

# 情報処理の概念

---

## #3 デジタル化の自由度とインターネットの価値

Yutaka Yasuda

## これまでの流れ

---

- 情報のデジタル化＝符号化＝数値化  
データは数値になって処理される
- 数値化されたデータの姿（事例）  
音、文字、絵、 etc..
- データの格納形式  
Byte、bit、ハードウェアとのつながり
- データとフォーマットの関係  
互換性とは何か？

# デジタル化の特長

---

- デジタル化＝情報の符号化（数値化）  
一般化された表現形式の獲得
- 数学的手法の適用  
数値処理のテクニック（数学的手法）が使える
- 構図  
汎用の符号である数値データ＋汎用数値処理マシンとしてのコンピュータ
- インターネットの価値  
なぜいまインターネットなのか？

# 数学的テクニック

---

- 処理対象（データ） = 数値

デジタル処理の重要な利点

- 応用例：

通信誤り訂正

圧縮

# 通信誤り訂正

---

- 間違いなく送る (記録する)

送ったものと受け取ったものの同一性確認法

多様な実現法：Checksum, CRC, 二度送るなど

- 誤り確認符号 = データのためのデータ

- より優れたデータ化が望まれる

そこに工夫の余地がある

- 様々な目的に応じた様々なフォーマットが存在

# 圧縮

---

- 表現次第でデータを短くすることはできる
  - 極論を言えばどんな絵でも 1 bit に圧縮出来る (yes/no?)
  - 音楽CDの無音部分や絵の真っ白の部分を記録する効率的な方法はないか？ (工夫)
- 可逆圧縮と不可逆圧縮
  - 圧縮率 vs 品質
- CDは700MB程度、MP3 圧縮では 70MB程度
- 放送局は 300Mbps 程度で無圧縮、DV は 30Mbps 程度、DVD は 12Mbps 程度

# まとめ

---

- データは数値＝数学的加工処理

検証、圧縮、etc..

データのためのデータの存在

- フォーマット変換

目的に応じた書式・内容への変換（＝値の再計算）

データを変換するというアイデア

# 地上デジタルテレビ放送

- 地上波デジタル放送 2003年12月放送開始  
関東・中京・近畿の三大広域圏は 2003年から  
その他主要都市は 2006年末までに順次放送開始  
地上アナログテレビ放送は 2011年までに終了
- まさに国策



# 地上デジタル放送への移行計画

---

- テーマ

アナログ放送をすべて地上波デジタル放送へ  
(2011年にはアナログ放送を終了する)

- 目的

多チャンネル

HDTV への移行 (アナログでは失敗した)

