

# 주요국의 실시간총액결제시스템 운영 현황

— RTGS의 주요 취급업무와 접속방식 등을 중심으로 —

2006. 8

이 자료는 한은금융망의 서버간 직접 접속 확대추진 업무에 참고하기 위하여 주요국의 실시간총액결제시스템(RTGS) 운영 현황을 금융결제국 결제운영팀 정상덕 차장급조사역이 조사·정리한 것입니다.

문의 : ☎ 02-750-6634, E-mail : sdjung@bok.or.kr)

한국은행 금융결제국

## 차 례

I. 조사개요 .....	1
II. 주요국의 실시간총액결제시스템 운영 현황 .....	2
1. 실시간총액결제시스템 개요 .....	2
2. 주요 취급업무 .....	3
3. 접속방식 및 전문 송수신구조 .....	4
4. 보안대책 .....	7
5. 수수료 정책 .....	8
III. 시사점 .....	9
<붙임> 주요국의 실시간총액결제시스템 운영 현황(본문) ...	10

## I. 조사개요

### 1. 조사내용

□ 실시간총액결제시스템(RTGS; Real-Time Gross Settlement)을 운영하는 주요국을 대상으로 서버간 접속방식 관련사항을 조사

— RTGS 개요, 취급업무, 접속방식 및 전문 송수신구조, 보안 대책, 수수료 정책 등을 조사

### 2. 대상국가

□ 국제결제은행(BIS)을 중심으로 지급결제시스템의 발전을 주도하고 있는 G-10 국가와 일부 EMEAP 회원국 등 총 13개국을 대상으로 조사

#### 지역별 조사대상국

지역	조사대상국	비고
아시아	일본, 싱가포르(2개국)	G-10, EMEAP회원국
아메리카	미국, 캐나다(2개국)	G-10
유럽	독일, 영국, 프랑스, 이탈리아, 벨기에, 스위스, 네덜란드, 스웨덴(8개국)	G-10
오세아니아	호주(1개국)	EMEAP회원국

### 3. 조사방법

□ BIS 및 주요국 중앙은행 등이 RTGS와 관련하여 발표한 각종자료와 당행 직원의 출장·연수보고 자료 등을 이용

## II. 주요국의 실시간총액결제시스템 운영 현황

### 1. 실시간 총액결제시스템 개요

- 주요국의 실시간총액결제시스템(RTGS) 가운데 일본의 BOJ-NET, 싱가포르의 MEPS, 미국의 Fedwire는 서브시스템으로 국채(증권)시스템을 운영
- 캐나다의 LVTS와 스위스의 SIC시스템은 민간이 소유·운영하고, 영국의 CHAPS와 벨기에의 ILLIPS는 참가기관과 중앙은행이 공동소유하면서 CHAPS는 민간이, ILLIPS는 중앙은행이 운영
- 독일의 RTGS<sup>plus</sup>와 이탈리아의 BIREL은 차액결제 알고리즘을 추가한 혼합형 결제시스템이고, 캐나다의 LVTS는 RTGS와 대등한 다자간 차액결제시스템이며, 유로화 사용국인 독일, 프랑스, 이탈리아, 벨기에, 네덜란드의 RTGS는 유럽중앙은행(ECB) TARGET의 일부를 구성

주요국 현행 RTGS의 주요 특징

국명	명칭	도입	주요 특징
일본	BOJ-NET	1988	자금이체시스템과 국채시스템으로 구성
싱가포르	MEPS	1998	
미국	Fedwire	1970	
캐나다	LVTS	1999	RTGS와 대등한 다자간 차액결제시스템
독일	RTGS <sup>plus</sup>	2001	ECB TARGET의 일부로 혼합형 결제시스템
이탈리아	BIREL	1997	
영국	CHAPS	1984	민간청산회사가 영란은행과 협력하여 운영
프랑스	TBF	1997	ECB TARGET의 일부를 구성
벨기에	ILLIPS	1996	
네덜란드	TOP	1997	
스위스	SIC	1987	일부 소액결제시스템을 통합하여 운영
스웨덴	RIX	1990	K-RIX와 E-RIX로 구성, ECB TARGET에 연결
호주	RITS	1998	2005년 인터페이스를 윈도우즈방식으로 개편

## 2. 주요 취급업무

- 주요국 RTGS는 참가기관간의 자금이체와 소액결제시스템의 차액 결제를 주된 업무로 취급하면서 증권결제시스템의 현금 부문 결제, CLS시스템과 관련된 자국통화부문 결제 등의 업무도 대부분 함께 취급
  - 일본의 BOJ-NET, 미국의 Fedwire, 싱가포르의 MEPS, 호주의 RITS는 정부의 재정대리인(*fiscal agent*)으로서 국채(증권)업무도 주된 업무로 취급
  - 미국의 Fedwire, 영국의 CHAPS, 네덜란드의 TOP시스템은 현금취급업무(*cash handling operation*)도 수행

### 주요국 RTGS의 주요 취급업무

국명	명칭	자금이체·소액결제시스템의 차액 결제 이외의 주요 취급업무
일본	BOJ-NET	국채거래, DVP 및 CLS관련 결제, 국고금 수급
싱가포르	MEPS	국채거래, DVP 및 CLS관련 결제
미국	Fedwire	국채거래, DVP 및 CLS관련 결제, 현금서비스
캐나다	LVTS	국채거래, DVP 및 CLS관련 결제
독일	RTGS <sup>plus</sup>	CLS 및 EURO1 등의 연계시스템 결제
영국	CHAPS	CHAPS Sterling은 CLS관련 결제 및 현금취급업무
프랑스	TBF	DVP 결제
이탈리아	BIREL	DVP 및 CLS관련 결제, 국고금 수급
벨기에	ILLIPS	DVP 및 CLS관련 결제
스위스	SIC	DVP 및 CLS관련 결제
네덜란드	TOP	DVP 결제, 현금인출업무
스웨덴	RIX	DVP 및 K-RIX의 CLS관련 결제
호주	RITS	국채거래, DVP 및 CLS관련 결제

### 3. 접속방식 및 전문의 송수신

#### (RTGS 접속방식)

- 호주의 RITS를 제외한 모든 주요국 RTGS는 SWIFT 또는 통신회사의 전용 네트워크를 통하여 서버간 접속방식으로 직접 접속하여 자금을 이체하며, 일본의 BOJ-NET이나 미국의 Fedwire 등은 단말기 접속방식에 의한 자금이체도 허용
  - 일본, 싱가포르, 미국, 스위스의 RTGS는 SWIFT 네트워크를 사용하지 않음
  - 유로화 사용국의 RTGS는 국제거래 등을 일관처리하기 위하여 모두 SWIFT 네트워크를 사용하여 ECB TARGET에 연결

#### 주요국 RTGS의 접속방식

국명	명칭	RTGS 접속방식
일본	BOJ-NET	서버 또는 단말기 모두 가능하며, CLS와 직접 연결
싱가포르	MEPS	서버로만 접속할 수 있으며, ACH·CLS와 직접 연결
미국	Fedwire	서버나 단말기 또는 오프라인 방식 모두 가능하며, CLS 및 CHIPS와 실시간 직접 연결
캐나다	LVTS	- SWIFT 네트워크로 연결 - ILLIPS와 TOP시스템의 조회업무는 단말기로 수행 - 유로화 사용국 RTGS는 CLS시스템과 실시간 직접 연결되지 않음
독일	RTGS <sup>plus</sup>	
영국	CHAPS	
프랑스	TBF	
이탈리아	BI-REL	
벨기에	ILLIPS	
네덜란드	TOP	
스웨덴	RIX	
스위스	SIC	서버간 직접 연결만 허용하며, CLS와도 직접 연결
호주	RITS	자금이체업무는 RITS 전용단말기로, PVP 및 DVP 결제는 SWIFT 네트워크로, 채권결제시스템은 서버간 직접 연결

## (전문의 송수신수단)

□ 주요국 RTGS는 전문(*message*) 송수신수단으로는 SWIFT 네트워크를 광범위하게 사용

- 특히 유로화 사용국은 유로지역 금융시장의 하부구조 통합을 통한 지급결제업무의 효율성 제고로 금융부문의 경쟁력을 제고하기 위하여 국제표준의 SWIFT 네트워크를 사용
- 다만, 미국 Fedwire, 일본 BOJ-NET, 싱가포르 MEPS\* 및 스위스 SIC시스템은 계속 통신회사의 전용 네트워크를 전문 송수신수단으로 사용

\* 2006년중 가동할 MEPS<sup>+</sup>는 SWIFT 네트워크를 사용할 예정

### 주요국 RTGS의 전문 송수신수단

국명	명칭	전문 송수신수단
일본	BOJ-NET	- 전신전화회사의 전용 통신회선을 사용하여 전문을 송수신
미국	Fedwire	
싱가포르	MEPS	- 미국의 백업 통신수단은 SWIFT 네트워크
스위스	SIC	
캐나다	LVTS	
독일	RTGS <sup>plus</sup>	- SWIFT 네트워크를 사용하여 전문을 송수신 - SWIFT 네트워크 도입이전의 독일은 Deutsche Telecom, 네덜란드는 PTT Telecom, 스웨덴은 Swedish Telecom의 통신회선을 사용
영국	CHAPS	
프랑스	TBF	
이탈리아	BIREL	
벨기에	ILLIPS	
네덜란드	TOP	
스웨덴	RIX	
호주	RITS	SWIFT 네트워크와 국가통신기관의 통신회선을 사용하여 전문을 송수신

## (전문의 형식 및 송수신구조)

- 전문의 송수신수단으로 SWIFT 네트워크를 사용하는 RTGS는 전문형식(*message format*)도 SWIFT 형식을 사용
  - SWIFT 네트워크를 사용하지 않는 미국, 일본 및 스위스의 RTGS는 독자적인 전용 전문형식을 사용하며, 싱가포르의 SWIFT 형식에 기반한 MEPS 전용 전문형식을 사용
- 전문 송수신구조(*message flow structure*)는 유럽 국가들의 RTGS가 SWIFT 네트워크를 사용하는 동시에 대부분 Y형 구조를 이루고 있는 반면, 일본, 싱가포르, 미국 및 네덜란드의 RTGS는 V형
  - 다만, 이탈리아의 BIREL 및 영국의 CHAPS Euro는 거래 성격에 따라 V형 및 Y형 구조를 병용

### 주요국 RTGS의 전문 형식과 송수신구조

국명	명칭	전문 형식	전문 송수신구조
일본	BOJ-NET	전용 전문형식	V형
싱가포르	MEPS	전용 전문형식(SWIFT 형식에 기반)	
미국	Fedwire	전용 전문형식(SWIFT 형식과 유사)	
캐나다	LVTS	SWIFT 형식	Y형
독일	RTGS <sup>plus</sup>		
영국	CHAPS		Y형 및 V형 병용
이탈리아	BIREL		
프랑스	TBF		
벨기에	ILLIPS	Y형	
스위스	SIC	전용 전문형식	V형
네덜란드	TOP		
스웨덴	RIX	SWIFT 형식	
호주	RITS		Y형



## 4. 보안대책

- SWIFT 네트워크를 사용하는 유럽의 주요국 RTGS는 SWIFT의 통신보안능력에 의존하여 시스템의 보안성과 신뢰성을 확보
- 일본의 BOJ-NET은 IP-VPN 기능에 의해 참가기관만 접근할 수 있는 통신 네트워크를 구성하고 회선을 암호화
  - 싱가포르의 MEPS와 스위스의 SIC시스템은 전문에 전자서명을 도입하고, 미국의 Fedwire는 전문을 암호화하며, 호주의 RITS 단말기에는 전자증명서가 내장된 토큰을 사용

### 주요국 RTGS의 보안대책

국명	명칭	RTGS의 보안대책
일본	BOJ-NET	IP-VPN 기능에 의해 일본은행과 참가기관만 접근할 수 있는 통신 네트워크를 구성하고, IPSec에 의해 회선을 암호화
싱가포르	MEPS	전문에 RSA 알고리즘의 전자서명을 도입하고, 전문 처리과정에 사용자 접근통제시스템을 구축
미국	Fedwire	Fedwire 접속을 허용하는 참가기관의 ID코드와 암호 관리 및 전문 암호화
캐나다	LVTS	전문의 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 통신 보안 능력이 뛰어난 SWIFT 네트워크를 사용하여 RTGS 시스템의 보안성과 신뢰성을 확보
독일	RTGS <sup>plus</sup>	
영국	CHAPS	
프랑스	TBF	
이탈리아	BIREL	
벨기에	ILLIPS	
네덜란드	TOP	
스웨덴	RIX	
스위스	SIC	
호주	RITS	사용자를 확인할 수 있는 전자증명서가 내장된 토큰을 사용

## 5. 수수료 정책

- 캐나다, 영국, 프랑스, 벨기에, 스웨덴의 RTGS는 참가기관에게 연회비를 부과하고, 신규 참가기관에 대해서는 가입비를 부과
- 일본, 미국, 독일, 이탈리아, 벨기에, 스위스, 네덜란드, 스웨덴의 RTGS는 이용건수, 처리시각, 전송방식, 처리금액, 거래성격 등에 따라 수수료를 차등화
  - 싱가포르, 캐나다, 프랑스, 호주의 RTGS는 이용건수와 처리 시각 및 전송방식에 관계없이 정액제로 운영

