

# フレッツ・ジョイントサービスを 支えるホームICT

ひだか こうた<sup>†1</sup> きくち としのり<sup>†1</sup>

日高 浩太 / 菊池 利典

みやおく けんと<sup>†2</sup> おおと けんいち<sup>†2</sup>

宮奥 健人 / 大戸 健一

NTT東日本<sup>†1</sup>

NTT西日本<sup>†2</sup>

本稿では「フレッツ・ジョイント」サービスにおいて、バンドルと呼ばれるサービスアプリケーションをホームゲートウェイ（HGW）に配信する技術、ホームICTについて紹介します。

## サービス配信の仕組み

「フレッツ・ジョイント」サービスは、お客さま宅内に設置されたホームゲートウェイ（HGW）に対して、事業者が提供するサービスを実現するためのアプリケーション（バンドル）をNGN（Next Generation Network）から配信するサービスです。フレッツ・ジョイントサービスは、事業者のサービスをバンドルで実現していることと、バンドルをお客さまに配信することに特徴があります。

フレッツ・ジョイントサービスにおけるお客さまのサービス申込から、サービス開始までの流れを図1に示します。まずお客さまの申込先は、各サービスを提供する事業者になります。申込の際、お客さまはNTT東日本・西日本のお客さまIDを事業者に伝えていただきます。事業者が、NTT東日本・西日本の受付センタにバンドル配信の申込をすると、受付センタからセンタサーバに契約投入が行われます。そして、センタサーバがお客さまのHGWにバンドルを配信し、サービスが開始されることとなります。

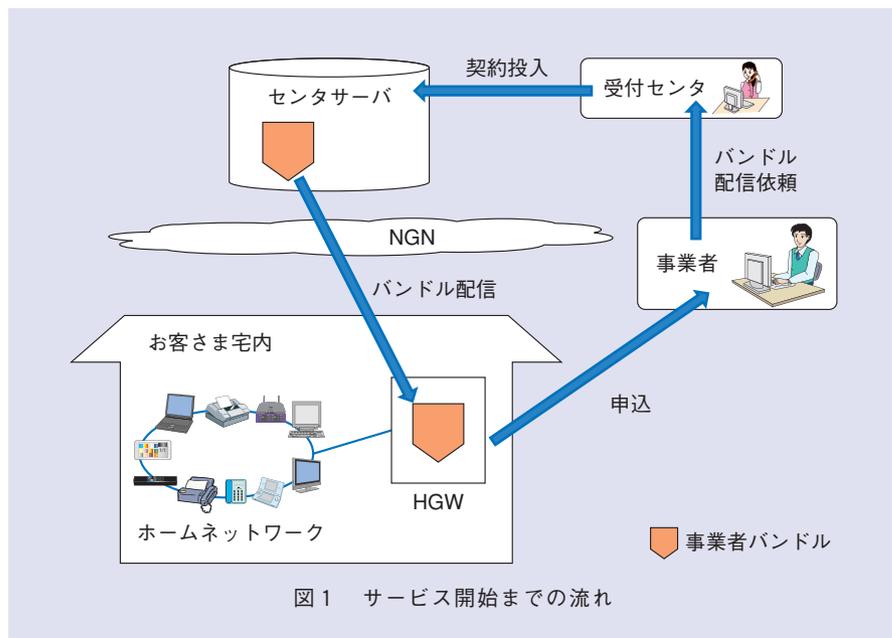
フレッツ・ジョイントサービスを支えるホームICTとは、センタサーバと

HGWの2つから構成されます。そして、サービスを実現するアプリケーションは、OSGi Allianceにより仕様化されているOSGiを採用しています<sup>(1)</sup>。OSGiとは、Java言語を用いたソフトウェア・モジュール化の技術です。アプリケーションソフトを部品化することで、ソフトウェア開発のコスト低減、開発期間短縮を実現しています。

例えば、HGWには、あらかじめ多くの事業者が利用したいと考える部品が基本バンドル群として用意されています。ソフトウェア開発を行う事業者

は、用意されている部品以外をソフトウェア開発すればよいこととなります。図2にOSGiの構造を模式的に示します。OS上でJavaバーチャルマシンが動作し、その上でJava言語により記述されたミドルウェアであるOSGiフレームワークが動作します。バンドルは、このOSGiフレームワークの上で動作するイメージになります。

