

セレクフォン

Selec-Phone

DoCoMoでは1998年9月より、デジタル800MHz方式の1つの基本契約内で、1つの電話番号を複数の移動機間で切り替えて利用可能とする「セレクフォン」を開始した。本稿では「セレクフォン」の概要を「サービス」「ネットワーク」の2点から解説する。

DoCoMo started a new mobile network service “Selec-phone” in September, 1998, which enable switching a mobile subscriber number between some digital phone terminals. This paper explains the “Service” and “Network” outline of “Selec-Phone”.

曾我 誠
Makoto Soga

山田 郁夫
Ikuo Yamada

岩科 滋
Shigeru Iwashina

尾崎 広介
Kousuke Ozaki

まえがき

近年の移動通信市場の急激な発展は、主として携帯電話の需要によるものであり、自動車電話のユーザ数自体はほぼ横ばいで推移してきた。しかしながら、ITS (Intelligent Transport Systems) にみられるよう、自動車内での通信環境の必要性がここ数年の要望として具体性を帯びてきている。

「セレクフォン」では上記の状況に対応するため、複数の移動機を同一契約内で切り替えて利用可能とすることで、

- ① 自動車電話利用者に携帯電話と同等の番号可搬性を提供し、いつでもどこからでも同一の電話番号での発着信可能な状態を提供する。
- ② 近い将来期待される自動車への通信機器の標準実装化に向けて、既存の携帯電話利用者に対し、新たな基本契約なしに機能利用を可能とすることを実現した。

