

Technology Reports

法人ソリューション向け SMS センタープッシュサービス基盤の開発

近年、法人向けソリューションにおいて、社内システムから携帯電話へメッセージを送信したり、通信モジュールを接続した機器やスマートフォンを監視・制御したいというニーズが増えている。これらを実現するため、社内システムから FOMA 端末や FOMA 通信モジュール内蔵の車両などへテキスト型 SMS、制御型 SMS を送信可能とする基盤機能を開発し、SMS センタープッシュサービスの提供を開始した。これにより、法人ユーザのさまざまなビジネスのサポートが可能となった。

サービスプラットフォーム部	みやさか としなり 宮坂 俊成
ネットワーク開発部	きちみ さちこ 吉見 佐知子
ユビキタスサービス部	さわだ まもる つかごし たけし† 澤田 衛 塚越 健司
ソリューションビジネス部	ふじた ふみお 藤田 文雄

1. まえがき

近年、移動端末や通信モジュールを利用した法人向けソリューションにおいて、法人ユーザ設備からドコモのネットワークを介して FOMA 端末へ直接メッセージを送信したいというニーズや、FOMA 通信モジュールを接続した機器やスマートフォンを遠隔から監視・制御したいというニーズが増えている。

これまでドコモでは、「ケータイ管理ソリューション」として、ビジネス mopera あんしんマネージャー^{®*1}、ビジネス mopera コマンドダイレクト^{®*2}などを展開してきた。具体的には、ユーザからの遠隔操作や法人ユーザ設備からの要求に応じて、遠隔操作で社員の紛失した携帯電話に

ロックやデータ削除を可能とするサービス、電話帳操作や i モード設定が変更できるサービスが該当する。しかし、これらのサービスは、早くかつ安くユーザに導入可能なサービスであった反面、ユーザ個別のニーズを満たすソリューションとしては自由度に欠ける点があった。

そこで、ドコモの提供する法人ソリューション構築の多様化を目的とし、SMS^{*3} センタープッシュサービスの提供を開始した。サービスの開始にあたり、法人ユーザ設備から FOMA 端末や FOMA 通信モジュール内蔵の車両や建設機械（以下、建機）、パソコン端末へのテキストメッセージ型 SMS（以下、テキスト SMS）、制御型 SMS（以下、制御 SMS）の送信において、定型化され

た SMS ではなく、ユーザごとに自由な SMS を送信可能とする基盤機能を開発した。

本稿では、SMS センタープッシュサービスの概要と機能概要について解説する。

2. サービス概要

2.1 提供サービス

SMS センタープッシュサービスは、ユーザ側にて構築する SMS 送信センタ（以下、プッシュクライアント）とドコモのネットワーク（SMS-GW (GateWay)）をインターネット VPN (Virtual Private Network)^{*4} や専用線などのアクセス回線で接続することで、指定された電話番号に対して SMS を送信できるサービスである。SMS センタープッシュを利用し

たシステム構築例を図1に示す。

本サービスでは、従来、サービス個々に規定、構築していたプッシュクライアントとSMS-GWとの間のインタフェースを汎用化し、プラットフォームサービスとして提供することにより、サービス導入のスピード向上、およびインタフェース共通化によるユーザの利便性向上を図った。

2.2 サービスの特長

SMSセンタープッシュサービスの主な特長は以下の通りである。

①SMS対応形式

送信可能なSMSは制御SMS・テキストSMSの両方に対応している。

②分割送信対応

文字数が多い場合にSMSを分割して送信することが可能である。

③インタフェースの汎用化

SMSパラメータなどの指定により、ソリューションに応じたSMSの送信が可能である。

④国際ローミング対応

SMS送信先のFOMA移動機は、国内および海外のローミングエリアに在圏していればSMSを送信することが可能である。

ている。

- ・FOMA通信モジュールを組み込んだ車両や建機の位置情報取得など、遠隔から監視・制御したい法人ユーザ
- ・社外に持ち出すパソコン・スマートフォンなどの情報漏洩対策のため、企業管理者よりロック/データ消去などの遠隔操作が可能な仕組みを構築したい法人ユーザ
- ・一斉同報/安否確認などの社員への業務連絡をスピーディに行いたい法人ユーザ

