

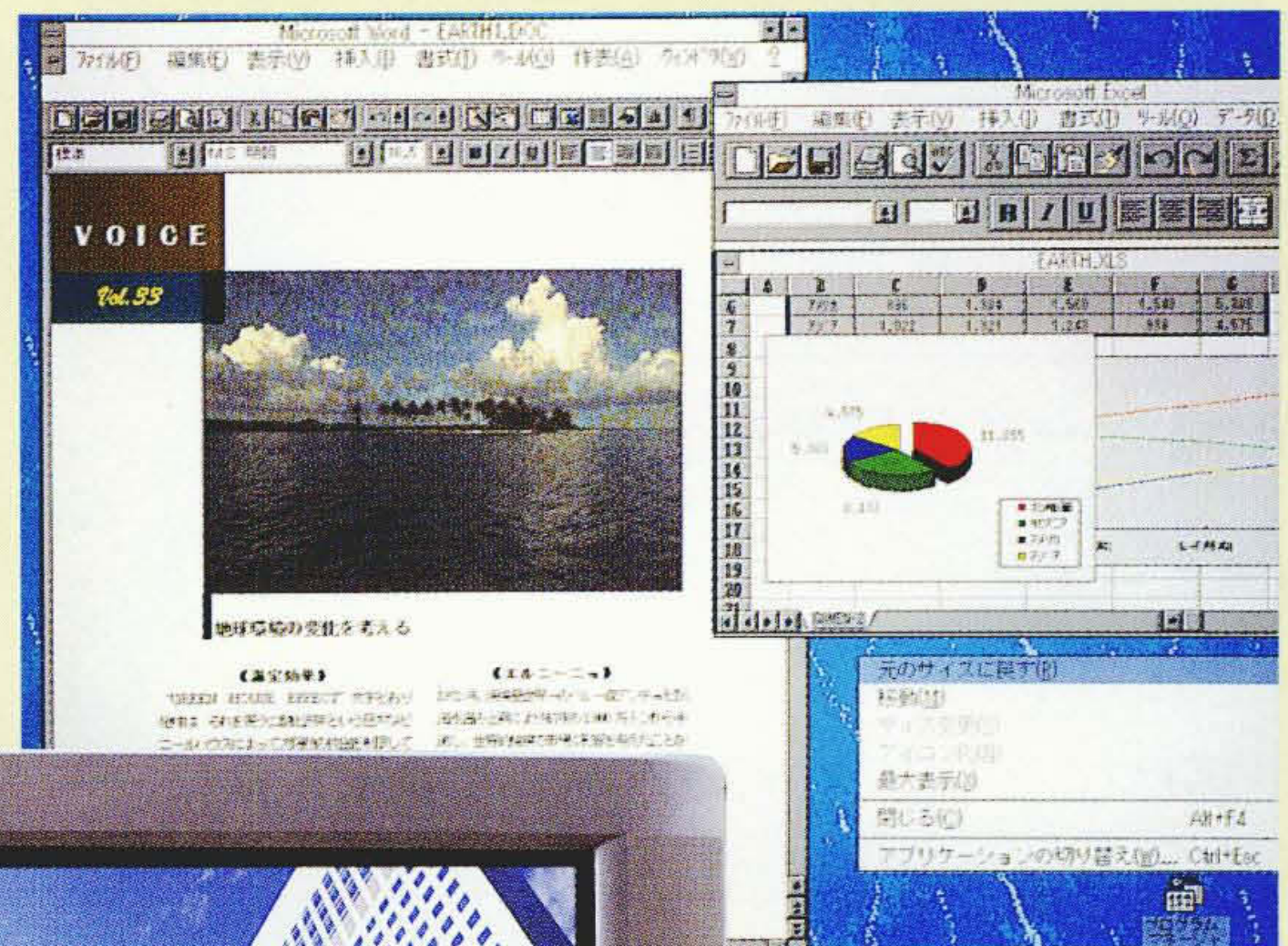
テレビとパソコンモニタの融合を目指すマルチメディアビジョン

Multimedia Vision—A Fusion of Television and Personal Computer Monitor—

菊地伸也 Shinya Kikuchi 北爪 聡 Akira Kitazume
本田大介 Daisuke Honda 海崎一洋 Kazuhiro Kaizaki

番組ガイド				12:15	
日付	27(木)	表示CH	マイCH①	内容	番組
13:00~15:00 LAST PAINTER					
▲		13:00	14:00	▶▶	
012	ニュース			お天気	
Sports 345	サッカーリーグ戦			プロ...	
WET 678	世界一周の旅		ご近所の訪問		
THEATRE 901	LAST PAINTER				
234	新・愛宕物語		はみ出し警官		
567	ザ・カラオケチャ...		お..魔法の扉		
890	クイズ・世界のク		イ...		
▼		◎で選んで		Multi Media Vision	

電子番組ガイド



パソコンモニタ画面



C32-HMV7

注：Microsoftは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標であり、Microsoft Word、Microsoft Excelともに、米国Microsoft Corp.の商品名称である。

マルチメディアビジョン“C32-HMV7”と画面イメージ

これからのテレビには、デジタル衛星放送、インターネット、パソコンなどのさまざまなメディアからの映像を、自在にかつ高精細に映し出す新たな性能が必要となってくる。マルチメディアビジョン“C32-HMV7”には、1125コンバータ、ワイヤレスPCコントロール機能〔VGA (Video Graphics Array) 入力端子2系統〕を装備した。

