

# MPEG編集ソフトウェア“Digital Movie Studio”

—フレーム単位の映像編集で演出, 活用を広げるアドイン機能—

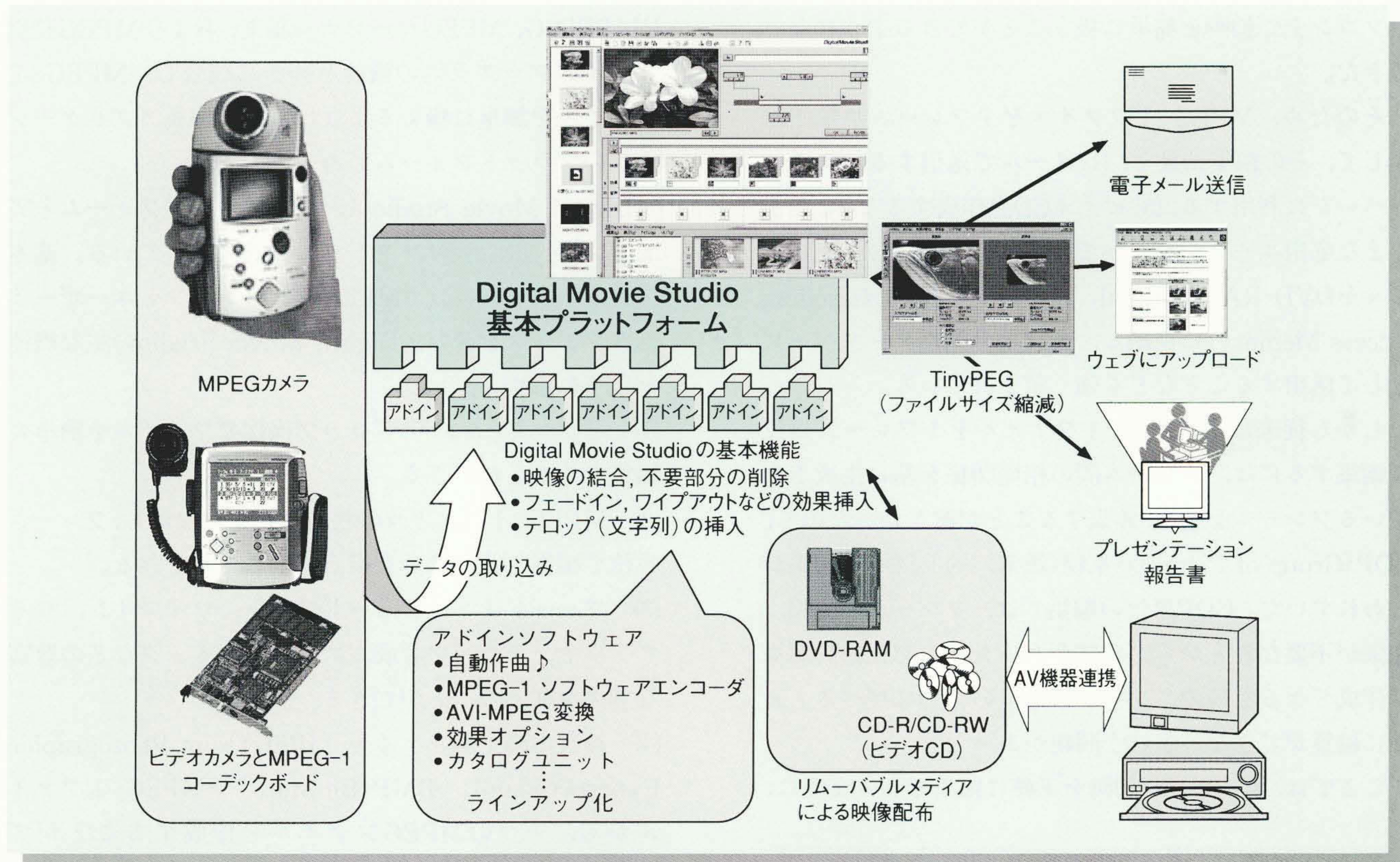
MPEG Editing Software “Digital Movie Studio”

渡辺 健治 Kenji Watanabe

堀島 一洋 Kazuhiro Horishima

小八重浩道 Hiromichi Koyae

高橋 宏仁 Kôji Takahashi



注：略語説明 MPEG (Moving Picture Experts Group), AVI (Audio-Video Interleaving), DVD-RAM (Digital Versatile Disc Random Access Memory), CD-R (Compact Disc Recordable), CD-RW (CD-Rewritable), AV (Audiovisual)