### 주요국 RTGS의 수수료 정책

국명	명칭	RTGS의 수수료 정책		
		가입비	연회비	이용수수료 및 RTGS 연결 소요비용
일본	BOJ-NET	X	X	- 건당 40(일반 자금이체)~60엔(수취인지정) - 통상 통신회선당 80~160만엔, 기타 회선 무료
싱가포르	MEPS	X	○	- 수수료 부과대상 전문당 1.25싱가포르달러
미국	Fedwire	X	X	- 이용건수에 연동하여 0.10~0.30달러를 부과, 오프라인 거래에 20달러 추가 - 접속 솔루션별 월50~400달러
캐나다	LVTS	○	○	- 이용건수와 처리시각 및 전송방식에 관계없이 정액제로 운영
프랑스	TBF			
독일	RTGS <sup>plus</sup>	X	X	- 이용건수에 연동하여 단계별 0.17~0.24유로 - 통신회선 비용은 참가기관이 부담
영국	CHAPS	○	○	- 회원은행의 연회비로 건당 수수료를 대체
이탈리아	BIREL	X	○	- 이용건수에 연동하여 단계별 0.15~0.75유로 - SWIFT 네트워크 사용료는 직접 참가기관 3,000유로, 간접 참가기관 1,000유로
벨기에	ILLIPS	○	○	- 전문 처리용 변동비는 처리시각, 우선순위, 금액에 따라 상이하하며, 자금관리모듈 관리 비용은 컴퓨터 자원사용량에 따라 분담
스위스	SIC	○	X	- 입력시각, 금액, 결제시각에 따라 0.01~2.00 스위스프랑
네덜란드	TOP	X	○	- 이용건수와 전송방식에 연동하여 책정
스웨덴	RIX	○	○	- 이용건수에 연동하여 단계별 1~9크로나
호주	RITS	X	X	- 교환결제계좌 입·출금 건당 90센트 - 통신회선 비용은 참가기관이 부담

### Ⅲ. 시사점

- 현행 주요국 RTGS 가운데 모든 국가에 적합한 최적의 단일 RTGS 모형은 존재하지 않으며, 다만 각국은 자국의 통화·금융 제도와 지급결제 규모 및 관행 등을 종합적으로 고려하여 자국 실정에 적합한 RTGS를 구축하여 운영
  - 캐나다, 영국, 벨기에, 스위스는 중앙은행이 RTGS를 소유하지 않으며, 독일과 이탈리아 및 캐나다는 RTGS에 차액결제 알고리즘을 추가한 혼합형 RTGS를 구축하여 운영
- 주요국 RTGS 가운데 자금이체업무만 취급하는 사례는 아주 드물어 대부분이 소액결제시스템의 차액결제와 증권결제시스템의 현금부문 및 CLS 외환동시결제시스템의 자국통화부문 결제 등의 다양한 업무를 취급하며, 일부는 하부시스템으로 국채시스템을 운영하고, 현금취급업무도 수행하는 등 취급업무 종류가 다양
- 주요국 RTGS는 대부분 자금이체와 관련하여 SWIFT 네트워크를 사용하거나 서버간 직접 연결방식을 채택하여 자금이체업무를 일관처리(*Straight Through Processing*)
  - 또한 일본, 싱가포르, 미국, 스위스를 제외한 주요국 RTGS가 SWIFT 전문형식과 SWIFT 네트워크를 사용하고 있어 이들 RTGS는 상호 연결이나 통합이 용이
- SWIFT 네트워크를 사용하는 주요국 RTGS는 주로 SWIFT의 통신보안능력에 크게 의존하며, 기타 주요국 RTGS는 통신회선 또는 전문의 암호화나 전자서명의 도입 등 최첨단의 다양한 IT통신기술을 적용하여 보안대책을 강구
- 주요국 RTGS는 자금이체 이용건수와 처리시각, 전송방식, 처리금액, 거래성격 등에 따라 수수료를 차등화

<붙임>

## 주요국의 실시간총액결제시스템 운영 현황(본문)

### 1. 일본

#### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 일본은행은 1988년부터 지정시점 차액결제를 병행하는 실시간 총액결제시스템(*RTGS; Real-Time Gross Settlement*)으로 BOJ-NET (*BOJ Financial Network System*)을 운영해오다가 2001년부터 현재의 RTGS로 전환
  - BOJ-NET은 당좌예금시스템, 국채시스템 및 동경은행협회로부터 위임받아 BOJ-NET의 일부로 운영하는 외국환엔결제 시스템으로 구성
- 2004년말 현재 BOJ-NET 직접 참가기관은 363개

#### 나. 취급업무

- BOJ-NET 당좌예금시스템(*Funds Transfer System*)은 금융기관간, 동 거래고객간 및 본지점간 자금이체와 소액결제시스템의 차액결제 등의 업무를 주로 취급
  - 일본은행의 공개시장조작이나 여신업무, 국고금 수급, 국채의 발행·상환에 따른 자금이체, 증권거래 현금부문의 DVP 결제 및 CLS관련 결제 등의 업무도 당좌예금시스템에서 처리
- ※ 2단계 차세대 RTGS 구축(2011년)이 완료되면 대표적 소액결제시스템인 전은데이터 통신시스템(*Zengin Data Telecommunications System*)에서 처리되는 거액이체거래도 차세대 BOJ-NET에서 처리할 계획

- BOJ-NET 국채시스템(*Japan Government Bonds Service*)은 금융기관간의 국채거래를 처리하고 일본은행의 대금융기관 여신 담보증권 관리 등을 위한 온라인시스템으로 1990년부터 운영
  - 일본은행의 국채등록(*JGB Registration*)시스템과 국채계좌대체(*JGB Book-entry*)시스템 상의 모든 국채거래는 BOJ-NET의 국채시스템을 통해 처리
  - BOJ-NET 국채시스템은 1994년부터 BOJ-NET 당좌예금 시스템과 연결하여 실시간 DVP 메카니즘을 도입
- 외국환엔결제시스템(*Foreign Exchange Yen Clearing System*)은 외환거래, 엔화채권거래 및 수출입 등의 국제금융거래에 따른 엔화자금의 지급업무를 취급
  - ※ 외국환엔결제시스템은 엔화의 국제화 진전 등에 따른 거래 폭증에 효율적으로 대응하기 위해 1989년 동경은행협회가 일본은행에 운영을 위임하였으며, 현재 오후 3시에 일괄 차액결제하고 있으나 향후 차세대 BOJ-NET에서는 실시간 결제방식으로 변경될 예정

#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- BOJ-NET 참가기관은 전용단말기 접속방식과 서버간 직접 접속방식 중에서 선택할 수 있으나 대부분 주요 금융기관은 서버간 직접 접속방식을 이용하며, 외부시스템인 CLS시스템과도 실시간으로 직접 연결
  - 외국환엔결제시스템의 경우에도 참가기관은 BOJ-NET 호스트 컴퓨터에 직접 접속하거나 BOJ-NET 전용 단말기로 접속 가능
  - BOJ-NET 접속을 위한 통신회선은 서버간 직접 접속방식에는 전용회선을, 단말기 접속방식에는 DDX 패킷교환회선(*Digital Data eXchange Packet-Switching lines*)을 사용하며, 동 통신회선은 일본전신전화(주)가 제공

- BOJ-NET의 전문형식은 SWIFT 형식을 채택한 외국환엔 결제시스템을 제외한 모든 시스템에 독자적인 전용 전문형식을 사용하며, 전문 송수신구조는 지급 및 결제정보가 모두 BOJ-NET 앞으로 전송되는 V형 구조

## 라. 보안대책

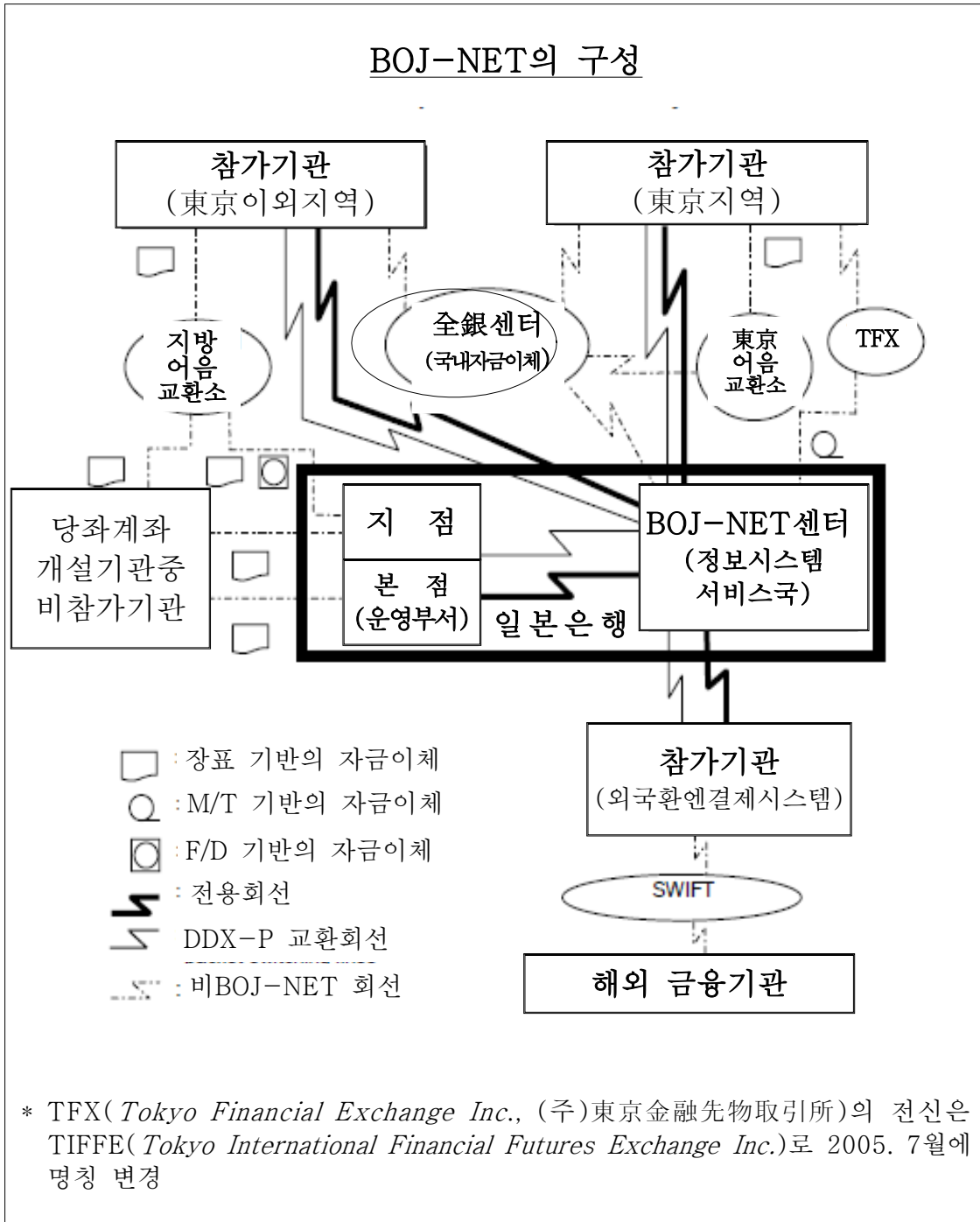
- IP-VPN(*Internet Protocol-Virtual Private Network*) 기능에 의해 일본은행과 참가기관만이 접근 가능한 통신망을 구성하고, 이에 더해 IPSec(*IP Security Protocol*)에 의해 회선을 암호화하여 보안을 강화
  - 참가기관 방화벽장치에 대한 신뢰성을 제고하기 위하여 참가기관의 방화벽장치도 일본은행과 동일기종으로 하면서 상대기기 인증, 데이터 변조 및 부인방지, 접근제어 등의 기능을 구현

## 마. 수수료 정책

- 일본은행은 BOJ-NET 이용건수와 전문 처리시각 및 전송방식에 관계없이 거래수수료는 일반 자금이체 40엔, 수취인지정 자금이체 60엔으로 책정하여 운영하고 있으며, 신규 참가기관에 대한 가입비나 기존 참가기관에 대한 연회비는 부과하지 않음
- BOJ-NET 접속을 위한 통신회선 사용비용은 참가기관이 부담하고, 일본은행은 BOJ-NET의 시스템 하부구조 개선과 관련된 컴퓨터의 구입비용과 프로그램 개발비용 등을 부담
  - TCP/IP 서버접속에 소요되는 비용은 통상회선\*의 경우 통신회선당 월 80만엔(64kbps)~160만엔(128kbps)으로 책정하되 통상회선 이외의 회선은 무료