図2の基本バンドル群の中に、家庭内のAV機器等とネットワークを介して接続し、当該バンドルとAV機器等が相互に機能を提供し合うための技術



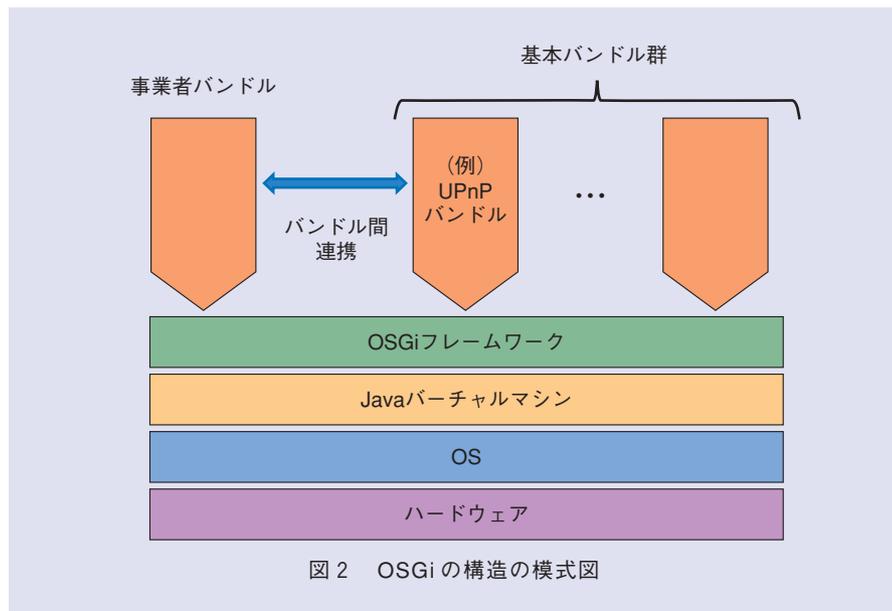


図2 OSGiの構造の模式図

仕様であるUPnP（Universal Plug and Play）がバンドルとして用意されている場合を例にします。事業者はUPnP機能のバンドルを利用して、当該機器に接続することができます。このように、基本的な機能が基本バンドル群として部品化されているほど、開発コストを低減できる可能性があります。そして、事業者は基本バンドル群とバンドル間連携をして、所望の機能を実現するソフトウェア部分のみを作成すればよいのです。

また、バンドルをHGWに配信する際は、OSAP（OSGi Service Aggregation Platform）技術を採用しています。OSAP技術はNTTサイバースリユーション研究所の技術<sup>(2)</sup>、<sup>(3)</sup>で、お客様の利用意向に合わせて、バンドルを抜き差しすることを実現します。図1では、サービス申込の例を示しましたが、解約や契約変更においても同様のフローで実現できます。OSAP技

術により、HGWとセンタサーバが連携し、お客さまのお望みのバンドル構成に自動設定されるのです。

事業者にとっては、バンドルがHGWに配信されることで、HGWの機能を利用することができます。これに伴い、事業者はサービスを実現するために必要となる宅内機器を用意する必要がない利点があるのです。また、バンドルに機能追加してバンドルを入れ替えたい場合、OSAPの技術によりバンドルは自動設定されるため、サービスの更新が容易になります。

### ホームICTの課題

ホームICTの主な3つの課題を述べます。

- ① 「どこにバンドルを配信すればよいのか」が特定可能な、お客さまHGWの管理
- ② 「本当にバンドルを配信してよいのか」を判断できるバンドル配

信判定

- ③ 「フレッツ・ジョイント以外のサービスは継続的に利用できるか」の疑問に答える、HGW上の既存サービスの保護

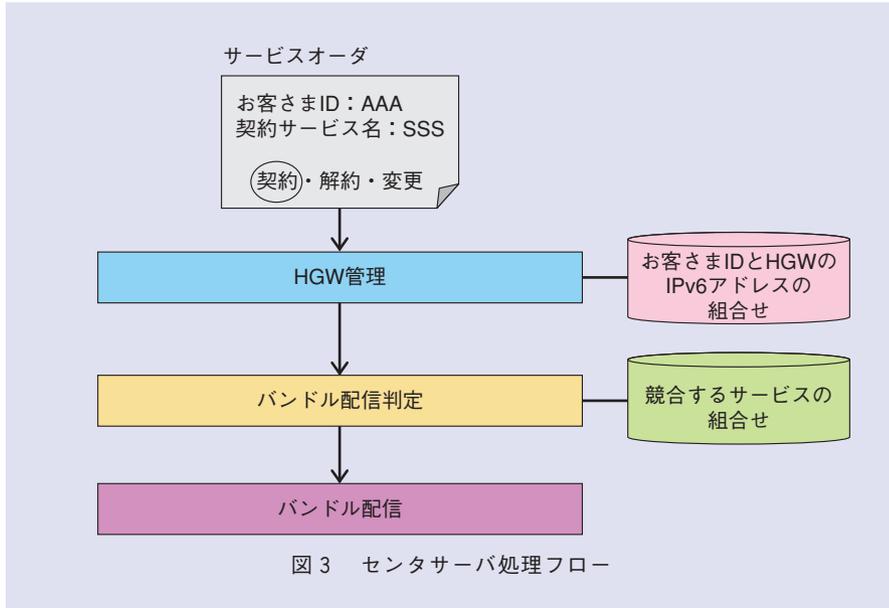
上記のうち、課題①と課題②はセンタサーバ、課題③はHGWの取り組みにより解決します。

