

Technology Reports

2008 年秋冬モデル搭載アプリケーション機能 (1) iコンシェル機能およびユーザメモリー 一括バックアップ機能の開発

携帯電話が「生活の中で行動を支援してくれる」というエージェントのコンセプトを実現し、ユーザに次の行動を促すような情報を通知するiコンシェル^{®*1}機能および「安心・安全」をユーザが簡易に実現できるユーザメモリー一括バックアップ機能などを開発した。

移動機開発部

すずき ひろき

鈴木 裕紀

ひらいし じゅんこ

平石 絢子

たけだ ちさ

竹田 千沙

なかや きょうすけ

中矢 恭介

たかつ としき

高津 利樹

1. まえがき

近年のモバイル市場の高度化・多様化の中で、移動端末に求められる機能は、「安心・安全」をサポートするサービスや個々のライフスタイルに合わせたサービスを提供するツール的な機能に加え、個人に密着した情報をアクティブに配信してくれるアシスタント的な機能にもおよんでいる。

これまでドコモは、移動端末をより「安心・安全」に使い、かつ『○○ができるケータイ』を目指し、さまざまなアプリケーションの開発を行ってきたが、前述の新たなニーズに対応するべく、今回新たに『○○してくれるケータイ』を目指した。その第一歩として開発したのが、「生活の中で行動を支援してくれる」iコンシェル機能である。

iコンシェル機能は、移動端末の

パーソナライズ化により、ユーザの予定や、もっているデータなどに応じた情報を提供することで、ユーザの行動を密接に支援できる。

本稿では、このiコンシェル機能について解説する。また、従来の「安心・安全」を強化するための取り組みとして、ユーザによるバックアップを容易にするユーザメモリー一括バックアップ機能についても併せて解説する。