## MPEG編集ソフトウェア“Digital Movie Studio”の位置づけ

MPEG編集アプリケーションのプラットフォーム“Digital Movie Studio”は、アドイン(付加組込み)ソフトウェアを追加することにより、統一された操作で機能を簡単に拡張することができる。また“TinyPEG”により、MPEGファイルの画面サイズを小さくしたり、フレーム数を実質的に減らすことでMPEGファイルサイズを小さくして、ネットワーク環境でのMPEGファイルの再生を容易にしている。

映像・音声の圧縮・伸張の方式には、MPEG (Moving Picture Experts Group)があり、現在、MPEG-1, 2が制定されている。

通常、MPEG-1の圧縮率は $\frac{1}{100}$ と非常に高いため、従来パソコンでのMPEG 1ファイル編集はGOP (Group of Pictures)単位(通常、約0.5秒)でしかできなかった。

MPEG編集ソフトウェア“Digital Movie Studio”では、1フレーム単位(通常約 $\frac{1}{30}$ 秒)での編集を可能にするMPEG編集エンジンを使用することにより、ユーザーがMPEG-1ファイルをフレーム単位で簡単に編集することができる。

Digital Movie Studioの主な機能には、MPEG-1ファイルの分割、トリミング、フェードイン、ワイプアウトなどの効果の挿入、複数の静止画ファイルからのMPEG-1ファイル作成、複数のMPEG-1・静止画ファイルを集めたスライドショー表示などがある。

また、アドイン(付加組込み)機能により、キャプチャボードから映像を取り込んでリアルタイムでMPEG-1ファイルを生成することや、AVI (Audio-Video Interleaving)形式のファイルをMPEG-1ファイルに変換すること、MPEG-1ファイルからワイド画像を作成することなどができる。



1 はじめに

最近、動画像圧縮・伸張技術やパソコンのハードウェア性能が向上し、マイクロソフト社のWindows 95<sup>※1)</sup>からMPEG(Moving Picture Experts Group)-1ファイル再生機能を標準でサポートするようになり、さらにMPEGカメラやMPEG-1コーデックボードが出現し、パソコン上で動画を簡単に扱うことができるようになってきた。

そのため、MPEG-1ファイルを1フレーム単位で編集して、その編集結果を、(1)メールで送信する、(2)ホームページに利用する、(3)ビデオCDを作成するなど、さまざまな応用ニーズが高まっている。また、MPEG-1ファイルをDVD-RAM(Digital Versatile Disc Random Access Memory)に格納し、大容量の動画データベースとして活用することなども強く望まれている。

しかし従来は、MPEG-1ファイルを1フレーム単位で編集するには、フレーム間の相関関係を基に生成されているフレームを圧縮、伸張することが難しかったので、GOP(Group of Pictures)単位(通常、約0.5秒)で編集が行われていた。GOP単位の編集では、フレームの圧縮、伸張が不要なことから、アプリケーションを比較的簡単に作成できるものの、フレーム単位の編集に比べると正確に編集ができないという問題があった。

ここでは、ユーザーが動画を正確に編集できるように、

※1) Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

フレーム単位編集を容易に実現するMPEG編集ソフトウェア“Digital Movie Studio”の概要と活用例について述べる。

2 Digital Movie Studioの概要

2.1 Digital Movie Studioの機能

Digital Movie Studioは、従来販売していたMediachef/CLIPPING、MPEGパーソナル編集、およびMPEG動画スライドプログラムの機能を一つに統合し、MPEG-1ファイルを簡単に扱えるようにした、編集アプリケーションのプラットフォームである。

Digital Movie Studioは、基本プラットフォームとアドイン(付加組込み)ソフトウェアで構成している。基本プラットフォームは、MPEG編集エンジンとユーザーインタフェースを含む。Digital Movie Studioの主な機能を以下に示す。

- (1) ドラッグ アンド ドロップ操作でファイルを簡単に編集することができる。
- (2) MPEG-1ファイルの映像を再生しながら、フレーム単位で編集したい部分を指定することができる。
- (3) フェードイン、フェードアウト、ワイプイン、ワイプアウト、テロップ合成、スロー、クイックなどの豊富な効果を加えることができる。
- (4) 複数の静止画ファイル〔JPEG(Joint Photographic Experts Group)、BMP(Bit Map)〕やMPEG-1ファイルから、一つのMPEGファイルを作成することができる。
- (5) 複数の静止画ファイルやMPEG-1ファイルを集め

