

PCN의 인식

崔斗煥

韓國通信 研究開發社 네트웍시스템 연구부

I. 머리말

PCN(personal communication network), 근간에 들어 입에 많이 오르내리는 유행 용어이다. 언제 어디서나 통신이 가능하게 하는 미래지향적 통신망을 일컬으며, 우리말로로는 “개인 휴대용 통신망”이라고도 한다. 이 PCN이 널리 회자(膾炙)되고 catch phrase로 내걸리면서 그 실상이 증폭되기도 왜곡되기도 하였다.

이 PCN을 서비스와 기술의 입장에서 그리고 국민에게 통신수단을 제공하는 입장에서 객관적으로 파악하고 인식하여, 그 인식결과에 따라 올바른 방향을 정립할 필요가 있다.

II. PCN의 정의

열사람에게 물으면 열사람 모두 PCN을 비슷하면서도 조금씩 달리 정의한다. 조금더 캐물으면 그렇고 그런것 아니냐는 식의 대답이다. 그 PCN을 구체적으로 논하기 앞서, 이것을 객관적으로 정리한 예를 살펴보자. 미국의 연방통신위원회(FCC)는 “While no precise definition of PCNs exists, in general, the current prevailing view is that PCNs will be cordless radio telephone networks based on digital and microcell technologies. They will be self-contained but will have the capability of accessing the public switched telephone network.” 이라고 기술적 관점에서 정의하였다. 우리는 PCN의 개념인 “언제, 어디서나, 누구에게나”에 좀더 가까운 것으로는 미국의 통신산업협회(TIA)가 정의하는 PCS (personal communications service)가 있으며, 이것은 “A mobile radio voice and data service for the provision

of unit-to-unit communications, which can have the capability of PSTN access, and which is based on microcell or other technologies that enhance spectrum capacity to the point where it will offer the potential for essentially ubiquitous and unlimited, untethered communications.” 라고 조금 더 서비스의 입장에서 정의되었다.

그러면 과연 우리가 추구하는 PCN은 무엇인가? 그 PCN은 현재 wireless 서비스(셀룰러와 코드리스 등)의 단순한 확대 발전이 아닌 진화 발전일 것이다. 달리 말하면 단순히 널리 퍼진 현재의 wireless 서비스가 아니라는 것이다. 우리가 추구하는 PCN을 구체화 시켜보면, 첫째 진화선에 제약받지 않는 휴대용 전화를 사용하고, 둘째 장소와 시간에 제약받지 않는 서비스를 제공하고, 셋째 전화와 전화의 연결이 아닌 사람과 사람의 연결 개념이며, 넷째 PSTN과 긴밀히 융화되는 公衆 통신수단이다. 위 사항들을 자세히 살펴보면,

첫째, 전화선에 제약받지 않는 휴대용 전화:

선이 필요없는 무선전화이며, 쉽게 호주머니에 넣어 다닐 수 있는 소형경량이며, 또한 한번 충전후 충분한 시간 (예, 1주일) 사용할 수 있어서, “언제, 어디서나”의 기초 조건을 만족시킨다. 디지털 방식이나 microcell등은 위의 소형경량 장시간화와 아래의 나머지 PCN의 정의를 구현하기 위한 기술 사항이지 그 자체가 PCN의 개념은 아니다.

둘째, 장소와 시간에 제약받지 않는 서비스:

장소와 시간에 제약받지 않는다는 개념은 단순한 휴대의 개념 이상이다. 기본적으로 집, 거리, 사무실 등의 장소에 구애없고, 또 CT-2등의 telepoint 서비스처럼 장소가 한정되지 않으며, 서 있거나, 걸어나

거나, 차를 타고 주행하거나의 속도에 제약이 없어야 한다. 그리고 가입자가 전국의 어디에 있거나 어디로 움직이거나 서비스가 제공되어야 한다. “언제나”는 이것 이외에도 더 복잡한 개념을 내포한다. 예를 들면, 보통때 걸려오는 전화는 바로 착신자에게 연결되지만, 착신자가 중요 회의 중이거나 한밤 수면 중 등의 경우에는 그의 요구에 따라 발신자 별로 전화가 직접 또는 비서 또는 자동응답기로 연결되어야 한다.

