

# 700/900 MHz 帯移動通信システムの 基本コンセプトの検討

2010年2月22日

ノキアシーメンスネットワークス


# 検討内容

1. 移動通信市場の動向、移動通信システムの利用動向
2. 移動通信技術の国際動向・標準化動向
3. 弊社における700/900MHz帯の位置付け
4. 弊社が導入する移動通信システムに必要な周波数帯域幅
5. AWF (APT Wireless Forum) 等における国際的な周波数アレンジメントとの国際協調に対する弊社の考え方
6. 将来の移動通信サービスの展望
7. 以上を踏まえた上で700/900MHz帯移動通信システムの基本コンセプト(実現の意義、期待される機能、基本要件 等)

# ノキアシーメンスネットワークスの Market Vision 2015

インターネットの上でのアプリケーションが、圧倒的に

多数のビジネスモデル



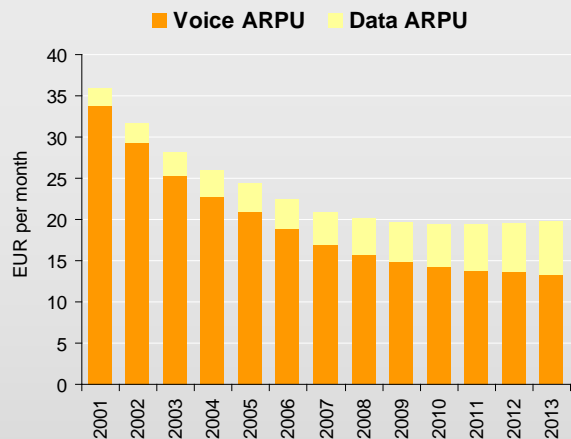
50億人の  
人々がつながる

どこでも、ブロードバンド

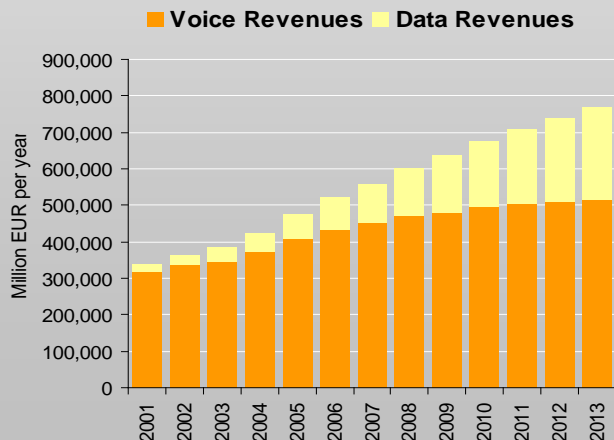
社会の核、心臓  
部としてのインターネット

# 移動通信システムの利用動向

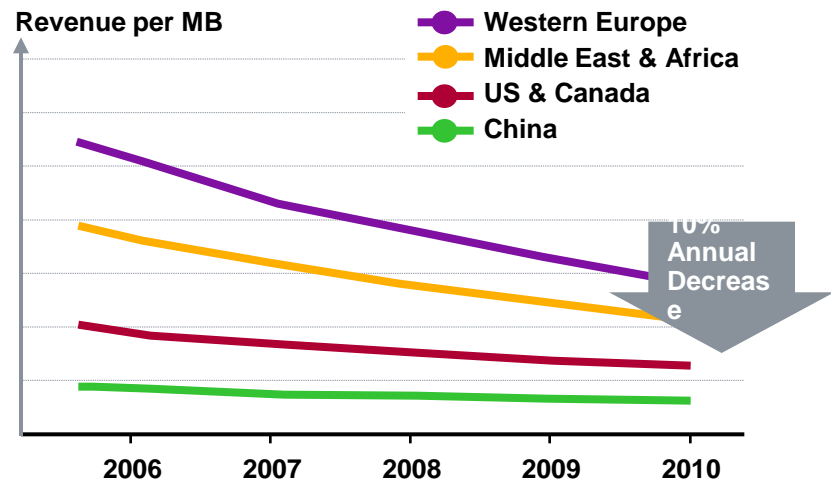
## 漸減する音声サービス、増大するデータサービス



Source: NSN SBD Business Intelligence Status: 01 / 2008



Source: NSN SBD Business Intelligence Status: 01 / 2008



\*Source: National Regulators ITU. Nokia Siemens Networks April 2007. Ovum 2006 (VoIP). Strategy Analytics (data traffic)

