

공중통신망을 이용한 신용카드 조회 시스템에 관한 연구

손진수 윤명상

한국전기통신공사 사업지원본부

A Study on Credit Card Authorization System Using PSN
(Public Switching Network)

Jin-Soo Shon, Myung-Sang Yoon

Korea Telecommunication Authority Research Center

abstract

This describes the standardization plan of data format (track 2) in magnetic stripe card and message format between terminal and host computer. The track 2's data format is composed of PAN and additional data based on ISO 3554.

In the present social status of Korea, the VISA B message format is recommended.

1. 서론

현대 사회는 정보통신의 기술발전에 따라 고도 정보화 사회 및 신용사회로 급속히 진전되고 있다. 현재 국내에서도 수십종의 신용카드가 사용되고 있으며 다양하고 많은 이용자들의 등장으로 카드사용시 이들에 대한 신용도의 확인이 요구되고 있다. 그러나 현재 국내 가맹점에서는 수작업으로 확인해야하는 어려운 점이 있다. 선진 외국에서는 컴퓨터를 이용한 Telecheck System이 실용화되고 있으며 국내에서도 이 시스템의 실용화 사업이 추진되고 있으나 현재 국내카드는 자생적으로 발전되어 각기 다른 포맷을 갖고 있어 Telecheck 시스템의 실용화를 위하여 신용카드의 자기띠(M/S) 내에서 Coding되는

- ① 데이터 포맷과 조회용 단말기와 서비스 센터 내 컴퓨터 사이에 송수신되는
 - ② 메시지 포맷의 통일화가 요구된다.
- 본고에서는 위 두가지 포맷의 표준화 방안에 대하여 기술하였다.

2. 현황

오늘날 신용카드 및 현금카드의 사용이 날로 증가하고 있다. 86년말을 기준으로 발행기관 및 회원수와 신용거래금액에 관한 국제정 조사에 따르면 <표-1>과 같다.

<표-1> 신용카드 회원수 및 거래금액
단위: 천명, 억원

	85년		86년	
	회원수	거래금액	회원수	거래금액
총 계	1,300	3,400	2,218	5,871
은행계	858	2,110	1,483	3,865
국민카드	423	916	633	1,644
비자카드	122	497	138	867
비씨카드	313	697	705	1,354
비은행계	442	1,290	735	2,006
외국계	26	1,160	38	1,790
기타	416	140	697	216

1980년 9월 국민은행에 발행된 국민카드이래 지금까지 각 카드 발급기관의 카드발급 매수는 매년 평균 40%의 증가를 보이고 있으며 신용카드에 의한 결제액수는 영수증 발행금액의 약 10.4%에 해당된다.

이와 같이 신용카드의 사용이 증가함에 따라 경제적인 면에서 매우 유익하게 작용하는 반면에 또 다른 측면에서 보게되면 많은 문제점을 내포하고 있다.

일례로 신용카드 및 현금카드도 대금결제시 도난 및 분실카드에 의한 부정사용이나 신용한도 이상으로 상품을 구매시 신용카드 취급가맹점에서는 고객의 신용조치를 위하여 Black List나 카드발급기관에 전화로 문의하여 확인케된다.

이와 같은 조회 방법으로 고객에게 불쾌감과 전화분의에 의한 시간지연, 또한 Black List에 의한 부정확한 조회등 많은 문제점이 있다.

이와 같은 조회의 문제점을 해결하는 방안으로 상거래용 특수단말기를 이용하여 신용조회 서비스센터와 카드발행기관에 연결하여 거래가능 정보를 제공받게 되므로 신용카드의 부정사용을 미연에 방지함과 동시에 고객(신용카드 소지자)에게 좋은 서비스를 제공할 수 있다.

조회 시스템이 구축될 경우 카드발행기관, 신용카드 취급가맹점, 고객의 측면에 개선되어지는 사항을 <표-2>에 보였다.