셋째, 전화와 전화의 연결이 아닌 사람과 사람의 연결: 전화기에의 연결이 아니고 사람에의 연결 개념이다. 이것의 첫 단계는 휴대용 전화로의 연결이며, 다음 단계는 전화기에 구애받지 않게 하는 것이다. 예를 들면 다른 방식을 사용하는 지역내에서는 자기 소유의 휴대전화가 동작하지 않을 것이며, 그 경우 그곳에 사용되는 전화에 자기 smart card를 삽입함으로써 그 사용자의 전화로써 역할을 다하게 되는 것이다. 이 개념을 D. C. Cox는 cassette player와 cassette의 관계에 비유하였다.¹⁾ 자기가 원하는 cassette를 휴대용, 가정용, 차량용에 관계없이 아무 cassette player에 넣어서 들을 수 있다. 이것은 또한 “對人 전화번호” 개념을 도입시킨다. 즉, 착신자가 어디서 어떤 전화를 사용하든지 그 한 對人 전화번호를 사용함으로써 언제나 그 착신자에게 통화할 수 있다.

넷째, PSTN과 긴밀히 융화되는 公衆 통신수단:

PCN은 PSTN과 독립적으로 존재하는 것이 아닌, 서로를 보완 상승하는 역할을 하며, 현재의 셀룰러처럼 소수를 위한 서비스가 아닌 원하는 국민전체가 보편적으로 그리고 신뢰성 있게 사용할 수 있는 公衆 서비스이어야 한다. 정보화 사회로의 추구는 당연한 사회적 진행이며, 통신은 그 뼈대를 이룬다. 정보화 사회의 통신은 “언제, 어디서나”를 추구하는 개인휴대성과 멀티미디어를 추구하는 고속대량성을 동시에 필요로 한다. PCN은 그 처음을 제공하며 광통신을 중심으로 한 PSTN은 그 나중을 제공한다. (이 글에서 PSTN은 제한적 PSTN의 개념이 아니라 PSTN, PSDN, ISDN, B-ISDN등을 포함하는 무선통신망에 대응하는 유선통신망 전부를 일컫는다.)

위의 정의에 따른 PCN은 그 PCN 어휘자체가 의미하는 것보다 훨씬 더 넓은 개념이다. 그리고 이것은 PCN의 “N”이 의미하는 망(網)의 개념이 아닌 서비스의 개념이다. 따라서 우리의 PCN 개념을 대표하는 더 나은 표현으로 이 글에서는 여기서부터 PCS(personal communications service)를 사용하기로 한다.

로 한다.

Ⅲ. PCS의 짚고 넘어갈 사항

1. 통화량

PCS가 궁극적으로 제공되고 또 경제성이 따르면 전문가들은 40-50%의 통화가 PCS에 수용될 것으로 예측한다. 이것은 완전한 PCS가 제공될 때를 말하는 예측이므로 대충 수궁할 수 있다. 그러면 이 PCS가 새롭게 창출해 내는 통화량은 얼마만큼인가? 달리 말하면, 휴대용 전화로 언제 어디서나 통화할 수 있다고 할때 사람들이 더 많이 통화할 것인가? 더 많으면 얼마나 더 많이? 아니면 기존 PSTN 통화수요를 이전 흡수할 것인가? (여기에서는 PSTN의 수요가 포화단계에 이른 상황을 가정한다. 구미 선진국에서는 이미 포화단계에 이르렀고 국내도 가깝게 가고 있으며, PCS가 제공되기 전에 포화단계에 이를 것으로 보인다.) 이것에 대한 자료 및 연구는 아직 미비하지만, 한 예를 살펴보면 현재 셀룰러 수요가 폭발적인 미국에서의 연간 전체 통화량 증가율은 ~3% 정도에 지나지 않으며, 공중전화 통화량은 상당한 감소를 보이고 있다.²⁾ 성급한 결론을 내리기에는 아직 이르지만 PCS가 새로운 통화량을 대량 창출하기 보다는 기존 통화량을 흡수할 것 같은 징후의 한 예이다. 이것은 가게나 기업이 지출할 수 있는 통신 비용을 고려해 보아도 유사한 판단을 내릴 수 있다. 가게나 기업의 통신 지출액은 PCS가 제공되었다고 하여 크게 늘지는 않을 것이며, 따라서 일반 전화에 비하여 비싼 PCS의 사용은 일반전화 통화수요를 잠식하지 않고는 크게 늘기 어렵다. 즉, 앞으로 40-50%의 통화가 PCS에 수용된다면, 이 통화가 새롭게 창출되기 보다는 조금의 PCS에 의한 증가와 나머지는 PSTN으로부터 옮겨 간다는 예측이다.