マルチメディア化ということばに代表されるように、テレビの映像ソースは急速に多様化しており、さながらテレビ界のビッグバンといった状況を呈している。メディアがデジタル化することで、安価なコストで大量の情報を送ることができるようになり、多チャンネル化や多メディア化が急速に進展している。今や、デジタル衛星放送からは3けたの数のチャンネルが降り注ぎ、電話回線やCATV (有線テレビ放送) を通じてさまざまな情報にアクセスできるようになってきている。

このような状況の下で、テレビ本体の機能・性能も大きく変化しようとしている。このたび、この状況に対応

して32型マルチメディアビジョン“C32-HMV7”を開発した。この機種は、1125コンバータ、ワイヤレスPCコントロール機能 (VGA入力) を装備している。

マルチメディアビジョンでは、パソコンの映像をテレビに取り込むことができることがポイントである。ただし、家庭内で使用されるテレビという商品の特性を損なうことなく、さまざまな年齢層のユーザーでも簡単に使える操作性と、目にやさしい鮮明な映像の実現を図ることが必要である。マルチメディアビジョンのようなテレビが普及していくことにより、家庭内で多様な映像情報を簡単に楽しめる環境が整っていくものと考える。

1. はじめに

テレビを取り巻く環境の変化に伴い、テレビに対する消費者のニーズも、マルチメディア化に向けて大きく変化しつつある。このようなニーズに合わせ、パソコンの映像をテレビに取り込んで、リモコン(リモートコントローラ)で周辺機器を含めたコントロールができるテレビ「マルチメディアビジョン」“C32-HMV7”を開発した。

ここでは、このマルチメディアビジョン“C32-HMV7”の主な機能について述べる。

2. 市場ニーズと開発の背景

2.1 市場ニーズ

映像と人とのインタフェースは、最終的には画面(モニタ)が受け持つことになる。家庭内のように限られたスペースの中では、一つの画面で今までのチャンネルと同様に、多種多様なメディアを映し出せることが必要になってくる。これは、テレビが家庭内の各種情報の窓口としての重要な役割を担うからである。

