

PD02-0740-023



## 전자화폐의 현황 및 전망



정교일

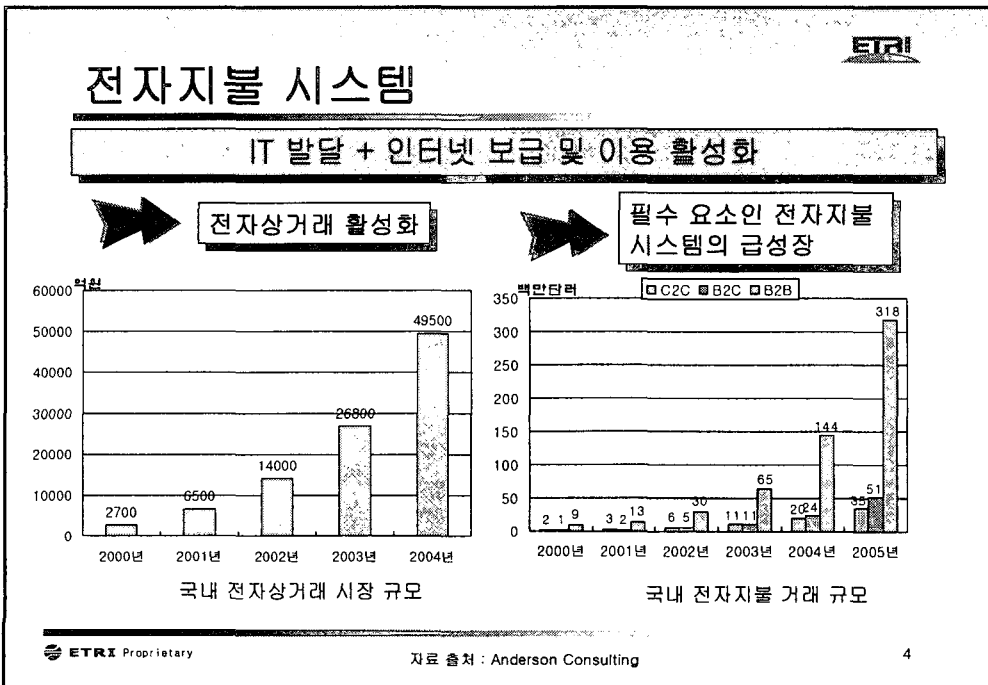
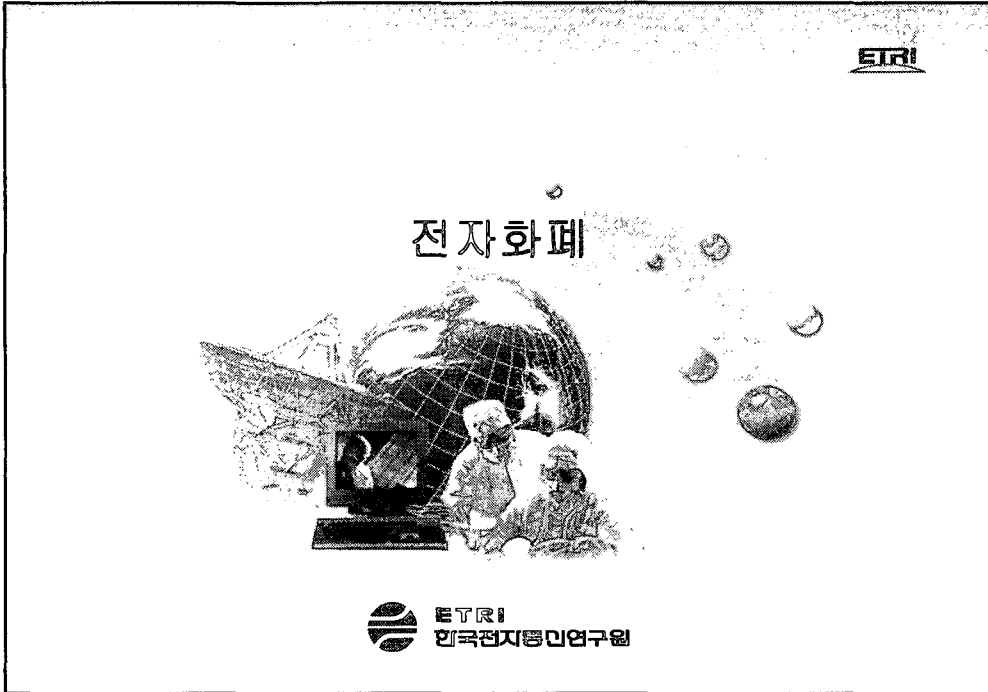
정보보호기반연구부