PCS가 PSTN의 망(網)을 사용한다면 위 통화량 이전에 따른 국가적 경제성 문제는 없다. 하지만 PCS를 위하여 PSTN과 별개의 망을 구성한다면 국가적으로 낭비가 크다. 한 예로 40-50%의 통화량이 PCS를 위한 별개의 망에 수용된다면, 그 망에 그 통화량에 해당되는 교환장치가 필요하게 되고, PSTN의 40-50%의 교환장치는 유휴시설이 되어 버린다.

2. PCS의 주요 기술

연극 영화를 종합예술이라면 PCS는 종합 기술이다. 그 PCS의 주요 기술은 아래의 네가지로 크게

나눌 수 있다.

- 무선기술 : TDMA, CDMA 등으로 표현되는 무선 접속기술, 주파수대역을 효율적으로 사용하는 무선 통신기술, 그리고 소자 및 안테나 등의 기술,
- 신호처리기술 : 음성압축기술, channel coding 기술, 그리고 등화(equalization) 등의 기술,
- 교환기술 : 일반교환기술 뿐만 아니라 유선이 아닌 무선신호의 사용, 사용자의 이동, 그리고 전화기가 아닌 사람에게의 연결에 따른 호처리(call processing)이동처리(mobility control; handover, roaming 등), 보안(security) 등의 기술,
- 지능망 기술 : 사용자가 전국의 언제 어디에 있는지를 그리고 무슨 서비스를 언제 어디서 어떻게 원하는지를 PCS를 제공하는 망전체 차원에서 알아야 하는 지능망기술, 그리고 망 전체를 운용 유지 보수하는 기술등이다.

이 중에서 무선기술이 PCS의 휴대이동성을 위한 새로운 필요 때문에 크게 강조되어 PCS의 가장 중요기술처럼 인식되어 있지만, 기술적 관점으로는 교환기술, 지능망 기술, 무선기술, 신호처리기술의 순서로 그 중요도를 매길 수 있다. 그것은 현재 선진 각국에서 각 부문에 투입하고 있는 연구원 수에서 읽을 수 있으며, 유사하게는 현재의 PSTN에서 전화기나 선로보다는 교환이나 신호망기술 등 전체를 다루는 기술이 더 중요성을 띠는 것과 같다. 또 R. Steele은 PCS의 보편화를 위하여 무선 및 신호처리 기술의 간단화를 주장하지만 교환이나 지능망 부문은 더 고도화를 요구한다.³⁾

PCS를 위한 교환기술 및 지능망 기술을 부연하면, PCS의 교환을 위한 굳은모(hardware)는 기본적으로 PSTN의 그것과 같다. 교환기술은 기존의 굳은모 위에 휴대 및 이동을 위한 고도화된 호처리, 이동처리, 보안등의 기능을 가진 무른모(software)를 더함으로 구성된다. 지능망은 궁극적으로 서비스에 관계없는 망 전체적 지능의 제공을 지향하므로 PCS나 PSTN 서비스에 구별없는 종합 지능망 방향으로 나아갈 것이다.

이 방향은 PCS의 지능망과 PSTN의 지능망이 별개로 존재하여 서로 상호간의 다른 지능망의 사용시 야기되는 기술적 복잡중복성 및 불필을 덜어 줄 것이다. 따라서 PCS의 주요기술은 PSTN의 교환 및 지능망 기술의 근간에 효율적인 이동무선 접속을 위한 고도화된 무선 및 신호처리 기술을 더한 것으로 인식되어야 할 것이다.

3. PCS의 公衆性

PCS는 현재의 셀룰러처럼 소수를 위한 서비스가 아닌 전국민을 위한 공중서비스를 지향하여야 한다. 그렇지 않으면 “언제, 어디서나, 누구에게나”로 표현되는 PCS의 기본명제를 잃어버린다. PCS가 공중 서비스일 경우, 저렴한 가격 이외에도 다음의 조건들을 만족시켜야 한다.