また、これまでのテレビは一般的に、放送されているテレビ番組を視聴する、受け身的な使い方として利用されていた。しかし、これからは多チャンネル、多メディアが家庭に浸透するに従って、「チャンネルを選択する」、「情報を選択する」という能動的な感覚を強いられるようになってくるものと考ええる。テレビを核とした場合には、「選択する」という能動的な部分をできるだけ感じさせずに操作できたり、また、テレビの周辺機器が増えても、現在のリモコン(リモートコントローラ)中心の操作性を損なわずに他の機器をコントロールできることが必要になる。

2.2 開発の背景と課題

2.2.1 開発の背景

業務用でも家庭用でも、急速に普及率が高まっているパソコンの映像をテレビを通して見たいというニーズに焦点を当てて、「マルチメディアビジョン」を開発した。

その背景としてまず第1に、パソコンでグラフィックや写真を取り込み、資料を作成してプレゼンテーションなどを行うことが企業の中で一般化しており、その表示デバイスとして複数の人が同時に見ることができる大型画面が必要となってきたことがあげられる。すでに、40型以上の大型のスクリーンについては業務用ユースとしてプロジェクタなどが普及しているが、応接室などのより少人数でのプレゼンテーションや小規模の会議などで

は、マルチメディアテレビの普及が考えられる。またその際に、ビデオやビデオカメラの映像も同様に入力することができれば、その汎用性が高まるものと思われる。

第2に、インターネットの普及があげられる。ショッピング、出版、公共サービスなどの多岐にわたるサービスが加わってくるにしたがって、家庭でのアクセスは確実に増えつつある。家族が茶の間のテレビでインターネットの情報を楽しむシチュエーションがしだいに一般化していくと考える。

このようにパソコンの映像が、ビデオやレーザーディスクのようなAV(Audiovisual)機器と同じように、テレビと同一の画面で扱えることが必要となってきた。

2.2.2 開発の課題

テレビにパソコン映像を取り込む際の課題となるのは高画質化である。わが国では現行のテレビはNTSC方式であり、細かい文字やグラフィックを表示すると、どうしてもフリッカ(ちらつき)が避けられない。そこで、パソコン映像を鮮明な画面で再現できるように、パソコンモニタで使われている順次走査方式が要求される。

一方、高画質化を必要とするもう一つの要因は、画面の大型化の進展である。迫力ある映像を楽しみたいというニーズは家庭内で非常にベーシックなものであり、今後も大画面化は引き続き進展していくと考える。

以上の動向を背景に、マルチメディアビジョンの開発に着手した。商品コンセプトは、一般のテレビとしての

表1 マルチメディアビジョン“C32-HMV7”の主な仕様
ワイヤレスPCコントロール機能や、VGA入力端子2系統を装備した。

項 目		内 容
型 式		C32-HMV7
C P T	名 称	HDティント
	マスクピッチ	横0.74 mm, 縦0.64 mm
映 像		三次元Y/C分離回路
		1125コンバータ(高画質順次走査)
		ダブルスーパーマトリクス
		HH
音 声 出 力		10 W×2
機 能		パソコン対応(VGA)
		ワイヤレスPCコントロール
		ワイドクリアビジョン識別
		ゲームポジション
		水平位置調節(パソコン, HD入力だけ)
		サイズ・サイドピン調節(パソコン入力だけ)
		チルト調節

注：略語説明 CPT(Color Picture Tube), HD(High Definition) Y(輝度信号), C(色信号), HH(ワイドクリアビジョン水平高画質化回路)

機能、性能を確保したうえで、パソコンを含めたすべての映像を高いクオリティで再生できることである。また、商品化にあたっては、一般家庭への普及を想定しながらも、これらの機能・性能に対して必然的に要求度が高い業務用のものを目指した。開発したマルチメディアビジョン“C32-HMV7”の主な仕様を表1に示す。