以下では、本サービスのサービス概要、ネットワーク接続構成、接続シーケンスについて述べる。

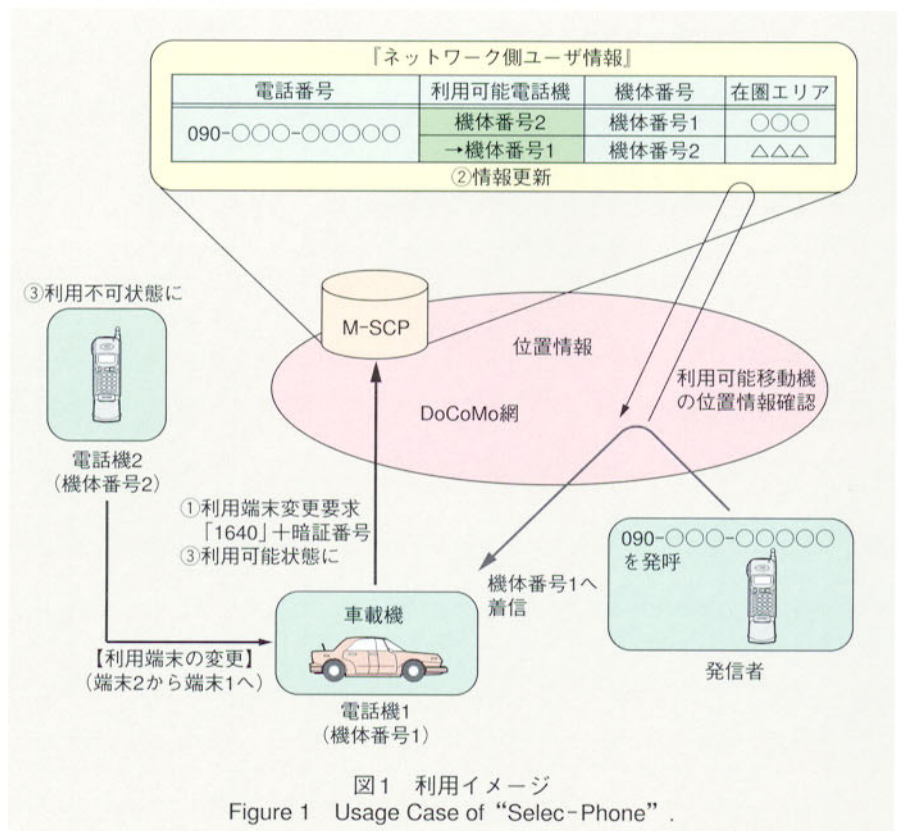
サービス

■サービス概要

「セレクフォン」は、電話番号が同一で、移動機ごとに個別の機体番号が登録された複数の移動機を利用者が所持し、必要に応じて利用する移動機を

切り替えるサービスである。図1に「セレクフォン」で利用できる移動機の切替方法を示す。

- ① 現在利用できない状態の移動機から、移動機切替用の特番をダイヤルする（利用できない状態の移動機は、本サービスに関わる特番以外発呼できない）。



- ② ネットワークは移動機からの特番発呼を受け、現在利用可能となっている移動機の情報（機体番号）を、要求のあった移動機の情報に更新する。
- ③ ネットワークの情報更新により、操作移動機が利用可能となる（従来利用可能であった移動機は自動的に利用不可能となる）。
利用者の電話番号への着呼は、必ず利用可能な移動機に着信する。

■提供条件

現時点での「セレクション」の提供条件を表1に示す。

■機能概要

「セレクション」ではサービス提供に伴い、以下の機能を実現している。

(1) 移動機切替

移動機切替機能は、利用できない状態にある移動機からネットワークに対し、自機を利用可能とするように要求する機能であり、利用できない状態の移動機からのみ行うことができる（利用可能な移動機から本操作を行った場合は、後述の移動機確認機能と同様の動作となる）。利用者は、利用できない状態にある移動機から切替特番を発呼する。これに対しネットワーク側は忘失対応などを考慮し、切替要求に対して暗証番号を要求する。この認証確認後、ネットワーク側は要求のあった移動機の機体番号を利用可能移動機の情報として認識する。

この機能の提供により、ネットワークは発着信可能な移動機をユーザの操作に従って制御することが可能となる。

(2) 移動機確認

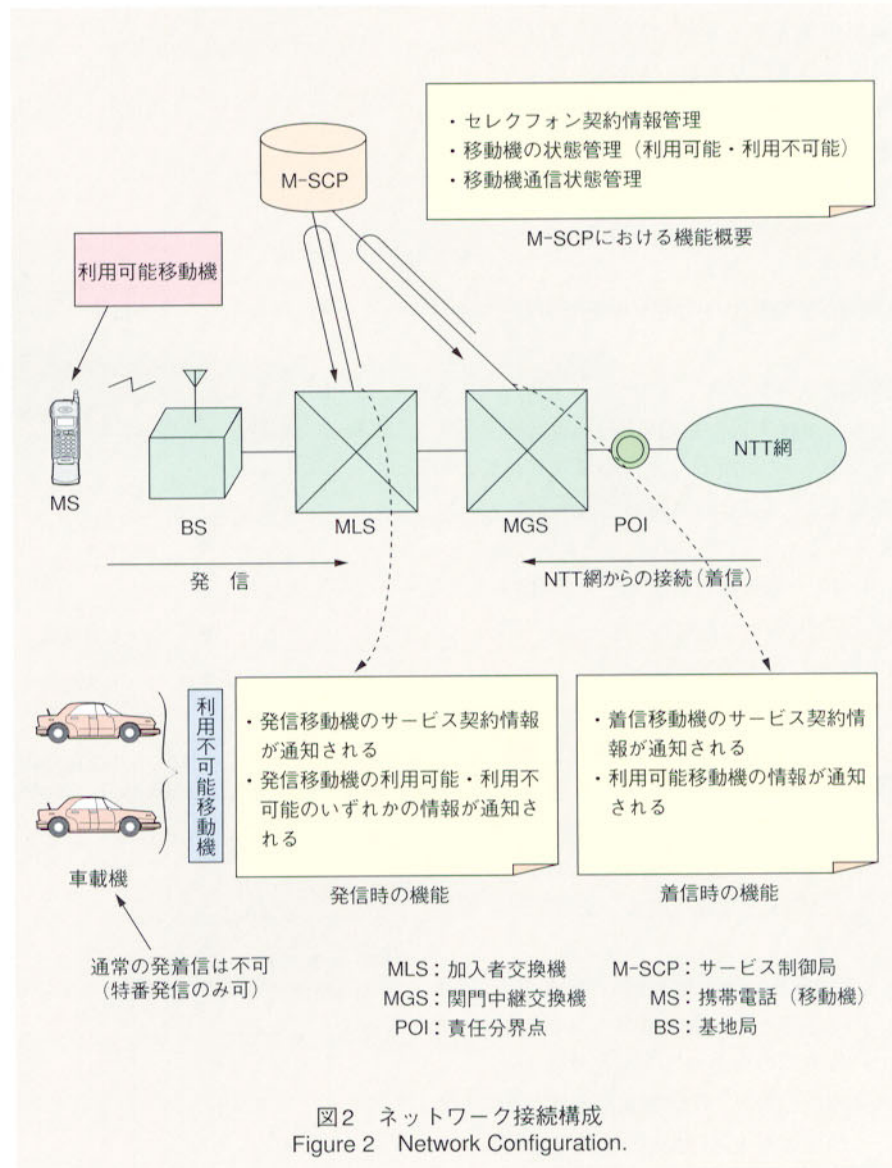
移動機確認機能は、現在自機がどのような状態にあるのかをネットワークに問い合わせる機能である。本機能は移動機の状態に関わらず利用可能である。