## 순서



- ▣ 전자화폐
- ▣ 국내,외 전자화폐 현황
- ▣ 국내 교통카드 현황과 표준 SAM
- ▣ 전자화폐 매체 : IC카드
- ▣ 전자화폐 활용 전망



# 전자화폐

ETRI

## 회 화폐의 발전 과정

물물교환 → 지폐, 동전 → 수표 → 신용카드 직불카드 → 전자화폐

시간

## 회 배경

- > 거래 불편 (장소, 시간)
- > 휴대 불편
- > 화폐 제작 비용
- > 실물화폐의 단점 보완
- > 전자상거래 활성화
- > 새로운 지불 수단의 필요

ETRI Proprietary 5

# 전자화폐의 개요

ETRI


## 회 정의

- ◆ 디지털 데이터 기반의 사회에서 가상공간의 동전 / 지폐의 역할을 수행하는 디지털 데이터로 구성된 화폐

## 회 전자화폐 형태

- ◆ 정보 자체가 가치를 갖는 형태로 전자지갑에 저장
- ◆ 기존 화폐와 같은 법적인 효력과 안전성을 가지면서, IC카드와 같은 기기나 컴퓨터 등에 소프트웨어 형태로 존재하는 전자지갑에 의해 관리


ETRI Proprietary 6




## 전자화폐의 장점

---

<p><b>기능적 측면</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>회라중 비용절감 효과 발생</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 기존의 지폐, 수표, 동전에 비하여 사용비용이 감소</li> <li>◆ 순간적으로 지역간 자금이동 가능</li> <li>◆ 화폐 발행 비용 절감</li> </ul> </li> <li>□ <b>회계산의 편리함 증진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 작은 단위의 자금결제를 쉽게 수행</li> <li>◆ 외국환 거래를 쉽게 실시</li> <li>◆ 계산 정보를 보관하기 용이</li> </ul> </li> <li>□ <b>회거래비용이 크게 절감</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 시간, 장소에 관계없이 대금결제 가능</li> </ul> </li> <li>□ <b>회보관비용 감소</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 화폐 규모에 관계없이 컴퓨터 파일로 관리</li> <li>◆ 도난이나 분실의 위험이 크게 감소</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>사용자 측면</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>회상품 구매자</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 집에서 전자결제 가능</li> <li>◆ 잔돈 보유 불필요</li> <li>◆ 자금 수급의 신속성을 개선</li> <li>◆ 도용 및 변조 가능성 축소</li> <li>◆ 현금 관리 비용 절감</li> <li>◆ 신속하고 안전한 판매대금 회수</li> </ul> </li> <li>□ <b>회금융기관</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 고객별 전자화폐 사용정보의 종합관리</li> <li>◆ 현금 취급, 비용 삭감</li> <li>◆ 금융기관의 자금운용 여력 증대</li> </ul> </li> <li>□ <b>회정부</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 전자화폐 사용에 따른 조세투명효과 발생</li> </ul> </li> </ul>
---	--


 ETRI Proprietary
7




## 전자화폐의 문제점

---

- **국제 규격의 표준화 등 보편성의 확보 문제**
  - ◆ 금융기관 공동의 시스템 구축
  - ◆ 국제적으로 호환성이 있게 사용 될 수 있도록 표준화가 필요
- **위변조 및 부정이용 방지를 위한 안전성의 확보**
  - ◆ 위변조, 해킹 등 불법적 이용요인이 증가할 것으로 예상
  - ◆ 완벽한 보안기술장치의 강구가 필수
- **개인의 프라이버시 보호 및 돈세탁 등 범죄방지에 관련된 문제**
  - ◆ 이용자의 모든 거래내역이 담긴 정보가 노출될 경우 사생활 침해 우려
  - ◆ 금융실명제의 회피 및 돈세탁 등 불법적 목적으로 악용될 수 있음
- **전자화폐의 신뢰성 및 전자화폐의 시장성 확보에 관련된 문제**
  - ◆ 이용 인프라 구축에 소요될 막대한 비용 확보
- **법적 제도적 장치 마련**
  - ◆ 위조·변조와 손실부당
  - ◆ 발행자의 파산 등

 ETRI Proprietary
8



## 전자화폐의 분류

회 거래의 결제에 따른 분류

- ◆ 최종 결제가 이루어지는 시기 : 후불형/ 선불형
  - 후불형 : 거래가 이루어진 후 또는 거래시점에서 계좌로부터 인출
  - 선불형 : 계좌에서 미리 인출된 정보를 저장한 전자화폐로 지불