マルチメディアビジョンの特徴であるパソコン接続時の操作性や高画質化技術について次章で述べる。

3. ワイヤレスPCコントロール機能

テレビでパソコンの映像を見る場合、以下の用途が主となる。

- (1) インターネットや各種ソフトウェアを家庭で楽しむリビングユース
- (2) 各種プレゼンテーション

上記に共通するのは、通常のディスプレイとは異なり、離れた位置から視聴するという点である。この場合、パソコンを遠隔操作できれば使い勝手が飛躍的に向上することから、C32-HMV7では、テレビのリモコンを使ってパソコンのマウス操作ができるワイヤレスPCコントロール機能を搭載した。

ワイヤレスPCコントロール機能の概要は以下のとおりである。テレビに向けてリモコン操作を行うと、テレビ側ではリモコン信号をマウス信号に変換する。変換されたマウス信号は、パソコンのマウス端子とテレビとを接続する専用のコントロールケーブルを通してパソコンを制御する。これにより、パソコンのマウスカーソルの移動やクリックなどがテレビのリモコンの遠隔操作でできる。

テレビのリモコンでマウス操作を行う際に重要なのが、操作性の問題である。マルチメディアビジョンでは、マウスカーソルをスムーズに移動できるように、以下の

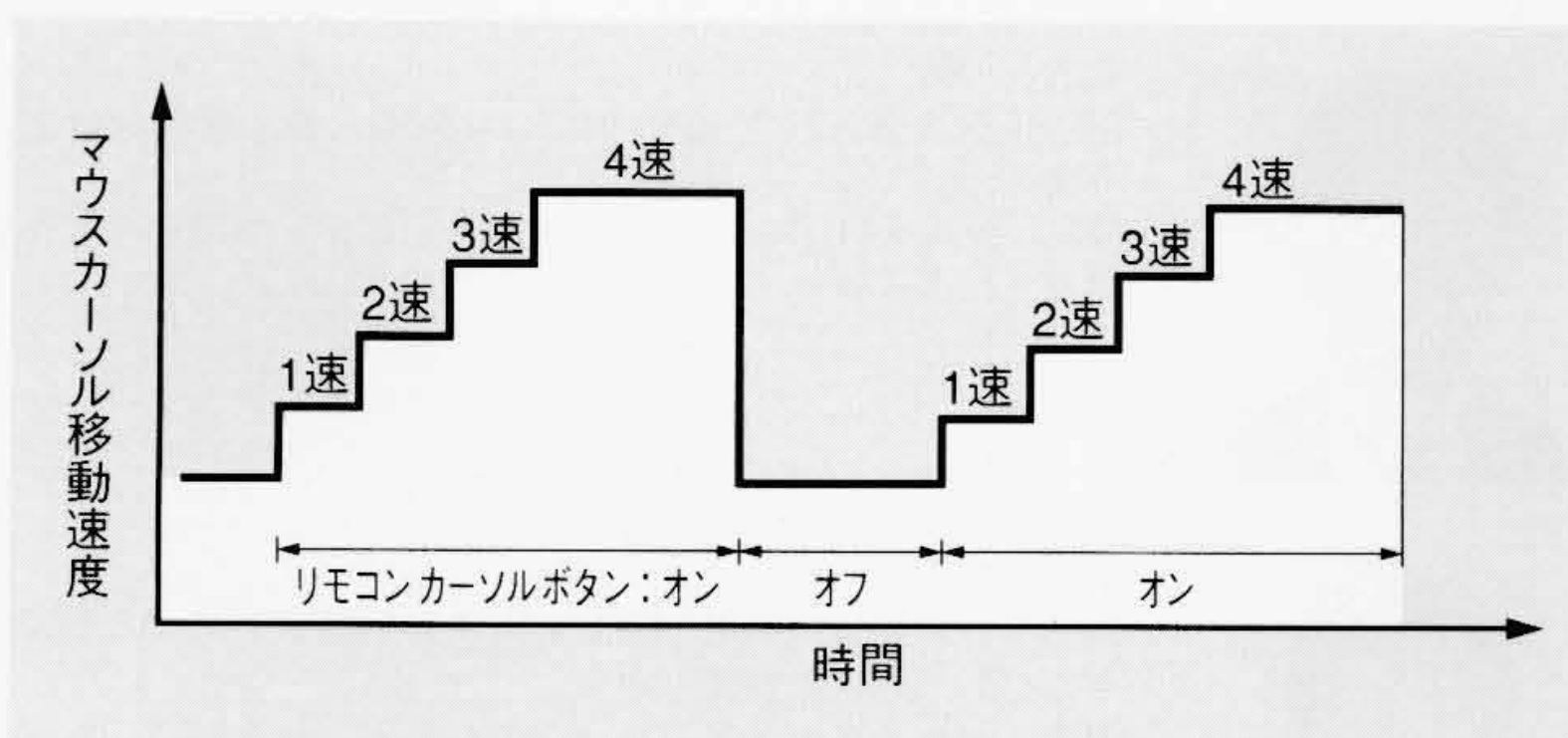


図1 リモコンによるマウスカーソル制御動作

リモコンのカーソルボタンを継続して押した場合は、移動速度が4段階に速くなる。

方法で操作性の向上を図っている。

- (1) リモコンのカーソルボタンを継続して押した場合、マウスカーソルの移動速度が図1に示すように、徐々に速くなるように制御する。

これにより、カーソルボタンの押し始めはマウスカーソルの移動速度が遅いため、小さいアイコンを選択するなどの細かい操作ができる。また、カーソルボタンを継続して押すことにより、画面の端から端へマウスカーソルを速く移動することができる。