利用者は確認特番を発呼し、ネット

表1 提供条件
Table 1 Service Specification.

提供端末	800MHzデジタル携帯・自動車電話ハーフレート端末*	
番号体系	移動機切替	1640+暗証番号
	状態確認	1646
最大追加移動機数	2台（基本契約分も含め、最大3台の移動機で切替利用可能）	

*契約できる移動機中、携帯電話は1台のみ。



ワークはそれに対し発呼した移動機が現在利用できる状態であるか否かをガイダンスで通知する。

(3) 発信移動機制限

発信移動機制限機能は、同時に複数の移動機での発着信を防止する機能である。具体的には、①利用できない状態の移動機からの発呼は、本サービスに関わる特番以外非許容とする、②移

動機がネットワークにアクセス（特番発信、通話中など）している場合、他の移動機からネットワークへのアクセスは非許容とする、といった機能を提供している。これにより、ネットワークは利用者が指定した移動機からの発信のみを可能とすると共に、一契約でネットワークに同時にアクセスできる端末は1台、という原則を維持している。

ネットワーク

■ネットワーク接続構成

セレクションのネットワーク接続構成を図2に示す。

本サービスにおいて、DoCoMo ネットワーク内部は、基地局 (BS)、移動通信用加入者交換機 (MLS)、移動通信用中継交換機 (MGS)、およびサービス制御局 (M-SCP) によって構成され、サービスが提供されている。

本サービスは、DoCoMo ネットワーク内通信 (移動機同士の接続) に加え、他事業者との接続も可能である。

■接続シーケンス

本サービスは、通常の発着信接続手順に加え、“利用不可能移動機”の (特番による) 利用可能化操作*が特徴である。したがって、接続シーケンスについて、①発着信接続手順、②利用不可能移動機の (特番による) 利用可能化操作の2項目を以下に示す。

(1) 発着信接続手順

図3に利用可能移動機*からの発信接続手順を示す。

- ① セレクションサービス契約者の移動機から発信が行われると、呼がMLSへ接続される (SETUP 信号)。
- ② MLSでは①で受信したSETUP 信号をもとにM-SCPへ発信者情報を問い合わせる (発信情報読出要求信号)。発信情報読出要求信号には発信移動機の加入者番号 (MSN) や機体番号 (MSI)、ダイヤル番号が設定される。
- ③ M-SCPでは発信情報読出要求信号から、該当加入者の加入者データを検索する。加入者データの

* 利用可能移動機：セレクションサービスにおいて現在利用可能な移動機 (発着信/状態確認が可能)