\* 통상회선이란 TCP/IP 서버접속 통신회선 가운데 서버접속처 메인사이트와 IP-VPN을 묶어주는 통신회선을 지칭

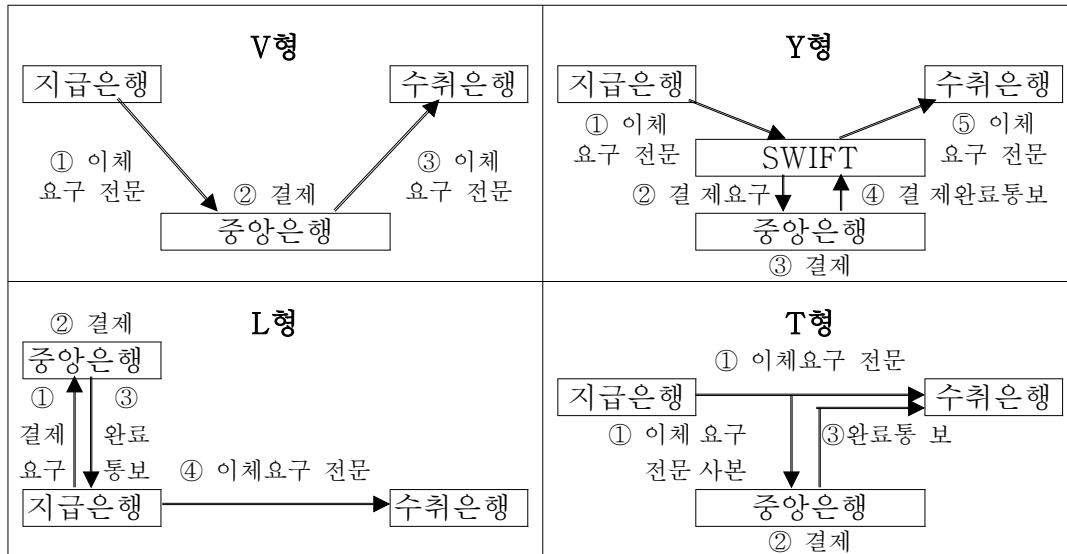
### BOJ-NET의 구성



<참고 1>

### 전문 송수신구조(*message flow structure*)

- 최근 실시간 총액결제시스템의 전문 송수신구조는 V형 또는 Y형이 대세를 형성



- **V형 구조** : ① 지급은행이 중앙은행 앞으로 지급결제정보를 전송 → ② 중앙은행이 결제 후 수취은행 앞으로 동 정보를 전송
- **Y형 구조** : ① 지급은행이 중앙처리센터(例: SWIFT) 앞으로 지급결제 정보를 전송 → ② 중앙처리센터가 중앙은행 앞으로 결제정보만 전송 → ③ 중앙은행은 중앙처리센터 앞으로 결제결과를 전송 → ④ 중앙처리센터가 수취은행 앞으로 지급결제 정보를 전송
- **L형 구조** : ① 지급은행이 지급결제정보를 내부시스템에 저장한 후 중앙은행 앞으로 결제정보만 전송 → ② 중앙은행은 결제 후 지급은행 앞으로 결제결과를 전송 → ③ 지급은행이 수취은행 앞으로 지급결제 정보를 전송
- **T형 구조** : ① 지급은행이 수취은행과 중앙은행 앞으로 지급결제 정보를 동시에 전송 → ② 중앙은행이 수취은행 앞으로 결제 결과를 전송



## 2. 싱가포르

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 싱가포르통화청(MAS; Monetary Authority of Singapore)은 1998년부터 거액의 싱가포르달러화 실시간총액결제시스템으로 MEPS(MAS Electronic Payment System)를 운영
  - MEPS는 은행간 자금이체(IFT; Interbank Funds Transfer)시스템과 국채(SGS; Singapore Government Securities)시스템으로 구성
- 2004년말 현재 MEPS 직접 참가기관은 67개
  - 싱가포르의 모든 은행은 MEPS에 직접 참가할 수 있으며, 직접 참가하지 않더라도 대행은행을 통해 간접 참가 가능

### 나. 취급업무

- MEPS의 은행간자금이체시스템은 참가기관간 및 동 거래 고객간의 자금이체, 참가기관과 MAS와의 거래, 소액결제 시스템의 차액 결제, 증권거래 현금부문의 DVP 결제 및 CLS관련 결제 등의 업무를 주로 취급
- MEPS의 국채시스템은 국채거래에 따른 모든 업무를 취급하며 국채거래에 따른 최종적인 거래대금 결제는 MEPS의 은행간 자금이체시스템에서 취급

## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

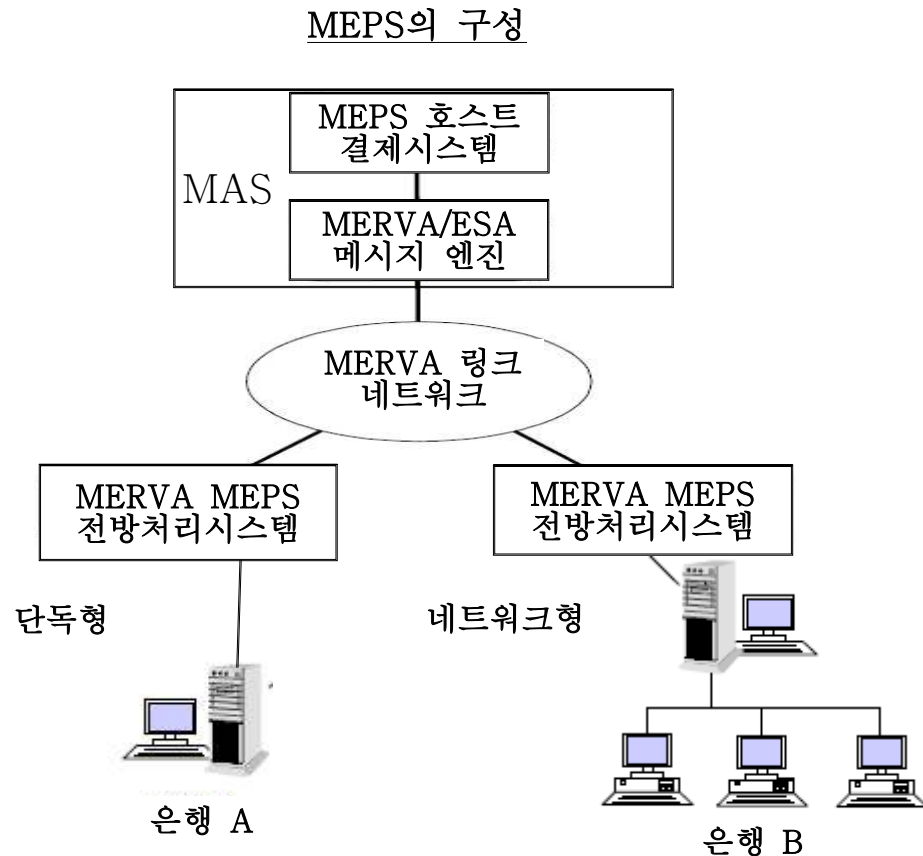
- MEPS는 MAS의 주전산기 호스트 컴퓨터와 참가기관의 전방 처리시스템(*Front-End System*)을 직접 연결하여 자금이체 등의 업무를 일관처리하며, 통신망은 MAS 전용 통신회선을 사용
  - 전방처리시스템은 일종의 서버시스템으로 전문의 생산·검증·승인·취소, 대기 관리, 당좌계좌 잔액과 보유 국채 및 지급 대기상태 등에 대한 온라인 호스트 질의, 사용자 관리, 대기중인 지급에 대한 우선순위 조정 등의 기능을 수행
- MEPS는 외부시스템인 ACH(*Automated Clearing House*) 및 DCSS (*Debt Clearing & Settlement System*)와 직접 연결되어 있으며, CLS은행과는 SWIFT 네트워크를 통하여 실시간 직접 연결
- MEPS의 전문형식은 SWIFT 표준형식(*ISO 15022*)에 기반한 전문형식을 사용하며, 전문 송수신구조는 지급 및 결제정보가 모두 MEPS 앞으로 전송되는 V형 구조
  - MEPS는 CLS은행과의 전문 송수신을 원활화하기 위하여 상호간에 송수신하는 전문을 자동으로 변환해주는 인터페이스\*를 개발하여 운영\*\*

\* 사물간 또는 사물과 인간 사이에 의사소통이 가능하도록 일시적 또는 영속적 접근을 목적으로 만들어진 물리적·가상적 매개체

\*\* 싱가포르의 MEPS 참가기관은 CLS은행 앞으로 MEPS의 은행간 자금이체 형식(*IFT-format*)의 지급지시 전문을 전송하고, CLS은행은 싱가포르의 MEPS 참가기관 앞으로 SWIFT 형식의 지급지시 전문을 전송하면 동 인터페이스가 MEPS 형식의 전문은 SWIFT 형식으로, SWIFT 형식의 전문은 MEPS 형식으로 자동 변환

- MEPS용 전방처리시스템 소프트웨어는 IBM이 상용 소프트웨어인 MERVA/AIX\* 제품을 MEPS에 적합하도록 수정하여 일괄 공급

\* AIX는 UNIX에 기반을 둔 IBM의 개방형 운영체제(*operating system*)



## 라. 보안대책

- 전방처리시스템의 운영체제보안(*operating system security*)은 암호구성 및 파일접근 통제, 네트워크 서비스 통제, 시스템 무결성(*integrity*) 보장 등을 통해 보안체계를 구현

- **전방처리 응용프로그램 보안**(*Front-End Application security*)은 전문처리보안, 사용자관리보안, 데이터베이스보안, 네트워크통신보안 등으로 보안체계를 구현
  - **전문처리보안**(*message processing security*) : 각 전문처리 단계 별로 관련 사용자 접근을 허용 또는 불허하는 통제시스템을 구축하고, 이중통제원칙(*dual control principle*)에 따라 동일인에 의한 연속단계의 업무 처리를 불허
    - 전문생산자는 동일 전문을 검증할 수 없고, 전문검증자는 이를 승인할 수 없으며, 승인자는 재승인 불가
  - **사용자관리보안**(*user administration security*) : 사용자를 정의 또는 변경하는 1단계와 이를 승인하는 2단계로 나누어 사용자를 관리하고, 관리자 자신의 보안 프로파일 수정을 불허
  - **데이터베이스보안**(*database security*) : 전방처리시스템에 저장된 전문 데이터베이스의 직접 수정 방지
  - **네트워크통신보안**(*network communication security*) : 통신 시스템 연결 및 데이터 전송시 통신 시스템간에 공유하는 ID와 암호를 사용
- **전문 보안**(*message security*)은 전문용 전자서명에 1024비트 RSA\* 알고리즘을 사용하고, 모든 전문을 암호화하여 비밀성을 유지
  - \* RSA는 소인수분해문제 방식의 공개키(*public key*) 암호의 하나로 개발자인 Rivest와 Shamir 및 Adleman을 의미
- 한편, 내부 사용자는 보안강화를 위해 내부 단말기와 구별되는 별도의 단말기를 사용하여 MEPS에 접속

## 마. 수수료 정책

- MAS는 비용회수원칙에 따라 MEPS 이용수수료를 책정
  - 이용건수나 처리시각 등에 관계없이 수수료 부과대상 전문 1건에 1.25 싱가포르달러를 거래 개시자(*initiator*)에게 부과
- 또한 MAS는 참가기관에 대해 별도의 연회비를 부과하고 있으나, 신규 참가기관에 대한 가입비는 부과하지 않음

### 수수료 부과대상 전문의 종류

전문유형	전문 명칭	기재사항
IFT100	고객간 자금이체	수취인 또는 의뢰인 정보 포함
IFT202	은행간 자금이체	수취인 또는 의뢰인 정보 없음
IFT113	미결제자금대출	순수취은행( <i>net credit bank</i> )에서 순지급은행( <i>net debit bank</i> )으로 미결제자금( <i>pending fund</i> ) 대출
IFT754	통지( <i>notification</i> )	결제하지 않은 지급 통지
SGS522	SGS 대체	지급이 수반되지 않는 SGS 대체
SGS523	SGS 매도/발행시	-
SGS542	SGS 환매약정	-
MT 199	인가된 자유포맷전문	-
MT 999	자유포맷전문	-
SWIFT MT942	일중 보고서	MEPS-CLS 인터페이스에 의해 생산된 SWIFT 보고서
SWIFT MT950	마감보고서	MEPS-CLS 인터페이스에 의해 생산된 SWIFT 보고서

## &lt;참고 2&gt;

SWIFT

(*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*)

- 1973년 설립된 벨기에 소재의 은행간 금융데이터 전산망으로 은행간 비영리 글로벌 네트워크 연합체이며, 현재 200여개국 7,800개 금융기관에 결제전문 서비스를 제공
  - SWIFT 전문은 신속성 및 통신보안에 의존하여 회원은행만 이용
    - SWIFT 전문은 유효한 신용장 증서로 간주되며, 환거래은행의 계정 잔액 및 대차내역 확인, 우편송금, 전신송금, 송금수표 등의 송금 및 추심, 신용장 발행, 환어음통지 등의 은행간 국제 결제를 지원
  - SWIFTNet은 인터넷 규약(IP) 기반의 보안성과 신뢰성이 뛰어난 전문 처리 솔루션으로 PKI(Public Key Infrastructure)를 보안 톨로 적용하여 어떤 문서나 자유롭게 송수신 가능
    - 기존 SWIFT FIN\*은 은행간 폐쇄형 전용선방식(X.25 프로토콜)을 사용하지만, SWIFTNet FIN은 인터넷 접속방식(IP connectivity)의 사설망(private network)을 사용
- \* FIN은 FINancial messaging service를 의미
- SWIFT Y-Copy 서비스는 SWIFT가 이체기관의 송신전문을 일시 저장하였다가 중앙결제기구의 결제 확인 후 수취기관앞으로 전문을 전송하는 서비스를, T-Copy 서비스는 송신전문의 일부 또는 전부를 중앙결제기구와 수취기관 앞으로 동시에 전송하는 서비스를 의미
- ※ 2001년 9.11테러 직후부터 미국 중앙정보국(CIA)은 비밀 조희 프로그램을 만들어 SWIFT 거래 데이터를 수시로 조희하였으며, 이에 대해 미국 정부는 이러한 비밀조희가 합법적이며 절대적으로 필요하다고 주장

