

feature article

高速モバイル通信によるモバイルサービス事業者向け MVNE サービスプラットフォーム

MVNE Service Platform for WiMAX and Mobile Wireless Broadband Service Operators

高村 祐史 Yuji Takamura

万浪 秀祐 Shusuke Mannami

高田 穰 Minoru Takada

西村 義秀 Yoshihide Nishimura

次世代高速モバイル通信の出現により、通信キャリアから設備を借りてサービスを提供する MVNO型のビジネスが加速し始めている。

MVNO型のサービスには、他業種のプレイヤーが参入することで、今までにない新しいサービスの創生や業界を越えたコラボレーションによる高付加価値サービスの出現が期待されている。

日立グループは、これから事業を立ち上げるMVNO事業者に向けて、サービスを開始するにあたって必要な情報システムをサービスとして提供する「日立MVNE(MVNO支援事業者)プラットフォーム」を開発した。

1. はじめに

クラウドコンピューティングの時代では、事業設備をみずからは所有しないでサービスとして提供を受ける形態が進んでおり、対象はソフトウェア、プラットフォーム、ネットワークなどさまざまな範囲に及んでいる。高速モバイル通信の市場においても、レイヤごとに強みを持つ企業がおのおののサービスを提供する水平分業が進んでおり、みずからは通信設備を持たず、通信キャリアから通信設備を借りてサービスを提供するMVNO(Mobile Virtual Network Operator)事業者が増えている。

MVNO事業者の中には、課金やサービスのためのシステムを持たず、これらをMVNE(Mobile Virtual Network Enabler)に求めるビジネスモデルを検討している事業者も多くなってきた。

クラウドコンピューティングが注目される中で、日立グループは、高速モバイル通信を使ったMVNO事業者向けのMVNEサービスプラットフォーム「日立MVNEプラットフォーム」を開発した。

ここでは、モバイル通信の市場動向と、日立MVNEプラットフォームについて述べる。

2. モバイル通信の市場動向

2.1 通信キャリアを取り巻く市場動向

日本における携帯電話業界は、通信キャリアが通信ネットワーク/端末/サービスを一貫して提供する垂直統合型のビジネスモデルでその市場が形成されてきた。これにより、コンシューマやビジネスユースでのマス市場の開拓、

深化が急速に進められたが、現在は各種統計が示すとおり踊り場にさしかかった状態にある。今後は、高速モバイル通信の発展が次の市場拡大のキーになっている。

総務省は高速モバイル通信を発展させるため、2.5 GHz帯を利用した広帯域移動無線アクセスシステムに関してモバイルWiMAX^{※1)}(Worldwide Interoperability for Microwave Access)と次世代PHS(Personal Handyphone System)の2方式に免許を与え、モバイルWiMAXは2009年2月からサービス開始されている。

これからのモバイル通信分野では、3.5 G(Generation)やWiMAX、LTE(Long Term Evolution)などの高速モバイル通信を活用して多種多様なニーズを取り込む新たな市場が拡大していく。そこで大きな役割を担うのが、通信キャリアにはない独自のサービスを展開するMVNO事業者であり、通信キャリアもサービスパートナーとしてMVNO事業者を位置づけ、協創していく世界が広がると思われる(図1参照)。

2.2 MVNO事業者の動向

日本においてMVNO事業の立ち上がりは、カーナビゲーションシステムなど自社サービスに通信機能を組み込む延長として、もしくはISP(Internet Services Provider)によるモバイル通信の選択肢の提供として行われてきており、少数の参入者による小規模な市場にとどまっていた。しかし2008年以降、企業のモバイルデータ通信向けにセ

