6) 左ソフトキーで決定、右ソフトキーでキャンセル操作：資料 5-6 参照
- 7) P205：資料 5-7 参照
- 8) 鈴木晴夫：松下通信工業株式会社 パーソナルコミュニケーション事業部 商品企画部 課長（当時）
- 9) P501i：資料 5-8 参照
- 10) TZ-803B：資料 5-9 参照

写真出典：

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、取扱説明書、実機撮影

第6章 追加後に削除された操作キーの変遷

1. はじめに

本章では、初号機 TZ-802B から最新機種 P-01J に至る間に追加されて削除された操作キーに着目、523 機種について網羅的な調査を実施し、追加後に削除された操作キーの変遷を明らかにする。

図 6-1 に、初号機 TZ-802B から 2 号機 TZ-803B を経て 3 号機ムーバ（図はムーバ P、ムーバ初号機のキー配置は 4 機種共通）に至る過程における、操作キーの追加と削除を示した。TZ-802B から TZ-803B への過程で、正面に操作キーが 6 個追加された。6 個は電源キー、F キー、音量キー、メモリーキー、クリアキー、コールキーで 10 キー上部に配置された。そのうち電源キーは底面（TZ-802B）からの移動、音量キーは側面（TZ-802B）からの移動であり、新規に追加された操作キーは F キー、メモリーキー、クリアキー、コールキーの 4 個（図 6-1 の①）である。

TZ-803B からムーバへの過程で、カナ／英字キーが追加（図 6-1 の②）された。TZ-802B で側面に配置され、TZ-803B で正面右上に移動した音量キーは、ムーバで再び側面に移動した。ムーバの F キーは F／小文字キーへと変化した。

ムーバ以降、最新機種 P-01J に至る過程において、初号機には存在しなかった F キー（F／小文字キー）、メモリーキー、コールキー、カナ／英字キーは削除（図 6-1 の③）される。また、初号機に存在した電源キー、リダイヤルキーも削除（図 6-1 の④）される。

2. F キー／メニューキーについて

TZ-803B で追加された F キーは、ファンクションキーの意で、F キー押下後に他のキーを押下する

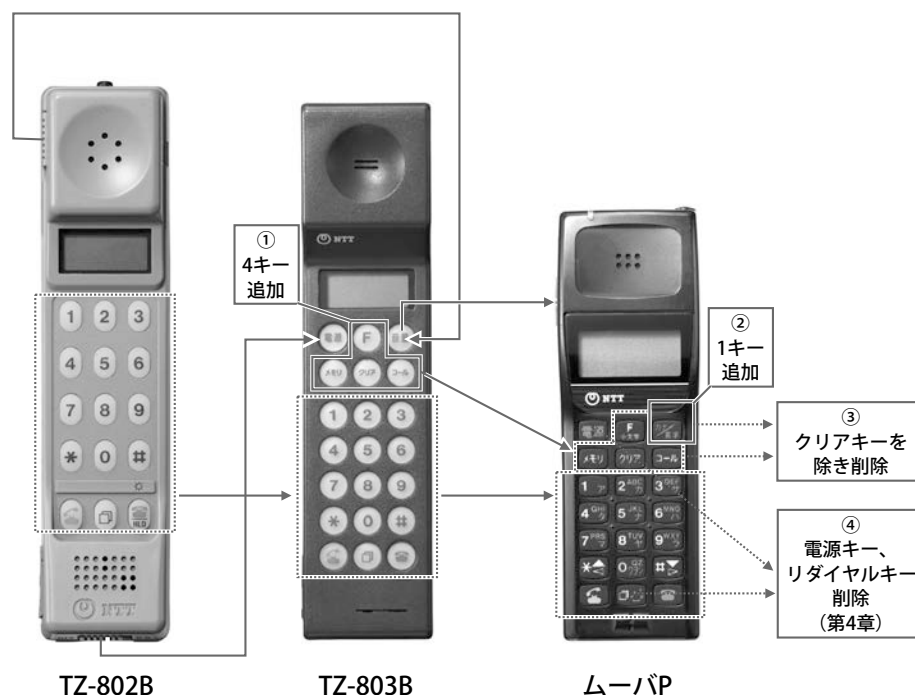


図 6-1 初号機から 2 号機、3 号機ムーバを経る過程における操作キーの追加と削除

ことにより特定の機能を実行する仕様である。例えば「F+0」で自局番号が表示される。TZ-803Bはメニュー機能がなく、Fキーと10キーの組み合わせで設定を切り替える仕様である。例えば「F+3」でボタン確認音のON/OFFが可能であり、ボタン確認音ON時に「F+3」押下でボタン確認音OFFに、ボタン確認音OFF時に「F+3」押下でボタン確認音ONに設定が変更される、トグル形式の操作仕様である。

ムーバにおいて、FキーはF/小文字キーへ変化する。F/小文字キーは、文字入力時は小文字入力キーとして、それ以外はFキーとして機能するキーである。状況に応じて押下した際の機能が変化するダブルファンクションキーとなる。「F+○」で実行できる機能が増え、「F+11」のように二桁数字との組み合わせや「F+コール」のように10キー以外のキーとの組み合わせも増える。ダブルファンクション化かつ機能実行範囲の拡大で、TZ-803Bと比較すると操作が複雑化する。Fキーを使用するには、何ができるのかという機能の認識と、その機能が「F+○」に割り当てられていることの認識が必要である。いわゆるコマンド型の操作であり、使用するにはコマンドを覚える必要がある。ムーバには「F+9」にヘルプ機能が割り当てられており、「F+9」押下で各機能の案内画面を表示させることができたが、画面が2行表示のため、一覧表示はできなかった。

ムーバ以降、Fキーを機能キーと呼称する機種（国際電気製の6機種）やF/変換のように表記する機種（JRC製、シャープ製、東芝製の5機種）などの発売が続くが、Fキー搭載機種は減じ、メニュー機能搭載機種が増加する。

図6-2に、Fキーやメニューキー別の携帯電話発売機種数を示す。523機種の内訳は、Fキー非搭載が1機種、Fキー/機能キー搭載が81機種、Fキーのジョグ割当てが11機種、メニュー機能のソフトキー割当てが226機種、メニューキー搭載が108機種、メニュー機能のGUI割当てが91機種、メニュー機能の決定キー割当てが5機種である。図6-2からは、Fキー非搭載→Fキー/機能キー搭載

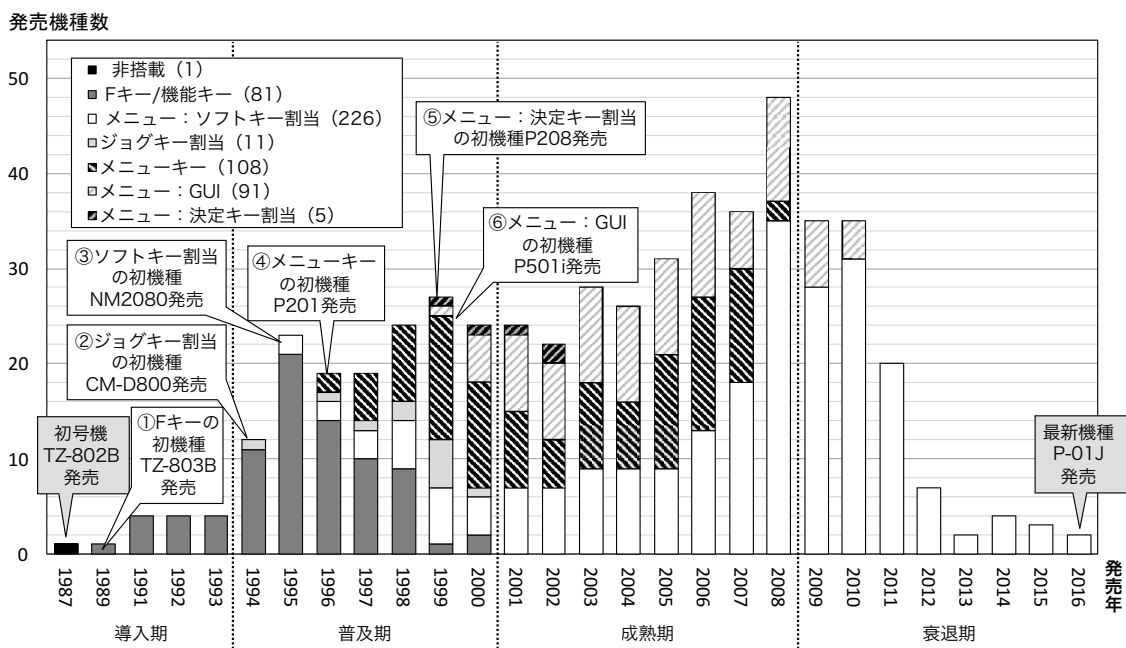


図6-2 Fキー/機能キー/メニューキーなどの操作キー別の携帯電話発売機種数

→Fキーのジョグキー割当の順に変化し、Fキー搭載が減少し、メニュー機能のソフトキー割当→メニューキー搭載→メニュー機能のGUI割当→メニュー機能の決定キー割当の順に発売され、メニュー機能のソフトキー割当が標準的操作キーとなりP-01Jに至る。

Fキーを搭載した初の携帯電話は、1989（平成元）年発売のTZ-803B（図6-2の①）である。F機能のジョグキー割当の初機種は、1994（平成6）年発売のCM-D800（図6-2の②）である。CM-D800はソニー製の携帯電話で、側面にジョグダイヤルと呼称される回転／プッシュ型の操作キーが搭載され、ジョグダイヤル押下によってFキー押下同様の機能を実行することができた。CM-D800はムーバシリーズではなくbyシリーズであり、メーカー独自の操作性〔注1〕となっていた。

メニュー機能をソフトキーに割り当てた初の携帯電話は、1995（平成7）年発売のNM2080（図6-2の③）である。NM2080はソフトキーの初搭載機種でもあり、メニュー機能の初搭載機種でもある。左ソフトキーにメニューが割り当てられており、画面を見ながら各種操作が可能であった。NM2080はムーバシリーズではなくbyシリーズであり、メーカー独自の操作となっていた。

メニューキーを搭載した初の携帯電話は、1996（平成8）年発売のP201（図6-2の④）で、メニューキー押下によってFキー押下同様の機能を実行することができた。P201以外の他のムーバ201シリーズは全てFキー搭載で、byシリーズのSO201（ジョグキー割当）とNM201（ソフトキー割当）はFキー非搭載であった。その後富士通や三菱電機もメニューキーを搭載し、Fキーは徐々に非搭載となり、ムーバ207シリーズにおいて全機種Fキー非搭載となる。ただし、byシリーズではSA207などFキー搭載機種もあった。

メニュー機能をGUIに割り当てた初の携帯電話は、1999（平成11）年発売のP501i（図6-2の⑤）である。iモード対応の初号機501iシリーズは全機種Fキー非搭載で、メニューキー搭載もしくはメニュー機能のGUI割当となった。同年発売の208シリーズはbyシリーズも含めた全機種がFキー非搭載となり、メニューキー搭載もしくはメニュー機能の決定キー割当となった。メニュー機能が決定キー割当となる初の機種は、P208（図6-2の⑥）である。Fキーはメニューキーへ移行し、コマンドを覚える必要があるコマンド型操作から、画面表示を見ながら操作しコマンドを覚える必要がない対話型操作へ移行した。

3. コールキー／電話帳キーについて

TZ-803Bで追加されたメモリキーは、メモリダイヤル（電話帳機能）の登録時に使用された。電話番号を入力後、メモリキーを押下することによってメモリダイヤルが登録される。コールキーは登録されたメモリダイヤルを呼び出すことに使用された。メモリキー、コールキーともにメモリダイヤル機能のための操作キーであり、対となって使用されるため片方の操作キーだけの搭載例は極めて少ない。メモリキーはアナログ方式（1G）の携帯電話には全て存在した。

図6-3にコールキーから電話帳キーへの移行、および、電話帳機能のカーソルキー割当への推移を示した。523機種の内訳は、コールキー非搭載が1機種、コールキー／呼出キー搭載が95機種、電話帳機能のソフトキー割当が100機種、電話帳キー搭載が78機種、電話帳機能のサイドキー割当

が6機種、電話帳機能の決定キー割当が23機種、電話帳機能のGUI割当が3機種、電話帳機能のカーソルキー割当が217機種である。図6-3からは、コールキー非搭載→コールキー／呼出キー搭載の順に変化し、コールキー搭載が減少し、電話帳機能のソフトキー割当→電話帳キー搭載→電話帳機能のサイドキー割当→電話帳機能の決定キー割当→電話帳機能のGUI割当→電話帳機能のカーソルキー割当の順に発売され、電話帳機能のカーソルキー割当が標準的操作キーとなりP-01Jに至ることが確認できる。

コールキーが搭載された初の携帯電話は、1989（平成元）年発売のTZ-803B（図6-3の①）であり、コールキー、メモリキーが対となって搭載された。以降、コールキー、メモリキーの搭載が続くが、1994（平成6）年に発売されたCM-D800はジョグダイヤルを搭載し、メモリダイヤルの呼び出しにもジョグダイヤルが使用されたため、コールキーは非搭載となった。翌年発売のSO101もジョグダイヤルが搭載され、ジョグダイヤルを使用してメモリダイヤル登録も行う仕様となった。前期種のCM-D800はメモリキー搭載／コールキー非搭載であったが、SO101はメモリキー非搭載／コールキー搭載と、搭載キーが逆転しており、メーカーの試行錯誤が伺える。

コールキー、メモリキーともに非搭載となる初の携帯電話は、1995（平成7）年発売のNM2080（図6-3の②）である。NM2080は右ソフトキーにメモリが割り当てられており、画面を見ながらメモリダイヤル操作が可能であった。コールキーやメモリキーの非搭載機種は、1996（平成8）年まではノキアとソニーに限られていた。これはムーバシリーズではなく、byシリーズの携帯電話であり、メーカー独自仕様であったと推測する。1997（平成9）年、電話帳キー搭載の初の機種SH201（図6-3の③）が発売され、コールキー、メモリキーに代わり電話帳キーの登場となるが、SH201もムーバではなくbyシリーズである。

ムーバにおけるコールキー、メモリキー非搭載の初機種は、1997（平成9）年発売のP205である。

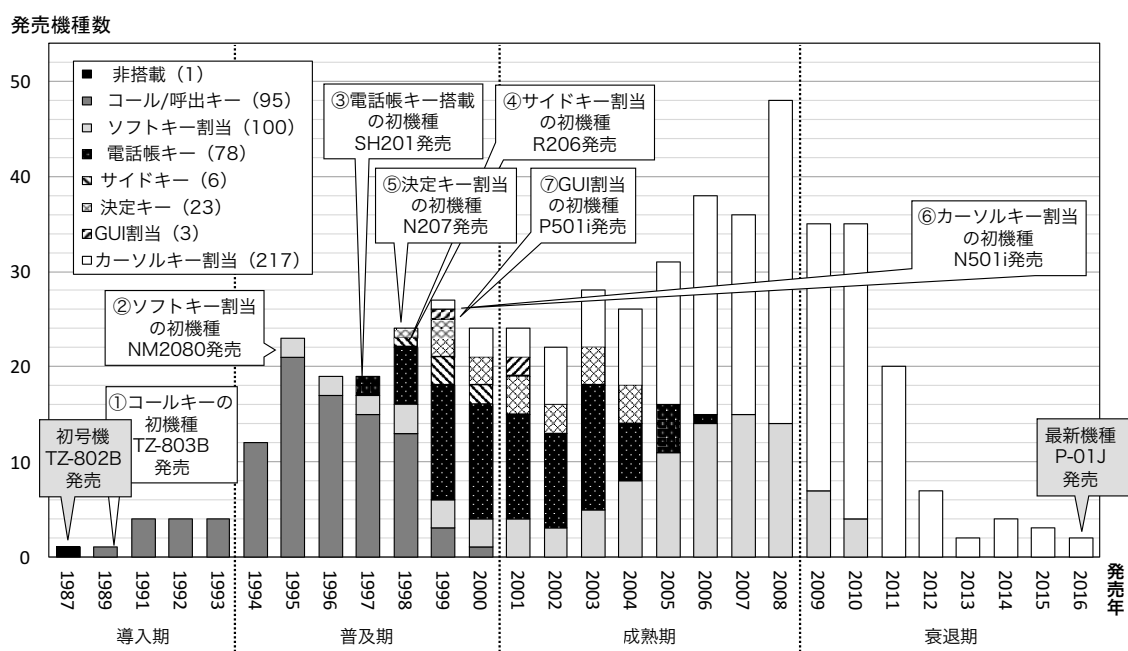


図6-3 コールキーから電話帳キーへ、その後、電話帳機能のカーソルキー割当への推移

P205は独立したカーソルキーの初の機種でもある。P205には電話帳キーが搭載されており、コールキー同様の機能実行が可能であった。また、P205にはソフトキーが搭載されており、メモリダイヤル登録時にはソフトキーが「トウロク」と表示され、メモリキー同様の機能実行が可能となっていた。翌1998（平成10）年発売のR206（図6-3の④）はマジックQと呼称されるサイドキーが搭載されており電話帳機能が割り当てられていた。P205やR206はムーバシリーズであり、メモリダイヤルという携帯電話の基本機能においてもメーカー独自のUIデザインが現れてきた時期であった。

電話帳キーの搭載は1997（平成9）年から2006（平成18）年までの9年間続くが、この期間にはiモードサービスの開始やFOMAの開始（テレビ電話サービスの開始）、iショットサービスの開始（カメラ機能搭載）、ワンセグサービスの開始（テレビ機能搭載）などが起こり、新機能の操作キー追加が頻繁になされた時期である。電話帳という電話の基本機能の操作キーは重要度が相対的に低下し、単独キーとしての搭載がなくなっていったと推測する。1998（平成10）年には、電話帳機能を決定キーに割り当てた機種N207（図6-3の⑤）の発売、1999（平成11）年には、電話帳機能をカーソルキーに割り当てた機種N501i（図6-3の⑥）の発売や電話帳機能をGUIに割り当てた機種P501i（図6-3の⑦）の発売が起きていることから裏付けられる。

電話帳機能の重要度は相対的には低下したが、電話としての基本機能でありワンタッチでアクセス可能である必要がある。よって、電話帳キーを搭載せずともワンタッチでアクセス可能なUIとして、ソフトキー割当とカーソルキー割当が模索された、ソフトキー割当は1995（平成7）年から2010（平成22）年まで、カーソルキー割当は1999（平成11）年から最新機種発売の2016（平成28）年まで続く。ソフトキーの操作キー表記は当初NM2080の横線のように具体的な機能を表さないものであったが、1997（平成9）年発売のP205にて「メニュー」の表記が入り、待ち受け時の動作を示すようになる。以降、ソフトキーの待ち受け時動作表記は増えてゆく。カメラ搭載機種はカメラアイコンの表記、ワンセグ搭載機種はTVアイコンの表示など、操作キーを見れば訴求機能が理解できることから提供者とユーザ受容が合致したためと推測する。

カーソルキーも当初矢印以外の表記はなかったが、ソフトキー同様に待ち受け時動作表記がされるようになる。カーソルキー左右には着信履歴とリダイヤル機能の割当が標準的UIとなったと述べたが、電話帳機能もユーザにとっては着信履歴／リダイヤル同様に、電話をかける相手の検索機能であるため、カーソルキーにまとまっているUIの受容度が高かったと推測する。

4. マナーキーについて

図6-4にマナーキーの登場、および、マナー機能の#キー割当への推移を示した。523機種の内訳は、機能搭載なしが81機種、マナーキー搭載が73機種、マナー機能の他キー割当が24機種、マナー機能の*キー割当が39機種、マナー機能の#キー割当が306機種である。図6-4からは、機能搭載なし→マナーキー搭載の順に変化し、マナーキー搭載が減少し、マナー機能の他キー割当→マナー機能の*キー割当→マナー機能の#キー割当の順に発売され、マナー機能の#キー割当が標準的操作キーとなりP-01Jに至る。

マナーキーの初搭載機種は、1996（平成 8）年発売の P201（図 6-4 の①）で、長押し操作によってマナーモードの ON/OFF を切り替える操作作法であった。専用キーのためコンフリクトはなく、誤操作防止のために長押し操作としたと推測する。P201 以降マナーキー搭載機種が増加し、2008（平成 20）年までマナーキー搭載機種が発売された。2003（平成 15）年以降のマナーキー搭載機種 22 機種は全てソニーの携帯電話であることを確認した。マナーキー以外の他のキーに割り当てられた初の機種は、1997（平成 9）年発売の D203（図 6-4 の②）であり、メモキーにマナー機能が割り当てられている。他にもリダイヤルキー、文字キー、ボイスキー、ワープキーなどに割り当てられた例が確認できた。マナー機能の*キー割当の初の機種は、1999（平成 11）年発売の DE207（図 6-4 の③）である。マナー機能の#キー割当の初の機種は、同年発売の N208（図 6-4 の④）である。

電話帳キーでも触れたように、新たな操作キーは携帯電話の特長機能として登場するか、もしくは、新たなネットワークサービスに対応するために登場するかのどちらかである。マナーキーは携帯電話の特長機能として登場したが、他の機能搭載が増加し対応する操作キーの登場により、相対的にマナーキーの重要度が低下、単独のマナーキーは削除されたが、ワンタッチでマナーモード設定が可能である必要があり、メニュー内への移動ではなく、他の操作キーへ割り当てられ、最終的に#キーに統合されるに至ったと推測する。

5. 考察

本章ではメニューキーを搭載後に削除された操作キーとして扱った。P-01J の操作キーを見れば、メニューキーは搭載されているように見える（図 2-13）が、メニューキーではなくソフトキーであるという見方をしたためである。初のソフトキー搭載機種である NM2080（表 5-6 の①）を見れば明らかであるように、ソフトキーとは本来割当機能が特定されず、操作状況に応じてコマンドが変わ

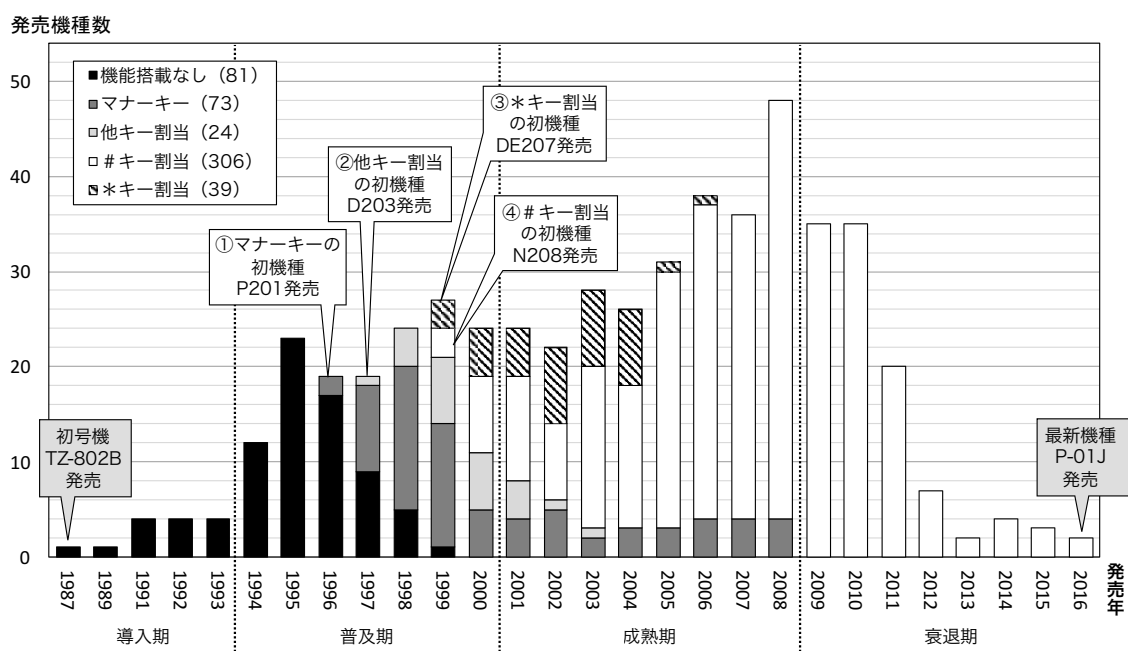


図 6-4 マナーキーの推移

る操作キーであり、それ故、ソフトキーに特定の操作を意味する表記は付けられないものであった。しかし、P205（表 5-5 の②）において初めてソフトキーに表記（メニュー）がされた。

カーソルキーも同様である。ゲーム機の十字キーなど、画面内のフォーカスを移動するための操作キーは、動く方向（↑↓←→など）の表記はされても、特定の機能の表記はされない。NM2080 の上下キーにも方向を示す▲▼の表記がされているが、他の表記はない。しかし、初の 4 方向カーソルキー搭載機種である R203（表 5-5 の①）で、上キーにマナー、下キーにリダイヤル、左キーにメモ録、右キーに留守の表記がされた。

小型化が進む携帯電話において、操作キー数の増加は、操作に適切なキーサイズやキーピッチの観点から、限界がある。ソフトキーやカーソルキー搭載により、画面との併用で操作キーを増やさずとも多くの機能を操作可能となるため、多くのメーカーがソフトキーやカーソルキーを採用した。ソフトキーやカーソルキーを採用した場合、キー表記をしない UI デザインポリシーを持った唯一のメーカーがノキアであった。他のメーカーの携帯電話は全て、ソフトキーやカーソルキーに割当機能を表記するようになった。ソフトキーもカーソルキーも操作状況によって、割り当てられている機能が異なる。割当機能を表記するためには、どの状態の時の割当機能なのか決める必要があるが、待ち受け時の割当機能（図 2-20）を表記している。ソフトキーやカーソルキーに表記されている情報は、待ち受け時以外は動作を表していない。待ち受け時に最適化された UI デザインであり、利用時に最適化された UI デザインとは言えない。

初号機 TZ-802B の UI デザインは、待ち受け時と利用時に齟齬がない。最新機種 P-01J の UI デザインは、待ち受け時と利用時に齟齬がある。携帯電話は段階的に機能追加がなされ、操作キーも段階的に変化し、提供者もユーザも段階的に操作に慣れていったため、待ち受け時最適化 UI デザインであっても違和感なく使用できていると推測する。