- データサービスが、減少する音声サービスを補う
- フラットレートとデータサービスの連携が、通信量の増大に貢献
- 益々のMB単価の低減とコストの競争

# モバイルデータの増大

モバイルブロードバンドサービスの提供により、今日約4億以上のユーザーが楽しんでいる

## Mobile Internet & Mobiles.

Growth of Users (Internet Communications Services)

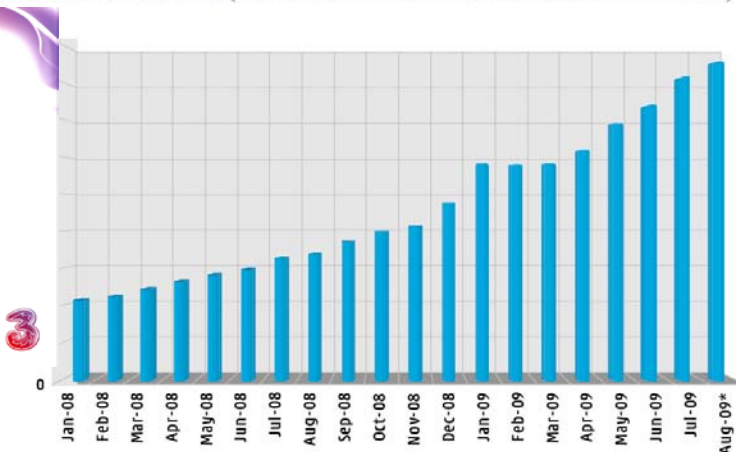
... mass adoption of internet use

FREE CALLS  
FREE FOR ALL  
FREE FOREVER

FREE TEXT  
AND INTERNET  
WITH EVERY TOP-UP



September 2007	3
Data Allowance	3GB
Cost (per month)	£15
June 2008	3
Data Allowance	5GB
Cost (per month)	£15
March 2009	3
Data Allowance	15GB
Cost (per month)	£15