— 2006.6.23일 뉴욕타임스, 워싱턴 포스트, 6.24일 로이터 등

<참고 3>

### MAS의 MEPS<sup>+</sup> 프로젝트

- MAS는 유동성 관리 및 지급결제 흐름의 효율화와 리스크 관리 개선 필요성 등의 금융환경 변화에 부응하고 국제금융센터로서 싱가포르의 위상을 강화하기 위하여 SWIFTNet 기반의 MEPS<sup>+</sup> 도입을 추진
    - 2003. 9월 IBM과 BCSIS 등으로 구성된 컨소시엄에서 IBM은 시스템 인프라 개발을 담당하고, BCSIS는 응용프로그램 개발을 개발
  - 당초 MAS는 2005년 말경에 MEPS<sup>+</sup>를 가동할 예정이었으나 요구 사항 추가 등에 따른 테스트 기간 연장\*으로 1년 정도 가동 지연
    - MAS는 MEPS<sup>+</sup> 시스템 테스트 용역업체로 Price Waterhouse Coopers를 선정하여 시스템을 테스트하고, 향후 MEPS<sup>+</sup>의 운영도 외주할 예정
- \* MEPS<sup>+</sup>는 BCS Information System Private Ltd.가 상용으로 개발한 소프트웨어 패키지인 'IS Pay RTGS'(홍콩, 말레이시아 등이 사용)를 핵심 응용프로그램으로 전산시스템을 구축한 결과 자국 지급결제 환경과의 부적합 문제가 발생하여 가동이 지연되고 있는 것으로도 전문됨
- 'IS Pay RTGS'는 일중 유동성 관리기능, 결제교착 해소(양자·다자간, FAFO), 매개변수(시간, 금액, 이체대상 등)에 따른 대기관리 등의 기능을 수행 가능
  - FAFO(First-Available First-Out)는 최적화 대기관리방식의 하나로 대기 지급지시중 양자간 상계할 수 있는 지급지시를 우선 처리하여 차액만 결제하는 방식

### 3. 미국

#### 가. 실시간총액결제시스템 개요

□ FRB는 1970년\*부터 실시간총액결제시스템으로 Fedwire (*Federal Reserve's Fedwire<sup>®</sup> Funds Transfer System*)를 운영

— Fedwire는 자금이체시스템과 증권시스템으로 구성

\* FRB는 현금 또는 지급인도방식에 의한 은행간 지급채무 결제에 따른 비용 및 리스크를 해소하기 위해 1918년에 12개 지역FRB와 재무성을 통신 네트워크로 연결한 모르스 부호(*Morse Code*) 시스템을 도입하여 전신전문(*telegraphic message*)에 의거해 장부상의 자금이체방식으로 결제

□ 2004년말 현재 Fedwire 참가기관은 7,134개이며, 일반적으로 FRB는 결제계좌를 보유한 기관이 Fedwire 참가를 희망하면 허용

※ 다른 거액 결제시스템인 CHIPS(*Clearing House Inter-bank Payments System*)는 참가은행들의 유동성 절약을 위하여 양자 및 다자간 상계방식을 적용하는 실시간 거액결제시스템으로 주로 국제거래관련 거액의 미국달러화 이체업무를 취급하며, 미국 유수의 은행들이 소유자인 CHIPCo가 1970년부터 운영

#### 나. 취급업무

□ Fedwire 자금이체시스템은 참가기관간 및 동 거래고객간의 자금이체, 소액결제시스템의 차액 결제, CLS관련 결제 및 증권 거래 현금부문의 DVP 결제, 현금서비스(*cash service*) 등의 업무를 취급

— Fedwire 참가기관이 수납한 연방세 납부(*federal tax payment*)와 연방준비자금(*Federal Reserve funds*) 운용업무도 취급



- Fedwire 증권시스템은 실시간 DVP 총액결제시스템으로 각종 국채(*Treasury Bills, Notes, Bonds*)와 연방기관 채무증서 등의 경쟁입찰과 발행 및 공개시장조작을 포함한 유통시장에서의 거래 등에 대한 결제 및 장부등록(*book-entry*) 등의 업무를 취급
  - 증권담보대출(*collateralized lending*)과 관련한 지원업무도 취급

#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- Fedwire 자금이체시스템에서는 300개 내외의 대형 참가기관이 대량자료 처리를 위해 서버간 직접 접속방식(*Computer Interface connection*)을 채택
  - 나머지 대부분 참가기관은 온라인 단말기 접속방식을 채택하고 있는 가운데 소수의 일부 참가기관은 오프라인 방식(예: 전화)을 이용
  - 다만, 단말기 접속방식에서도 대량 파일을 복사하여 처리할 수 있으며, 현금출납 및 당좌수표관련 일부 거래는 TCP/IP 기반의 웹단말기에 의한 처리도 가능
  - FRB는 거래량이 적은 참가기관을 위한 인터넷 프로토콜 접속방식이 개발되면 Fedwire 이체업무 비중이 1% 미만인 오프라인 방식을 폐지하거나 최소한의 비상 설비로 운용할 계획
- Fedwire 증권시스템에서도 참가기관은 서버간 직접 접속방식이나 단말기 접속방식을 통해 온라인으로 접속하여 장부등록 증권(*book-entry securities*)을 이체 가능

- 장부등록 증권은 서면이나 전화 또는 팩스를 이용해서 이체할 수 있으나, FRB는 가급적 온라인 방식으로 처리하기를 권장
- Fedwire 자금이체시스템이나 증권시스템에 서버간 직접 접속 방식으로 연결할 수 있도록 만들어주는 소프트웨어는 컴퓨터 인터페이스 판매업자들이 공급
- 다만, 참가기관들은 반드시 FRB가 공인한 소프트웨어 인터페이스를 사용하여야 하며, FRB는 인터넷([www.frbservices.org](http://www.frbservices.org))에 동 판매업자 목록을 게시
  - FRB의 공인을 받지 못한 채로 일반 소프트웨어 판매업자들이 금융기관의 Fedwire 업무를 지원하기 위하여 제공하는 소프트웨어 인터페이스로는 Fedwire와 직접 연결 불가
- 한편, Fedwire는 CLS시스템과 CHIPS 및 예치신탁사(*Depository Trust Company*)와도 서버간 접속방식으로 실시간 직접 연결
- 전문은 전화회사의 전용통신회선을 이용하여 전송하며, 전문 송수신구조는 지급 및 결제정보가 모두 Fedwire 앞으로 전송되는 V형 구조
- 1997년부터 서버간 접속방식에 사용되는 전문형식은 SWIFT 형식과 유사
- 한편, FRB는 9.11 테러사태 이후 Fedwire 업무지속계획 정비의 일환으로 SWIFT 네트워크를 이용한 백업 통신수단을 구축

## 라. 보안대책

□ Fedwire 참가기관은 FRB와 보안절차협약(*security procedures agreement*)을 체결·준수하여야 하며, 정보의 기밀성과 무결성 및 시스템 운영의 연속성 유지에 관한 절차 등을 규정하는 정보보안방침(*information security policy*)은 비공개

— 보안용 소프트웨어로 사용자·거래·단말기인증 등에 대한 보안을 관리하고, 보안용 소프트웨어에 없는 기능은 자체 개발한 주전산기용 응용프로그램으로 보안체제를 구현

※ <참고 4> 「Fedwire 참가기관과 FRB의 보안대책」 참조

## 마. 수수료 정책

□ 연방준비은행은 「1980년 통화관리법(*Monetary Control Act of 1980*)」의 규정에 따라 동행이 제공하는 서비스와 관련된 비용을 전액 회수할 수 있도록 Fedwire 이용수수료를 책정

— Fedwire의 자금이체관련 거래수수료는 처리시각에 관계없이 전송방식 및 이용건수에 연동하여 지급기관과 수취기관 모두에게 부과되나, 신규 참가기관에 대한 가입비나 기존 참가기관에 대한 연회비는 없음

— 2006년중 건당 거래수수료는 0.10~0.30달러이나 오프라인 거래에는 20달러를 추가하며, 단말기 접속 솔루션별 월 50~400달러를 부과하고 서버간 직접 접속에 따른 회선 사용료는 별도 부과

※ <참고 5> 「Fedwire 수수료 체계」 참조

## &lt;참고 4&gt;

Fedwire 참가기관과 FRB의 보안대책

## □ 참가기관의 보안대책

- 암호화된 전용 통신회선으로 직접 Fedwire에 접속하는 참가기관에 대해서는 FRB가 온라인 보안절차(*security procedure*)를 제공
  - 동 보안절차에는 참가기관의 Fedwire 시스템 접속을 허용하는 ID코드와 암호 및 FRB로 전송하는 동안의 지급전문 암호화 등의 접속관리를 포함
  - 참가기관은 동 보안절차에 따라 비인가자가 하드웨어와 소프트웨어 등을 사용하지 못하도록 적절한 물리적 보안조치와 관리통제 조치를 수행
- 전화로 Fedwire에 접속하는 오프라인 참가기관에 대해서는 FRB가 오프라인 보안절차를 제공
  - 동 보안절차에는 참가기관 직원의 ID코드 사용 및 FRB에 의한 전화회신절차(*callback or listen-back procedure*)를 포함
  - 동 보안절차는 온라인으로 Fedwire에 접속하는 참가기관이 장비나 통신장애 또는 기타 비정상적인 상황 발생으로 정상적인 온라인 접속이 곤란한 경우에도 적용

## □ FRB의 보안대책

- FRB 호스트 컴퓨터에 상주하는 Fedwire 응용프로그램에 대한 접근은 접속시작(*log-on*) ID와 접속암호를 포함하는 논리적인 접속통제(*logical access control*)를 통해 관리
  - 일부의 경우에는 접속시작 ID와 워크스테이션\*의 합치 여부도 관리
    - \* 특정 기능을 가진 이용자 지향의 단말기 또는 개인의 업무상 사용을 주로 하는 범용 컴퓨터를 의미
  - 작업영역(*work area*)에 대한 물리적인 접속은 암호 잠금(*cipher lock*), IC카드 접속 또는 광학적인 신원확인(*visual identification*)의 방법 등으로 통제하며, 접속인가자가 특별히 물리적인 방법으로 접속할 경우에는 수기로그(*manual log*)에 기록
  - 지역 FRB는 전자적·물리적 접속 인가, 위규사항의 보고 및 해소, 최근 2년간 접속통제 변경 증거자료의 유지관리 등의 행정업무를 관리하며, 특히 접속통제 변경에 대해서는 동 변경과 무관한 사람이 주기적으로 이를 심사
- 오프라인 거래에 대해서는 FRB가 참가기관 송화자 ID 확인번호(*caller id number*) 및 인증코드(*authentication code*)를 사용하여 거래를 인가
  - FRB는 오프라인 자금이체 관련정보의 정확성 및 출처의 정당성(*authenticity*)을 확인할 수 있는 응답 전화번호 4개를 사전에 등록해 두고, 동 전화 요청은 감사추적(*audit trail*)이 가능하도록 기록
  - 전화요청이 승인 및 확인되면 FRB는 이중확인절차(*dual verification procedure*)를 거쳐 자금이체를 실행

## □ 참가기관과 FRB간의 보안대책

- 온라인 참가기관과 FRB간에 전송되는 전문은 기밀성 및 진정성 (*authentication*)을 보호하기 위하여 암호화
  - Fedwire 응용프로그램은 Fedwire에 접수된 전문의 일자, 입력 단말기 ID 및 연속번호 등의 정당성을 확인하여 기록하고, 정당성이 입증되지 않으면 전문을 처리하지 않고 송신기관으로 회송
  - 온라인 추적 및 조회 기능은 모든 자금이체 전문의 상태를 확인할 수 있도록 만들어 주며, 전문대사(*reconciling message*)를 위해 입력 단말기 기록과 입력 일괄처리 기록(*batch record*)을 단말기 DB에 유지
  - 입력 단말기 기록에는 단말기 속성과 옵션, 차위의 연속 번호, 단말기에서 일중 처리한 자금이체 대기 및 차기 총액 등에 관한 정보를 유지
  - 응용프로그램은 각 이체 전문을 독립적으로 처리하지만 개별 단말기를 통해 입력된 전문이라도 대사처리의 원활화를 위해 묶음(*batch*)으로 그룹화 가능
  - 입력 일괄처리 기록에는 개별 전문의 연속번호와 차기 및 대기 총액을 포함하며, 당일 마감시에는 입력 단말기 앞으로 최종 일괄 처리 수령 통지

&lt;참고 5&gt;

## Fedwire 수수료 체계

(2006.1.3일부터 적용)

### □ Fedwire 자금이체서비스

서 비 스	수수료
<b>자금이체 건당 수수료(지급 및 수취)</b>	
월중 최초 2,500건까지	\$0.30
월중 2,501건 ~ 80,000건까지	\$0.20
월중 80,001건부터	\$0.10
<b>부가수수료(Surcharge)</b>	
오프라인 자금이체 지급 또는 수취	\$20.00
<b>추가수수료(Additional Fees)</b>	
리포트 인도 - 온라인 고객에 대한 인쇄출력( <i>hard copy</i> ) 리포트	\$50.00
전자지급발송파일목록( <i>E-Payments Routing Directory</i> ) 작성을 위한 대량자료/전자 복제에 의한 리포트 인도	\$50.00