利用不可能移動機：セレクションサービスにおいて現在利用不可能な移動機 (利用可能化/状態確認操作が可能)

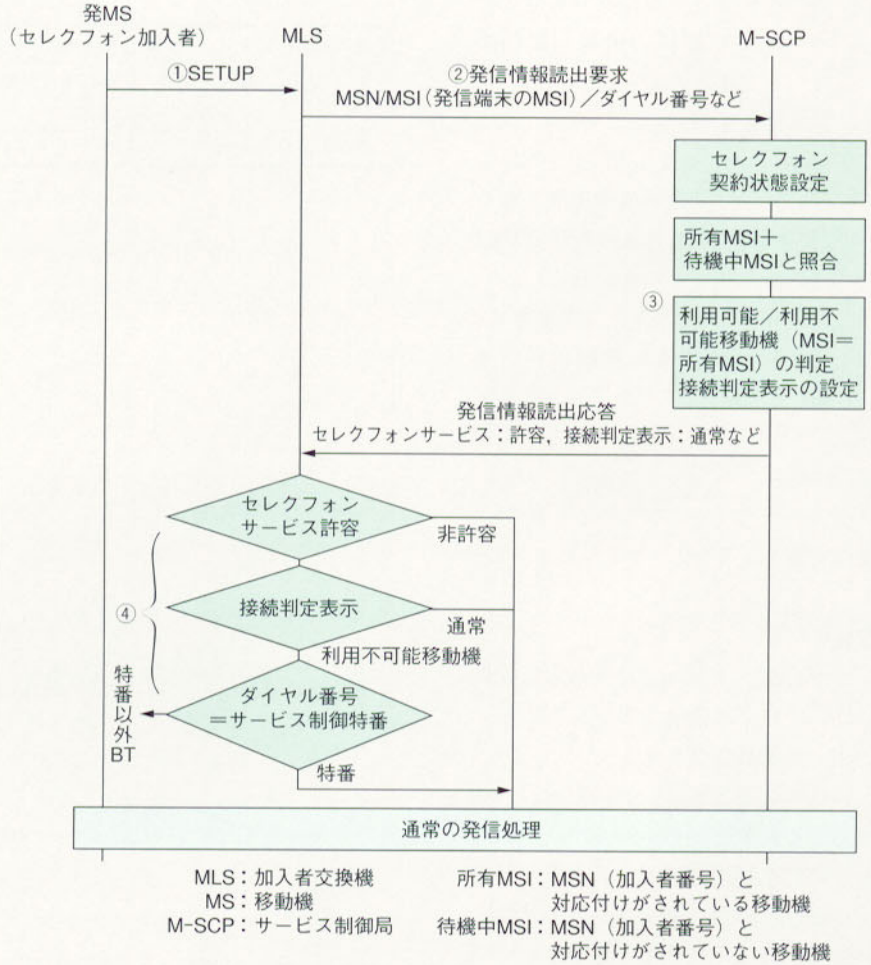


図3 利用可能移動機からの発信シーケンス
Figure 3 Originating Calls Procedure of Activated Cellular Phone.

