

新サービス特集

Special Issue of New Services

ショートメールサービス

Short Mail Service

NTT DoCoMoでは1997年6月より、ネットワークを介してデジタル携帯電話のディスプレイ上に文字メッセージを表示する「ショートメールサービス」を開始した。

本稿では、本サービスの概要を「サービス」「ネットワーク」の2点から解説する。

NTT DoCoMo started a new mobile network service "Short Mail Service" in June 1997, which can send character messages to a digital mobile phone through the network and display them on its screen.

This paper explains the outline of "Service" and "Network".

大槻 昌弘 堺 勝利
Masahiro Otsuki Katsutoshi Sakai

まえがき

近年、小型軽量のノートパソコンやPDA端末の普及により携帯電話と組み合わせたモバイルコンピューティングの需要が伸びているが、音声による一般通話と比較するとその利用頻度はいまだに少ない。そこで、ノートパソコンやPDA端末を接続することなく、携帯電話1つで簡単な文字メッセージの送受信を行うことができるショートメールサービスを提供することにより、文字によるコミュニケーションが図られ、モバイルコンピューティングを広く普及させることが可能となる。

本稿では6月にサービスを開始したショートメールサービスの概要について述べる。

サービス

現在のNTT DoCoMoにおけるショートメールサービスの提供条件を表1に示す。ショートメールサービスは発

信者が着信者番号をダイヤルし、着信者の設定状況によりサービスを提供する着信系サービス（例えば留守番電話サービス、転送でんわサービスなど）とは異なり、発信者の意思によりサービスを提供する発信系サービスである。従って、番号体系としては着信者番号の前段に発信者の意思を示すショートメールセンタアクセス番号を付与する構成となっている。

メッセージの入力形態としては、数字入力、ユーザが自由にメッセージを作成できるフリーワード入力、あらかじめドコモが用意しているメッセージを指定して使用できる定型文入力の3

つの方法がある。

表2にショートメールフリーワード入力変換表を示す。フリーワードの入力変換は、ポケットベルの入力方法が広く一般に普及していることから、ポケットベルのFLEX-TD方式におけるフリーワード入力変換表を使用している。

表3にショートメールの定型文一覧表を示す。定型文においては、その管理方法が特徴的な点として挙げられる。ポケットベルにおいては定型文管理を各端末で行うのに対し、ショートメールサービスではネットワーク側で定型文を管理している。これにより定

表1 ショートメール提供条件
Table 1 Service Specifications of Short Mail Service.

提供端末	デジタルムーバ203、153シリーズ
番号体系	ドコモ携帯発 1655+相手電話番号 NTT一般電話発 030-10-1655+相手電話番号
送信文字数	50文字
センタ側メール蓄積件数	20件
センタ側メール保存時間	24時間

表2 ショートメール フリーワード入力変換表
Table 2 Free Word Conversion Table for Short Mail Service.

列 行	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	ア	イ	ウ	エ	オ	A	B	C	D	E
2	カ	キ	ク	ケ	コ	F	G	H	I	J
3	サ	シ	ス	セ	ソ	K	L	M	N	O
4	タ	チ	ツ	テ	ト	P	Q	R	S	T
5	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	U	V	W	X	Y
6	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	Z	?	!	-	/
7	マ	ミ	ム	メ	モ	¥	&		☎	
8	ヤ	(ユ)	ヨ	*	#	スペース	♥	
9	ラ	リ	ル	レ	ロ	1	2	3	4	5
0	ワ	ヲ	ン	。	。	6	7	8	9	0

(空白は未定義としスペース表示となる)

フリーワード入力方法

- ・フリーワード開始PB信号から終了PB信号までの間に入力された2桁1組の数字により文字を表示させる。
開始PB信号：*2*2
終了PB信号：数字以外の制御符号(*2, *4, *6, *8など)
- ・カナ、英数字、記号の入力は、行・列の順で入力する。

表3 ショートメール 定型文一覧表
Table 3 List of Standard Message.