<표-2> 신용카드 조회 시스템개방시 이루어지는 개선효과

	문 제 점	개 선 효 과
카드발급회사	<ul style="list-style-type: none"> · 고객신용관리불충분 · 연체에 따른 경영수치 악화 · 사무 절차의 복잡 · Black List 발행 배부에 따른 비용부담 	<ul style="list-style-type: none"> · 고객별 신용관리 · 연체를 감소 효과 · 사무의 간소화 · 경비절감
가 명 점	<ul style="list-style-type: none"> · Black List 미확인에 따른 위험부담 · Black List 매조로 인한 고객 서비스의 불만 · 전표작성업무의 비능률화 	<ul style="list-style-type: none"> · 카드확인 업무 간소화 · 대고객서비스 향상 (Quick Service.) · 업무처리의 간소화 · 판매 대금의 즉시 결제에 따른 현금화 용이
고 계	<ul style="list-style-type: none"> · 도난·분실에 따른 사고 우려 ~ · 대기시간 지연 · 신분확인인 거부감 	<ul style="list-style-type: none"> · 도난·분실에 따른 사고 우려감소(개인별비밀번호사용) · 대기시간감축

3. 표준화방안

여기서 제시하고자 하는 표준화안은 신용카드조회 서비스 시스템 구축을 하기위한 기본요소로써 갖추어지야 하며 표준화로 인한 이점으로는 신용카드의 국제화를 기할뿐만 아니라 전산화에 도움이되며 매세지 포맷의 표준화로써 국내 단말기의 규격화로 인한 생산이 용이하게 된다.

3.1 신용카드 자기띠의 부호화포맷 표준화

현재 세계적으로 가장 널리 통용되는 신용카드의 종류는 자기띠 부착용 카드이다.

국내에서도 전문카드회사 또는 은행에서 발행하는 신용카드 및 현금카드의 대부분이 자기띠부착 또는 미부착 프라스틱 카드이다.

자기띠가 부착되어 있는 카드 또한 발행기관에서 정한 규격이나 일본규격인 JIS 포맷을 적용하고 있다. 이와같은 상황으로 국내발행카드의 전체적 규격이 없으므로 전자적인 조회서비스나 자동자금이체와 같은 통합서비스를 제공하기에 어려운 점이 많다.

카드의 표준화를 위한 방안으로 신용카드의 국제화 추세에 따라 국제표준기구(ISO)에서 권고한 규격을 준용하는 것이 바람직하다.

자기띠에 수록되는 정보는 거래의 자동화를 용이하게 하기 위하여 기록하며 track 1,2,3 로써 구분되며 용도에 따라 사용된다.

각 track 의 특성을 보면

1) Track 1

: International Air Transportation Association(IATA)에서 개발되었으며 주로 항공티켓팅의 자동화를 위한 정보를 수록

2) Track 2

: American Banks Association(ABA)에서 개발되었으며 금융 거래의 자동화를 위한 정보 수록

3) Track 3

: Thrift Industry에서 개발되었으며 갱신을 가능하게 하기 위한 의도를 가진 각기의 거래에 관한 정보를 수록

- Track 1,2 가 only read 인데 반하여 read/write의 기능을 가진다.

- Track 2 에 있는 내용은 option이 된다.

- Bank Card(Ddebit Card)에서 주로 사용이 된다.

Track 1,2 는 ISO3554, Track 3는 ISO 4909에 정의되어 있으며 자기띠에 encoding 방식과 각 track 에 따른 기본규격은 <표-3>와 같다.

<표-3> encoding 방식

	Recording Density (bits per Inch)	Character Configuration (including parity bit)	Information Content
TRACK 1	210 bpi	7 bit per character	79 Alphanumeric char.
TRACK 2	75 bpi	5 bit per character	40 numeric char.
TRACK 3	210 bpi	5 bit per character	107 numeric char.

* TRACK 1에서는 고객 이름이 M/S 안에 encoding 되기 때문에 alphanumeric character가 필요.

Track 1
ISO 3554

SS	FC	PAN	FS	Name	FS	Additional Data	ES	LRC
		Primary Account No. (19 digits max.)		Name (26 alphanumeric characters max.)		Expiration Date 4 Restriction or Type 3 Offset or Pin Parameter (opt) 5 Discretionary Data		

Notes:
Track 1 is limited to 79 characters including Start Sentinel, End Sentinel and LRC

Required by Visa and Interbank

Control Characters

SS : Start Sentinel X EC : Format Code
FS : Field Separator ^ LRC: Longitudinal Redundancy Check character
ES : End Sentinel ?