회 실현 방법에 따른 분류


- ◆ 지불 방식과 적용 영역에 따른 실현 방법 분류
- ◆ 지불 방식 : 온라인/오프라인/신용카드/선불
- ◆ 적용 영역 : 고액(\$5 ~ )/소액(\$0.01 ~ \$10 정도)

회 유통 및 이용 형태에 따른 분류

- ◆ 인터넷, 상점에서의 이용 형태 : 네트워크형/전자지갑형/하이브리드형
- ◆ 화폐의 유통 형태 : 폐쇄형/개방형

---


 ETRI Proprietary
9



## 전자화폐의 방식 비교

조건명	개요	현금	신용카드	인터넷		IC카드	이상형 전자화폐
				신용카드 이용	온라인 체크		
완전 정보화	비트만이 기본 요소	X	X	O	O	X	O
재사용 불가능	복사에 의한 부정 사용을 할 수 없음	△ (가짜 화폐)	△ (범죄)	△ (번호 유출)	O	△	O
프라이버시성	구매 이력이 노출되지 않음	O	X	O/X	X	O	O
오프라인성	은행이 개입하지 않음	O	X	X	X	O	O
양도성	개인간 양도 가능	O	-	△	△	O	O
문말이용 가능성	액면 문말 이용	X	-	-	X	O	O

---

 ETRI Proprietary
10



## 전자화폐의 안전성

### 회 필요성

- ◆ 디지털 데이터 자체에 금액 가치 포함 => 공격 및 위/변조 가능성 존재
- ◆ 실물화폐와 같은 익명성 유지

### 회 위험 요소

- ◆ 부정 사용
- ◆ 디지털 데이터의 복사, 변경 또는 위조
- ◆ 이중 사용

### 회 다양한 공격을 방지하고 화폐로서의 가치를 유지시키는 기술

- ◆ 사전조치 : 암호기술, 인증기술, tamper resistant 장치, 한도액 규제 등
- ◆ 중간조치 : 추적 가능성과 모니터링, 중앙시스템과의 조화, 거래이력의 보존, 정보개시 등
- ◆ 사후조치 : 핫 리스트와 장치의 사용 거부, 시스템의 정지 등



## 전자화폐의 요구 조건

### 회 디지털 정보화 (Independence)

- ◆ 안전하게 디지털 정보만으로 실현
- ◆ 네트워크상에서 사용되기 위하여 화폐의 복사 방지와 같은 물리적인 형태가 아닌, 디지털 데이터의 조작만으로 화폐의 안전성과 정당성 만족

### 회 안전성, 재사용 불가능성 (Security)

- ◆ 복사, 위조 등의 부정 사용 방지
- ◆ 디지털 데이터의 대량 복사 가능, 오프라인 거래에 의한 추적 어려움 수반
- ◆ 위/변조 장치 개발, 모니터링 및 거래 관련 기록 유지 등의 보완책 필요

### 회 익명성 (Privacy, Untraceability : 프라이버시 보호, 추적 불가능성)

- ◆ 이용자의 구매에 대한 프라이버시가 노출되지 않도록 추적 불가능
- ◆ 부정 사용자의 익명성 취소 : 운반/보관이 용이 하기 때문에 돈세탁 등 불법적인 용도로 악용 소지로 가치 이전 제한, 기록 유지, 법체계 정비 필요



## 전자화폐의 요구 조건

### ☐ 오프라인성 (Off-line)

- ◆ 상점에서의 지불시 처리를 오프라인으로 처리
- ◆ 은행에 접속하지 않더라도 화폐의 정당성, 유효성 등을 검사

### ☐ 양도성 (Transferability)

- ◆ 타인에게 양도 가능
- ◆ 전자화폐의 처리 비용 등의 감소 가능

### ☐ 분할이용 가능성 (Divisibility)

- ◆ 함께 금액이 액면 금액이 될 때까지 분할 사용
- ◆ 안전성 유지, 이중 사용 방지 검사 필요
- ◆ 작은 금액에 대한 화폐 발행의 불필요로 화폐관리 측면에 효율적

### ☐ 편리성

- ◆ 사용 간편, 낮은 관리 비용, 원거리 이전 가능 등



## 국내,외 전자화폐 현황



## 관련 표준과 시스템 구성

▣ 관련 표준

- ◆ De facto
- ◆ CEPS (Common Electronic Purse Specification)
- ◆ EMV (Europay, Master, Visa)

