



メディア社会の将来



平成24年 5月19日
東京電機大学 未来科学部 学部長

CISSP 安田 浩

yasuda@mpeg.im.dendai.ac.jp
www.mpeg.im.dendai.ac.jp

講演概要

自己紹介(1) 画像研究への動機

自己紹介(2) 圧縮技術研究

自己紹介(3) 国際標準化との関り

メディア社会への基盤整備と対処策

WEB戦国時代 日本の危機

WEB時代の完成 プラットフォームクラウド

映像を皆の手に CGMツール

新しい環境には新しいやり方を BYOD

まとめ

自己紹介(1)

画像研究への動機

映画との印象的出会い

長谷川 一夫 → 続次郎長富士の感動(1960)

市川 雷蔵 → 眠狂四郎シリーズ

吉永 小百合 → キューポラのある街(1963)

加山 雄三 → 若大将シリーズ

*TIAF*に向けて戸田合宿



舞台当日のカーテンコール(1964)



自己紹介(2)

画像圧縮符号化技術研究

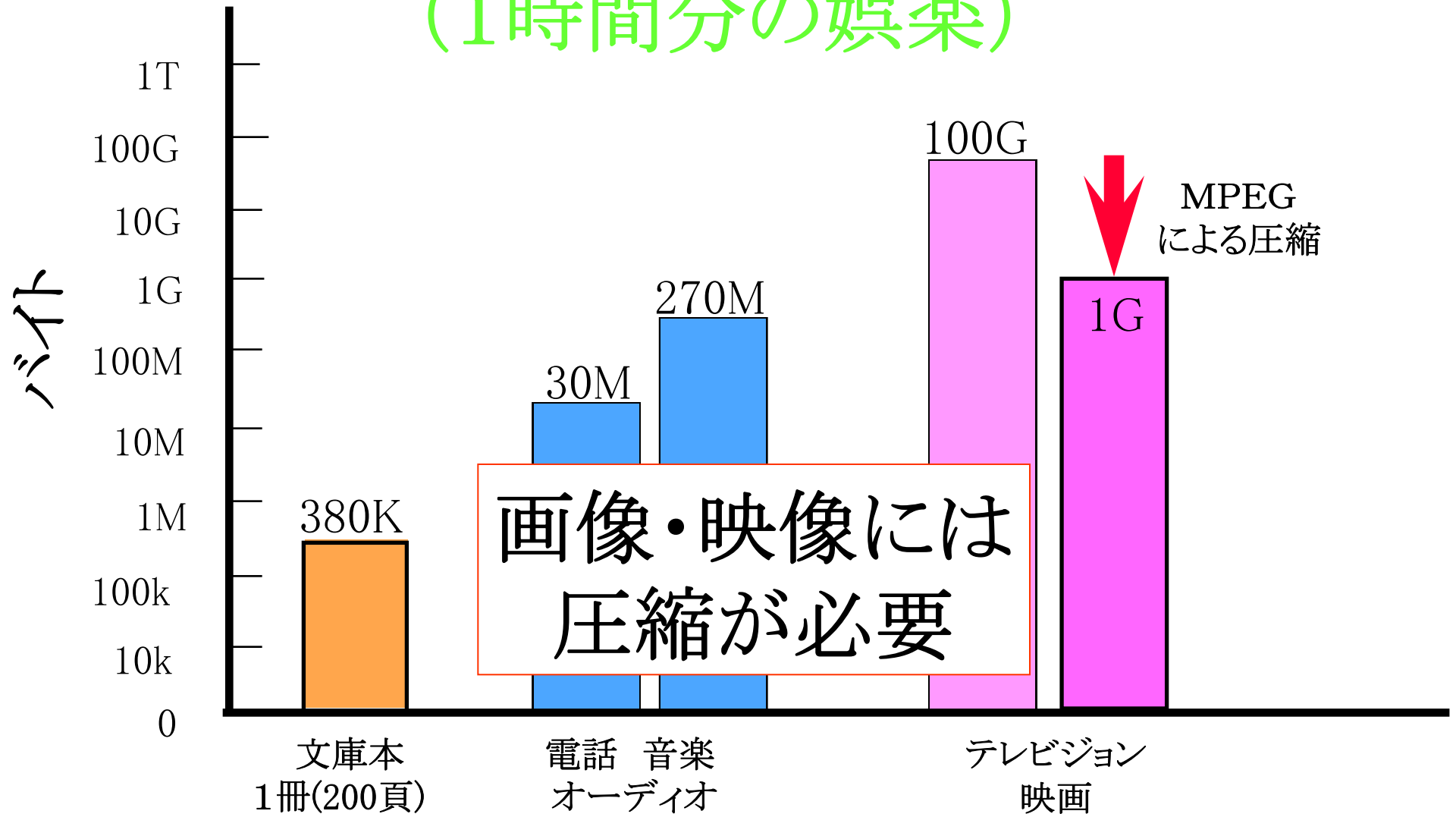
各種メディアの情報量比較

本・音楽・映画等の
コンテンツ情報の容量を比較したい

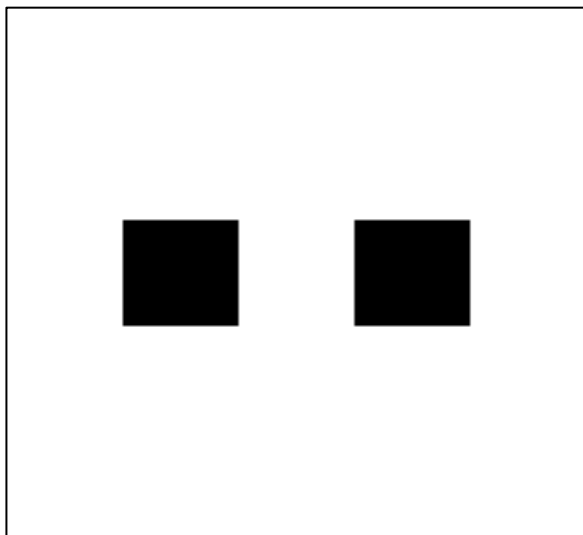
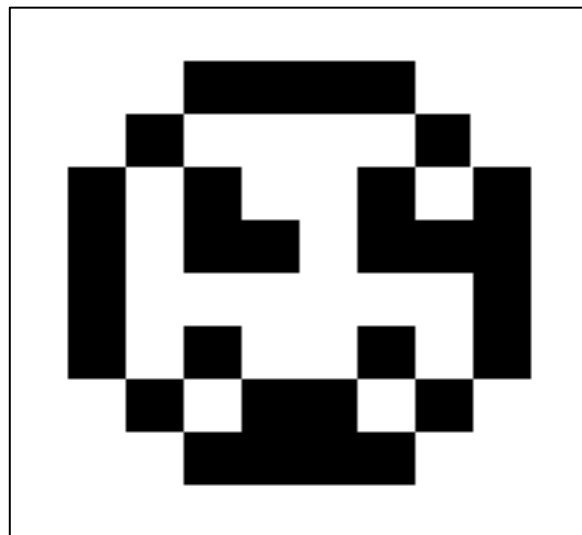
人が楽しむものであることから
1時間楽しめるコンテンツをデジタル化し
メモリ上での容量で比較することを考える

各種メディアの情報量比較

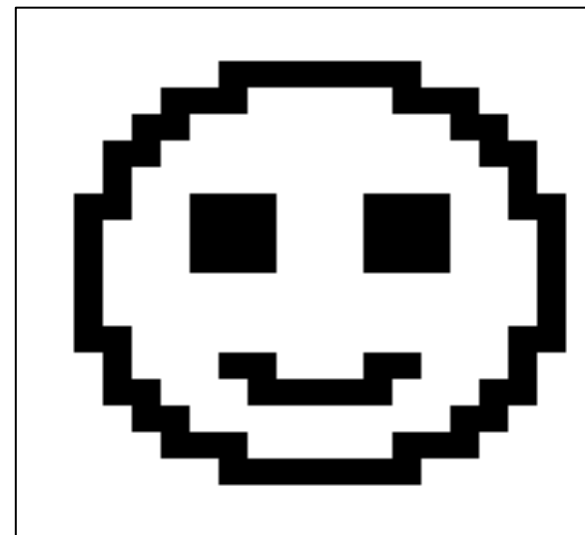
(1時間分の娯楽)



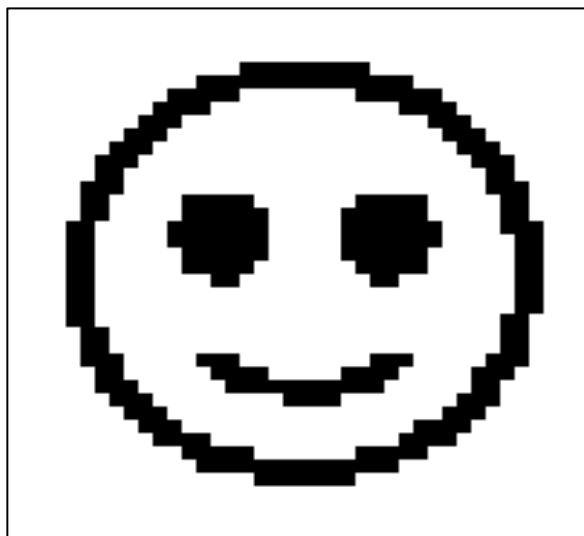
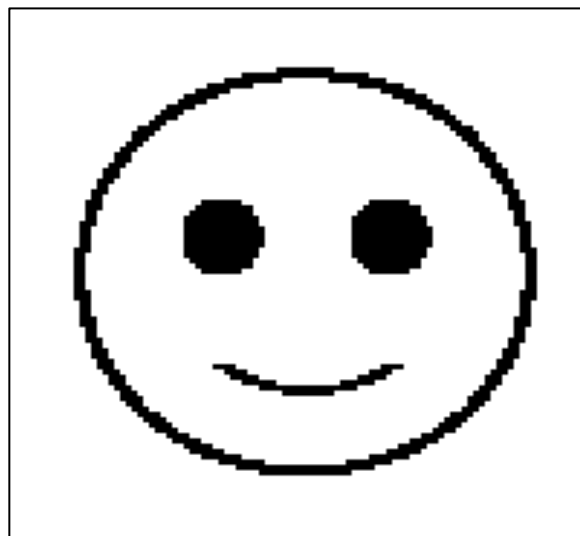
人間の視覚特性を利用する