Track 2
ISO 3554

SS	PAN	FS	Additional Data	ES	LRC
	Primary Account No. (19 digits max.)		Expiration Date 4 Restriction or Type 3 Offset or Pin Parameter (opt) 5 Discretionary Data		

Notes:
Track 2 is limited to 40 characters including Start Sentinel, End Sentinel and LRC

Control Characters
SS : Start Sentinel Hex B ES : End Sentinel Hex F
FS : Field Separator Hex D LRC: Longitudinal Redundancy Check character

Track 3
ANSI-1978
ISO 4909

SS	FC	PAN	FS	Use & Security Data	Additional Data	ES	LRC
				Country Code (opt) 3			
				Currency Code 3			
				Currency Exponent 1			
				Amt. Authorized per Cycle 4			
				Amt. Remaining This Cycle 4			
				Cycle Begin (Validity Date) 4			
				Cycle Length 2			
				Retry Count 1			
				FIN Control Parameters (opt) 6			
				Interchange control 1			
				PAN Service Restriction 2			
				SAN-1 Service Restriction 2			
				SAN-2 Service Restriction 2	First Subsidiary Acct. No.		
				Expiration Date (opt) 4	Second Subsidiary Acct. No.		
				Card Sequence Number 1	Relay Marker		
				Card Security Number (opt) 9	Cryptographic Check Digits (opt)		
					Discretionary Data		

Notes:
Track 3 is limited to 107 characters including Start Sentinel, End Sentinel and LRC
Control characters
SS: Start Sentinel Hex B FC: Format Code (2 digits)
FS: Field Separator Hex D LRC: Longitudinal Redundancy Check character
ES: End Sentinel Hex F

신용카드로써 사용되는 부분은 track 2이며 자기 띠에 수록되는 데이터 포맷을 표준화하여야 할 부분은 PAN(Primary Account Number) 와 Additional Data 영역이 된다.

ISO의 규격을 준용하는 재 외국 신용카드의 규격을 참조로 PAN과 임의데이터 영역을 표준화하여 <표-4>와 같다.

<표-4> track 2의 포맷

S	IND	Individual Acct. ID	F	EXP	Used Tracks	E	L					
t	r	code	지역 no.	Account no.	CD	S	date	ty	pl	pl	D	C
t								-	-	pl	a	pl
1					1		4	3	5		1	1

IND Cord와 지역번호는 국제카드발행 기관과 협의 하에 정하며 그외부분은 카드발행기관 자체에서 정의하면 카드의 구분이 명확하며 거래자동화가 쉽게 달성될 수 있다.

3. 2 메시지 포맷의 표준화

가맹점의 단말기와 서비스센터 컴퓨터간의 조회 및 다양한 상거래를 위하여 이루어지는 메시지 포맷은 세계각국에서 상거래 자동화를 위하여 이러한 포맷을 적용하고 있는데 크게 세가지로 구분하면 VISA A, VISA B, ISO 8583이 된다. 새가지 메시지 포맷에 따른 서비스 제공의 수준과 국내 환경적 여건에 바탕을 두고 각각의 장단점을 비교하여 보면 <표-5>와 같다.

<표-5> 메시지 포맷의 장단점

	장점	단점
VISA, A	<ul style="list-style-type: none"> 메시지 포맷의 단순화로 프로토콜이 간단함. 단말기 가격이 저렴. 	<ul style="list-style-type: none"> 단순조회서비스만 가능 영수증처리가 되지 않으므로 현재 방식으로 영수증 발급
VISA, B	<ul style="list-style-type: none"> 조회 및 데이터 수집이 가능 영수증처리 가능 일일 매상기록이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 완전한 EFT/POS가 불충분함.
ISO 8583	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 서비스 제공이 가능 완전한 EFT/POS 가능 	<ul style="list-style-type: none"> Interworking이 신결과제 초기 시스템구축이 어려움. 단말기 가격이 비싸다.