番号	定型文	番号	定型文
10	TELクダサイ	21	OKテス
11	オクレマス	22	NGテス
12	ヘンコウシマス	23	シュウコウ!
13	チュウシテス	24	マッテ!
14	サキニカエリマス	25	ナニシテルノ?
15	ルステンアリ	26	トコニイルノ?
16	シカンテス	27	イマイソカシ
17	シタク	28	コメンナサイ
18	カイシャ	29	アリカトウ
19	カッコウ	30	FAXアリ
20	シキユウ!	31	E-mailアリ

定型文入力方法

- ・定型文指定PB信号に続く2桁の数字で定型文の文字を表示する
定型文指定PB信号：*4*4

型文の追加、変更があった場合にも、ネットワーク側の変更のみで対応可能となり、ショートメール対応移動機であればどのバージョンであっても同じ定型文が利用できるメリットがある。また、「FAX アリ」などの携帯電話特有のメッセージを定型文として用意することにより、ショートメール機能を利用した他のネットワークサービスへの拡張性も可能となる。

ショートメールの移動機への送信においては、メッセージが入力された直後に送られる即時送達に加え、移動機が電波不感地帯にあつたり、電源を切っているなどの理由で、即時送達できなかった場合にはショートメールセンタにメッセージを蓄積しておき、移動機の発着信の終話およびファンクションキー操作によりメッセージを送信する機能がサポートされている。これにより、高い確率でのショートメール送達が可能となっている。

表4に他事業者との比較表を示す。現在、携帯電話、PHSの他事業者においてもドコモと同様にセンターアクセス型による文字メッセージ伝送サービスが提供されている。PHS事業者では、文字メッセージの蓄積があつた場合には、文字メッセージがセンタに届いていることを通知するのみで、着信者は再度センタにアクセスして文字メッセージを受信する必要がある。しかし、ドコモでは発信者からの文字メッセージをそのまま移動機に送信することにより、着信者にとってはより簡易に文字メッセージを受信できる方式となっている。

ネットワーク

■ネットワーク接続構成

ショートメールサービスは、図1に示すネットワーク接続構成のように、中継関門交換機(MGS)、中継交換機(MTS)、デジタル加入者交換機(MLS)、サービス制御局(M-SCP)、およびショートメールセンタである移

表 4 他事業者との比較
Table 4 Service Comparison with NCC.

(1997年 8月現在)

	NTT DoCoMo	セルラーグループ	NTTパーソナル	ASTEL
サービス名称	「ショートメールサービス」	「セルラー文字サービス」	「きゃらメール」	「モジトーク」
契約形態 (月額使用料)	付加サービス (100円)	セルラーメッセージサービス (300円) のオプション契約	付加サービス (100円)	付加サービス (100円) 同時に留守番電話も利用可能
メッセージ 入力方法	移動機発 1655+相手番号 NTT発 030-10-1655+相手番号 (通話料金が必要)	移動機発 161+相手番号 NTT発 030-7D-161+相手番号 転送入力 留守番電話に音声入力、 文字入力を選択 (通話料金が必要)	PHS発 CMCアクセス番号+ 相手番号 一般端末 CMCアクセス番号+ 相手番号 CMCアクセス番号:文字 メッセージサービスセン タを呼び出す番号 (通話料金が必要)	PHS発 1652+相手番号 一般端末 センタ呼び出し番号+ 相手番号 (通話料金とメッセージ1 件ごとに5円必要)
送信文字数	最大50文字	最大20文字	最大70文字	最大20文字
蓄積機能	蓄積件数 20件 保存時間 24時間	蓄積件数 10件 保存時間 48時間	蓄積件数 20件 保存時間 72時間	蓄積件数 10件 保存時間 3日間
送達機能	蓄積後自動送達 (無料) 通話正常終了後 (無料) 問い合わせ時 (無料)	蓄積後自動送達 (無料) 通話正常終了後 (無料) 留守番センタへの問い合わ せ時 (有料)	メッセージ有り通知 新規メッセージ蓄積ごと (無料) 発信時の終話後 (無料) 読み出し (146) 1操作で最大3件読み出 し可能 メッセージ1件ごとに5円	メッセージ有り通知 新規メッセージ蓄積ごと (無料) 発信時の終話後 (無料) 読み出し (1657+パスナ ンバー)
発信端末	ドコモの携帯電話、 NTT固定電話、公衆電話、 ピンク電話	セルラーの携帯電話、 NTT固定電話、公衆電話、 ピンク電話	PHS、NTT固定電話、 公衆電話、ピンク電話、 携帯/自動車電話	PHS、NTT固定電話な どPB信号送出可能なす べての電話機