2.3 ユーザ導入イメージ

SMSセンタープッシュサービスは次のようなユーザの利用を想定し

上記のような個々のソリューションを同一のインタフェースにて提供可能である。

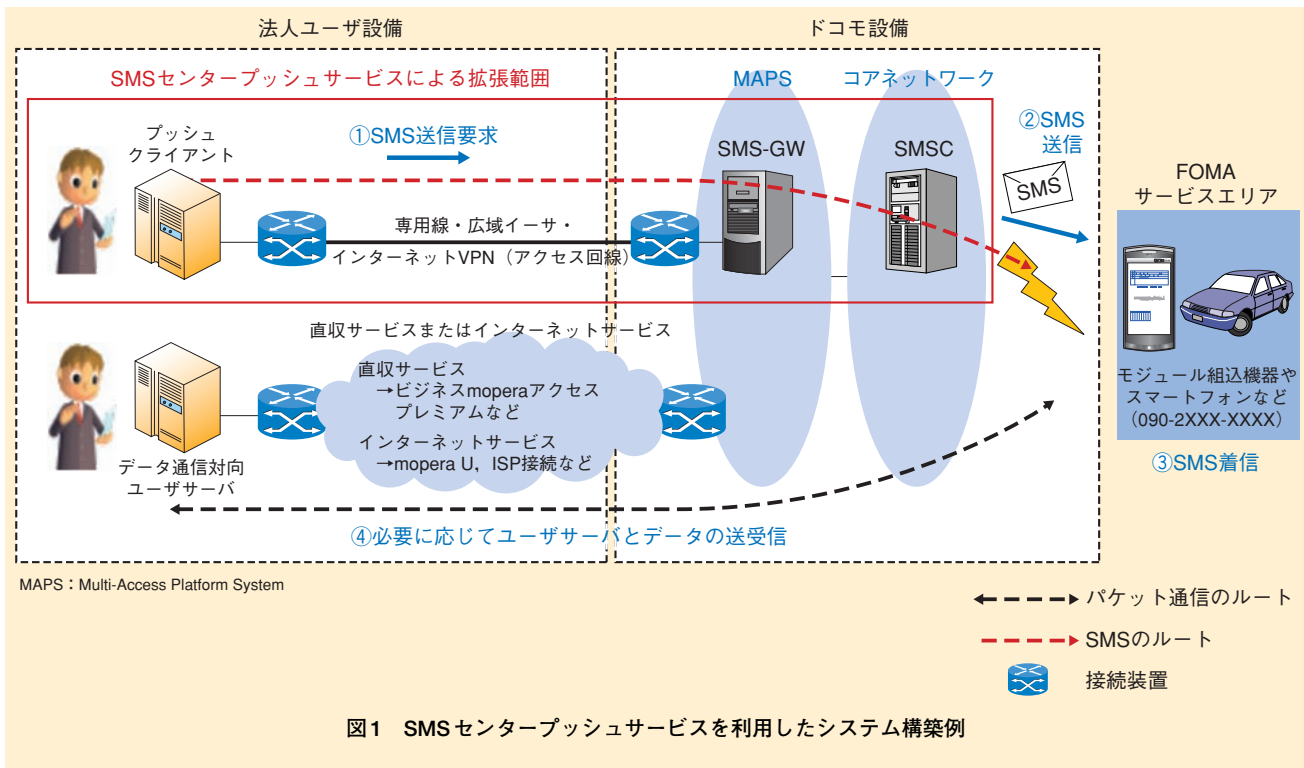


図1 SMSセンタープッシュサービスを利用したシステム構築例

* 2 ビジネス mopera コマンドダイレクト®: ドコモの携帯電話制御サービスの機能を社内システムやソフトウェア製品に付加可能とするサービス。ビジネス mopera コマンドダイレクトは(株)NTTドコモの登録商標

* 3 SMS: テキストベースの短い文章を送受信するサービス。移動端末の制御用信号を送受信することにも用いられる。
* 4 VPN: 同一サービスのIP装置を論理的に接続する仮想ネットワーク。

3. SMS送信機能

3.1 SMS送信概要

SMSセンタープッシュサービスでは、プッシュクライアントから送信されたPush要求は、SMS-GWで受け付けられた後にSMSC(SMS Center)に配送され、コアネットワークを経由し、モジュール組込機器やスマートフォンへ送信される。SMS送信概要を図2に示す。なお、法人ユーザ設備とSMS-GWの間の接続回線はユーザの利用意向に応じてユーザが用意する。