6. おわりに

523 機種の変遷の過程において、様々な操作キーが誕生し追加された。導入期に追加された F キーは、普及期にメニューキーへと変化し、成熟期にソフトキー割当となり削除された。導入期に追加されたメモリキーとコールキーは、普及期に電話帳キーへと変化し、成熟期にカーソルキー割当となり削除された。普及期に追加されたマナーキーは、成熟期に # キー割当となり削除された。また、プッシュトークキーのように成熟期にサービスが開始され追加されたが、サービスが終了したため、他のキーに統合されることなく削除された操作キーもあったことを明らかにした。

F キーはメニューキーへ移行し、コマンドを覚える必要があるコマンド型 UI から、画面表示を見ながら操作する対話型 UI へ移行した。対話型 UI では、項目の選択、決定、キャンセル操作が必要である。項目の選択操作はカーソルキーへ、決定操作は決定キーへ、キャンセル操作はクリアキーへ割り当てられた。対話型 UI はコマンド型 UI と比較し操作手順が長くなるため、ワンタッチ操作が求められるソフトキーが 2 個から 4 個に増加したと考察した。

携帯電話は小型で限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を片手で操作しなければ

ならないモノである。提供者の試行錯誤とユーザの受容により、その時々において操作キーの削除・追加が起き、変化の積み重ねによって標準的な UI に至る。

注

- 1) 欧州のデジタル方式 GSM に対応した端末 NOKIA2110 が外観も操作性も共通であるため、NM2080 のベース機種であると推測する

写真出典：

製品カタログ、MOBILE TIDE 2010 カタログ、取扱説明書、実機撮影

結言

NTT ドコモが発売した携帯電話 523 機種種の UI デザインにおける操作キーの変遷について、時系列に沿った網羅的な調査を実施した。その結果、4 つの事項を明らかにした。

1. 共通する操作キーについて

初号機と最新機種に共通する操作キーは、10 キー、発信キー、終了キーである。10 キーは電話番号入力に使用する操作キーである。発信キーは発信時と着信時に使用される操作キーで、発信キー操作は固定電話における受話器を持ち上げる操作（オフフック操作）に当たる。終了キーは通話終了時に使用される操作キーで、終了キー操作は受話器を戻す操作（オンフック操作）に当たる。10 キー、発信キー、終了キーは携帯電話の基本機能である通話に使用される操作キーであるため搭載が継続されると調査実施前に仮説を立てた。

10 キーと終了キーは、523 機種種を通じて搭載が継続されたが、発信キーは 523 機種種の変遷の過程において一旦削除されたことを確認した。

10 キーは、電話番号入力操作に加え文字入力操作やメニュー操作のための操作キーとなった。10 キーには電話番号入力用の数字表記に加え、日本語入力用表記、英語入力用表記、長押し用表記などが追加され、最大 4 種類の表記がひとつのキーに施されるようになった。操作も短押しと長押しの 2 種類となり、動作もダウン確定とアップ確定の 2 種類となった。また、待ち受け時には電話番号入力、メニュー表示時にはメニュー項目のショートカットなど、状態に応じて押下時の機能割当も変化するようになった。10 キーは、通話目的の持ち運べる電話機の電話番号入力キーから、多目的な携帯情報機器のキーボードに変容したため搭載が継続されたと考察した。

終了キーは、通話終了操作と着信時の応答保留操作のための操作キーで、初号機で唯一、複数の機能が割り当てられた操作キーであった。終了キーは、変遷の過程において電源キーと統合され、電源／終了キーとなった。終了キーは、通話終了／応答保留から電源 ON / OFF、待受画面に戻る操作へ用途が拡大した。通話時にワンタッチで終了可能、また、メニュー操作時にどの階層にいてもワンタッチで待受画面に戻ることが可能であることがユーザに受容され、終了キーの搭載が継続されたと考察した。

発信キーは、三菱電機一社だけが削除しており、発信機能をソフトキーに割り当てていた。発信キー削除は、1999（平成 11）年発売の D501i（三菱電機における i モードサービス対応の初号機）から続く 5 機種に見られたが、2002（平成 14）年発売の D504i から再び発信キーが搭載された。発信キー削除は、通話目的の持ち運べる電話機から、多目的な携帯情報機器への変容を目指したためと推測する。三菱電機は、2000（平成）12 年発売の D209i から続く 3 機種においても発信機能をソフトキーに割り当てていたが、これら 3 機種は発信キーを搭載（ソフトキーに発信の図記号を表記）していた。ハイエンド機の 50 シリーズと FOMA は発信キー削除、エントリー機の 20 シリーズは発信キー搭載となっており、三菱電機の試行錯誤の時期である。通話機能の基本操作キーである発信キーを削除す

る試みはユーザに受容されず、再び発信キーが搭載されたと考察した。

2. 削除された操作キーについて

初号機と最新機種を比較して削除された操作キーは、電源キー、リダイヤルキー、音量調節キー、ロックキーである。音量調節キーの削除は最新機種の機種特徴であり、523 機種の変遷において標準的な UI デザインとなったとは言えない。また、ロックキーは二つ折り型やフリップ型など誤操作が起きにくい外観形状の携帯電話には非搭載であった。電源キーは終了キーに統合、リダイヤルキーはカーソルキーに統合され削除された。電源キーとリダイヤルキーの削除は、523 機種の変遷において標準的な UI デザインとなり最新機種にいたることを確認した。

携帯電話は小型化が進み、操作キーは小さなスペースの奪い合いとなるため、重要度が低下した操作キーは削除された。また、多機能化も並行して進み、新機能や NTT ドコモの新サービス対応の操作キーが誕生した。電源キーやリダイヤルキーは、当初重要であったが、523 機種を通じて重要であり続けることはできなかった。

電源キーは、終了キーと統合され電源／終了キーとなった。初期の固定電話に電源キーがなかったように、コミュニケーション機器はそもそも電源を切らないモノである。導入期の携帯電話はバッテリー性能が低く待受時間が短かったため、節電のために電源キーの使用頻度が高く想定され、電源の切り忘れに配慮する設計が見られた。バッテリー性能が向上するにつれ、待受時間が増加し、電源を切る必要性は低下した。普及期には、クリアキーなど様々な操作キーとの統合が見られたが、操作ミスが起きた場合の問題が小さいという観点から終了キーに統合され、成熟期において電源／終了キーが標準的な操作キーとなり最新機種に至ったと考察した。

リダイヤル機能そのものの重要度は低下しなかったが、単体のリダイヤルキーとしては削除された。リダイヤル機能は、携帯電話の基本機能である通話に関する機能であり、全ての携帯電話に搭載されたため、携帯電話の差別化訴求や新サービス訴求にはなりえない。マナーモード、iモード、メール、カメラ、テレビ電話、電子マネー、テレビ、ナビゲーション、プッシュトークなど携帯電話発売時における新機能・新サービス対応の操作キーが誕生し追加される過程において、リダイヤル機能の機能訴求としての重要度は低下し、普及期から成熟期初期にかけてリダイヤルキーが削除された。リダイヤルキー削除の過程において、発信キー割当やソフトキー割当などが見られたが、着信履歴機能のように同等の重要性を持つ機能の登場と、それらを等価かつ対称的に扱える UI デザインの工夫からカーソルキーに統合された。リダイヤルキーのカーソルキー統合は、成熟期において標準的な操作キーとなり最新機種に至ったと考察した。

3. 追加された操作キーについて

初号機と最新機種を比較して追加された操作キーは、ソフトキー、カーソルキー、クリアキー、ワンタッチキー、オープンキー、ショートカットキーである。523 機種の変遷の過程において、ソフトキー、カーソルキー、クリアキー、ワンタッチキー、オープンキーが標準的な UI デザインとなり

最新機種に至ることを確認した。ワンタッチキーは登録した電話番号をワンタッチで呼び出せる操作キーであり、携帯電話のターゲットユーザが比較的年齢層が高く IT リテラシーも高くない層に受容されたため標準的な UI となったと考察した。オープンキーについては、二つ折り型携帯電話をワンタッチで開く機能が受容されたため標準的な UI となったと考察した。

携帯電話の多機能化が進む普及期には、多機能を扱う入り口としてのメニューや、機能選択/決定のためのソフトキーやカーソルキー、キャンセル操作のためのクリアキーなど、多様な機能をコントロールするための操作キーが追加された。メニューキーは成熟期にソフトキー割当となり削除された。ソフトキーは普及期に 2 個搭載で登場、当初ソフトキー 2 個には決定とキャンセルが割り当てられた。決定とキャンセルは多くの画面で使用されるため、ハードキーの方が効率が良い。決定キーが追加され、クリアキーにはキャンセルが割り当てられ、ソフトキーには画面に応じた機能が割り当てられていった。ソフトキーは成熟期に 4 個搭載となり、画面に応じた機能割当が増加した。カーソルキーは普及期に 4 方向キーとして登場し、成熟期に 4 方向+決定キーとなった。片手操作において、右手でも左手でも同様な操作が可能となるために、カーソルキーとクリアキーは左右方向のセンターに配置され、4 個のソフトキーがカーソルキー左右に 2 個ずつ振り分けられて配置されるようになり、成熟期後半に統一された UI デザインとなり最新機種に至ったと考察した。

4. 追加された後に削除された操作キーについて

523 機種の変遷の過程において、様々な操作キーが誕生し追加された。導入期に追加された F キーは、普及期にメニューキーへと変化し、成熟期にソフトキー割当となり削除された。導入期に追加されたメモリキーとコールキーは、普及期に電話帳キーへと変化し、成熟期にカーソルキー割当となり削除された。普及期に追加されたマナーキーは、成熟期に # キー割当となり削除された。また、プッシュトークキーのように成熟期にサービスが開始され追加されたが、サービスが終了したため、他のキーに統合されることなく削除された操作キーもあったことを確認した。

初号機 TZ-802B は通話目的の電話機であり、終了キーの応答保留機能割当を除けば、一つの操作キーに対し一つの機能が割り当てられていた。2 号機 TZ-803B において、多機能化に伴い F キーが追加され、「F + ○」操作のコマンド型 UI となった。コマンド型 UI は、ユーザがコマンドを覚える必要がある。多機能化が進むとユーザはコマンドを覚えきれなくなるため、ソフトキーが搭載され、画面表示を見ながら操作する対話型 UI の NM2080 が登場した。対話型 UI ではユーザがコマンドを覚える必要がない。対話型 UI は、項目の選択、決定、キャンセル操作が必要であり、NM2080 では項目の選択操作に上下キー、決定操作とキャンセル操作にソフトキーを使用していた。さらに多機能化が進み、GUI で項目選択を行うようになり、上下キーは 4 方向キーに変化していった。決定操作は決定キー追加、キャンセル操作はクリアキー割当となり、ソフトキーには決定とキャンセル以外の機能が割り当てられ、2 個から 4 個へ増加した。また、対話型 UI はコマンド型 UI と比較し操作手順が長くなるため、重要度の高い新機能は直接操作のための操作キーが追加された。変遷の過程において機能の重要度は変化し、重要度が低下した操作キーは削除されていったと考察した。

携帯電話とは、小型で限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を片手で操作しなければならないモノである。携帯電話における操作キーの変遷は、追加と削除の変遷であった。このような微細な変遷は、どこにもまとめられておらず、つまりは誰も重要視していない変遷であると言える。しかし、これらはすべて提供者の創意工夫によって世に現れた UI デザインであり、ユーザの受容によって磨かれた UI デザインと言える。よって微細な変遷を明らかにすることは先人の知見を追体験することと同義である。

以上、NTT ドコモが発売した携帯電話 523 機種種の UI デザインにおける操作キーの変遷について、時系列に沿った網羅的な調査を実施し、4 つの事項を明らかにした。

本論では、携帯電話 523 機種を対象としスマートフォンは対象外とした。2009（平成 21）年以降を携帯電話の衰退期としたように、通信事業者の主力商品は携帯電話からスマートフォンに変化している。2009（平成 21）年発売の SH-03A は、カメラ搭載、動画配信サービス対応、ワンセグ放送対応、アプリ追加可能、音楽配信対応、電子マネー対応、Bluetooth 対応、タッチパネル搭載であり、当時の iPhone3G よりも多機能であった。2016（平成 28）年発売の最新機種 P-01J は、i モード非対応のためアプリ追加はできずタッチパネルも搭載していないが、Wi-Fi 機能を搭載しており、他の機能も SH-03A 同等である。携帯電話は、成熟期において多目的な携帯情報機器へと変容し、衰退期においては機能的な変化が小さいと言える。

P-01J の操作キー（第 2 章、図 2-13）を観察すると、ソフトキー 4 個とカーソルキーに表記があり、すべて待受時の機能を示していることがわかる。これらの表記は待受時以外には意味がない。例えば日本語入力時（第 2 章、表 2-3 の④）にはソフトキーに別の機能が割り当てられているため、これらの表記は UI デザインとしてはノイズになってしまう。つまり日本語入力時よりも待受時に最適化した設計がなされていると言える。待受時最適化は P-01J に限らない。初のカーソルキー搭載機種である 1997（平成 9）年発売の R203（第 5 章、表 5-4 の①）も待受時の機能が表記されている。ゲーム機のコントローラを観察すると、カーソルキーやボタンには具体的な機能の表記はなく、カーソルキーには上下左右の方向表記、ボタンには○×△□や ABXY などの抽象的な表記がされているのが一般的である。携帯電話は小型で限られたスペースに少数の操作キーが配置され、多機能を片手で操作しなければならないモノであるため、ソフトキーやカーソルキーにも機能表記を行い、初見でもわかりやすく操作が可能となるよう配慮したと推測する。

ソフトキーやカーソルキー搭載機種すべてに機能表記を行わず、待受時最適化をしなかったメーカーが 1 社だけあった。初のソフトキー搭載機種である 1995（平成 7）年発売の NM2080（第 5 章、表 5-2 の①）のメーカー、ノキアである。ノキアの UI デザインには、特定の操作状況に最適化しないポリシーがあったと推測する。ソフトキーやカーソルキーに機能表記を行わないとノイズが少なくすっきりとした UI デザインとなる反面、初見では手がかりがないため操作がわかりにくくなる。「待受時に、カメラを起動して写真を 1 枚撮影する」ようなタスクでユーザテストを行うと、機能表記のない機種では機能表記のある機種に比べて、タスクを完遂できない割合が増加するだろう。

一般に、UI デザインは、取扱説明書を読まずに操作できることが良しとされている。P-01J は、待受時の機能をわかりやすく説明する UI デザインと言える。ノキアの携帯電話は、待受時の機能説明は割り切って表記を最小限にし、見た目の複雑さを軽減させる UI デザインと言える。初見のユーザにおける待受時の UI デザインの評価であれば、筆者は P-01J の方を良い UI デザインとする。

ユーザは待受時の UI デザインだけを評価するのであろうか。ユーザは利用前、利用中、利用後、利用時間全体のユーザエクスペリエンス（以下、UX）でモノを評価するだろう。例えば、スマートフォンにおける写真の拡大操作と縮小操作はピンチアウト操作とピンチイン操作で行うが、UI デザインにおけるピンチアウト操作とピンチイン操作の視覚的な手ごかりはない。ユーザは、利用前にプロモーション動画でピンチアウト／ピンチインを知るかもしれないし、利用中に友人からピンチアウト／ピンチインを教えられるかもしれない。1 度操作をすれば次回からは迷わず操作できるだろう。そして利用後には他のユーザに使い方を教えるかもしれない。すべてを UI デザインで説明する必要はないのである。

利用前、利用中、利用後、利用時間全体の UX という観点からみた UI デザインの評価はどうであらうか。ノキアの携帯電話と P-01J の UI デザインの評価は変わる可能性がある。523 機種の操作キーの変遷は、提供者の試行錯誤とユーザの受容の繰り返しによってもたらされた。筆者は、本研究を通じ、提供者の試行錯誤が UI デザインの範疇にとどまっている印象を受けた。UI デザインだけで課題解決しようとするのではなく、UX という観点から UI デザインで解決しなくても良いこと、あるいは UI デザインで解決しようとするべきではないことに目を向けることが、トータルな UX を良くする UI デザインに繋がるのではないだろうか。本研究が UI デザイン開発の知見のひとつとなることを望むものである。

謝辞

本研究を進めるにあたって、芝浦工業大学大学院機能制御システム専攻教授増成和敏先生には、研究に関する本質的なご教示を賜るとともに、多方面からのご指導、ご鞭撻を頂きました。また、調査、論文作成にあたっては詳細な点までご指導頂きましたことを、ここに心より感謝の意を申し述べます。

論文作成にあたっては、芝浦工業大学大学院機能制御システム専攻教授梁元碩先生、吉武良治先生、山崎憲一先生、法政大学デザイン工学部教授土屋雅人先生に、審査の過程で示唆に富んだご助言とご教示を賜りました。厚く御礼申し上げます。

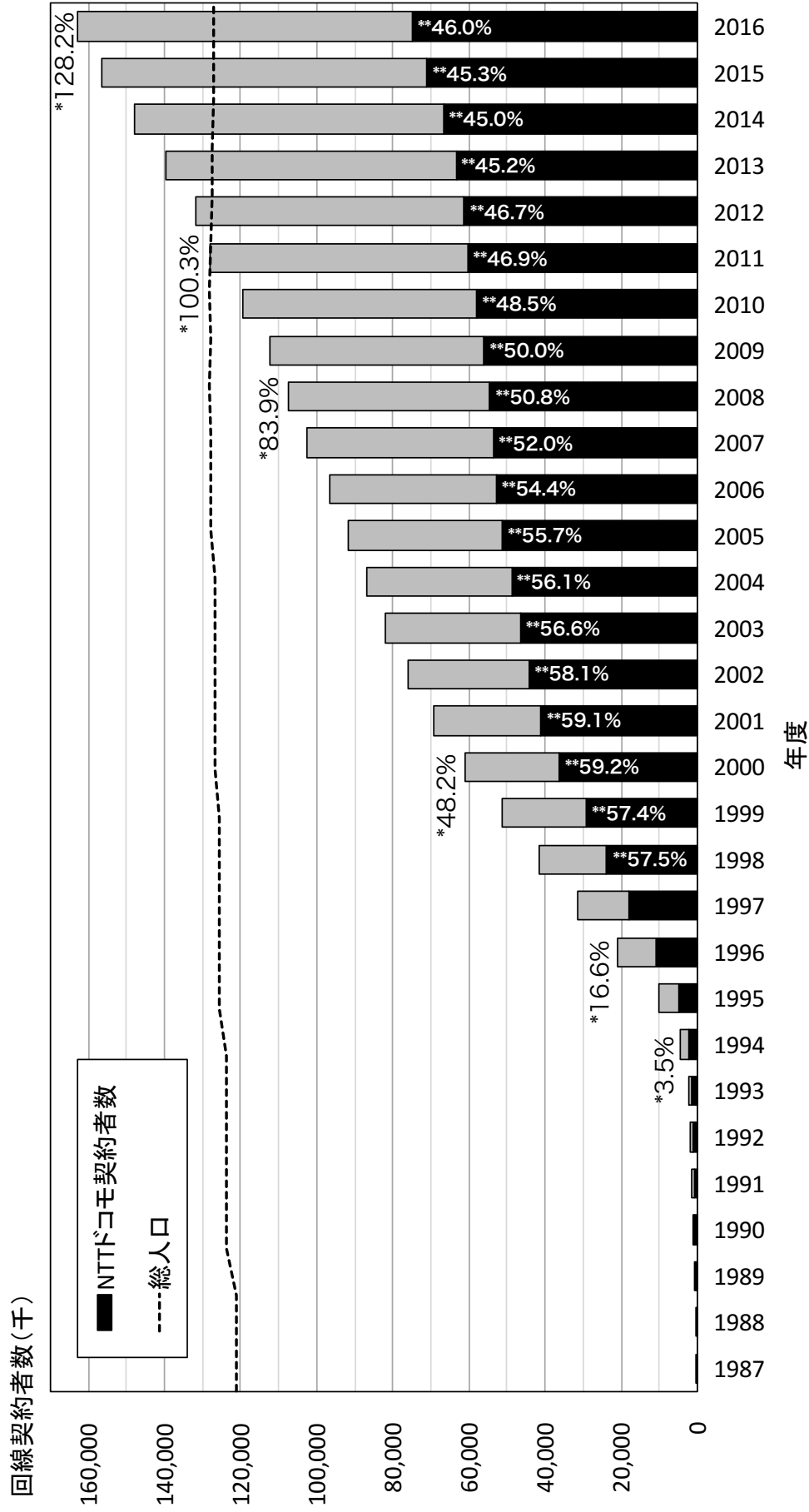
調査にあたっては、当時の日本電信電話株式会社、エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社（現、株式会社NTTドコモ）や松下通信工業株式会社（現、パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社）で製品開発に携わっておられた諸先輩方に多くの資料をご提供頂くとともに、貴重な証言を頂きました。厚く御礼申し上げます。

2018（平成30）年3月 永野克己

資料



資料 0-1 1970（昭和 45）年の日本万国博覧会で展示された携帯電話の試作機



資料 1-1 日本における携帯電話回線契約者数の推移
 一般社団法人電気通信事業者協会による携帯電話回線契約者数、NTT ドコモ発表による NTT ドコモ契約者数、総務省の人口推計による日本の総人口から筆者作成。2016 (平成 28) 年度の人口普及率は約 128.2%である。

* 人口普及率、** 総契約者数に占める NTT ドコモ契約者数の比率

ケータイの使いやすさに、 Windows®のハイパフォーマンスを凝縮。

ドコモで初めて、Windows Mobile® 6 Standardをケータイに搭載したF1100。

PC OSのスタンダードであるWindows®を

これまでのケータイと変わらない操作性で使いこなせることももちろん、

FOMAハイスピードや、Bluetooth®、さらには、

IEEE802.11a/b/g規格に準拠した無線LANにも対応。

ビジネスからプライベートまで、

手軽な操作で使えるコンパクトなWindows®ケータイの誕生です。

Windows®ケータイ F1100 DEBUT!

※F1100はケータイの機種番号です。



Windows Mobile®とは？

スマートフォンやPDAなど、携帯端末向けに最適化された、窓コトと同様に、インターネットメールの自動受信対応**や、Windows®です。Windows®ケータイ F1100は、Windows セキュリティ機能の充実など、ケータイとしての利便性も目立。Mobile® 6 Standard を搭載、予定表やメール、Web機能を備 手軽にPCのような使い方も楽しめる、それが、新しいWindows® ケータイです。 ■ F1100はIEEE 802.11a/b/g規格に準拠した無線LANにも対応。



ターフライン

さまざまなシーンで活躍する、幅広い利用スタイル



※F1100はケータイの機種番号です。■FOMAハイスピードはFOMAのサービスです。■Bluetoothは登録したBluetooth機器との接続に必要です。■無線LANはIEEE 802.11a/b/g規格に準拠した無線LANにも対応。

資料 1-2 2008 (平成 20) 年にドコモから発売された初のスマートフォン FOMA F1100 のカタログ (携帯電話カタログ、富士通、2008.3)



NTT Do Co Mo

ドコモ携帯・自動車電話カタログ
デジタル方式
デジタル・ムーバ
デジタル・ショルダーホン
デジタル・カーホン

これからは、デジタル。
NTTドコモから始まった、
新しい世界です。

[1994年7月版]

DIGITAL



NTT DoCoMo

これが、デジタルで実現した4つのメリット。

- ① ノイズのない優れた通話品質**
電波の種類にかかわらず、ノイズの少ないクリアな音声で、安定した通話ができます。
- ② 秘話性能が格段に向上**
暗号による複雑な変換処理を経て通話が行われるので、セキュリティの面でも心配がありません。
- ③ 電池の持ち時間がさらにアップ**
デジタル技術と最新の低電力消費技術により、電池の持ち時間が大幅に伸びるようになりました。
- ④ 高品位のデータ通信が可能**
モデムを利用したデータ通信では、2,400bpsの高速伝送をエクスプリーで実現。FAXの送受信も、高品質です。

資料 1-3 カタログにおける、デジタル方式 (2G) の4つのメリットの訴求
(ドコモ携帯・自動車電話カタログ、NTTドコモ、1994.7)

NTT Do Co Mo

探す、調べる。
いろいろできる。

BANKING
三和銀行 さくら銀行
住友銀行 大塚利立銀行
大和銀行 三井住友銀行
第一勧業銀行 愛知銀行

TRANSACTION
DC CARD 大丸證券
住友VISAカード KINOKUNIYA
UCカード 日本生命
JCB 日興證券 明治生命

DATABASE
JR 鉄道ダイヤ情報
TOSHIBA 三善堂
KJINOMOTO 大塚ガス

NEWS
朝日新聞 読売新聞
毎日新聞 毎日新聞

ENTERTAINMENT
TICKET CENTER
TOHO
TOHO
TOHO
TOHO

TRAVEL
JAL ANA
JAS Q.OpenDoor

MODE

「iモード」本日登場。

NTT DoCoMo

朝日新聞社 朝日新聞 18P

1999年2月22日 東京 朝日 18P

芝浦工業大学

資料 1-4 「話すケータイから、使うケータイへ」と訴求されたiモードの新聞広告
(朝日新聞、1999.2.22)

COLOR i-mode 502i Debut!!

