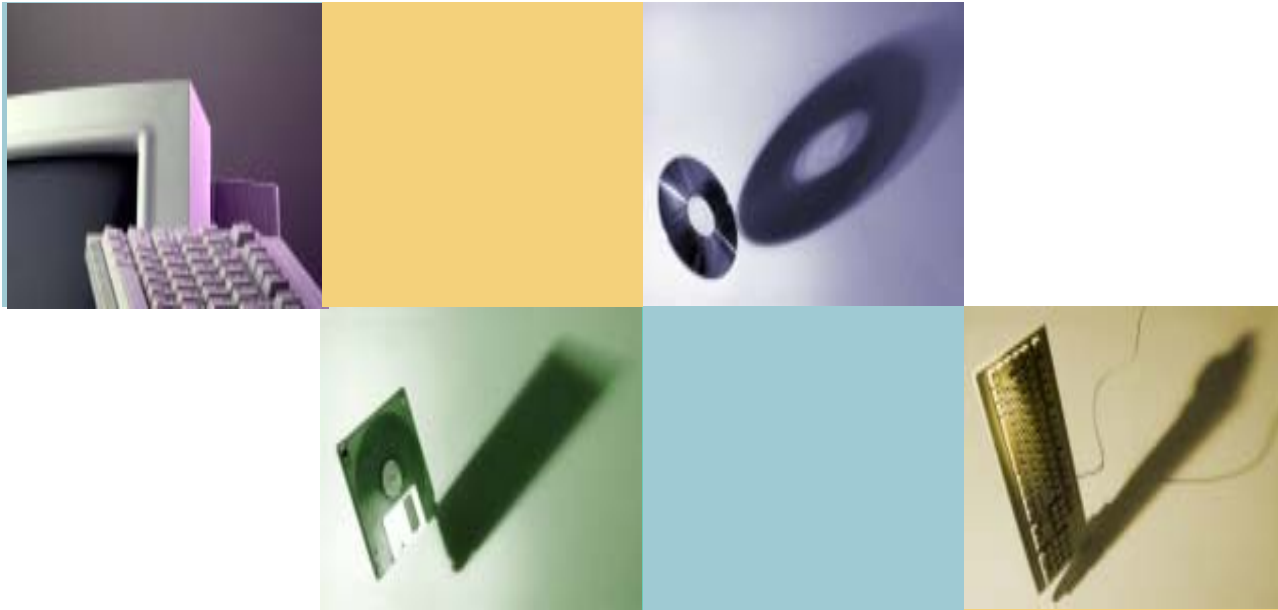


東アジアの移動通信における分裂と協力



丸川知雄(東京大学社会科学研究所)

目次

1. 導入

2. 移动通信の技術標準

3. 技術標準と各国メーカーの浮沈

4. 東アジアにおける技術標準



1. 導入



東アジアでアジアの経済統合が進んでいる というのは本当か？

- 日本ではとても安く売られている携帯電話を中国や韓国に転売することができるだろうか？
- 中国ではとても安いテレビや野菜を日本に持ってきて販売することはできるだろうか？
- 答えはいずれもNo。
- これで経済統合と言えるのか？ 東アジア各国の市場は技術標準によって分断されているのではないだろうか。



- 技術標準が同じであれば、貿易の拡大に弾みがつく。
- BSE牛問題で示されたように、技術標準には各国国民の価値観や意識を反映している部分があるので、共通化は簡単ではない。
- 消費者保護に名を借りて技術標準を国内産業保護の手段として利用する傾向もある。



移動通信を取り上げる理由

- 技術標準を共通化することのメリットがはっきりしている。
- 技術標準を共通化したことの産業に対するインパクトも大きかった。
- 技術標準によって国内産業保護を図る動きもまた顕著である。