2. iコンシェル機能の開発

iコンシェルのサービスイメージを図1に示す。

2.1 iコンシェルのメッセージ機能

iコンシェルのメッセージ機能の構成を図2に示す。

iコンシェルでは、ユーザに次の行動を促すような情報を通知するため、2種類の新規メッセージ機能（以下、インフォメーション）に対応した。

①ダイレクトメッセージ

サーバから配信される、ユーザごとにパーソナライズされたメッセージ（通勤経路の電車遅延など）。

②イベント通知

移動端末内の状態変化（お預りデータ更新など）に応じて、移動端末内で生成されるメッセージ。

インフォメーションは、後述の表示機能の実現のため、複数の情報要素として受信（または生成）する仕組みとした。また、サーバから受信するダイレクトメッセージでは、ユ

*1 iコンシェル[®]：(株)NTTドコモの登録商標。



図1 iコンシェルサービスイメージ

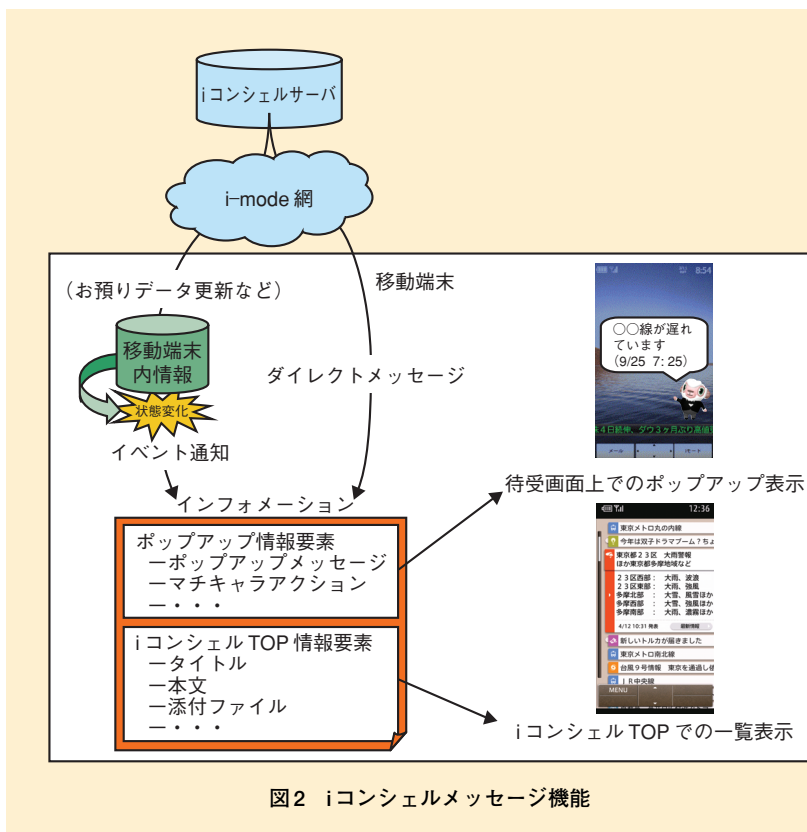


図2 iコンシェルメッセージ機能

ーザの行動支援に有効なコンテンツとして位置付けている、スケジュールデータおよびトルカ^{*2}を添付可能とした。

インフォメーションの表示は、待受画面上でのポップアップ表示と、ビューア（以下、iコンシェルTOP）での一覧表示を可能とした。

待受画面上でのポップアップ表示は、ユーザがiコンシェルTOPを開くことなく、新着インフォメーションの概要をダイレクトに確認するための機能である。この際、マチキャラ[®]*3コンテンツと連動した表示を行うことで、移動端末を擬人化し、「携帯電話が行動を支援する」というコンセプトを高める工夫を行った。

iコンシェルTOPでの一覧表示は、インフォメーションの詳細を確認するための機能である。各インフォメーションからは、サイトへの接続や、添付ファイル詳細画面への遷移も可能としている。

また、iコンシェルTOPでは、インフォメーションの詳細確認のほか、iコンシェルサービスの契約状態に応じた表示、iコンシェルサービスに関連する設定サイトや移動端末内機能への導線を設け、iコンシェルサービスへの入り口として位置付けている。そこで、iコンシェルTOPでは、ユーザへの視覚的な存在感を与えるため、VIVIDTMUI^{*4}コンテンツを用いてグラフィカルな表示を行った。さらに、VIVID UIコンテンツのカスタマイズ性を活かし、iコンシェルTOPのテンプレート差

*2 トルカ：レストランカードやクーポン券など、これまでは店頭で紙媒体として配布されていたカードなどをケータイに取り込むことができるサービス。

*3 マチキャラ[®]：移動端末の待受画面、メニュー画面などにユーザの設定したキャラクターを表示させるサービス。マチキャラは(株)NTTドコモの登録商標。

*4 VIVIDTMUI：各種のマルチメディアコンテンツを統合的に扱うことのできる、ユーザインタフェースのプラットフォーム。VIVIDTMは、(株)アクロディアの商標。

替えが可能な仕組みとしている。

2.2 スケジューラ機能

iコンシェルサービスのコンセプトに基づき、行動支援アプリケーションへの発展性の観点から、スケジューラに着目し、次の機能を追加した。画面イメージを図3に示す。

(1) iスケジュール対応

iスケジュールTM*5とは、映画やスポーツの試合日程やアーティストの活動予定など、複数の予定を紐付けて管理する新たなデータ形式である。既存のスケジュールフォーマットであるvCalendarをベースに、iスケジュール名、iスケジュールの説明および最終更新日を新規プロパティとして拡張した。スケジューラでは、ユーザが移動端末で作成するスケジュールと、iスケジュールを明確に区別できるよう、視覚的な工夫も行っている。また、後述の自動更新機能において、サーバが保有する最新の情報へiスケジュールを自動的に更新することを可能とした。