3.2 SMS-GW概要

(1)プッシュクライアント向けインタフェース機能

SMS-GWでは、プッシュクライアントからのSMS送信受付/応答を行うため、SMS-GWのインタフェースを新たに拡張し、プッシュクライアント側からのパラメータ指定によって、制御SMSとテキストSMSの両方のフォーマットを受付可能とした。また、本インタフェースでは、FOMA移動機が圏外であった場合など、ドコモネットワーク内に蓄積されたまま未配送状態にあるSMSのキャンセル機能や、SMS送信完了時にプッシュクライアントに対して完了した旨を通知するための

送達通知機能を具備している。

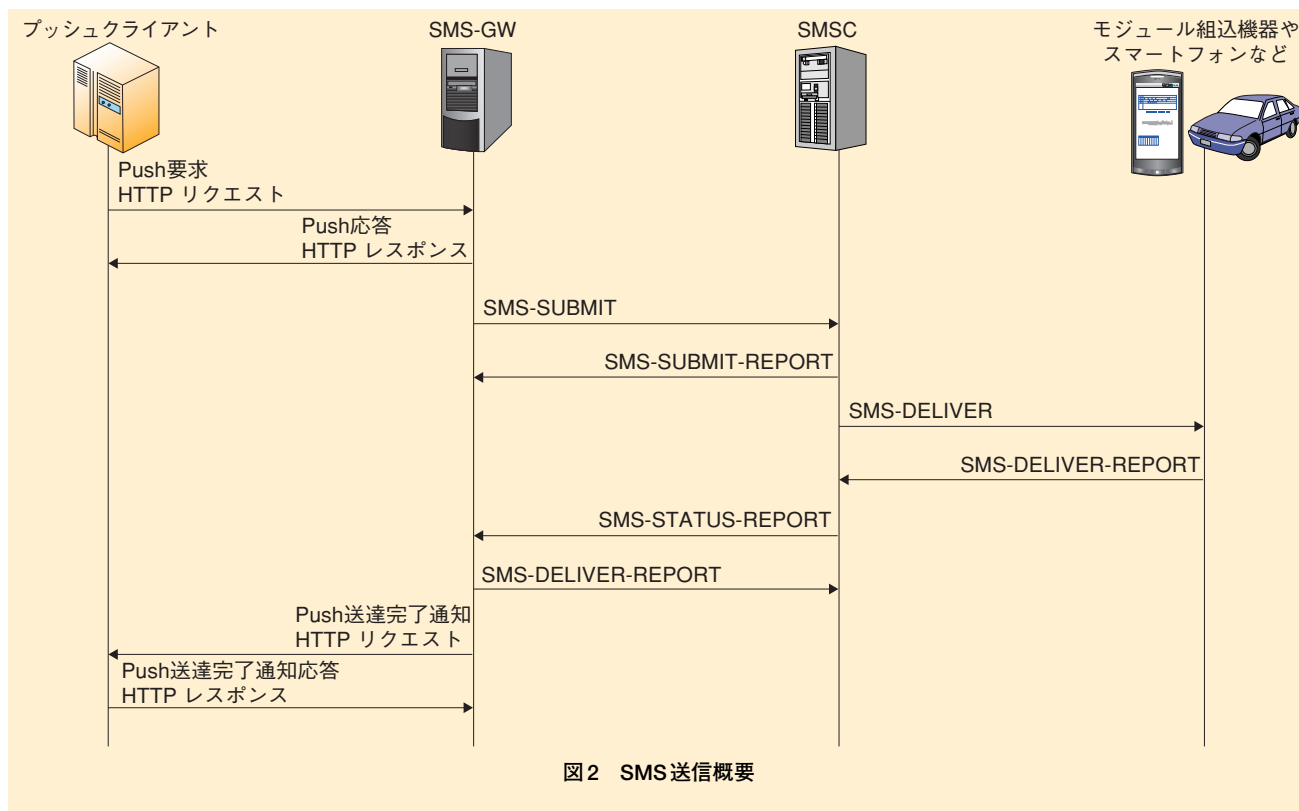
プッシュクライアント向けインタフェースはHTTP (HyperText Transfer Protocol) を用いている。プッシュクライアント向けに用意したSMS-GWインタフェース仕様を表1に、SMS送信時のPush要求形式の例を図3に示す。

(2)SMS送信機能

プッシュクライアントからPush要求を受け付けたSMS-GWは、要求内容に応じて制御SMSとテキストSMSのどちらの要求なのかを判断し、SMS生成に必要な情報を付加してSMSCへの要求電文を作成する。