### □ Fedwire 증권서비스

서 비 스	Agency 증권 수수료	국고증권 수수료
<b>이체 수수료</b>		
기본 수수료(각 지급인 및 수취인)	\$0.32	\$0.26
오프라인 지급인 및 수취인 부가수수료	\$50.00	\$33.00
<b>월정 계정 유지(Account Maintenance)</b>		
계정당(Per Account)	\$15.00	N/A
발행당(Per Issue)	\$0.40	N/A
<b>청구 조정 수수료(Claims Adjustment Fees)</b>		
인수도 불이행( <i>fail</i> ) 청구 조정 수수료	\$0.30	N/A
가( <i>interim</i> ) 청구 조정 수수료	\$0.30	N/A
환매 청구 조정 수수료	\$0.30	N/A
<b>추가 수수료</b>		
리포트 인도 - 온라인 고객에 대한 인쇄출력 리포트	\$50.00	
전자지급발송파일목록( <i>E-Payments Routing Directory</i> ) 작성을 위한 대량자료/전자 복제에 의한 리포트 인도	\$50.00	
GNMA Serial Note CUSIP 수수료	\$8.00	
Joint Custody Origination 부가수수료	\$40.00	

□ Fedwire 접속 솔루션별 접속 수수료

Fedwire 접속 솔루션		수수료
<b>FedLine Advantage<sup>SM</sup></b>		
월 정 수수료	FedLine Advantage Package, FedLine Advantage 가입자(3명) 포함	\$250/월
	FedLine Advantage 가입자 추가	\$20/월
	FedLine Advantage VPN 수수료	\$50/월
셋 업 수수료	FedLine Advantage Package (최초 FedLine Advantage 가입자 3명 포함)	\$400
	FedLine Advantage 가입자 셋업(처음 3명 초과시 가입자당)	\$100
<b>FedLine Select</b>		
월 정 수수료	DOS 기반의 FedLine 전화 연결( <i>Dial Connection</i> ) 1회선, FedLine Web 기관 연결( <i>Institution Connection</i> ) 1회선, FedLine Web 사용자 가입자( <i>User Subscriber</i> ) 3명 포함	\$400/월
	DOS 기반의 FedLine 전화 연결 추가	\$100/월
	FedLine Web 가입자 추가	\$15/월
셋 업 수수료	DOS 기반의 FedLine	\$300
	FedLine Web <sup>®</sup>	\$50
기타 수수료	DOS 기반의 FedLine을 위한 Loaner Encryption Board	\$150
<b>FedLine Web<sup>®</sup></b>		
월 정 수수료	FedLine Web 기관 연결	\$50/월
	FedLine Web 가입자	\$15/월
셋업 수수료	FedLine Web(가입자당)	\$50
<b>FedMail</b>		
	FedMail Fax 가입(전화번호당)	\$15/월
	FedMail E-mail 가입	무 료

※ SM : Service Mark, ® : Registered Service Mark



## 4. 캐나다

### 가. 거액이체시스템 개요

- 캐나다지급결제협회(CPA; Canadian Payment Association)는 실시간 총액결제시스템과 대등한 다자간차액결제시스템(RTGS equivalent multilateral netting system)인 거액이체시스템(LVTS; Large Value Transfer System)을 1999년부터 운영
  - LVTS는 거래금액 및 거래량에 제한이 없으며, 캐나다은행의 LVTS 결제계좌에서 당일중 결제를 완결
    - 비록 실제 결제는 마감시점에 캐나다은행에 설치된 LVTS 결제계좌에서 이루어지지만, 각 지급은 최종적이며 즉각 결제를 보증
  - 캐나다은행은 LVTS를 통한 지급결제 자금흐름 및 참가기관의 결제포지션을 상시 모니터링
- 2006. 6월말 현재 117개 CPA 회원기관중 LVTS 직접 참가기관은 캐나다은행을 포함하여 15개에 불과
  - LVTS는 개방접근시스템(open and accessible system)이므로 캐나다은행에 LVTS 결제계좌를 개설·유지하는 CPA 회원기관으로서 SWIFT 접속이 가능하고 기술적으로 LVTS 시스템 인터페이스 제공이 가능한 금융기관은 LVTS에 직접 참가 가능
    - 직접 참가기관 이외의 모든 CPA 회원기관은 LVTS 직접 참가기관을 통해 LVTS 이용 가능

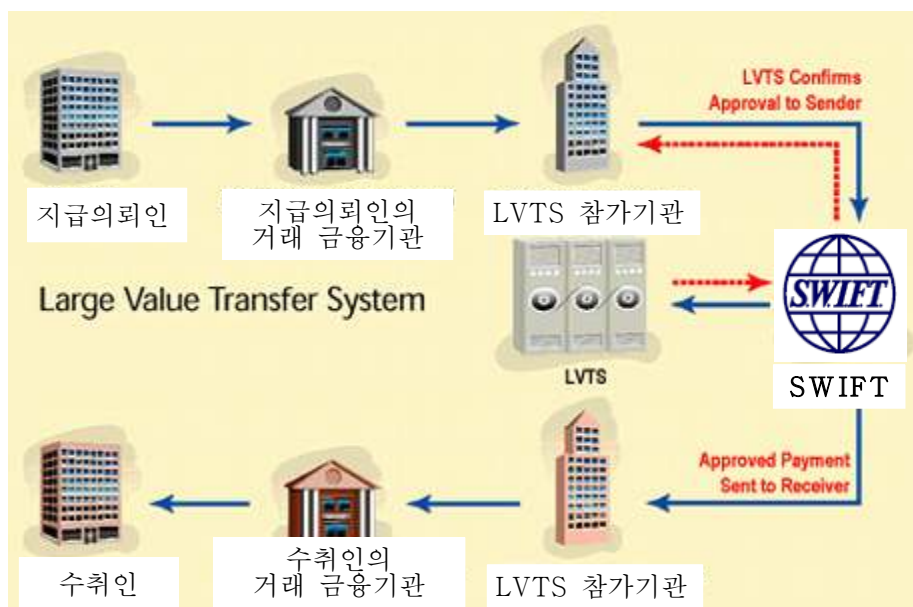
## 나. 취급업무

- LVTS는 참가기관간 및 동 거래고객간 자금이체와 비자·마스터카드 네트워크와 같은 소액결제시스템의 차액 결제 및 CLS관련 결제 등의 업무를 주로 취급
  - 또한 연방국채의 경매에 관련된 이체업무와 증권회사들을 위해 증권예탁원(*Canadian Depository for Securities*)이 운영하는 증권결제시스템(*DCS; Debt Clearing Service*)의 현금부문에 대한 DVP 결제업무도 취급

## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- LVTS는 SWIFT 네트워크를 통해 접속하여야 하며, 외부 시스템인 CLS시스템과 실시간 직접 연결
- 거래고객간 자금이체 절차는
  - ① 지급의뢰인이 거래금융기관에 자금이체 요청 →
  - ② 동 금융기관이 LVTS 참가기관에 자금이체 요청 →
  - ③ 동 참가기관이 SWIFT 네트워크를 통해 SWIFT 형식의 전문을 LVTS 앞으로 전송 →
  - ④ LVTS가 결제를 승인한 후 SWIFT 네트워크를 통해 수취 금융기관 앞으로 지급승인 전문을 전송하고, 지급 금융기관 앞으로 이체확인 전문을 전송
  - 전문 송수신구조는 LVTS 앞으로 지급정보를 제외한 결제정보만 통보되는 전형적인 Y형 구조

## LVTS의 거래고객간 자금이체 절차



### 라. 보안대책

- LVTS는 고도의 보안성과 신뢰성을 확보하고 있는 SWIFT 네트워크를 사용하여 전문을 전송하며, 사전에 인가받은 사용자만이 LVTS에 접근할 수 있도록 사용자접근을 통제

### 마. 수수료 정책

- 「캐나다의 지급결제법(Canadian Payment Act)」에 따라 LVTS 직접 참가기관은 LVTS를 통한 송수신 정보총량에 비례하여 LVTS 운영비와 개발비를 회비로 납부하고, 신규 참가기관은 가입비를 납부
- LVTS 거래수수료는 이용건수나 처리시각 또는 전송방식 등에 관계없이 건당 정액제로 운영

## 5. 독일

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 독일연방은행은 유럽중앙은행 TARGET\*의 일부를 구성하면서 실시간총액결제시스템으로 유동성절약형 결제를 병행하는 RTGS<sup>plus</sup>를 2001년부터 운영

\* TARGET(*Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System*)은 벨기에 ELLIPS, 독일 RTGS<sup>plus</sup>, 그리스 HERMES, 스페인 SLBE, 프랑스 TBF, 아일랜드 IRIS, 이탈리아 BIREL, 룩셈부르크 LIPS-Gross, 네덜란드 TOP, 오스트리아 ARTIS, 포르투갈 SPGT, 핀란드 BoF-RTGS로 구성되며, 유럽중앙은행의 통화정책과 관련된 거래에는 TARGET 사용을 의무화

- RTGS<sup>plus</sup>는 이체금액에 제한이 없어 건당 1백만 유로를 초과하는 거래는 10% 정도에 불과하고, 수취인지정 자금이체 거래가 전체의 50% 이상을 차지

- 2006. 6월말 현재 RTGS<sup>plus</sup> 직접 참가기관은 계층화하여 170개

### 나. 취급업무

- RTGS<sup>plus</sup>는 참가기관간 및 동 거래고객간의 유로화 자금이체, CLS 및 EURO1\* 등의 연계시스템과 관련된 결제업무를 취급하여 참가기관의 RTGS계좌에서 결제

- 소액결제시스템의 차액 결제나 증권결제시스템의 현금부문 결제, 국제환거래 결제, 현금입출금 등의 업무는 RTGS<sup>plus</sup>의 RTGS계좌가 아닌 별도의 참가기관 당좌계좌에서 처리

\* 유럽은행협회(*Euro Banking Association*) 산하의 EBA Clearing사가 운영하는 EU 국가간 유로화 거액결제시스템으로 20개국 70여개 은행이 참가

#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- 참가기관은 SWIFT 네트워크를 사용하거나 특수 VPN을 사용하여 RTGS<sup>plus</sup>에 접속
  - RTGS<sup>plus</sup> 이전의 RTGS인 ELS(*Euro Link System*)는 Deutsche Telecom AG가 제공하는 네트워크를 사용하였으며, 현재는 SWIFT와 함께 RTGS<sup>plus</sup>에 접속하는 경로로만 이용됨

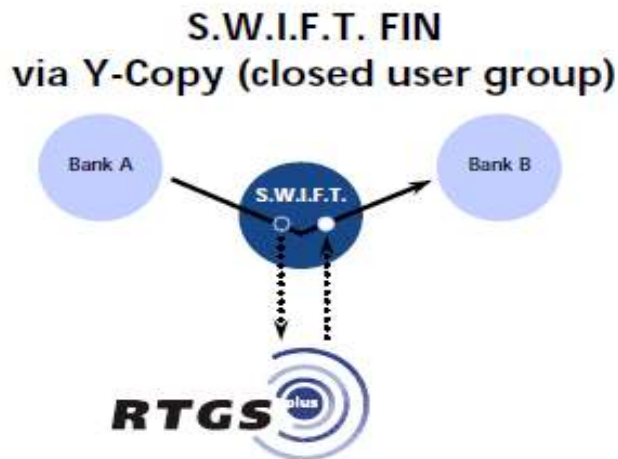
#### RTGS<sup>plus</sup> 참가요건

	직접 참가기관	간접 참가기관
통신 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SWIFT FIN</li> <li>- SWIFTNet Service(<i>SWIFTNet InterAct</i> 또는 <i>SWIFTNet InterAct Browse</i>) 또는 특수 VPN을 통한 브라우저 접속</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 참가기관과의 합의에 의함</li> </ul>
지급전문	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 전송</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 참가기관을 통해 전송</li> </ul>
결제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RTGS<sup>plus</sup> 계정을 통해 결제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 참가기관의 RTGS<sup>plus</sup> 계정을 통해 결제</li> </ul>
통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보통제시스템(<i>ICS</i>)을 통해 다양한 방법으로 통제 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 참가기관을 통해 통제</li> </ul>
SWIFT 주소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 은행식별부호(<i>Bank Identifier Code</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 은행식별부호 또는 비SWIFT 은행식별부호</li> </ul>

- 한편, RTGS<sup>plus</sup>는 다른 유로화 사용국의 RTGS와 마찬가지로 CLS은행과 실시간 직접 연결되어 있지 않음
- RTGS<sup>plus</sup>는 TARGET을 이용한 국제거래 등의 일관처리가 가능하도록 SWIFT 형식의 전문을 사용하여 지급결제처리 기반을 완전 자동화

- 자금이체업무는 SWIFT가 특별히 RTGS를 위해 개발한 SWIFT FIN Y-copy 서비스를 사용하여 처리하며, 전문 송수신구조는 결제정보만 RTGS<sup>plus</sup> 앞으로 전송되는 Y형 구조
- 조회 및 통제업무는 SWIFTNet InterAct나 SWIFTNet InterAct Browse로 처리하거나 특수 VPN을 사용하는 브라우저로 RTGS<sup>plus</sup>에 접속하여 처리
  - 이전 RTGS인 ELS의 전문 송수신구조는 거래 및 결제정보가 모두 중앙은행 앞으로 전송되는 V형 구조

표준 사용자 인터페이스  
(전문 송수신구조)