$$5 \times 5$$


10 × 10

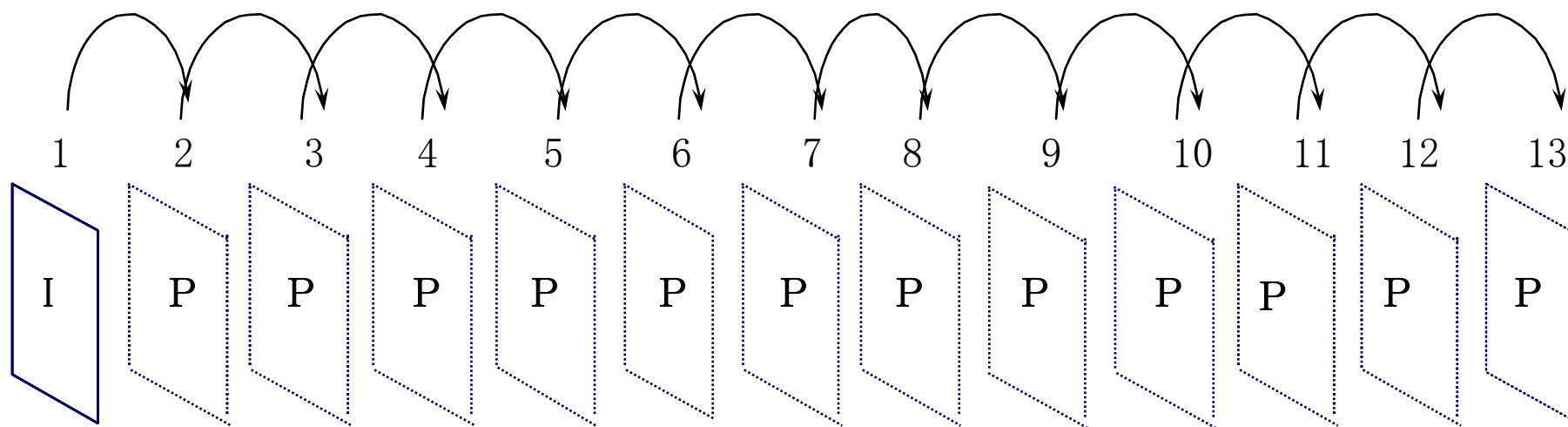


20 × 20

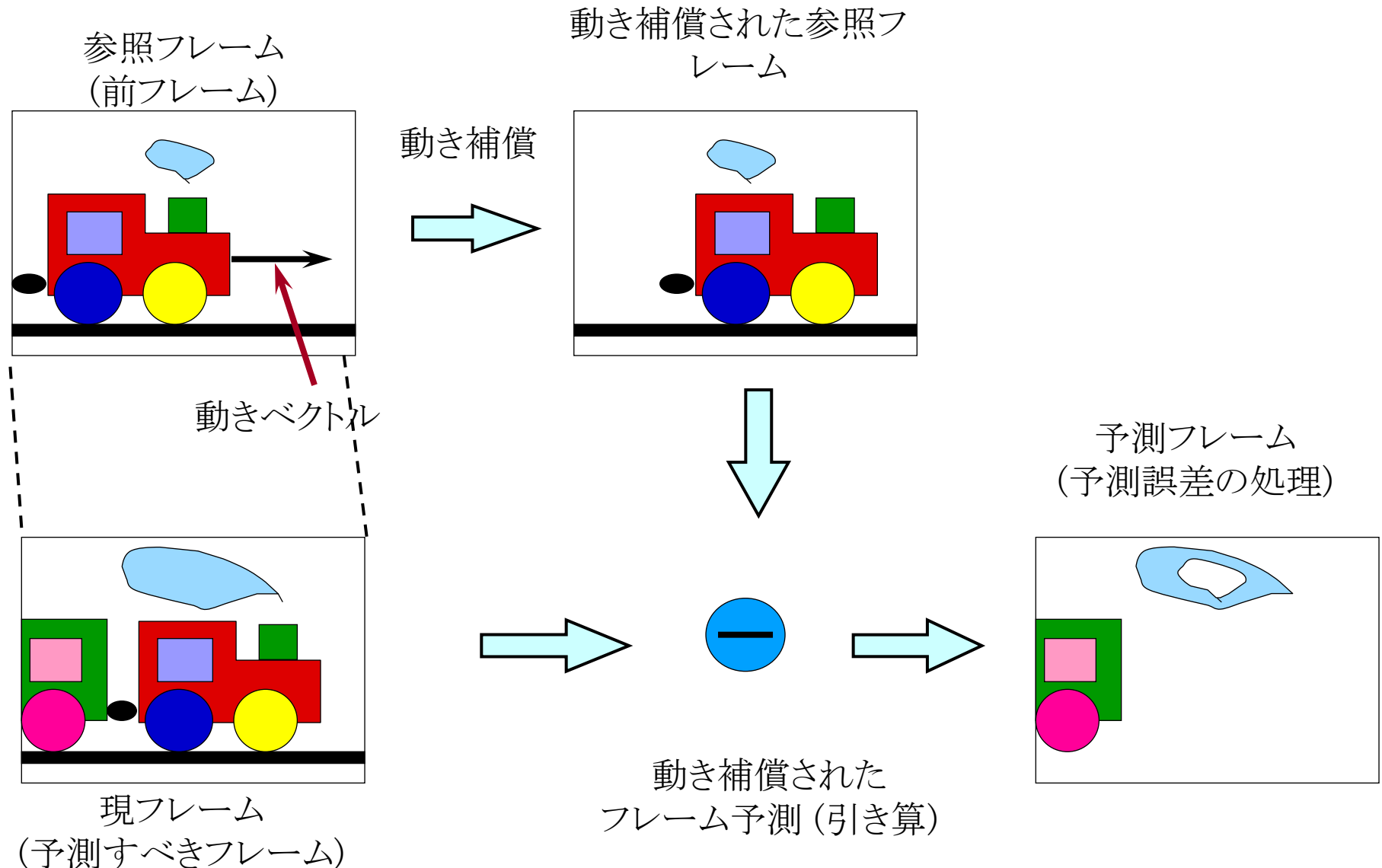

$$40 \times 40$$

$$100 \times 100$$
 200×200

テレビ信号の構造と圧縮符号化方式

フレーム間符号化方式の原理



動き補償フレーム間予測



圧縮の原理

□ 人間の視聴覚特性を利用

- ・画像 : 色信号の劣化には鈍感 ➡ 色はサブサンプル
- ・音声 : 大音と同時にある小音は聞こえにくい ➡ マスキング

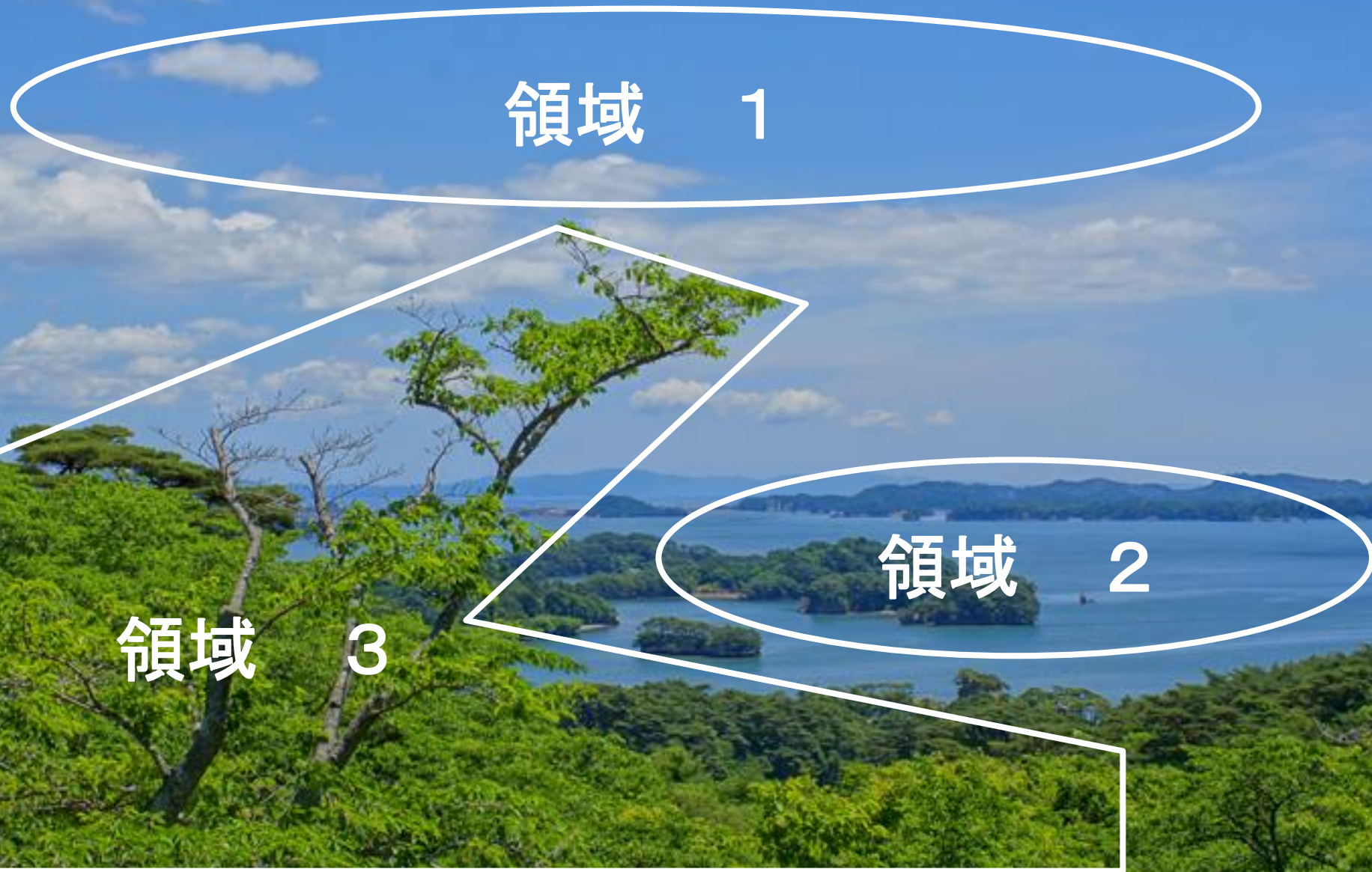
□ メディアの性質を利用

- ・2値画像 : 白黒画素が連続しやすい ➡ ランレングス符号化
- ・静止画 : 近くの画素は似かよっている ➡ DCT
- ・動画画像 : 現画面は前画面に似ている ➡ 動き補償予測

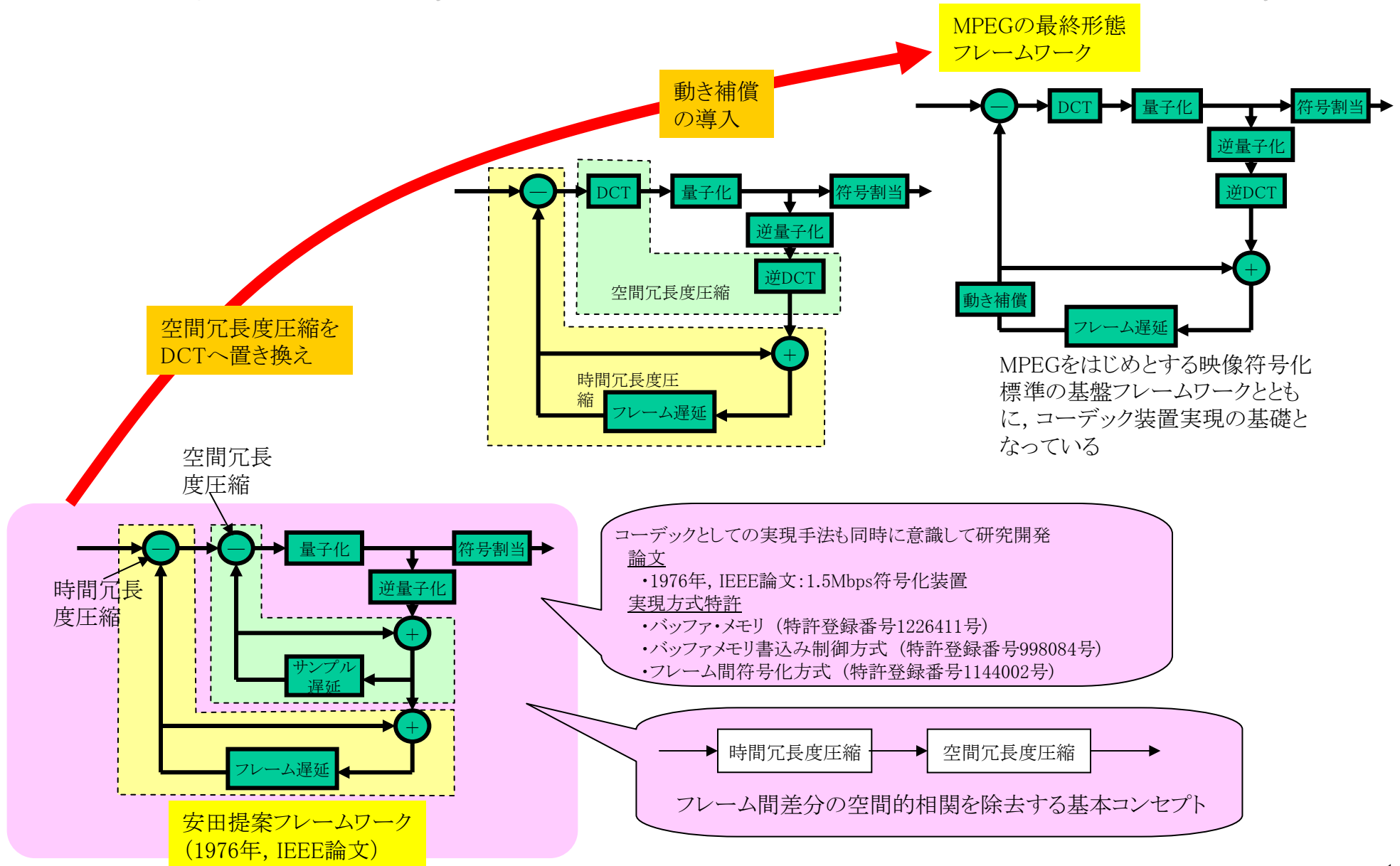
□ 符号の発生確率の偏りを利用

- ・符号発生確率に差がある ➡ 可変長符号化

カラー静止画圧縮の原理



映像符号化フレームワークの進化



1.544Mb/s符号化方式の実用化 1977年4月27日放映



安田 浩
画像通信工学

自己紹介(3)

圧縮技術国際標準化に関する

標準化は何のために

多くの人 に使えるようにする (結果として市場を大きくする)

量産 を可能としコストを下げる

使用者に**安心感**を与える (過度な技術競争は使用者離れを引き起こす)

生産者に**安心感**を与える (知的財産権の乱用がない)

規制・障壁などの**適用を緩和** できる

調達 を**容易**とできる (特に公共調達)