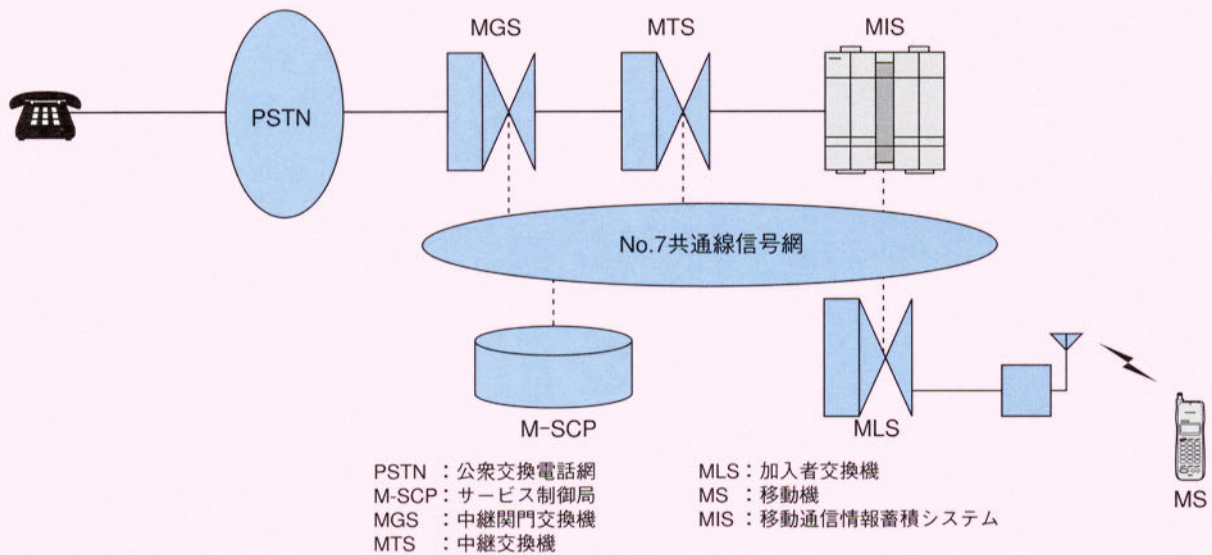


図 1 ネットワーク接続構成
Figure 1 Network Configuration.