### センタサーバの取り組み

センタサーバの処理フローを図3に示します。センタサーバは、HGW管理、バンドル配信判定、バンドル配信の3つの処理を行います。

HGW管理では、NTT東日本・西日本それぞれのフレッツ 光ネクスト契約のお客さまIDと、HGWのIPv6アドレスの組合せを管理しています。HGWと定期的に通信することにより、お客さまの移転やHGWの交換があったとしても、正しい組合せを管理することができます。受付センタからのサービスオーダーには、お客さまID、サービス名、契約・解約・変更の情報等が記されています。このサービスオーダーに従い、お客さまIDから配信先HGWのIPv6アドレスを正確に特定しています。その結果、課題①を解決することができます。

バンドル配信判定では、事業者から申込のあったバンドルをお客さまに配信して良いか判定します。ここで、2つの事業者（事業者A、事業者B）はいずれも、サービスを実現するため、HGWのUSBインタフェースを利用すると仮定します。もし、お客さまが事業者Aおよび事業者Bのサービス利用



を希望した場合、利用中にどちらかのバンドルがUSBインターフェースを利用できない場面があり得ます。このような競合の問題を回避するため、バンドル配信判定では、「事業者Aと事業者Bのサービスを同時に配信することはできない」といったように、あらかじめ競合するサービスの組合せを保管しているのです。この組合せを参照することで、競合のないサービスであればバンドルを配信し、競合する場合は、受付センタ経由で事業者にその旨を伝え、配信は行いません。このようにして、課題②を解決します。

### HGWの取り組み

HGWは、フレッツ・ジョイントを実現する機能のほかにも、ひかり電話やインターネット等を実現する機能を有しています。今後は、電話とさまざまな機器を連携させたサービスも想定されますが、ホームICTの処理で問題

が生じた場合でも、インターネットやひかり電話は継続的に利用できる仕組みが必要です。そこで、ホームICTの処理に対して、ひかり電話およびインターネット等の処理を独立にし、それぞれの処理に優先順位を付与しています。特に、ひかり電話の優先順位を高くすることで、仮にCPUやメモリを消費するバンドルが動作中であっても、ひかり電話の処理には影響を及ぼしません。このようにして、課題③を解決します。

### 今後の展開

本稿ではフレッツ・ジョイントサービスにおいて、OSGi技術によるバンドルをHGWに配信する技術、ホームICTについて紹介しました。今後は、さらなるお客さま利便性向上のため、フレッツ・ジョイントサービスのリモートサポート機能を強化する技術開発を進めていきます。

### 参考文献

- (1) 大村：“やさしいホームICT,” 電気通信協会, pp.90-107, 2011.
- (2) R.Kawamura：“Next-generation Gateways for Advanced Aggregation of Communication Services,” NTT Technical Review, Vol.4, No.10, pp.6-11, 2006.
- (3) 山崎・川野辺・布引・尾花・矢原・水野・中村・小池・美原・折坂：“簡単・安心・安全・便利なホームICTサービスを実現する, 「ホームICT基盤」技術,” NTT技術ジャーナル, Vol.22, No.5, pp.23-27, 2010.



(上段左から) 日高 浩太/ 菊地 利典  
(下段左から) 宮奥 健人/ 大戸 健一

ホームネットワークを活用したサービスが数多く創出されつつあり、ますますホームICTが重要な技術になると考えます。今後も、お客さま利便性向上のための機能開発に尽力していきます。

### ◆問い合わせ先

NTT東日本  
ネットワーク事業推進本部  
研究開発センタ  
TEL 03-3740-8690  
FAX 03-3740-7094  
E-mail hidaka.kota@east.ntt.co.jp