Google



skype

facebook



Source: H3G, Sept. 2009



進歩した端末機器



HSPA 通信ネットワーク

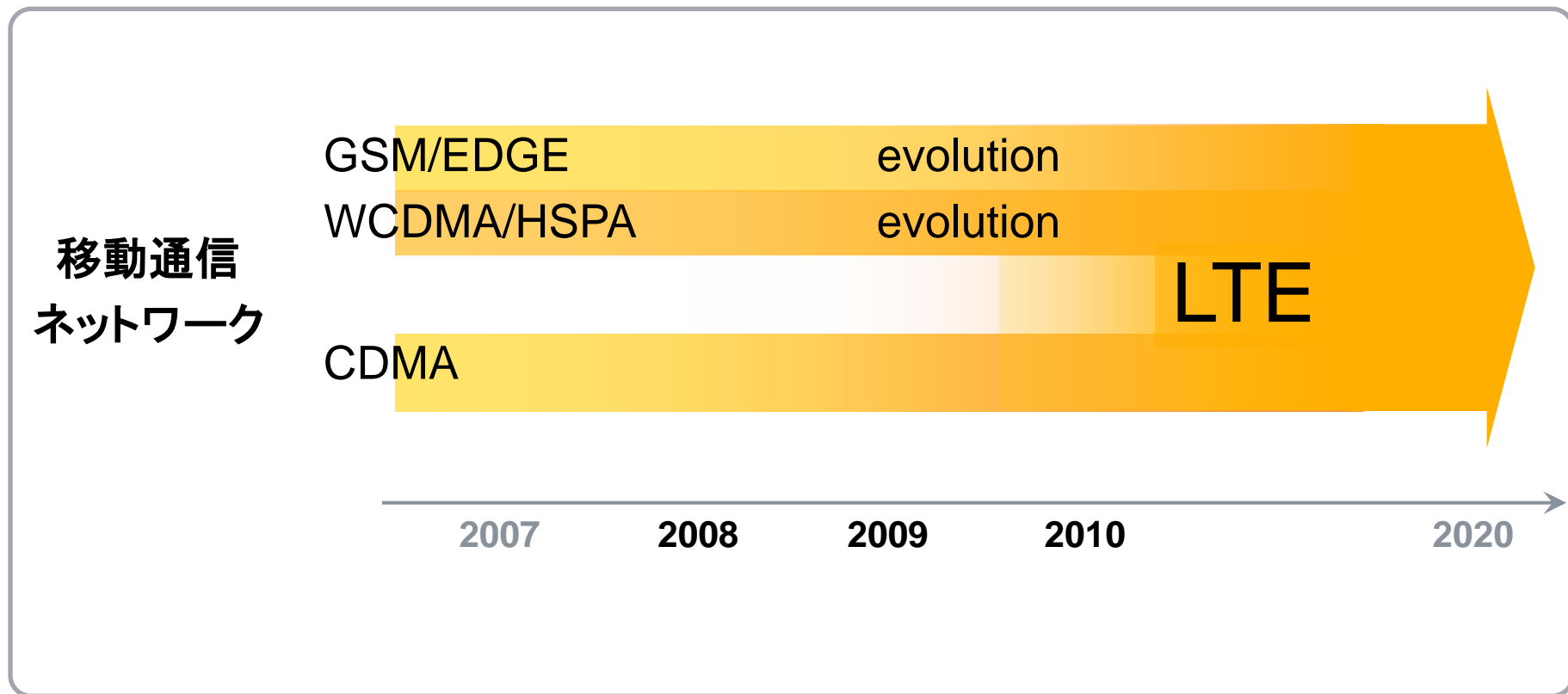


インターネットアプリケーション

Nokia Siemens  
Networks

# 移動通信技術の国際動向

LTEへの移行が主流



現在の移動通信ネットワークから、サービスの継続性を確保して、  
LTEとのスムーズなインターワーキング

# 移動通信技術の標準化動向

## 3GPP Rel 8 LTE/SAE と、HSPA Evolution

LTE/SAE仕様書 (3GPP Rel 8) の最初のリリースが、2009年3月に完成

- ・ 安定なインプリが可能 (FDDとTDD)