2. 移動通信の技術標準



第1世代: 移動通信の技術標準競争の始まり

- ・ 移動通信は1979年に日本でサービス開始、北欧で81年、アメリカでは84年にサービスが始まった。
- ・ 開始から90年代半ばまではアナログ方式による通信 「第1世代」
- ・ 先進各国でそれぞれ移動通信の研究開発がなされ、バラバラの技術標準が採用された。
- ・ 日本はNTT方式、アメリカはモトローラとAT&TのAMPS、イタリア、ドイツ、フランスもそれぞれ独自に。
- ・ 北欧は1969年から移動通信を共同開発し、共通・公開の技術標準NMTを採用。

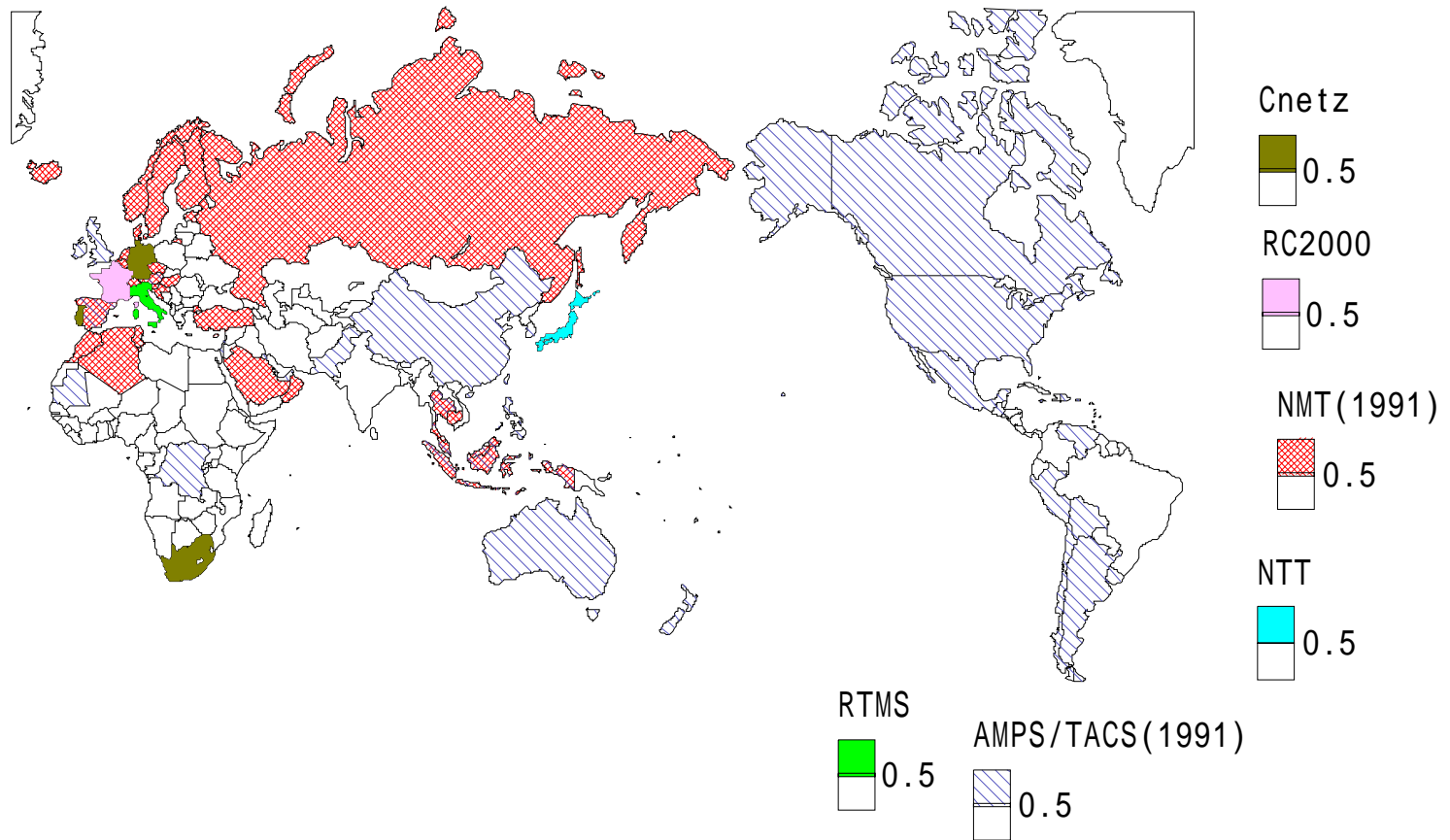


世界標準になったNMTとAMPS

- ・ NMTは外国企業も参加できる公開性と初期の加入者の伸びに支えられ、北欧以外の国でも採用された。
- ・ AMPS/TACSはアメリカという広大な市場をベースとしていることから、他国も注目し、イギリス、香港、カナダ、韓国などがすぐに採用。
- ・ NTT方式は、NTTが規格を十分公開せず、特許を独占し、他国に採用されず。



第1世代(1991年)の移動通信世界勢力図



日本の「保護主義」

- 1987年、日本の通信自由化で参入を認められた第二電電はTACSを採用。NTT方式だとNTTに勝ち目がないと考えた。
- モトローラ = アメリカ政府はTACSを採用する地域を拡大させようと日本政府に圧力をかけた。
- 日本政府は少しずつ譲歩したが、NTT方式の優位は続いた。
- しかし、同時に日本メーカーは海外市場を失った。



第2世代:世界標準となったGSM

- ・ NMTの成功を受け、全欧州の技術標準統一が1982年の欧州郵便電信会議で決まる。26カ国が参加。
- ・ GSMのサービスは1993年に始まったが最初から48カ国が採用する国際標準であった。
- ・ GSMの特徴は、自分の電話番号と電話帳の情報が入ったSIMカード。これによってローミングを実現。