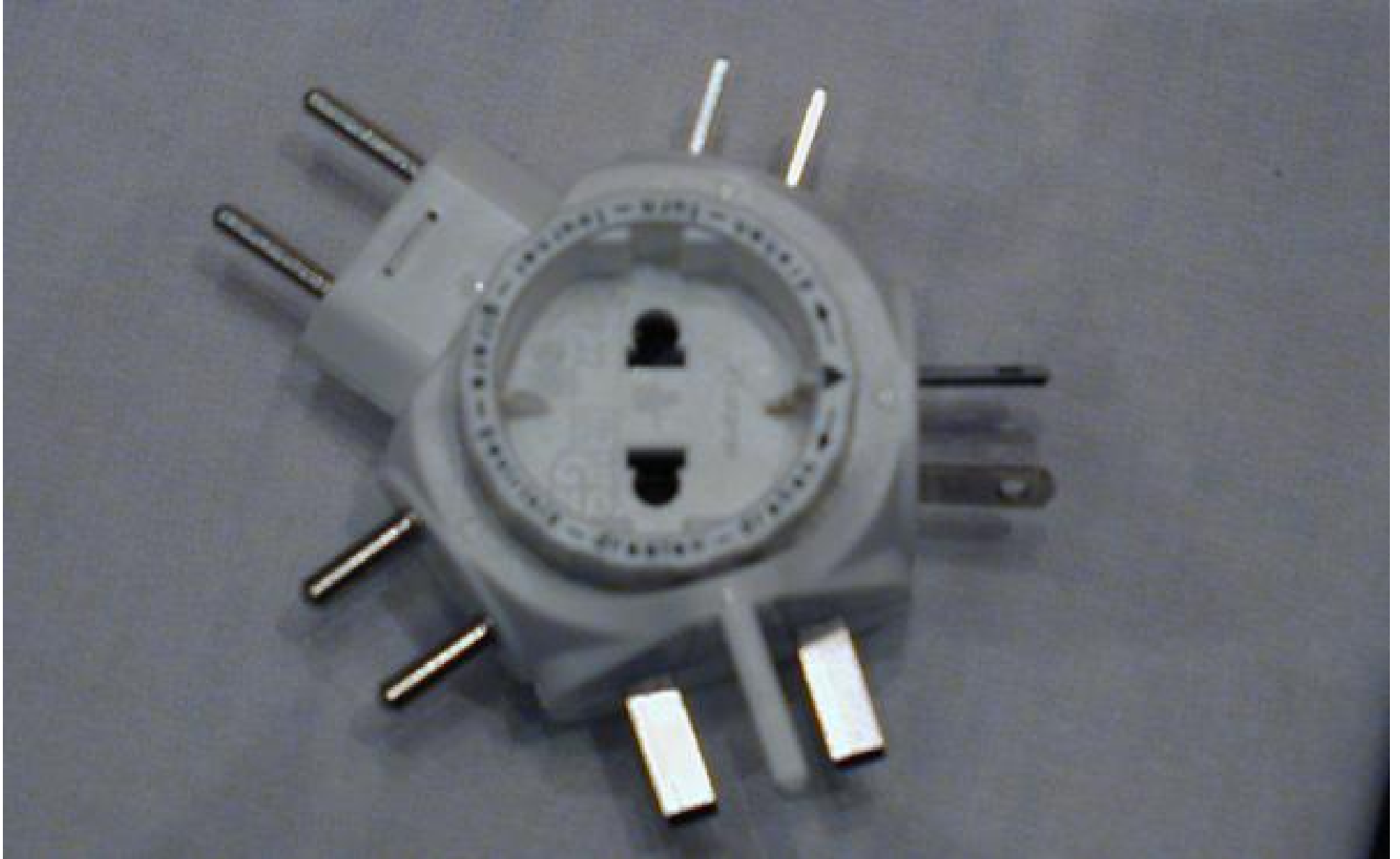
各種電源コンセント



各種電源コンセント



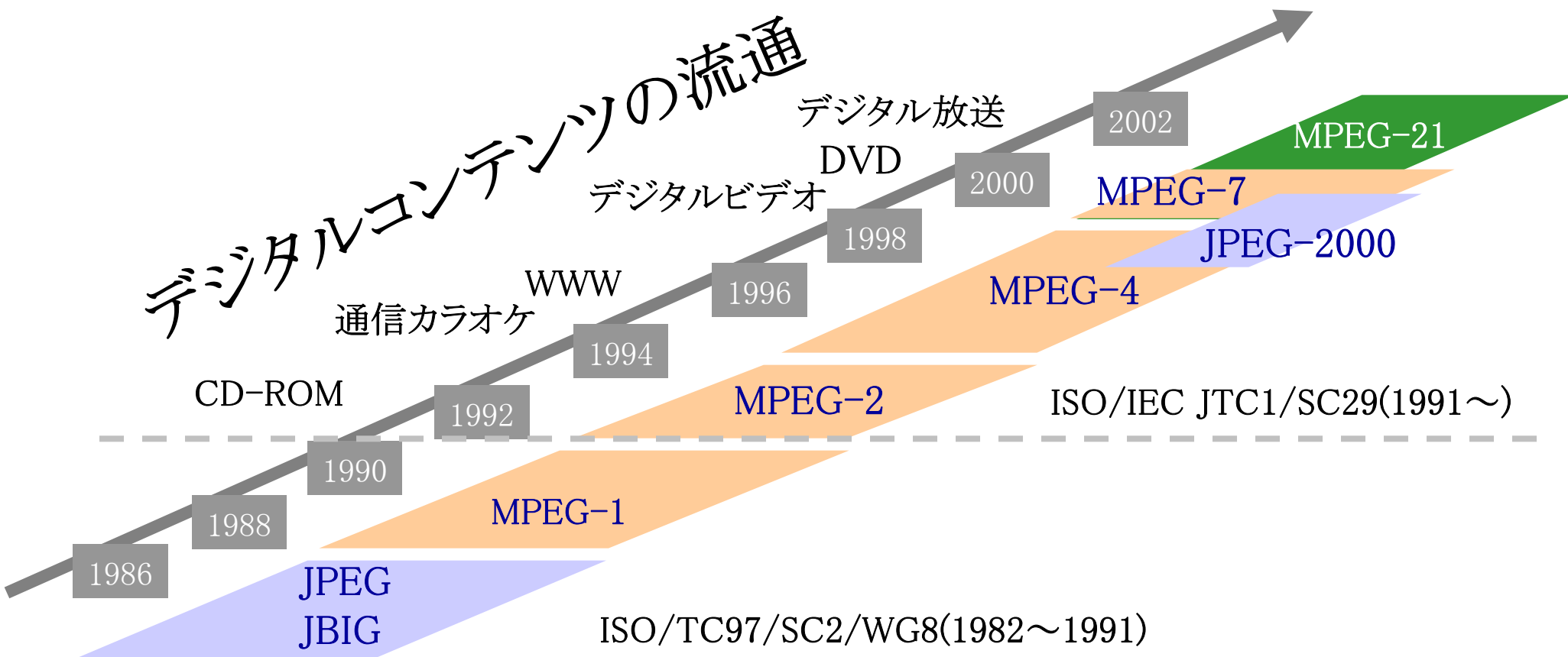
各種電源コンセント



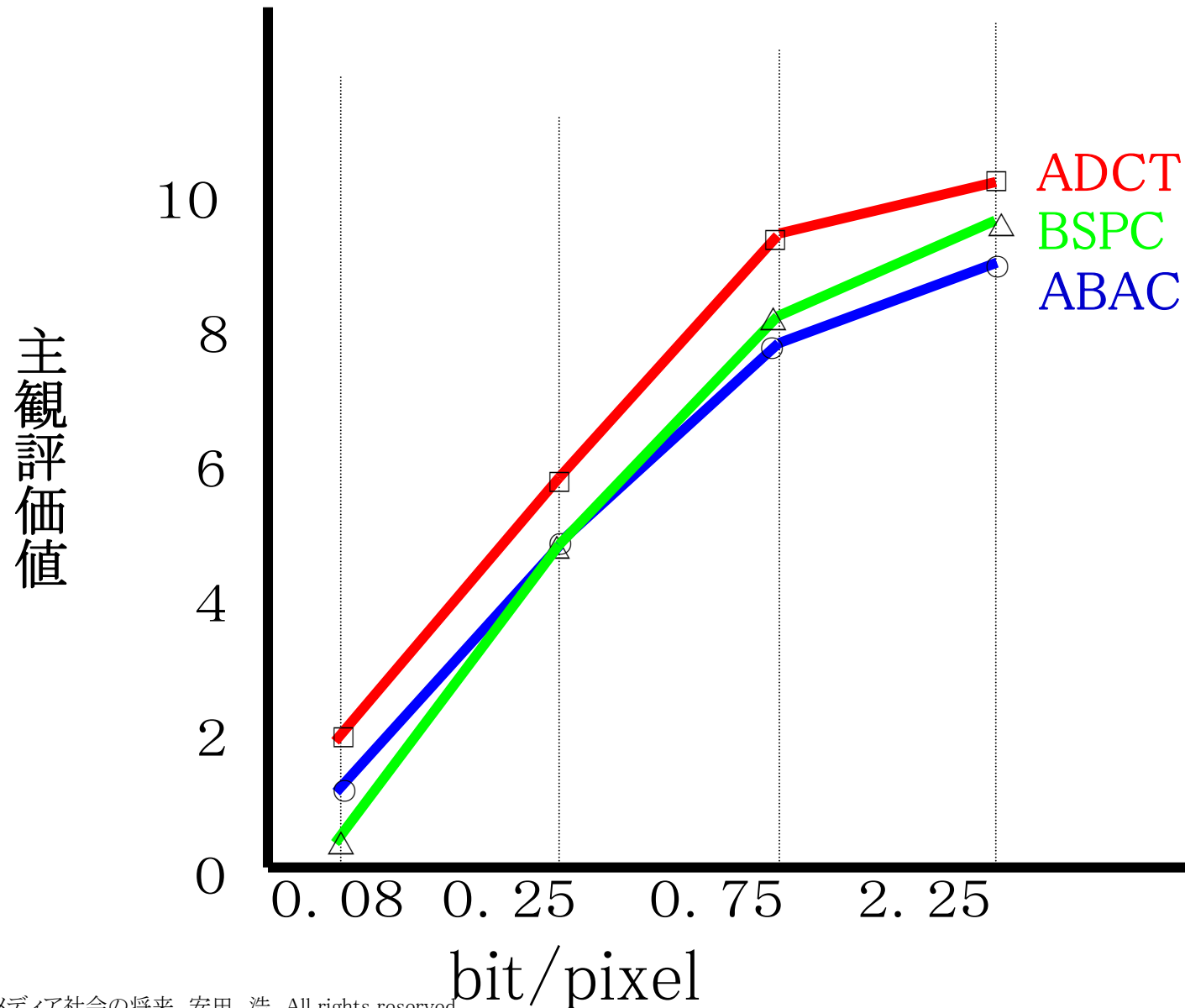
画像圧縮標準化への 要求条件と使われ方

- ◆圧縮率の高さ→JPEG デジカメ
→MPEG-1/2/4 地デジ
- ◆組合利用の可能性→MPEG-4 携帯電話
- ◆知的財産権対策→MPEG-4
- ◆検索の効率化→MPEG-7 検索エンジン
- ◆将来への飛躍→MPEG-21 著作権管理

安田が関った 画像・映像技術標準化の変遷



私の経験: JPEG評価



何故MPEGは成功したか

1.適切な人を得た

2.多くの人を巻き込んだ

3.過去に学んだ

JPEG、ビデオテックス、HDTV、FAX

4.要素技術に徹し、かつ競争の余地を残した

5.統合を基本とした

音＋絵、放送＋通信＋コンピュータ、方式＋デバイス

6.徹底検証と速さを守り抜いた

7.日本の貢献(口を動かさず手を動かす)