▣ IC카드형 전자화폐 시스템 구성

- ◆ IC카드
- ◆ 단말기 (Read-writer) 와 응용 단말기 (ATM 등)
- ◆ Host Computer (발행은행, 매입은행, 시스템제공자 등)
- ◆ 통신 시스템 및 회선

통신망

단말기

IC카드

은행단말기(ATM, POS, CD 등) (매입은행 또는 발행)

통신망, 동맹사채, 다른 시스템, 발행자, 호스트 컴퓨터

발행은행 호스트 컴퓨터

매입은행 호스트 컴퓨터

ETRI Proprietary 15

## 외국의 현황

\* 한국은행 금융결제국 (2000. 7., 2000. 4. 현재)

▣ IC카드형 전자화폐

- ◆ 39개국에서 73개 프로젝트 진행 중 \*
- ◆ 전국적 운영 또는 확산 중 : 15개국  
(오스트리아, 벨기에, 코스타리카, 핀란드, 독일, 홍콩, 아태리, 리투아니아, 네덜란드, 포르투갈, 싱가포르, 스페인, 스웨덴, 스위스, 대만)
- ◆ 시범 운영 중 또는 계획 중 : 24개국  
(호주, 브라질, 캐나다, 콜롬비아, 체코, 프랑스, 그리스, 아이슬란드, 인도, 아일랜드, 이스라엘, 일본, 한국, 룩셈부르크, 말레이시아, 멕시코, 몰도바, 나이지리아, 노르웨이, 남아프리카, 태국, 터키, 영국, 미국)
- ◆ 발행기관 : 대부분 은행 (은행이 설립한 회사 포함)  
- 일부 : 신용카드사, 운송 및 통신회사

▣ 네트워크형 전자화폐

- ◆ 13개국에서 16개 프로젝트 진행 중 \*
- (호주, 오스트리아, 프랑스, 독일, 그리스, 일본, 나이지리아, 루마니아, 러시아, 스위스, 대만, 영국, 미국)
- ◆ 시범 운영이나 개발 중

ETRI Proprietary 16





## IC카드형 전자화폐 국내 현황

### ▣ 5개사에서 추진 중

- ◆ K-Cash
  - 시중 은행, 신용카드회사가 중심, SEED 채용
  - 시범 사업 추진 : 지하철 2호선 강남-역삼-선릉역 주변 지역
- ◆ V-Cash
  - 신용카드회사, 시중은행, 대기업, VISA카드, NETS 등 외국업체 참여
  - RSA, 3-DES 채용
- ◆ Mondex card
  - Mondex Korea
  - 80여개국 사용 중이며, COEX, 제주도에서 시범 사업 중
- ◆ Mybi
  - 부산지역 중심
  - 부산 등 경남지역에서 교통 및 유통분야 서비스 중
- ◆ A-Cash
  - 신용카드회사 중심으로 설립
  - 원주시에서 교통카드를 비롯 사업 추진

\* NETS : Network For Electronic Transfers Singapore Private Limited



## K-Cash(www.kftc.or.kr)

### ▣ 개요

- ◆ 금융결제원, 국내 전 은행 및 7개 카드사가 참여
- ◆ 현금/신용/직불카드 기능뿐만 아니라 교통분야에도 사용 가능한 다기능 카드

### ▣ 특징

- ◆ 전국적 호환성 보장, 금융 기관의 인프라 활용
  - 국내 20개 은행과 7개 카드사가 참여
  - 전국 모든 가맹점에서 사용 가능
  - 전 은행의 창구와 CD, ATM기를 이용
- ◆ 우수한 보안성 및 신뢰성(SEED)
- ◆ 오프라인과 온라인 모두 가능
- ◆ 로열티를 지급하지 않음
- ◆ “금융 IC 카드 표준”을 따르고 있고 CEPS 채택을 검토 중

## K-Cash

□ 발행기관에서는 희망 고객에게 전자화폐 발급  
 □ 고객은 은행예금을 근거로 하여 CD/ATM이나 은행창구 단말기 또는 인터넷뱅킹 시스템이나 가맹점 단말기를 통하여 일정한도의 원하는 금액을 전자화폐에 충전(①)  
 □ 가맹점 등에서 물품 또는 용역을 제공받은 후 가맹점 구매단말기, 전자상거래 PC시스템 및 기타 과금 시스템을 통하여 해당 금액을 지불(②)  
 □ 가맹점은 구매단말기 및 기타 과금 시스템에 저장된 거래 내역을 시스템 서비스 제공자를 거쳐(③)  
 □ 중계센터로 전송하여(④),  
 □ 발행기관의 전자화폐 관련계정에서 매입기관의 가맹점계좌로 실질적 가치가 이전되는(⑤~⑦) 시스템