表1 Digital Movie Studioのアドインソフトウェア一覧

下記の機能をアドインソフトウェアとして、Digital Movie Studioとは別に提供することで、必要な機能を別途追加するだけで、ユーザーごとに異なるニーズに対応することができる。\*印のソフトウェアは、Digital Movie Studioとは別に単独のソフトウェアとしても使うことができる。

| 区分 | 名 称               | 機 能                                                  |
|----|-------------------|------------------------------------------------------|
| 入力 | AVI-MPEG変換*       | AVIファイルをMPEG-1ファイルに変換する。                             |
|    | カタログユニット          | MPEG-1、JPEGなどのデータファイル、プロジェクトファイル、テンプレートファイル一覧を表示する。  |
|    | MPEG1ソフトウェアエンコーダ* | キャプチャボード(HMVC-1000)から映像を取り込み、リアルタイムでMPEG-1ファイルを作成する。 |
| 編集 | 自動作曲*             | 「楽しい」、「不思議な」などの10種の形容語から選択するだけで、ランダムにMIDIデータで作曲する。   |
|    | モノクロ・セピア効果        | MPEG-1ファイルの指定した範囲をモノクロ色調、セピア色に調変換する。                 |
|    | ネガ効果              | MPEG-1ファイルの指定した範囲をネガ色調に変換する。                         |
|    | 彩度、色相、輝度効果        | MPEG-1ファイルの指定した範囲の彩度、色相、輝度を変換する。                     |
|    | BMP合成、クロマキー効果     | MPEG-1ファイルの指定した範囲にBMPファイルを組み込んだり、クロマキー合成を行う。         |
|    | ピクチャー・イン・ピクチャー効果  | MPEG-1ファイルの中にもう一つのMPEG-1ファイルを埋め込み、一つのMPEG-1ファイルにする。  |
| 出力 | MPEG Mail*        | MPEG-1ファイルやJPEGファイルを圧縮して添付送信する。                      |
|    | パノラマ for Windows* | MPEG-1ファイルまたはAVIファイルからワイド画像を作成する。                    |

注：略語説明 AVI(Audio-Video Interleaving)、MIDI(Musical Instrument Digital Interface)



てスライドショー表示を行うことができる。

(6) 編集した情報をプロジェクトファイルとして保存することができる。

(7) 一度設定した効果パラメータをテンプレートとして保存できるので、MPEG-1ファイルを入れ替えるだけで同じ設定の効果を再利用できる。

(8) 異なる設定で作成された複数のMPEG-1ファイルから、一つのMPEG-1ファイルを作成することができる。

(9) ビデオCD(Compact Disc)仕様に準拠したMPEG-1ファイルを作成することができる。

※2)、※3) MMX、およびPentiumは、米国Intel Corp.の登録商標である。

(10) インテル社のMMX(Multimedia Extension)<sup>※2)</sup>技術とPentium<sup>※3)</sup> IIに対応しているので、MPEG-1ファイルの編集が高速でできる。

(11) アドインソフトウェアにより、機能を拡張できる(表1参照)。

## 2.2 ユーザーインターフェース

従来の動画を編集するソフトウェアは映像の専門家を対象としていたため、一般のユーザーには操作性やデザイン面で難しい点が多かった。ユーザーはMPEGの編集自体を楽しんでいるわけではなく、動画を自分で作りたいから編集を行うのである。そのため、ユーザーインターフェースは、だれにもわかりやすいものでなければならない。

そこで、日立製作所デザイン研究所は、表示色をくふ



図1 Digital Movie Studioのユーザーインターフェース

画面構成は、自然な流れで編集が行えるようにしている。編集したいデータを取り込むアイテムパレットエリア、編集するデータを再生しながら、フレーム単位で編集したい範囲を設定するプレビューエリア、編集する順番にデータを並べて効果の設定を行う編集エリアに分かれている。左上にあるアイコンからアドインソフトウェアを起動することができる。右下にはアドインソフトウェアの一つのカタログユニット(部分)を示す。