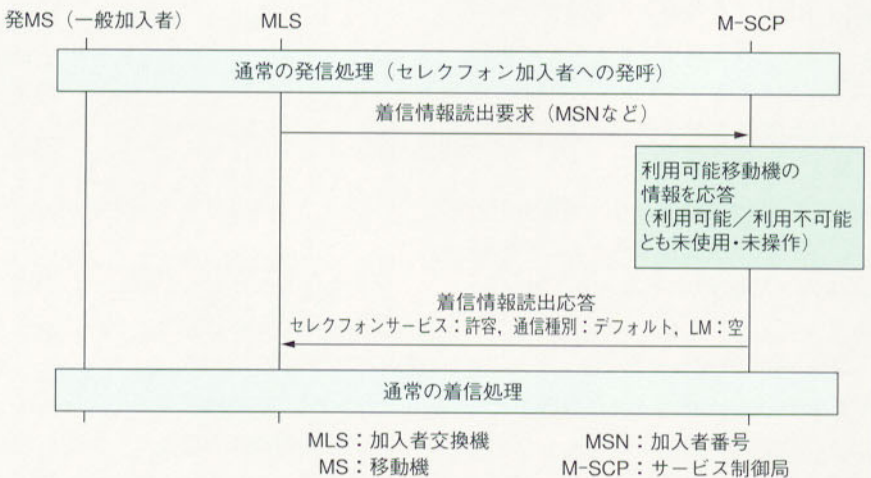


図4 利用可能・利用不可能移動機とも未使用/未操作時の着信シーケンス
Figure 4 Call Terminating Procedure of Activated/Deactivated Cellular Phone (Cellular is Unused or no Dialed).

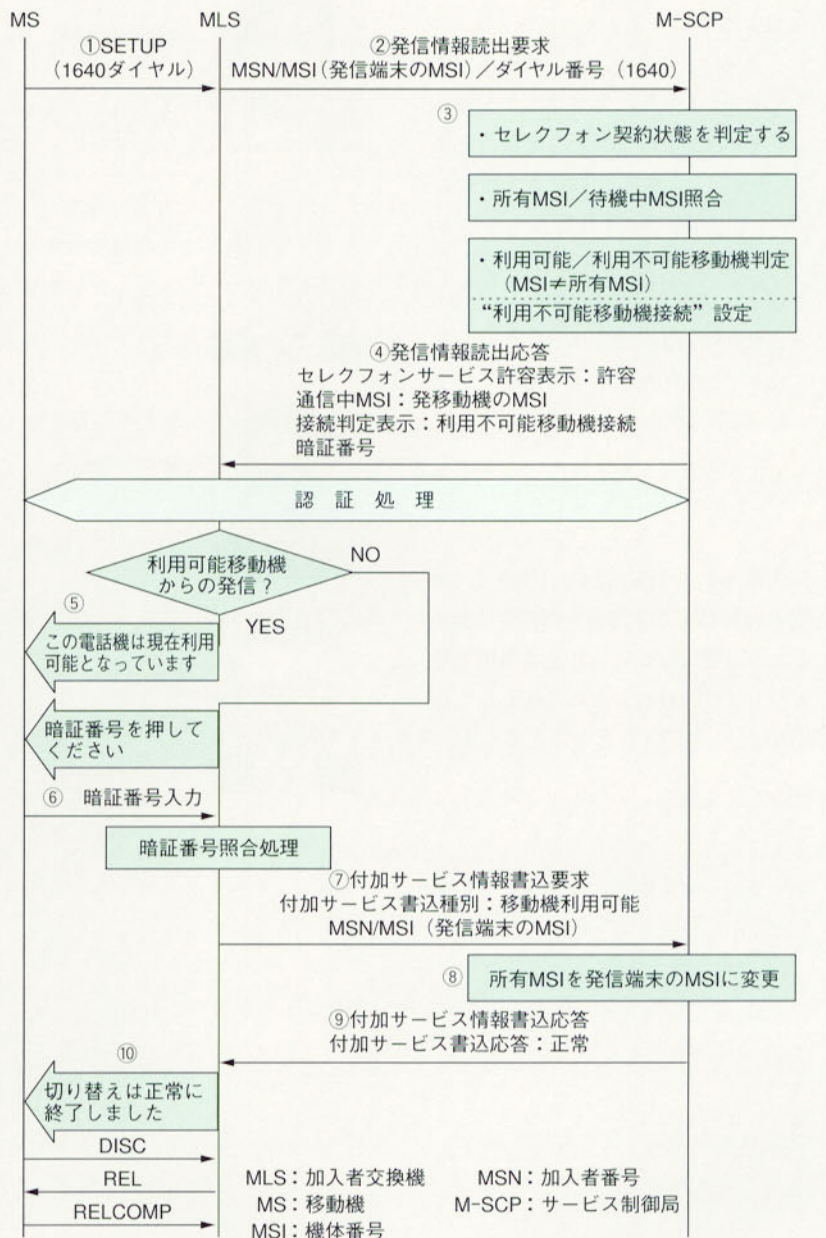


図5 移動機利用可能化シーケンス
Figure 5 Procedure of Activated Cellular Phone.