図3 スケジューラ画面イメージ

(2) 週間天気表示

ダイレクトメッセージによって通知される週間天気の情報スケジューラ上に表示し、自動更新することを可能とした。

これらの機能追加により、スケジューラとして表示する情報種別が増え、今まで以上に、行動支援アプリケーションとしての幅を広げた。

(3) グラフィカル表示

スケジューラはiコンシェルサービスの基本機能であるため、iコンシェルTOPからの簡易な起動を可能とした。この際、iコンシェルTOPとのデザインの統一感を確保するために、VIVID UIコンテンツを用いてグラフィカルな表示を行った。また、移動端末上のOSやミドルウェアに依存せず、同一のコンテンツを同様の動作や表現で再生可能であるというVIVID UIの性質を利用して、異なる機種間でのデザイン統一を実現した。

2.3 お預かりサービス関連機能拡充

『○○してくれるケータイ』の一環として、いろいろなデータを預かり自動的に情報を更新してくれるサービスを実現するために、電話帳お預かりサービスの機能拡張を行った。

(1) 既存のサービス

電話帳お預かりサービスでは、電話帳お預かりサービスでは、OMA (Open Mobile Alliance)^{*6}の標準仕様に準拠したSyncML (Synchronization Markup Language)^{*7}プロトコルを採用している。本プロトコルを使用することにより、移動端

末とサーバの間で同期を取ることが可能になっている。現在のサービスでは、電話帳、メールや静止画がお預かり対象となる。

電話帳の同期については差分同期が行われており、移動端末から変更・追加・削除のデータを送り、その後、サーバからも変更・追加・削除のデータを送っている。

電話帳お預かりサービスをエージェントサービス対応にするため、まず、対応オブジェクトを拡大した。また、差分同期の際にサーバでのデータの自動更新および同期中のリアルタイムなユーザへの情報配信に対応した。これらのことにより、2点のメリットが得られる。

- ・ユーザの行動を支援する情報を守る (安心・安全の拡充)
- ・情報の更新 (電話帳の補足やトルカ/スケジュールの自動更新など) を行うことで、ユーザの行動を直接的に支援する (図4)

(2) お預かり対応オブジェクトの拡充

iコンシェルサービス対応によりトルカ、スケジュール、iスケジュールをお預かり対象に追加した。より多くのユーザデータを守ることができるようになり、安心・安全の拡充に寄与している。