- (2) リモコンのカーソルボタンをすばやく押し換えた場合、マウスカーソルの移動速度は、押し換える前の速さを維持するように制御する。

例えば、マウスカーソルを右斜め上方向に移動する場合、リモコンの右カーソルキーから上カーソルキーにすばやく押し換えることにより、キーを押し換える前の速度が維持でき、目標物に速く移動することができる。

4. 高画質化技術

マルチメディアビジョンとしてのテレビの役割は、前述したようにパソコンをはじめとするさまざまな映像ソースを、すべて鮮明な画質で映し出すことである。その実現のため、多くの高画質化技術を駆使してこの開発を行った。

現行のテレビ地上波放送NTSC方式では、周波数帯域を半分に節約するため、1枚の映像(水平走査線数525本)を2枚(水平走査線数262.5本)に分けて送信して、テレビに表示する、飛越し走査(インターレース)を行っている[図2(a)参照]。しかし、飛越し走査では走査線数が $\frac{1}{2}$ になるため、大画面になると画像が粗くなり、走査線が見えてくるといった短所がある。また、ある点や線を偶数・奇数の走査線が交互(上下)に走査して表示しているため、その部分では上下にチラチラと $\frac{1}{60}$ 秒間隔で走査線の幅だけ動く妨害(ラインフリッカ)が生じ、垂直解像度が落ちてしまう。これは天気予報などの静止画や大画面で特に気になるところである。

このラインフリッカや走査線の粗さを目立たなくする技術の一つとして、高精細順次走査がある。

高精細順次走査処理とは、送信されてくる2枚の映像信号をテレビ内部で合成(フィールド補間)し、表示する処理(ノンインターレース)のことである[図2(b)参照]。ただし、動きのある画像では $\frac{1}{60}$ 秒のぶれが生じるため、このフィールド補間は静止画だけに適用し、動画については、上下の走査線から合成(ライン補間)を行っている。