最新のメロディ・好きな画面が
いつでもとどろこめる。

256色カラー液晶大画面

- 256色カラー液晶でグラフィックを多彩な画面が可能に
- かわいいキャラクターやタワックードが画面に入りやすい
- かわいいキャラクターやタワックードが画面に入りやすい
- かわいいキャラクターやタワックードが画面に入りやすい

ケータイ画面でアニメが動く「アニメ」

- かわいいアニメキャラクターの画面で遊べる
- かわいいアニメキャラクターの画面で遊べる
- かわいいアニメキャラクターの画面で遊べる

**最新のメロディを
ダウンロードで聴く「メロディ」**

- 最新のメロディをダウンロードで聴く
- 最新のメロディをダウンロードで聴く
- 最新のメロディをダウンロードで聴く

カラフルな待受画面

- サイトから取り込んだ画像をリサイズ
- サイトから取り込んだ画像をリサイズ
- サイトから取り込んだ画像をリサイズ

ハイパーリーグ

- 最新の待受画面を遊ぶことにより、遊戯品が
さらに楽しく遊べる
- 最新の待受画面を遊ぶことにより、遊戯品が
さらに楽しく遊べる
- 最新の待受画面を遊ぶことにより、遊戯品が
さらに楽しく遊べる

カラー液晶
新登場！

D502i

デジタルムバD 502i HYPER

カラー液晶
大画面

液晶サイズ: 262 x 176ピクセル

カメラ: 200万画素

メモリー: 128MB

充電時間: 約10時間

通話時間: 約10時間

待機時間: 約100時間

価格: 約10,000円

F502i

デジタルムバF 502i HYPER

カラー液晶
大画面

液晶サイズ: 262 x 176ピクセル

カメラ: 200万画素

メモリー: 128MB

充電時間: 約10時間

通話時間: 約10時間

待機時間: 約100時間

価格: 約10,000円

資料 1-5 「好きな画面がいつでもとどろこめる」と訴求された502iのカタログ
(携帯電話カタログ、NTTドコモ、2000.1)



感動シーンを動画で撮る。メールで送る。 FOMA® N2051で始まる動画メール「i-motionメール」。

FOMA N2051は、動画が送れる「i-motionメール」対応、高速・大容量データ通信が可能なFOMAsでは、初めて美しい動画メールを実現します。好きなシーンを撮る、好きなときに送る。メールコミュニケーションの幅が広がります。

i-motion mail i-motionメール

動画メールで臨場感まで送れる！受けられる！

カメラで撮影した動画を送れる「i-motionメール」対応、高速・大容量データ通信が可能なFOMAsでは、初めて美しい動画メールを実現します。好きなシーンを撮る、好きなときに送る。メールコミュニケーションの幅が広がります。

● 最大約15秒間の動画で、「シーン」を撮ることできる。撮影時間15秒間の動画が撮れるので、思いっきり好きなシーンを撮ることができます。思いっきり好きなシーンを撮ることで、今までになかったようなシーンも撮ることができます。

● セピア撮影など、アレンジも多彩。i-motionメールで撮った動画の撮影方法も、メニューで確認することができます。

● 撮ったその場で簡単にメール送信。カメラ撮影した動画を撮ると同時に、i-motionメールで送信することができます。

Neuropointer ニューロポインター™

世界初

世界初！リコン感覚で操作ができる、360度方向キー。操作性が向上し、思い通りに操作できるようになりました。思い通りに操作できるようになりました。

● アイコン選択から決定までワンボタン操作。操作性が向上し、思い通りに操作できるようになりました。

● 絵文字選択や画面スクロールがスムーズ。操作性が向上し、思い通りに操作できるようになりました。

● フォントサイズや文字色も変更可能。操作性が向上し、思い通りに操作できるようになりました。

待受時間と通話時間がアップ！
FOMA標準の待受時間（約180時間）
連続通話約130分

資料 1-8 「ツインカメラで始まる動画メール」と訴求されたN2051のカタログ
(携帯電話カタログ、NEC、2002.12)

FOMA P2102V

これがケータイの新しいカタチ



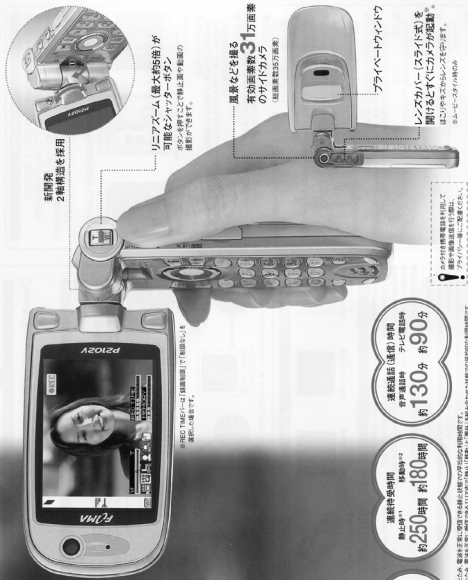
自分の顔、10分連続撮影
のフロントカメラ
(標準撮影1万画素)

ビデオスタイルに
ビデオカメラに
自動的に切り
替わります。

別売「4倍ズームレンズ」は、
約2.5倍ズームの
デジタルズームの
メガピクセルレゾ
リューションで、
高画質が楽しめます。

スピーク

Movie Style



新開発
2階構造を採用

リアカメラ(最大4倍)が
写真的なズームアップが
楽しめるので、カメラワーク
も楽しめます。

風景などを撮る
際のカメラ
の切り替えが
簡単です。
(標準撮影30万画素)

フリップアウトド
ワ

レンズカバー(スライド式)を
開けるとすぐカメラが
起動します。
(カメラ起動音あり)

約133分
(電源OFF時)

約250時間
(標準待機時)

約130分
(約90分)

※P2102Vは、標準撮影モードで撮影した静止画を再生する際の連続再生時間は約133分です。連続再生時間は、再生モードや再生速度によって異なります。



(撮る...)

12.2メガピクセル

●同じ画像を見ながら撮るテレレ電話



●お互いの顔を見ながら撮る
テレレ電話



(見る...)

12.2メガピクセル

●撮ったものを再生



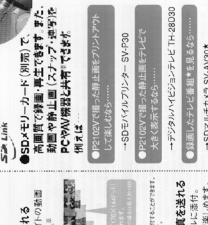
●スロー再生



(送る...)

12.2メガピクセル

●メールで送る



●SDメモリーカード(別売)で
撮影した静止画や動画を
PCやカメラなどに送る



資料 1-9 「ムービースタイル」と訴求された P2102V のカタログ
(携帯電話カタログ、パナソニック、2003.6)

SH251i

iShot™
iショット

iモードにカメラが付いた!
ピクチャーライトで暗い場所でも撮影できる。



メール受信時の表示文字数
100文字(10文字×10行)
※ 最大表示:10文字×5行

■ 高性能31万画素CCDカメラ搭載

有効画素数31万画素、2倍・4倍ズームも可能な高感度CCDカメラを搭載。室内でも屋外でもきれいに撮影できます。



■ ファインダーとして使えるサブディスプレイ

本体背面に256色STNカラー液晶サブディスプレイを搭載しているため、カメラモードではファインダーとして使えます。サブディスプレイとサイドキーを使って閉じたままでも撮影できます。



■ 暗い場所でもきれいに撮れる

暗い場所での撮影に活躍するのがピクチャーライト。薄暗いお店の中などでの撮影も、自然な色合いに仕上がります。



※通常のカメラのストロボのような光量はありません。

■ ムーバ(SH251i) (電話機本体 オープン価格)

重さ	約115g
連続待受時間	約250時間
連続通話時間	約120分
サイズ	高さ98×幅49×厚さ25mm

★高さ・厚さは折りたたみ時のものです。

※連続通話(通話)時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に受信できる状態を移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、用途などの使用環境、利用場所の電波状態等が異なる場合は、異なる場合があります。通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。画像を撮影・編集したり、iモードの通信を行うと通話(通話)・待受時間は短くなります。

■ メロディ

- SATURDAY NIGHT
- ♯1090 [千夢一夜]
- おもちゃの兵隊
- 天国と地獄
- G線上のアリア

- 賢者
- 四季「春」
- 運命
- アイネクライネナハトムジーク
- カノン

■ 標準セット

- 電池パック SH004 (リチウムイオン電池) [OSH20030]
- ACアダプタ SH001 [OSH30044]

- 卓上ホルダ SH001 [OSH30057]

■ オプション

- キャリングケース SH002 [OHS50033]
- データ通信用アダプタ SH2001 [OFS30044]
- スイッチ付イヤホンマイク P001 [OSB41312]
- イヤホンセンターミナル P001 [OAP50127]



カメラ機能	
カメラ種別	CCDカメラ
有効画素数	31万画素
ズーム	2倍/4倍
画像最大保存枚数	80枚
画像サイズ(横×縦ドット)	iショット(S) (120×120) 待受画面サイズ(120×160) iショット(L) (288×352)



コンフォートピンク(P) [OSH00054]

※画面はハナコと合成です。

iショットサービスについて詳しくは P24 規格・原寸大画面表示について詳しくは P43~P46 車載オプションについて詳しくは P47~P48 オプション価格について詳しくは P49~P50

SH251i

32

資料 1-11 「ファインダーとして使えるサブディスプレイ」と訴求された SH251i のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2002.9)

ムーバ D251i **New!**

iShot™
iショット

「メモリースティック Duo」対応で
きれいに撮ってたっぷり保存。



※iモードは申し込みが必要なおプションサービス(有料)です。

メール受信時の表示文字数

110文字(11文字×10行)
※最大表示:8文字×4行

■高速応答17万画素CCDカメラ搭載

高感度・高速応答の17万画素CCDカメラ搭載。きれいに撮った画像を26万色TFD液晶で美しく再現できます。暗い場所でもラクラク撮影ができるコンパクトライト搭載で、シャッターチャンスを逃さずに撮影ができます。



CCDカメラ

コンパクトライト

※通常のカメラのストロボのような光量はありません。

■ファインダーにもなる背面ディスプレイ

背面に256色STNカラー液晶ディスプレイ「インスピレーションウィンドウ」を搭載。撮影時にはファインダーとしても使えます。撮影した画像は待受画面として設定できます。



■画像をたっぷり残せる「メモリースティック Duo」

撮影した写真を付属の「メモリースティック Duo」にたっぷり保存できます。送受信メールや電話帳、Bookmarkのデータも保存できるので、大切なデータのバックアップとしても使えます。



※以下のデータは著作権保護のため「メモリースティック Duo」にはコピーできません。
●モードから取り込んだ画像や画面メモ、iモード(貼付可のiモード)メールは除くなど
●iショットを利用して送られたメールから取り込んだ画像

ムーバD251i (電話機本体 オープン価格)

重さ	約120g
連続待受時間	約480時間
連続通話時間	約135分
サイズ	高さ104×幅49×厚さ27mm

※高さ・厚さは折りたたみ時のものです。

※連続通話(通話)時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に設定できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電圧状態(電圧が落ちないまたは低い場合等)などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。画像を撮影・編集したり、iモードの通信を行うと通話(通話)・待受時間は短くなります。



シルバーローズ (Pセ)
[OAD00399]

コンパクトライト(10色+グラデーション)



通話中、電話やメールの着信時などに点滅する色を選べます。

カメラ機能	
カメラ種別	CCDカメラ
有効画素数	17万画素
ズーム	2倍/4倍/8倍
画像最大保存枚数	約1670枚*
画像サイズ(横×縦ドット)	iショット(S) (120×120) iショット(L) (288×352) 縦紙 (120×160) OVGA (240×320) VGA (480×640)

※本体および付属の「メモリースティック Duo」(BMバイト)に、圧縮モード「エコノミー」で撮影し保存した場合の目安です。被写体によって保存できる枚数は変わります。



モードメタル (Kセ)
[OAD00386]

※画面はハモコ®会成です。

メモリー

- 威風堂々
- 超天来
- フルキョーレの騎行
- 恋の扉に恋してる
- ジュームズボンドのテーマ
- The Big Blue Overture

標準セット

- 電池パックD012 (リチウムポリマー電池) [OAD20287]
- ACアダプタD002 [OAD30073]

- 卓上ホルダ D011 [OAD30204]

本体付属品(非売品)

- メモリースティック Duo (BMバイト)
- メモリースティック Duo アダプタ

オプション

- キャリングケース D013 [OAD50394]
- 乾電池ホルダ D001 [OAD50202] (アルカリ単一乾電池4本使用)
- データ通信アダプタ D001 [OAD30057]
- ステレオイヤホンセット F001 [OAPS0172]
- スイッチ付イヤホンマイク F001 [O5841312]
- イヤホンミニナル F001 [OAPS0127]
- iモード D001 [OAD50192]

※「メモリースティック Duo」はソニー株式会社の商標です。

D 2 5 1 i

33

資料 1-12 「ファインダーにもなる背面ディスプレイ」と訴求された D251i のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2002.9)

ムーバ F251i **New!**

iShot
iショット

最大1000枚保存でたくさん撮れる、
豊富なアルバム機能で残して楽しい。



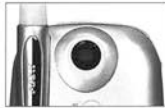
※iモードはお申し込みが必要なおプションサービス(有料)です。

メール受信時の表示文字数

64文字(8文字×8行)
※ 縮小表示:11文字×10行

11万画素CCDカメラ搭載

手ブレにも強いCCDカメラで、美しい写真を楽しむことができます。



ファインダーとして使える背面ディスプレイ

本体背面に256色STNカラー液晶背面ディスプレイを搭載。撮影時にはファインダーとして機能するので、自分撮りやツーショット撮影も簡単です。



たくさん撮って楽しく装飾

電話機本体に最大1000枚の画像保存を実現。撮影した画像は、フレームや吹き出しスタンプ、特殊効果などの装飾*が楽しめます。



※画像編集ができるのは、自撮りモードで撮影したiショット(S)の画像です。

ムーバF251i (電話機本体 オープン価格)

重さ	約105g
連続待受時間	約470時間
連続通話時間	約140分
サイズ	高さ97×幅48×厚さ26mm

*高さ・厚さは折りたたみ時のものです。

※連続通話(通話)時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に充電できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、充電などの使用状況、利用時間帯の電圧変動が影響を及ぼす場合があります。また、通話・待受時間は約半程度になる場合があります。画像を撮影・編集したり、iモードの通信を行うと通話(通話)・待受時間は短くなります。

メロディ

- インディ・ジョーンズ
- MY FAVORITE THINGS
- ストロベリー・ダンス・アワー
- くまのプーさん
- アルキメデスの騎行
- 幻想即興曲
- TA HU WA HU WAI
- 大きな古時計
- アメリカン・パトロール
- ウィリアムテル序曲
- 天国と地獄
- 華麗なる大円舞曲
- カルメン前奏曲
- THE ENTERTAINER
- 紙風船々々

標準セット

- 電池パック F013 (リチウムイオン電池) [0AF20225]
- ACアダプタ F002 [0AF30079]

- 卓上ホルダ F007 [0AF30125]



オプション

- キャリングケース F015 [0AF50488]
- 乾電池ホルダ F001 [0AF50026] (アルカリ単三乾電池6本使用)
- データ通信アダプタ F001 [0AF30037]
- スイッチ付イヤホンマイク P001 [05841312]
- イヤホンターミナル P001 [0AF50127]

※写真はハロコ会成です。



フューチャリングシルバー(S) [0AF00395]



シャインロゼ(P) [0AF00409]

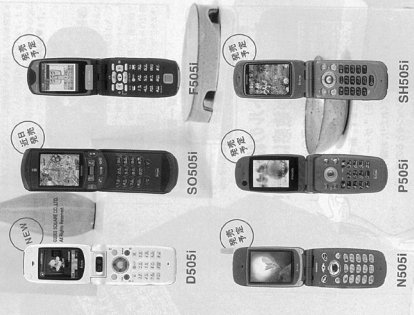
F 2 5 1 i

iショットサービスについて詳しくは P24 機能・原寸大画面表示について詳しくは P43~P46 車載オプションについて詳しくは P47~P48 オプション価格について詳しくは P49~P50

資料 1-13 「ファインダーとして使える背面ディスプレイ」と訴求された F251i のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2002.9)

ありえないくらい楽しい。
505iシリーズ、続々登場!

- ◎デジタルカメラ並みの美しい画像が撮れる!
- ◎メールの絵文字でキャラが動く!
- ◎たくさん撮りため、カンタンプリント!
- ◎iモードサイトが動く!待受が動く!



ケータイする、すべての人に驚きを。
!!!!505i

詳しくは次のページをご覧ください。

ひとつひとつの中に、美しさと個性が光っている。
そんな作品を作り続けていきたい。

中野 純 JUN NAKANO
陶芸家
1975年、大学在学中に自身の窯を
開き、卒業後、2000年には有田焼の
作家として、長崎県有田町に
移住。職人としての修行を
経て、数々の展覧会を開き、今では都
府県内外の美術館や企業等に
イタリカ・ミカド・メダカなどの展覧会
「美しく静かに美しい……そんな器を
作りたい、それだけを思いながら日々
ロクロに向かい、素直に、着まわらず、
日々研鑽を続ける。その中で、この世に
必要とされているものを作りたい。」

資料 1-14 「デジタルカメラ並みの美しい画像が撮れる!」と訴求された 505i シリーズのカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2003.6)

NEW mova **SO505i**

(オープン価格)
 ●サイズ:高さ105×幅50×厚さ33(mm) ●質量:約145g ●連続待受:約400時間 ●連続通話:約140分
 ※高さ、厚さは折りたたみ時のものです。

180°オープンスタイルのデジカメケータイ。

1 カメラ

大切なシーンもキレイに残す、
有効画素数130万画素CCDカメラ。



有効画素数130万画素CCDカメラ搭載。高精細カメラで静止画や動画がきれいに撮れ、デジカメ感覚の撮影が楽しめます。

有効画素数130万画素CCDカメラ

画像サイズ (ピクセル)	シャット(S)	シャット(L)	待受画素	幅	高さ
1280×960	1280×1280	288×288	3200×2400	640×480	1280×960

※シャット画素は有効画素数とは異なります。シャット(S)はシャット(L)の種類のみのです。

2 ディスプレイ

**262,144色表示可能な
 低温ポリシリコンTFT液晶。**

ディスプレイには、約2.2インチの262,144色表示可能な低温ポリシリコンTFT液晶を採用。屋外でも鮮やかな表示を実現しています。

種類	サイズ	発色数	ドット数
TFT	約2.2インチ	262,144色	256×320

画面文字数:
 ●横: 56文字(8文字×7行)
 ●縦: 90文字(10文字×9行)
 ●斜め: 42文字(7文字×6行)

3 ボディ

**180°オープンスタイルの
 新ボディ。**



通常の折りたたみタイプと異なって、左右に180°回転。通常の着信やジョグダイヤルなどの発信なら閉じたままスマートに通話OK。メールをチェックしたり、サイトを表示したりと、入力以外のほとんどの操作がボディを閉じたまま可能です。

3 入力

**「センタージョグ」と「POBox」の
 強力コンビの「スピードメーカー」。**



入力された文字から変換候補をさらに賢く予測し、素早くリストに表示する人気の「POBox」搭載。さらにSOならではの「センタージョグ」を使った快適なキー操作で、カンタン、スピーディにメール作成が楽しめます。

※「POBox(Predictive Operation Based On eXample)」はソニー株式会社の登録商標です。

※「スピードメーカー」はソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社の商品です。

5 ソフト

あのポストベツトがケータイに登場。



ケータイポストベツトSOをプリインストール。かわいいキャラクターがメールを選んでくれます。また、相手がケータイポストベツトを利用している場合は、そのベツトもあなたのケータイに遊びにやってきます。

※モモやコモなどがメールを配信するサービスは約10分間から3週間までとなります。3週間後は、システムのみメール配信になります。

6 その他

**「メモリースティック Duo」に
 画像を気軽に保存。**

付属の「メモリースティック Duo」を使用すると、本体のメモリとは別に撮影画像が約985枚も保存可能(ショット(S)の場合)。大切な思い出をいつまでも残すことができます。またパソコンに画像データを移して画像編集をしたり、プリントアウトしたりと用途が広がります。もちろん大切なメールや電話帳、ブックマークの保存もOK。大切なデータのバックアップ用としても活躍します。

7 ネリジナル

デジカメ感覚のハイレベルな機能を搭載。



最大16倍という高倍率のデジタルズームを搭載。速く的確な撮影も可能です。またカメラメニュー画面は操作性を重視して横画面で表示。デジタルカメラ並みの詳細な設定を見やすいアイコン表示で行うことができます。

ハモメロ着信音一覧

- 愛しのレイラ ●Beat The Rap ●嵐が丘
- ビアン・ノヴァ 第6巻 小短調「悲後」
- Simulation ●天国への階段 ●Boogie With Fone
- パール・ジャム 第1組曲「山の魔王の宮殿にて」
- 白鳥の湖 ●Guitar Star

近日発売



※「メモリースティック Duo」は、ソニー株式会社の登録商標です。



●「iモードサービス」へのお申込み(有料)が必要です。■英語版「取扱説明書」をご用意しております。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TFT画素数	連続待受	連続通話	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間	充電時間
約140万	約400時間	約140分	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間	約10時間

*1 ディスプレイは、その特性上、一部に点灯しないピクセル(黒い点)や常時点灯するピクセル(赤い点)が存在する場合がありますが、故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。
 *2 複数の優先メールを送信する場合、送信した件数分の通信料がかかります。

資料 1-16 「180°オープンスタイルのデジカメケータイ」と訴求された SO505i のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2003.6)

Panasonic
ideas for life



Flexスタイル P505iS

変幻自在にケータイしよう。



P505iS
NTT DoCoMo

Flexスタイル

今までになかった変幻自在なスタイル。簡単に今までのスタイルと交換できる。新しいスタイルの登場。『変幻自在スタイル』というシーンでのスタイルを思い浮かべ、まだまだ新しいスタイルです。



5つのスタイルを使いわけ、新型ケータイP505iS

<p>◎デジタルカメラスタイル</p> <p>カメラレンズ カメラシャッター 液晶モニター CCDセンサー</p>	<p>◎携帯用ケータイスタイル</p> <p>カメラレンズ カメラシャッター 液晶モニター CCDセンサー</p>	<p>◎ビューアスタイル</p> <p>液晶モニター カメラレンズ カメラシャッター CCDセンサー</p>	<p>◎変換スタイル</p> <p>カメラレンズ カメラシャッター 液晶モニター CCDセンサー</p>	<p>◎持ち歩きスタイル</p> <p>カメラレンズ カメラシャッター 液晶モニター CCDセンサー</p>
---	---	--	--	--

資料 1-17 「Flexスタイル」と訴求された P505iS のカタログ
(携帯電話カタログ、パナソニック、2003.10)



そのアクシデントを
トラブルにしない。



世界初、水に浮くiモード。
GEOFREE II

ジ オ フ リ ー II

ワールドに、
アクティブに、
好奇心の基盤に。
フィールドを
めいっぱい楽しめる。
防水ケータイ
R692iデビュー。

アクティブをダイマニクにエンジョイするなら、ケータイは迷わずR692i。
水しぶきや突然の雨といった思いがけないアクシデントも、おんの子の
浮力があがるから水に落ちても怖くありません。優れた性能の持ち主です。
アクティブ派のあなた達の喜びはもう止まりません！



WATER-RESISTANT
+
FLOATING
アクティブ・ライフの新しい味方です。

世界初、フロッティング構造の携帯電話。
しかも、アクシデントに負けないサブボディ！

※30分間、水深1mまで耐水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。

雨の中や水に濡れても通話可能なため、シーンを損やしません。

「ややましい雨」の中で、傘をささずに通話できます。
※30分間、水深1mまで耐水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。

携帯電話が濡れても水濡れがでません。
※30分間、水深1mまで耐水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。

通って水に濡れても、
電話機としての機能は保ちます。
※30分間、水深1mまで耐水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。

シャワーを浴びながら
電話ができます。
※30分間、水深1mまで耐水性能を確保。 ※3000年分程度の防水性能を確保。

資料 1-18 「世界初、水に浮くiモード」と訴求された GEOFREE II のカタログ
(携帯電話カタログ、日本無線、2002.7)



見やすい

最新の目やまいのメインディスプレイ
65.96mm×11.822インチのメインディスプレイを搭載。画面も明るく見やすいです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
ブラックにブルーの文字が鮮明な特製LED搭載。拡大文字の使用で時計表示はより見やすくしました。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

聞きやすい

ヘッドセットのイヤホンマイクで、相手の声がよりと聞き取りやすくなりました。

「イコライズ切替EVE」搭載
イヤホンの音を耳に伝えていると、周囲の音も一緒に聞こえてくるというイヤホンの問題を解決し、手元の音だけをクリアに聞こえ、周囲の音を消すことができます。

Envoice Enhanced Voice (音声強化)……… 相手の声と周囲の音とを分離し、相手の声を強調して伝えます。

最新の目やまいのイヤホンマイクで、相手の声がよりと聞き取りやすくなりました。

イヤホンマイク搭載
イヤホンマイクを搭載し、相手の声がよりと聞き取りやすくなりました。

prosolid



使いやすい

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

持ちやすい

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

最新の目やまいのサブディスプレイ
最新の目やまいのサブディスプレイは、最新の目やまいのサブディスプレイです。

資料 1-19 「最薄部 14.8mm のボディに、携帯電話の使いやすさを凝縮」と訴求された prosolid のカタログ (携帯電話カタログ、バナンニク、2004.12)

個性、キラリ。

人とは違うモノ、おしゃれなモノが
大好きなすべての女性に。
アクセサリとして持てる
全く新しいケータイ「ルシフォン」が
誕生しました。

合成皮革のやわらか素材。
ケータイはファッションアイテムに。

Rose
(ローズ)



ディティールにまで 個性を持たせたデザイン

*メニュー画面も
それぞれの
ボディカラーに
合わせたデザイン。
カスタマイズも
もちろん可能です。

*人気クリエイター 黒田潔・
SUNDAY-VISIONによる
ハイセンスな画面を7種類プリセット。
ボディカラーに合わせたデザインの
待受画面をお買い上げ時の
設定にしています。



Illustrated by KIYOSHI KURODA



Illustrated by SUNDAY-VISION

*ハンドバッグのように
ホックを外してオープン。



NTT DoCoMo

FOMA P903iTV

ワンセグビューティ、誕生。
 天気の良い屋外でも、ほの暗い屋内でも、Pなら、簡単に合わせて見やすい画質に調整。ワンセグ放送を美しく鑑賞できます。

903i

703i

503i

Panasonic
 Ideas for life

Bluetooth

EDGE

● 標準の充電器は付属していません。● 本製品の充電には必ず付属の充電器をお使いください。

ピエラで培った
 パナソニックの高画質技術
 モバイルPEAKSプロセッサ™搭載。

903i

703i

503i

ワンセグ連携視聴約7時間。
 好きな番組をいつでも好きなだけ。

資料 1-21 「ワンセグビューティ、誕生」と訴求された P903iTV のカタログ
 (携帯電話カタログ、パナソニック、2007.1)