① トルカへの対応

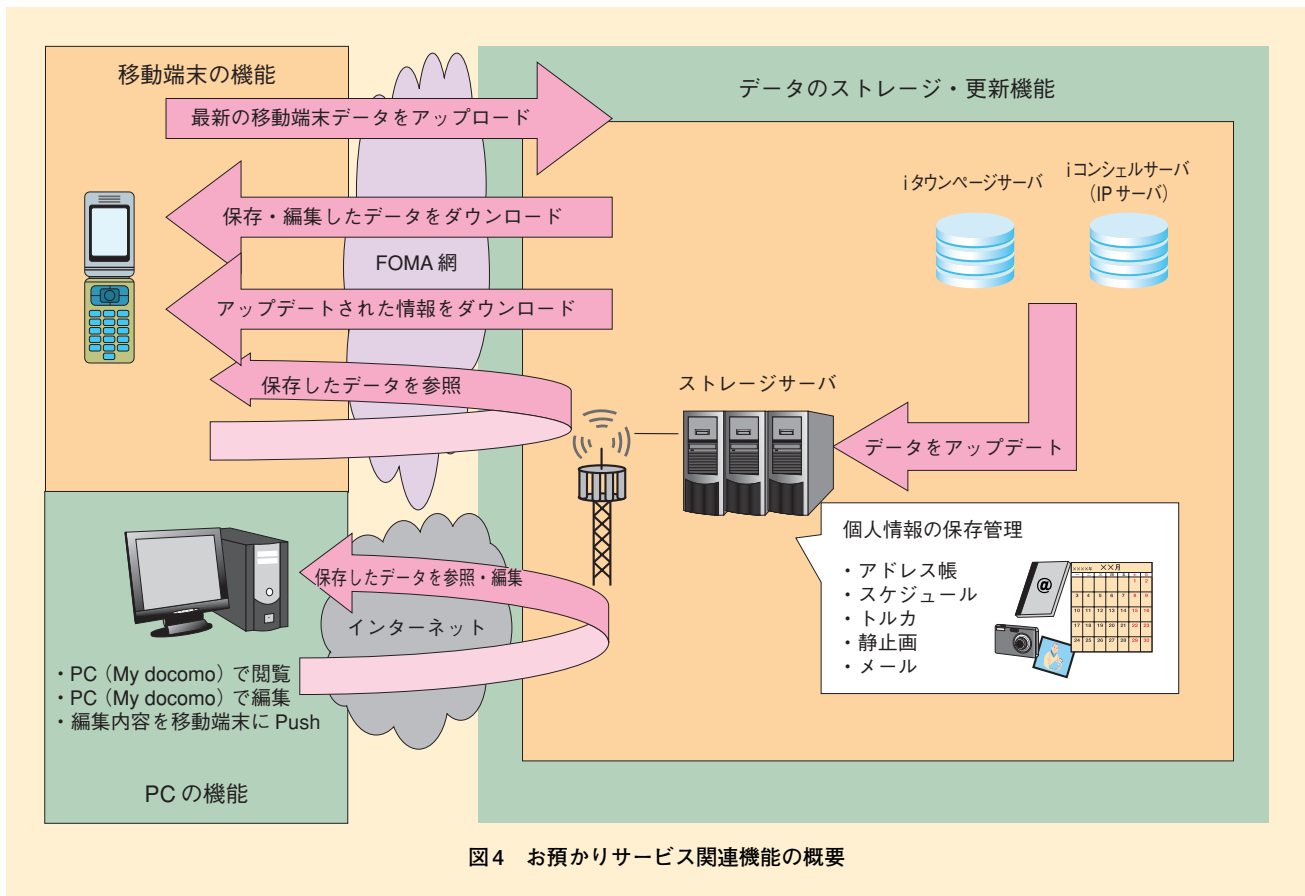
トルカについてはトルカカード、トルカスニップという2つのデータ形式が存在するが、どちらのデータ形式でも預けられることとした。

再配布不可トルカも更新ができるようにお預かりの対象とし

*5 iスケジュールTM：「iスケジュール\アイスケジュール」は(株)NTTドコモの商標。

*6 OMA：移動通信向けのサービス、アプリケーション実現技術の標準化および相互接続性の確保を目的とした業界標準化団体。

*7 SyncML：携帯端末同士や、携帯端末とPCなどでデータを同期するための仕様。



ているが、著作権を保護するため、アップロードした移動端末でしかリストア（復元）されないようになっている。移動端末にリストアされるトルカについては、すべて未読になるため、ユーザが、リストアされたトルカの判別を容易にできるようにした。

②スケジュール／iスケジュールへの対応

複数の予定を紐付けて管理しているiスケジュールでは、この集合体を意識させたままお預かりするため、iスケジュールをフォルダと考え、iスケジュール

に含まれるスケジュールをフォルダに含まれるデータとして、個々に分割してサーバに送信している（図5）。

なお、iスケジュールについては、同期の際にすべての情報を送受信すると情報量が多くなることが想定される。このため、フォルダの中のスケジュールについて変更のあったものだけを送信することで、送受信する情報量を削減している。