MPEG

日本が縁の下の力持ちに
なることによって成功

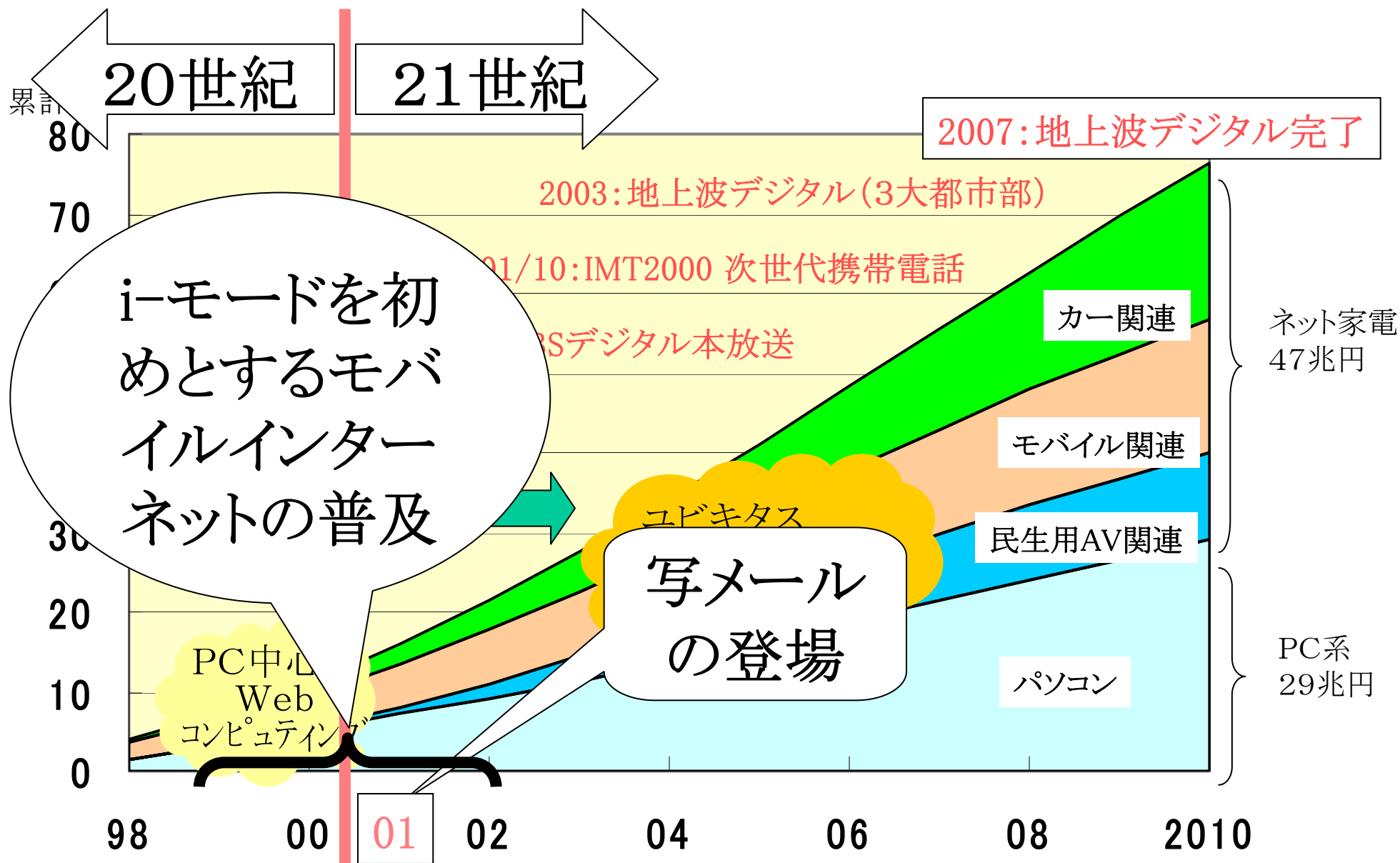


メディア社会への 基盤整備と対処策

メディアとは

分類	片方向	双方向
有線	(有線放送 スピーカの ことが多い)	有線電話
無線	無線放送	携帯電話

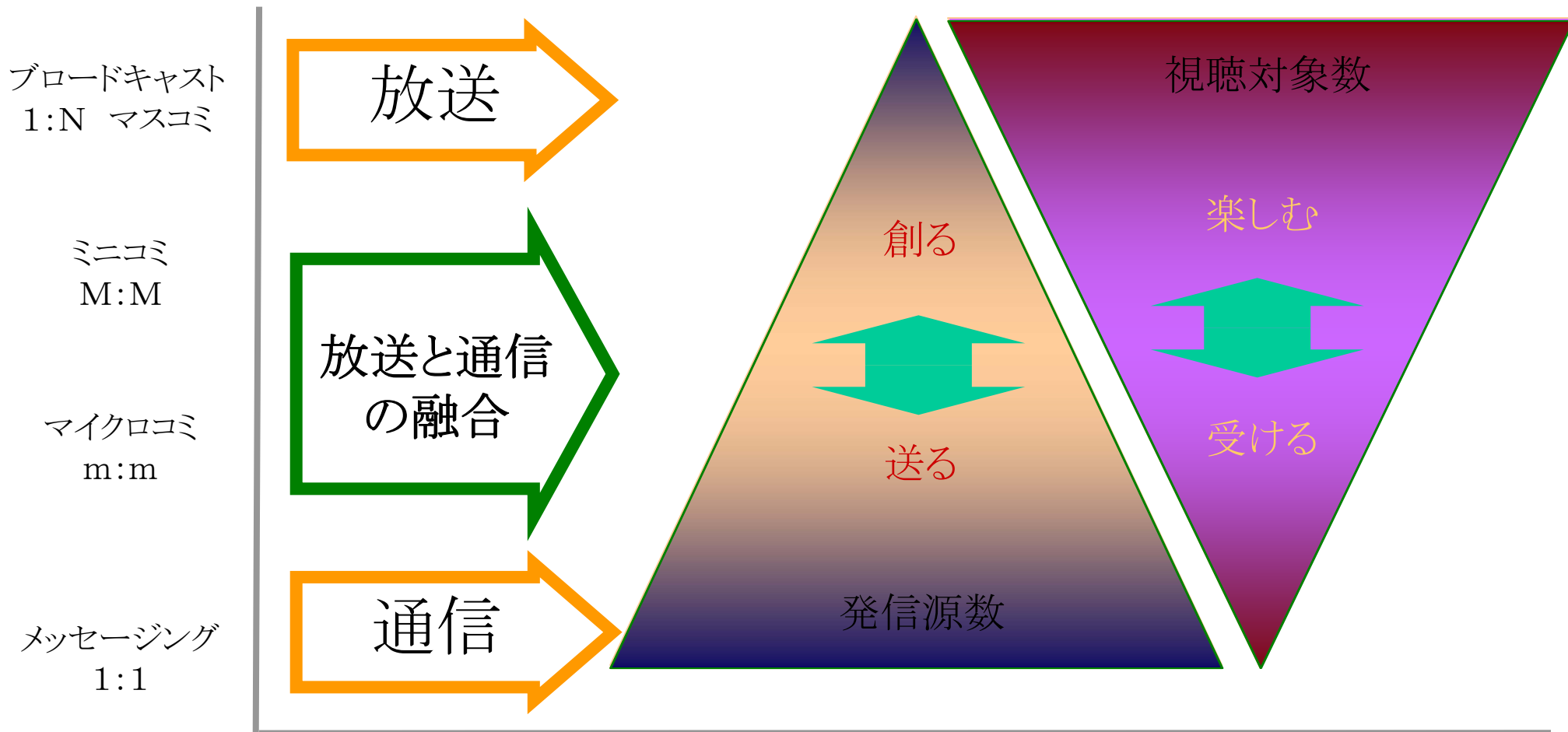
三位一体によるブロードバンド・ユビキタスインフラの完成



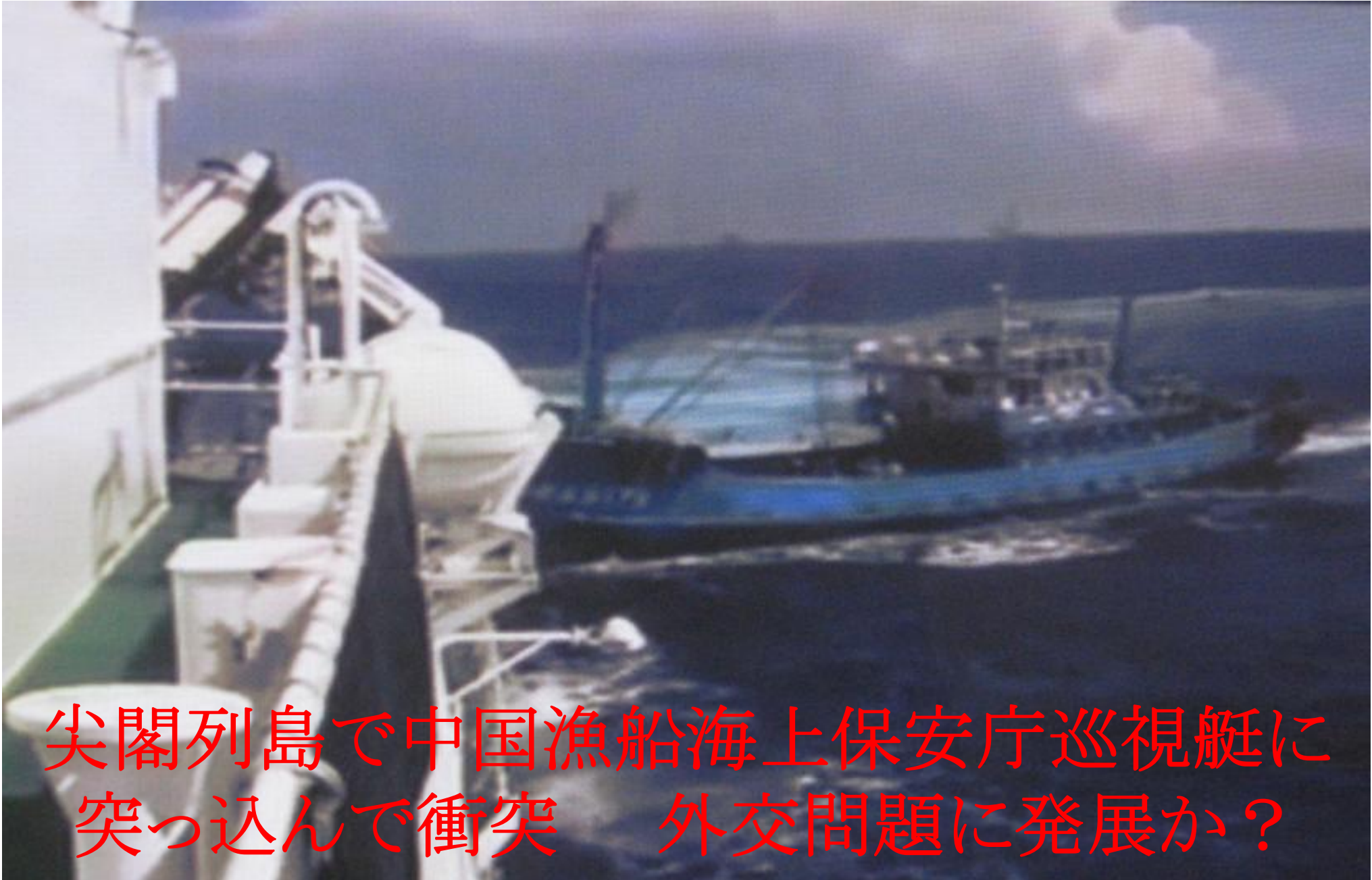
(出所) 通信機械工業会、資料による推計

真のコミュニケーションへ

マイクロコミュニティの形成と自己顕示の高揚→SNS

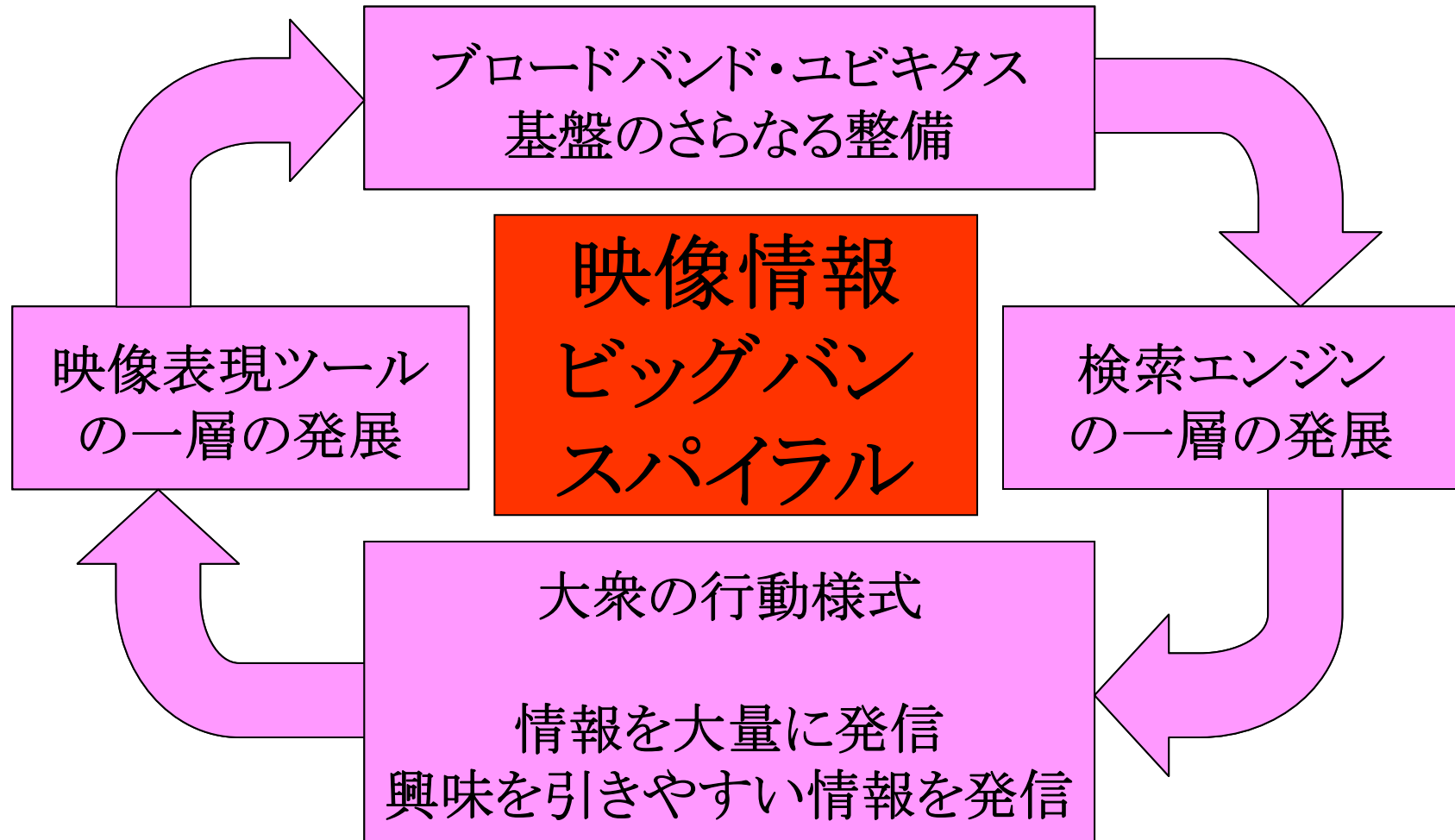


尖閣列島で中国漁船
海上保安庁巡視艇に
突っ込んで衝突
外交問題に発展か？



尖閣列島で中国漁船海上保安庁巡視艇に
突っ込んで衝突 外交問題に発展か？

映像情報ビッグバンは必然！



映像情報ビッグバンへの対処が必要

過去の歴史に学びたい

ビッグバンは地球の過去に2回あり

宇宙のビッグバン

地球誕生時期に発生

生命のビッグバン

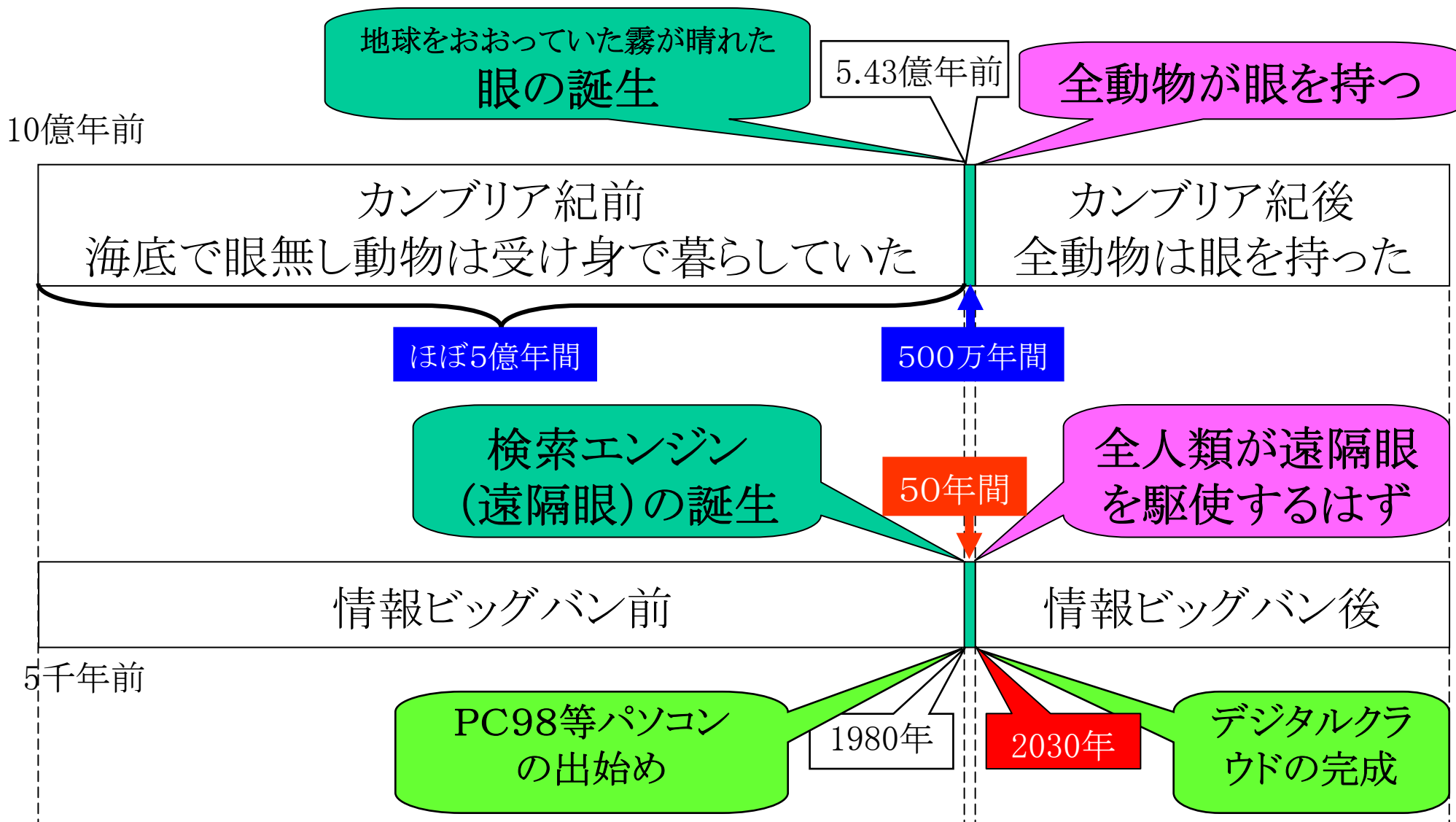
カンブリア紀 5億4300万年前

上記2つのビッグバンの内、

発生前、発生最中、発生後の様子が
解るのは、生命のビッグバンのみ

生命のビッグバンから何か学べるか？

「生命ビッグバン」と「情報ビッグバン」の対比



WEB3.0&画像ビッグバンへの対処策

- (1) 国内での情報の集積化と迅速なアクセスが必要
- (2) グローバルに最新の情報への迅速なアクセスが必要
- (3) 収集情報の再利用のための巨大アーカイブが必要
- (4) 知識化・理解促進のためにすべてのデバイド解消が必要
- (5) 情報の日本文化に整合した効率的理解促進が必要
- (6) 個人型検索エンジン・プライベートアーカイブの開発
- (7) グローバルな理解を得るための情報発信が必要
- (8) 安心安全環境の構築(透明性と匿名性)が必要
- (9) 上記を支えるためのNWインフラ・BCI技術が必要