※1) WiMAXは、WiMAX Forumの登録商標である。

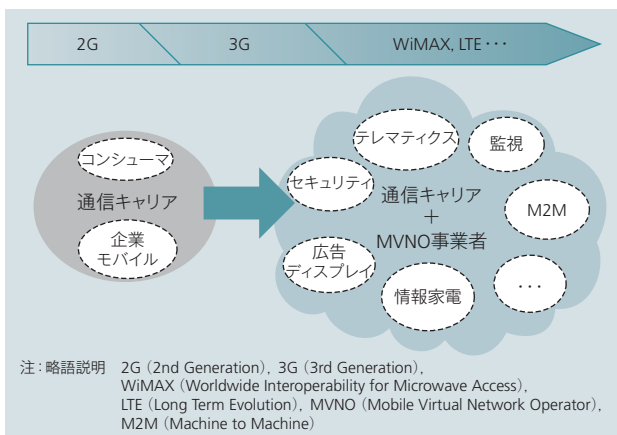


図1 モバイル通信市場の拡大

高速モバイル通信を活用したMVNO事業者により、多種多様なニーズに向けたサービスが提供され、モバイル通信市場は拡大していく。

セキュリティ機能や価格体系に工夫を凝らしたサービスが始め、さまざまな企業が参入の検討を始めてきている。

今後は、携帯機器やデータ通信カード以外にも、家電製品やカーナビゲーションシステムなどの各種デバイス、公共機器など、あらゆるものに通信モジュールが組み込まれるM2M (Machine to Machine) をターゲットにしたMVNO事業の展開も見込まれる。2008年3月にWiMAX通信事業者が行ったMVNO事業者向けの説明会の出席者を見ても、敷居の高かった通信市場に、多岐にわたる企業が興味を持っていることがわかる (図2参照)。

MVNO事業者が、通信を利用した市場に参入するにあたっては、契約管理や料金計算といった通信事業者が行う業務が必要である。しかし、通信事業者が行っているような大規模かつ複雑なOSS/BSS (Operation Support System/Business Support System) を中心とした基幹業務システムをMVNO事業者が新たに構築・運用するには相当なノウハウを要する。そのため、システム投資を最小化し、新たな課金モデルの実装や、請求ミスなどのリスクを抑え、通信を利用した新しい事業に集中するためにも、それらの基幹業務システムを新しいビジネスモデルに沿った形態で容易に利用することが求められている。

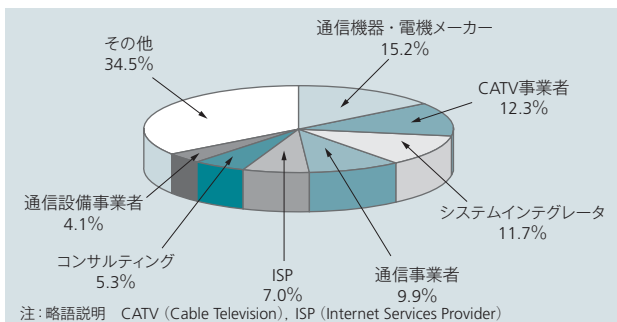


図2 WiMAX事業者のMVNO説明会 (2008年3月) への出席者の割合²⁾

2008年3月にWiMAX事業者が実施したMVNO説明会への出席事業者 (171社) の割合を示す。電力、鉄道など社会インフラを担う事業者のほか、印刷業や金融業など幅広い業種の企業が出席した。

3. 日立MVNEプラットフォームのコンセプト

3.1 MVNEサービスプラットフォームに求められる機能要件

一般にMVNE向けのプラットフォームでは、通信事業者の基幹システムと同様に、以下の業務処理を行う必要がある。

- (1) 加入申し込み受付
- (2) 顧客・契約管理, サービス管理, 各種ID管理
- (3) プロビジョニング・NW (Network) アクティベーション管理
- (4) 端末物流・在庫管理, 端末・アドレス管理
- (5) 代理店管理
- (6) メディエーション・サービス課金・請求収納管理
- (7) コンテンツ管理, ポイント管理
- (8) コンタクトセンター, ヘルプデスク対応など

さらに、多様なサービスモデルが想定されるMVNO事業においては、事業者ごとの戦略に基づく、ビジネスプロセスの実装や独自の付加機能・価値を迅速に提供できる仕組みも必要とされる。

3.2 日立MVNEプラットフォームの特長

多様なMVNO事業者が、短期間で商用ビジネスを開始できるように開発した日立MVNEプラットフォームの主な特長と優位性は以下のとおりである。

3.2.1 ビジネスプロセスの仮想化実装

日立MVNEプラットフォームは、従来のような機能中心の実装から、ビジネスプロセス (動作, デザイン) に基づいた直接的な実装を可能にするため、(1) サービスコンポーネント, (2) サービスプロセス, (3) ビジネスプロセスを分離し、疎結合化した構造としている (図3参照)。