うし、明るく見やすい配色のデザインを基調としたユーザーインタフェースを作成した。左側に編集したいデータを取り込むアイテムパレットエリア、右上に編集するデータを再生しながら、フレーム単位で編集したい範囲を設定するプレビューエリア、右下に編集する順番にデータを並べ、効果の設定などを行う編集エリアを配し、自然な流れで編集ができる画面構成にしている(図1参照)。

### 2.3 Digital Movie Studioの最新情報

Digital Movie StudioをはじめとするMPEG関連ソフトウェアの体験版、製品版、使い方、その他の情報は、“FLORA City”(http://floracity.hitachi.co.jp/go/mpeg/tool/tool.htm)から提供している。

## 3 Digital Movie Studioの活用例

MPEGカメラ、ビデオカメラとMPEG-1コーデックボード、またはビデオキャプチャボードとMPEG-1ソフトウェアエンコーダを使えば、MPEG-1ファイルが作成できる。これらをDigital Movie Studioで編集した後、MPEG-1ファイルを使った情報発信の手段として活用する次の方法がある。

#### (1) メール送信

アドインソフトウェアの“MPEG Mail”により、MPEG-1ファイルを添付して簡単にメールを送信することができる。画面サイズやフレーム数を縮減できるのでファイルサイズが小さくなり、ネットワークに与える負荷は低減する。

#### (2) ホームページ

動画を使ったホームページを作成する場合、Digital Movie Studioや“TinyPEG”を使ってMPEG-1ファイルのサイズを小さくすることができるため、ホームページを思いのままに作成することができる。

#### (3) CD-R/DVD-RAM

Digital Movie Studioでは、ビデオCD準拠のMPEG-1ファイルを作成できるので、CD-R(Rewritable)装置と組み合わせてビデオCDを作成できる。また、大容量のDVD-RAM装置と組み合わせて、MPEG-1ファイルによる動画データベースを作成できる。これらのディスクを使うことにより、動画データを簡単に配布することができる。

## 4 おわりに

ここでは、MPEG編集ソフトウェア“Digital Movie Studio”の概要と活用例について述べた。

Digital Movie Studioを使うことにより、MPEG-1ファイルを簡単に編集することができるので、編集したデータをメール送信したり、パソコンのネットワークでMPEGカメラをモバイル映像情報端末として使用して、さまざまな業種で業務支援への応用が可能になる。

今後も、動画の主流になっていく高ビットレートのMPEG-2や低ビットレートのMPEG-4をサポートしたMPEG編集エンジンにより、MPEG-2, 4対応のDigital Movie Studioをリリースしていく考えである。また、インテル社の次期CPU(Central Processing Unit)に対応し、編集時間をさらに短縮していく考えである。

### 参考文献

- 1) 今出, 外: マルチメディア対応のMPEGカメラと映像情報システム, 日立評論, 79, 8, 637~642(平9-8)
- 2) 笹間, 外: MPEGカメラ利用によるマルチメディア情報システム, 日立評論, 80, 6, 493~496(平10-6)

### 執筆者紹介



#### 渡辺 健治

1989年日立製作所入社, PC事業部 ソフトウェア設計部 所属  
現在, MPEG関連ソフトウェアの開発に従事  
E-mail: kwatanab@ebina.hitachi.co.jp



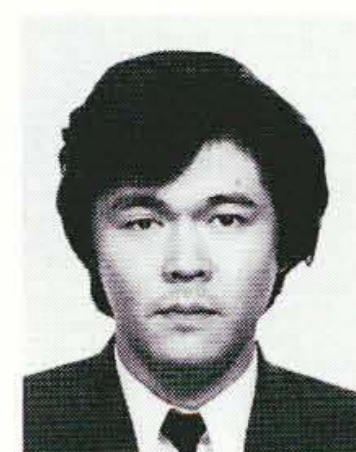
#### 小八重浩道

1989年日立製作所入社, 情報メディア事業本部 マーケティング部 所属  
現在, マルチメディア商品の企画に従事  
E-mail: hkoyae@ebina.hitachi.co.jp



#### 堀島 一洋

1985年日立中部ソフトウェア株式会社入社, ソフトウェアプロダクト本部 第2設計部 所属  
現在, MPEG関連ソフトウェアの開発に従事  
E-mail: horisima@ts.hitachi.co.jp



#### 高橋 宏仁

1981年日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社入社, 日立中部ソフトウェア株式会社ソフトウェアプロダクト本部 第2設計部 所属  
現在, MPEG関連ソフトウェアの開発に従事  
E-mail: ktaka3@ebina.hitachi.co.jp