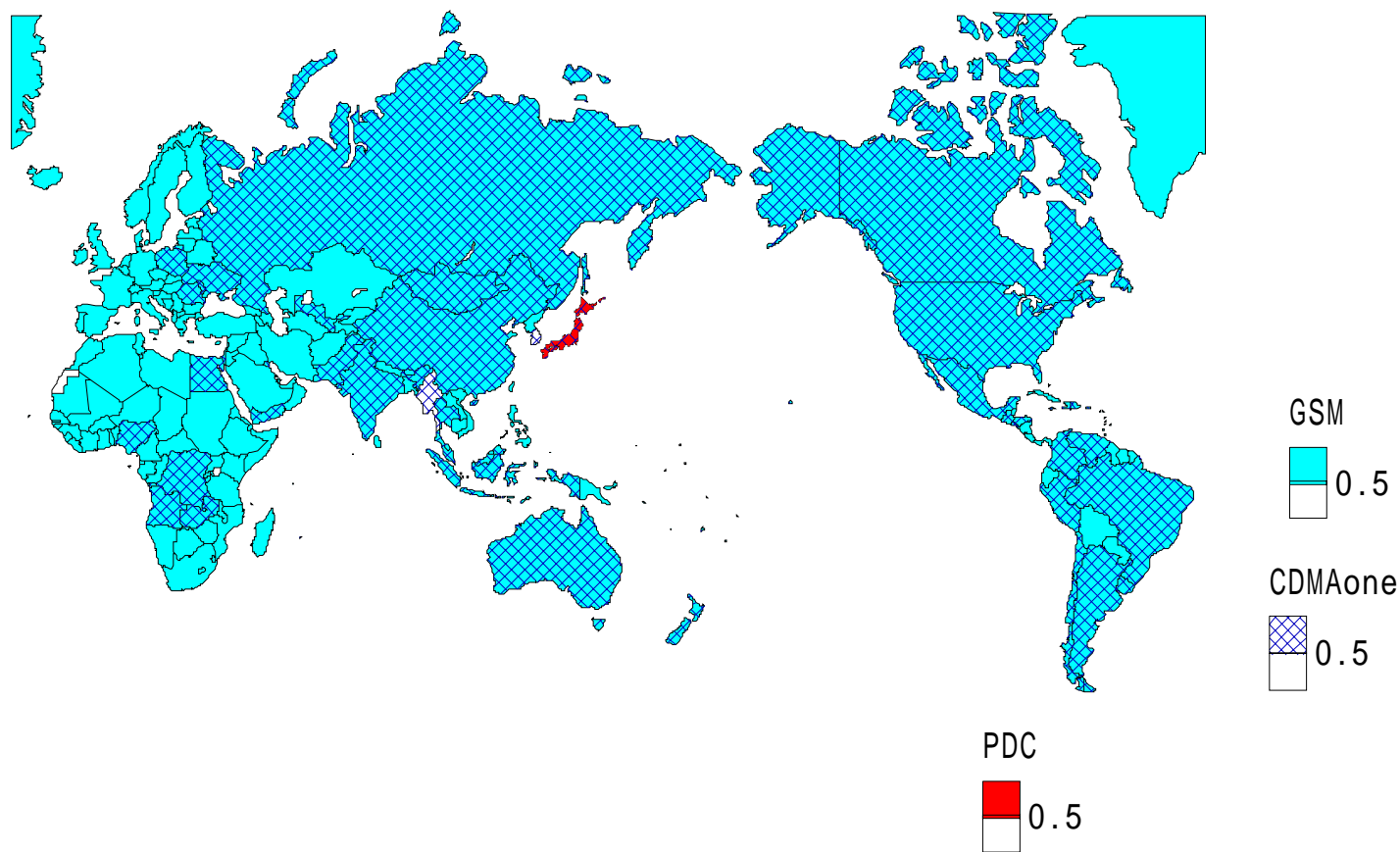


孤立の道を選んだ日本

- 米国との摩擦のなか第2世代を開発した日本 (NTT) は半ばアメリカに迎合してPDCを開発。ところがアメリカは第2世代では国内の規格統一をしなかったため、日米共通規格にはならなかった。
- PDCは周波数利用効率がGSMより良いとされ、人口稠密な日本に適していた。
- 技術的優位性にもかかわらず、日本以外ではどこもPDCを採用しなかった。
- NTTの海外事業が禁止されていたことも影響したか？