ビジネスプロセスとサービスプロセスは疎結合に分離し、必要なサービスプロセスと必要なビジネスプロセスのフローモデルによる組み合わせで処理を実行する。

これによりMVNOのビジネスに応じて、実装時に柔軟

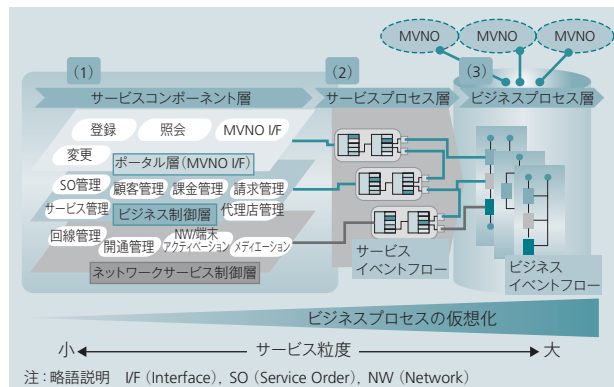


図3 ビジネスプロセスの仮想化構造

サービス粒度の小さい順に (1) サービスコンポーネント層, (2) サービスプロセス層, (3) ビジネスプロセス層の3層に疎結合に分離し、仮想化してビジネスプロセスを実現する。

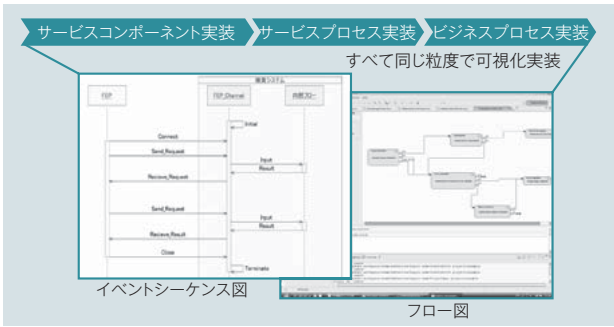


図4 可視化による共通の実装方式
イベントシーケンス+フローによる開発・実装を、同じ粒度で実現する。

に組み合わせることで、必要なビジネス機能を短時間で構築し、提供することが可能となっている。

3.2.2 すべての粒度で同じ可視化実装

必要な処理やフローの開発実装は、サービスコンポーネント、サービスプロセス、ビジネスプロセスのすべてのサービスにおいて、同じ方法で可視化実装を可能としている(図4参照)。

実業務のフローを統一した粒度の機能で実装しているため、サービス提供開始後のビジネスプロセスやサービスプロセスの拡張/変更時も、容易に、かつデグレードすることなく対応可能となっている。

4. 日立MVNEプラットフォームを支える技術

4.1 モデル構造

日立MVNEプラットフォームのモデル構造は、ネットワークサービス制御層、顧客管理や課金・請求管理を制御するビジネス制御層、エンドユーザーに対する画面やMVNOがすでに持つ機能とのインターフェースを提供するポータル層の3層によって構成され、各層をリアルタイムイベント制御基盤で連携する。リアルタイムイベント制御

基盤は各層で発生するイベントをフロー処理し、イベントを構成するサービスプロセスとビジネスプロセス全体を高速・高信頼に制御する。

前述したように、日立MVNEプラットフォームは、ビジネスプロセス制御、サービスプロセス制御、サービスコンポーネントの実装まで、フロー制御型の実装を行っており、大量のイベントフロー制御を高速・高信頼に実行させるために、米国Kabira社(Kabira Technologies, Inc.)のイベント駆動型のインメモリアルタイムトランザクション基盤を採用している(図5参照)。

4.2 イベント駆動型サービス基盤の採用

各粒度のフロー制御をリアルタイムに連携させて即時サービスを実現するために、Kabira社のイベント駆動型のインメモリアルタイムトランザクション基盤を核にし、一部分にJava^{※2)}プラットフォームを用いて開発した。従来の機能中心型の垂直個別型によるサービス提供形態から、複数サービスモデルをリアルタイムに水平連携することができる将来のビジネスモデルを支える基盤となっている。