(3)同期中の付加情報追加

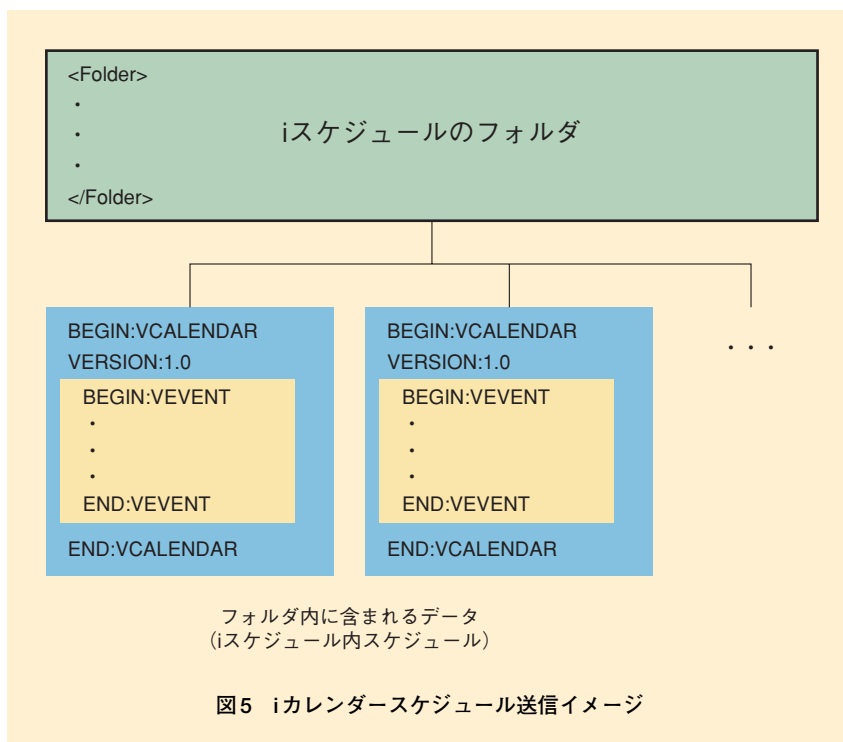
①iコンシェルサーバからのレコード更新

前述のように、お預かりの

対象として追加したトルカ・iスケジュールについては、IP（Information Provider）がiコンシェルサーバのデータを更新することで、同期時に移動端末上のレコードを更新することができる。

・トルカの更新対応

トルカのコンテンツ配信者がデータを更新できるように、トルカカード内の構成要素に最終更新日時をもたせ、同期中にサーバがこの値の大小を比較することで、新しいトルカをユーザに配信することを可能にした。これにより、有効期限切れ



を防ぐことや、月の初めに新しいクーポンカードに更新することができ、ユーザーの購買行動を支援するサービスなどが実現できる。

・iスケジュールの更新対応

iスケジュールではスケジュールを1件ずつ任意に更新することができる。ここでは、iスケジュールのフォルダの最終更新日時を用いて、トルカと同様に更新を行っている。

具体的なサービスとしては、野球の試合日程カレンダーの更新や、学校の授業日程の更新が可能となる。

②電話帳のiタウンページ[®]*8情報追加

既存の電話帳お預かりサービ

スからお預かりの対象としている電話帳についても、ユーザーに利便性の高い情報を付与する機能を実現した。

まず、移動端末の電話帳にiコンシェル専用のデータを格納できる領域を用意している。お預かりを実施した際、iコンシェルサーバに格納されているタウンページ情報から電話番号が合致する情報を検索し、住所・URL・メモ情報を取得することができる。

これにより、ユーザーは特別な操作を実施せずに、自分が電話帳に登録している店舗などの住所や営業時間の情報を得ることができる。なお、iタウンページ情報が追加された電話帳は、電

話帳一覧ですぐに分かるようなアイコン表示される。

③エージェントインフォメーションへの通知

同期を契機に情報が追加されることがあり、前述のイベント通知を用いてユーザーに通知する。

トルカ・電話帳については、ユーザーが必要となしにしか参照しないため、変更したことを通知する必要がある。サーバにて情報の更新がされると、更新されたレコードに対し、Syncプロトコル内で情報追加のタグを付与し、移動端末はこれを受け取る。このタグの個数をカウントし、1件以上ある場合にはイベント通知を行っている。

