

PCS

金治勇¹⁾

g (PCS) . PCS 가 1

PCS PCS '95 CDMA PCS

PCS

PCS PCS PCS

. PCS

1. PCS

'80 (BT) . BT

PCN(Personal Communication Network)

PCS(Personal Communication System) 1990 (US
Federal Communication Commission) (Notice of Inquiry) . FCC PCS
(Personal Telecommunication Number: PTN)

PHS(Personal Handyphone System) 가
) PHS 1989 . RCR(
가 가

'94 12 PCS PCS

20km

가

가 , 가

가

가

가

가

PTN

2. PCS

LI Qiu(1995) PCS

1)

Mobile Radio: LMR) 1950 1960 가 , , 가 (Land

2) 1

reuse), 1 1970 1980 가 가 hardware 가 (Cell Sectorization), (Cell Splitting), (spatial channel

3) 2

가 가 , 가 (Global System for Mobile Communication) AMPS, JDC(Japan Digital Cellurar) GSM

4) 3

2 가 PCS 2 3 PCS FPLMTS(Fixed Public Land Mobile Telephone Service) PCS PSTN

5) PCS

PCS 3가

Movility (Tetherless Service) (Seamless Service) 가

(Number), Cellular, PSTN, PCS (Multi - media Communication) (AIN Service), (One Person One

Network) 가 PCS PSTN(Public Switched Telephone 가

. PCS

가 가 가

< 1 > PCS

<p>수요측면</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 개인휴대통신 Need 증가(이동시 저렴한 비용, 다양한 서비스) - PSTN의 한계(개인의 이동성 제한, 단말의 이동성 제한) - 셀룰라의 한계(고가의 서비스, 제한된 가입자 수용능력)
<p>공급 측면</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발에 따른 GHz 대역의 주파수 이용 가능 - 디지털 마이크로 셀룰라 기술의 개발로 기존의 800~900 MHz 셀룰라 주파수의 보다 효율적인 활용 가능

가 가 가

가 가 가 , 가

가

가 PCS 가

PCS , micro cell GHz

가

< 2 > PCS

구분	PSTN	셀룰라	PCS
개념차이	- 장시간의 통신을 위한 전통적인 음성통신서비스	- 이동 중의 통신보장 - 기존 아날로그시스템의 용량확대	- 개인의 통신환경을 최대한 보장하는 새로운 이동통신서비스
서비스의 특징	- 이동성이 없는 고정통신 - 저렴한 비용	- 차량 및 개인대상 - 단순음성통신 - 고가의 이용료	- 개인대상 - 지능망서비스 - 저렴한 이용료
적용 기술	- IN 기술 적용 - 무선기술 적용되지 않음	- Macro Cell - 대출력 - 대형 Infrastructure - 800MHz 주파수 대역	- Micro Cell - 소출력 - 소형저가 Infrastructure - 새로운 주파수 대역(1-3GHz)
서비스 환경	- 육내	- 옥외(도로) - 고속이동체중심	- 육내(가정, 밀딩) - 옥외(도로 지하도 터널 등) - 중저속이동체 중심

2000

PCS

PCS

PCS

가

PSTN

CT2, DECT, PHS, WACS

1800 Metro Digital (Micro Cell GMS) 가 Tier)

PSTN

(Low Tier)

PSTN

DCS (High)

가

< 3 >

< 1 > PCS

CSTN에 접근방법	
DECT	-Digital European Cordless Telephone으로 CT3의 한 표준이며 스웨덴의 Ericsson이 제안한 방식임. -ETSI에서 유럽표준으로 채택됨. -900MHz, 1.8GHz 내에서 운동. -중속의 데이터 전송 (전송속도 1.142Mbps)속도를 가짐. -주로 사무실에서의 운용이 용이하나, 이동성 기능에 제한성이 있음.
PHS	-Personal Handy Phone System으로 일본의 개인휴대통신임. -가정내 혹은 사업용의 코드리스 전화를 디지털화 하며 고기능화 한 것. -착신기능과 저속이동시 핸드오버가 가능하도록 표준화 추진 중 -실용화 실험을 거쳐 '95년 사업개시.
셀룰라적 접근방법	
DCS-1800	-세계에서 처음 상용화된 PCS의 일종으로 볼 수 있음. -기존의 GSM 표준을 1.7~1.88GHz으로 주파수 대역을 끌어올려 저출력 마이크로 셀룰라 가능하게 한 범유럽 표준 -영국은 DCS-1800 표준을 사용하여 런던지역내에서 one-2-one으로 '93년 9월 서비스 시작

VV

V. PCS

PCS , ISDN , DB
가 PCS , PCS

, DB

1.

PCS

가 , PCS
(design flexibility) 가 (operational flexibility) (service flexibility)
PCS (Intelligent network: IN) PCS

2.