第2世代(2005年現在)の移動通信世界勢力図

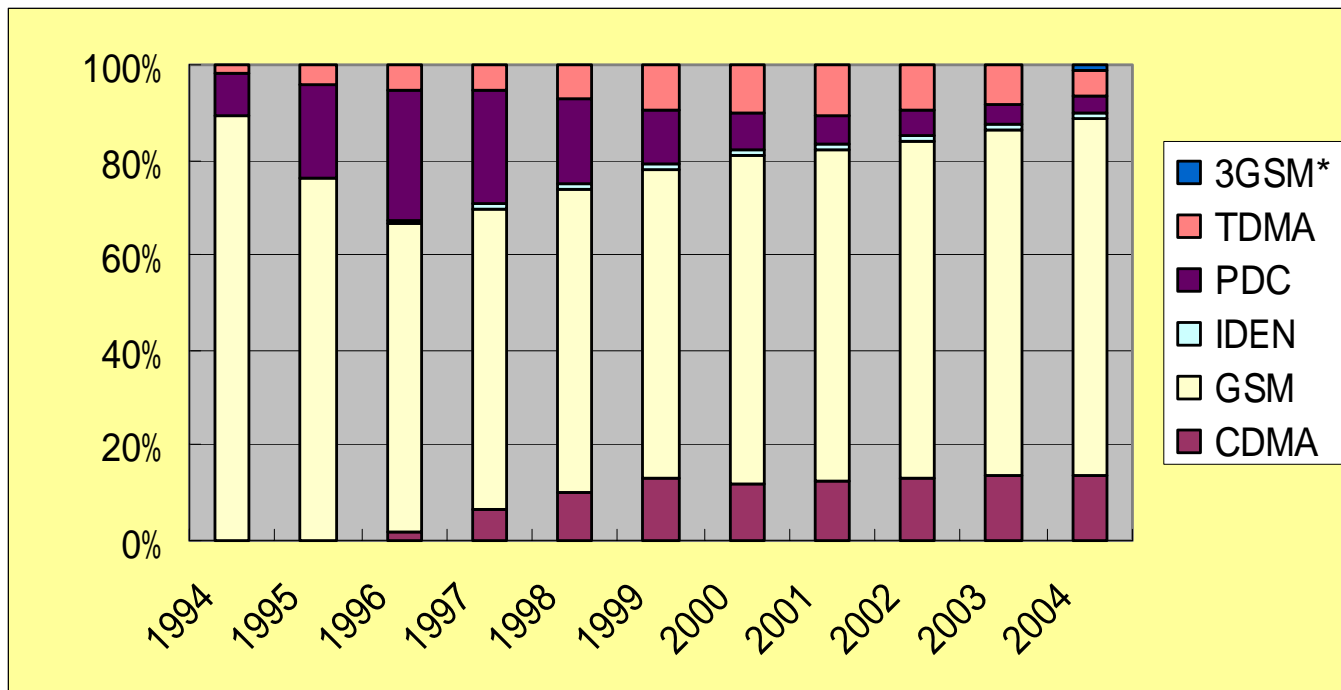


各技術標準別の加入者数

- ・ GSMは世界200カ国・地域に広がり、2004年時点で世界の携帯電話加入者数の75%を占める。
- ・ 1996年から実用化された米国Qualcomm社開発のCDMAは、通信容量の点からみてより先進的だが、GSMの世界ネットワークの強みには勝てず、加入者数は14%。多くの国ではGSMと併用。韓国、ミャンマーなど少数の国のみがCDMAのみ採用。
- ・ PDCは日本だけの規格にとどまり、加入者数は世界の3.5%。



技術標準別の携帯電話加入者数



3. 技術標準と各国メーカーの浮沈



PDCとともに沈んでいった日本の電機メーカー

- ・ GSMの開発は通信会社より電機メーカー主導で、GSMの特許はNokia, Motorola, Ericsson等欧米メーカーが握る。
- ・ PDCの場合、NTT、NEC、松下電器などが開発に参加。
- ・ GSMとPDCはともにTDMA方式の一種とはいえ、GSMは周波数変調、PDCは位相変調と異なる。よって、日本向けに開発した端末を欧州で販売することはできない。



なぜGSM市場で日本ブランドは奮わない？

- 日本の電機メーカーがGSM市場に参入するのはライセンス料支払い義務があるため相当に不利。
- 日本の携帯電話市場では、通信サービスと端末の抱き合わせ販売が唯一の事業モデルとして確立。通信会社は通信料金(ARPU)を高く保つために高度な機能を持った高機能携帯のみを販売。その開発要求に日本のメーカーはついて行くので精一杯だった。



GSM市場における競争の焦点

機械・カード分離方式により、GSM市場ではサービス・機械の抱き合わせで独占することは不可能になり、機械だけの市場が成立。ハイエンドからローエンドまで各種の端末に市場がある。

中国の携帯電話メーカーに対してはライセンス料支払いが免除されている(特許権侵害を大目に見ている)。なので中国市場で成長できた。但し輸出しようとするライセンス料支払いを要求される。