성능면에서는 ISO 8583 포맷을 적용하는 것이 가장 서비스의 향상 및 상거래의 전자화가 이루어질 수 있으나 현재 국내 이권에 따라 나타난 단점으로 VISA,B포맷을 준용하는 것이 바람직하다.

VISA,B 포맷에 따른 세부지 입출력 포맷은

<표-6>과 같다.

<표-6> 입출력 포맷

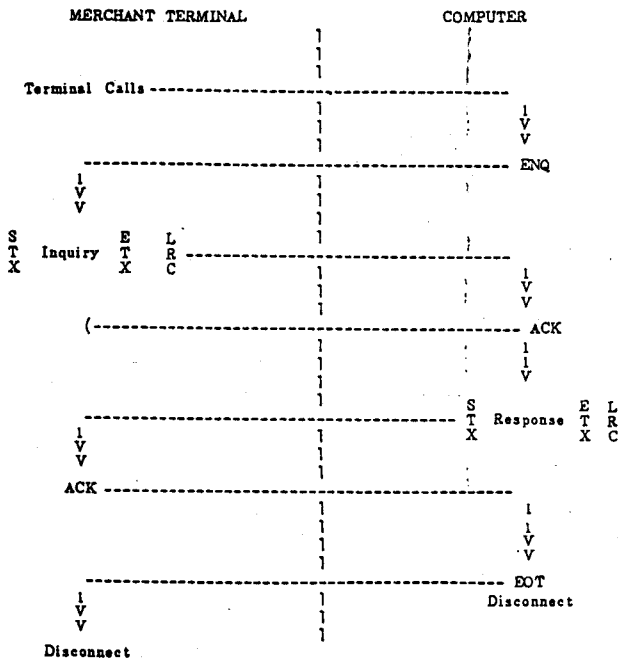
카드의 track 2 정보를 읽어들이는 메시지 포맷

STX	Terminal ID	Terminal Serial Number	Index Code	Transaction Sequence Number	Message Status Code	Account Data Source	M/S Information	PIN Information	Transaction Amount	Transaction Code	ETX	LRX
	46 Characters	8 Characters	1 Character	4 Characters	1 Character	19-79 Characters	0 or 23 Characters	3-12 Characters	2 Characters			

호스트로부터의 응답 메시지 포맷

STX	Message Type	Terminal Serial Number	Index Code	Transaction Sequence Number	Response Code	Approval Number	Today's Date	Alpha Display Message	ETX	LRX
	1 Character	8 Characters	1 Character	4 Characters	2 Characters	6 Characters	6 Characters	0-30 Characters		

VISA,B 포맷을 적용하여 데이터 전송을 수행코자 할 경우 link protocol 의 normal procedure는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 메시지 normal procedure

4. 결론

신용카드에 부착되는 자기띠의 encoding 포맷과 데이터 포맷의 표준화 방안을 국제표준기구에서 권고한 기본 사항을 준용한 국내 규격안을 제시함으로써 국내에서 조회시스템 구축이 용이 하미 이로 인하여 카드 사용자에게 있어서 새로운 서비스 제공이 가능하며 국제카드로서 면모를 갖추게 된다.

또한 메시지 포맷 및 프로토콜을 표준화함으로써 국내에서 단말기 생산시 효율을 기할수 있음. 통신공사에서 계획중인 카드폰 시스템 개발시 신용카드 표준안을 바탕으로 개발에 적용할 것이다 이와같은 카드조회 및 카드폰 시스템을 선행으로 향후 도래할 EFT/POS 시스템 구축에 기초가 된다

참 고 문 헌

1. ISO 3554: Magnetic Stripe Encoding for track1,2
2. ISO 4909: Magnetic Stripe Data Content for track 3
3. ISO 2894: Embossed Credit and Specification Numbering System and Registration Procedure
4. VISA Second Generation Manufacture's Specifications Manual. 1984
5. ISO 8583: Electronic Fund Transfer-Requirements for Interface.1985
- 6.비음성 서비스 실용화에 관한 연구(Telecheck 분야) 한국전기통신공사 사업지원본부 86년 보고서