The diagram illustrates the K-Cash system flow. At the top, '한국은행' (Bank of Korea) is connected to '자금정산' (Settlement) and 'D+1일 처리' (D+1 day processing). The flow involves '자금정산내역 유지' (Settlement record maintenance) and '자금정산내역 묘지' (Settlement record clearing) between '발행기관 (고객거래은행)' (Issuing institution) and '매입기관 (가맹점거래은행)' (Acquiring institution). The process includes '가치충전' (Value charging) to 'CD/ATM PC' and 'VAN 시스템' (VAN system). Transactions occur at '가맹점' (Merchant) and '구매' (Purchase) points, involving '가치이전' (Value transfer) and '전자화폐' (Electronic money). The system also includes '중계센터 (금융권제일)' (Relay center) and '거래내역 전송' (Transaction record transmission).

19

## V-cash (www.visacash.co.kr)

□ 개요
 

- ◆ 삼성물산, SK, 롯데 및 Visa 회원사 등 18개 업체(기관)가 추진
- ◆ 비자캐시코리아 설립
- ◆ Singapore의 NETS 시스템 도입, 적용

□ 특징
 

- ◆ CEPS(Common Electronic Purse Specification) 수용
- ◆ 미주, 유럽, 아시아 지역간 국제적 호환성
- ◆ 개인간의 가치 이전
- ◆ 전용기기를 통한 가치 충전
- ◆ 비자카드사가 사업 노하우 및 지불수단 구현기술 제공
- ◆ RSA, 3-DES를 사용

The diagram shows the V-cash system flow. It starts with '가치충전' (Value charging) leading to '구매' (Purchase) and '전자화폐' (Electronic money). The flow goes through '가맹점' (Merchant) and '구매' (Purchase) points, involving '가치이전' (Value transfer) and '전자화폐' (Electronic money). The system includes '중계센터 (금융권제일)' (Relay center) and '거래내역 전송' (Transaction record transmission).

20

## Mondex (www.mondexkorea.com)



### ▣ 개요

- ◆ 국민은행, 조흥은행, 현대중합상사, Gemplus, 마스터인터네셔널 등 10개사 출자
- ◆ COEX 전시장, 제주도에서 시범 서비스
- ◆ 로열티를 지급해야 함

### ▣ 특징

- ◆ 한 장의 카드에 5개국 통화 저장 가능
- ◆ 전화, 인터넷 등의 통신망을 통한 원거리 자금 이체 가능
- ◆ 카드와 카드 간의 자금이체
- ◆ 온라인 및 오프라인에서 결제수단제공
- ◆ 인터넷 소액 결제 가능
- ◆ RSA, 3-DES를 사용
- ◆ 현존기술로 가장 보안성이 높은 전자화폐 (\*ITSEC E6 등급 획득)

## A-Cash (www.a-cash.co.kr)




### ▣ 개요

- ◆ 삼성, LG, 국민신용카드사가 참여 개발
- ◆ 카드운영체제(COS)와 대용량의 메모리가 가능한 IC칩에 기반 한 Multi Application
- ◆ 접촉식 및 비접촉식 IC 칩을 한 장의 카드에 내장한 콤비카드

### ▣ 특징

- ◆ 보안성
  - IC칩 기반의 전자화폐로 IC칩의 물리적 특성으로 인해 신용카드를 사용할 때 느끼는 개인 정보 유출의 불안과 걱정을 가질 필요가 없음.
- ◆ 신속성
  - 신분확인, 서명 등의 복잡한 절차 없이 2-3초 안에 지급이 가능
- ◆ 유용성
  - 교통카드, 전화카드, 신용카드 등의 여러 장의 카드는 A-CASH 하나로 충분
  - 대중교통, 공중전화, 자판기는 물론 편의점, 티켓구입 등을 A-CASH로 해결
- ◆ 다기능성
  - 결제 수단일 뿐만 아니라 학생증, 의료보험증 등의 신분증으로도 사용



## 국내 대중 교통카드 현황

☐ 호환성 검토 부처

- ◆ 건설교통부에서 권역별로 시스템 구축 추진('99. 8.)