1) 서비스의 품질

경부선 열차안에서 “출퇴근시에는 복잡하오니 필요없는 셀룰러 사용을 억제하여 주시기 바랍니다...”라는 내용의 광고를 들은 적이 있다. 일반 전화라면 상상조차 할 수 없는 일이며, 공중용 PCS에서도 있어서 안될 일이다. 현 셀룰러 서비스는 그 기본 사양 자체부터 공중용으로는 거리가 멀다. 셀룰러 서비스의 기본 사양은⁴⁾

- 75% 이상의 가입자에게 90% 이상의 서비스 지역에서 CM4나 CM5(CM(circuit-merit) 평가는 통화 품질을 CM5(excellent, 수), CM4(good, 우), CM3(fair, 미), CM2(poor, 양), CM1(unusable, 가)의 다섯가지로 나누어 평가하는 방법으로, 만족할 통화 품질로는 CM4와 CM5가 요구된다.)의 통화품질을 제공하며,

- 최번시의 불량료호율은 2% 이하이며,

- 호 중단율은 5% 이하

등이다. 현재의 국내 셀룰러는 위의 기본사양에서조차 거리가 멀지만, 공중용 PCS는 위 셀룰러 기본 사양 훨씬 이상의 품질을 요구한다. Bellcore의 PCS 안인 UDPCS(universal digital personal communications service)의 예를 따르면⁵⁾

- 99% 이상의 가입자에게 CM4나 CM5의 통화 품질을 제공하며,

- 최번시의 불량료호율은 1% 이하이고,

그 외에도 호 중단율은 5% 보다 훨씬 적도록 규정되어 있다. 만약 PCS가 공중용이 아닌 부가적 차원으로 또는 현 셀룰러의 확대연장으로 구성 되었을 때, PCS의 “언제 어디서나 누구에게나”의 기본명제가 과연 어떤 수준으로 수용될 수 있는지 큰 의문이다.

2) 公衆용 PCS의 기타 조건

위에서 언급된 서비스 품질 이외에도 공중용 서비스는

- 망 신뢰성,
- 전화번호 할당,
- 비상위급 통화,

-요금구조 및 고지

등에 관한 조건을 만족하여야 한다.

첫번째 망 신뢰성은 공중용 서비스의 경우 이것이 대중 통신수단의 근간으로 작용해야 하므로 필수 요건이며, 두번째 전화번호 할당은 지금의 PSTN 전화번호 할당에 비유하는 PCS 전화번호 할당이 필요시 어떻게 처리할 것인가 하는 것이다. 현재의 셀룰러 번호 할당 방식으로는 PCS의 전체 수요를 감당할 수 없고, 그러면 원시적으로 지금의 10여 자리수의 전화번호에 몇자리수를 더할 것인가? 아니면 현재의 PSTN 전화번호 할당 체계속에 PCS 전화번호 할당을 흡수할 것인가? 그리고 궁극적으로 앞에서의 설명처럼 전화기가 아닌 각 개인에게 對人 전화번호가 할당되면, 시간 장소 및 서비스에 따라 같은 번호가 다른 유선 또는 무선전화기에 수용될 수도, 같은 사람이 필요에 따라 다른번호를 사용할 수도 있다. 이런 대인 전화번호 할당은 PCS가 그것만을 위한 별개의 망으로부터 제공되지 않고 PSTN망 속에서 PSTN의 진화된 서비스로 제공될 때 훨씬 용이해진다. 현 PSTN의 개인 전화번호를 PCS의 대인 전화번호로 사용할 수도 있고, PSTN의 지능망을 이용하여 PCS의 서비스 영역 확대를 용이하게 기할 수 있고, 사용자는 상대적으로 단순한 번호체계를 이용할 수 있다.

미국의 셀룰러 가입이유를 조사한 결과 일반인(세일즈맨, 부동산 영업자, 기업체 중견이상 관리자 제외)의 첫번째 이유가 차량사고등 비상위급시의 통화를 위한 것이었다. 이 예에서 보듯 112, 119, 129등의 비상위급 통화가 되지않는 공중용 PCS는 생각할 수 없다. 이 비상위급 통화는 단순한 통화의 연결이상을 요구한다. 예를들어 전국의 어디서 112 또는 119 등의 전화를 할 때 그것의 발신지에 가장 가까운 경찰서 또는 소방서에 연결되도록 하여야 한다. 이런 사항을 PCS가 PSTN의 바탕위에 있을 것을 요구한다.