라. 보안대책

- 지급전문 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보

## 마. 수수료 정책

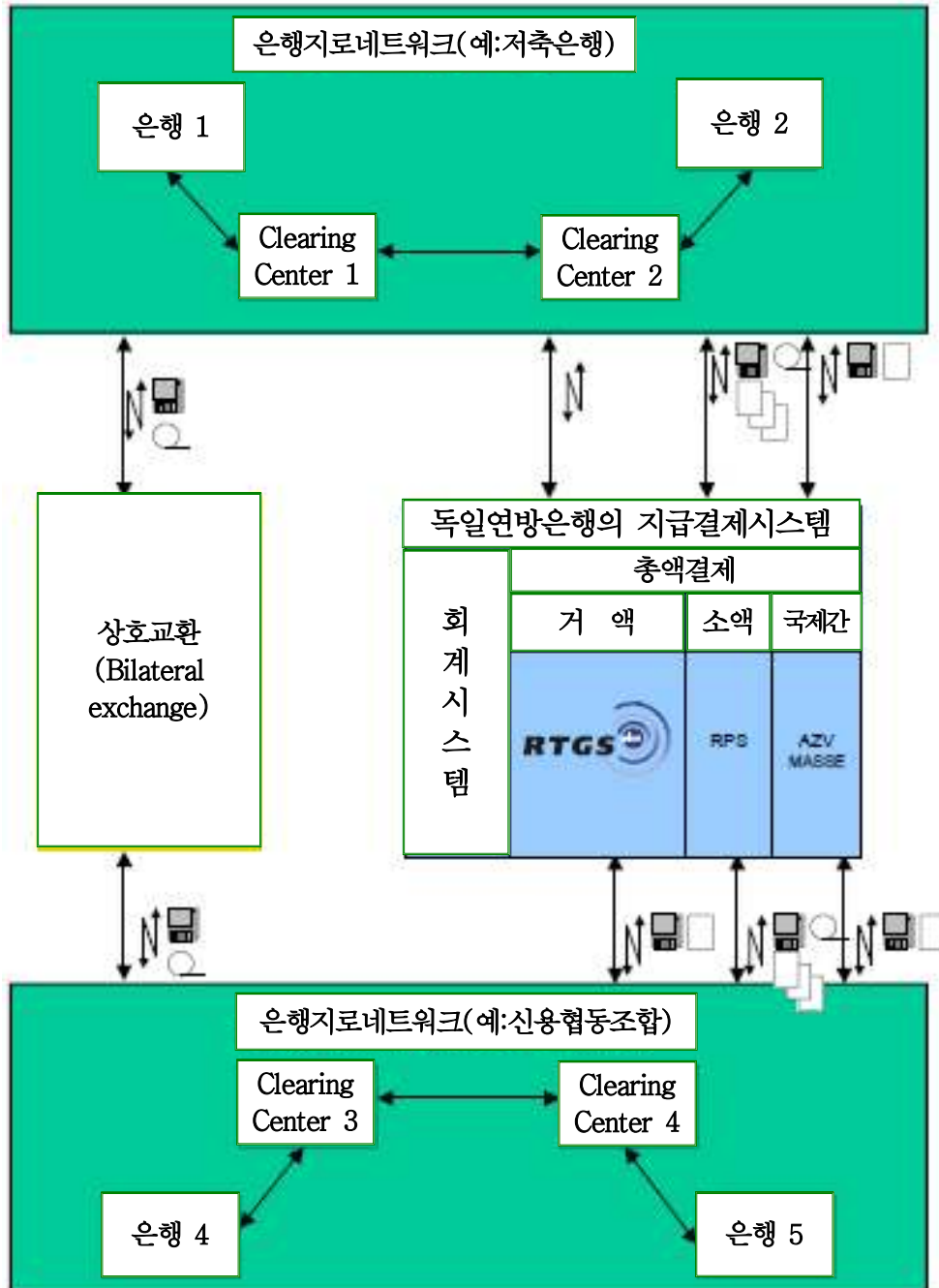
- 독일연방은행은 RTGS<sup>plus</sup> 운용에 따른 비용을 회수하기 위하여 처리시각 및 전송방식에 관계없이 이용건수에 연동하여 5단계로 책정된 건당 0.17~0.24유로의 이용수수료를 부과
- 또한 비은행 당좌예금계좌에는 매월 관리수수료 15유로를 부과하고, RTGS<sup>plus</sup> 접속에 따른 통신비용은 각 참가기관이 부담
- RTGS<sup>plus</sup> 신규 참가기관에 대한 가입비 및 기존 참가기관에 대한 연회비 등은 없음

**RTGS<sup>plus</sup>의 수수료 체계**  
(2006. 8월 현재)

시스템별	월중 이체의뢰 건수 기준	건당 거래 수수료
RTGS <sup>plus</sup>	월중 최초 4,000건까지	0.24 유로
	월중 4,001건 ~ 20,000건까지	0.22 유로
	월중 20,001건 ~ 60,000건까지	0.205 유로
	월중 60,001건 ~ 100,000건까지	0.19 유로
	월중 100,001건부터	0.17 유로
TARGET	월중 최초 100건까지	1.75 유로
	월중 101건 ~ 1,000건까지	1.00 유로
	월중 1,001건부터	0.80 유로

<참고 6>

독일의 금융기관간 자금이체 처리 흐름도





## 6. 영국

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

□ 지급결제회사인 CHAPS Clearing사가 영란은행과 협력하여 1996년부터 실시간총액결제시스템으로 운영하는 CHAPS (*Clearing House Automated Payment System*)는 1984년 차액결제시스템으로 출범

— 1999년에는 TARGET에 연결된 CHAPS Euro를 출범시켜 CHAPS Sterling과 CHAPS Euro로 이원화되었으나 2001년 CHAPS Sterling에 SWIFT 플랫폼\*을 도입한 NewCHAPS가 출범하면서 네트워크의 일원화 및 이체업무의 일관처리화를 구현하였으며, 거래금액의 상·하선 제한은 없음

\* 플랫폼(*Platform*)은 응용프로그램(*application*) 실행의 기초가 되는 컴퓨터 시스템을 의미

— 플랫폼의 표준화로 CHAPS Sterling과 Euro는 기술적으로 완전히 동일한 플랫폼을 채택

□ 2006. 6월 현재 CHAPS 회원은행은 영란은행을 포함하여 총 21개로 Sterling 15개, Euro 19개(중복 13개)

#### SWIFT 플랫폼 도입 배경

- ① CHAPS의 비용 및 기술적인 효율성을 제고
- ② 유럽경제통화동맹(*European Economic & Monetary Union*) 가입 가능성에 대비해 유연한 금융하부구조(*flexible infrastructure*)를 구축
- ③ 증권시장과 연계한 완전 DVP로의 이행을 위한 기반 구축

## 나. 취급업무

- 현재 CHAPS Sterling 및 Euro는 소액결제시스템의 차액 결제 및 현금 취급업무(*cash handling operations*)를 포함한 회원은행간의 파운드화 및 유로화 이체업무를 취급하며, 거래의 유형이나 금액에 대한 제한은 없으나 반드시 무조건적인 지급(*unconditional payment*)이어야 함
- 2001년 NewCHAPS가 출범하면서 증권시장과 연계한 현금 부문의 DVP 결제 및 CLS관련 결제 업무도 취급
  - ※ 장표방식의 수표교환 및 은행지로업무는 Cheque & Credit Clearing사가 운영하는 Cheque Clearing 시스템과 Credit Clearing 시스템이 수행하며, 전자방식 은행지로업무는 BACS사의 BACS 시스템이 수행

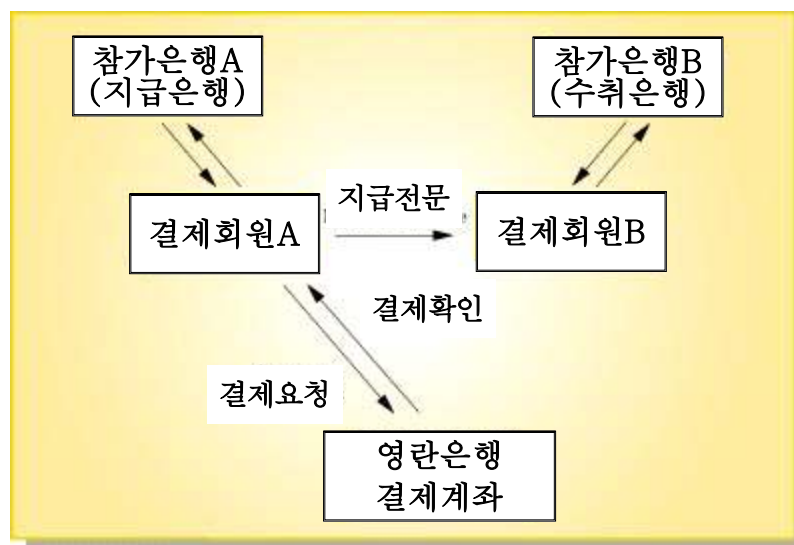
## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- CHAPS는 SWIFT 네트워크를 사용하여 전문을 송수신하며, CHAPS Sterling은 외부시스템인 CLS와도 실시간 직접 연결
- 전문 송수신구조는 CHAPS Sterling이 Y형, CHAPS Euro는 국내지급의 경우 Y형이나 국제간 지급의 경우 V형 구조를 채택
- CHAPS Sterling 및 CHAPS Euro 국내지급의 경우 전문 송수신구조는 SWIFT Fin Copy 서비스 이용에 따른 전형적인 Y형 구조로 그 일반적인 자금이체 절차는 다음과 같음

- ① 지급은행이 SWIFT 네트워크를 통해 자금이체 의뢰 →
- ② SWIFT FIN Copy 서비스에서 자금이체 의뢰 전문을 보관한 상태에서 영란은행 앞으로 결제를 요청 →
- ③ 영란은행은 당해 은행의 결제계좌에서 결제한 후 SWIFT FIN Copy 서비스로 확인 전문을 전송 →
- ④ SWIFT FIN Copy 서비스에서 수취은행 앞으로 상세한 지급정보를 발송

— CHAPS가 SWIFT 플랫폼을 도입하기 이전의 전문 송수신 구조는 지급은행이 수취은행 앞으로 지급결제 정보를 전송하는 L형 구조

#### SWIFT 플랫폼 도입이전 CHAPS의 전문 송수신구조



□ CHAPS 간접 참가은행들은 대리계약을 체결한 회원은행의 지급시스템에 연결된 단말기 또는 SWIFT 네트워크를 사용하여 회원은행 앞으로 지급전문을 전송

※ CHAPS 회원은행들은 영란은행의 'RTGS 회계시스템'에 연결된 조회연결 단말기(*Enquiry Link terminal*)를 사용하여 자행의 계좌잔고 상세 거래 내역을 조회 가능

## 라. 보안대책

- 지급전문회 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보

## 마. 수수료 정책

- CHAPS 회원은행은 시스템 운영회사인 CHAPS Clearing사에 가입비를 납부하여야 하며, 시스템 운영비용은 각 회원은행이 시스템을 통해 처리한 건수에 비례하여 분담하는 방식으로 책정되는 연회비(*annual charge*)로 동사에 납부
  - 결제 회원은행의 CHAPS 사용에 따른 건당 수수료는 없으며, 동 회원은행이 간접 참가은행 등 자행 이용고객에게 부과하는 수수료는 당사자간의 협상에 따라 결정
  - 다만, TARGET을 통한 국제거래를 위해 CHAPS Euro를 사용하는 경우에는 유럽중앙은행 정책이사회(*Governing Council*)가 결정하는 건당 수수료를 부과
- 영란은행은 CHAPS Sterling 자금이체 건당 수수료를 부과하고, 실시간 회계시스템 운영비용 회수를 위하여 각 결제계좌에 연회비(*annual fee*)를 부과
  - 조회연결용 단말기 운영비용은 각 단말기 접속 은행에 연회비(*annual charge*)를 부과하여 회수

## 7. 프랑스

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

□ 프랑스은행은 1997년부터 실시간총액결제시스템으로 유럽 중앙은행 TARGET의 일부를 구성하는 TBF(*Transferts Banque de France*) 시스템을 운영

— 프랑스은행과 민간은행들이 공동소유하는 은행간자금이체센터 (*CRI: Central des Règlements Interbancaires*)가 운영하는 혼합형의 거액 실시간차액결제시스템인 PNS(*Pairs Net Settlement system*)\*도 참가기관간 및 동 거래고객간 자금이체 업무를 취급

\* PNS는 기존의 SNP(*Système Net Protégé*)를 대체하여 1999년부터 운영

□ 2004년말 현재 TBF 직접 참가기관은 계층화하여 150개

※ 「通貨·金融統一法典(*Monetary & Financial Code*)」 제L311-1조의 규정에 따라 여신기관, 재무성, 우체국, 프랑스은행 및 Caisse des Dépôts et Consignations(공익목적의 국영 금융기관)만이 지급수단을 공급 및 관리