内容から、サービス契約状態、送信されたMSIを照合し、発信移動機が利用不可能／利用可能のいずれかを判定する。そして、判定結果（接続判定表示）の応答信号への設定を行う。

このとき、接続判定表示に設定する内容は、利用可能移動機からの発信の場合は“通常”となり、利用不可能移動機からの発信の場合は“利用不可能移動機接続”

となる。また、利用不可能移動機発信の場合は、この通信状態を管理するため、通信種別を“利用不可能移動機操作中”に設定する。これにより利用不可能移動機操作中の利用可能移動機の発信を規制している。

④ MLSでは通知された応答信号およびダイヤル番号をもとに接続制御を行う。利用可能移動機への着信は、セレクト

フォンサービス契約移動機が全て未使用であることを確認したうえで、通常の着信処理と同様の手順で処理を行う（図4）。

(2) 利用不可能移動機の（特番による）利用可能化操作

利用不可能移動機の利用可能化シーケンスを図5に示す（図中のMSは「利用不可能移動機」とする）。

① 発信移動機が利用可能化にするための特番（1640）をダイヤルすると、呼がMLSへ接続される（SETUP信号）。

② MLSでは、①で受信したSETUP信号を元にM-SCPへ発信者情報を問い合わせる（発信情報読出要求信号）。発信情報読出要求信号には発信移動機の加入者番号（MSN）や機体番号（MSI）、ダイヤル番号（1640）が設定される。

③ M-SCPでは、MLSから受信した発信情報読出要求信号情報をもとに、発信者情報を調べる。具体的には、発信者が本サービス契約者であるか、発信移動機のMSIが発着信不可能（利用不可能）であるか（待機中MSI）、を知る。MSIの照合後は、発信移動機が利用可能／利用不可能のいずれの状態により発信されたものかを判断し、利用不可能移動機発信の場合“利用不可能移動機接続”に設定される。

④ M-SCPからMLSへ「発信情報読出応答信号」が送出される。信号上には「セレクトフォンサービス許容表示（許容）」、「通信中のMSI情報（発信移動機のMSI）」、「接続判定表示（利用不可能移動機による接続）」、「（発信者の）暗証番号」の各情報が設定される。ちなみに暗証番号は、その後発信者から入力される暗証番号照合のために設定される。

⑤ 発信移動機が“利用可能移動機”であるときに1640をダイヤルすると、M-SCPでは③におい

て、「利用不可能」とは判断しない。それにより④の発信情報読出応答信号の接続判定表示に、「利用不可能移動機接続」の設定はされない（“通常”に設定される）。以上から、発信移動機が“利用可能移動機”であることが判明され、MLSから発信移動機へ利用可能ガイダンスが送出される。

- ⑥ 発信移動機が「利用不可能移動機」であることが判断された後、発信移動機に暗証番号を入力させる。
- ⑦ 暗証番号照合して一致した後、M-SCPへ発信移動機の利用可能化に変更するための要求（付加サービス情報書込要求信号）を行う。
- ⑧ M-SCPで付加サービス情報書込要求信号を受信後、通信可能な

MSI（所有MSI）を発信移動機のMSIに変更する。

- ⑨ 所有MSIを発信移動機のMSIに変更できたことをMLSへ通知する（付加サービス情報書込応答信号上に“正常”が設定される）。
- ⑩ （“正常”応答となった）付加サービス情報書込応答信号を受信したMLSは、発信者へ利用不可能→利用可能の切り替えが正常に行われたことをガイダンスにて通知する。

あとがき

移動機使い分けに対する需要は、車載機と携帯機だけに限らず増加していくことが予想される。今後は利用形態の多様化や利用数の増加に対応した機能追加を行っていく予定である。