

## 光ファイバーの意味（新通信基盤とマルチメディア）

### 転送とは？

「制限を超えて何かを共有・所有する」こと  
人間にはその制限を超えるための技術が必要

距離、時間、・・・

コンピュータの基本はデータの転送！

### 「光ファイバー」ブーム

FTTH: Fiber To The Home

日本でも通信インフラとして光ファイバーが多用されている  
計画はどんどん前倒しされ、既に FTTH のサービスが始まっている  
「ダークファイバー」の存在と解放・利用・・・(未使用の光ファイバーは？)

先進国首脳会議（サミット）での地球規模で次世代通信網の構築の方針が確認される



でもなぜ 「光ファイバー」なのか？  
「速い！」・・・確かにそうなのだが・・・

### 目的に応じたインフラ

空中波(電波)	移動体通信用に開放。移動体をケーブルで構成するのは無理。
ケーブル	テレビ・ラジオ等は基本的に固定なのでケーブルで良い？

最終的には個人端末を無線化して・・・、その結果として・・・、

フレックスタイム(time)	時間を自由に選べる
フレックスプレース(place)	働く場所をも自由に選べる

もちろん この為には

- 1) 必要な情報を好きなところへ持ち運び情報のやり取りをも可能にする携帯情報端末が必要
- 2) どこにいても連絡が取れることを可能にする携帯電話等

次世代携帯電話

SOHO (Small Office Home Office)      小さなオフィス・家庭内オフィス化？



### 通信の集約

FTTH など論理的に「太い」回線が必要 (=ブロードバンド)  
高速・大容量の回線によってすべてのメディアの通信と放送を統合する  
ある用途に専用のインフラを個別に引くのは無駄である

デジタル化技術であらゆる情報メディアを統合する  
マルチメディアの為の通信インフラ  
デジタル放送も始まったし、いよいよ？

<確認>

情報量について

復習： 情報の量を測るにはエントロピーという概念がありました

1秒あたりの情報量とネットワーク速度

文字	~	byte	
音声	~	Kbps	公衆回線用モデム
静止画	~	100K	
ビデオ放送	~	10 - 20 Mbps	イーサネット・LAN
HDTV	~		

周波数とメディア

伝達可能情報量 と 周波数の関係  
周波数が高い方が大きい

対障害物透過性と 周波数の関係  
周波数が小さいほうが大きい

「周波数が高い方が一度にたくさんの情報を送ることができるが、障害物の影響も大きい」

例)

- ・ AM ラジオと FM ラジオの違い
- ・ 携帯電話の圏外
- ・ 無線 LAN とコンクリートの壁

地上波	空中波	宇宙波	赤外線	光	紫外線
KHz	MHz	GHz	THz		
短波	AM FM VHF UHF	CS通信・BS衛星放送	赤色レーザー	青色レーザー	
ラジオ	テレビ	衛星放送	光ファイバーケーブル		
		PHS, 携帯電話			
[遠くからも電波が届く]		[ほとんど直進]	[障害物の影響大]		

光・波の性質

重ね合わせ可能 (線形特性)

1つの経路に多くの情報を乗せることが可能となる

「太陽光」と「虹」!

</確認>



それで、光ファイバーだと・・・

・  
・

・・・なので、通信量の増大に対応することができる。

ユビキタスコンピューティング、価値観の多様化とも関係している