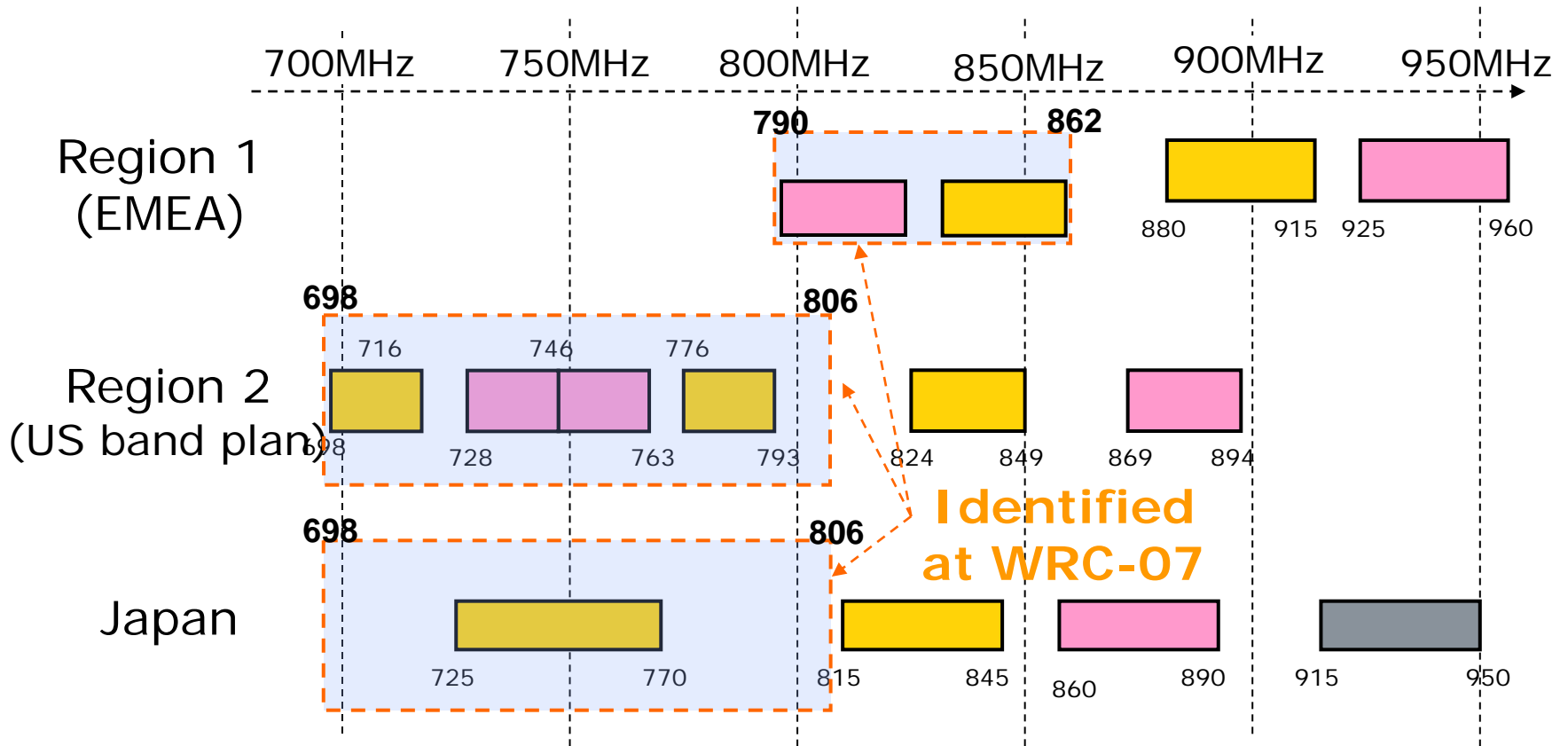
### HSPA Evolution

- ・ 3GPP Rel 8 Dual-Cell HSDPA (DC-HSDPA)
- ・ 3GPP Rel 9 Multicarrier HSPA (MC-HSPA)
  - Dual Band HSDPA (1 carrier + 1 carrier)
  - DC-HSDPA (adjacent carriers +MIMO)
  - DC-HSUPA (adjacent carriers)
  - Beyond 2 carriers

LTE-Advanced (3GPP Rel 10) の議論がスタート

- ・ ITU-R IMT-Advancedの無線インターフェースの評価基準にもとずき評価作業中 (FDDとTDD)

# WRC-07 の結果 : UHF 帯 + 850/900MHz帯



Region 3 (Asia): 790 – 862 MHz was identified similar to Region 1; additionally Bangladesh, China, Korea (Rep. of), India, Japan, New Zealand, Papua New Guinea, Philippines and Singapore identified 698 – 790 MHz as in Region 2



**900 MHz**

# UMTS900の商用化状況（2009年7月）

- 14の通信事業者による、商用化 UMTS900 ネットワークが展開中
- 多数の、トライアルが進行中

## 14 UMTS900 commercial networks are launched

- ◆ Elisa Finland launched the world's first UMTS900 system on 8 November 2007; now upgrading to HSPA+
- ◆ Elisa Estonia launched UMTS900, January 2008
- ◆ AIS, Thailand launched Asia's 1st UMTS900 system May 08
- ◆ Optus, Australia launched UMTS900, May 2008
- ◆ Mobistar, Belgium launched UMTS900, May 2008
- ◆ Vodafone New Zealand launched UMTS900, July 2008
- ◆ Proximus, Belgium launched UMTS900, July 2008
- ◆ DNA, Finland launched UMTS900, October 2008
- ◆ Siminn, Iceland launched UMTS900, October 2008
- ◆ Digitel, Venezuela launched Latin America's 1st UMTS900 system, on 2 March 2009
- ◆ TeliaSonera launched UMTS900 in Finland in June 2009
- ◆ Vodafone Australia launched UMTS900 August 31, 2009
- ◆ LMT launched UMTS900 in Latvia on November 10, 2009
- ◆ Aero2, Poland launched UMTS900-HSPA+ on Nov 16, 2009