PCS뿐 아니라 모든 서비스의 선행조건은 경제적 요금이다. 현재 서울-부산간 3분 통화료로 이동통신(株)의 셀룰러 서비스가 450원인데 비하여 한국통신의 일반전화 서비스가 900원인 것에 비난이 일고 있다.¹⁾ 당연한 비난이다. 그렇지만 여기서 다른 뒷면 또한 보아야 한다. 한국통신의 일반 시내전화는 3분 통화당 25원을 부가하는데 비하여 이동통신(株)의 셀룰러 서비스는 10초 통화당 25원을 부가한다. 즉, 3분 시내통화료 450원이다. 이 요금구조의 차이는

현 셀룰러 서비스가 공중용이 아니라는 데 있다. 한국통신의 공중용 일반전화 서비스는 필요 수요가 많은 지역통화에서는 범국가적 관점을 고려하여 출혈을 하며, 그 출혈을 장거리전화에서 메우고 있다. PCS가 공중용이라면 아마 현 한국통신의 일반전화 요금구조와 비슷한 공중성을 고려한 요금구조를 가져야 할 것 같다. 또 요금의 고지방법 또한 중요하다. 만약 PSTN, 셀룰러, PCS, 무선호출등이 종합화되지 않고 전부 별개로 존재한다면 사용자는 그것 전부로부터 별개의 요금고지를 받게 된다. 한걸음 더 나아가 국제, 시외까지 분할되면 사용자는 시내통화료, 시외통화료, 국제통화료, 셀룰러통화료, 무선호출통화료 등의 요금고지를 따로 받게 될 것이며, 서비스 제공자의 입장이 아닌 전체 사용자 국민의 입장에서라면 위 요금고지를 어떻게 종합단순화 할 것인가를 고려하여야 한다.

4. 셀룰러, PCS 그리고 Microcell의 관계

PCS의 대명사처럼 microcell이 따라다니고, 또 기존 셀룰러를 microcell화 함으로 PCS를 제공할 수 있는 것처럼 간주되기도 한다. Microcell은 기존 cell의 크기를 줄이고 따라서 더 많은 수의 cell을 설치함으로써 첫째 cell 당 channel 수가 일정하다고 할 때 총 channel 수를 증가시키며, 둘째 작아진 cell 크기 때문에 필요한 송신 출력을 줄일 수 있어 장치 및 축전지의 소형 휴대화에 기여하며, 셋째 한번 충전후 장시간 사용할 수 있게 한다. 따라서 PCS에는 microcell이 필수적이다. 하지만 셀룰러가 microcell화 한다고 하여 그대로 PCS가 되지는 않는다. 앞에 언급된 PCS의 정의 및 서비스의 품질 등 PCS의 공중성을 만족시켜야 한다. 그리고 microcell 구조만으로 PCS 망을 구성할 시 기술적 경제적 문제점이 따른다.

먼저 기술적 문제로, microcell의 경우 cell간 간격이 좁아서 주행하는 차량의 경우 bandover가 너무 자주 요구된다.²⁾ (예를 들면, cell간 간격이 200m 이하고 차량이 시간당 60Km를 주행할 시 2초 이내로 한번씩 handover가 요구된다.) 따라서 기술적으로는 주행차량의 경우 macrocell이 바람직하다. 경제성 문제로는, microcell을 전국 규모로 확산 시키는데 따르는 경제적 비 효율성이다. 통화량이 많은 도심의 경우 많은 통화량을 수용하는 microcell이 적격이지만, 교외 또는 시골지역에서는 microcell이 필요없이 macrocell로 충분히 통화수요를 수용할 수 있다. 이런

지역에서는 몇십개의 microcell을 한개의 macrocell로 대체하는 것이 훨씬 경제적이다. 따라서 PCS의 경우 microcell 및 macrocell의 overlay 형식으로 구현될 것이다.^{7,8)} Microcell은 도심지역 및 통화다발지역을 담당하고, macrocell은 주행차량 및 교외와 시골지역을 담당하게 된다. 또한 여기에 빌딩 내부를 담당하는 picocell이 첨가될 수도 있다. Macrocell은 현재의 셀룰러 구조를 PSTN에 적용 연동시키는 방법으로 기술적 추진이 되고있다.