①分割送信機能

SMS-GWはプッシュクライアント



ントからのPush要求を受けた際の電文サイズのチェックを行い、要求パラメータのdata部が一定のデータ量を超える場合は、

SMS-GWにおいてSMSCへ送信するPush要求を分割して送信する。SMSセンタープッシュサービスでは、1要求に対する

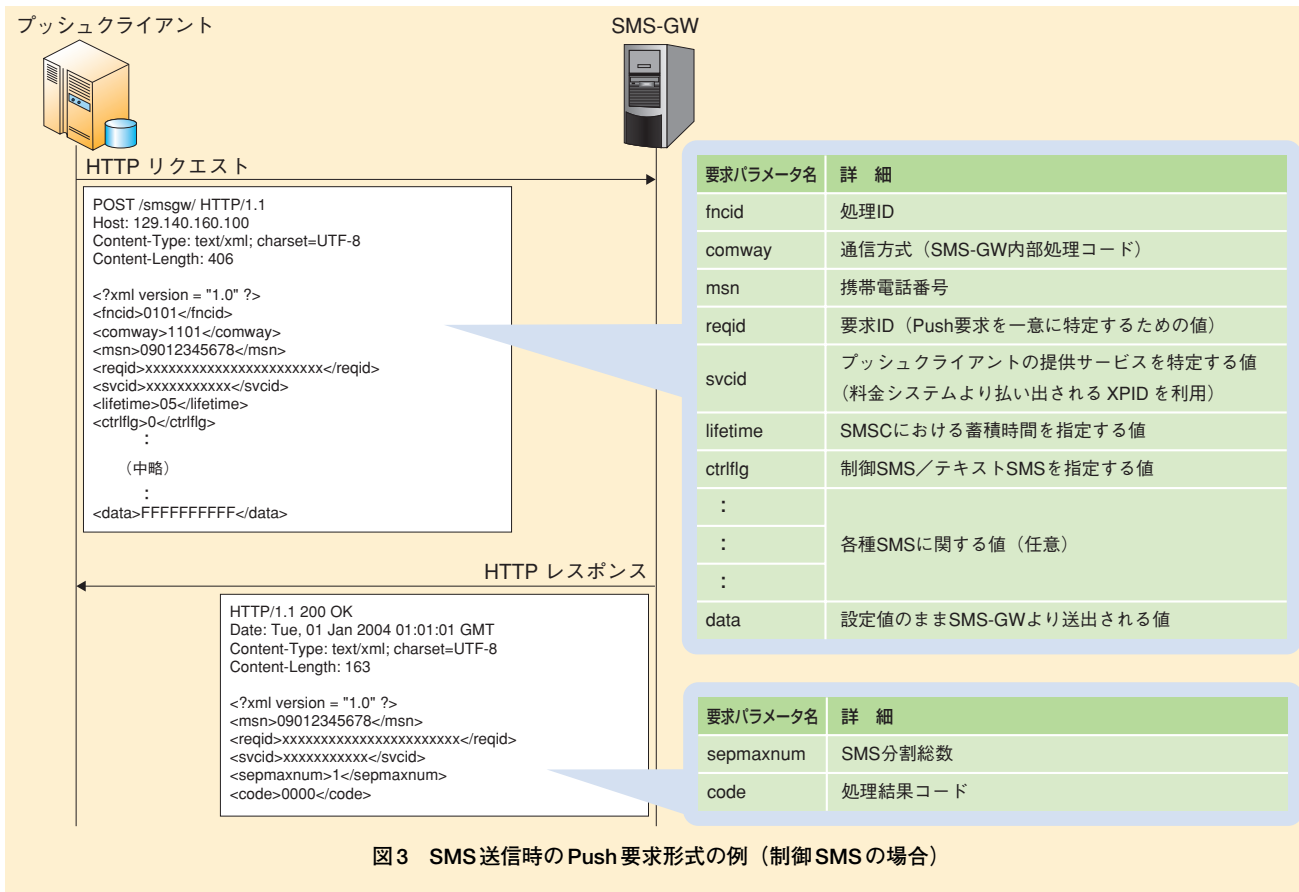
最大分割数は10通とし、10通以上に分割される場合はプッシュクライアントに対し、エラー応答を返却する。分割送信の送信可否については、プッシュクライアント登録機能に分割送信可否フラグをもち、要求パラメータsvcidとして設定されるXPID^{*5}ごとに設定可能としている。