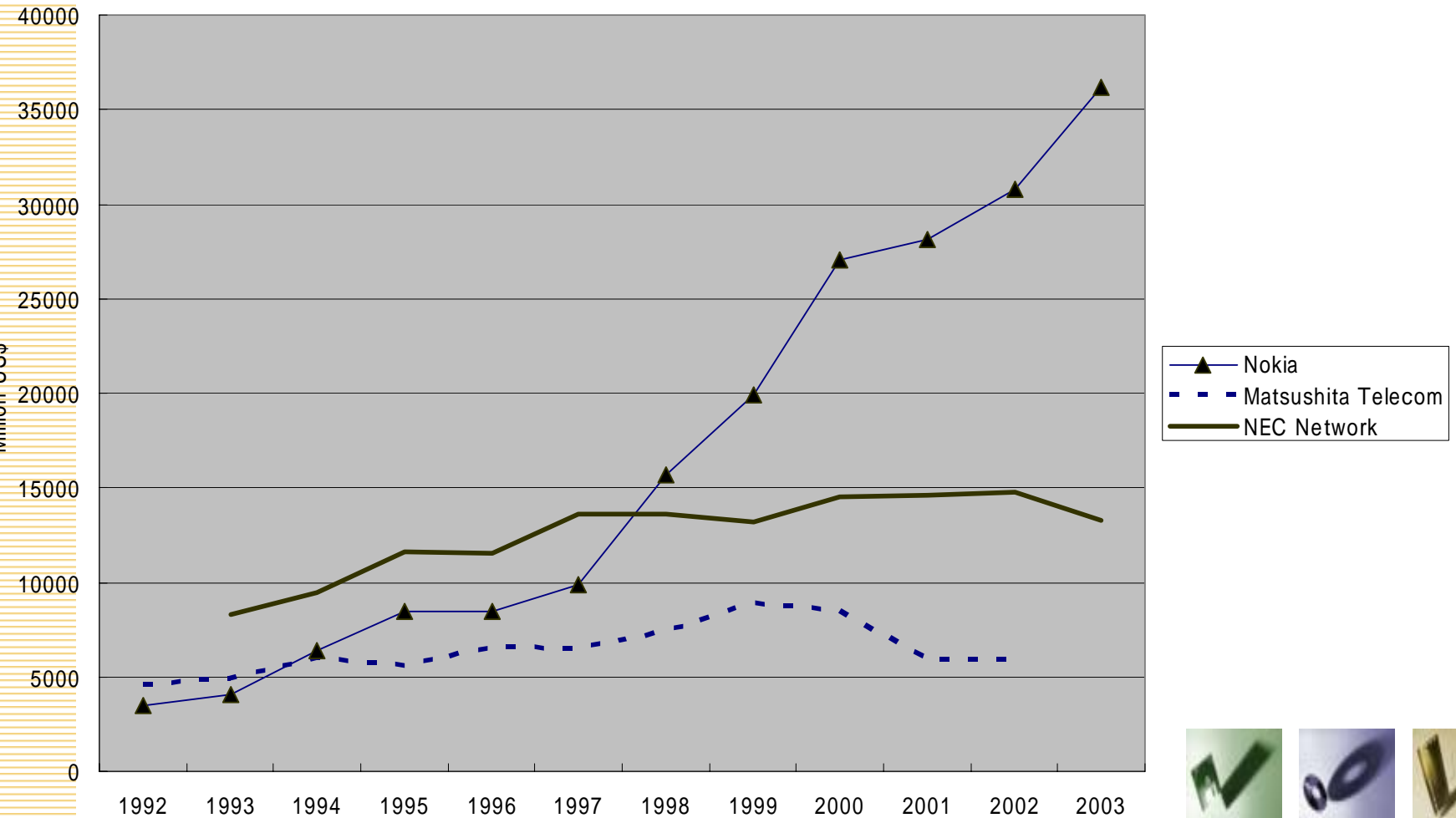
韓国企業(三星、LG)は韓国でのCDMA全面採用と引き替えにQualcommから優遇を受け、CDMA端末市場で成長。

その力をGSMでも生かして成長。(クロスライセンスでライセンス問題を乗り越える)