WEB戦国時代 日本のピンチとチャンス

WEB戦国時代 日本のヒ^ッ危^ッチとチ^ッ機^ッンス

記憶拡張機概念誕生とヴァネヴァー・ブッシュ

1945年にブッシュ氏が発表した MEMory EXtender
はWEB3.0の基礎概念であった

この概念では

- すべての情報は最新化され
- 情報取得は迅速に行え、相互参照が可能であり
- 情報の追加・削除・重み付けは自動的に成される

ブッシュ氏は、この概念を「人」を構成要素として実現した

すなわち、各分野の第一人者を自分の部下として

- 常に最新の情報を持つこと
- 必要とするときに直ちに提供し、他の分野との関連を示すこと
- が何故必要としたかに基づき情報を重み付けしておくこと

WEBとは

WEB1.0

centralized them
集中した彼ら

誰でも放送局

情報提供者が
一方的に発信
する環境

WEB2.0

distributed us
分散する私たち

誰でもコミュニティ

ユーザ参加型の場
(ブログ、SNS)

WEB3.0

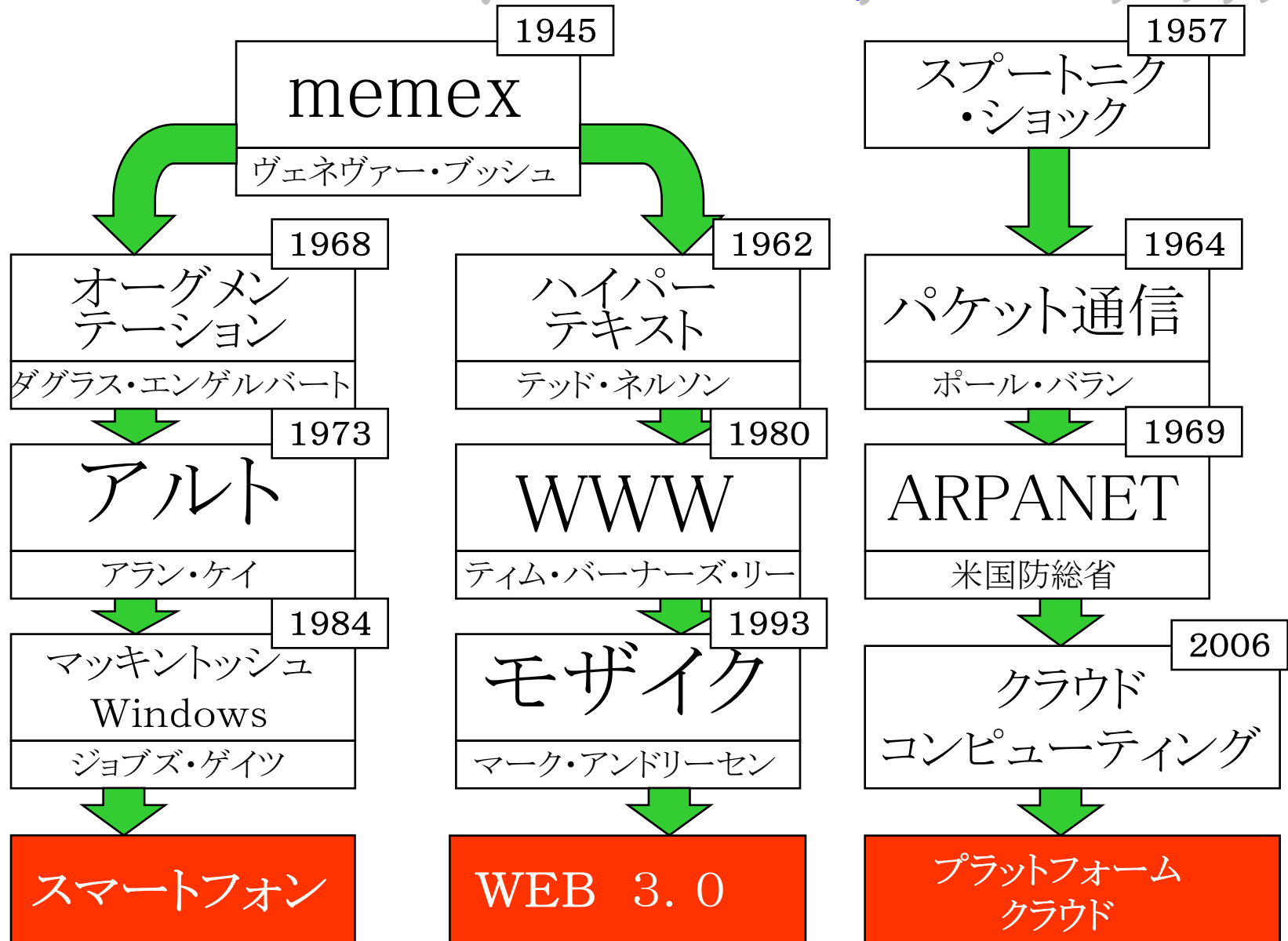
decentralized me
非集中の私

どこにも私

蓄積された情報と推測を
活用すれば瞬間移動術
が身につき、
時間軸も移動可能か？

WEB3.0は時間移動も可能な 4次元の時代

マルチメディアの進化の系譜



WEB3. 0を活用するには

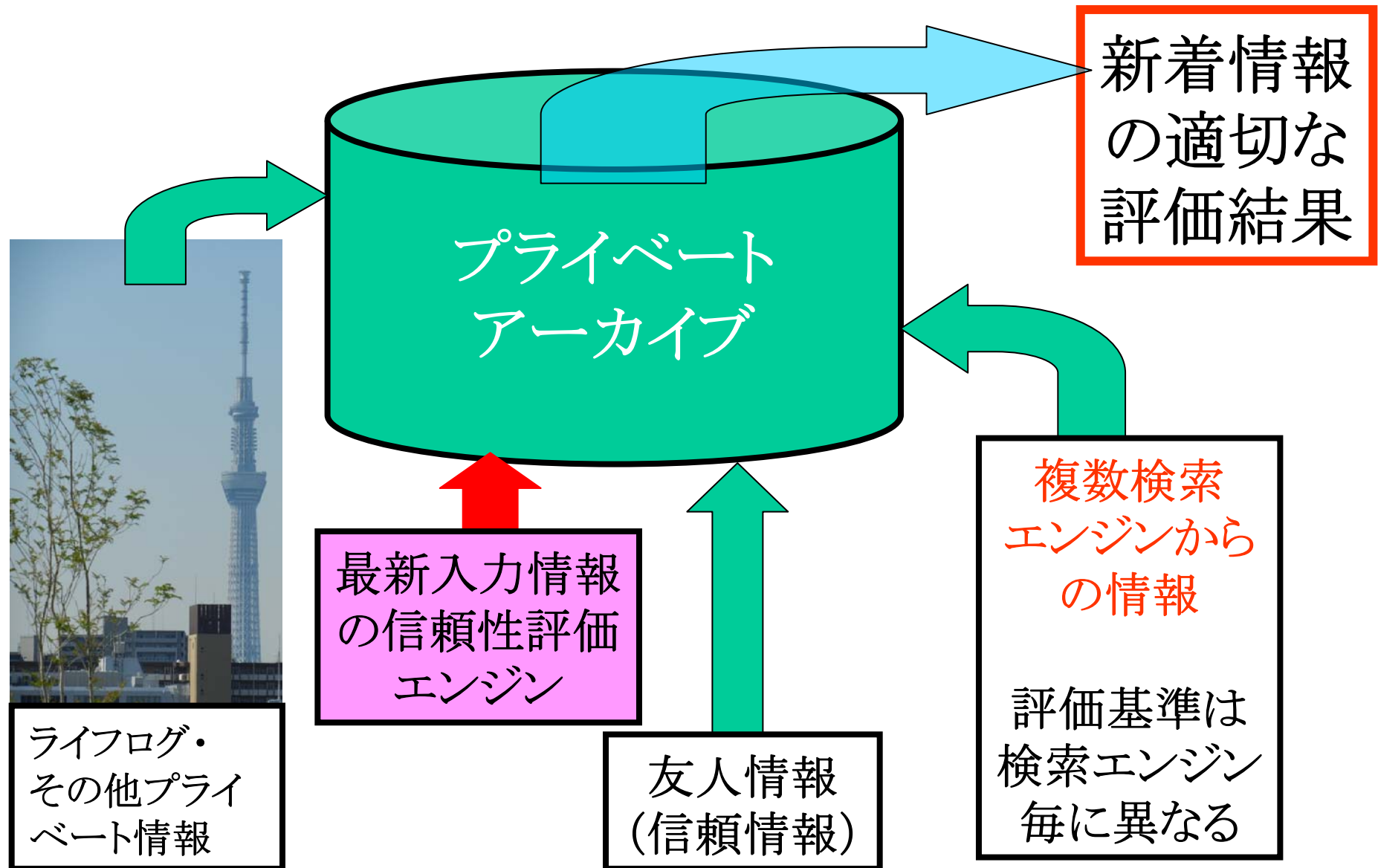
スマホ系操作機、検索エンジン、クラウド
が揃えば WEB3. 0は使えるか？

残念ながら、まだ足りません

情報の個人にとっての重み付けを
行う機構が必要です

そのためのプライベートアーカイブが必要です

プライベート・アーカイブとは



WEB時代の完成:

プラットフォームクラウド時代

PFC: Platform Cloud

PFC:プラットフォームクラウドの構築

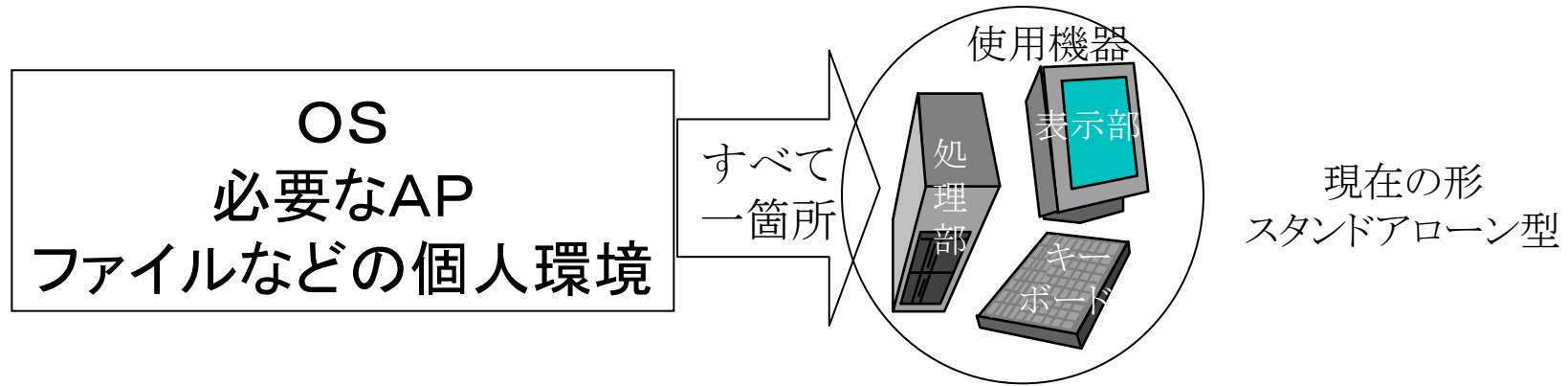
PFC＝サービス(SaaS)クラウド＋仮想個人環境(VPE)クラウド

SaaS: Software As A Service

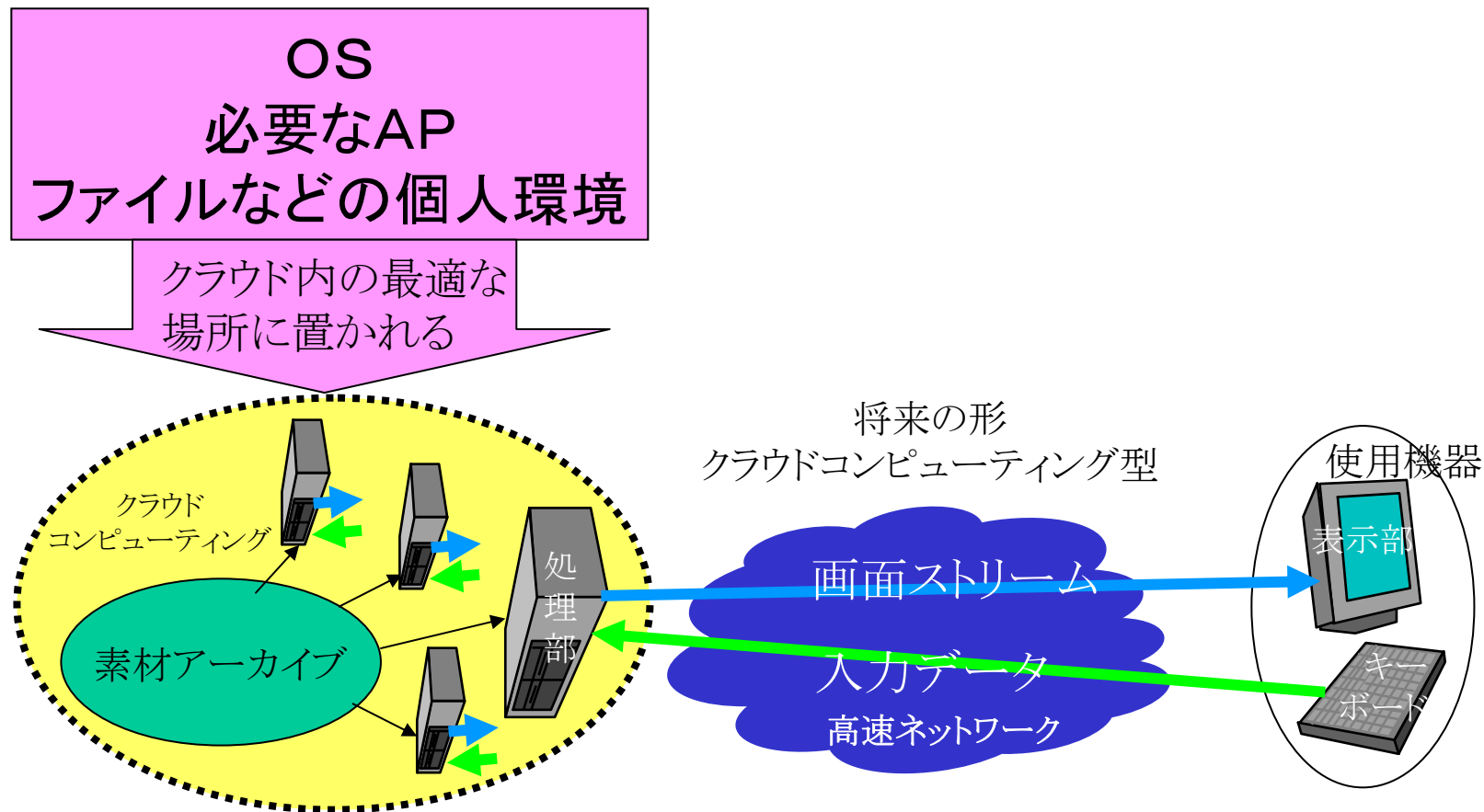
VPE: Virtual Personal Environment

- ① Web基盤の利点→永遠のビギナの使用を促進する
永遠のビギナ対策を行って全員ICTを使いこなすことが必須
永遠のビギナは、個人環境の設定・再設定、セキュリティ対策等は苦手
コスト／パフォーマンスを常に最適に保つためには、ICT時間貸しが必須
- ② 何故PFCが必要か→ICT時間貸しとセキュリティ向上のため
サービス・応用ソフトの時間貸しを実現
→サービスソフトクラウドの構築←SaaSとして一部導入始まる
利用者は「永遠のビギナ」と考え、個人作業環境はすべてサーバ側に設置
→仮想個人環境(VPE)クラウドの構築
←不完全な形態としてはシンクライアント端末が存在
- ③ クラウド化のコストパフォーマンスを上げる
認証機構や巨大サーバ・データベースの構築
→個人情報蓄積場所が主権管理の及ばない場所になることは阻止
VPEクラウドでは、VPEを移行可能とすることを義務付け、競争を担保する
→優位性を確保するためにサービスソフトクラウドとの一体化を認知