②サービス指示種別指定機能

さまざまなソリューションでの利用を想定し、海外ローミング中や利用停止中など各回線の利用状態に基づいた制御を可能とするため、SMS-GW側から

表1 プッシュクライアント向けSMS-GWインタフェース仕様

処理名	イベント名
Push送信	Push要求
	Push応答
Pushキャンセル	キャンセル要求
	キャンセル応答
Push送達完了通知	Push送達完了通知
	Push送達完了通知応答
キャンセル送達通知	キャンセル送達通知
	キャンセル送達通知応答



*5 XPID：ドコモの料金システムにおいて、サービスとサービスを提供する事業者を一意に表すための11桁のコード。

SMSC側に対して回線状態の判定方法を指定することを可能とした。回線利用状態に基づくサービス指示種別機能のバリエーションを表2に示す。

本機能では、SMSの送信を規制する／しないを選択可能とし、Push要求を受け付け、コアネットワークを経由する際に状態を判定する。

ただし本機能は、ドコモにて実施するプッシュクライアント登録作業時に登録した設定情報のみに基づく動作としており、分割送信機能と同様に、XPID単位で設定する。

③Pushキャンセル機能

本機能では、Push要求を受け付けてから携帯電話にSMSが到達するまでの間の送信中SMSに対して、プッシュクライアント側から明示的に指定することでPushキャンセル機能を実現している。SMSのキャンセルは、SMS送信要求単位でのキャンセルが可能であり、図3に示す携帯電話番号(msn)と要求ID(reqid)をキーとし

て判断する。制御SMS/テキストSMS、分割送信/非分割送信にかかわらずキャンセル可能である。キャンセル要求を受け付けたSMS-GWはSMSCに対してキャンセル要求を送信する。

(3)送信先電話番号認証機能

SMS送信先の電話番号の指定方法としては、SMSセンタープッシュ契約における対象電話番号あてのみ送信が可能となっている。SMSセンタープッシュ契約は、XPIDと紐付けられており、1つの電話番号に対して最大10件のXPIDが付与可能となっている。

3.3 SMS配信機能

SMS配信基盤においては、SMS-GWとコアネットワークは機能分担を行うことで、将来の機能追加のたびに必要な複数機能への開発を、最小限に抑えるような実装としている。SMS-GWでは、表2のとおり、サービス指示種別機能として、配信制御条件をソリューションごとに管理する。一方、コアネットワークは、ユーザの移動端末の最新状態に関連する機能である、SMS配信制御

を行う機能に特化している。

今回の開発では、すでにドコモ内装置発のPushサービスで可能となっている各回線の利用状態（海外ローミングアウト中、回線利用停止中、リミット上限額超過中など）に基づいた配信制御を、法人ユーザ設備発のPushサービスにおいても可能とするため、配信制御を指示するための情報をコアネットワークに通知するためのインタフェースの拡張を行った。

SMS配信基盤の構成を図4に示す。SMS-GWは、サービス指示種別指定機能を実行し、サービス指示種別に、該当ソリューションのSMS配信制御を指示するための情報を付与し、SMSCにSMS送信要求を行う(図4①)。SMS送信要求を受け取ったSMSCは、SMS配信制御を指示するための情報を透過設定し、GMSCに対してSMS配信要求を送信する(図4②)。SMS配信要求を受け取ったGMSCは、HLRに対して着信者問合せを行い、着ユーザの状態やプロフィール情報を取得する(図4③)。着信問合せが完了すると、GMSCは設定されているSMS配信制御を指示するための情報を基に判

表2 回線利用状況に基づくサービス指示種別機能のバリエーション

配信制御条件	概要	対象となる回線利用状態
ローミングアウト配信可否判定	コアネットワークにてローミングアウト状態に対する配信判定を行うフラグ	海外ローミングアウト中
オペレータ規制中利用判定	回線利用停止中状態に対する配信判定を行うフラグ	回線利用停止中
迷惑拒否判定	SMS迷惑拒否設定に基づく配信判定を行うフラグ	SMS迷惑拒否設定中
リミット超過判定	リミットプラン上限額超過状態に基づく配信判定を行うフラグ	リミット上限額超過中
PSローミングアウト判定	ネットワーク事業者情報を基に回線交換網によるSMS送信を実施するかどうかを判定するフラグ	パケット網ローミングアウト中

PS : Packet Switching