SHARP

携帯電話

Vodafone 905SH



モバイル機器向け地上デジタル放送
「ワンセグ」対応。

ワイドQVGA液晶&サイクロイド採用、
アクオスケータイ誕生。

AQUOS
ケータイ



Black



White



Aquamarine



※画面はハメコミ合成で、バックライト点灯時のイメージです。

SHARP

携帯電話

画面の90°回転をスタイリッシュに実現、
サイクロイドスタイル。



資料 1-22 初の「サイクロイドスタイル」機種 905SH のウェブサイト
(<http://www.sharp.co.jp/products/905sh/index.html>、2017.12)

NTT DoCoMo
BRAVIA ケータイ

FOMA S0903iTV

DOCCOMO MUSIC

DOCCOMO TV



3 inch "BRAVIA" 誕生。

Sony Ericsson

BRAVIA



BRAVIA
Sony Ericsson

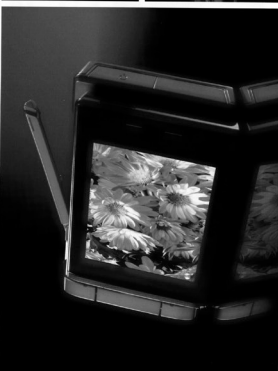


液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

3 inch "BRAVIA"
あなたのテレビ生活が変わる。

それは、"BRAVIA"の名前を冠した新しいポータブルTV。
美しい映像を映す高画質技術と、充実の録画・再生機能で、
あなたに新しいテレビ生活をお届けします。
いつも使う人の身近に。3 inch "BRAVIA" 誕生。

液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

液晶部分にワンタッチで液晶保護フィルムが貼付され、液晶画面が傷みにくくなります。

資料 1-23 「BRAVIA ケータイ」と訴求された S0903iTV のカタログ
(携帯電話カタログ、ソニー、2007.5)



資料 1-24 初のデュアルオープン型の機種 au W44S

docomo PRIME series F-04B

世界初「セパレートスタイル」
1220万画素カメラ搭載
ハイスベックケータイ

1220
万画素カメラ搭載



*携帯電話において、2009年11月10日富士通調べ。

FUJITSU



Style Free

使い方自由なスタイルフリー

利用シーンにあわせて3つのスタイルが選べるスタイルフリー。
さらにプロジェクターも接続可能。
使い方が自由に広がるケータイの新しい理想形です。



スライドスタイル

スライドさせれば
使い慣れた
10キーで操作が可能。



ペネトレーションスタイル

閉じた状態で使える
簡単な操作の
タッチパネルケータイ。



セパレートスタイル

ながら通話や
QWERTYキーなど
便利な使い方が広がる。



離れた場所からリモコンチャット

7

簡単、便利、楽しさ広がる。
新しいセパレートスタイル。

ディスプレイを見ながら通話



ディスプレイユニットを

薄型タッチパネルケータイとして利用

プロジェクターで投影

プロジェクターユニット F01
(別売)



*ディスプレイユニットとケータイ間は、Bluetooth®通信により
接続されます。通信距離は見通しの良い所で約10m(最大)です。
*画像はイメージです。

8

資料 1-25 「セパレートスタイル」と訴求された F-04B のカタログ
(携帯電話カタログ、富士通、2010.8)



資料 2-1 700P 形電話機（ミニプッシュホン）の操作キー部、ハンドセット内側（レシーバーとマイクの間）に配置

P-smart ケータイ

通話音質&メール操作にこだわった、使いやすい防水ケータイ。

ドコモ ケータイ

spモード

NEW

11月上旬発売予定

ラインナップ

ドコモケータイ

料金

dポイント/dカード

サービス

あんしん

インフォメーション



相手の声が圧倒的*1に聞き取りやすく操作も快適。

VoLTE+独自の技術(プレミアムトーク*)で、大きい音(約2.5倍*)・自然な音で相手の声が聞き取りやすい。



使い慣れた機能に加え、新機能でさらに使いやすく。

ボタンの文字がハッキリ見やすく押しやすくなり、画面表示の文字も大きいのでメールや電話の操作が快適。



ケータイがあんしんをサポート。より便利に。

「あんしん応答」機能で、知らない相手や非通知の着信の際、メッセージで相手を確認できるからあんしん。



ディスプレイ 約 3.4 インチ フルワイドVGA/TFT	アウトカメラ 約 500 万画素	バッテリー容量 1800 mAh	防水 防塵 IPX5/7 IPX8	おサイフケータイ (FeliCa)*6	赤外線通信*4	ワンセグ*5
LTE 通信速度 受信時最大 112.5 Mbps*2 送信時最大 37.5 Mbps*2	Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n*3	Bluetooth® 4.1	VoLTE	インカメラ		

サイズ：113(H)×51(W)×16.9(D)mm(最厚部17.4mm) 質量：約132g [nanoUIM]

P-smart ケータイ P-01J (ピーススマートケータイ)



ホワイト
[AAP48771]



ブラック
[AAP48797]



ゴールド
[AAP48784]

本機種はFOMA料金プランには対応しておりません。対象プランについて、詳しくはP49-52をご確認ください。

[本体付属品]卓上ホルダ P56 ※サイズは折りたたみ時のものです。*1 従来機種(P-01H)との音質(音圧)の比較。パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社調べ。*2 通信速度は、送受信時の技術規格上の最大値であり、実際の通信速度を示すものではありません。ベストエフォート方式による提供となり、実際の通信速度は、通信環境やネットワークの混雑状況に応じて変化します。対応エリア・機種について、詳しくは「ドコモのホームページ」をご確認ください。*3 2.4GHzのみ対応。*4 テレビなどのリモコン操作をすることはできません。*5 録画には対応していません。*6 一部のおサイフケータイ対応サービスのみご利用になれます。

○製造メーカー：パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社 ※Bluetooth®は、Bluetooth SIG, INC.の登録商標で、株式会社NTTドコモはライセンスを受けて使用しています。

機能について▶P41 サービスについて▶P41 オプション品について▶P42 通信速度・Wi-Fiについて▶P41 | おサイフケータイについて▶P41 | ワンセグについて▶P41

※写真はイメージです。実物と若干異なる場合があります。※発売予定の商品は、販売時には仕様が変わる場合があります。※商品の発売時期などについて、詳しくは「ドコモのホームページ」をご確認ください。

資料 2-2 「通話音質&メール操作にこだわった、使いやすい防水ケータイ」と訴求された P-01J のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2016.10)

通話が快適!
.....
大きな音で相手の声が聞き取りやすい!

メール操作が快適!
.....
ボタンやメールの文字が大きく見やすい!

ビジネスに最適!
.....
バッテリー切れの心配が少ないので、長時間通話が可能!

タブレットとの2台持ちが便利!
.....
通話は操作しやすいケータイで! ネットは画面のタブレットで!

電話の基本へのこだわりを、カタチに。
通話音質&メール操作にこだわった、使いやすい防水ケータイ。
IPX5/7

毎日使うケータイだからこそ、使い慣れた基本の操作性・機能にこだわって…。パナソニック独自の技術(プレミアムトーク[®])や、あんしん応答・みまもりメールなど、あんしん機能も充実。誰もが、もっと便利に、さらにあんしんして使えるケータイP-01J。

※画像はイメージです。 ※画面はハメコミ合成でイメージです。 2

資料 2-3 「電話の基本のこだわりを、カタチに」と訴求された P-01J のカタログ
(携帯電話カタログ、パナソニック、2016.10)

使いやすいスリムボディに、最新機能をフルに搭載。



[主な機能]

*詳しくはP17をご覧ください。

- 音声メモ録音機能 (15秒/7件)
- 伝言メモ機能
- 漢字表示
- メモリダイヤル(300件)
- リダイヤル(5件)
- 着信音選択(3種類)
- 不在着信通知
- 自動電源ON/OFF
- 通話時間表示

mo
ムーバ
va

お買上げ

ムーバR II

連続通話時間 (S)約 80 分 / (L)約 200 分	<ul style="list-style-type: none"> ●高さ: 161mm×幅: 42mm×厚さ: 29mm(41mm) ●重さ: 約240g(約305g) ●標準キット: 電池パック(S)/AC急速充電器 ※()内は電池パック(L)装着時の数値です。
連続待受時間* (S)約 36 時間 / (L)約 85 時間	

資料 3-1 「漢字表示」を訴求されたムーバR II (後期型) のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1995.8)

4

i-MODE SCENE 04 → 話がしづらい場所だって、気持ちを伝える、気持ちが伝わる。

i-MODE MAIL

iモードメール



iモードメールの仕組み

e-mailアドレス
携帯電話番号+
@docomo.ne.jp


S01
MOBILE PHONE




S01
MOBILE PHONE




PERSONAL
COMPUTER

文字で相手に言葉を伝えたいときは、ドコモのiモードメール。
iモードメールなら、iモードの携帯電話同士はもちろん
iモードの携帯電話とパソコンの間でもメールをやりとりできます。

(iモードメールは、10円メール等のe-mailと同様に、送信に加えて受信にも通信料がかかります。)

iモードメールの特徴

(注) パソコン等からiモードメールアドレス宛の自動転送は対応しておりません。

1 文字数は250字

最大全角250字まで送受信が可能。
漢字やひらがな、カタカナ、
英数字や記号。
さらにiモード同士の場合、
純文字まで送ることができます。

2 より確実にメールを送信

メールはいったんiモードセンターで
預かりますので、携帯電話の電源が
入っていないときや、電波が届かない
場所にいるときでも安心です。

3 1円からメールができる

iモードメールは送る文字数によって
メールの料金が決まるので、
15字程度ならわずか1円、250字
送っても約4円でメールができます。

4 e-mailともやりとりできる

iモードメールにはメールアドレスが
ついています。これで会社や自宅の
パソコンともメールの送受信ができます。

資料 3-2 「iモードメール」を訴求されたiモードのカタログ
(携帯電話サービスカタログ、NTTドコモ、1999.3)

DoCoMo by SHARP SH201

DIGITAL 800MHz

パイプレータ機能

9600bps

ドライブモード
MODE

13

[実物大]
[01098292]

重さ 約120g

連続待受時間

約160時間

連続通話時間

約100分

漢字で名前を登録できる、
電話帳機能を搭載。
厚さ20ミリのスリムなボディの
DoCoMo by SHARP SH201。



運転中など電話に出られない時、
相手の方にメッセージを
伝える代理応答。

着信音が鳴っているとき、手動で代理応答に設定し、相手の方にメッセージをお伝えする機能です。あらかじめ代理応答をONにしておけば、自動的に着信し、メッセージを流すように設定できます。



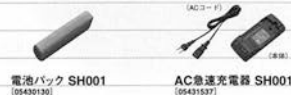
12カ月の風景をディスプレイに
表示できる、サインカレンダー。

日付と時刻の下段に、その月の風景をディスプレイに表示することができます。

主な機能

- 電話帳登録(100件)
- リダイヤル(5件)
- 発信者番号通知
- ノイズキャンセラ
- 着信音選択(3種類+1曲)
- 代理応答(手動/自動)
- 単音パイプレータ
- 不在着信表示(5件)
- エニーキーアンサー
- サインカレンダー
- アラーム
- ヘルプ機能
- ウェイクアップ機能
- 通話明細表示
(通話時間/通話料金)

標準セット

電池パック SH001
[05430130]AC急速充電器 SH001
[05431537]

- 高さ：105mm×幅：60mm×厚さ：20mm
- 重さ：約120g
- ※厚さはフリップ閉時のものです。

機能について、詳しくは21～22ページをご覧ください。

FUNCTIONS ▶ P21-22

オプションについて、詳しくは24ページをご覧ください。

OPTIONS ▶ P24

車載オプションについて、詳しくは29ページをご覧ください。

CAR OPTIONS ▶ P29

デジタル・ムーバ N207 HYPER

24 Digital



シルキーゴールド
[SANK0083]

オーシャンパール
[SANK0096]

明快操作のアイコンスクロールを新搭載。
満載の機能を自在に活用できる先進モデル。



[原寸大]

重さ:約75g

●高さ:126mm×幅:40mm×厚さ:19mm
●重さ:約75g



連続待受時間*
約280時間

連続通話時間*
約110分

*連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に確保できる状態で連続した場合の目安です。なお、電波の劣化状況、機体設定状況、気圧などの使用環境、利用場所の電波状況(電波が届かないまたは弱い場合等)などにより、通信・待受時間は必ずしも保証されるものではありません。

■メロディ着信音一覧
●愛ひるし ●空想/ムフ ●暗黒の少年 ●Can You Celebrate? ●星降る夜 ●あふれどはな ●エレクトロカハルバード ●ミニマウスマーチ ●星に願いを ●スターワーズ ●星はついでに ●アンレン ●トランプもんのた ●We wish you a Merry Christmas ●トルコ行進曲

機能について、詳しくは P51~52

車載オプションについて、詳しくは P49~50

標準セット

電池パック N005 [SANK0095] ACアダプタ N002 [SANK0031] 着上ホルダ N001 [SANK0044]

連続待受時間: 約280時間 充電時間: 約80分
連続通話時間: 約110分 ※ACアダプタ N002と連続して使用する際は、電池パックを装着したデジタル・ムーバN207 HYPER本体に電源供給して充電します。

オプション

電池ケース N005 [SANK0062] 電池パック充電器 N001 [SANK0032] ケーリングケース N005 [SANK0062]

連続待受時間: 約280時間 充電時間: 約80分
連続通話時間: 約110分 ※ACアダプタ N002と連続して使用する際は、電池パックを装着したデジタル・ムーバN207 HYPER本体に電源供給して充電します。

データリンクキット P001 [SANK0096] サナライトアダプタ N001 [SANK0118] スイッチ付イヤホン P001 [SANK0132]

データリンクキット N001 [SANK0086] ●ケーブル充電ケーブル N001 [SANK0091] ●データリンクケーブル N001 (RS-232Cインターフェース、D-SUB15ピン×2339pin) ●ケーブル充電ケーブル N001 (RS-232Cインターフェース、D-SUB15ピン×2339pin)



機能画面の呼び出しが、ボタン一つですばやくできる、アイコンスクロール。



レストランでワリカンのときも、ケータイで計算できる。電卓機能。



- *1 メモリダイヤル500件のうち、ボイスサーチ登録したものは、音声による呼び出しが可能です(最大20件)。また、各種メニュー画面等も音声による呼び出しが可能です。[ハイリンガル機能]で「英語」に設定している場合はご利用になれません。
- *2 英語版「ご利用の手引き」もご利用いただけます。
- *3 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、Dトラフモードの応答メッセージが送れない場合があります。
- *4 3時間半の他の他、オリジナル着信音を3曲編集することができます。
- *5 ショートメールサービスはお申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。

資料 3-4 N207 のカタログ

(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

デジタル・ムーバ F207 HYPER

25 Digital

エメラルドゴールド (SAF0050)



ハンズフリーで話せるスピーカホン機能。音声機能がさらに充実。



【原寸大】

重さ: 約80g

●高さ: 130mm X 幅: 40mm X 厚さ: 20mm
●重さ: 約80g



連続待機時間*
約 200 時間

連続通話時間*
約 120 分

* 連続待機時間は、最大パワー送信ノブを電源OFFに設定した場合の目安であり、連続待機時間は、電波が正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電圧状態(電圧が低いと受信感度が低下)・電圧変動などにより、連続待機時間は約半程度になる場合があります。

※メモディ機能一覧
◎In The Mood ◎展覧会の絵 ◎関西G1ファンファーレ
◎エレクトリカルパレード ◎All I want for Christmas is you
◎Can You Celebrate? ◎オプティマイズ ◎長い髪 ◎長い髪
◎ガンガン ◎タイムタイム ◎ドライブ作曲 ◎複雑な天使のカーゼ

機能について、詳しくは P51～52
車載オプションについて、詳しくは P49～50

標準セット

電池パック F004 (SAF30081) ACアダプタ F001 (SAF30008) 卓上ホルダ F001 (SAF30011)

連続待機時間: 約200時間 充電時間: 約110分 ※ACアダプタ F001と電源ケーブルを接続して充電してください。
連続通話時間: 約120分 ※電池パックを装着してデジタルメモディ機能(リチウムイオン電池)に接続して充電します。

オプション

乾電池ホルダ F001 (7号1.5号乾電池4本使用) (SAF30026) 車載充電器 F001 (SAF30009) データ通信アダプタ F001 (SAF30037)

充電時間: 約125分 充電時間: 約110分 ※データ通信は長時間行うときはACアダプタ F001と接続して使用します。

キャリングケース F003 (SAF30036) サテライトアダプタ F001 (SAF40054) スイッチ付イヤホンマイク P001 (SAF41312)

※衛星機能-自動車電話をデジタルモードで利用する際は、イヤホンマイクもご利用の場合に必要となります。

データリンクキット F002 (SAF30042)
●メモディ機能転送・編集ソフト (CD付)
※Windows95/98/NT4.0/PC-AT互換機対応



電話機を手を持たずに通話できるスピーカホン機能。



メモ代わりに相手の方の用件をすばやく録音できる、音声メモ。



*1 メモリダイヤル300件のうち、6件まで(1件あたり約12秒)音声ラベルを登録し、呼び出し、発信等の操作を音声で行うことができます。
*2 英語録「ご愛用の手引き」をご利用いただけます。
*3 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ダイヤル)モードの必要なメッセージが流れ込み場合があります。
*4 連続通話120分の他、ユーザーご自身の設定で延長することができます。ユーザーご自身の設定は「ビデオ」のボタンとの組み合わせが編集できる機能です。
*5 ショートメールサービスは申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

資料 3-6 F207 のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

デジタル・ムーバ D207 HYPER

23 Digital

ジェンティックシルバー
[SAD0004]

トウィンクルホワイト
[SAD0004]

多彩に活躍する充実の音声機能。
話しやすいフリップ装備の小型軽量機。

DIGITAL
mo
VC
[原寸大]

重さ:約77g

- 高さ:123mm×幅:40mm×厚さ:19mm(23mm)
- 重さ:約77g(約90g)
- ◎()内は電池パック D003装着時の数値です。
- ※厚さはフリップ閉時のものです。



約束の日時を音声と文字でしっかり
メモできる音声スケジュール。



自分だけの着信音が作れる
メロディ作曲。



- *1 実店舗にて専用の取り扱いにて販売しております。
- *2 電波の届かないところ(圏外)にいる場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが流れない場合があります。
- *3 メモリダイヤル500のうち、000-0000に登録されている電話番号へは、下1桁(0-9)と開始ボタン[ワンタッチダイヤル]で、発信できます。下1桁(0-9)を1秒以上押すと[ワンタッチダイヤル]でも発信できます。000-0099に登録されている電話番号へは、下2桁(00-99)と開始ボタン[ワンタッチダイヤル]で発信できます。
- *4 9種類×12曲の音。録音音声を録音編集することができます。
- *5 ショートメールサービスは申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。



連続待受時間*		連続通話時間*	
(S)約	320時間	(S)約	120分
(L)約	490時間	(L)約	185分

* 連続待受時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で待機した場合の目安です。なお、電池の充電状況、機内温度状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状態(電波が届かないまたは弱い場合等)により、連続待受時間は約半分に短縮になる場合があります。

※メモロディ機能一覧
 ※Time Goes By ※Winter Fall ※いしのエリー ※Can You Celebrate?
 ※トワスもんのかた ※スキーマスマーチ ※サンバル
 ※ローキーのテーマ ※守ってあげたい ※エレクトロカルパレード
 ※アネ・クワネ・ナムムジーク(モーツァルト) ※水戸黄門(あま人生に涙あり)

機能について、詳しくは P51~52
 車載オプションについて、詳しくは P49~50

標準セット

電池パック S D003 [SAD0007] ACアダプタ D001 [SAD0008] 車上ホルダ D001 [SAD0003]

連続待受時間: 約320時間 充電時間: 約90分 (電池パック) ※ACアダプタ D001と連続通話時間: 約120分 約40分 (電池パック) として使用する場合があります。

電波の圏外: リチウムイオン電池 ※メモロディD207 HYPER標準に連続接続して充電します。

オプション

電池パック L D003 [SAD0008] 電池パック充電器 D001 [SAD0004] テーブルアダプタ D001 [SAD0007]

連続待受時間: 約490時間 充電時間: 約90分 (電池パック) ※データ通信を長時間行う連続通話時間: 約185分 約40分 (電池パック) とACアダプタ D001と電波の圏外: リチウムイオン電池 ※メモロディD207 HYPER標準に連続接続して充電します。

乾電池ホルダ D001 [SAD0003] キャリングケース D003 [SAD0001] サテライトアダプタ D001 [SAD0005] (7.5V) ※第一電源は本機用 ※充電器は、自動車電圧のアップレギュレーターで、サテライト・コネクタをご利用の場合に必要となります。

充電時間: 約90分 (電池パック) 約40分 (電池パック) ※充電器は、自動車電圧のアップレギュレーターで、サテライト・コネクタをご利用の場合に必要となります。

データリンクキット D001 [SAD0004] ●P-リンク標準(2007/7)別売 [SAD0004] ●P-リンクケーブル D001 [SAD0002] ●P-リンクケーブル D002 [SAD0003] ●P-リンクケーブル D003 [SAD0001] ※Windows/NT4.0/PC-AT互換機 対応

スイッチ付きイヤホンマイク P001 [S0641912] ※Windows/NT4.0/PC-AT互換機 対応

資料 3-7 D207 のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

DoCoMo by SANYO SA207

クールシルバー
[05A20008]



キュートなイラスト表示機能搭載。
待受中に占いやゲームで遊べる。



連続待受時間*

約200時間

連続通話時間*

約100分

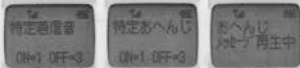
*連続通話時間は、最大パワー送信/パワーリブース機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合は目安です。なお、電波の受信状態、機体設定状況、電波などの使用状況、利用場所の電波状況(電波が届かないまたは弱い場合等)により、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。

■メモリディレクトリ一覧
 ◎全部に於いて◎表示(書き込み) ◎アドレス検索(アドレス) ◎待ち受け画面
 ◎着信履歴 ◎方角表示 ◎通話中の表示 ◎留守の音 ◎メールの通知
 ◎新着メール ◎グリッドスクリーン ◎お天気表示 ◎ゲーム ◎待ち受け画面
 ◎ローレイド ◎おけいこメール ◎お笑い ◎お花 ◎お祝い

【原寸大】

重さ:約89g

●高さ:130mm×幅:41mm×厚さ:19mm
 ●重さ:約89g



相手によってメッセージが変えられる。
特定おへんじ選択。



いつでも、どこでも気軽に「占いやゲーム」ができる。ミニミュージメント。



*1 電波が届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが流れない場合があります。
 *2 3種類+20曲の音。自作曲でオリジナル着信音を3曲編集することができます。
 *3 ショートメールサービスは申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。

機能について、詳しくは P51~52

車載オプションについて、詳しくは P49~50

標準セット

電池パック SA002 (05A30001) ACアダプタ SA002 (05A30001) 卓上ホルダ SA002 (05A30014)

連続待受時間: 約200時間 連続通話時間: 約100分 連続待受時間: 約100分 連続通話時間: 約100分

※電池パックを装着したDoCoMo by SANYO SA207本体に電源接続して充電します。

オプション

キャリングケース SA002 (05A30003) スイッチ付イヤホンマイク P001 (05H41912)

資料 3-8 SA207 のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)



資料 3-9 NM207 の操作キー
(モックアップを撮影)



資料 3-10 ER207 の操作キー
(実機を撮影)

DoCoMo by KOKUSAI KO208

DoCoMo by KOKUSAI KO208 (本体) 23,200円
標準セット(電池パックK0004、ACアダプタK0003、卓上ホルダK0003) 6,300円



プラネットゴールド

質量・約59g

●高さ:119mm×幅:40mm×厚さ:15mm

[実物大]



- *1 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの必要メッセージは流れません。
- *2 メモリが15000文字から、000~000に記録されている電話番号へは、下1桁(0~9)に発信ボタンで発信できます。
- *3 バッタン4種類+メモリー10曲の他、オリジナル着信音を20曲編成することが出来ます。
- *4 パケット通信サービス (DoPa) をご利用するには、別途パケット通信サービスの契約およびオプション品 (Mobile USB Cable SLIMまたはモバイルカードトリアプレックス等) が必要となります。
- *5 ショートメールサービスはお申し込みが必要なおプション(有料)サービスです。

店舗によっては、在庫がない場合がありますのでご了承ください。

ハイパートーク対応

最新の音声処理技術によって、音質を向上。より快適な通話を表現させました。

※ハイパートークは、ハイパートーク対応機種と通話し、もしくはハイパートーク対応機種と内線・外線電話との通話の際にご利用いただけます。なお、通話・待受時間によってご利用いただける場合があります。

小型・軽量ボディに多彩なセキュリティ機能を搭載。KO208。

主な特長

見つけてくれたあなたにメッセージできる「置き忘れヘルプ機能」。

あらかじめ「置き忘れヘルプ機能」を設定しておけば、同じ電話から3分以内に5回以上かけると、「置き忘れヘルプモード」に切り替わります。登録しておいたメッセージを画面に表示します。



迷わないはずら電話も2つの方法で撃退。

相手の声をそのまま相手に返す方法、またはあらかじめ登録しておいた撃退用の音声を再生する方法(2件まで登録可能)によっていたずら電話を撃退することができます。



オリジナルカラオケ収録音源 20曲

■メロディ着信音一覧

- RHYTHM AND POLICE ●エレクトリカルバレード
- 交響曲第5番「運命」第1楽章 ●TAKE FIVE ●ビューティフルサンデー
- うれしい! たのしい! 大好き! ●鬼のパンツ
- おもちゃの兵隊のマーチ ●ルパン三世のテーマ ●ガッチャマンのテーマ