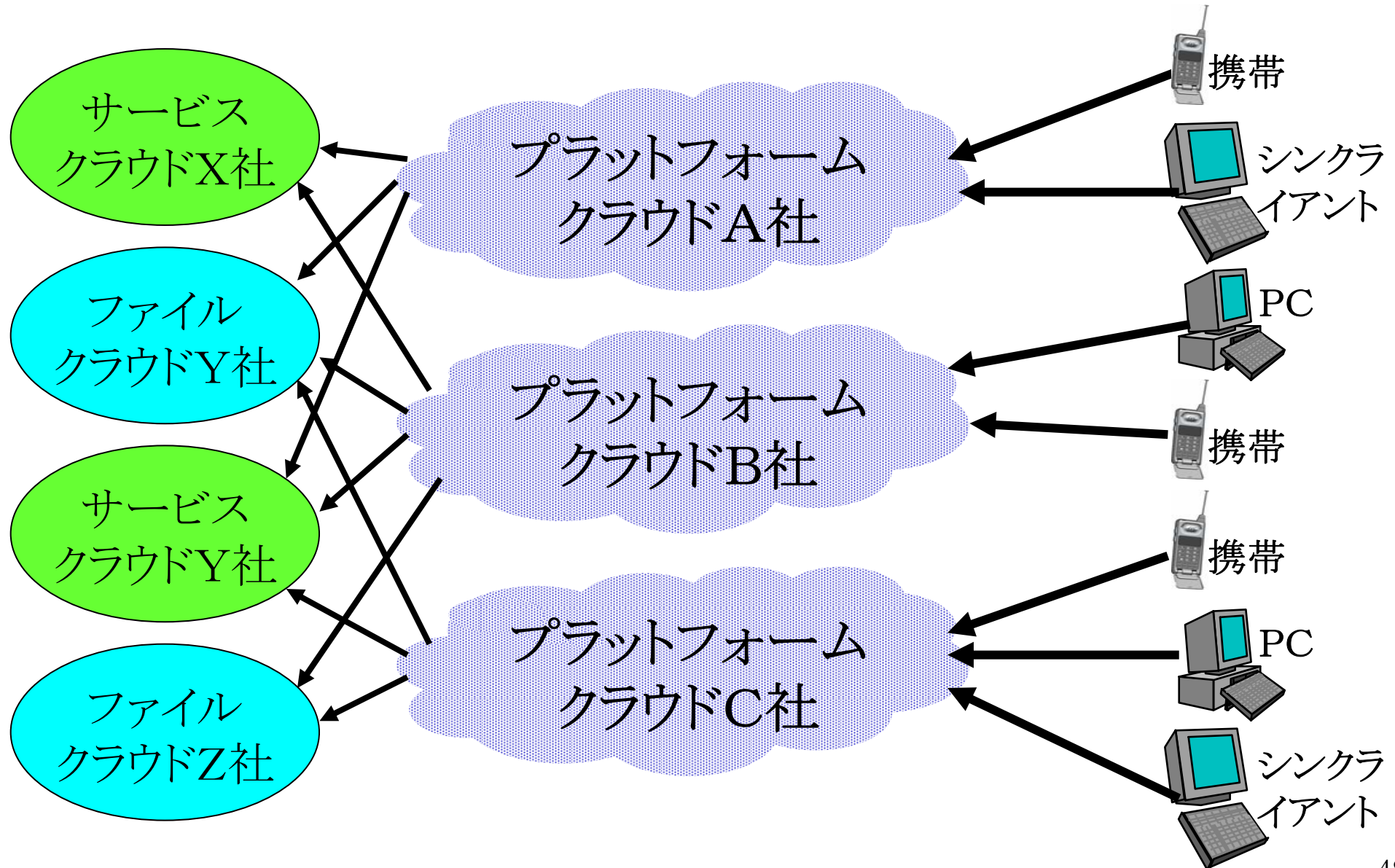
高速動作の大規模APには クラウドコンピューティング化



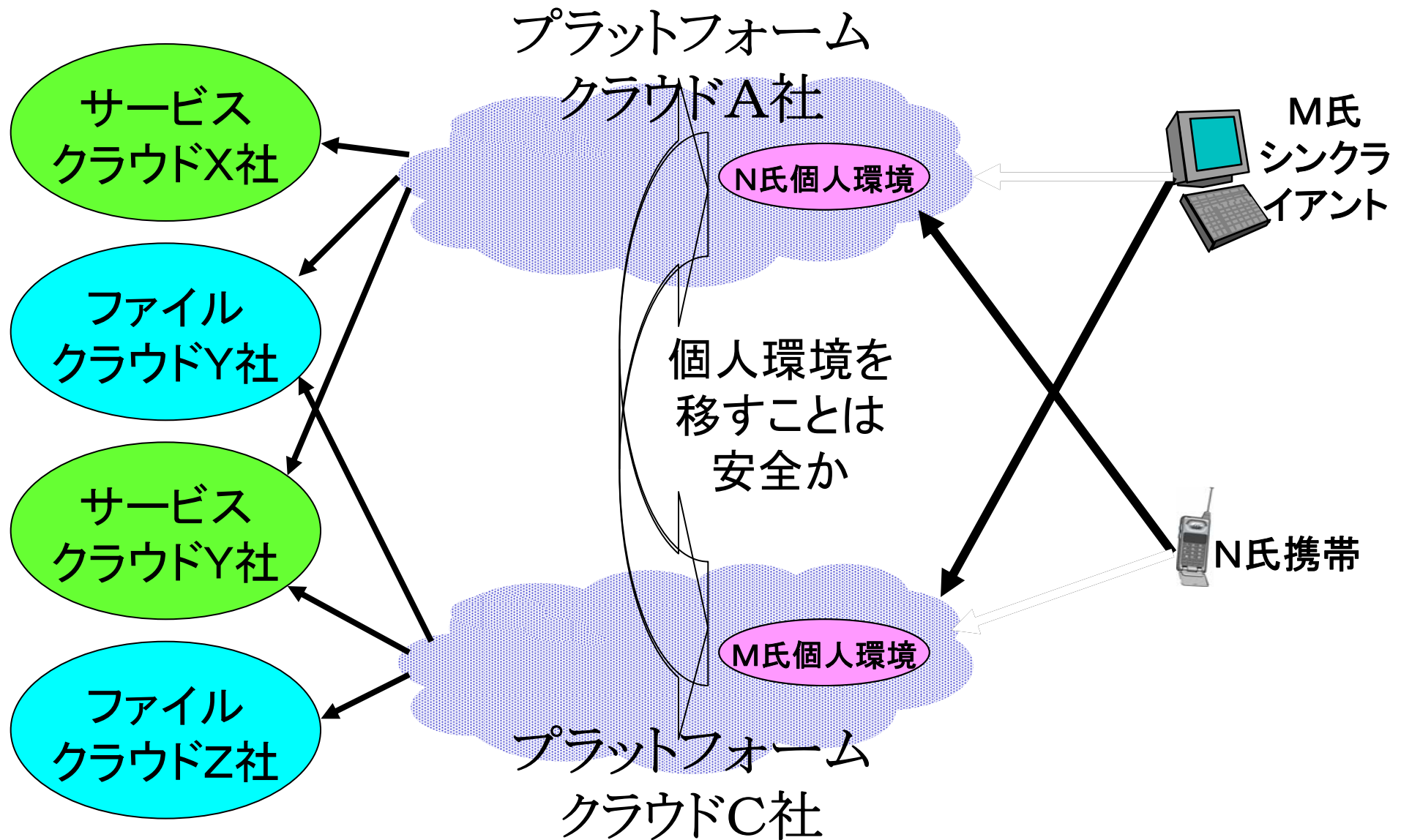
高速動作の大規模APには クラウドコンピューティング化



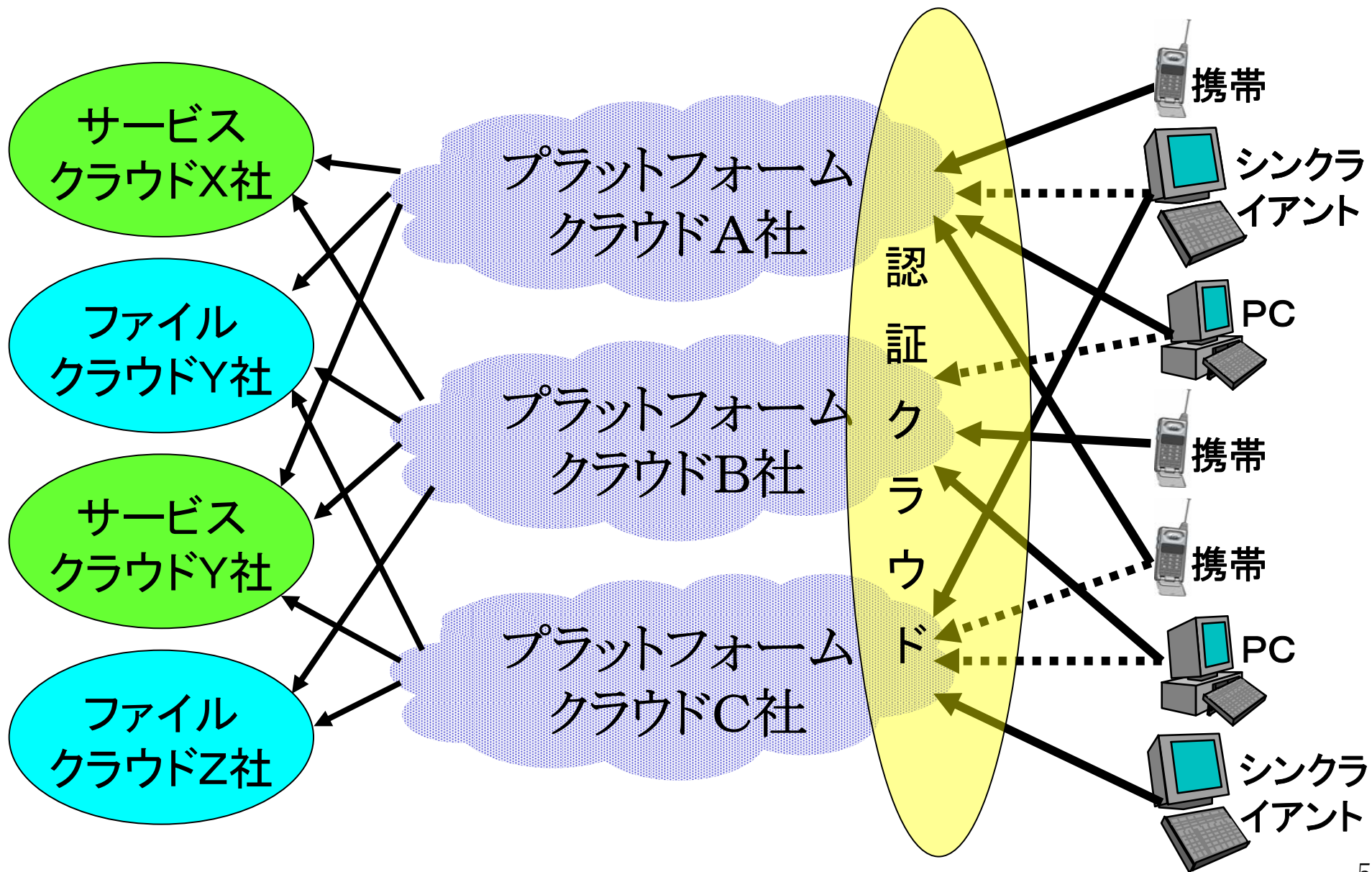
究極のクラウド: プラットフォームクラウド



プラットフォームクラウド間の移動



プラットフォームクラウドの最大の課題: 認証



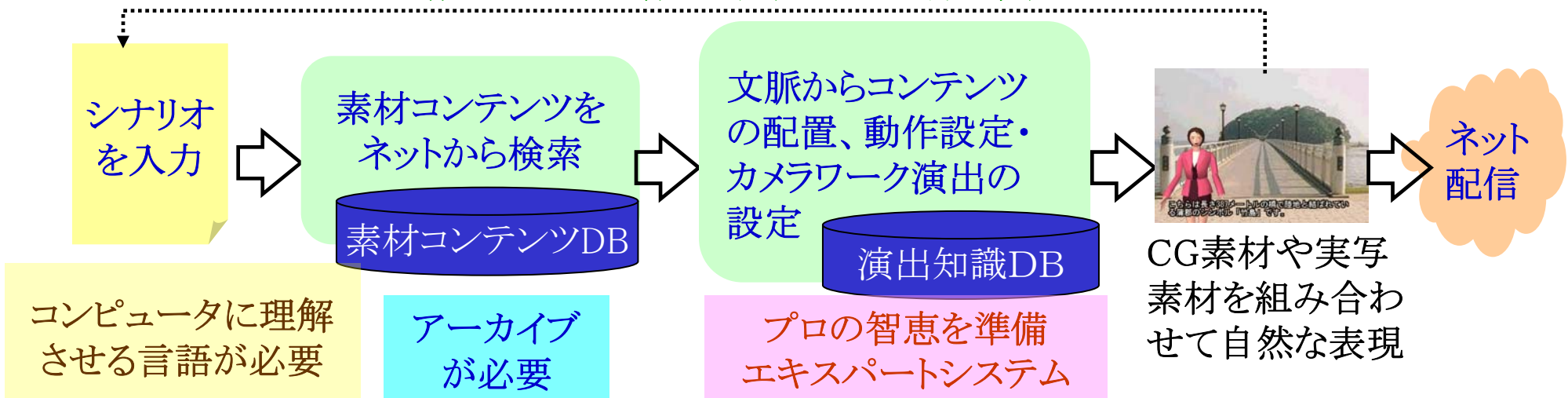
映像を皆の手に *CGM*(*Consumer Generated Media*) ツール