☐ 대중교통카드의 지역별 도입 현황

- ◆ 서울 : INTEC, C&C(국민카드)
- ◆ 인천 : INTEC
- ◆ 경기 : INTEC, A-Cash
- ◆ 춘천 : K-Cash
- ◆ 원주 : A-Cash
- ◆ 전북 : A-Cash
- ◆ 대구 : 카드넷
- ◆ 울산, 마산 : Mybi
- ◆ 김해 : K-Cash
- ◆ 부산 : 하나로, Mybi
- ◆ 제주 : INTEC

ETRI Proprietary

24

## 교통카드 이용의 표준화 필요성



### ▣ 필요성

- ◆ 국민 편의 증진
- ◆ 중복 투자 방지로 사회적 비용 절감

### ▣ 목적

- ◆ 대중 교통용 교통카드의 전국 확장, 호환을 위한 교통카드 판독기용 표준 SAM에 대한 규정으로 기본적인 요건과 기술적인 표준을 정하고자 함

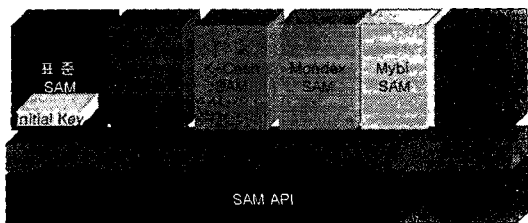
### ▣ 범위

- ◆ 이미 보유하고 있는 교통카드의 신규 개발 또는 교체시 많은 시간이 소요
- ◆ 교통카드 판독기용으로 한정

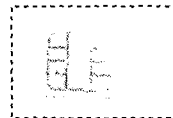
### ▣ 방법

- ◆ 통합 SAM 방식 : source 공개 및 해킹시 피해 우려
- ◆ 표준 SAM 방식 : 전자화폐시 합의

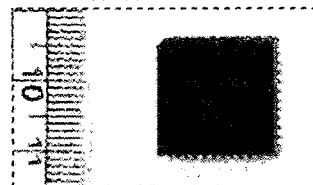
## 표준 SAM의 구조 및 형태



SIM-Type



PLCC-Type





ETRI

## IC카드 (Smart Card)

☐ IC칩을 내장한 신용카드 크기의 플라스틱 카드

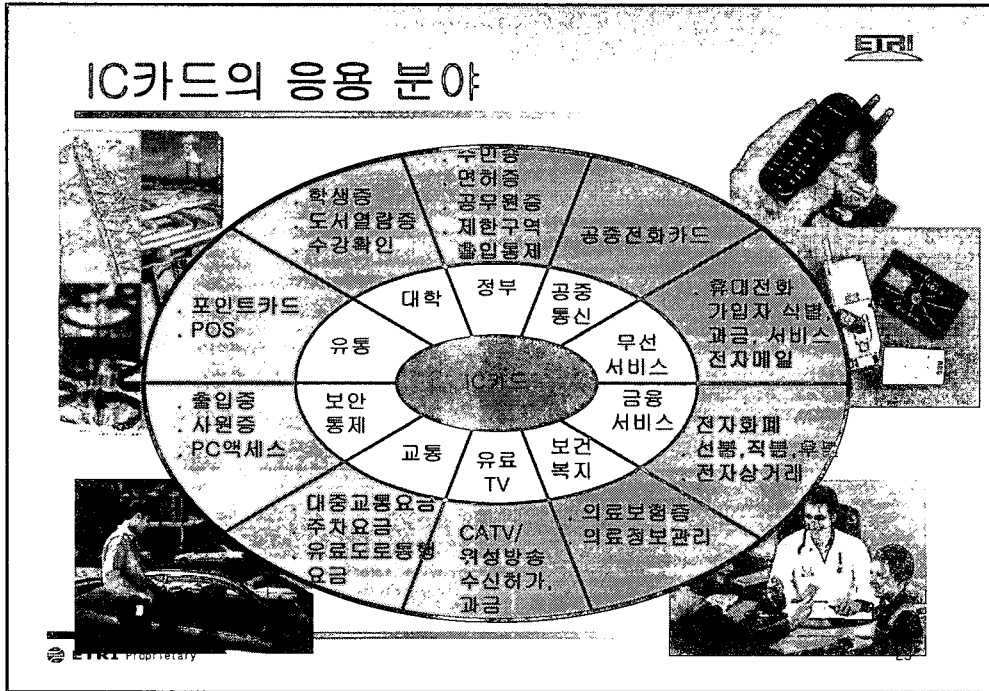
- ◆ 메모리와 프로세서를 내장하여, 정보 저장 및 처리 기능과 외부 정보 시스템과의 정보 송수신 기능을 반도체 칩에 구현한 신분증 크기의 카드
  - H/W 요소 : 프로세서, 메모리, 접촉 및 비접촉식 I/O 장치 등
  - S/W 요소 : COS(Card OS), API, VM 등