4.3 分散並列処理による仮想化と高速化

日立MVNEプラットフォームは、サーバにBladeSymphony、ストレージに日立USP(Universal Storage Platform)、ミドルウェアにJP1やKabira^{※3)}などを採用して組み合わせ、サーバ(ノード)間でメモリを高速に同期させて、ノード間でイベントを自由に行き来させることができる。

※2) Javaは、米国およびその他の国におけるSun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

※3) Kabiraは、Kabira Technologies, Inc.の米国およびその他の国における登録商標である。

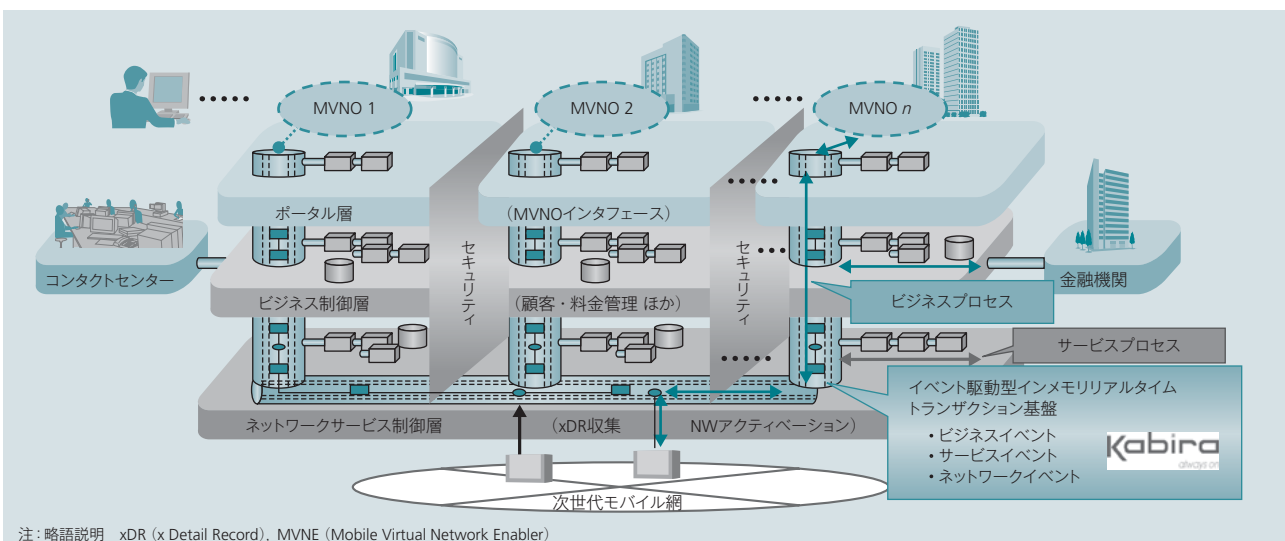


図5 日立MVNEプラットフォームモデル構造
大量のイベントフロー制御を高速・高信頼に実行させるために、インメモリアルタイムトランザクション基盤を採用している。

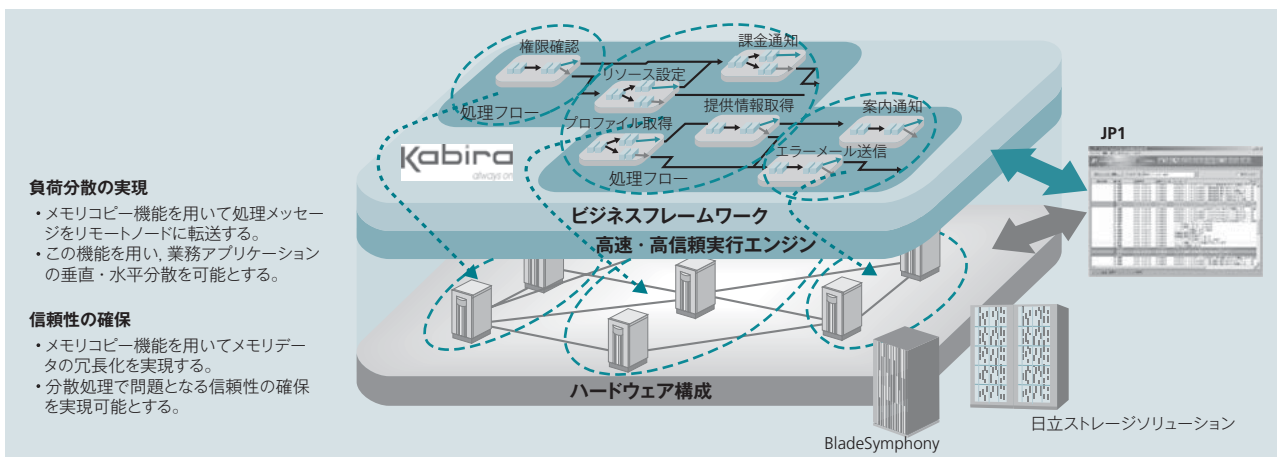


図6 分散並列処理概要

ノード間高速メモリ同期およびメッセージルーティング機能の活用で、高速分散並列処理を実現する。

アプリケーションが特定の処理ノードを意識することなく分散並列処理が可能であり、フロー処理がノードをまたがって実行可能としている(図6参照)。

4.4 効果

日立MVNEプラットフォームは、採用したアーキテクチャや開発方法論により、大きく三つの効果がある。

(1) 新しいビジネスの早期立ち上げへのサポート

新しいサービスの実装や機能エンハンスへの対応には、フローの組み換えやサービスプロセスの追加などで影響範囲を局所化して実装でき、成果部品の再利用効果を上げ、開発期間を従来の約 $\frac{1}{3}$ に短縮できている。このため新しいビジネスの早期立ち上げに寄与できる。

(2) 高品質サービスの提供

ビジネスプロセスを、イベントシーケンスに着眼してフロー形式にモデリングし、可視化されたビジネスロジックとして、ダイレクトに実装へ反映する開発手法を確立した。これにより、ビジネスプロセスと実装に齟齬(そご)がなく、確実なエンハンス品質を担保している。このため高品質なサービスを提供できる。

(3) 段階的サービス拡張が容易