デジタル情報通信 (Internet) との親和性

## デジタル放送を受信するために

---

- 新規にデジタル受信機を購入

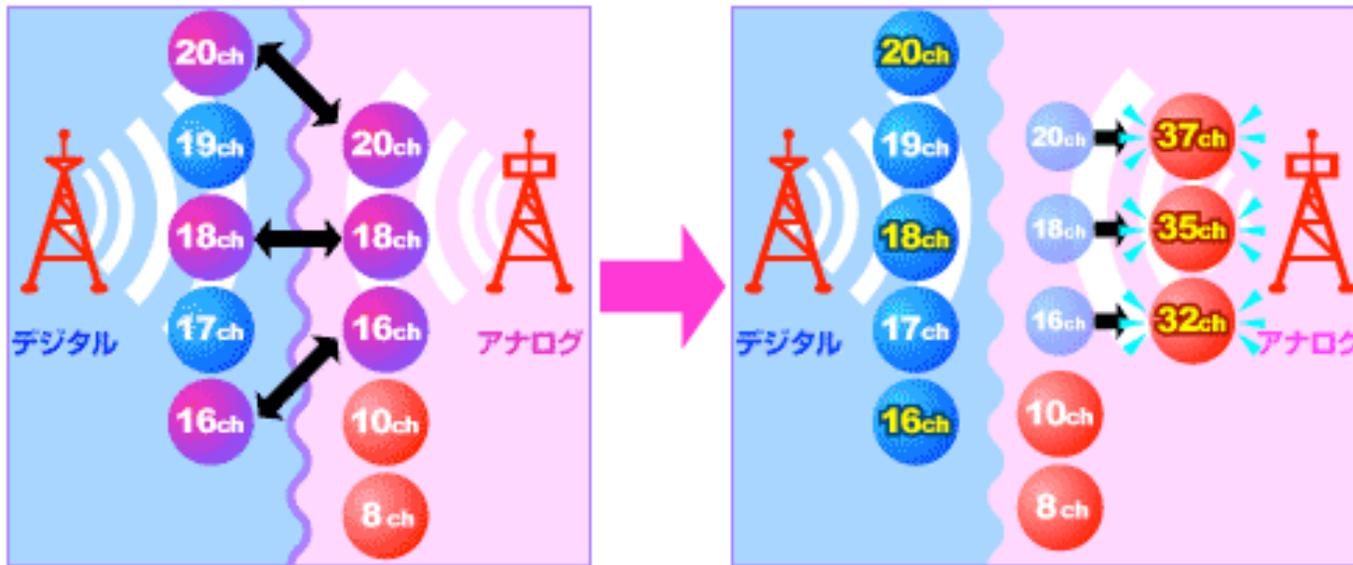
既存のアナログテレビ受信機も変換器で視聴可能

- アンテナ設置

- アナ・アナ変更

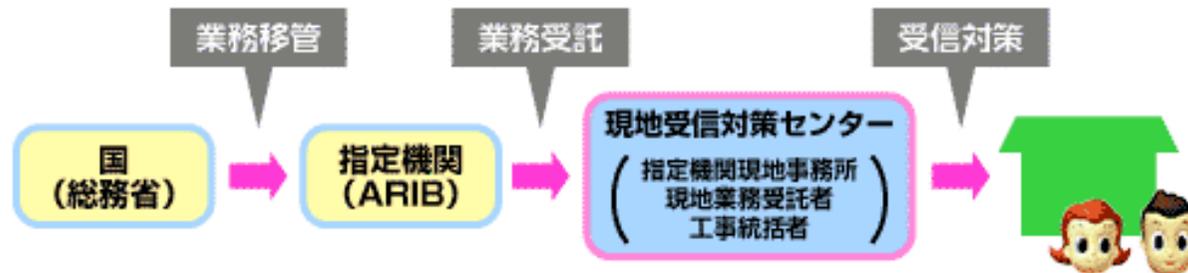
既存のアナログテレビ受信機はチャンネル設定の変更をしないと2011年以前に使えなくなる場合がある

(資料ビデオ参照)



## アナアナ変更対策は誰がやるの？

アナログ周波数変更が必要となるご家庭については、国から指定を受けた**社団法人電波産業会（ARIB）**が無料で工事を実施します。



総務省 アナログ周波数変更について [http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/whatsnew/digital-broad/analog/analog.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/whatsnew/digital-broad/analog/analog.html)

# デジタル放送の利点

---

- 資料：  
地上デジタルテレビ早わかりガイド（別冊）アナログテレビ放送が止まる！どうして？  
（総務省／D-PA2006年3月発行）
- 放送サービスの高度化  
ゴースト / HDTV / 多チャンネル  
字幕放送 / 天気予報 / 双方向サービス / 番組表 / ワンセグ
- 電波の有効利用
- 情報化の恩恵をすべての人に（身近な情報通信基盤？）
- 日本経済の活性化（さまざまな分野に経済効果？）

## これは「デジタル化」の結果か？

---

- 本質的に「デジタル化」したことの恩恵は何だ？

アナログ放送から質的に変わったことは何だ？  
(少し量的に変わる部分はあるにせよ)

- 個人宅設備にかかる経費は国費負担

1800 億円を予定

放送事業者・企業受信者は自己負担なので含まれず

- よりデジタル的な放送形態があるとすればそれは何か？

## よりデジタル的な放送

---

- よりデジタル的な形態を考える  
質的な変化に注目
- いずれ経路は電波という制約から離れる  
今の予定では 120Mbps 程度あればよいはず  
じきに有線で可能になる  
その時何が起きるか？と考えると考えやすいか？
- **意見を下さい**

# デジタル的放送

---

- インターネット世界の人たちの視点

価値のあるデータを、  
欲しいユーザにどう転送し、  
集金するか

ということストレートに見ている

- これこそデジタル化の価値

データとメディアの分離 +  
完全な複製（記録） +  
二次加工（圧縮、検索、サムネイル）

- インターネットユーザでは既に現実となっている

# インターネットのインパクト

---

- インターネットの価値
  - 汎用デジタル通信網である
  - 端末設備は汎用デジタル処理機械＝コンピュータである
  - 両側の端末が End to End で結ばれている

放送局も視聴者もデジタル通信網の両端でデータ交換をする  
二者に過ぎない、という視点が現実

# End to End 接続

---