PCS 가 가 가

PCS 가 가 (Time Division Multip1e Access: TDMA)
(Code Division Mu1tip1e Access: CDMA)

TDMA

TDMA 가 가 가
가 가 TDMA GSM, ADC JDC 2
PCS PHS DCS 1800

TDMA가 PCS
PCS

가

TDMA

가

CDMA

가

(Spread Spectrum)

(PN code)

CDMA
CDMA(Time Hopping CDMA)

DS/CDMA(Direct Sequence CDMA), FH/CDMA(Frequency Hopping CDMA), TH/

CDMA

1950

1960

1980

GPS Omni - TRACS

1990

CDMA

가

가

PCS

가

가

, soft capacity

soft handoff

PCS

가

가

CDMA

TDMA

가

가

3. DB

Land Mobile Network: PLMN)
가

가
가

(Public

가

가

가

PLMN

가

가

HLR VLR

LR(Location Register)

PLMN

가

가

DB

PLMN

DB

DB

가

DB

4. TDMA vs CDMA

PCS

TDMA 가 CDMA

PCS

가

TDMA

PCS

CDMA

가

TDMA

CDMA

가

TDMA

TDMA

AMPS 6.3

CDMA

20

AMPS

4 7

TDMA

CDMA 4.8 TDMA CDMA 5.3 TDMA가 CDMA 50% TDMA가 2 TDMA가
 가 CDMA TDMA 가 CDMA 가 CDMA가 TDMA 20~40% CDMA가 TDMA CDMA가 TDMA 가

PCS
 PCS

1991 Qualcomm CDMA
 가 PCS CDMA '95
 '96
 '95 8 가 PCS 5% 가 PCS KT() KMT() 2

가
 PCS

1.
 PCS (, 1995).

FCC '93 9 23 PCS 가 FCC PCS
 4 가 160MHz 120MHz

PCS (MTA) 51 30MHz 51 492 (BTA) 492 10~20MHz PCS 가
 TIA(Technical Committee) '93 T1('94 3 TDMA 5 , CDMA 2 JTC(Joint , TDMA

2.
 가 () , ETSI GSM RACE GSM ETSI
 Phasel '93 1.8GHz DCS - 1800 PCN (Phase I) DCS - 1800
 가 / , DCS - 1800 GSM Phase Phase / ,

PCN 1996

3.

PHS

PHS

RCR(Research

< 4 > PCS

구 분	미 국	영 국	독 일	일 본
주파수(MHz)	1850~1975	1710~1785, 1805~1880	1710~1785, 1805~1880	1895~1918
사업자수	2개(51개 MAT) 4개(493개 BTA)	2개	1개	3개 이내
사업자당 주파수폭(MHz)	30, 10	30	30	12
사업자 요건	셀룰라 사업자 제한	셀룰라 사업자 참여배제 PSTN 사업자 직접참여 배제	셀룰라, PSTN 사업자 참여배제	NTT본사의 참여배제
선정방법 시기	주파수 경매('94.12.5 예정)	사업계획서평가('89년)	사업계획서평가('92년)	미정
표준설정	시장에 일임	DCS 1800	DCS 1800	PHS
기본정책기조	-보편적 서비스 -조기상용화 -다양한 서비스 경쟁조성	서비스내 경쟁주의 -조기상용화를 통한 무선부문 경쟁력 확보	서비스간 경쟁주의 -구동독지역 무선통신망 건설	-기본료 이동전화의 1/3 -5년 이내 서비스지역내 50% 이상 서비스

& Development Center for Radio System)
Committee)

PHS

가

NTT가

TTC(Telecommunication Technical

PHS

'93 10

'94 4

< 4 >

PCS

PCS

가

FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication System)

가

(, 1995).

UHF GHz

13kbps

Mbps

900MHz

/ / / 가

가

[]

1. Victor O. K의 2인, Personal

Communication System, 1995,
Proceedings of the IEEE, Vol 83, No 9

2. B. Gudmundson, J. Skold, A
comparison of CDMA and TDMA
system, IEEE VTC 92

3. 곽경섭, 다원접속기술, 1993. 12, 텔레콤
제9권 제2호

4. 김재송, 보행자 중심의 음성통신 겨냥 기
존 휴대전화고객 잠식, 1995. 1. 정보통
산시대

5. 류승문, 한국이동통신의 PCS 사업추진
방향, 1995. 8, 한국통신학회지 제12권 8
호

6. 문병주, 미, 일, 유럽의 차세대 개인통신
비교, 1995, 주간기술동향 95-43

7. 이상철, 한국통신의 PCS 사업추진방향,
1995. 8, 한국통신학회지 제 12권 8호

8. 이택희, 개인 휴대통신용 DB 시스템 기

- 술, 1994. 7, 한국통신학회지 제11권 7 호
9. 장우현, 무선통신 표준화 기술 현황 및 PCS 표준화 동향분석, 1995. 7, 전자통신 동향분석 제10권 제2호
10. 정용주, 한국전자통신연구소의 PCS 연구개발방향, 1995. 8, 한국통신학회지 제12권 8호
11. 표현명, PCS 기술표준화 논쟁, 1995, 10월호, 한국통신경영과 기술
12. 한영남, PCS 국제 표준화 동향, 95. 8, 한국통신학회지 제12권 제8호
13. 한국전자통신연구소, CDMA와 TDMA 의 용량 및 경제성 분석, 1995. 9, 내부자료
14. LG정보통신주식회사, CDMA 전문과정, 교육자료
15. 신세기 이동통신, 사업계획, 내부자료 1994

1)