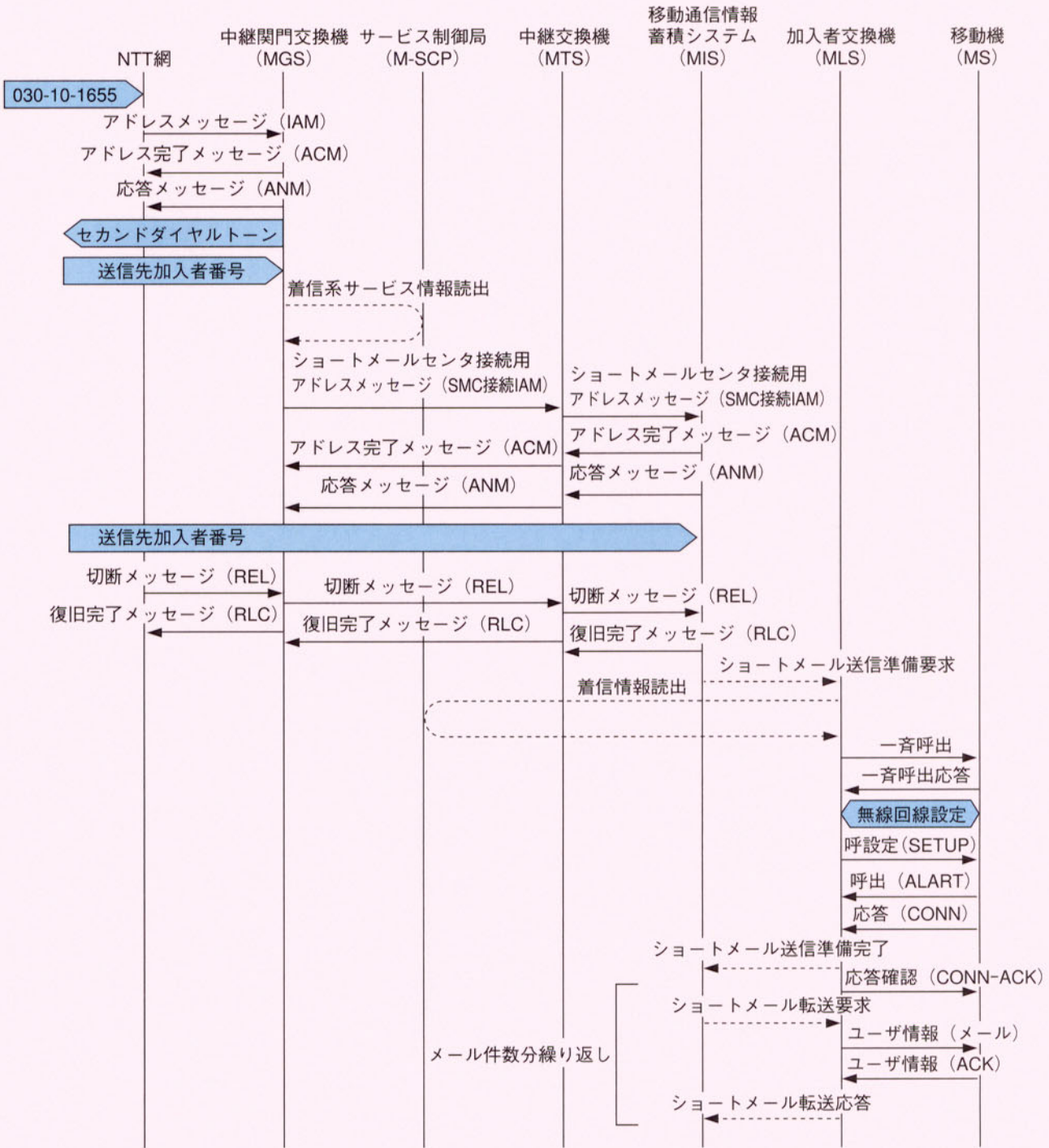


図2 ショートメールシーケンス (メッセージ蓄積後の即時送信)
 Figure 2 Sequence of Short Mail Service. (When a new incoming message is just to the Short Mail Service Center.)

動通信情報蓄積システム (MIS) の接続によって提供される。メッセージ自体は、通話回線を介してショートメールセンターにいったん蓄積された後、MISからMLSを経由して移動機に転送される。

■ショートメールシーケンス

- (1) ショートメール入力後の即時送信

図2にNTT一般電話発のショートメール送信シーケンスを示す。

NTT一般電話からショートメール

を送信する場合、発信者が『030-10-1655』をダイヤルすることによって、呼はドコモ網内のMGSに接続される。MGSでは特番『1655』からショートメール送信呼であることを識別し、発信者に対して第2ダイヤルトーン (プ