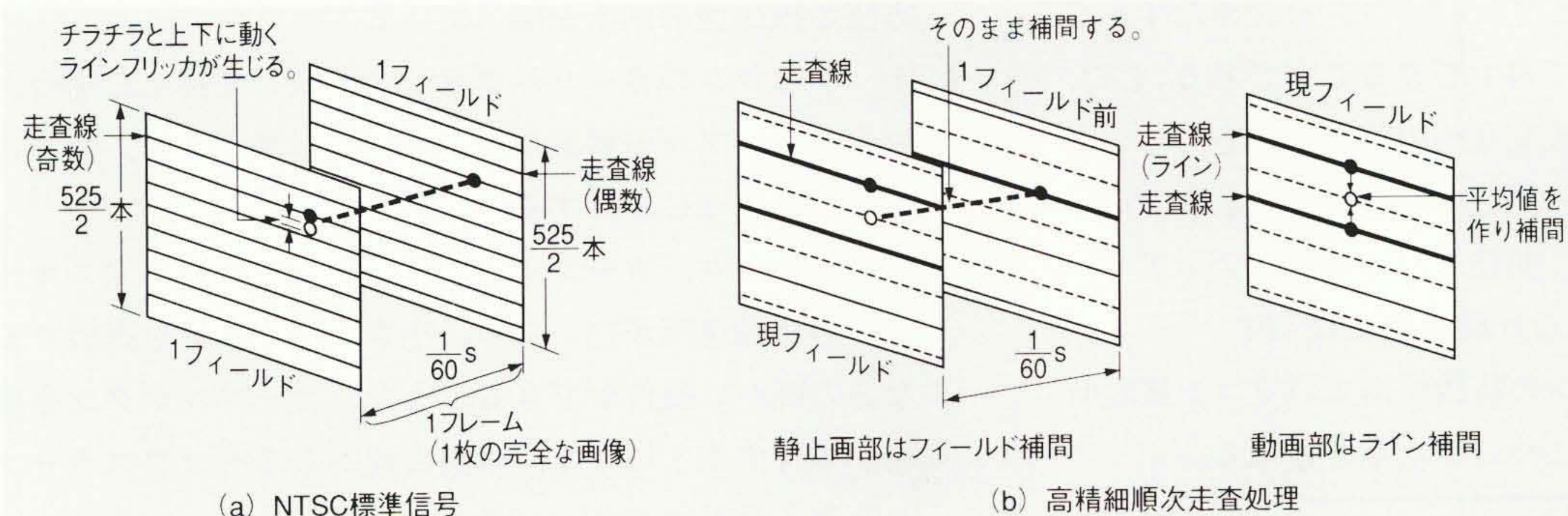


図2 NTSC標準信号と高精細順次走査処理

高精細順次走査処理では、映像に動きがあるかどうかによってフィールド補間とライン補間をなだらかに切り替えることができるので、自然で美しい高精細画像が得られる。

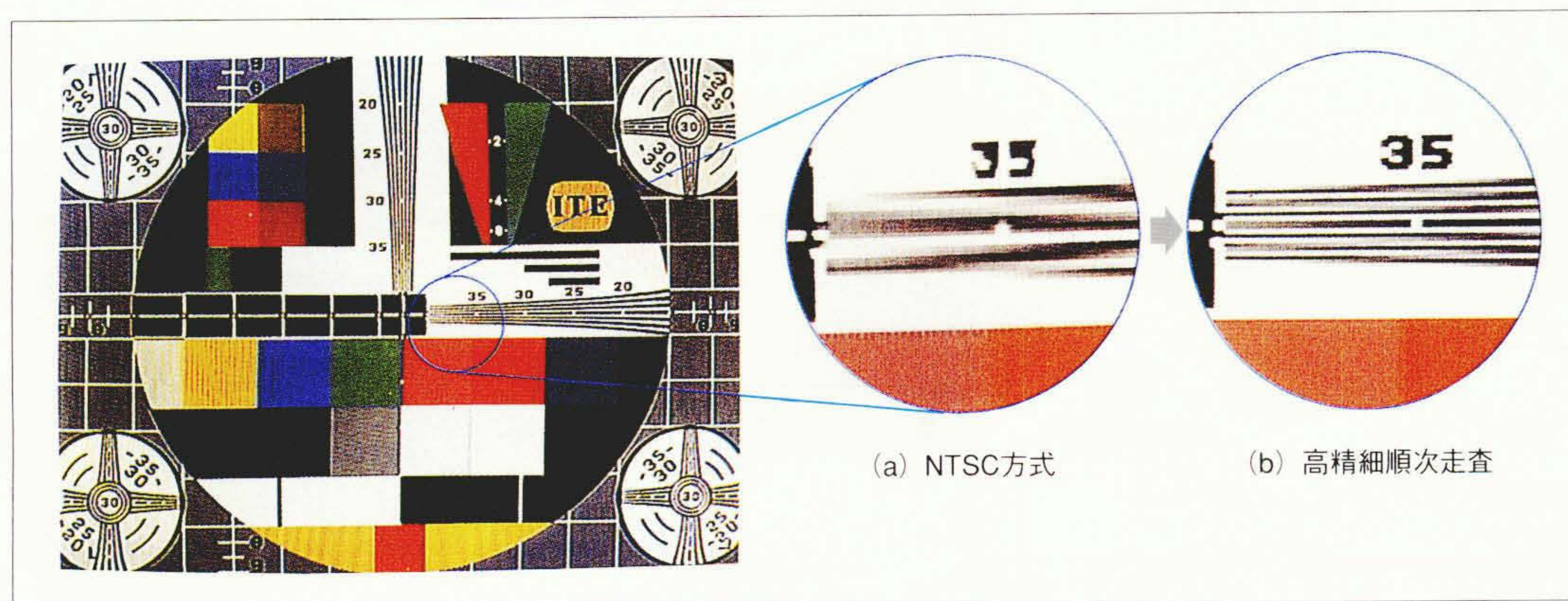


図3 NTSC方式と高精細順次走査のラインフリッカ比較

NTSC方式(a)では飛越し走査を行っているため、垂直解像度の高い領域でラインフリッカが生じる。高精細順次走査(b)では、このラインフリッカを解消することができる。

このような動き適応処理を行うことにより、NTSC方式の大型テレビで目立っていたラインフリッカや走査線の粗さが無くなり、目に優しく、きめ細やかな映像を再現することができるようになった。高精細順次走査処理前後のラインフリッカの比較を図3に示す。また、パソコンの信号と同様の順次走査を行うことにより、映像の拡大、縮小が容易となる。これは、今後のマルチメディアビジョンには欠かせない技術である。

5. おわりに

ここでは、パソコンの映像をテレビに映し出すことができるマルチメディアビジョン“C32-HMV7”の主な機能について述べた。

