

# ブラザー工業が提案する コンテンツ配信システム「Einy」

文：日比野義彦

Hibino Yoshihiko

ブラザー工業株式会社  
ネットワークソリューションズSBU  
プロデューサー  
http://www.brother.co.jp/einy/

## 映像配信の広がる可能性

ブラザーの製品といえば、創業の製品であるミシン、そして現在ではファクスやデジタル複合機などの情報機器のイメージが強いと思われませんが、今回は Peer to Peer(以下 P2P)を用いた動画などの大容量コンテンツを配信するソリューションについて説明します。

### 開発の背景

弊社のネットワーク関連製品の歴史は、1986年に開発した世界初のPCソフトウェア自動販売機「TAKERU(タケル)」から始まります。それ以降も一貫して当社はネットワークを通じたコンテンツ配信技術の開発に取り組んでおり、この技術は通信カラオケ「JOYSOUND」の事業につながっています。

カラオケ事業において、近年では配信コンテンツの大容量化が進んでいます。ブラザーでは2003年末より、配信コストを抑

える目的で P2P 技術を用いた配信システムの開発に着手し、約2年の産学官共同開発、2005年の研究発表を経て、2007年にコンテンツ配信システムである「Einy(アイニー)」の事業化を実現しました。Einyはカラオケ事業だけではなく、IPTV、e-ラーニング、デジタルサイネージ等での適用を想定しており、配信事業者向けにコンテンツ配信のプラットフォームを提供します。

Einyとは、物理学者アルバート・アインシュタインから着想し、弊社で作成した造語です。アインシュタインのように独創的で親しみやすい、コンテンツ配信のデフ

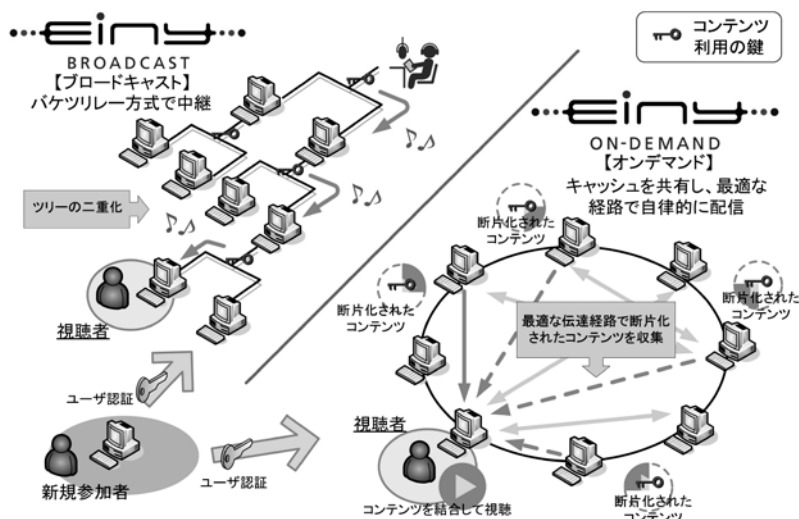
アクト・スタンダードを作っていくという意思を込めています。

### Einyによるコンテンツ配信

ブロードバンド環境が普及し、映像や音楽などを配信するビジネスモデルが増え、大容量コンテンツを効率的かつ低コストで配信することが必要となっています。既存のクライアント・サーバの配信システムでは、ユーザー数の増加やコンテンツの大容量化に伴って安定したサービス提供が難しくなり、その解決のためにサーバや回線の増強を繰り返すことでコストが増大することが課題でした。特にユーザー数の増加は大きな問題であり、サーバ側の最大サービス可能数に達すれば、利用者はサービスが受けられなくなります。

Einyでは、P2P方式を用いてブロードキャスト(放送)とオンデマンド配信を実現しているので、ユーザー数増加による配信サーバ側へのアクセス集中を避けることができます[図1]。ユーザー数の増加が見込める大容量コンテンツ配信ビジネスでは、P2P方式の選択が必要となります。

P2P方式というとファイル共有の仕組みを連想しますが、ビジネスでの利用を考えると大容量のコンテンツを共有するだけでなく、それらをマネジメントするさまざまな機能が必要になります。EinyはP2P方式に加えて、配信事業に必要な不可欠な機能を実装し、ビジネス・ユースに適したプラットフォームを実現しています。



【図1】 Einyのコア・テクノロジー

### ●コンテンツ管理の充実

P2P方式をビジネスで利用するには、コンテンツの管理機能の充実が必要です。Einyは、IPTVやデジタルサイネージでの番組公開に必要な各端末のコンテンツキャッシュのリモートでの削除・公開をするタイミングの調整が可能です。また、コンテンツの配布時に端末間認証を行うので、サービスの対象ではない端末については参加を制限できます。サービス提供中に不適合と思われる視聴端末を発見した場合は、排除することも可能です。