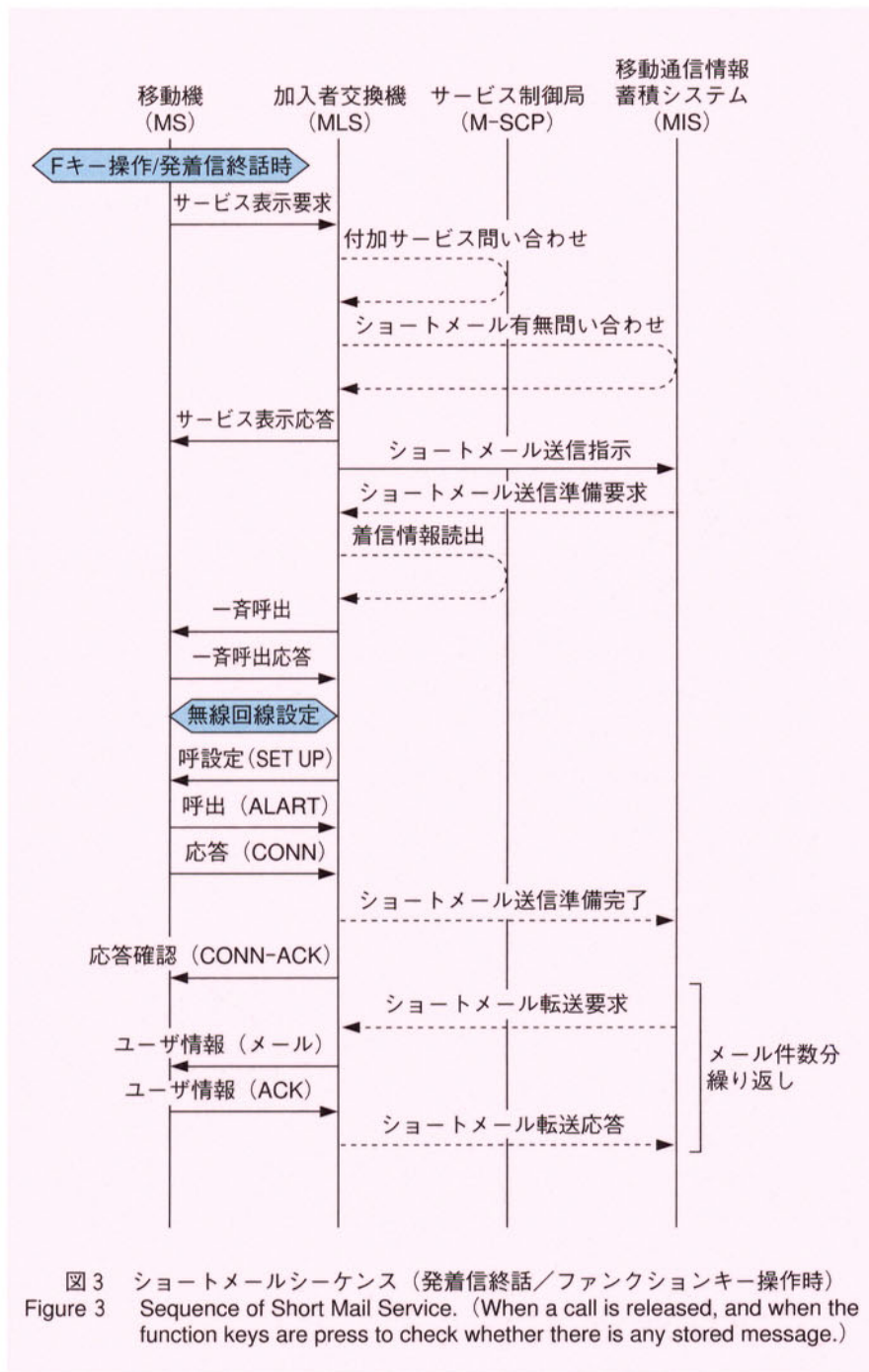


図3 ショートメールシーケンス (発着信終話/ファンクションキー操作時)
 Figure 3 Sequence of Short Mail Service. (When a call is released, and when the function keys are press to check whether there is any stored message.)