連続待受時間*

約 270 時間

連続通話時間*

約 115 分

* 連続通話 (通話) 時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能をOFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、使用場所の電波状況(電波が届かない、または弱い場合等)などにより、通話・待受時間は短くなる場合があります。

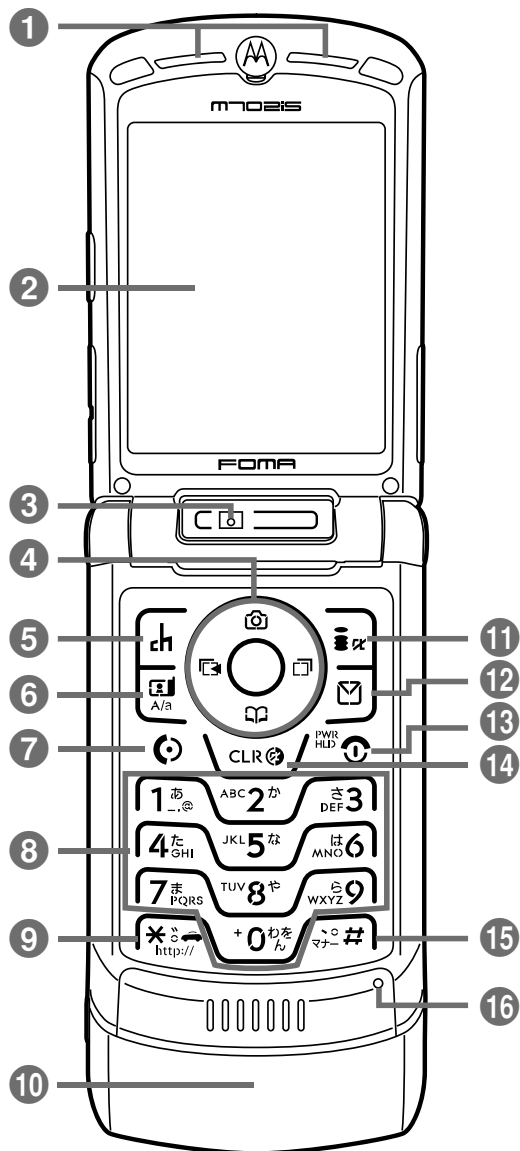
▶ 機能について、詳しくは P33~P34

▶ オプション/車載オプションについて、詳しくは P35~P36

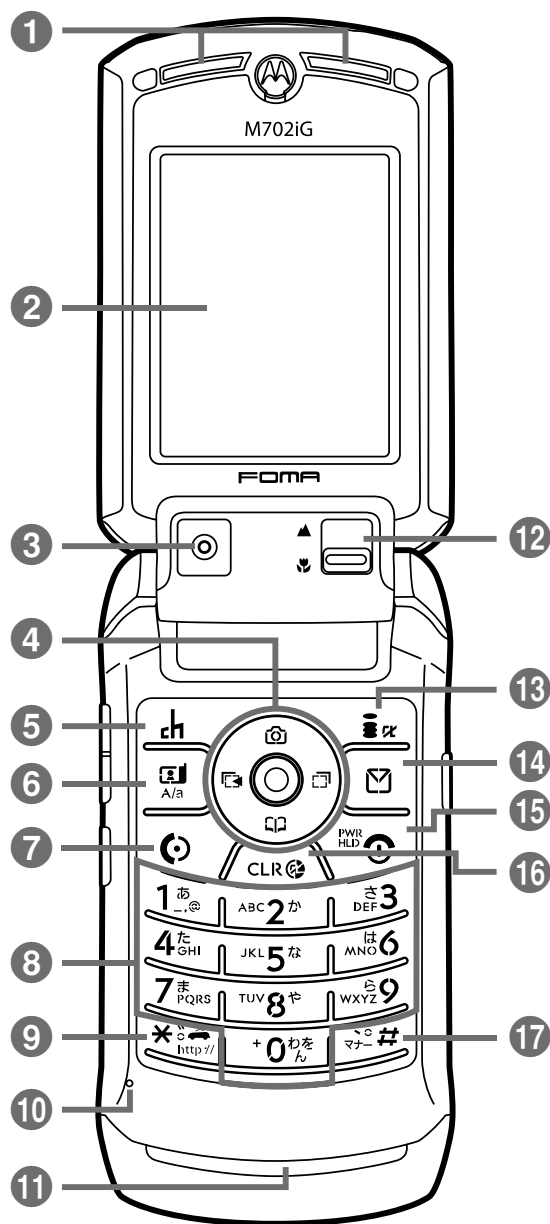
標準セット



※表記の価格はドコモ中国直営店販売価格です。



資料 3-12 M702iS の取扱説明書
 (取扱説明書、NTT ドコモ、2007.5)



資料 3-13 M702iG の取扱説明書
 (取扱説明書、NTT ドコモ、2007.1)



NTTドコモ デジタル方式(800MHz)

DoCoMo by KYOCERA
KY201

セハレートでブルブル
IDセパブル
(セハレートバイブレータ)



実物大

進化したバイブレータ機能
IDセパブル・システム™、
ささやき声で通話できる
マナートーク・システム™など
高機能を搭載したKY201新登場。



[01039203]

実物大

主な機能

- メモリダイヤル(最大200件)
- ワンタッチダイヤル(1件)
- アイズコール
(着信コール回数/1~9回)
- マナートーク・システム™

高さ: 135mm
幅: 40mm
厚さ: 26mm
重さ: 約135g

連続待受時間 約**150**時間

連続通話時間 約**120**分

* 電波を正常に受信できる状態で使用した場合の平均的な待受時間です。電波の届きにくい場所(車内、カバンの中等)、及びご利用になる場所や使用状況によって変動します。

NTT DoCoMo 東海

デジタル・ムーバ P201 HYPER

DIGITAL 800MHz

バイプレータ機能

9600bps

衛星携帯・自動車電話サービス対応機



重さ 約97g

DIGITAL
mo
va
P201HYPER
【実物大】
ブラック
[01031746]

連続待受時間	
(S) 約	170 時間
(S) 約	150 時間
(L) 約	370 時間

連続通話時間	
(S) 約	110 分
(S) 約	95 分
(L) 約	250 分

使いやすさと多機能を小さなボディに凝縮。多彩な魅力が光る P201 HYPER。



ボタン1つで操作音、着信音を消去できるマナーモード。

着信バイプレータON、ボタン確認音OFF、マイクの感度UPをボタン1つで設定できます。これで周囲の方への気配りも万全です。



通話中の相手の声を録音できる音声メモ。

音声をメモ代わりに録音できるから、大事な用件をしっかりキープできます。(約30秒/1件)

主な機能

- メモリダイヤル(300件)
- タッチダイヤル(10件)
- リダイヤル(5件)
- ポケベルメッセージ送信モード選択*
- 発信者番号通知
- 音声メモ(約30秒/1件)
- 通話品質アラーム
- 再接続機能
- ノイズキャンセラ
- 着信音選択(9種類)
- 伝言メモ(約18秒/2件)
- マナーモード
- 着信バイプレータ
- 不在着信通知(5件)
- アラーム機能
- メニュー機能
- 自動電源ON/OFF
- 拡大表示
- 通話時間表示
- 通話料金表示
- マナーモード
- 簡易ダイヤルロック
- シークレットモード

*ドコモのセンターネクストシリーズのポケベルへ文字メッセージを送信できます。



スパークリングゴールド

[01031747]

※写真は電池パックS P001装着時のものです。

●高さ：130mm×幅：41mm×厚さ：23mm(30mm)

●重さ：ブラック/約97g(約130g)、

スパークリングゴールド/約93g(約130g)

※()内は電池パックL P001装着時の数値です。

機能について、詳しくは21～22ページをご覧ください。

FUNCTIONS ▶ P21-22

オプションについて、詳しくは23ページをご覧ください。

OPTIONS ▶ P23

車載オプションについて、詳しくは27ページをご覧ください。

CAR OPTIONS ▶ P27

DIGITAL 800MHz

デジタル・ムーバ D206 HYPER

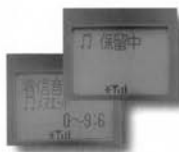
new



DIGITAL
mo Va
P228.5MHz
【実物大】
クリスタルシールド
(SAC00025)

重さ 約93g

使い心地が人気のフリップ型。
さらに充実したメモ機能が便利な
D206 HYPER。



保留音を選べる、通話中メロディ保留。
(3種類+6曲+パーソナル音*)

通話中、メロディで保留にできる機能です。保留音は「メヌエット」や「くるみ割り人形」などの6曲、または3種類の「パターン音+パーソナル音*(1種類)」の中から選べます。

*パーソナル音とは、1台1台にあらかじめ登録されている固有の音のこと。発信音をパーソナル音に設定すれば、人混みの中でもあなたの発信が明快地聞かれます。



曜日や暦の確認ができる
豊富なカレンダー機能。

D206は、2016年12月までの検索が可能な各種カレンダー機能を搭載しています。1ヶ月を一覧できる「月間カレンダー」や誕生日、結婚記念日などを楽ししいアイコン表示でお知らせする「記念日表示」が楽しめます。



漢字メモリダイヤル

バイブレータ機能

9600bps

衛星携帯・自動車電話
サービス対応機

主な機能

- 音声ラベル付きメモリダイヤル(約2秒/10件)
- メモリダイヤル(300件)
- グループ登録(10グループ)
- ワンタッチダイヤル(10件)**
- ツータッチダイヤル(10件)**
- ジェットサーチ
- クイックダイヤル(100件)**
- リダイヤル(20件)
- ポケットベルメッセージ送信モード選択*
- メッセージバック(10件)
- 発信者番号通知
- スクラッチパッド(通話中メモ機能)
- 音声メモ(通話中/待受中)
- ショートメール機能**

*1 メモリダイヤル300件のうち、000-0099に登録されている電話番号へは、下1桁(0-9)と開始ボタン[ワンタッチダイヤル]で、発信できます。下1桁(0-9)を1秒以上押すこと[ワンタッチダイヤル]でも発信できます。

*2 メモリダイヤル300件のうち、000-0099に登録されている電話番号へは、下1桁(0-9)と開始ボタンで、010-0999に登録されている電話番号へは、下2桁(10-99)と開始ボタンで発信できます。

*3 ドコモのセンターテキストサービスなどフリーメッセージ表示のポケットベルへ、ディスプレイに表示した文字メッセージを送信できます。

*4 ショートメールサービスはお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

連続待受時間*

(S) 約**320**時間

(L) 約**510**時間

連続通話時間*

(S) 約**110**分

(L) 約**180**分

* 連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状態(電波が届かないまたは強い場合等)により、通話・待受時間は約半程度になる場合があります。

標準セット

電池パック D002 (SAD20043)

AC急速充電器 D002 (SAD300002)

機能について、詳しくはP19~20

オプションについて、詳しくはP21

車載オプションについて、詳しくはP26

●高さ：123mm×幅：40mm×厚さ：23mm(32mm)

●重さ：約93g(約125g)

※()内は電池パックL D002装着時の数値です。

※厚さはフリップ閉時のものです。

マリンブルー (SAD00012) プラチナホワイト (SAD00008)

8 Digital 800MHz

DIGITAL 800MHz

DoCoMo by TOSHIBA TS206



NEW

胸ポケットにすっきり収まる
使いやすいコンパクトサイズ。
充実機能を凝縮した
TS206、新登場。

スケジュールやアラーム音を録音できる、
音声スケジュール。

スケジュールが決まったらその場で声を録音し、タイマー設定しておけば、
指定の日時にアラーム音でお知らせ。お好きな音楽を録音してアラーム
タイマーとして使ったり、「毎日設定」でモーニングコールにもできます。



「伝言メモ」に設定中でも、
特定の人からの電話をお知らせする、君だけ着信
「伝言メモ」に設定中でも、あらかじめ登録しておいた相手の方(3件まで)
からのコールは、着信音または着信バイブレータでお知らせ。ディスプレイ
には「着信相手の名前と電話番号」と「君だけ着信のイラスト」が交互に
表示されます。*発信相手が発信番号通知をしている場合。



連続待受時間*

約 200時間

連続通話時間*

約 120分

*連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受
時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能
設定状況、気圧などの使用環境、利用場所の電波状態(電波が届かないまたは弱い場合等)など
により、通話・待受時間は約半程度になる場合があります。

【原寸大】
[07S00003]

重さ:約98g

- 高さ:121mm×幅:41mm×厚さ:23mm
- 重さ:約98g



- *1 メモリダイヤル300件のうち、000-009に登録されている電話番号へは、下1桁(0-9)と開始ボタン【フッタダイヤル】で発信できます。
また、010-099に登録されている電話番号へは、下2桁(10-99)と開始ボタンで発信できます。
- *2 3種類の着信パターン(他、オリジナル着信音を2編成することができます)。
- *3 標準モード、バックライトモード、移動中モードの3種類のモードから選択することができます。
- *4 ショートメールサービスは申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

- ▶ 機能について、詳しくはP21~22
- ▶ オプション/車載オプションについて、詳しくはP24

標準セット



電池パック TS001
[07S30005]

AC急速充電器 TS001
[07S30006]

卓上ホルダ TS001
[07S30019]

DIGITAL

デジタル・ムーバ R206 HYPER

NEW



プライトシルバー
[0AR0014]



[原寸大]

重さ:約**87g**

- 高さ:125mm×幅:41mm×厚さ:22mm
- 重さ:約87g



*1 漢字表示電話帳300件のうち、登録グループに登録したものは、その短縮データ番号(0-9)と開始ボタンで発信できます。また、(0-9)を1秒以上押すことによっても発信できます。

*2 ショートメールサービスはお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

検索や発信、音量調節が片手でできるマジック・キューを採用。やさしい高性能をめざしたR206 HYPER、新登場。

片手でカンタンに操作できるから通話中でも安心のマジック・キュー。マジック・キューを押したり、上下に操作するだけで、電話番号の検索・発信や各種機能の検索・設定ができます。また通話中に音量調節もできます。



電話機を持たずに通話できる拡声モード。通話中、カンタンなボタン操作で受話音量をアップできる機能です。複数人で会議電話のような使いこなしも楽しめます。



連続待受時間*

約 330 時間

連続通話時間*

約 110 分

* 連続待受時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波が正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状態(電波が届かないまたは弱い場合等)などにより、通話・待受時間は約半程度になる場合があります。

■メロディ着信音一覧
 ●アメリカン/トロール ●レイダースマーチ ●インザムード ●ルパン三世のテーマ
 ●TOP OF THE WORLD(トップオブザワールド) ●ハイホー ●ヘイジュード
 ●負けないで

- ▶ 機能について、詳しくはP23~24
- ▶ オプション/車載オプションについて、詳しくはP26

標準セット



電池パック R002
[0AR2016]



AC急速充電器 R002
[0AR3004]



資料 3-19 ER205 の操作キー
(実機を撮影)

DoCoMo by DENSO DE207

28 Digital

「プライベートやビジネスなど、3通りに使い分けできる」
「一括設定機能」で、各種機能をフル活用。

コニーシルバー
[00E00000]



【原寸大】

重さ: 約 75g

- 高さ: 110mm × 幅: 40mm × 厚さ: 18mm
- 重さ: 約 75g
- ※厚さはフリップ閉時のものです。



連続待受時間*
約 250 時間

連続通話時間*
約 120 分

※ 連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電波の受信状況、機体設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状況(電波が届かないエリアは弱い場合等)などにより、連続待受時間は約半分に短くなる場合があります。

※ メロディ番号一覧
 ※ アイコン: クラシック・ファミレス・ジューク・モーフ・ムーン ※ トランジスタ音 ※ モーフ・ムーン
 ※ 「ウクレレ」 ※ 「アコースティック」 ※ 「エレキギター」 ※ 「エレキベース」 ※ 「エレキドラム」
 ※ 「エレキパーカッション」 ※ 「エレキピアノ」 ※ 「エレキギター」 ※ 「エレキベース」 ※ 「エレキドラム」

機能について、詳しくは P51~52
 車載オプションについて、詳しくは P49~50

標準セット

電池パック DE001 [00E30001] ACアダプタ DE001 [00E30001] 卓上ホルダ DE001 [00E30001]

連続待受時間: 約250時間 充電時間: 約90分 ※ACアダプタ DE001と接続して使用する場合は、充電時間は約120分です。

オプション

車載ホルダ DE001 [00E30001] 車載充電器 DE001 [00E30001] キーリングケース DE001 [00E30001]

7.5V/1.5A 充電時間: 約90分

スライド付イヤホンマイク P001 [00E41312] データ通信アダプタ DE001 [00E30001]

データリンクキット DE001 [00E30001]

ボタン1つで機能設定ができる、Eボタン設定。

スピーディな操作を実現する、アイコン操作メニュー。

漢字メモリ 500

BILINGUAL

MP3再生

9600bps

バイブレータ

※1 英語版「ご使用の手引き」もご用意しております。
 ※2 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが流れない場合があります。
 ※3 3種類+6曲の着信音があります。メロディ着信音6曲の代わりに、着信音作曲で編み出したオリジナル着信音を登録することができます。
 ※4 ショートメールサービスはお申し込み込みが必要なオプション(有料)サービスです。

資料 3-20 DE207 のカタログ
 (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

Doccimo SH811

39
Digital

携帯/PHS/屋内の3つのモードを同時に待受。
ボタン一つで操作できる、PLAYシャトル搭載。

シャイニーホワイト
(SP900008)



[原寸大]

重さ:約86g

●高さ:127mm×幅:41mm×厚さ:22mm
●重さ:約86g



PLAYシャトルボタンで編集中心データ設定を選ぶと、着信があっても文書を自動保存できる。



時間によって絵が変わるおもしろ時計。

機能一覧:

- #1 同時待受
- #2 デュアルディスプレイ
- #3 漢字モード
- #4 音楽再生
- #5 9600bps
- #6 漢字ショートメール

*1 携帯電話/PHS/屋内の各番号を同時に待受できます。
*2 1台で携帯の9600bpsとPHSの64K/32Kの高速データ通信に対応しています。
*3 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、Dトタイプモードの応答メッセージが送れない場合があります。
*4 9画線+10画線の画線数があります。メモパッド機能数10画の代わりに、電波メモパッドで編集した自作メモパッドを登録することができます。
*5 「ショートメールサービス」「キャラメール」はお申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。



連続待受時間*	連続通話時間*
携帯/PHS 同時待受モード: 約180時間	携帯 単独モード: 約100分
携帯 単独モード: 約200時間	PHS 単独モード: 約8時間
PHS 単独モード: 約650時間	

*連続待受時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で待受した場合の目安です。なお、電波の受信状況、機体設定状況、充電などの使用環境、利用場所の電圧状況(電圧が低いなど)により、場合等により、待受・待受時間は約半分程度になる場合があります。

※メモパッド機能一覧
●絵がまたえる ●ALL MY TRUE LOVE ●ヒゲダンのテーマ
●トルース ●戦場のメリークリスマス ●交響曲第5番「運命」
●「カルメン」序曲 ●「くるみ割り人形」より「花のワルツ」
●エリーゼのために ●「フィガロの結婚」序曲

機能について、詳しくは P51~52
車載オプションについて、詳しくは P49~50
Doccimoについて、詳しくは P80

標準セット

- ドッチーモ 電池パック SH2001 (SP930001)
- ドッチーモ ACアダプタ SH2001 (SP930002)
- ドッチーモ 卓上ホルダ SH2001 (SP930015)

携帯: PHS同時待受時間: 約160時間
携帯単独待受時間: 約200時間
PHS同時待受時間: 約650時間
PHS単独待受時間: 約8時間
充電時間: 約115分 網で使用する場合は、電圧の低い、1.5Vニッケル電池

オプション

- ドッチーモ キャリングケース SH2001 (SP930004)
- スイッチ付イヤホンマイク P001 (SP930012)

資料 3-21 SH811 のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

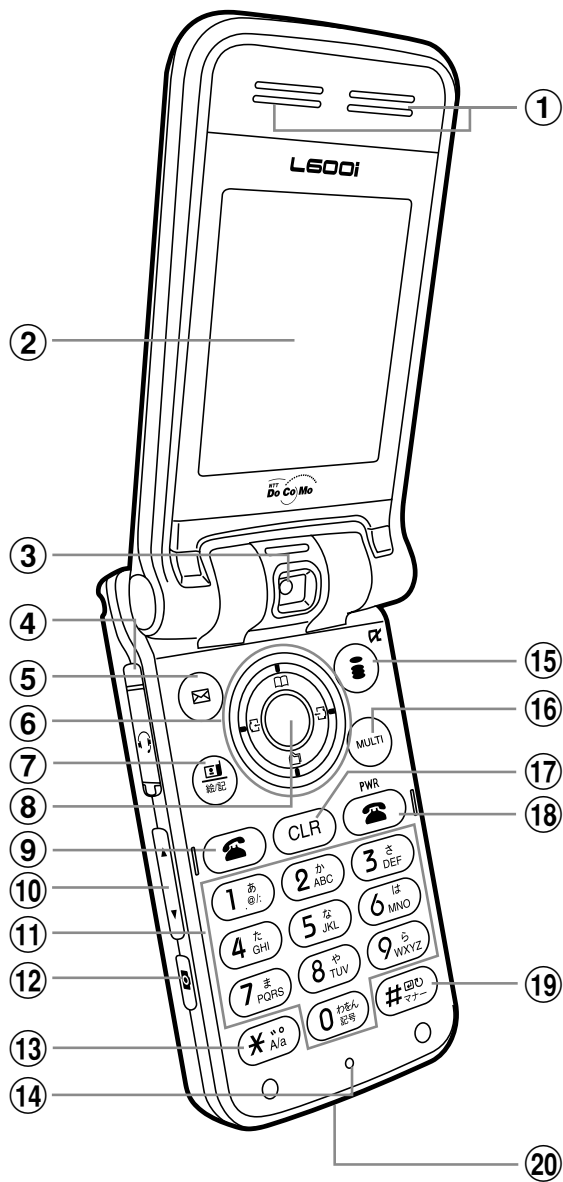


FOMA NM850iG

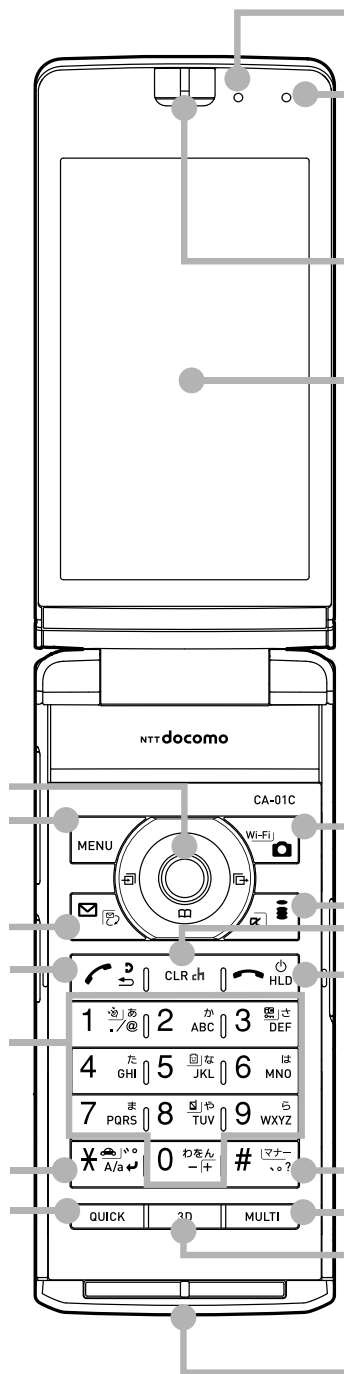
INTERNATIONAL ROAMING STANDARD



資料 3-22 NM850iG のカタログ
(携帯電話カタログ、ノキア、2006.1)



資料 3-23 SIMPURE L の取扱説明書
 (取扱説明書、NTT ドコモ、2006.6)



資料 3-24 CA-01C の取扱説明書
(取扱説明書、NTT ドコモ、2011.6)

FOMA N900iG



世界へ連れていける。
FOMA® 初・国際ローミング対応ケータイ。



●写真はハモコによるイメージです。

1台で日本はもちろん、海外でもそのまま使える!

N900iGは、海外のモバイル通信ネットワーク[3G、GSM(GPRS)]が利用できる国際ローミングサービス「WORLD WING®」対応ケータイ。これ1台でいつもの電話番号、メールアドレスが、そのまま海外でも利用できます。さらにiモード®やテレビ電話も楽しめます。

※国際ローミングサービスのご利用は、ドコモ WORLD WINGのお申し込みと、WORLD WINGに契約したFOMAカード(緑色)の装着が必要です。
※ご利用できる通信サービスや機能は、国や地域、および接続している通信事業者によって異なります。
※3Gは、GPRSが規定する世界標準仕様に準拠したW-CDMA方式のネットワークのご利用となります。



海外でもiモードが使って便利!
メールアドレスもそのまま!

- いつものニュースをiモードでチェック
- iモードメール(デコメール®)もいつも通り使える

対応ネットワーク
3G
GPRS



海外でもFOMAの先進機能!
テレビ電話(キャラ電®)も楽しめる!

- 日本と海外で、お互いの姿を見ながらテレビ電話
- キャラ電も日本と海外でやりとりOK

対応ネットワーク
3G



海外でも電話番号そのまま!
日本国内と同じ感覚で通話できる!