☐ 분류

- ◆ 프로세서 내장여부 : IC카드, 메모리 카드
- ◆ 외부와의 인터페이스 방식
  - 접촉식 카드 (8개의 접점을 통한 정보의 송수신)
  - 비접촉식 카드 : 밀착형, 근접형, 근방형 구분
- ◆ IC카드 칩의 구현 형태
  - 하이브리드 카드 : 접촉형 IC와 비접촉형 IC를 분리하여 내장
  - 콤비(Combi)카드 : 접촉형과 비접촉형을 하나의 IC에 통합하여 내장

ETRI Proprietary

28



## IC카드 시장 동향 및 예측 (1)

구분(단위: 백만장)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	연평균 성장률
Public Telecoms	1,030	1,134	1,261	1,390	1,495	1,645	1,570	7%
Wireless	353	512	663	794	901	977	1,045	21%
Financial Services	120	153	224	310	416	546	692	34%
Healthcare	70	110	136	167	200	231	265	26%
Pay-TV	33	51	71	91	113	137	161	31%
Transport/eTicketing	44	65	87	108	128	141	153	24%
Security/Access	15	21	32	45	61	79	97	37%
Retail/Royalty	30	38	47	54	61	67	72	16%
University	5	6	8	12	17	24	33	37%
Government	4	6	8	11	16	22	28	36%
<b>합계</b>	<b>1,704</b>	<b>2,098</b>	<b>2,527</b>	<b>2,968</b>	<b>3,406</b>	<b>3,769</b>	<b>4,116</b>	<b>16%</b>

Source : Datamonitor

- 세계 IC카드 시장 (Datamonitor)
- 1) 2001년의 경우, IC카드 판매 개수는 21억매
- 2) 2006년 : 약 41억매의 IC카드 수요가 있을 것으로 예상
- 3) 2000년~2006년 IC카드시장의 성장률은 16%로 예상

ETRI Proprietary



## IC카드 시장 동향 및 예측 (2)

구분(단위: 백만원)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	연평균 성장률
Public Telecoms	206	251	318	395	487	427	377	11%
Wireless	1,482	2,149	2,785	3,335	3,784	4,103	4,389	20%
Financial Services	276	352	515	713	957	1,256	1,592	34%
Healthcare	105	196	251	318	394	461	536	31%
Pay-TV	108	171	239	307	383	464	546	31%
Transport/eTicketing	21	57	96	132	182	184	199	45%
Security/Access	28	38	64	97	134	179	224	41%
Retail/Royalty	8	15	22	27	32	35	36	30%
University	13	17	22	33	47	68	94	39%
Government	8	10	14	21	34	47	61	39%
<b>Total</b>	<b>2,255</b>	<b>3,256</b>	<b>4,327</b>	<b>5,479</b>	<b>6,364</b>	<b>7,224</b>	<b>8,055</b>	<b>24%</b>

Source : Datamonitor

• 서비스별 IC카드 발매수익 (Datamonitor)

1) 2000년의 경우, Wireless가 전체의 66%를 차지하였으나, 2006년의 경우, 54%로 감소하고 총 발매 수익은 큰 폭으로 증가 예상.

2) 2006년 : Wireless, Financial Service, Pay-TV, Healthcare가 전체 시장을 대표할 것으로 전망



## IC카드 기술의 발전 전망

### ▣ 고성능화

- ◆ 32 bit 프로세서 적용
  - 응용 서비스 및 정보 처리의 고속화
- ◆ MMU
  - 운영체제에서 지원하던 응용 서비스간의 보안성을 고속의 MMU로 처리
- ◆ 암호 처리 전용 Coprocessor
  - 큰 비트 값의 RSA와 타원곡선 알고리즘을 위한 고속 연산 수행