### 나. 취급업무

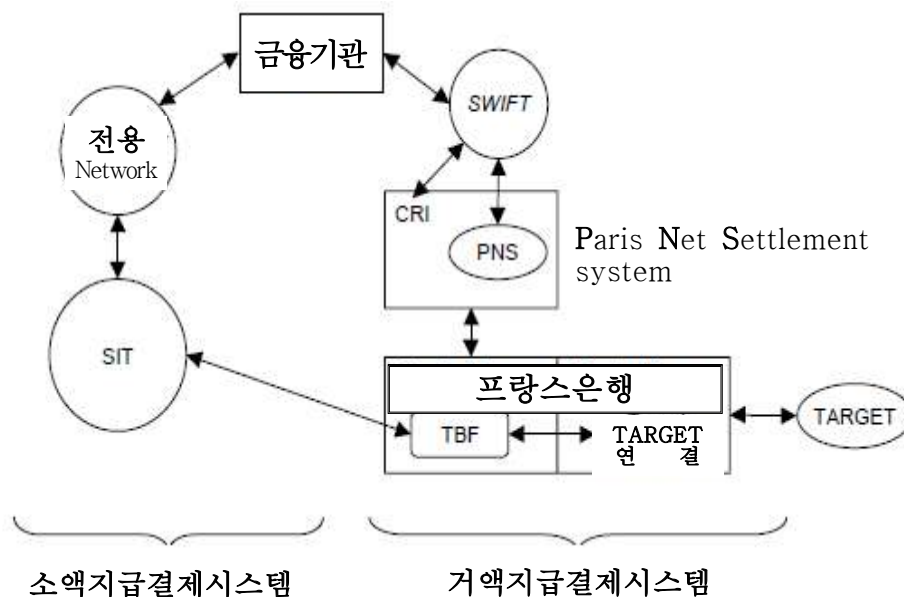
□ TBF는 참가기관간 및 동 거래고객간 자금이체, 통화정책관련 거래의 결제, 증권거래 현금부문의 DVP 결제, PNS 결제 및 소액결제시스템의 차액 결제 등의 업무를 주로 취급

— TBF의 주요 취급업무 가운데 참가기관간 및 동 거래고객간 자금이체를 제외한 기타 결제는 TBF 이용을 의무화

#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- TBF는 SWIFT 네트워크 및 SWIFT 전문형식을 사용하며, 참가기관은 지급 및 정보전문의 경로(*routing*) 및 유효성을 검증하는 CRI를 경유하여 TBF에 접속
  - 또한 TBF는 외부시스템인 PNS(*Paris Net Settlement System*)와 직접 연결되어 있으나, 다른 유로화 사용국의 RTGS와 마찬가지로 CLS은행과 실시간 직접 연결되지 않음
- 전문 송수신구조는 참가기관이 SWIFT 네트워크를 사용하여 지급전문을 전송하면 SWIFT가 동 전문 초본을 CRI로 전송하고, CRI가 TBF 앞으로 동 초본을 전송하는 Y형 구조
  - TBF는 실행, 대기 또는 거부 결과를 포함한 전문을 지급기관과 수취기관 앞으로 전송하며, 동시에 원문은 실행시에는 수취기관 앞으로 송부하나 거부시에는 지급기관 앞으로 회송

프랑스의 은행간 지급결제시스템 구조



- \* CRI : Centrale des Règlements Interbancaires(*Center for Interbank Funds Transfers*)는 프랑스은행과 금융기관 공동소유의 합작회사
- SIT : Système Interbancaire de Télécompensation(*Interbank Teleclearing System*)

## 라. 보안대책

- 지급전문의 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보
  - TBF 내에서 교환되는 모든 지급전문(*payment message*)과 정보전문(*information message*)의 경로(*routing*) 및 유효성(*validation*)은 CRI가 검증

## 마. 수수료 정책

- TBF의 수수료는 연회비(*annual fee*)와 거래 수수료(*transaction fee*)로 구성
  - 연회비는 TBF와 PNS 접속에 따른 소요비용을 회수하기 위하여 TBF 보유계좌별로 부과
  - 건당 거래수수료는 이용건수, 처리시각 및 전송방식에 관계 없이 정액을 부과
- TBF 신규 참가기관에 대해서는 별도의 가입비(*entry fee*)를 부과

## 8. 이탈리아

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 이탈리아은행은 1997년부터 실시간총액결제시스템으로 유럽 중앙은행 TARGET의 일부를 구성하는 BIREL(*Bank of Italy REgolamento Lordo*)을 운영
  - 2003년에는 대기 해소를 위해 차액결제 알고리즘을 도입하여 참가기관의 유동성을 절약하고, SWIFT FIN 및 SWIFTNet을 채택하여 유로지역 금융시장 하부구조의 국제간 상호이용(*international interoperability*) 및 통합을 용이하게 하여 결제업무를 완전 일관처리
  - 참가기관이 BIREL을 통해 처리할 수 있는 거래금액의 상·하한선 제한은 없음
- 2004년말 현재 BIREL 직접 참가기관은 계층화하여 120개
  - BIREL 참가 희망기관은 해당 소재지를 관할하는 이탈리아 은행 지점에서 관련계약을 체결할 필요

### 나. 취급업무

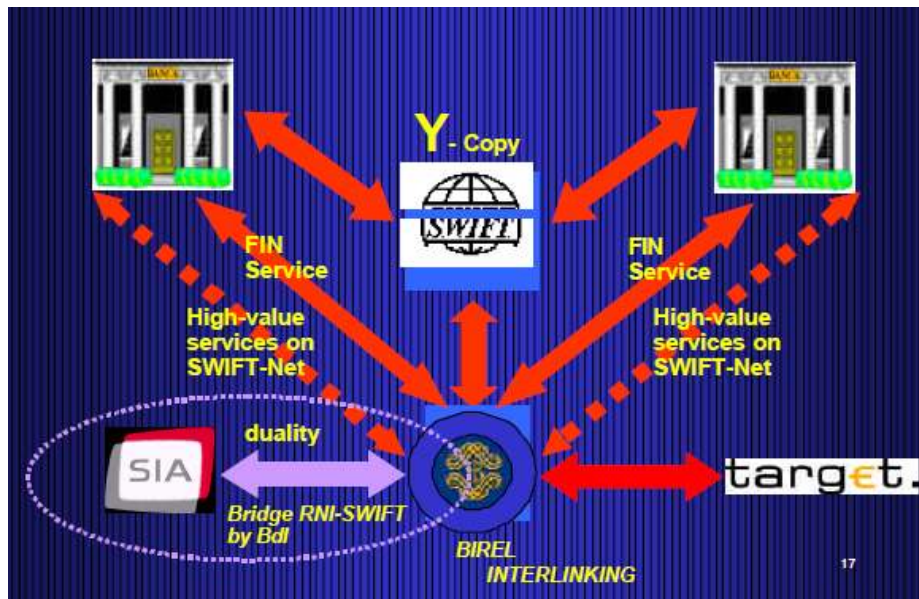
- BIREL은 금융기관간 자금이체업무를 주로 취급하면서 통화 정책운영(*monetary policy operation*), 소액 결제시스템의 차액 결제와 CLS관련 결제 및 증권거래 현금부문의 DVP 결제, 국고금 수급결제 등의 업무를 취급
  - 이탈리아은행은 소액결제시스템인 BI-Comp(*Banca d'Italia-Compensazione*)도 함께 운영



#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- BIREL은 TCP/IP 전송규약에 기반을 둔 SWIFT 네트워크 및 SWIFT 전문형식을 사용하며, 다른 유로화 사용국의 RTGS와 마찬가지로 CLS은행과 실시간 직접 연결되지 않음
  - BIREL의 조회업무는 SWIFTNet InterAct Browse를, 대기 중인 지급의 우선순위 조정 또는 유동성 준비금 조정 등의 운영관련 사항의 실시간 조치는 SWIFTNet InterAct를 사용
  - 이탈리아은행은 SWIFT 전환기간중 참가기관을 위하여 기존의 RNI(*National Interbank Network*) 형식의 전문을 SWIFT 형식의 전문으로 자동 전환해주는 서비스를 제공
- BIREL 참가기관인 국내 은행간의 자금이체 전문 전송방식은 거래기밀을 보호하기 위하여 SWIFT FIN-Copy 서비스의 Y-Copy 전송방식을 사용하며, 이에 따라 전문 송수신구조는 상업정보가 BIREL로 전송되지 않는 Y형 구조
  - 다만 참가기관과 이탈리아은행간의 지급결제업무에는 FIN-Copy 서비스를 사용하지 않고 직접 이탈리아은행 앞으로 지급하는 V형 구조를 채택하며, 다음의 경우에도 동일
    - SWIFT를 통한 국제간 지급
    - SWIFT를 통한 동일 은행내 직접 자금이체
    - 이탈리아은행 집중계좌(*centralised account*)간 직접 자금이체
    - FIN-Copy 서비스를 사용할 수 없는 경우 RTGS계좌간 직접 자금이체 등

## BIREL의 전문 송수신구조



### 라. 보안대책

- 지급전문의 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보
- SWIFTNet에서의 보안관리자 역할 관리는 매우 유연
  - 보안관리자가 자신을 포함한 SWIFT WEBStation 사용자를 규정하고, 자신과 사용자들의 보안관리 수준 및 역할을 지정하여 SWIFT의 중앙 데이터베이스에 그 이름 및 암호를 함께 등록
  - 사용자는 SWIFT WEBStation에서 SWIFT의 중앙 데이터베이스에 등록된 자신의 사용자번호와 암호를 사용하여 SWIFTNet에 접속

## 마. 수수료 정책

- 이탈리아은행의 BIREL 수수료는 ① 체감적인 거래 건당 수수료, ② SWIFTNet 서비스 이용에 대한 특별 수수료(*ad-hoc fee*) 및 ③ BIREL 이외 서비스와 연계한 서비스에 대한 특별 수수료로 구성되며, 신규 참가기관에 대한 가입비는 없음

- 거래 건당 수수료는 전문 처리시각과 전송방식에 관계없이 이용건수에 연동하여 5단계로 책정하되 지급은행에만 부과하며, 그 금액은 0.15~0.75유로 수준

### BIREL의 수수료 체계

월중 이용건수 단계	단계별 건당 거래 수수료
월중 최초 1,000건까지	0.75 유로
월중 1,001건 ~ 10,000건까지	0.35 유로
월중 10,001건 ~ 25,000건까지	0.25 유로
월중 25,001건 ~ 50,000건까지	0.20 유로
월중 50,001건 부터	0.15 유로

- SWIFTNet의 모든 서비스를 사용하는 직접 참가기관에게는 3,000유로의 연회비를 부과하며, SWIFTNet 기능의 일부로 지급상태(*payment status*) 조회업무만 이용하는 간접 참가기관에게는 1,000유로의 연회비를 부과
- 참가기관이 BIREL 이외 서비스와 연계하여 BIREL을 이용하는 경우에는 연간 등록비용으로 5,000유로를 부과
  - 국고(*State Treasury*) 수급과 관련한 현금이체 또는 집중계좌의 온라인 이용시에는 건당 0.5유로, 이탈리아은행 지점과의 일반적인 거래는 건당 12유로의 수수료를 부과
  - 통화정책운영 결과에 따른 거래에 대해서는 수수료 면제

## 9. 벨기에

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 국립벨기에은행은 1996년부터 실시간총액결제시스템으로 유럽중앙은행 TARGET의 일부를 구성하는 ELLIPS(*ELectronic Large-value Interbank Payment System*)를 운영
  - ELLIPS는 그 자체가 국립벨기에은행을 포함한 참가은행 대표자들로 구성된 비영리기관으로 국립벨기에은행이 동기관의 이사회 및 총회 의장을 담당
  - 국립벨기에은행은 ELLIPS의 참가은행으로서 ELLIPS와 계약에 의거하여 ELLIPS를 관리 및 운영하고 자금을 결제
- 2004년말 현재 ELLIPS 참가기관은 계층화하여 15개이며, 국립벨기에은행을 포함한 은행과 우체국만이 ELLIPS에 직접 참가 가능

### 나. 취급업무

- ELLIPS 참가기관간 및 동 거래고객간의 자금이체 업무와 소액결제시스템의 차액 결제, 증권거래 현금부문의 DVP 결제와 CLS 및 EURO1 등의 연계시스템과 관련된 결제 업무를 취급

## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

□ 참가기관은 SWIFT 네트워크를 사용하여 ELLIPS에 접속하며, 거래내역은 단말기를 사용하여 실시간 조회 가능

— 증권결제시스템과 수표교환소(*Clearing House of Belgium*)가 운영하는 수표교환시스템, 자동교환결제센터(*CEC; Center for Exchange and Clearing*)가 운영하는 CEC시스템도 SWIFT 네트워크를 사용하여 국립벨기에은행에 접속

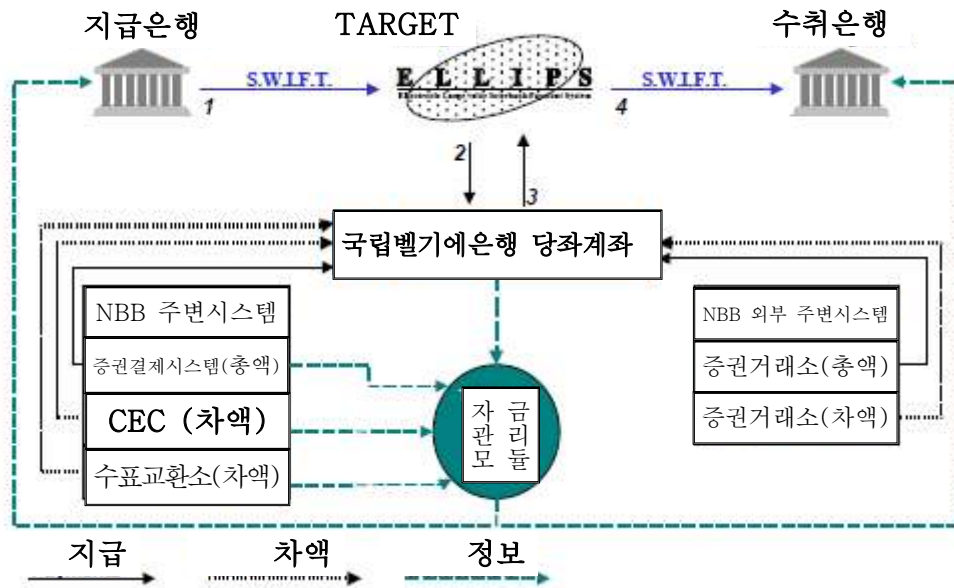
— 그러나 다른 유로화 사용국 RTGS와 마찬가지로 CLS와 실시간 직접 연결되어 있지 않음