- 渡航先での国内通話や、日本など他国への国際通話に
- 渡航先から日本への発信は、国番号が自動でつくからラクラク
- 日本からあなたへの連絡も、いつものケータイ番号へかけるだけ

※国番号が自動でつくのは、電話帳から発信した場合のみです。

対応ネットワーク
3G
GPRS
GSM

Empowered by Innovation

NEC

DoCoMo by KOKUSAI KO207

27 Digital

ポケットに収まる薄型ボディ。
小型・軽量が人気。

ナイルグリーン
[K000028]



ベルベトホワイト
[K000031]



【原寸大】

重さ:約69g

- 高さ:120mm×幅:40mm×厚さ:16mm
- 重さ:約69g



伝言メモの応答メッセージとして、自分の声を録音できる。メモ設定。



音色を変えて着信とショートメールが、音で識別できる。音設定。



- *1 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが流れない場合があります。
- *2 メモリが1MB(500件)のうち、000-009に登録されている電話番号等は、下1桁(0-9)と開始ボタンで発信できます。
- *3 ショートメールサービスはお申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。



連続待受時間*
約250時間

連続通話時間*
約115分

*連続待受時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態である状態での目安です。なお、電池の充電状態、機体温度、電波などの使用環境、利用頻度や電波状態(電波が届かない状態・場合等)などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。

メモディレクトリ一覧
●南の島のハメハメ大王 ●オプ・ラ・ディ、オプ・ラ・ダ
●エレフ・リカル・ロード ●サンダーバード ●京都・阪神・中京G1競走
●天國と地獄 ●実況ゲーム ●アイアイ ●十人のインディアン
●選んできたヨッピーライ

機能について、詳しくは P51~52

車載オプションについて、詳しくは P49~50

標準セット

電池パック K0003 ACアダプタ K0002 卓上ホルダ K0002
[K000017] [K000000] [K000018]

連続待受時間: 約250時間 充電時間: 約140分
連続通話時間: 約115分 ●電源リチウムを装着した
電池の種類: リチウム DoCoMo by KOKUSAI
K0207本体に直接接続
して充電します。

オプション

キャリングケース K0003 スイッチ付イヤホンマイク P001
[K000007] [0944332]

※写真の電池パック K0003の色はベルベトホワイトです。他にナイルグリーンがおります。

デジタル・ムーバ N601ps ぷりコール

33 Digital

NEW



[DAAN0135]

DIGITAL
mo va
[原寸大]

重さ:約76g

●高さ:126mm×幅:40mm×厚さ:20mm
●重さ:約76g

音声メモやボイスサーチなど充実の基本性能。
毎月の基本使用料ナシの「ぷりコール」対応モデル。



連続待受時間

約280時間

連続通話時間

約110分

※連続待受時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源も正常に充電できる状態で移動した場合の目安です。また、電波の電圧変動、機種認定状況、気温などの使用環境、使用場所の電圧変動(電圧が落ちないまたは強い場合等)などにより、連続待受時間は約半程度になる場合があります。

■メロディ着信音一覧

※笑のしるし ※愛のしるし ※少年の少年 ※Can You Celebrate? ※愛のしるし
※あめのみこま ※エンジェルカール ※エンタープライズ ※愛のしるし
※スターズ ※おはつた ※おアヒロマン ※おうえんのか
※We wish you a Merry Christmas ※おんこりん

機能について、詳しくは **P51~52**

車載オプションについて、詳しくは **P49~50**

ぷりコールサービスについて、詳しくは **P60**

標準セット



電池パック N007
[DAAN0218]

ACアダプタ N002
[DAAN0057]

耳上ホルダ N001
[DAAN0044]

連続待受時間: 約280時間
連続通話時間: 約110分
電池の電圧: リチウムイオン電池

オプション



乾電池ケース N005
[DAAN0062]

電池パック充電器 N001
[DAAN0076]

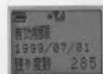
キリッパケース N005
[DAAN0076]

連続待受時間: 約80分
連続通話時間: 約80分
※電池パックを装着した状態で使用する際は、連続待受時間は約半程度になる場合があります。



データ通信アダプタ N001 サラシテアダプタ N001 スリッパイヤホン付 P001
[DAAN0060] [DAAN0114] [DAAN1312]

※データ通信を長時間行うときは、電源供給を電源供給アダプタ ACアダプタ N002に接続してご利用ください。また、サラシテアダプタは、イヤホンを使用します。



「ぷりコール」の残り度数と度数有効期限が確認できるお問い合わせ機能。



約束の日が来ると、その時刻にアラームとメッセージで通知するスケジュール機能。



*1 メモリダイヤル500のうち、ボイスサーチ登録したものは、音声による呼び出しが可能で(最大20件)、また、各種メニュー画面等も音声による呼び出しが可能です。
*2 「バイリンガル機能」で「英語」に設定している場合はご利用できません。
*3 英語版に愛用の手引きをご利用しております。
*4 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、Dドライブモードの応答メッセージが流れない場合があります。
*5 3時間+15秒の他、オリジナル着信音を3曲編集することが可能です。

資料 3-27 N601ps のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、1999.8)

Doccimo N811

NEW



グレイシルバー
[09N0004]

携帯／PHS同時待受可能。
明快操作のアイコンスクロール・ボイスサーチ機能を搭載。

【原寸大】

重さ:約86g

- 高さ:132mmX幅:40mmX厚さ:121mm
- 重さ:約86g



38
Digital

連続待受時間*		連続通話時間*	
携帯・PHS 同時待受モード	約 210時間	携帯 単独モード	約 110分
携帯 単独モード	約 270時間	PHS 単独モード	約 7時間
PHS 単独モード	約 540時間		

* 連続待受時間は、基本パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波も不安定な状態である状態でも稼働し、場合により短縮する。なお、電波の不安定状態、機能設定状況、電源などの使用状況、利用場所の電波状態(電波が届かない・または弱い・場合等)などにより、連続待受時間は約半分に短縮される場合があります。

※ メロディ着信音一覧
 ◎ All in One! ◎ My Heart Will Go On
 ◎ カムフラージュ ◎ 戦場のメリークリスマス

機能について、詳しくは P51~52
 車載オプションについて、詳しくは P49~50
 Doccimoについて、詳しくは P80

標準セット



ドッチーモ
電池パック N2001
[09N0006]

ACアダプタ N002 卓上ホルダ N001
[0AN0001] [0AN0004]

充電時間: 約90分

※ ACアダプタ N002に付属して使用して下さい。

オプション



乾電池ケース N005 電池パック充電器 N001 ドッチーモ
[0AN0002] [0AN0007] [0AN0001]

充電時間: 約90分

※ 乾電池を長時間使用してACアダプタ N002に接続して使用して下さい。



スピーチ付イヤホンマイク P001
[09A1012]

データ通信アダプタ N001
[0AN0000]

※ データ通信を長時間使用してACアダプタ N002に接続して使用して下さい。

あなたの声でメモリダイヤル検索できるボイスサーチ。

※1 携帯電話/PHSの各番号を同時に待受できます。
 ※2 1台で標準の9600bpsとPHSの9600/22Kの高速データ通信に対応しています。
 ※3 メモリダイヤル500のうち、ボイスサーチ登録したものは、音声による呼び出しが可能です(最大10件)。また、各種メニュー画面でも音声による呼び出しが可能です。
 ※4 電波が届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの必要メッセージが流れない場合があります。
 ※5 3連続+6曲の着信音があります。さらに自作メロディを登録すれば、6曲のオリジナル着信音を登録することができます。
 ※6 「ショートメールサービス」からメールはお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

こだわり派のあなたも納得。曲のテンポまで設定可能なオリジナル着信音登録。

※1 携帯電話/PHSの各番号を同時に待受できます。
 ※2 1台で標準の9600bpsとPHSの9600/22Kの高速データ通信に対応しています。
 ※3 メモリダイヤル500のうち、ボイスサーチ登録したものは、音声による呼び出しが可能です(最大10件)。また、各種メニュー画面でも音声による呼び出しが可能です。
 ※4 電波が届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの必要メッセージが流れない場合があります。
 ※5 3連続+6曲の着信音があります。さらに自作メロディを登録すれば、6曲のオリジナル着信音を登録することができます。
 ※6 「ショートメールサービス」からメールはお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。

Doccimo N831

電話機本体
オープン価格 ※ぷりコールをご利用いただくには、ぷりコール・カード(3,000円/税込)を別途お求めいただく必要があります。

質量 約 87 g	連続待受時間* 携帯・PHS同時待受モード 約 210 時間 待受専用モード 約 270 時間 PHS単独モード 約 540 時間	連続通話時間* 携帯単独モード 約 110 分 PHS単独モード 約 7 時間
---------------------	--	---

■高さ:132mm×幅:40mm×厚さ:21mm

「ぷりコール」

「ぷりコール」の残り度数と度数有効期限が画面表示できる、お問い合わせ機能。

あなたの声で機能の検索やメモリダイヤルの呼出しができる、ボイスサーチ。

ぷりコール・カードでいつでもどこでも簡単度数チャージ!!
ドコモショップまたはドコモの支店窓口でぷりコール対応の携帯電話とぷりコール・カードを購入すれば、すぐに「ぷりコール」がご利用になります。



メロディ着信音一覧
●AHHHHH! ●H(フォルティシモ) ●My Heart Will Go On
●カムフラージュ ●戦場のメリークリスマス
自由曲 5曲
難易度:準音 難音数:64音 難音符:8種類
難音域:3オクターブ 難テンポ:10段階 難条件:8種類



ノーブルホワイト
[OFN00017]
〈原寸大〉

標準セット

- ドッヂーモ 電池パック N2001 5,500円 [OFN20019] ノーブルホワイト 電池の種類:リチウムイオン電池
- ACアダプタ N002 2,200円 [GAN30031] 充電時間:約90分 ※電池パックを装着した Doccimo N831 本体に直接接続して充電します。
- 卓上ホルダ N001 1,000円 [GAN30044] ※ACアダプタ N002と接続して使用する置台です。

*1「きゅらメール」はお申込みが必要なオプション(有料)サービスです。
*携帯単独モードでの連続通話時間は、最大パワー送信時の目安です(PHS単独モードの送信パワーは常時一定となります)。連続待受時間は、電波が正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状況(電波が届かないエリアは強い電波等)などにより、通話・待受時間は約半程度になる場合があります。

ぷりコールサービスについて、詳しくはP49～50 機能について、詳しくはP57～58 オプションについて、詳しくはP59～60 車載オプションについて、詳しくはP61～62

毎月の基本使用料はPHS分だけ。「ぷりコール」対応ドッチーモ。

資料 3-29 N831 (N811のプリペイド方式モデル、外観はN811と同じ) のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.11)

Doccimo P811

36
Digital
HANDPHONE

携帯／PHSの発信モードをバックライトの色で識別できる。
屋内モードにも対応。

ビュアブラック
[0P00013]



プレシャシルバー
[0P00000]

[原寸大]

サイズ:約83g

●高さ:127mm×幅:39mm×厚さ:20mm



連続待受時間*		連続通話時間*	
標準 発信モード	約 280時間	標準 発信モード	約 120分
PHS 発信モード	約 540時間	PHS 発信モード	約 7時間

* 標準待受モードでの連続待受時間は、最劣化(送信/パワーセーブ機能OFF)に設定した場合の目安です。連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で連続した場合の目安です。なお、電波の劣化状態、機器故障状況、気温などの使用環境、利用時間帯の電波状態(電波が通らないまたは弱い場合等)などにより、連続待受時間は約半分程度になる場合があります。

※メモリ容量僅少一貫
※ドカーン ※夜明けの道(フランダースの犬)
※だんご三兄弟

機能について、詳しくは P47~48

車載オプションについて、詳しくは P45~46

Doccimoについて、詳しくは P76

標準セット

ドッチーモ 電池パック P2001 [0AP0000] 標準待受待受時間: 約200時間 標準連続通話時間: 約100分 PHS連続待受時間: 約540時間 PHS連続通話時間: 約7時間 電池の種類: リチウムイオン電池	ACアダプタ P2002 [0AP0004] 充電時間: 約95分 ※電化製品の電源としてACアダプタ P2002は接続して使用できません。 Doccimo P811本体に直接接続して充電します。	ドッチーモ 卓上ホルダ P2001 [0PP0003] 充電時間: 約95分

オプション

乾電池ホルダ P001 [0S041300] 充電時間: 約95分	電池パック充電器 P001 [0AP0004] 充電時間: 約95分
キャリングケース P001 [0S041300]	データリンクケーブル P001 [0AP0042]
データリンクソフト for NTT DoCoMo P002 [0AP0008]	データリンクケーブル P001 [0AP0042]

※データリンクソフトはACアダプタ P2002と接続して使用します。
※Windows95/98/NT4.0/PC/AT互換機に対応

モード(携帯/PHS)を赤と緑に色分けして識別も簡単。高輝度大画面液晶。

発信時のモード(携帯/PHS)をワンタッチで切替できるワンタッチモードセレクト機能。

2色 液晶 500 [022944]	漢字 500 [022944]	音源メモ MODE [022944]	マナーモード [022944]	MP3再生 [022944]	伝真メモ [022944]	バックライト [022944]	9600 bps [022944]	デュアル チップ [022944]	54K 32K bps [022944]	メモリ [022944]
-----------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	-------------------	------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------	-----------------

*1 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが送れない場合があります。
*2 5種類以上の着信音があります。合計でお好みのオリジナル着信音が10種類登録できます。そのうち5種類は既存のメモリへの上書きとなります。
*3 「ショートメールサービス」[キャラメール]はお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。
*4 1台で標準の9600bpsとPHSの64K/32Kの高速データ通信に対応しています。

※写真のドッチーモ電池パック P2001の色はプレシャシルバーです。他にビュアブラック/電池パック P2001があります。

資料 3-30 P811 (#キーにドライブモード表記)のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.1)

ケータイ、iモード、そして64KPHS。
多機能ドッチーモに大画面&
折りたたみ型が登場。



iモードメール
iメロディ
iアニメ

※別途オプション(有料)サービス「iモード」への
お申し込みが必要です。
※別途「iモード情報料」が必要となる場合があります。

Super Docomo New
N821i

本体+標準セット
43,600円
※携帯電話とPHSを両方契約した場合は、どちらか片方のみの契約の
場合は価格が異なります。

質量 約 **105g**

連続待機時間 待機モード **290** 通話モード **380** iモード時 **600** 時間

連続通話時間 通話モード **120** iモード時 **7** 時間

■高さ:93mm×幅:48mm×厚さ:24mm ※高さ・厚さは折りたたみ時のものです。



移動中は携帯モード、64Kのデータ
通信にはPHSモードなど、発信モードの
切り替えがワンタッチでできる、モードボタン。



電話帳ごとにあらかじめ
発信モードを登録できる。
電話帳接続先設定。



グラファイトシルバー
[0FN0002]

〈原寸大〉

■ボード対応



※「iモード」はオプション
[別売]です。

【ハーモニーメロディ着信音一覧】

- RYDEEN ●YESTERDAY ONCE MORE ●HOTEL CALIFORNIA
- ルパン三世のテーマ78 ●JAMES BOND THEME THE
- GONNA FLY NOW(ロッキーのテーマ) ●熱を心に
- SCOTLAND THE BRAVE ●くらくら ●「西条」より春川第1家軍
- 花のワルツ(くるみ割り人形) ●OUVERTURE DE CARMEN
- DÉJA VU(にげろ) ●川の流れるように ●THERE MUST BE AN ANGEL

iメロディ、自作曲合わせて**10**曲

離散律数:14和音+1 離音数:256音 離音符:8種類 離音色:16種類

離音域:3オクターブ 離テンポ:11段階 離休符:8種類

標準セット	210	100	50	700	10	20	50
充電アダプタ N003							
卓上ホルダ N002							
電池パック N2002							
充電時間	約90分						
充電アダプタ N003							
卓上ホルダ N002							
電池パック N2002							
充電時間	約90分						

【標準セット】



電池パック N2002

4,900円

[0FN0002]グラファイトシルバー

電池の種類:リチウムイオン電池



ACアダプタ N003

2,500円

[0AN30099]

充電時間:約90分

※電池パックを装着した
Docomo N821i本体に
直接接続して充電します。



卓上ホルダ N002

1,100円

[0AN30073]

※ACアダプタ N003と接続して
使用する専用です。

iモードサービスについて、詳しくは P17~20 機能について、詳しくは P53~54 オプションについて、詳しくは P55~56 車載オプションについて、詳しくは P57~58

資料 3-31 N821i (*キーにドライブモード表記、#キーにマナーモード表記) のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.8)

ケータイ、iモード、そして64K PHS。
そのすべてに対応した多機能ドッチーモ。



iモードメール
iメロディ
iアニメ

※別途オプション(有料)サービス(iモード)へのお申込みが必要です。
※別途「モード情報料」が必要となる場合があります。

Super Doccimo New

SH821i

本体+標準セット
41,500*円

※携帯電話とPHSを両方契約した場合です。どちらか片方のみの契約の場合は価格が異なります。

質量 約76g

通話待受時間 標準PHS 220分 / モード 270分 / PHS発信モード 400分

通話通話時間 標準PHS モード 110分 / モード 7.5分

■高さ:126mm×幅:39mm×厚さ:20mm



プレミアムシルバー
[0FS00012]
(原寸大)

©SAN-X+GREEN CAMEL
提供:バンダイ

※画面はハメコミによるイメージです。

【カラーバリエーション】



プレミアムホワイト
[0FS00029]

【ハーモニメロディ着信音一覧】

- 決戦は全曜日 ●なせ... ●恋のダイヤル6700 ●BEHIND THE MASK
- TV主題歌「X-FILES」のテーマ ●モーツァルト第25番
- モーツァルト第40番 ●奇 ●見よ勇者は勝ち ●さくら

iメロディ、ハメコミ自作合わせて10曲
着信音数:3和音 着音数:300音 着音符:8種類 着音域:4オクターブ
着テンポ:4段階 着付符:8種類



移動中は携帯モード、64Kのデータ通信にはPHSモードなど、発信モードの切り替えがワンタッチでできる、モードボタン。



電話帳の電話番号ごとにあらかじめ発信モードを登録できる、電話帳発信モード指定。



【標準セット】

- 電池パック SH2002 2,900円 (0FS20014)プレミアムシルバー (0FS20027)プレミアムホワイト
- ACアダプタ SH2002 2,100円 (0FS30028)
- 充電時間:約110分
- ※電池パックを装着した Doccimo SH821i本体に直接接続して充電します。
- 卓上ホルダ SH2002 1,100円 (0FS30031)
- ※ACアダプタ SH2002と接続して使用する装置です。

※1 iモードメールとバルディオメールを合わせた件数です。※2 ハイバートークは209/500/208/821iシリーズで対応しております。ハイバートーク対応機種とPHSまたは一般電話との通話の際にご利用いただけます。なお、通話・待受時間によってはご利用いただけない場合があります。※3 iモードにご契約いただいているお客様は「ショートメールサービス」へのお申込みや月経費用料なしで「ショートメール」を「モードメール」として受信できます。※4 「メール」はお申込みが必要なおオプション(有料)サービスです。

※標準モードでの通話待受時間は、最大パワー減速時/パワーセーブ機能OFF時の目安です。PHS専機モードの減速/パワーは常時一定となります。通話待受時間は、電波が正常に受信できる状態で静止した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電波状況(電波が届かないまたは弱い場合等)などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。(モードの通信を行う通話(通信)・待受時間は短くなります)

iモードサービスについて、詳しくは P17～20 機能について、詳しくは P53～54 オプションについて、詳しくは P55～56 車載オプションについて、詳しくは P57～58

Doccimo 50 ドッチーモ

資料 3-32 SH821i (#キーにドライブモード表記) のカタログ (携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.8)

100文字表示の大画面＆「デュアル待受」搭載の高機能モデル。

Super **Doccimo** **New**
P821i

電話機本体
オープン価格

質量
約82g

連続待受時間*
携帯PHS同時待受モード
約210時間
携帯単独モード
約250時間
PHS単独モード
約340時間

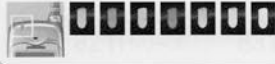
連続通話時間*
携帯単独モード
約115分
PHS単独モード
約6.5時間

■高さ：120mm×幅：41mm×厚さ：19mm

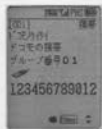


※別途オプション(有料)サービス(モード)へのお申込みが必要です。
※別途「モード情報料」が必要となる場合があります。

かかってきた相手や
メールなどの識別ができる、
7色の着信イルミネーション。



電話機ごとに
あらかじめ発信モードを
登録できる、
電話帳接続先設定。



バックライト2色



移動中は携帯モード、64Kのデータ通信には
PHSモードなど、発信モードの切り替えが
ワンタッチでできる、セレクト/メモボタン。



メール受信時表示画面



通常時(10文字×10行)



ノーブルシルバー
[OPP00026]
〈原寸大〉



ハーモニーメロディ着信音一覧
●パッヘルベルのカノン ●別れの曲 ●主人の望みの喜びよ
●花のワルツ ●G線上のアリア ●天国と地獄 ●第九
●愁徳祭の家宴 ●「春」第一楽章 ●ゆりかごの唄
●マイスターズinger ●エリーゼのために ●JUMP
●ラストエンペラー ●TSUNAMI
iメロディ、自作曲合わせて10曲
編成種類：4和音×1 編成数：256音 編音符：8種類
編音色：16種類 編音域：3オクターブ 編テンポ：11段階
編休止符：8種類

カラーバリエーション



ダークメタリック
[OPP00039]

標準セット	電池パック P2002 4,900円 [OPP20015] ノーブルシルバー [OPP20028] ダークメタリック	ACアダプタ P003 2,100円 [OPP30062]	卓上ホルダ P2002 900円 [OPP30016]
	電池の種類：リチウムイオン電池	充電時間：約90分 ※電池パックを装着した Doccimo P821i 本体に直接 接続して充電します。	※ACアダプタ P003と接続して 使用する場合があります。

※1 自作曲は着音のみの登録となります。ただしメロディの場合は、ハーモニーメロディ着信音で登録が可能です。※2 ハイパートークは209/502/208/821iシリーズで対応しております。ハイパートーク対応機種どうし、ハイパートーク対応機種とPHSまたは一般電話との通話の際にご利用いただけます。なお、場所・時間帯によってはご利用いただけない場合があります。※3 802/821iシリーズでは「ショートメールサービス」の契約はできません。ただしモードに契約いただいているお客様は「ショートメールサービス」へのお申込や中継使用料なしで「ショートメール」を「モードメール」として受信できます。その場合はモード圏外では、受信できないためiモードセンターでお預かりします。
※着信音モードでの通話料は通話料、着信音/ワーキングモードの通話料は通話料です。PHS単独モードの通話料は通話料となります。通話料は通話料、電圧を正常に受信できる状態で移動したモードの目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電圧変動が原因でない限り、通話・待受時間は約半分に短縮される場合があります。iモードの通話を行うと通話(通話・待受)時間は短くなります。

iモードサービスについて、詳しくはP19～24 機能について、詳しくはP57～58 オプションについて、詳しくはP59～60 車載オプションについて、詳しくはP61～62

資料 3-33 P821i (#キーにドライブモード表記) のカタログ
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.11)

P211iS

スタイリッシュなボディの
ベーシックiモード。

NTT
DoCoMo

NEW

MODE

新機能 不在着信秒数表示
(ワン切り対策機能)

着信履歴 8
12月14日(日) 12:14
DoCoMo
090XXXXXXXX
不在着信 呼出 11秒
呼出秒数11~99秒まで表示されます。

不在着信履歴に呼出時間を表示し、ワン切りなど呼出時間が短い着信を通常の着信と区別することができます。

インテリジェント変換
使った言葉をカンタン変換!

一度使用した言葉を記憶し、変換候補にリストアップ。たとえば「き」と入力し、候補ボタンを押すと以前使った「今日は」などの語句を表示します。一覧の数字を選択するだけで簡単に文字入力OK。
*変換候補は言葉の多い変換状況により異なります。

フロントスピーカ
着信音をよりきれいに!