### ▣ 개방형 구조

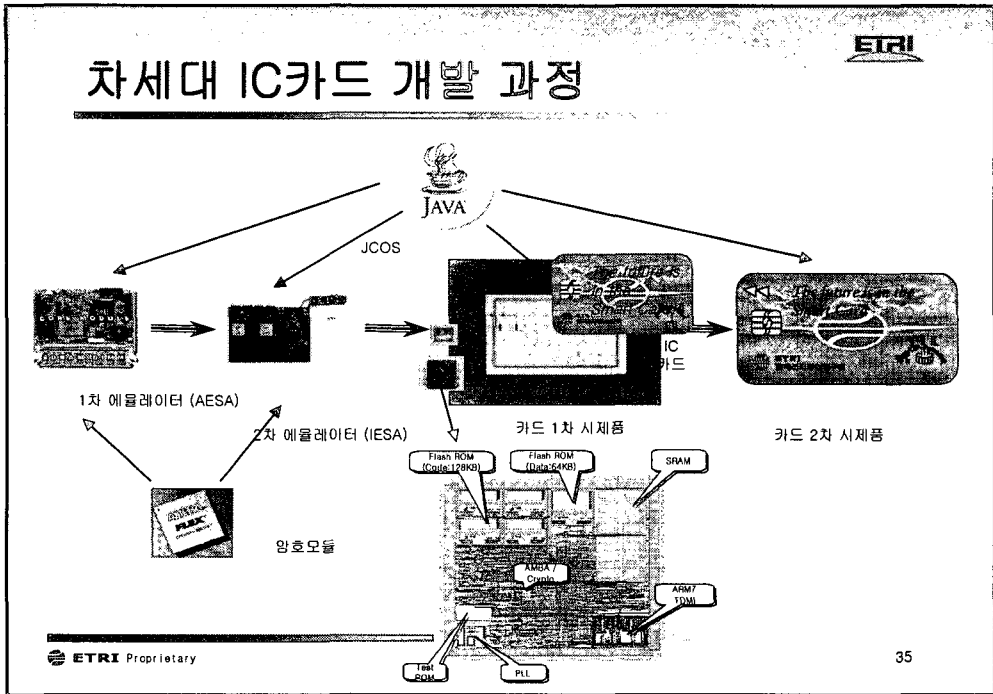
- ◆ 다양한 IC카드 응용 서비스의 수용 및 수정이 용이
- ◆ 새로운 암호 기능의 수용 및 수정 가능
- ◆ 새로운 프로토콜 및 키 분배 방식의 적용 가능


### ▣ 높은 보안성

- ◆ 대칭키, 비대칭키, 서명, 해쉬 등의 암호 알고리즘 지원
- ◆ 해킹 방지모듈
- ◆ 생체인식 기능 추가









## 전자화폐의 활용 전망

---


**▣ 활용 분야**


- ◆ 유통 : 백화점, 체인점, 주유소, 자동판매기 등
- ◆ 공공 서비스 : 고궁, 박물관, 관공서 수수료 등
- ◆ 교통 : 버스, 지하철, 주차장, 고속도로 톨게이트 등

**▣ 활용 전망**

- ◆ IC카드형 전자화폐
  - 카드, 단말기 등 인프라 설치를 통한 활성화 전망
  - 모바일 카드 등 전자화폐와 이동 단말기의 결합 추세
  - 자바카드의 활성화 (개방형 플랫폼 도입 예상)
  - 다기능 IC카드형 전자화폐의 활성화 예상
  - 온라인 및 오프라인 가맹점 확보를 통한 확산 전망
- ◆ 네트워크형 전자화폐 - 기존 인프라 활용으로 성장 빠름

---

 ETRI Proprietary
37



## 전자화폐의 발전 방안

---

**▣ 활성화 되지 않는 원인**

- ◆ 기존 전자화폐의 안전성에 대한 불신
- ◆ 시스템 안전성에 대한 염려
- ◆ 사용자 측면에서의 편리성 미흡
- ◆ 제한된 부가 서비스
- ◆ 전자화폐 관련 법과 제도의 부재


**▣ 기술적인 발전 방안**

- ◆ 안전성 강화
  - 전자화폐 개발 기관들이 기술력을 통하여 안전성 강화에 노력
- ◆ 신뢰성 기술에 대한 지속적인 개발 수행
- ◆ 전자화폐간의 상호 호환성 확보를 위한 표준화
- ◆ 전자화폐를 기반으로 한 다양한 부가 서비스 개발
  - 전자화폐의 사용빈도를 높여 각 기관의 수익성을 지속적으로 유지할 수 있음

**▣ 법, 제도적인 발전 방안**

- ◆ 실질적으로 법과 제도가 뒤따라야만 전자화폐 산업이 발전
- ◆ 전자화폐에 대한 안전성, 효율성과 견전성 확보를 위해 금융감독 기능에 대한 제도 마련
- ◆ 전자화폐의 위·변조 방지 대책 의무화 필요
  - IC카드의 안전성에 대한 인증, 사용하는 암호 알고리즘의 국내외적인 안전성 검증, 기관리 체계를 유지하는 규격의 의무화

---

 ETRI Proprietary
38

# 지역 전자화폐시스템 도입 실태 분석

■ 이동훈 교수  
고려대학교  
정보보호대학원