Nokiaの急成長、鈍い成長にとどまるNEC、 松下

図2 ノキア、松下通信工業、NECネットワークの売上高推移



世界3大メーカーに食い込んだサムスン

Table 1 Market shares of major vendors in the world mobile phone market

	1996	1997	1998	1999	2001	2003
Nokia	20.4	19.1	22.4	26.9	36.0	33.6
Motorola	26.0	23.5	19.8	16.9	11.0	14.1
Samsung					5.0	9.9
Ericsson	12.3	14.8	14.6	10.5	7.0	9.0
Siemens						8.5
LG Electronics						5.2
Matsushita		6.0	8.2		5.0	
Mitsubishi Electric					4.0	
NEC					4.0	
Arcatel		2.4	4.3		3.0	
Kyosera					2.0	
Others	41.3	42.6	43.2	45.7	16.0	28.6
Base	Units	Units	Units	Units	Units	Units
World Production	66000000	107810000	162850000	284000000	374040000	533356522
Source	3	1	1	3	2	4

(Source)

- 1 Nikkei Sangyo Shinbun Feb 10, 1999
- 2 Nikkei Market Access Yearbook, IT Basic Data
- 3 Nokia, Sekai saidai no keitai denwa meka
- 4 IDC Press release



4. 東アジアにおける技術標準



日中韓での携帯電話の技術標準

- 第1世代は、日本はNTTとTACS、韓国と中国はTACS
- 第2世代は、日本ではドコモ等がPDC、IDOとセルラー（後のau）がCDMA.
- 中国は1994年に誕生した聯通がGSMを採用。その成功を見て中国移動も95年にGSMを採用。2002年に米中関係のもつれから聯通がCDMAも採用。
- 韓国は、1995年にCDMAを採用。（この時点ではGSM、PDCより先進的）



日中韓ローミングの不便さ

- 中国でCDMA網ができたので、2002年からauの一機種(三洋製)で日中韓のローミングが可能に。
- しかし、中国の主流のGSMユーザーは日韓には自分の端末を持っていけない。
- 同様に日本のユーザーもドコモ1機種、au 1機種以外は中国で使えない。VodafoneはGSM兼用の機種をだいたい出し始め、これは中国で使える。