フロントにスピーカを搭載し、32和音のハモメロを美しく奏でます。閉じている場合も背面にもスピーカがあるから安心! 美しい着信音にこだわった設計です。



カラー液晶画面
65,536色

プライベートメニュー
SSL対応
iナビリンク対応
プレイステーション対応
メールセキュリティ

ハモメロ 32和音
(Xロディ40曲(自作曲も可))

ハモメロ着信音 曲名一覧
● ステューアスワルツ ● GOT RHYTHM
● スプリングノタ ● 魔法使いの弟子
● 秋(四季より) ● 別れのワルツ
● おもちゃの交響曲 ● キターサウンド



ムーバ P211iS mo va

ムーバ P211iS (本体のみ) 価格: オープン価格

●ムーバP211iSをご利用いただくには、P211iS本体・電池パックとACアダプタ等が必要となります。詳しくは裏面をご覧ください。
○高さ: 59mm×幅: 48mm×厚さ: 22mm ○質量: 約90g ○高さ、厚さは新しいたたみ時のものです。
●液晶写真および動画はイメージです。実物と若干異なる場合があります。
●サイト等からダウンロードしたファイル形式により、電話機が持っている最大表示色数が色でない場合があります。
●ムーバP211iSは、デジタル方式(800MHz)です。

電池パック P013

連続待機時間 約500時間
連続通話時間 約140分

■ムーバはお申込みが必要なオプション(有料)サービスです。
●基本料金は月額300円です。
●モードのサイト(番組)閲覧やモードメール等のご利用には別途パケット通信料がかかります。
●有料サイトのご利用には別途「モード情報料」が必要となります。
※P211iSはアプリに対応していません。

3TN 対応 65,536色	PCM標準 32和音	1500 500円	1500 500円	SSL 対応	JPEG 対応	アニメ	PS iペビ	フラッシュ 50円	標準メモ 最大 40円
メール 200円	写真 メール 50円	メール メール 8円	メール メール 19円	メール メール 標準標準	リダイヤル 30円	着信履歴 30円	電話帳 標準標準	不在着信 標準標準	最大 80
音源 対応	通話中 メロディ 対応	対応	対応	BILINGUAL 対応	ワンタッチ ダイヤル モード	漢字 ショート メモ			

※1 自作曲は32和音32音の登録となります。 ※2 1件につき30秒登録できます。 ※3 1件につき30秒登録できます。 ※4 SSLとは、プライバシーを守る安全なデータ通信方式です。 ※5 "PlayStation"、"PS one"、"PlayStation2"と接続するためには、携帯電話接続ケーブル(別途5:株)の購入が必要となります。 ※6 保存する画像のデータ量によって保存枚数は少なくなる場合があります。 ※7 画像メールは1件まで保存することができます。 ※8 複数の写真メールを送信する場合は、送信1件あたりの通信料がかかります。 ※9 アドレスとは、電話番号やメールアドレスを指します。 ※10 DoPaのご利用には、別途DoPaの契約およびPlayStation Mobile Card Triplex A1等が必要となります。 ※11 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※12 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※13 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※14 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※15 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※16 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※17 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※18 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※19 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※20 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※21 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※22 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※23 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※24 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※25 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※26 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※27 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※28 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※29 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※30 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※31 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※32 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※33 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※34 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※35 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※36 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※37 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※38 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※39 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※40 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※41 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※42 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※43 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※44 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※45 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※46 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※47 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※48 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※49 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※50 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※51 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※52 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※53 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※54 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※55 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※56 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※57 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※58 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※59 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※60 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※61 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※62 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※63 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※64 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※65 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※66 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※67 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※68 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※69 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※70 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※71 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※72 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※73 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※74 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※75 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※76 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※77 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※78 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※79 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※80 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※81 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※82 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※83 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※84 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※85 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※86 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※87 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※88 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※89 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※90 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※91 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※92 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※93 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※94 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※95 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※96 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※97 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※98 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※99 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。 ※100 DoPaの契約には、別途DoPaの契約が必要となります。

資料 3-34 不在着信秒数表示 (ワン切り対策機能) が訴求されている P211iS のカタログ (携帯電話カタログ、NTT ドコモ、2003.3)

ムーバ P504i

閉じたままでもiアプリが楽しめる、
ワンタッチオープン型の薄型ボディ。



メール受信時の表示文字数
99文字(11文字×9行)
※ 拡大表示: 8文字×7行
※ 縮小表示: 13文字×11行

洗練された薄型ボディ

バッグやスーツのポケットに入れても、かさばらず取り出しやすい薄型ボディ。ワンタッチオープンボタンで、片手ですばやく電話に出ることができます。



ワンタッチオープンボタン

大型プライベートウィンドウ

文字の2行表示が可能な大型プライベートウィンドウでは、iアプリ待受画面(対応コンテンツの場合)が表示できます。



Vanillaの占いまじけ
©kerokeroking / G-タビテ研究所/講談社
©Panasonic

かしい文字変換「インテリジェント変換」

1度使用した言葉が記憶され、1文字入力し、候補を選択すると、変換候補がリストアップされる便利な機能です。



ムーバ(P504i) (電話機本体 オープン価格)

重さ	約99g
連続待受時間	約490時間
連続通話時間	約140分
サイズ	高さ100×幅50×厚さ16.8mm

*高さ・厚さは折りたたみ時のものです。

※連続通話(通話)時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に空待たせながら移動した場合の目安です。なお、電波の電電状態、機体設定状況、充電などの使用状況、利用場所での電波状態(電波が弱いまたは弱い場合等)により、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。iモードの通話を行ったiアプリを起動すると通話(通話)・待受時間は短くなります。

メロディ

- ベッパ〜響節
- アゲハ蝶
- LIFE'S LIKE A LOVE SONG
- 幻想即興曲
- 嵐風堂々
- 大江戸捜査網のテーマ
- ETのテーマ
- M

標準セット

- 電池パック P014 (リチウムイオン電池) [0AP20397]
- ACアダプタ P005 [0AP30239]

- 車上ホルダ P015 [0AP30242]

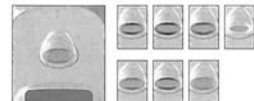
オプション

- キャリングケース P013 [0AP50299]
- 乾電池ホルダ P001 [05841325] (アルカリ単一乾電池4本使用)
- データ通信用充電アダプタ P002 [0AP30170]
- 小型スリット付イヤホンマイク P01 [0AP59046]
- イヤホンジャック変換アダプタ P001 [0AP50303]
- ステレオイヤホンセット P001 [0AP50172]
- スリット付イヤホンマイク P001 [05841312]
- イヤホンケーブル P001 [0AP50127]
- iボード P001 [0AP50101]

※画像はハバコ互換品です。

機能・原寸大画面表示について詳しくは P43〜P46 車載オプションについて詳しくは P47〜P48 オプション価格について詳しくは P49〜P50

着信ランプ(7色+レインボー)



電話やメールの着信時などに点滅する色を選べます。



グレイスシルバー(S) [0AP00526]



オニキスブラック(K) [0AP00538]



シルキーピンク(P) [0AP00542]

P504i

28

FOMA D901i



MITSUBISHI



体感するケータイへ。



それは、シャキーンと開くケータイ。

スライドケータイ D901i

◎2.4インチ大画面液晶 ◎オートフォーカス対応2メガピクセルカメラ ◎高画質ムービー

資料 3-36 D901i (*キーにドライブモード表記、#キーにマナーモード表記) のカタログ
(携帯電話カタログ、三菱電機、2005.1)



取扱説明書

FOMA® SA700iS '06.4



- 目次／注意事項
- ご使用前の確認
- 電話のかけかた／受けかた
- テレビ電話のかけかた／受けかた
- 電話帳
- 音／画面／照明設定
- あんしん設定
- カメラ
- iモード
- メール
- iアプリ
- iモーション
- GPS機能
- データ表示／編集／管理
- その他の便利な機能
- ネットワークサービス
- データ通信
- 文字入力
- 付録／外部機器連携／困ったときには
- かんたん検索／索引／クイックマニュアル

資料 3-37 SA700iS (*キーにドライブモード表記、#キーにマナーモード表記) の取扱説明書
(取扱説明書、NTT ドコモ、2006.4)

アーバンスポータティブデザインのナビケータイ。

FOMA SA702i

9・7series

NEW

発売予定



電子コンパス連動のナビだから、どちらへ進めばいいのかわかる。ナビゲーション機能は電子コンパスと連動。ナビ中に向きを変えると、地図も回転。ナビ機能を起動した時も、すぐに自分の向いている方向がわかり便利です。

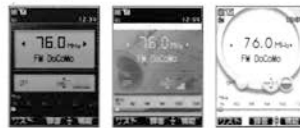
※使用期限：2009年9月末まで



立ち止まっても自分の向いている方向に地図が回転!

方位の確認に便利な電子コンパスも搭載。

いろいろな使いこなしを楽しめる、多機能FMラジオ。FMラジオを聴きながらiモード操作やメール作成が可能なBGMモードや、FM局を簡単に探せるオートチューニング機能。そして、FMラジオをアラーム音に設定することが可能など、機能が多彩です。



フィット感に優れたアーバンスポータティブデザイン。人間の手のひらの形を意識した設計のボディを、大胆なツートンカラーとシャープなフォルムに仕上げました。

特定の相手との連絡がすばやく行える「直デン」。友人や恋人など大切な人への発信/メール作成は動作を簡略化。待受画面からワンタッチで起動でき、スピーディに連絡できます。

SA702i メーカーキャンペーン

SA702iをご購入の方にオリジナルステレオヘッドホン+マイク付き交換コードが抽選で702名様当たる!
「FOMA SA702iデビューキャンペーン」実施中!

発売開始～8/31(木)まで

※詳しくは「どこでもSANYO」をご覧ください。http://www.sanyo.com



DCMX	おサイフケータイ	着うたノ音モーション	ミュージックプレーヤー	チャンネル	ファッション	着もし
メール	電話帳お預かりサービス	おまかせロック	おまかせチャンネル	WORLD WING	モバイルカメラ	液晶サイズ
					約130万画素	約2.2インチ



ブラックブルー [ASA09122]

ホワイトブラック [ASA09135]

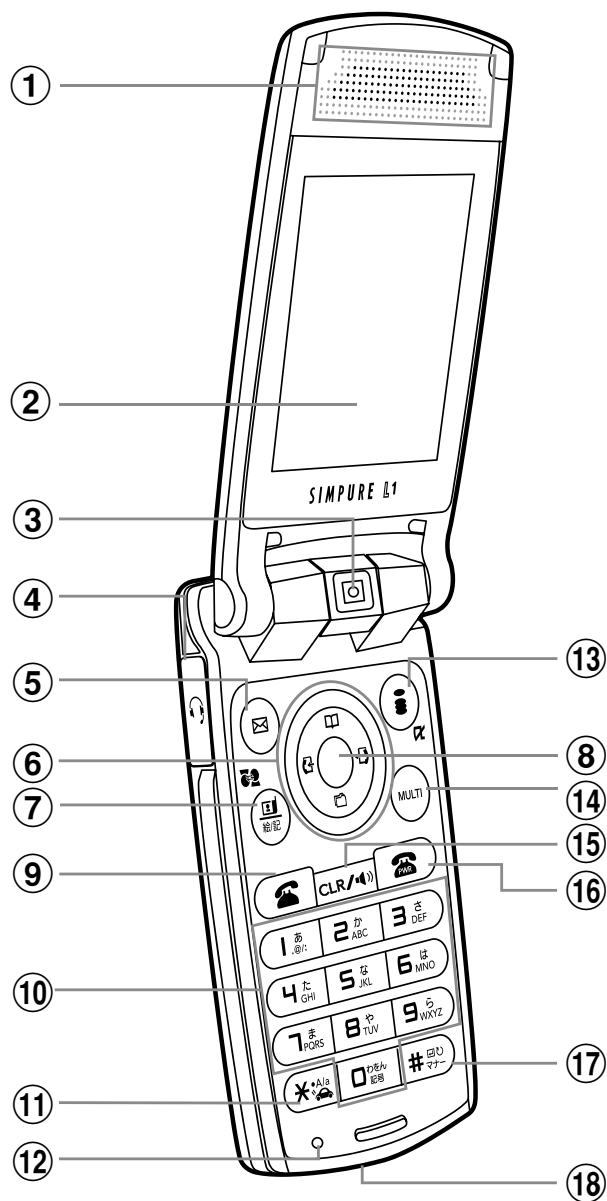
ピンクホワイト [ASA09148]

○サイズ: 高さ98×幅50×厚さ21(mm) ※高さ、厚さは折りたたみ時のものです。 ○質量: 約104g
○連続待受: 静止時 約480時間 移動時 約360時間 ○連続通話: 音声通話時 約170分 テレビ電話時 約100分 ○価格: オープン価格

※本誌掲載画像はイメージです。実物と若干異なる場合があります。※発売予定の商品は、販売時には仕様変更になる場合があります。

※商品写真および画面はイメージです。実物と若干異なる場合があります。※発売予定の商品は、販売時には仕様変更になる場合があります。

16



資料 3-39 SIMPURE L1 (*キーにドライブモード表記、#キーにマナーモード表記) の取扱説明書
 (取扱説明書、NTT ドコモ、2007.2)

デジタル・ムーバ N208 HYPER NEW

22
Digital

薄さ15ミリのスリムなボディ。
お好みで選べる7色のプリズムライト搭載。



ステラゴールド
[S/N00171]

フェアリーパール
[S/N00184]

連続待受時間*
約430時間

連続通話時間*
約120分

*連続待受時間は、最大パワー送信/パワーオフ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電波の受信状況、機能設定状況、気温などの使用環境、利用場所の電圧状態(電圧の落ちないまたは低い場合等)などにより、連続待受時間は約半分に減少する場合があります。

メモロデ・着信音一覧
 ◎ドラえもん ◎宇野重吉 ◎サトウハチロー ◎THE IMPERIAL MARCH
 ◎カルメン序曲 ◎北遊曲 ◎カノン ◎トルコ行進曲
 ◎序曲/ドラゴンクエスト ◎BAROQUE HOEDOWN ◎エンターテイナー
 ◎吉家評判記 藤原 良将軍 BGM ◎TOKIO
 ◎フランス ◎First Love ◎民謡

機能について、詳しくは P47~48

車載オプションについて、詳しくは P45~46

DIGITAL
mo
va
[原寸大]

質量: 約64g

- 高さ: 123mm×幅: 39mm×厚さ: 15mm
- 点字セットをご用意しております。
(クイック点字マニュアル/ご愛用の手引きの内容を説明したカセットテープ/点字入りキャリングケース)
- 英語版(ご愛用の手引き)をご用意しております。



7色のバックライトが光る、プリズムライト。



- *1 ハイパーはドコモの最新機種208シリーズ/5020シリーズで対応しております。ハイパー対応機種と、ハイパー対応機種とPHSまたは一般加入電話との通話の際にご利用いただけます。なお、通話1時間以上はご利用いただけません。
- *2 バックライトの色を時間ごとに取り替えたり(2色まで)、7色を順に点灯させるグラデーションの設定もできます。
- *3 メモリダイヤル700件のうち、マイサーチ登録したものは、音声による呼び出しが可能です(最大50件)。また、各種メニュー画面等も音声による呼び出しが可能です。
- *4 電波の届かないところ(圏外)にいた場合は、D(ドライブ)モードの応答メッセージが流れない場合があります。
- *5 5種類+15曲の他、オリジナル着信音を10曲編集することができます。
- *6 ネットメールサービスはお申し込みが必要なおオプション(有料)サービスです。
- *7 パケット通信サービス (DoPa) をご利用になるには、別途パケット通信サービスの契約およびオプション品 (Mobile USB Cable SLIMまたはモバイルDPカード 2896P2) が必要となります。



同じ名前前で登録した複数の電話番号(ケータイ・会社・自宅など)を、ひとつにまとめて編集するオートマルチダイヤル。

標準セット

- 電池パック N009 [S/N00180]
- ACアダプタ N003 [S/N00099]
- 卓上ホルダ N003 [S/N00103]

連続待受時間: 約430時間
連続通話時間: 約120分
充電時間: 約90分

※ACアダプタ N003と接続して使用する際は、充電の終了を確認した後に、卓上ホルダ N003に電池パックを装着して充電してください。

オプション

- 乾電池ホルダ N002 [750mAh 単一電池4本使用] [S/N00098]
- 電池パック充電器 N003 [S/N00118]
- データ通信アダプタ N001 [S/N00066]
- キーリングケース N008 [S/N00219]
- イヤホン/イヤホン付 P001 [S/N041312]
- データ通信を長時間行うとACアダプタ N003と接続して使用します。
- データ通信は長時間行うとACアダプタ N003と接続して使用します。
- データ通信は長時間行うとACアダプタ N003と接続して使用します。
- データ通信は長時間行うとACアダプタ N003と接続して使用します。

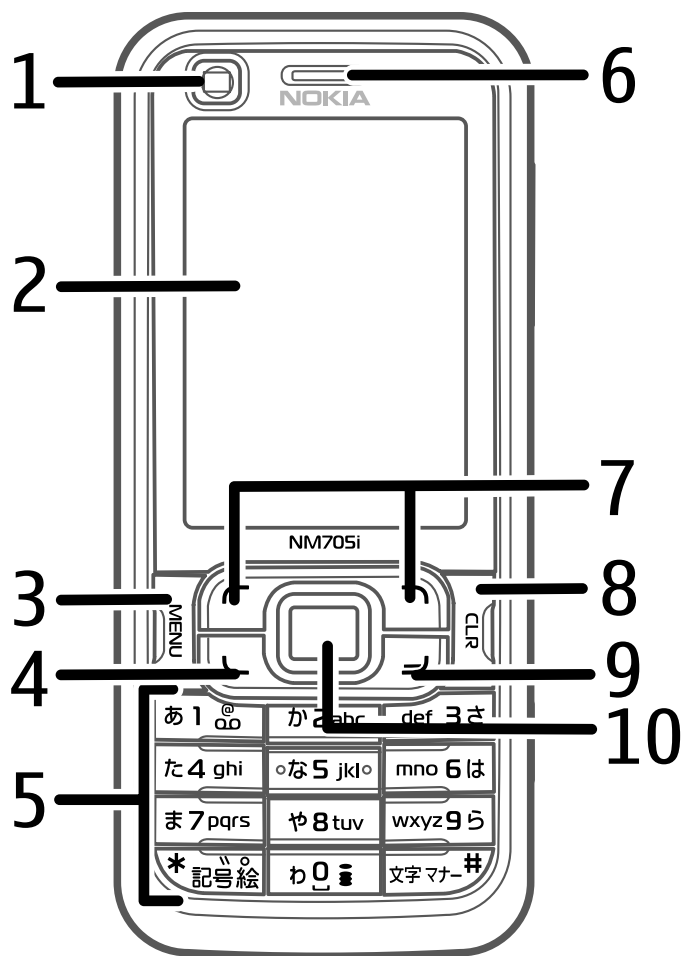
データ通信ソフトウェア for NTT DoCoMo N002 [S/N00182]

データリンクケーブル N002 [S/N00188]

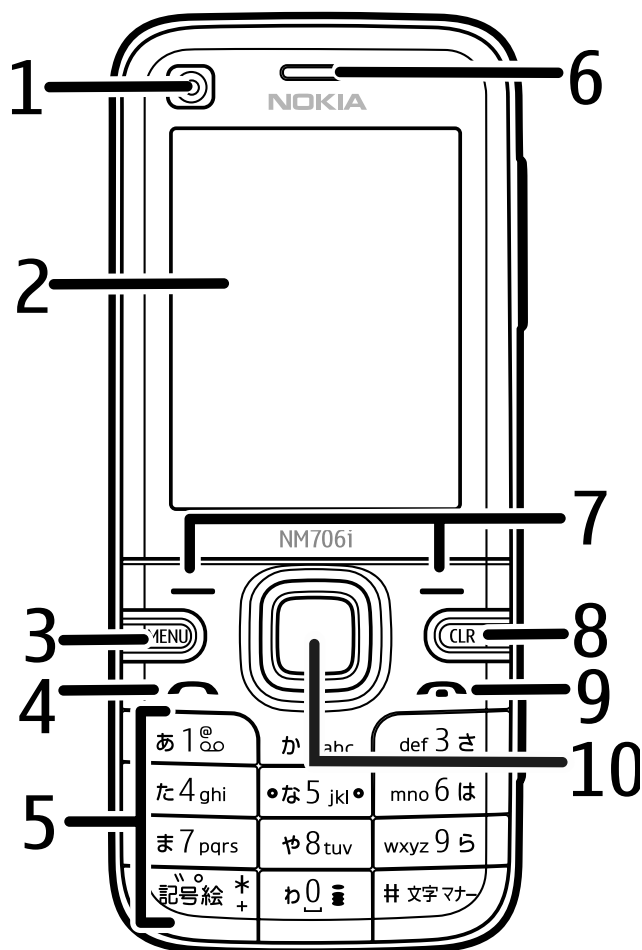
※Windows95/98/NT4.0/PC/AT互換機に利用可能。

※写真の電池パック N009の色はフェアリーパールです。他にステラゴールドがあります。

資料 3-40 N208 (#キーにマナーモード表記)
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.1)



資料 3-41 NM705i（#キーにマナーモード表記）の取扱説明書
 （取扱説明書、NTT ドコモ、2008）



資料 3-42 NM706i（#キーにマナーモード表記）の取扱説明書
 （取扱説明書、NTT ドコモ、2008）

イージーセレクターの使いかた

デジタル・ムーバでは、電話番号の入力や文字の入力などを除き、ほとんどの操作をイージーセレクターで行うことができます。

を押す

左 (), 中央 (), 右 () のいずれかのボタンを押すことで、画面のガイド行に表示される操作を実行できます。



例



※日付・時刻設定後の状態です。

- を押す
メニューが表示されます。
- を押す
メモリダイヤル検索の画面が表示されます。
- を押す
以前に電話をかけた相手の電話番号が表示されます (リダイヤル)。
※ガイド行に表示される操作は画面によって異なります。

を上げる・下げる

中央のボタン () には押す以外に、上げる、下げるの使いかたもあります。

画面の複数の項目から1つの項目を選ぶ場合、 を上下させて目的の項目を選びます。



を上下させて項目を選べることを示します。

このほかに の上げ下げは、次のような場合にも使用します。

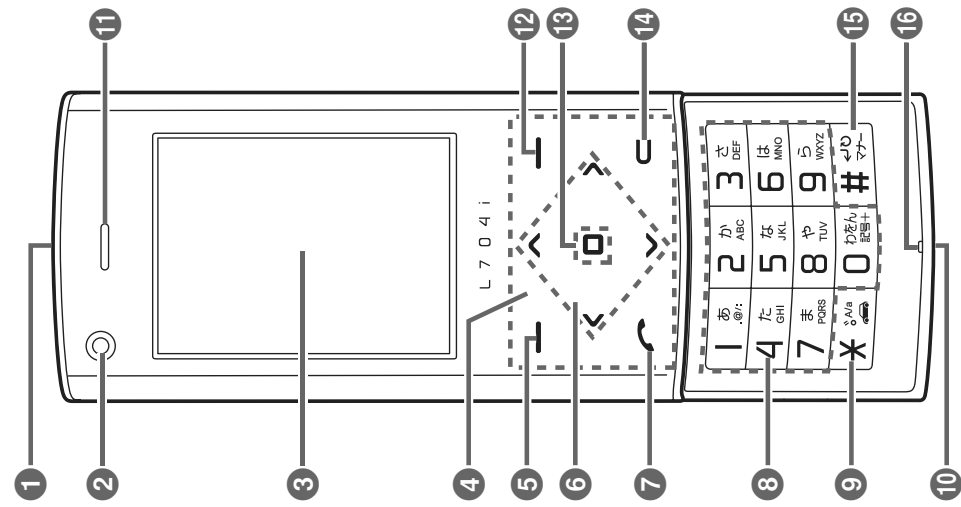
- ガイド行中央に表示される操作を切り替える。 P.26
- 文字の入力位置を示すカーソルを移動したり、ひらがなを漢字に変換したりする。
- 画面から入力項目を選ぶ (枠が点線から実線になる)。

この取扱説明書ではイージーセレクターの操作を次のように表記しています。

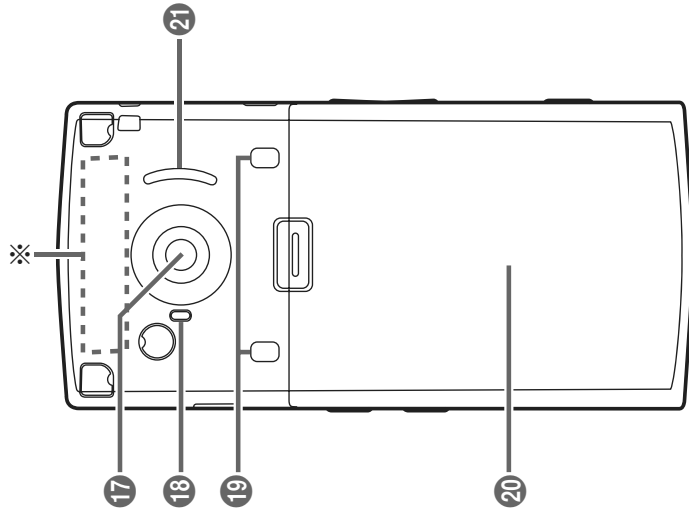
- の操作は次のように表記しています。
 - : 押す
 - : 上げる
 - : 下げる
 - : 上げる、または下げる
- 各ボタンに割り当てられている操作は次のように表記しています。

(例) () を押します。…… に が割り当てられているとき

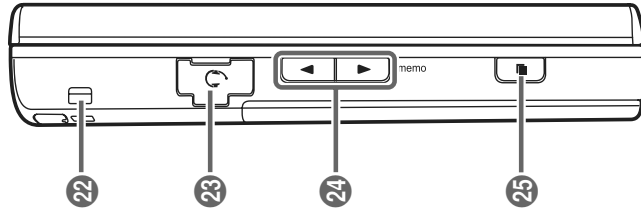
■正面



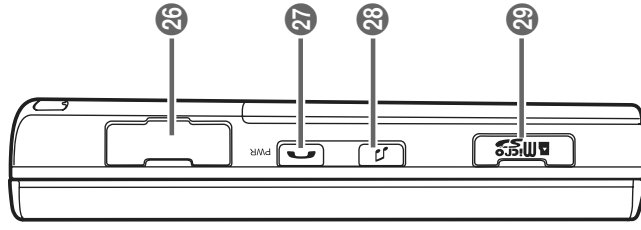
■背面



■左側面



■右側面



※：アンテナは本体に内蔵されています。より良い条件
通話をするために、アンテナ部を手で覆わないよう
してお使いください。

資料 3-44 右側面に終了キーが配置されている L704i
(取扱説明書、NTT ドコモ、2007.11)

デジタル・ムーバ F201 HYPER

DIGITAL 800MHZ

ハイブレード機能

9600bps

衛星携帯・自動車電話サービス対応機



DIGITAL
mo
va
【実物大】
(01031726)

重さ 約160g

手になじみやすいラウンドフォルム。
やさしい高性能をめざした
F201 HYPER。



自分だけの着信音も作成
できる着信音選択。

選べる着信音は18種類。自分で作成できる着信音を含めた6種類の着信音パターンのほかに「ラプミテンダー」など、12種類のメロディを装備。



電話機を置いたまま、話しが
できるスピーカーホン。

スピーカーから相手の声が聞こえる拡声機能により、電話機を持たずに通話できます。

主な機能

- ◎メモリダイヤル(300件)
- ◎フリップダイヤル(10件)
- ◎リダイヤル(10件)
- ◎ボケベルメッセージ
送信コード選択*
- ◎発信者番号通知
- ◎メモ機能
- ◎スピーカーホン機能
- ◎通話品質アラーム
- ◎再接続機能
- ◎ノイズキャンセラ
- ◎ミュート機能
- ◎着信音選択
(6種類+12曲)
- ◎着信ハイブレード
- ◎不在着信通知(10件)
- ◎スケジュール機能(5件)
- ◎ウェイクアップ
- ◎自動電源ON/OFF
- ◎通話時間表示
- ◎通話料金表示
- ◎簡易ダイヤルロック
- ◎シークレットモード

*ドコモのセンターネクストシリーズのボケベルへ文字メッセージを送信できます。



- 高さ：135mm×幅：45mm×厚さ：31mm(39mm)
- 重さ：約160g(約170g)