### ●コンテンツの権利保護

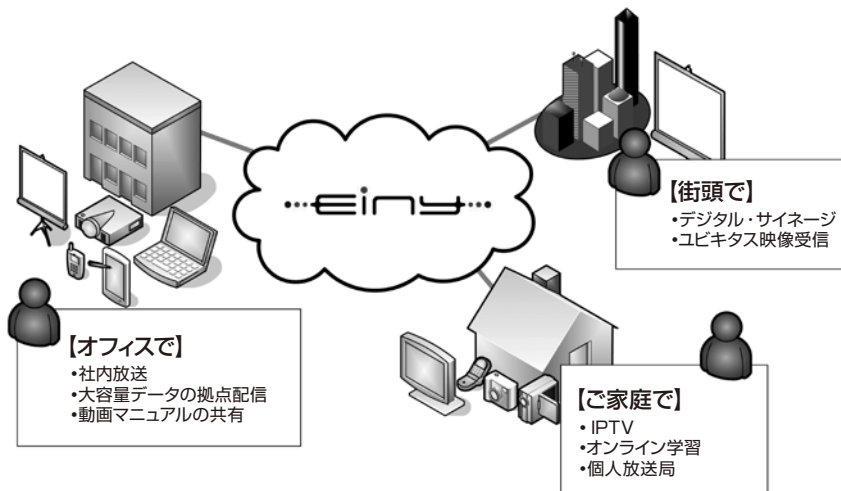
コンテンツは分割・暗号化された状態で端末のキャッシュに保存されるため、意図的に取り出しても単独では利用できません。コンテンツ送受信も端末間認証で許可された経路でのみ行われます。また、DRM(著作権保護技術)の組み込みも可能なので、端末で視聴したコンテンツを抽出して再利用することもできません。番組制作サイドはコンテンツの不正利用の不安から開放されます。

### ●視聴の安定性

ブロードキャストとオンデマンドのどちらの機能でも端末の脱退・参加状況により自律的に自身のデータ配信経路を再構成します。人気番組やイベントなどによる一時的な同時アクセスが発生した場合でも安定した視聴サービスを提供できます(さらにオンデマンド機能では視聴頻度が高い番組のキャッシュを最適に配置します)。

### ●障害への耐久性

EinyはPureP2P方式を採用しています。既存の多くのP2Pシステムで採用されているHybridP2P方式ではコンテンツの所在をサーバで集中管理するので、視聴者数の増大に伴いサーバの負荷が高くなり、最悪の場合、サービス停止につながります。EinyはPureP2P方式の採用により視聴端末間でコンテンツの所在情報の伝達・更新を行いますので、視聴者数が増大した場合でも負荷の集中によるサービスの停止を避けることができます。さらにPeerの冗長化によるフォルトトレランスを実現しており、ネットワークの一部に障害が発生して



【図2】 Einyで広がる映像配信の可能性

も視聴サービスを継続できます。

### ●提供サービスに合わせた3種類のソリューション

サービスの提供イメージに合わせて3種類のソリューションを用意しています。

- ①プラグインのインストールにより視聴者のPCでP2P方式によるIPTVなどを実現できる「ウェブ・ソリューション」
- ②店舗や販売店などにP2P方式のエッジノード端末を設置し、そこから複数端末に番組やサイネージを提供する「エッジ・ソリューション」
- ③PCなど設置できない店頭などで、大画面ディスプレイ+配信セットトップボックスによるコンテンツ表示を実現できる「エンベディッド・ソリューション」

従来のクライアント・サーバ方式では、IPTVなどのサービスを行う場合に視聴者数の増加に伴う限界があります。また、デジタルサイネージなどでは配信コンテンツの大容量化が考えられますし、コンテンツのコントロールも重要となってきます。設置環境や利用業種も多様化しますので、障害に強く、利用ニーズに柔軟に対応する仕組みが必要となります。Einyは、そんな利用シーンを想定して実現された新しいソリューションなのです。

### Einyによって広がる映像配信の可能性

これまでのインターネット上での映像配信の成長を阻害していた大きな原因の一つとして、質・量共にコンテンツが不足していたことが挙げられます。その背景としては、配信にコストが掛かり過ぎていたため、提供するコンテンツ自体にコストを掛

けられなかったことが考えられます。

Einyを活用することのメリットの一つは、今までよりも低コストで大容量の配信が可能になることです。既に映像配信をしている企業であれば、課題となっていた配信コストを削減し、コンテンツにコストを掛けることができるので、質の高いコンテンツ制作や、豊富なサービスのラインアップを準備できます。新規に配信事業に参入を検討している企業は、コスト面のメリットはもちろん、事業開始当初から充実したコンテンツ管理や安定視聴など、信頼性の高いサービスを提供できます。サービス提供側の負担が軽減されることにより、コンテンツ不足は改善されると考えられます。

Einyでは、ブロードキャストとオンデマンドの両タイプの配信機能がありますので、コンサートやスポーツのライブ放送をする一方で、番組を見逃してしまった視聴者や、再び見たいと思っている視聴者向けにアーカイブをオンデマンドで配信することも可能です。また、多彩なソリューションにより、自宅のテレビや街角の大型ディスプレイ・キオスク端末などPC以外の機器への配信サービスも実現可能です(図2)。

今までは技術面やビジネスモデルの実現がネックになり捉えられなかった新たなニーズを発掘できるようになり、映像配信市場を拡大することが可能となります。Einyは、その映像配信の市場でコンテンツ配信のデファクト・スタンダードとなることを目指しています。