Source : GSA Information Paper Dec 3, 2009

# WCDMA 900 MHz 端末機器 ( March/July 2009)

## Nokia

- 21



## Sony Ericsson

- 7



## HTC

- 11



## Huawei

- 18

## Option

- 14

## Samsung

- 8

## Sierra

- 4

## LG

- 8

## Novatel Wireless

- 3

## ZTE

- 7

## Others

- 14



- ・ 208のUMTS900-HSPA 端末が、37社から発売されている。(GSA HSPA Devices survey, Dec 3,2009)
- ・ UMTS900が、欧州、中東、アフリカそしてアジアパシフィックの市場に急速に普及をしている。

# 新規3G端末が、UMTS900をサポート

30以上の例: 下記モデルはNokia社



## Handheld terminals

### Data network

- GPRS MSC 32 (RX+TX 4+3, maximum 6 slots)
- EDGE (EGPRS) MSC 32 (RX+TX 4+3, maximum 6 slots)
- Triple band WCDMA Band I, II and VIII (2100/1900/900)
- HSDPA 10Mbps
- HSUPA 2Mbps

## Integrated laptops



- WiFi: 802.11 b/g/n
- Bluetooth 2.1 + EDR
- Built-in 3G modem (data calls only): WCDMA 900/1900 or 800-850/900/2100

## USB modem



### Connectivity

- 3G 900/1900 MHz
- GSM: 850/900/1800/1900 MHz
- Supports GPRS, EDGE, UMTS and HSDPA/HSUPA
- HSDPA speeds up to 10.2 Mbit/s and HSUPA speed up to 5.76 Mbit/s



# 典型的な 3G 端末、マルチバンドのキャパシティ

## Nokia N97



- 典型的な3G端末は、トリプルバンドRFをサポート：  
ひとつはLow band, ふたつのHigh band
- 2015年には、UMTS900の実装が100%となる、と予想がされている。

### Operating Frequency

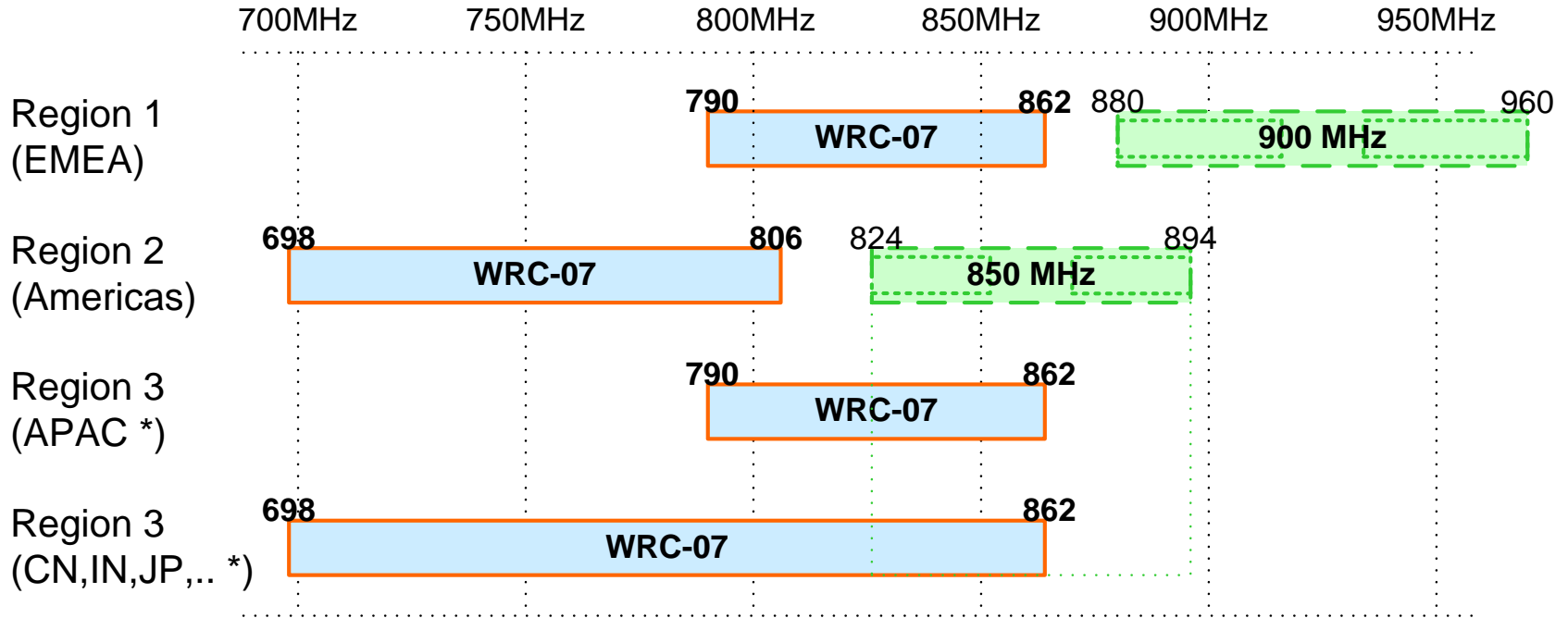
- (RM-505, Global) WCDMA 900/1900/2100, Quad band GSM 850/900/1800/1900, HSDPA, GPRS, A-GPS, WLAN
- (RM-506, PR China) E-GSM 850/900/1800/1900, A-GPS
- (RM-507, Americas) WCDMA 850/1900/2100, Quad band GSM 850/900/1800/1900, A-GPS, WLAN