今後は、家庭の映像情報としてさらに多様なサービスが登場してくると予想され、サービスに対するコストや安全性の面での要求が高まってくるものと思われる。今後も、真に生活を豊かにしていくという視点を持ち、新時代のテレビの開発を進めていく考えである。

参考文献

- 1) 笠原，外：13.3型スーパーTFT液晶マルチメディアビジョン，日立評論，79，8，617～620(平9-8)

執筆者紹介



菊地伸也

1984年日立製作所入社，映像情報メディア事業部 AV製品本部 商品企画部 所属
現在，テレビおよび関連商品の企画業務に従事
E-mail: s_kiku@cm.yokohama.hitachi.co.jp



本田大介

1991年日立製作所入社，映像情報メディア事業部 AV製品本部 第一設計部 所属
現在，マルチメディアビジョン，ハイビジョン関連の製品開発・設計に従事



北爪 聡

1985年株式会社日立画像情報システム入社，横浜設計部 所属
現在，マルチメディアビジョン，ハイビジョン関連の製品開発・設計に従事



海崎一洋

1983年日立製作所入社，映像情報メディア事業部 AV製品本部 第一設計部 所属
現在，マルチメディアビジョン，ハイビジョン関連の製品開発・設計に従事
E-mail: k_kai@cm.yokohama.hitachi.co.jp