IV. PCS의 구현방안

PCS의 최적 구현방안을 범국가적 경제성 면에서 그리고 공중용 서비스 차원에서 살펴보자. 먼저 경제성면으로, 이동통신(株)은 기본적으로 국부적일 수밖에 없는 셀룰러 서비스를 위하여 '91년에 1500억 이상의 고정자산 투자를 예상하고 있다.⁶⁾ 다른 예로, 영국의 경우 3개 회사에 PCN사업이 허가되었고 각 회사별 앞으로 5년간의 투자액은 약 22억불(~1조 6천억)로 예상되고 있다.⁹⁾ 따라서 영국의 PCN을 위한 내 5년간 총 투자액은 5조억원에 육박할 것으로 예상된다. 영국의 경우 PCN은 공중용 사업으로써가 아니고 별개의 사업으로 진행되고 있다. 만약 우리는 공중용 PCS의 조건을 만족하려면 그 5조억원을 훨씬 상회하는 투자액이 필요할 것이다. 그러면 우리의 공중용 PCS를 위하여 총 투자비용을 최소화하는 방법은 무엇인가? 즉, 범국가적 투자의 최대 효율화를 어떻게 기할 것인가? 그 해답은 우리의 PCS를 가능한한 PSTN을 바탕으로하여 이루는 것이다.

PCS의 주요설비 비용은 1) 휴대전화 비용, 2) microcell망 구현 비용, 3) 교환설비 비용, 4) 지능망 구현 비용으로 크게 나누어 진다. 그 중 교환은 앞의 III.2절에서 언급된 바와 같이 기존 PSTN의 교환꾼은모(hardware) 위에 이동무선 접속을 위한 무른모(software)를 부가함으로써 수용할 수 있다. 또 PSTN이 지능화 되어감에 따라 PCS를 위한 지능망 기능은 큰 별도의 투자없이 그 PSTN의 지능망에 부가할 수 있는 바, PCS를 위한 지능망 기능 또한 PSTN에 바탕을 둬서 그 소요비용을 절감할 수 있다. Microcell 망 구현비용도 PSTN이 광 가입자망을 구성해 감에 따라 microcell 자체를 제외한 망 부분은 대부분 효율적으로 PSTN에 수용할 수 있다. 따라서 정량적으로는 더 자세한 연구가 필요

하지만, PCS를 PSTN에 바탕을 둬서 기술적 추정으로는 40% 이상의 투자비용 절감이 예상된다.

또 다른면으로 PSTN은 국가적 자산으로 이것의 유희는 국가적 손실이다. PCS가 별개의 망으로 존재하고 따라서 앞의 III.1절에서 언급된 바와 같이 PSTN의 40-50%가 유희하게 되면 그만큼 국가적 손실인 것을 고려할 때, PCS는 마땅히 PSTN을 근간으로하여 구현되어야 한다.

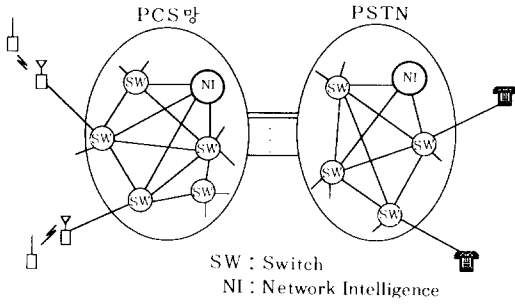
공중용 서비스의 면에서, PCS가 만약 현 셀룰러의 확대 연장 또는 개인의 수익성사업으로 진행될때 앞의 III.3절에서 언급된 PCS의 공중성 조건들(서비스품질, 신뢰성, 전화번호할당, 비상위급통화, 요금구조 및 고지)의 만족도는 당연히 떨어질 것이며, 그러면 그만큼 PCS의 기본명제 "언제, 어디서, 누구에게나"는 상실되는 것이다. 경쟁을 통한 서비스의 향상을 이루기 위하여 PCS 사업의 경쟁화는 당연하다. 하지만 범국가적 경제성 및 공중성을 위하여 PSTN을 최대한 이용하는 PCS 구현방안 또한 당연히 병행되어야 할 것이다.