Triple band RF  
900/1900/2100

US version  
850/1900/2100

**700 MHz**

# UHF Digital Dividend Spectrum: WRC-07



\* Region 3 (Asia): 790 – 862 MHz was identified similar to Region 1; additionally Bangladesh, China, Korea (Rep. of), India, Japan, New Zealand, Papua New Guinea, Philippines and Singapore identified 698 – 790 MHz as in Region 2

1. グローバルなハーモナイズなバンドではないが、Region 1は、790-862 MHzがIMTとして無線通信規則 (Radio Regulations) にて一次分配がされた。
2. Region3 (Asia)は、Region 1 または Region 2の周波数がIMTとして特定がされた。
3. 次回のWRC-12では、「Agenda item1.17 第1及び第3地域の790-862MHzにおける移動業務とその他の業務の共用検討」が議論される。

# AWF では、UHF Band の使用に関して議論中 (2009年9月)

NDR "UHF Band Usage and Considerations for Realizing UHF Digital Dividend"

**Adm: India, Australia**

Industry: Nokia, NSN, Ericsson,  
Motorola, Vodafone, Telenor

**Adm: -**

Industry: AT&T

**Adm: New Zealand**

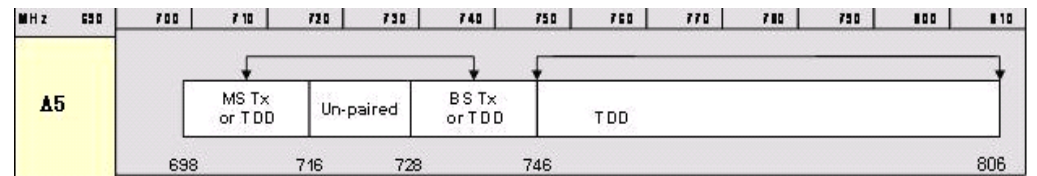
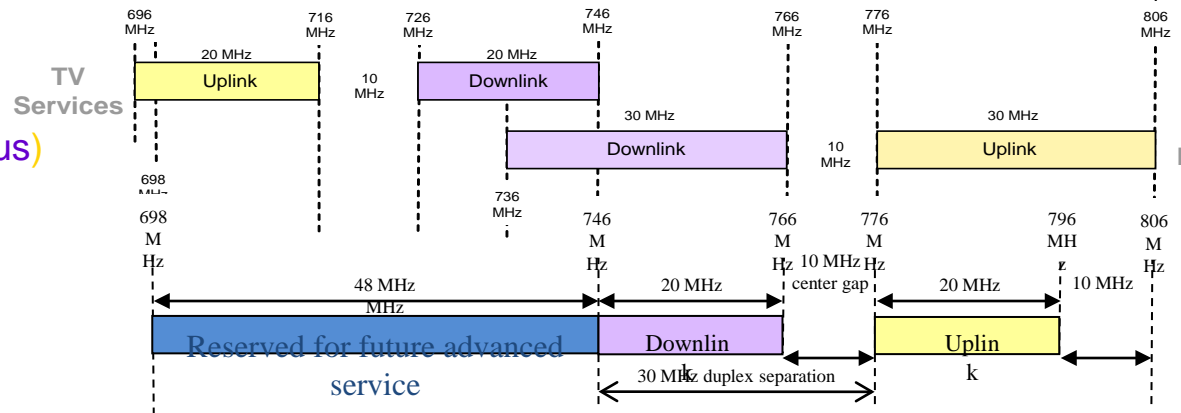
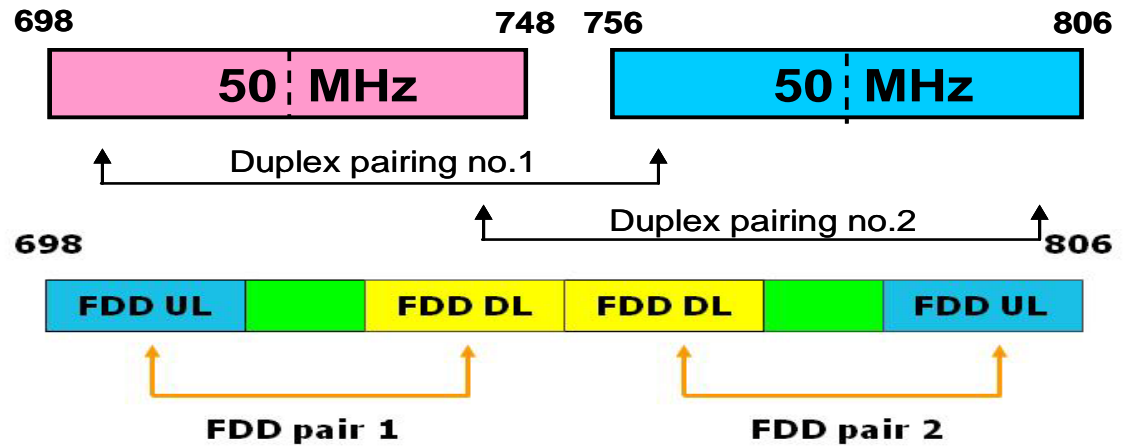
Industry: NZ Telecom, Telstra (Aus)

**Adm: Korea**

Industry:

**Adm: China**

Industry:





# 基本コンセプトへの提案内容

1. 今回の検討対象の700/900MHzの周波数帯は、IMTバンドであるので、可能な限りのハーモナイズの検討/努力をするべき。
2. **900MHz帯**は、全世界的に普及が予想・期待されるUMTS900(880-915/925-960MHz)の周波数配置を踏まえて、900MHz帯でのペアバンドの技術的検討をするべき。
3. **700MHz帯**は、AWF、ITU-R等での議論が継続中であり、ハーモナイズの努力がなされているので、日本としてもその結論を尊重・考慮するべき。
4. 3GPP等の標準化機関の理解が得られ、エコシステムをつくるためにも、日本特有な周波数配置(700/900MHzのペアバンド等)は避けるべき。
5. 他国との干渉問題を事前に回避をする為の、情報交換の場を考慮するべき。
6. 技術的検討を進める中で、周波数の再編等の課題が持ち上がった場合は、電波の利用状況、周波数有効活用、将来の需要動向、国際動向等々を考慮いただき、適切な対応をお願いしたい。

# Nokia Siemens Networks