誰もが映像を簡単に創れるように

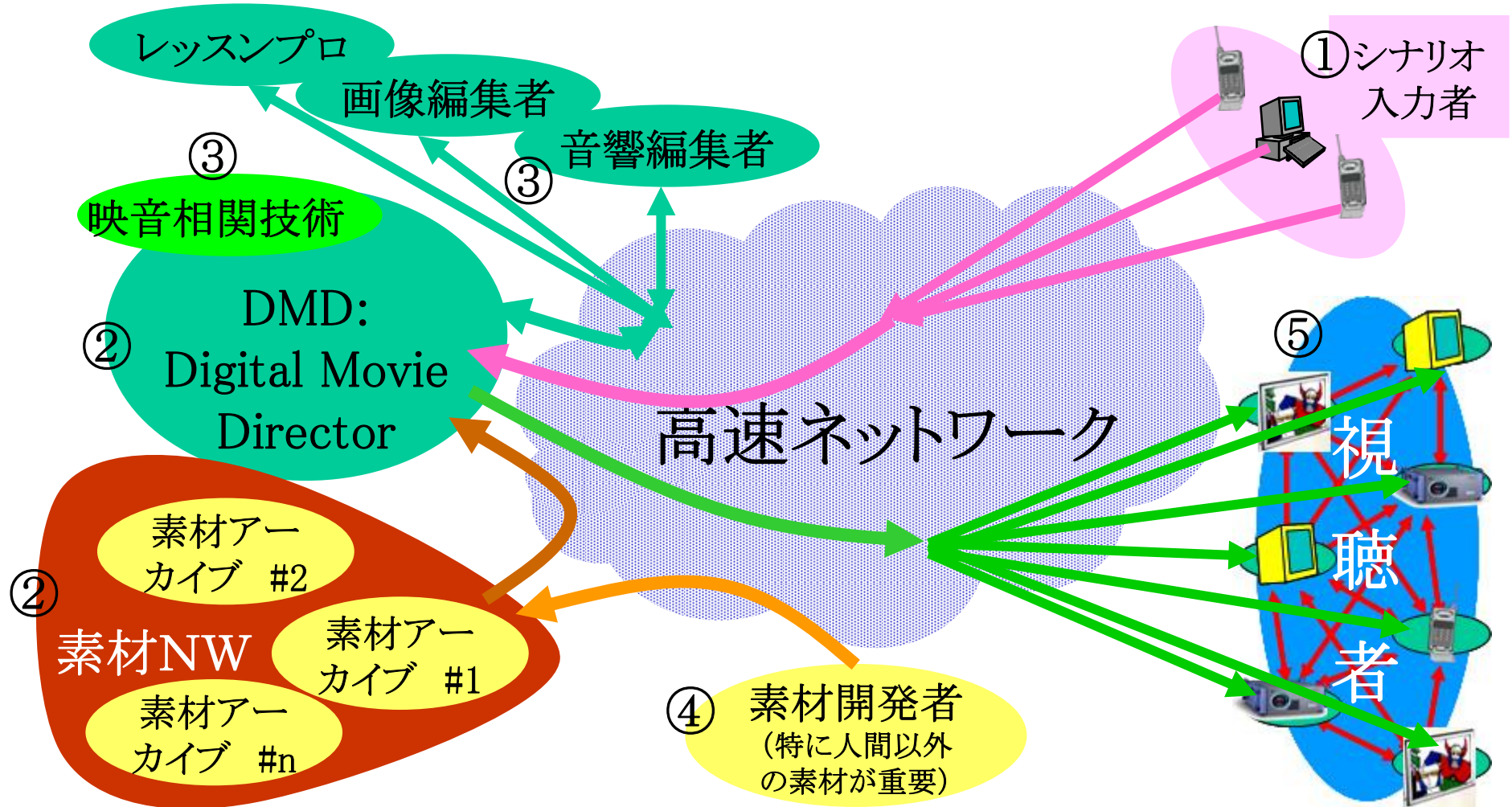
DMD: Digital Movie Director

映像(映像日記、映像BLOG、映像旅行記、映像プレゼン、映像コマーシャル等)を誰でも簡単に作成できる“シナリオ入力映像自動創生ソフトウェア”

気に入った作品になるまで繰り返す(シナリオの詳細化)



DMDは映像創りための簡単ツール



① シナリオをDMDに入力

② DMDが素材を用いて自動的に映像創生

③ 映音関連技術やエキスパートシステムが映像をリファイン

④ 素材映像を製作して入力

⑤ 創生された映像を視聴・評価

DMDのインターフェース

編集機能

試し見機能

舞台選択機能

試し見映像表示部

登場者選択

BGM選曲機能

表情選択

立位置選択機能

DMDは録音可能

効果音
選択機能

カメラワーク
選択機能

せりふ入力部

動作選択機能

対象 1

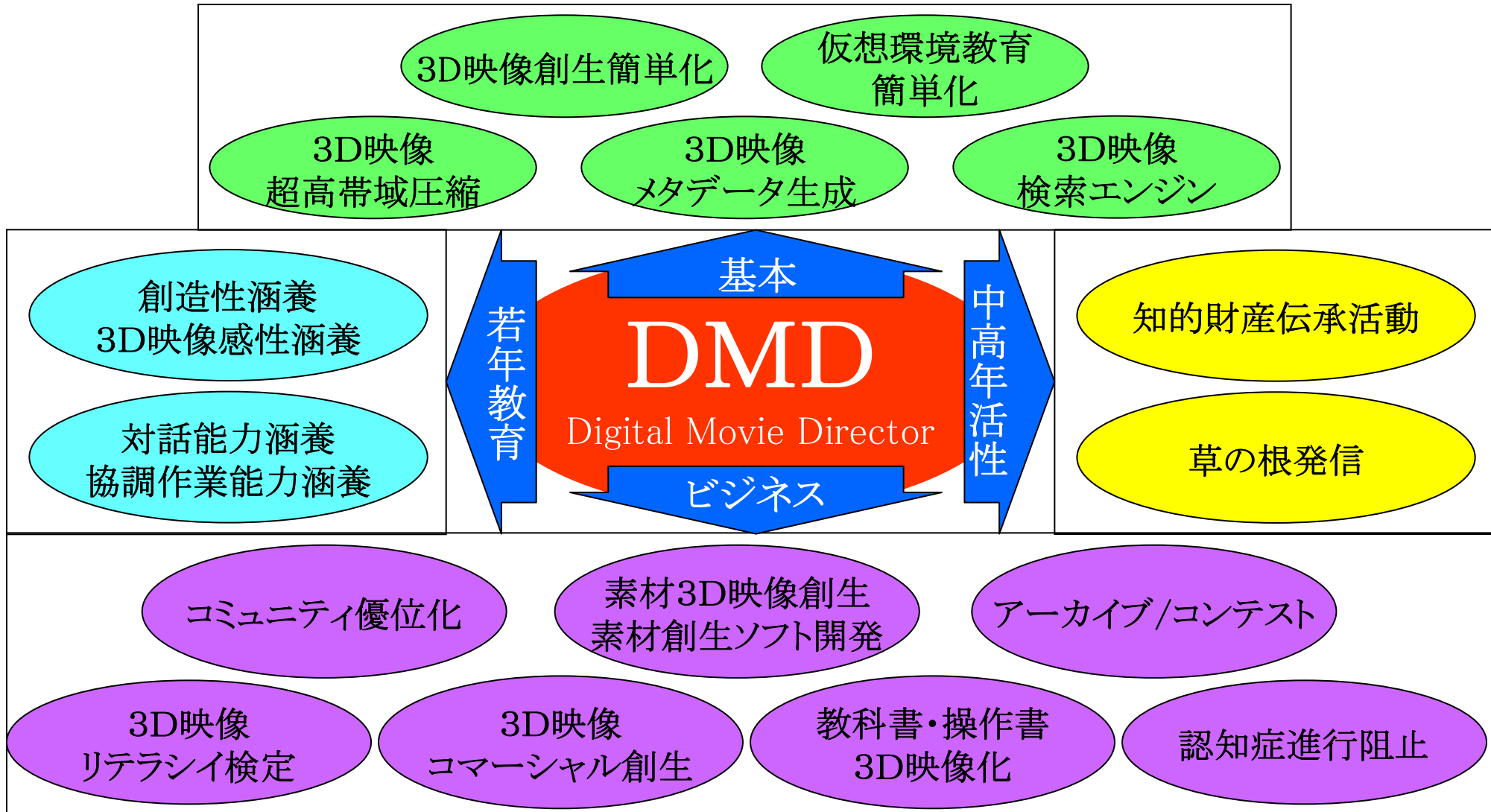
対象 2

カット間同期
制御機能

シナリオ1行分
1カットを記述

お辞儀、笑う
座る、立ち上がる
歩く、走る、
手を振る、等々

DMDはどのように使われるか



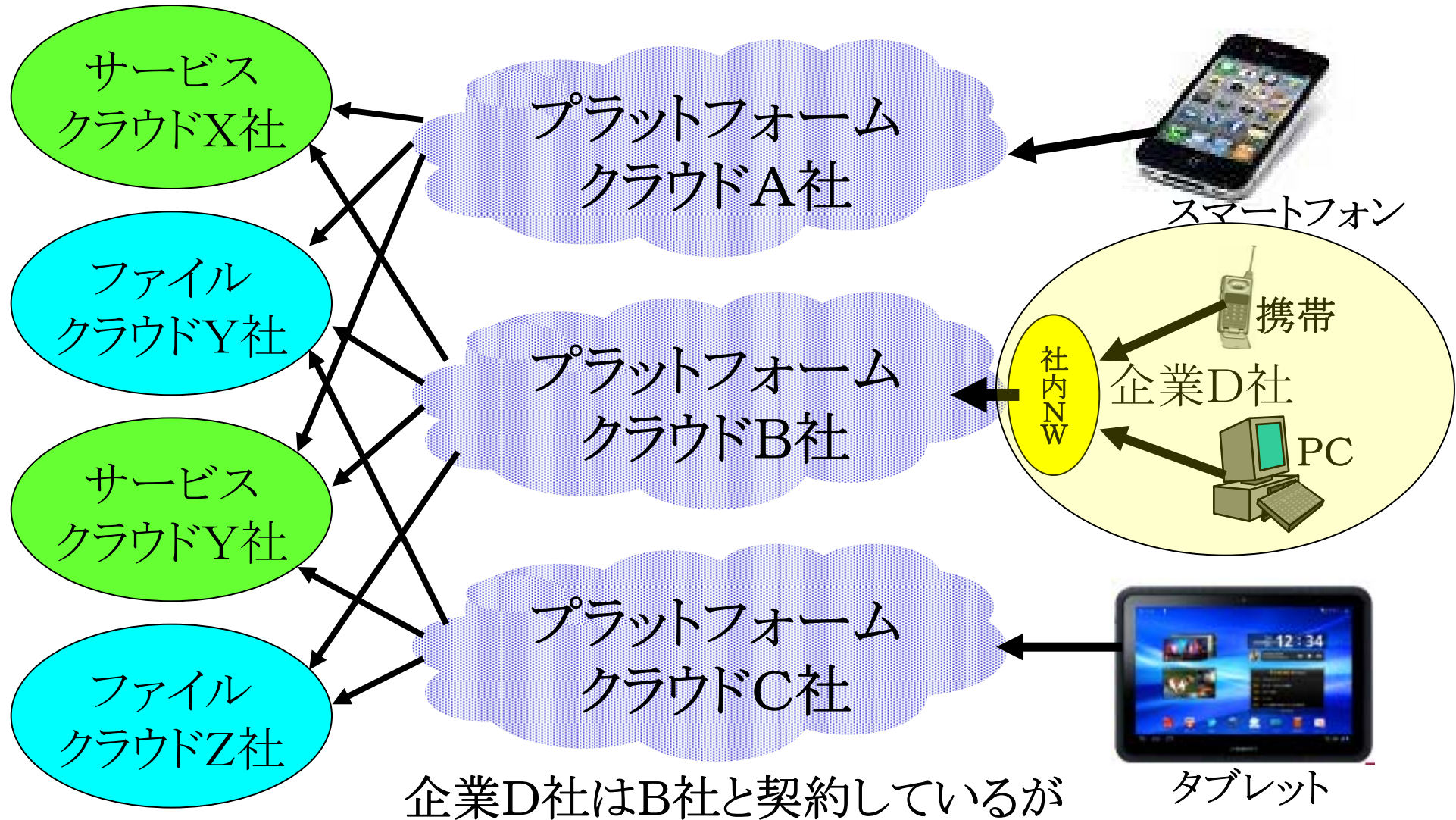
新しい環境には新しいやり方を

BYOD: Bring Your Own Device

スマートフォン市場規模予測(MM総研調べ)