※()内は電池パックL F001装着時の数値です。

機能について、詳しくは21～22ページをご覧ください。
FUNCTIONS ▶ P21-22

オプションについて、詳しくは23～26ページをご覧ください。

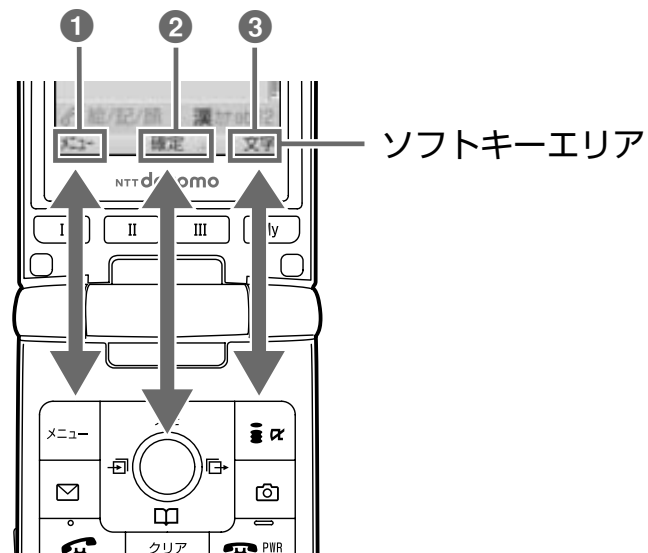
OPTIONS ▶ P23-26





連続待受時間	連続通話時間
(S) 約 180 時間	(S) 約 120 分
(L) 約 280 時間	(L) 約 180 分

ソフトキーの表示

画面下部には、表示中の画面でできる操作がソフトキーとして表示されます。ソフトキーの内容を実行するには、対応する各ボタンを押して操作します。

- ソフトキーの表示は、機能や表示状況によって異なります。



- ①  で行う操作が表示されます。
- ②  で行う操作が表示されます。
 - スクロールや項目の選択が可能な方向を示す  も表示されます。
- ③  で行う操作が表示されます。

資料 5-1 ソフトキー 2 個搭載機種 L-03A (本論では、決定キーをソフトキーとして扱わない)
(取扱説明書、NTT ドコモ、2010.3)

DoCoMo by KOKUSAI KO209i

見やすいカラー大画面に
セキュリティ機能がさらに充実。

ドコモの
W応援割引 第2弾! 実施中



メール
500
Bookmark
30
画像メモ
10
iXODi
500
iANiX
20
Harmonic
10



※1 機種によってご利用いただけるサイトが異なります。
※2 設定により待受画面で電源/終了キーを押した時、電源オン時にアニメーション表示が可能。
※3 ハーモニーiXODiは4段階、ユーザー登録曲(iXODiは録音)については、ハーモニーiXODiは対応していません。

●セキュリティ機能がパワーアップ

KO209iの中のプライベートデータを守るプロテクト機能や置き忘れヘルプ機能、いたずら電話撃退機能等セキュリティ機能が充実。

●7色に光るメールキー

グループごと、メモリナンバー指定、キーワード指定で光り方を設定可能。メールの内容や送信者がひとめで分かります。

※ショートメールの場合2000年11月現在、受信したショートメールは相手先、題名が省略されておきますので、メモリNo設定で確定した送り方で動作しません。



●便利で使いやすいスペシャルファンクションキー

スペシャルファンクションキー(SFキー)によく使うメニューを登録すれば、ワンタッチで呼び出せます。「短押し」「長押し」の2種類が登録できます。



NEW

※画面はパノコミ合成です。

ドレシーホワイト(W)
[OKO00086]



プリリアントシルバー(S)
[OKO00099]

重さ	高さ	幅	厚さ
約 69g	125mm	41mm	19mm

連続待受時間
約 350時間

連続通話時間
約 120分

※連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電源を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機体温度状況、気圧などの使用環境、利用場所の電波状況(電波が届かないまたは弱い場合)などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。モードの通話を行うと通話(通信)・待受時間は短くなります。

メロディ	
●静かな湖畔 ●猫ふんじゃった ●トルコマーチ	●子犬のワルツ ●ハイアソ

標準セット	
●電池パック KO005 (w/s) (リチウムイオン電池) W[OKO20046] S[OKO20059]	●卓上ホルダ KO004 [OKO30047]
●ACアダプタ KO003 [OKO30021]	

オプション
●キャリングケース KO005 [OKD50023] ●スイッチ付イヤホンマイク P001 [05641312] ●イヤホンターミナル P001 [0AP50127]

31

資料 5-2 KO209i (初のソフトキー 3 個搭載機種)
(携帯電話総合カタログ、NTT ドコモ、2000.12)

ムーバ KO210i New

電話機本体 オープン価格

デジタル・ムーバ KO210i (HYPER)

万が一の時でも安心の
「置き忘れヘルプ」搭載。

質量 約 70g	連続待受時間★ 約 350時間	連続通話時間★ 約 120分
-------------	--------------------	-------------------

■高さ: 120mm × 幅: 41mm × 厚さ: 19mm



●別途オプション(有料)サービス[1モード]への申し込みが必要です。
●別途[1モード]情報料が必要な場合があります。
●アプリには対応していません。

最大文字数 144	受信メール 250	連続メール 20	メールアドレス 600	1モード 10	標準メモ 10	ブックマーク 30
256色	HVPS 1600×1200 対応	ハモメロ 16段階 受信音	電子メール 500	1モード 10	フリーダイヤル 10	音声メモ
MP3	マナーモード	録音メモ	Bluetooth	毎月決まり 料金	充電	ワイヤレス
9600	9600					

メールフォルダ 受け取ったメールを分類できる。

万が一置き忘れた時に、
遠隔操作でオートロックや、
メッセージ表示・警告音等でお知らせする
置き忘れヘルプ。



7つの色と3つの
点滅パターンの組合せの設定で、
相手先や内容などの区別ができる
光るメールボタン。



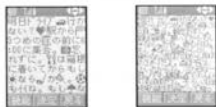
ハモメロ着信音一覧

●JE TE VEUX ●革命のエチュード ●ハレルヤ
●森のくまさん ●一週間
1モード、ハモメロ自作合わせて 10 曲
●演奏数: 16和音 ●音数: 256音 ●音階: 8種類
●休符: 8種類 ●音色: 16種類 ●音域: 3オクターブ
●テンポ: 9段階

ロイヤルグレー
[OK000133]
(限定大)
mo va

※画面はイメージです。実際の画面とは異なる場合があります。

メール受信時表示画面



通常時(8文字×8行) 縮小時(12文字×12行)



標準セット

- 電池パック KO006
4,300円
[OK02006]ロイヤルグレー
電池の種類: リチウムイオン電池
- ACアダプタ KO003
1,900円
[OK030021]
充電時間: 約120分
※電池パックを装着したKO210i本体に
直接接続して充電します。
- 卓上ホルダ KO004
800円
[OK030047]
※ACアダプタ KO003と接続して
使用する要です。

■英語版「取扱説明書」をご用意しております。

※メモリアドレス500件のうち最大100件まで、メールアドレスが2件登録できます。 ※ハイパーネットワークとは、より良い通話品質でお客さまにご利用いただくためのドコモのネットワークサービスです。ハイパーネットワーク対応機種とP44または一般電話との通話の際にご利用いただけます。なお場所・時間帯によっては、ご利用いただけない場合があります。 ※自作曲は得意のみを登録できます。ただし、メロディの場合はハモメロ専用で登録が可能です。 ※「ショートメールサービス」はお申し込みが必要なオプション(有料)サービスです。ただし1モードにご契約いただいているお客さまは、「ショートメールサービス」への申し込みや月額使用料なしで「ショートメール」を1モードメールとして受信できます。その場合1モード圏外では受信できないため1モード圏外でお預かりします。 ※パケット通話サービス(DoPa)をご利用になるには、別途パケット通話サービスのご契約およびオプション品(Mobile Card Triplex N, Mobile USB Cable SLIM)または、DoPa対応端末(ポケットWi-Fiルータ等)が必要となります。210iシリーズで、1モードをご契約の場合、DoPa(ライブプラン)との同時契約となります。この場合、1モードの基本料金はかかりませんが、DoPa(ライブプラン)の基本使用料はかかりません。 ※連続通話時間は、最大1(ワン)送信/パワースーブ機能OFFに設定した場合の目安であり、連続待受時間は、電波を正常に受信できる状態で移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、機能設定状況、充電などの使用環境、利用場所の電波状態(電波が弱かまたは弱い場合等)などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。1モード通話を行うと通話(通信)・待受時間は短くなります。また通話や1モード通話をしなくても1モードメールを作成することにより、通話(通信)・待受時間は短くなります。

1モードサービスについて、詳しくはP21～26 機能について、詳しくはP59～60 オプションについて、詳しくはP63～64 車載オプションについて、詳しくはP65～66

KO210i

ムーバ
37

デジタルムバ R203 HYPER 各部の名称と機能

はじり



アンテナ
電波の送受信のためのものです。ご使用時は、十分引き出してください。

ディスプレイ表示部
ご利用になる場合のガイドを示してくれる表示部です。ご利用が可能かどうか、電波の強さ、ダイヤルの強さ、ダイヤルした電話番号などを表示します。詳しくは11ページをご覧ください。

マナーボタン (1)
マナーモードを設定するときに使用するボタンです。メモリアイヤルの検索など、表示のスクロールにも使用します。

メモリボタン (2)
電話番号などを電話機に記憶させるときに使用するボタンです。

メモ録ボタン (3)
通話録音やメモ録音を行うときに使用するボタンです。音量の調節やカーソルの移動にも使用します。

開始ボタン (4)
電話をかけるときに使用するボタンです。普通の電話機の送受話器をあげるのと同じ役割をします。

ダイヤルボタン
電話番号の入力や、文字入力などを行うときに使用するボタンです。

電源ボタン (5)
電源を入れるとき、このボタンを1秒以上続けて押します。もう一度1秒以上続けて押すと、電源が切れます。

ファンクション/変換ボタン (6)
ファンクション機能を利用するときに他のボタンと組み合わせて使用します。また漢字入力で漢字変換を行うときに使用します。

送話口
自分の声はこの送話口から伝えます。

外部接続端子 (底部)
DC急速充電器 (別売品) などを付属の端子キャップをはずして接続します。※キャップはなくなさないようご注意ください。

9

はじり

各部の名称と機能

ブザー
着信音がここから聞こえます。

着信表示/留守録音表示ランプ
赤色に点滅して、着信を知らせます。赤色に点滅して、留守録音があることを知らせます。

イヤホンマイク端子 (直径2.5mm)
別売品のイヤホンマイクセットまたはスイッチ付イヤホンマイクP001を差し込んで、ハンズフリーでご利用になれます。

受話口
相手の声がここから聞こえます。

クリアボタン (7)
入力した電話番号や文字を訂正するときに使用するボタンです。

コールボタン (8)
メモリアイヤルに登録した電話番号やメモ帳の内容を呼び出すときに使用するボタンです。

留守録ボタン (9)
留守録音のセットや解除をするときに使用するボタンです。音量の調節やカーソルの移動にも使用します。

終了/応答保留ボタン (10)
通話を終了するときに使用するボタンです。普通の電話機の送受話器を置くのと同じ役割をします。また着信時、応答を保留するときにも使います。

再呼ボタン (11) (リダイヤル)
前にかけた電話番号に再度かけるときに使用するボタンです。話し中のときなどのかけ直しに便利です。メモリアイヤルの検索など、表示のスクロールにも使用します。

文字ボタン (12)
文字の入力を行うときに使用するボタンです。繰り返しを押すことで、漢字 (ひらがな)、カナ、英字、数字の入力ができる状態となります。

デジタル・ムバ R203 HYPER
サイズ(mm):幅41×高さ145×奥行25(35) 重量(g):約125 (170)
電池パックS装着時 ()内は電池パックL装着時

10

資料 5-4 初のカーンルキー搭載機種 R203 (取扱説明書、NTT ドコモ、1997.8)

DOLCE

NTT
DoCoMo



上質な使い心地。
本物を愛する大人たちへ。

世界初 視野角特長付き
ViewView/ハイABS液晶搭載

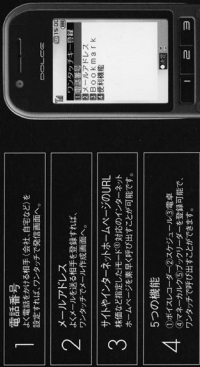
Mobile 15V
SHARP

Smart Operation



業界初 光るワンタッチキー

光るワンタッチキーには、使用機能の割り当て、自分仕様にカスタマイズすることが可能です。電源ボタンを長押しして専用メニューにWhoのURLを登録して、ステータス情報やSNSに、また、写真などの画像を呼び出す操作も、できる様です。



登録相手からの着信・受信を光ってお知らせ
光るワンタッチキーに登録した相手からの着信や受信があった場合、キーが光って知らせます。着信中の光るワンタッチキーを長押しすると、着信・アラート電話を呼び出し、メールを送信することができます。

不在着信時



1 発信番号
本電話帳の相手番号は、任意の番号を設定したワンタッチキーで発信可能へ。

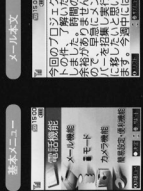
2 メールアドレス
本メニューに登録したワンタッチキーは、ワンタッチキーでメール送信へ。

3 サイクルリターナブルホームページのURL
詳細な設定は、本メニューのワンタッチキーを長押しして設定可能。

4 5つの機能
①おのれユーザーズメニューの電源ボタンを長押しして設定可能。ワンタッチキーで呼び出すことができます。

拡大文字表示

大きなフォントでより厚やすく、確認しやすい画面へ
大きな文字の表示や、メニューから基本的な操作や、簡単な設定ができること、拡大文字、文字の読みやすさをカスタムすることで、より使いやすくなりました。通常の「大きい文字」も選択できます。



※本メニューは、一部機種でのみ利用可能です。
詳しくは、お客様サポートセンターへお問い合わせください。

SHARPブランド表示

資料 5-5 DOLCE の商品名で発売された SH851i
(携帯電話カタログ、シャープ、2005.8)

■ソフトキーを使う

NM101には、複数の機能を実行できる「ソフトキー」があります。(P.9参照)

ソフトキーを押したときに実行される機能は、ソフトキーのすぐ上に表示されます。

ソフトキーの機能は操作に従って変わり、現在の操作に応じた機能名が表示されます。

電源をオンにすると、左側のソフトキーに「メニュー」、右側のソフトキーに「メモリ」が表示されます。☺(左側のソフトキー)を押すと「メニュー選択」、☹(右側のソフトキー)を押すとメモリダイヤルの操作になります。

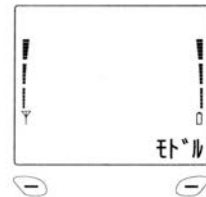


操作を進めると、次に選択できる機能が表示されます。たとえば、「メモリ」を選択した場合、表示は「トウロク」と「ケンサク」に変わり、メモリダイヤルに電話番号を登録したり、メモリダイヤルから電話番号を呼び出ししたりすることができます。



ソフトキーの名称が表示されていないときは、ソフトキーを押しても何も変化しません。

たとえば右の画面の場合、☺(左側のソフトキー)を押しても何も変化しません。



なお、本書の以降のページではソフトキーを次のように表記しています。

「メニュー」と表示されたソフトキーを押す場合 → **メニュー** を押します。

「メモリ」と表示されたソフトキーを押す場合 → **メモリ** を押します。

使う人の個性を大切にできる機能が満載

1 自分らしくマナーを守る 新・マナー機能

固定のマナーモード

- マナー ボタンひとつで以下の機能を一発設定。
- 着信バイブレーション ● 伝言メモ設定
- 着信音消去 ● 時刻アラームを
- ボタン確認音消去 ● バイブレーションに変更
- 電池アラーム音、 ● マイクの感度UP
- 誤操作による
- アラーム音を消去

静かな場所などで、周囲に迷惑を
かけずに着信できます。

オリジナルマナーモード New

その人に合わせた設定内容に変更できます。

- 伝言メモ …… 有り / 無し設定
- 着信バイブレーション …… ON / OFF設定
- 着信音量 …… 着信音消去、レベル1~6、
- ステップトーンのいずれかに設定

※オリジナルマナーをOFFにしてマナーを設定すると、
固定のマナーモードになります。

安全運転が最優先! 運転中はD(ドライブ)モードに!

ドライブ中に通話する時は、「安全な場所に停車
してから」が基本。停車後、ハンズフリーで話しよう。
ハンズフリー用マイクを使って、登録している電話番号
を音声で確認(10件まで)、簡単に発信できます。



※詳しくは
販売店にお問い合わせください。

2 たくさんの電話番号を上手に使う 500件のメモリダイヤル

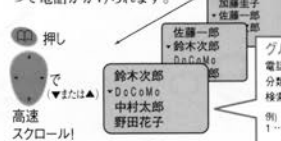
見やすい!漢字&カナ表示

4行表示(カナの場合)の大画面に漢字(6文字×
2行)を表示可能。ひらがなで入力、変換するだけ
で登録OK。



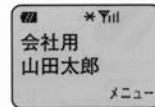
高速スクロール検索

時間のない時でも、片手操作でスピード検索。
お目当ての番号を表示させ、発信ボタンひとつ
で電話がかけられます。



発信者名表示

電話がかかってきた時、相手方が発信者番
号通知を設定しており、その人の番号がメモ
リダイヤルに登録されている場合、相手の名
前を画面に表示します。



3 自分だけの音ができる 18種類の着信音

お気に入りの着信音なら、人混みの中でも、
聞き分けられます。オリジナルの着信音が作曲
でき(1曲)、さらに鳴音(ブザー音)6種、メロディ
11種の中から選べます。

No.1~6:ブザー音	No.13:マイム マイム
No.7:It's a small world	No.14:太極にはえろ
No.8:High-Ho	No.15:とんちのトリコ
No.9:Mickey Mouse March	No.16:ドラえもん
No.10:Top of the world	No.17:宇宙戦艦ヤマト
No.11:Moon River	©1974 by Yamato TV Enterprise
No.12:ノクターンNo.2	No.18:自作曲

※「留守番電話サービス」または「転送でんわサービス」を開始した時には、別の着信音が鳴るように設定できます。

4 ディスプレイの色が選べます 2色の液晶バックライト

ボタンを押した時に点灯する画面の照明の
色を緑・赤のどちらかに設定できます。



その他の便利な機能

- 出られない時、代わりに応答して相手の
伝言を録音できる伝言メモ(約18秒×3件)。
- 通話中、相手の声を録音できる
音声メモ(約18秒×1件)。
- 電源を入れた時、画面にイラストが出る
ウェイクアップ表示。
- 周囲の騒音を抑えてクリアに話せるノイズキャンセラ。
- 電波が途切れても、その後すぐに電波状態がよく
なった場合に、継続して通話できる再接続機能。
- 設定時刻を、音または振動で知らせるアラーム機能。
- 通話中電波が途切れそうになると、アラーム
音を鳴らす通話品質アラーム音。
- 表示式ポケットベルに簡単にメッセージを送る
ことができるポケットベルメッセージ送信モード選択。
- 本体に急速充電回路内蔵。
ACアダプタとつなぐだけで手軽に充電できます。
- 着信があった時に、相手方に運転中である
旨を伝えるD(ドライブ)モードサービス対応。

多機能でも簡単操作! メニュー機能

ナビゲーションボタンとメニュー(ソフトキー)ボタンの
2つのボタンでほとんどの機能の検索、設定ができます。



資料 5-7 P205 (カーソルキー搭載)
(携帯電話カタログ、パナソニック、1997.10)



P501i

H Y P E R

話すケータイから使うケータイへ。
ドコモの携帯「iモード」新登場。

1000円以上お買い上げで、1500円お返しキャンペーン実施中
12月16日(木)～12月31日(金)まで
www.nttdocomo.co.jp/501i
www.nttdocomo.co.jp/501i

- ♪ メロディ着信音一覧
- ♪ 別れの曲
- ♪ 主よ人の望みよ喜びよ (カンカータ 147)
- ♪ Bitter Sweet Samba (ビタースイート サンバ)
- ♪ A Whole New World (ホールニューワールド)
- ♪ 天国と地獄
- ♪ ライディーン
- ♪ 夜明けの道 (フランダースの犬)
- ♪ 中央競馬ファンファーレ
- ♪ ルパン三世のテーマ
- ♪ どかーん
- ♪ 自作曲: 3曲



ハニープラチナ [実物大]

5つの機能アイコン

大型ディスプレイの画面の中央には、5つの機能を分かりやすいアイコンで表示しました。「コマンドナビゲーションボタン」で目的のアイコンを選択するだけで、使いたい機能がすばやく呼び出せます。

大型ディスプレイとヨコ表示で、受信メールが読みやすい

大型ディスプレイでは、受信メールを最大全角72文字まで表示できます。さらに、ヨコ表示切替機能により、受信メールをタテからヨコ表示に簡単に切替えることができます。ますますメールが読みやすくなりました。

コマンドナビゲーションボタン

コマンドナビゲーションボタンを上下左右の4方向に倒してアイコンを選択。確定するときは押すだけ。メニューの選択や機能設定だけでなく、iモードの操作もこのボタンひとつでカンタンにできます。

デジタル方式 (800 MHz)

デジタル・ムーバ P501i [HYPER]

デジタル・ムーバ P501i HYPER (本機)

標準セット: 電池パック P004 / AGアダプタ P002 / 卓上ホルダ P005

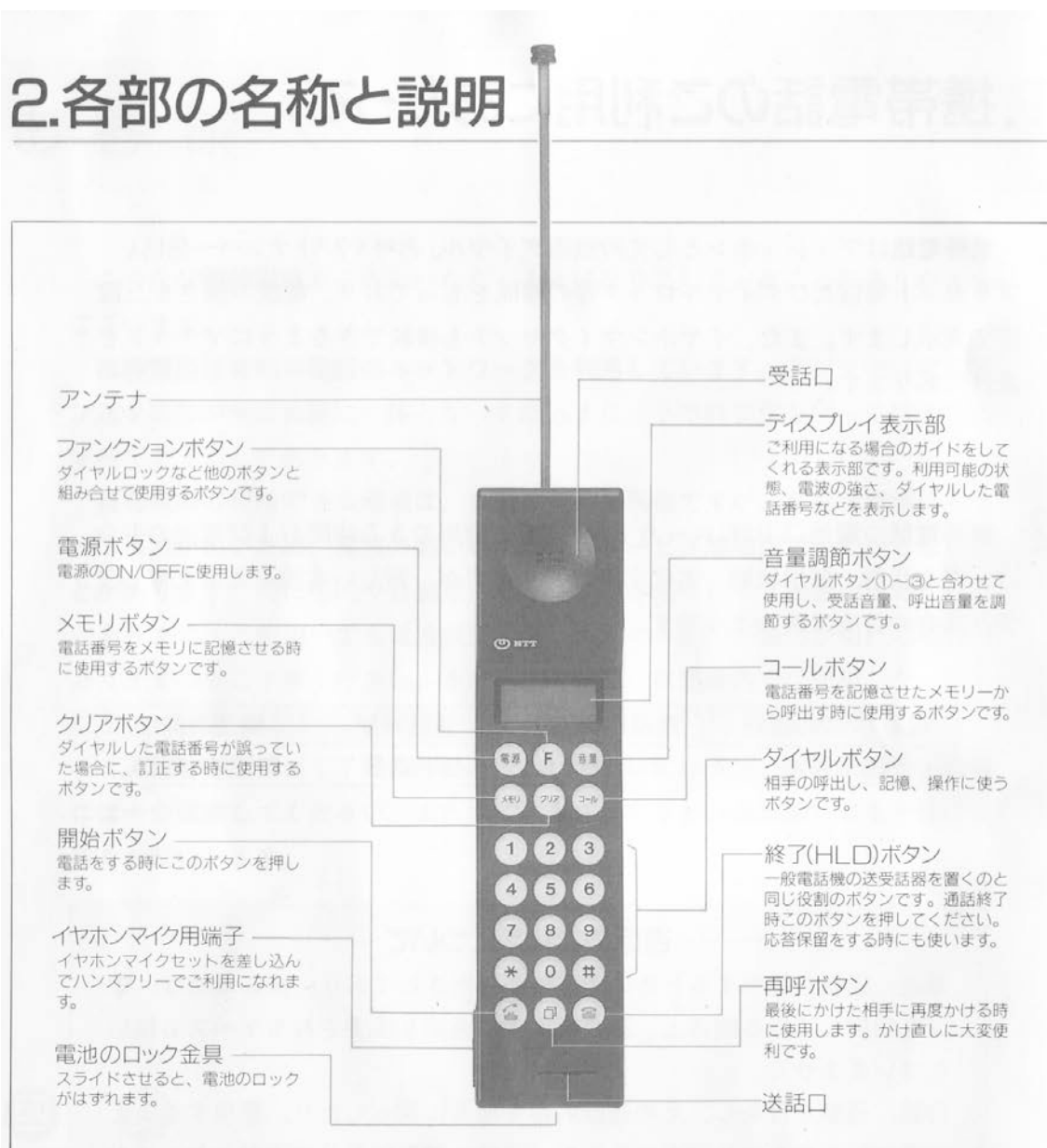
○高さ: 130 mm × 幅: 43 mm × 厚さ: 20 mm ○重さ: 約 85g
○掲載の商品写真に関しては、実物と若干異なる場合があります。

1画面 最大全角 72文字	フォント数 メモリアル 500	受信メール メモリ 99	送信メール メモリ 30	メッセージ メモリ 各20	画面 メモ 5	自作曲 3曲	スクリーン 保護	タテ・ヨコ 表示	9600bps
電池 パック P004		連続待受時間 約 240時間		連続通話時間 約 120分		mo va HYPER			

※連続通話時間は、最大パワー送信/パワーセーブ機能のOFFに設定した標準の目安であり、通話待受時間は、電源を立上りに受けてすぐで移動した場合の目安です。なお、電池の充電状態、線路設定状況、気圧などの使用環境、利用場所の電波状態 (電波が弱いまたは無い場合等) などにより、通話・待受時間は約半分程度になる場合があります。◎iモードの通話を行うと上記の連続待受時間や待受時間より短くなります。

資料 5-8 P501i (スティック型のカーソルキー搭載)
(携帯電話カタログ、NTT ドコモ、1999.5)

2.各部の名称と説明



資料 5-9 TZ-803B の操作キー説明
(取扱説明書、NTT ドコモ、1989)