フロー制御、サービスコンポーネントが分散並列処理可能な状態で実装されることにより、スモールスタートからスケラブルな処理まで、設備を必要に応じてリニアに増強可能となっており、段階的なビジネス拡張が容易にできる。

ビジネスプロセスを形成する各レイヤの構造は、どの断面で見ても、制御フローとサービスエンジンの組み合わせで構成されており、複雑なビジネスプロセスをフロー制御の垂直水平拡張とサービスエンジンの追加で実現できるシンプルな構成になっている。システム構成のシンプル化により、これら三つの効果が発揮されている。

5. おわりに

ここでは、モバイル通信の市場動向と、日立MVNEプラットフォームについて述べた。

日立MVNEプラットフォームは、日立データセンター内に構築しており、MVNO事業者にはサービス利用の形態に応じて柔軟に対応することが可能である。今後さらにサービス基盤の高機能化を図るとともに、高信頼なサービス基盤として、さまざまな形態のMVNO事業者に対応できるように、よりいっそう拡充させていく所存である。

参考文献

- 1) 総務省・モバイルビジネス研究会：モバイルビジネス研究会報告書(2007.9)
- 2) UQコミュニケーションズ株式会社：BWAサービスに向けた進捗状況報告(2008.4)
- 3) 畔柳，外：通信キャリア向けサービス提供基盤への取り組み，日立評論，90，6，506～509(2008.6)

執筆者紹介



高村 祐史

1986年日立製作所入社，情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第二部 所属
現在，通信キャリアビジネスソリューションの開発に従事



万浪 秀祐

1989年日立製作所入社，情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第二部 所属
現在，MVNEサービスプラットフォームの開発に従事



高田 稔

1990年日立製作所入社，情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第二部 所属
現在，MVNEサービスプラットフォームの開発に従事



西村 義秀

1994年日立製作所入社，情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第二部 所属
現在，MVNEサービスプラットフォームの開発に従事