ップッ…)) を送出する。発信者がショートメールサービス契約者の加入者番号をダイヤルすると、MGSでは入力された加入者番号を基にM-SCPにアクセスし、当該加入者を収容するMISを特定して呼を接続する。その際、MGSではM-SCPからの加入者データ読出によって取得した「契約者移動機の在圏位置情報」をショートメールセンター接続用アドレスメッセージ(IAM) 信号上に設定する。

MISでは、PB信号によって送信されたショートメールを蓄積後、上記IAM信号上に設定された「契約者移動機の在圏位置情報」を基に在圏MLSを特定し、当該MLSに対してショートメールの送信準備を要求する。これを受けてMLSでは一斉呼出を行い、当該移動機との間の無線チャネル設定を行った後、MISに対して送信準備完了通知を返送する。MISでは送信準備完了通知の受信を契機として、ショ-

トメールの送信を実施し、正常応答をもって当該メールの消去を行う。

(2) 発着信終話、およびファンクション操作によるショートメール送信

ショートメール送信時、移動機が圏外に位置している場合や移動機の電源がOFFになっている場合などは、ショートメールの送信ができないため、MISでは当該メールを一定期間保存し、契約者移動機において発着信が行われた際の終話時、および契約者移動機からのファンクションキー操作による「問い合わせ」を契機として再度ショートメールの送信を行う。図3に発着信終話、およびファンクションキー操作による「問い合わせ」の場合のショートメール送信シーケンスを示す。

ファンクションキー操作による「問い合わせ」実施時、もしくはショートメール契約移動機の発着信終話時(ただし、発着信終話の場合は、通話時にショートメールの有無が既に通知されており、“メールあり”の場合のみ)、移動機はMLSに対して『ショートメール有無問い合わせ』を行う。

MLSでは、M-SCPにアクセスを行い、当該契約者を収容するMISを特定した後、MISに対して『ショートメール有無問い合わせ』を行う。問い合わせ結果が“メールあり”の場合、MLSはMISに対して『ショートメール送信指示』を通知する。MISでは『ショートメール送信指示』を受信すると、MLSに対してショートメールの送信準備を要求する。以下、ショートメール入力後の即時送信の場合と同様の手順で無線チャネルの設定を行った後、ショートメールの送信を行う。

■本方式の特徴

本ショートメール方式の特徴を以下に示す。

(1) センタ蓄積型方式

ショートメールセンタにいったん蓄積した後、即時にショートメールを送信する方式であるため、契約移動機が

受信可能な状態である場合には、リアルタイムのメール転送を実現できる。受信不可能な状態にある場合にも、センターでショートメールを一定期間保存することにより、次契機での再送が可能となる。

(2) 確実なメール送信とリソースの有効利用

メール転送においては、ショートメールを1件ずつシーケンシャルに転送し、移動機からの肯定応答(ACK)をMISが受信した時点で当該メールを消去している。移動機からのACKが返送されてこない場合には、当該メールを含めて、以降のメール送信を中止し、MISにおいて保存する処理を行っている。これにより、確実なメール送信とリソースの有効利用を実現している。

(3) 送達確率の高いメール再送

ショートメール入力後の即時送信のほかに、移動機がショートメールを受信可能な状態にある確率の高い発着信終話時、およびファンクションキー操作実施時をショートメール送信契機として採用しているため、送信失敗のムダが少なく、かつ送達確率の高いメール送信を実現している。

おわりに

以上、ショートメールサービスの概要について解説した。

今後は、ショートメールの漢字対応などの機能追加を行い、ショートメールの利便性を向上させることによりユーザー数の拡大を図り、さらなるモバイルコンピューティングの普及を目指す

考えである。

文献

- [1] 福島, 金重, 堺, 金澤: “PDC網における回線非対応信号によるメッセージ転送方式”, 1997信学春季全大.