また、お預かり履歴表示画面にて、iコンシェル更新件数としても確認することができる。

3. ユーザーメモリー一括バックアップ機能の開発

ユーザーメモリー一括バックアップ機能は、PIMデータ^{*9}全体を一括でSDカードにコピー（バックアップ）し、そのデータを移動端末本体内に一括で上書き保存（復元）する機能である。

3.1 導入背景

移動端末で扱うデータは安全かつ安心して扱えるようにする必要があるが、データの多様化・大容量化に伴い、機種変更やデータバックアップに要する時間や手間が増大する傾

*8 iタウンページ[®]：NTT番号情報(株)の登録商標。

*9 PIMデータ：本稿では、5種類のデータ種別（電話帳、ブックマーク、メール、スケジュール、テキストメモ）のデータを指す。

向にある。

このような状況に対し、移動端末に搭載可能なSDカードを利用して、ユーザ自身の手によるユーザメモリの移行が簡単に行えれば、ユーザがドコモショップへ出向かなくても移行でき、ユーザの利便性向上が期待できる。

これまでは、電話帳やメールなどのデータをそれぞれ個別にSDカードにコピーしたり、SDカード上のこれらのデータを移動端末にコピーする機能が搭載されてきた。しかし今回は、PIMデータを一括で取り扱えるようにすることで、ユーザがより簡単にバックアップできることを目指した。

3.2 導入方針

本機能を、移行元から移行先へPIMデータのコピーの手間を軽減することに加え、移行元のPIMデータを移行先で完全に再現する機能として位置付けた。このため、移行元でデータが存在しないデータ種別がある場合、移行先でもそのデータ種別のデータはクリアされ、移動元と移動先で全く同じデータが存在することが望ましい。例えば、電話帳のデータが移行元の移動端末に存在しない場合は、移行先の移動端末に電話帳データがあっても、それらはクリアすることが求められる。

3.3 導入の課題と対策

バックアップデータはPIMデータの各種別ごとにファイル化される。ある種別について、移行元にデータがない場合、そのバックアップデータは作成されない。

一方で、バックアップ中のメニュー操作による中断、電源断やSDカードを抜くことによる中断などにおいても、バックアップデータがSDカード上に存在しないことがあり得る。このようなバックアップが中断されたSDカードを使って復元しようとした場合、移行元と同じ状態に復元することができず、導入方針に反する。

このため、バックアップが中断されたSDカードを使っての復元ができないように、復元時にSDカードを読み込んだ際、移行元にデータがない場合と中断が起こった場合とを区別できる仕組みが必要となる。

この区別を可能とするために、どのような方法で中断が起こっても、バックアップ途中であることが分かるように、特定のファイル名をもつ一時ファイルを常に作成することとした。また、移行元にあるデータ種別のデータが存在しない場合には、そのデータ種別に関しては、サイズが0のバックアップファイルを作成することとした。

これにより、バックアップ状態を

管理するフラグなどをSDカード上に新たに設けずに、ファイル名およびファイルサイズだけでバックアップの状態を表すことができ、処理を簡略化できる。

復元時には、まずバックアップファイルに一時ファイルが存在するかをチェックし、存在する場合は、異常系中断があったと判断し、復元を中止する。復元を継続している途中でサイズが0のファイルがあった場合、そのデータ種別に対応する移動端末内のデータをクリアして、最後のデータ種別まで復元を行って、移行を完了する。

これらにより、バックアップデータの一部が存在しない場合でも、導入方針に従ったバックアップが可能となる。

4. あとがき

2008年秋冬モデルでは、iコンシェル機能を搭載することで、『○○してくれるケータイ』への一步を踏み出した。今後も、iコンシェルについては位置情報などの行動支援情報との連携強化、一括バックアップに関してはバックアップ対象コンテンツの拡大などを行って、ユーザにとってより「安心・安全」かつ使いやすい移動端末の開発を進めていく予定である。