- 2011年度は前年比2.7倍の2340万台
- 2016年度は総出荷の83.4%の3555万台
- 2016年度の契約数は67.3%の8119万件

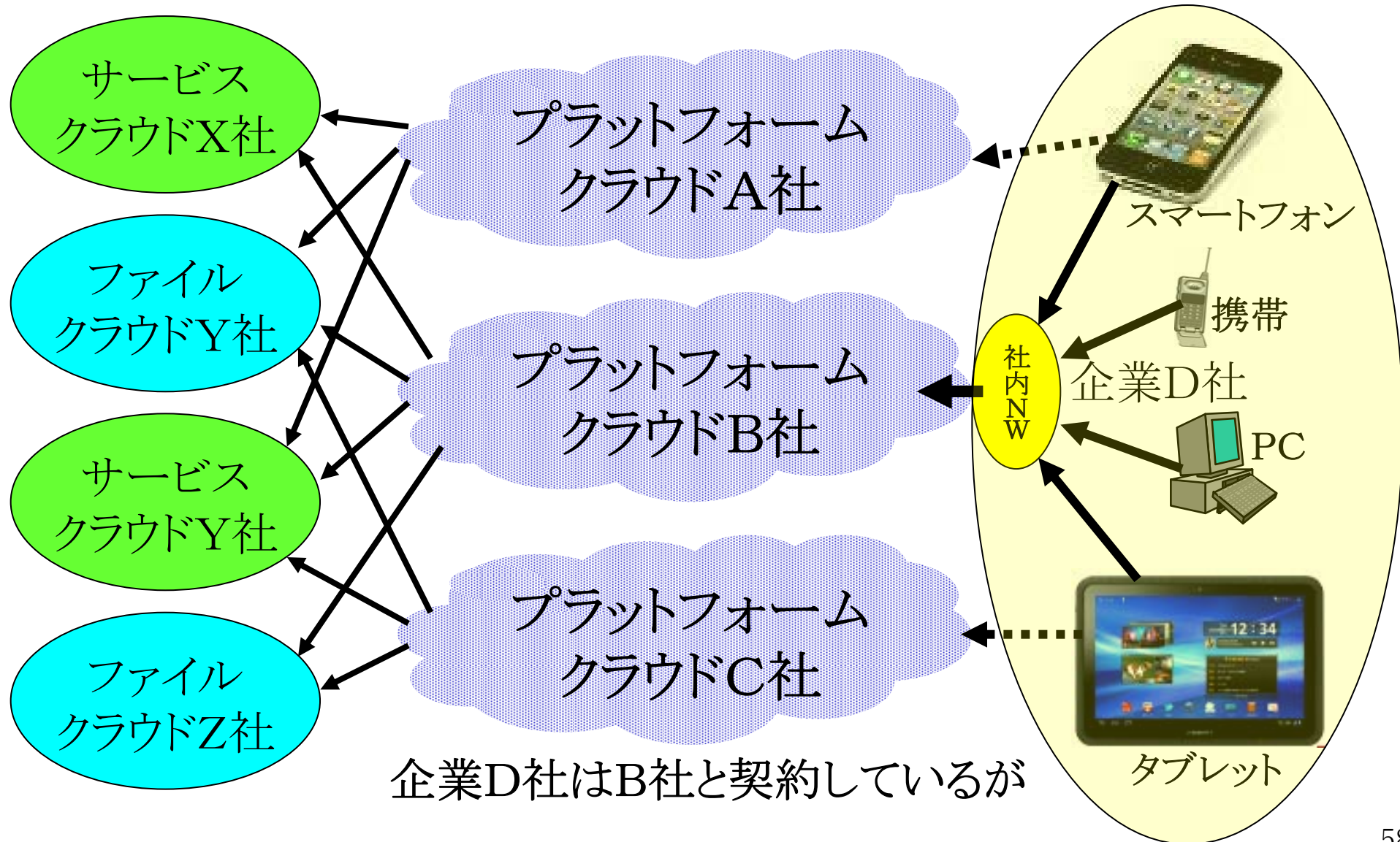
プラットフォームクラウドとスマホ



企業D社はB社と契約しているが

タブレット

プラットフォームクラウドとスマホ



スマホ系導入の背景

・会議の多い上位マネジメントや、出張の多い営業職員が多かったが、安全性の面からメールやカレンダーは自席PCからしか確認できず、社外からの利用を許していなかった。

持ち運び・利便性等からスマホ系デバイス増加→どう対処



会議

- ・ 会議の連続で自席に戻ることが少ない。
- ・ 会議中は確認する事ができない。
- ・ スケジュールのダブルブッキングなどが発生していた。



出張

- ・ 本来許可していない私用メールへの転送などが行われている節があった。
- ・ お客様からの連絡にスピーディーに答えられない。
- ・ 出張から帰るとメールの処理に追われて仕事にならない。

私物デバイスの社内接続は必要か

マルチデバイスアクセスが可能な体制であれば接続を許可することにより、ICT活用が活発化する ← **ビジネス時とプライベート時の連続性のため**

役員

- 会議続きの中で、カレンダーをリアルタイムで確認して、参加・不参加を決定できる。
- 出張中にメールが参照でき、適切な指示を出せる。

管理職

- 社外にいる事が多く、メールをリアルタイムに参照し返事ができる。
- 電話と併用する事で出張時の取引もスムーズに行えるようになった。

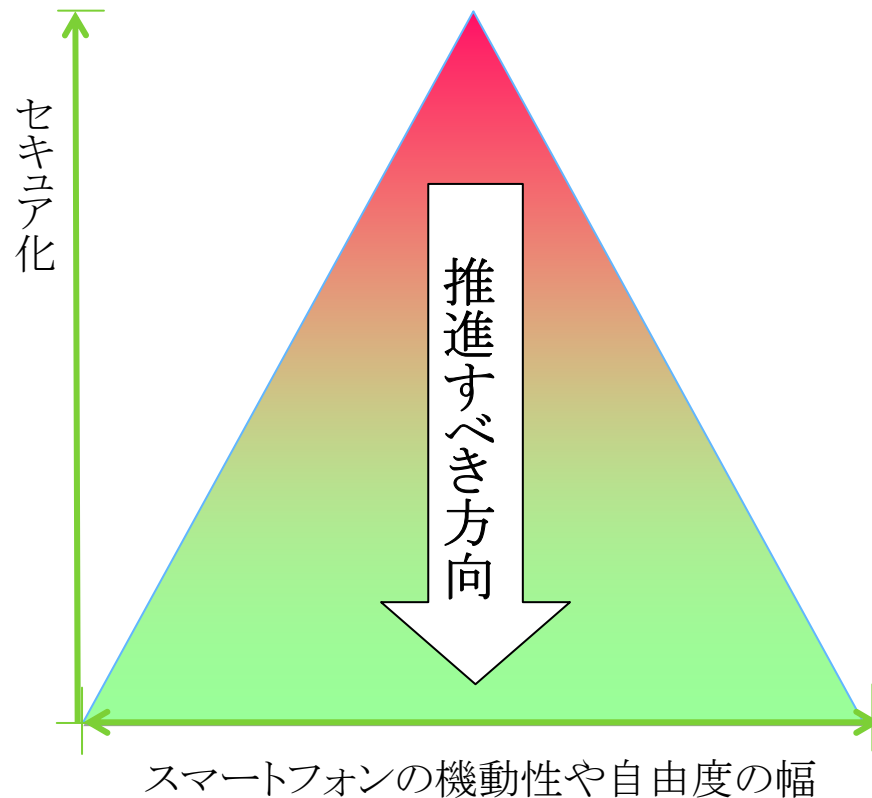
一般社員

- 自身の私用端末を利用できる制度なので、業務端末に比べ、精神的ハードルが低減でき、活用が進んでいる。

上位層を巻き込んでの早期パイロット利用を行い、安全確保をしながら企業サービスの利用規制を緩和する事でスムーズな展開を行う事が可能 → **BYOD: Bring Your Own Device の実現**

BYODセキュリティ対策の勘所

・セキュリティ対策を充実させていくと、スマートデバイスのメリットである、機動性や自由度を殺す事になっていくため、極力活用の幅を狭めない対策がポイントとなる。



よくある堅いセキュリティ対策

全てサーバー側にデータを置いて一切スマートデバイスにダウンロードさせない。

必ず自社のネットワークにVPN接続した上で利用する。

機能を絞って必要な機能のみが使える様な形に制限して配布する。

目指すべきセキュリティ対策

3G環境での利用も含めてユーザーの利活用を阻害しない。

PCや携帯電話とは違う目的で導入されている事を理解して対策を考える。

事前防止の観点と併せて、事後対応の観点も考慮に入れてバランスの取れた対策を行う。

私用端末の業務利用(BYOD)で 気をつけるべきポイント

入手できる端末自体は、原則法人向けもコンシューマー向けも変わりが無い事を理解した上で、端末のコントロールにどこまで手を出すかがポイントとなる。

所有者/契約者の違い

- 企業が所有しない、またはキャリアと契約していない端末の場合、たとえば強制的なリモートワイプや、回線停波の処理がしにくい。(法的に訴えられた場合の事例が無い)
- 企業端末であれば禁止事項にできるバックアップや自宅PCとの接続も禁止しにくい。

資産管理

- スマートデバイスは大抵1つのIDでアクティベーションされ、アプリの購入履歴や、付加サービスを実現しているが、個人のIDでアクティベーションされた物に、たとえば企業として利用すべきと判断した有償アプリを入れる場合、既に入っていた場合などの管理が煩雑になる。

サポートコスト

- iOSデバイス(今回の事例)であれば問題無いが、Androidの場合、バージョンや、メーカーごとの差異が非常に大きいため、問い合わせへの対応や、相性の検証にコストがかかる。

スマホ系は楽しい 無料アプリ

番号	アプリ名	詳細	i/a	番号	アプリ名	詳細	i/a
1	クックパッド	レシピの投稿・検索	i/a	27	ホットペッパーグルメ	飲食店のクーポン券を表示	i/a
2	LINE	無料通話	i/a	28	Endomondo Sports Tracker	食事と運動内容を記録	i/a
3	Viber	無料通話	i/a	29	RunKeeper	ランニングコースを記録	i/a
4	Skype	無料通話	i/a	30	ルナルナLite	女性向け体調管理	i
5	乗換案内	電車等の経路検索	i/a	31	自宅筋トレ決定版	筋トレメニューを記録	i/a
6	駅Locky	最寄り駅の発車時刻をカウントダウン	i	32	ストレッチ1.2.3	ストレッチメニュー案内	i/a
7	navi time	カーナビ、有料登録なら月350円	i/a	33	瞬間日記	写真やコメントなどを記録	i/a
8	渋滞マップmap	3時間前までの渋滞情報を表示	i/a	34	OKWave	Q&Aサービス	i
9	navi timeドライブサポーター	自動車用ナビ、有料登録なら月350円	i/a	35	google 翻訳	外国語を翻訳	i/a
10	アットイレ	最寄りのトイレを表示	i/a	36	Yahoo!辞書	オンライン辞書	i/a
11	AroundMe	周辺の銀行・GS等の施設情報を表示	i/(a)	37	デ辞蔵	オンライン辞書	i/a
12	地図 Yahoo!ロコ	地図機能	i/a	38	Wikiamo	Wikipediaをモバイル検索	i
13	money note	多機能家計簿	i	39	青空読手	古典小説・青空文庫を無料ダウンロード	a
14	かけ〜ば	家計簿管理	a	40	ナビリブ	周辺図書館の蔵書を確認	a
15	bookkeep	おやつ代から貯蓄までまるごと管理	i	41	ビジメル例文	ビジネスメールの例文を表示	i
16	okusama	自宅にある生活用品の在庫管理	a	42	Utilitas	懐中電灯や拡大レンズなどの機能を集約	a
17	Netrobe	手持ちの服を試着	i	43	Instagram	写真共有サービス	i/a
18	Shufoo!	近所にある店舗のチラシを表示	i/a	44	ジョルテ	カレンダー	a
19	最安値サーチ	ネット通販の最安値検索	a	45	さいすけ無料版	カレンダー	i/a
20	ショッピ!	バーコードから製品の安売り店を検索	i/a	46	Evernote	写真や文章などをクラウド記録	i/a
21	QRコードスキャナー	QRコード読み取りアプリ	a	47	Dropbox	データを2Gまで保存	i/a
22	クーポンサイト.jp	クーポン共同サイトの情報を検索	i/a	48	SHOTNOTE	メモ内容を画像で記録	i/a
23	ウェザーニュースタッチ	天気予報	i/a	49	CamCardLite	名刺を画像で保存	i/a
24	傘いるよ!	雨が降るかを画面ツールバーに表示	a	50	Bump	携帯をぶつけることで連絡先を交換	i/a
25	食べログ	飲食店検索	i/a	51	radiko.jp	ネット経由で民放ラジオが聞ける	i/a
26	ぐるなび	飲食店検索	i/a	52	らじる★らじる	NHKラジオが聴ける	i/a

スマホ系は楽しい 有料アプリ

番号	アプリ名	詳細	i/a	価格
1	sleep cycle	睡眠管理・目覚まし	i	85円
2	駅探エクスプレス	電車等の経路検索	i	350円
3	最寄りバス停	最寄りのバス停を表示	i	250円
4	google my map	自分専用地図の作成	i/a	85円
5	アクティブマネー Pro	家計簿ソフトの定番	i	350円
6	支出管理	家計簿ソフト	i	85円
7	スゴイ便利帳	計算機能や定型文集などを集約	i	85円
8	買い物ノート	買った物や冷蔵庫の在庫を管理	i	170円
9	カロリー管理(痩せるアプリ)	食事のカロリー管理	i	450円
10	体脂肪計タニタの社員食堂	低カロリーでやせるメニューが充実	i/a	600円
11	めしカメラ	ご飯をおいしそうに撮る	a	115円
12	引き締めトレーニング	手軽なトレーニング紹介	i/a	85円
13	ラジオ体操第1	ラジオ体操を映像付きで解説	i/a	350円
14	つば	症状別につばを紹介	i/a	450円
15	TapCal	カレンダー	i	600円
16	refills	カレンダー	i	850円
17	Smart Filing	ファイルの蓄積・管理	i/a	月30万円以上



沖縄泡盛地図



BYODの語源

それは BYOB

BYOB: Bring Your Own Bottle

お酒持込

だから 楽しい のです

BYODで楽しく働ける組織にしましょう

ま と め

現在のパラダイムシフト

- ① 大量生産から知的個別生産へ
- ② ものによる便利さ・効率化の追求から、
心づかいによる安心・安全の追求へ
- ③ 物財の展開・保護から知財の展開・保護へ
- ④ 見えるものの作りではなく、
見えないシナリオ作りへ
- ⑤ 東日本大震災を受けて顕在化したICTの課題

豊かさと繁栄がなくなった原因

今まで品質の優れた物を世界に供給した

物は世界共通

物自身が宣伝してくれる



知的資源の供給が重要度を増した

知的資源の存在を知らしめる

→文化は言葉：言葉の障害の克服が必要

知的資源はネットで宣伝できる

→ネットにのらないと駄目

対面社会からメディア社会へ

利便としてのICTから絆を作るICTへ

常時どこでも人を意識するICT

Heartwarming Society[®]

(暖心社会)

に向けて皆様で努力しましょう

ご静聴有り難う
ございました