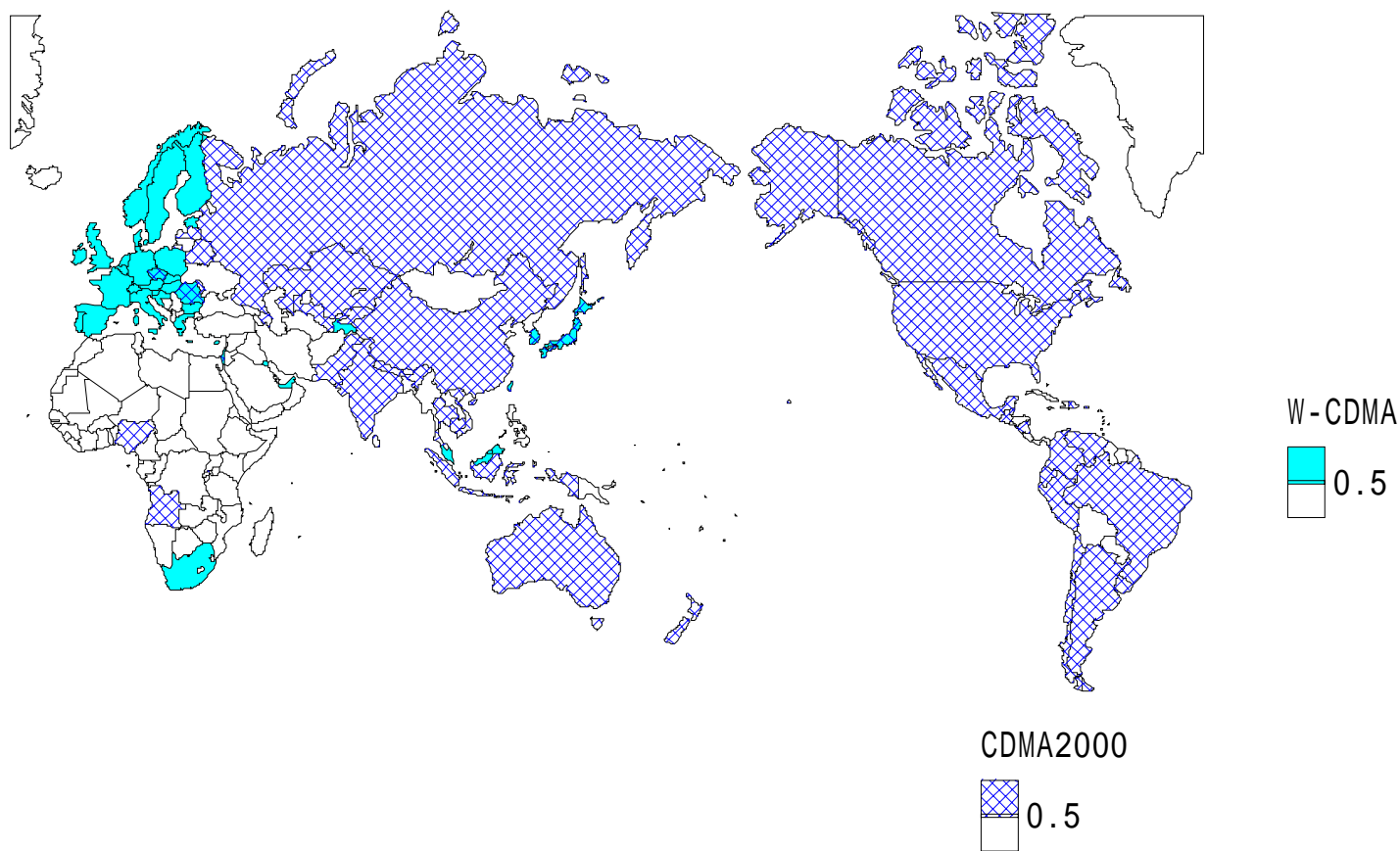


第3世代では今度は中国が孤立？

- 日本勢は第2世代の孤立に懲りて、第3世代では積極的に世界標準を作りにいった。ドコモ、日本の電機メーカーがノキアと組んでW-CDMAを開発。
- 韓国はアメリカと組んでCDMA2000を開発するも、W-CDMAも採用。
- 中国は民族産業振興のため独自標準TD-SCDMAを開発。その実用化ができるまで他の標準によるサービス開始を認めない。



第3世代(2006年現在)の移動通信世界勢力図



第4世代では日中韓が手を携える？

- 2002年に日中韓情報通信大臣会合が初めて実現。その後毎年1回ずつ会合。
- そのなかで次世代の移動通信に関して国際ローミングと技術標準の統一が議題に上がっている。
- 日本の情報通信研究機構と中国の科技部高技術研究発展中心で技術標準の制定方法に関する共同研究を開始。
- ドコモは北京に第4世代移動通信技術の研究所を設立。
- 日中韓で第4世代の技術標準を統一してITUに提案することを目指している。



日中韓は強力なタグを組める

- 世界最大の携帯電話市場(中国)、世界でもっとも高付加価値サービスが普及している国(日本)、世界的メーカーを有する国(韓国)で強力なタグを組むことができる。
- 端末の相互承認(MRA)も行うべきだろう。
- 日本の携帯電話ビジネスモデル(サービスと端末の抱き合わせ)にほころびが生じると、中国から大量の安価な端末が流入する可能性もある。
- 100Mbpsの通信速度を持つ第4世代携帯に果たしていつ移行できるのか、という疑問もある。