이렇게 PSTN에 바탕을 둔 PCS를 미국에서는 UDPCS라 부르며, Bellcore 및 RBOC (Regional Bell Operating Company)에서 크게 강조하고 있다. 그들이 내세우는 UDPCS, 즉 PSTN을 바탕으로 한 PCS의 장점을 살펴보면⁵⁾

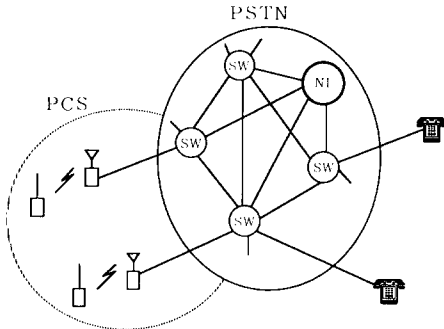
- PCS를 위한 기본하부 구조는 이미 PSTN에 존재하며,
- 독립적으로 구현된 PCS에 비하여 훨씬 경제적이다,
- PSTN을 사용함으로써 더 빨리 PCS를 제공할 수 있으며,
- "언제, 어디서나"에 더 쉽게 접근할 수 있고,
- PSTN과 상호 보완함으로써 새롭고 더 나은 서비스를 제공할 수 있는 것 등이다.

우리가 지향하는 PCS의 합리적 구현방안, 즉 PSTN을 바탕으로하는 PCS를 다시 요약하면 다음과 같다. "PSTN의 교환 및 전송망을 최대한 활용하고 이것에 필요한 무른모(software)를 더하여 이동접속 및 교환기능을 수행하며, 이동접속을 위한 microcell등의 망은 PSTN의 가입자망을 근간으로 하여 구성하며, 진화중인 OSTN의 신호망 및 지능망을 활용함으로써 전화선, 장소, 시간에 구애받지 않는 對人 지향적인 공중용 PCS를 경제적으로 그리고 조속히 구현한다."

그림1은 독립적인 PCS망 구성에 대비하여 PSTN을 바탕으로 하는 PCS망 구성의 차이를 개략적으로



(a) PSTN과 별개로 구성된 PCS망



(b) PSTN을 바탕으로 하는 PCS

그림 1.

보인다.

V. 맺는말

이 글에서 우리가 지향하는 PCS를 정의하여 보았고, 그것에 대한 바른 인식을 추구하였다. 즉, PCS 그 자체가 40-50%의 새로운 통화량을 창출하기 보다는 기존 PSTN의 통화량이 이진흡수 될 것 같은 예상, PCS의 주요기술은 무선기술이기 보다는 교환

및 지능망 기술인 점, “언제, 어디서나, 누구에게나”로 표현되는 PCS가 가져야 할 공중성, 그리고 셀룰러와 PCS의 관계등을 조명하였다. 그리고 PCS의 바른 조명과 인식에 따른 합리적인 PCS 구현방안으로 “PSTN을 바탕으로 하는 PCS 구현방안”을 주장하였다. 이 PCS 구현방안은 범국가적 경제성 및 공중성을 위하여 필수적이라고 생각된다.

參 考 文 獻

- [1] D.C. Cox, “Personal Communications-A Viewpoint,” IEEE Commun. Mag., pp. 8-20, Nov. 1990.
- [2] J. Wickens, “In Search of the Golden Egg,” Cellular Business, p. 16, Feb. 1991.
- [3] R. Steele, “Deploying Personal Communication Networks,” IEEE Commun. Mag., pp. 12-15, Sept. 1990.
- [4] W.C. Y. Lee, *Mobile Cellular Telecommunications Systems*, McGraw-Hill, New York, 1989.
- [5] Bellcore FA-NWT-001013, Generic Framework Criteria for Universal Digital Personal Communications Systems, Issue 2, Dec. 1990.
- [6] 일간공업신문 특별취재반, “좌담: 국내 이동통신 어디까지 왔나?,” 일간공업신문, '91년도 6월 28일자, 8-9면.
- [7] R. Gibson, G. MacNamee, and S. Vadgama, “Universal Mobile Telecommunication System-A Concept,” Telecommunications, pp. 23-26, Nov. 1987.
- [8] R.P. Newell, “Can PCNs Land Safely in the U.S.?” Telephony, pp.36-40, Oct.1, 1990.

筆 者 紹 介



崔斗煥

1954年 1月 10日生

1984年 UT-Austin(공학박사)

1984年~1991年 Bell Labs, Distinguished Member

1991年 8月 현재 한국통신 연구개발단 책임연구원, 네트워크시스템연구부장