□ ELLIPS는 SWIFT Y-Copy 서비스를 사용하고 그 전문의 형식은 SWIFT 형식이며, 전문 송수신구조는 결제정보만 ELLIP 앞으로 전송되는 전형적인 Y형 구조

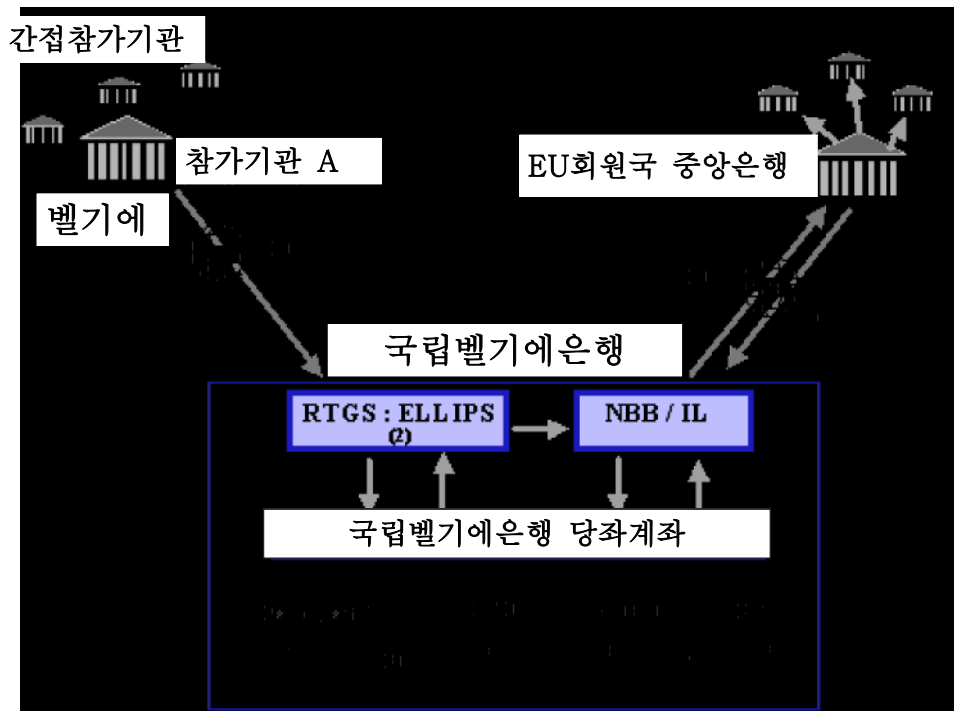
— 지급의뢰기관의 당좌예금이 불충분하여 결제승인이 거부되면 SWIFT 전문은 지급의뢰기관으로 반송되며, 결제가 승인되면 선입선출법에 따라 즉시 처리하고 수취기관에 상세 전문을 전송

\* ELLIPS의 전문 송수신구조에 대해 BIS는 2005. 5월의 'New developments in large-value payment Systems'에서는 'V형', 1997. 3월의 'Real-Time Gross Settlement Systems'에서는 'Y형'이라고 밝힘

### 벨기에의 은행간 교환 및 결제 구조



### ELLIPS의 국제 지급결제 전문 송수신구조



\* NBB/IL은 국제결제를 위한 기술적인 가공의 참가기관을, NCB(National Central Bank)는 개별 EU 회원국의 중앙은행을 의미

## 라. 보안대책

- 지급전문의 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보

## 마. 수수료 정책

- ELLIPS 운영비용중 연간 고정비의 20%는 전참가기관이 균등 분담하고, 80%는 각 참가기관이 총회에서 행사하는 투표권 수에 따라 분담
  - 운영비용중 전문 처리에 수반되는 변동비는 전문 전송시각, 지급전문의 우선순위 및 지급금액에 따라 상이
- ELLIPS 신규 참가기관은 동 시스템에 대한 과거의 투자비용 (*historical investment cost*)에 근거해서 이사회(*Board of Directors*)가 결정하는 가입비를 납부하며, 연중 투자비용은 참가기관이 균등 분담
- 자금관리 모듈(*treasury module*) 관리비용은 조회 유형별 컴퓨터 자원 사용량에 따라 분담

## 10. 스위스

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 스위스에서 1987년부터 운영되는 실시간총액결제시스템인 SIC(*Swiss Interbank Clearing*)시스템은 SIC AG\*가 전산시스템을 운영하고 스위스국립은행이 결제를 담당

\* Swiss Interbank Clearing AG는 스위스국립은행을 대리하여 SIC시스템을 운영하는 회사로 Telekurs Group(75%)과 PostFinance(25%)의 자회사이며, Telekurs Group은 스위스 은행들이 공동출자한 기업그룹

- SIC시스템은 거액 RTGS인 동시에 ATM 및 EFTPOS 등의 소액결제시스템 기능도 통합함에 따라 2005년중 일평균 거래건수가 1백만 건을 상회

- 2005년말 현재 SIC시스템 참가기관은 325개

- 한편, 1999년부터 RTG<sup>plus</sup> 및 TARGET에 연결하여 유로화 결제업무를 수행할 수 있도록 RTGS인 euroSIC시스템을 도입

- 동 시스템은 SIC AG에 의해 운영되고 있으며, 결제는 스위스 은행들이 프랑크푸르트에 설립한 SECB(*Swiss Euro Clearing Bank GmbH*)에서 처리

### 나. 취급업무

- SIC시스템은 참가기관간 및 동 거래고객간의 자금이체, 참가기관과 비참가기관과의 자금이체, CLS관련 결제 및 증권거래 현금부문의 DVP 결제, 카드시스템과 ATM 시스템 등 기타 소액결제시스템의 차액 결제 등의 업무를 취급

- 유로화 결제업무는 euroSIC시스템에서 취급

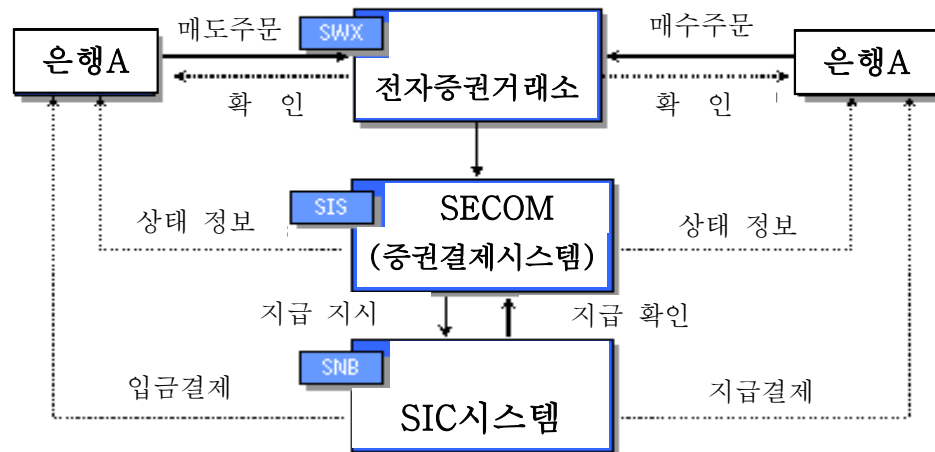


#### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

□ 참가기관들은 SIC AG가 제공하는 전용 네트워크를 사용하여 서버간 직접 접속방식으로 SIC시스템에 접속하여야 하며, 단말기 접속은 불허

— 또한 SIC시스템은 외부시스템인 SIS SegalInterSettle의 증권결제시스템인 SECOM은 물론 CLS은행과 실시간 직접 연결

#### 증권거래·결제시스템과 SIC의 연계



\* SWX; Swiss Stock Exchange

SIS; SIS SegalInterSettle AG(전SEGA AG), 스위스 은행들이  
공동 소유한 SIS Swiss Financial Services Group의 자회사

SNB; Swiss National Bank

□ 전문은 SIC시스템 전용 전문형식을 사용하며, 2001년부터 전문 송수신구조는 거래정보가 SIC시스템으로만 전송되고 스위스국립은행으로는 전송되지 않는 Y형 구조로 전환

— SIC시스템은 스위스국립은행에서 결제가 종결된 다음 결제 확인 정보와 함께 지급전문을 수취기관 앞으로 전송

## 라. 보안대책

- 참가기관이 SIC시스템으로 전송하는 지급전문에는 전자서명을 사용하고, 불법적인 삽입 또는 변조를 방지하기 위하여 특수 기기를 사용하여 인증하도록 조치
  - 아울러 관련 데이터의 입력 인증을 모니터링 하고 지급지시 전문구조를 확인

## 마. 수수료 정책

- 수수료 정책은 참가기관의 지급결제 행태에 영향을 미치는 정책 수단으로 통신 네트워크 비용을 포함한 운영비용을 회수할 수 있는 수준에서 처리금액, 입력 및 처리시각을 기준으로 차등화
  - 결제 대기시간을 장기화하는 참가기관에 대해서는 다른 참가기관의 기회비용 박탈로 취득한 불공정 이득을 회수하는 차원에서 높은 수수료를 부과
- 신규 참가기관에 대해서는 가입비를 부과하지만 기존 참가기관에 대한 연회비는 없음

### SIC시스템의 수수료 체계<sup>1)</sup>

(2002년 기준)

	스위스프랑			
	10만프랑 미만		10만프랑 이상	
	입력	결제	입력	결제
08:00 이전	0.01	0.00	0.01	0.00
08:00~11:00	0.02	0.06	0.02	0.06
11:00~14:00	0.11	0.15	0.24	0.84
14:00~16:15	0.40	0.40	1.00	2.00

주 : 1) 수취은행은 일률적으로 건당 0.06스위스프랑의 수수료를 지급하여야 하며, 지급은행은 입력시점 수수료와 결제시점 수수료를 합산한 수수료를 지급

## 11. 네덜란드

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

- 네덜란드은행은 실시간총액결제시스템으로 유럽중앙은행 TARGET의 일부를 구성하는 TOP시스템을 1997년부터 운영
  - TOP시스템은 대기중인 자금이체지시를 3단계의 우선순위에 따라 처리
- 2004년말 현재 TOP시스템 참가기관은 102개

### 나. 취급업무

- TOP시스템은 참가기관간 및 동 거래고객간의 자금이체, 소액 결제시스템의 차액 결제, 증권거래 현금부문의 DVP 결제, 현금 인출거래 등의 업무를 취급

### 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- 참가기관은 SWIFT 네트워크와 TOPView\*를 통하여 TOP 시스템에 접속할 수 있으며, 다른 유로화 사용국의 RTGS와 마찬가지로 CLS은행과 실시간 직접 연결되지 않음
  - 대기 및 계좌잔고 조회, 지급 우선순위 조정 등의 업무는 참가 기관의 컴퓨터 환경이 DOS이면 TOPView를, 윈도우즈이면 VPN을 통해 TOP시스템에 접속하여 처리

\* 브라우저(MS의 인터넷 익스플로러와 같이 WWW에서 정보를 볼 수 있도록 해주는 응용프로그램) 기반의 TOPView는 DOS 환경에서 다중작업을 수행할 수 있도록 IBM이 개발한 소프트웨어

- Euronext 암스테르담 증권거래소는 SWIFT 네트워크를 통해 서버간 직접 접속방식에 의해 장외거래 총액결제 지급지시 전문을 TOP시스템에 전송
- 전문 송수신구조는 SWIFT 네트워크 사용에도 불구하고 결제 정보와 함께 지급정보가 네덜란드은행 앞으로 전송되는 V형 구조를 채택
- SWIFT 네트워크를 사용하기 이전에는 PTT Telecom이 전문 전송을 담당하였으며, 전문 송수신구조는 V형 구조

#### 라. 보안대책

- 지급전문 의 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보
- TOP시스템의 업무처리에 대해서는 네덜란드은행이 자체적으로 개발한 첨단 시스템으로 처리과정을 단계별로 모니터링하고, 불필요한 인터넷 등 외부 접속(*interference*)으로부터 보호
- TOPView를 통한 조회업무의 경우에는 IC카드를 이용한 전자증명서를 통해 인증

#### 마. 수수료 정책

- 네덜란드은행은 각 당좌계좌별로 연회비 725유로를 부과하는 외에, 처리시각에 관계없이 TOP시스템 접속매체와 월간 이용 건수에 연동하여 거래건당 수수료를 부과
- TOP시스템 신규 참가기관에 대한 가입비는 없음

## 12. 스웨덴

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

□ 스웨덴릭스은행은 실시간총액결제시스템으로 RIX시스템을 1990년부터 운영하며, 크로나화로 결제되는 K-RIX와 유럽 중앙은행 TARGET에 연결되어 유로화로 결제되는 E-RIX로 구성

— 현재 제2세대 실시간 총액결제시스템 개발을 위해 2005. 8월 Perago:rtgs 시스템\*을 개발한 남아프리카의 Perago Financial Systems Enables사와 계약하여 2007. 1/4분기에 개발을 완료할 계획

\* 실시간총액결제를 원칙으로 하되 참가기관의 유동성을 절약하기 위하여 차액결제의 장점을 접목한 혼합형 지급결제시스템

□ 2004년말 현재 RIX 참가기관은 13개

### 나. 취급업무

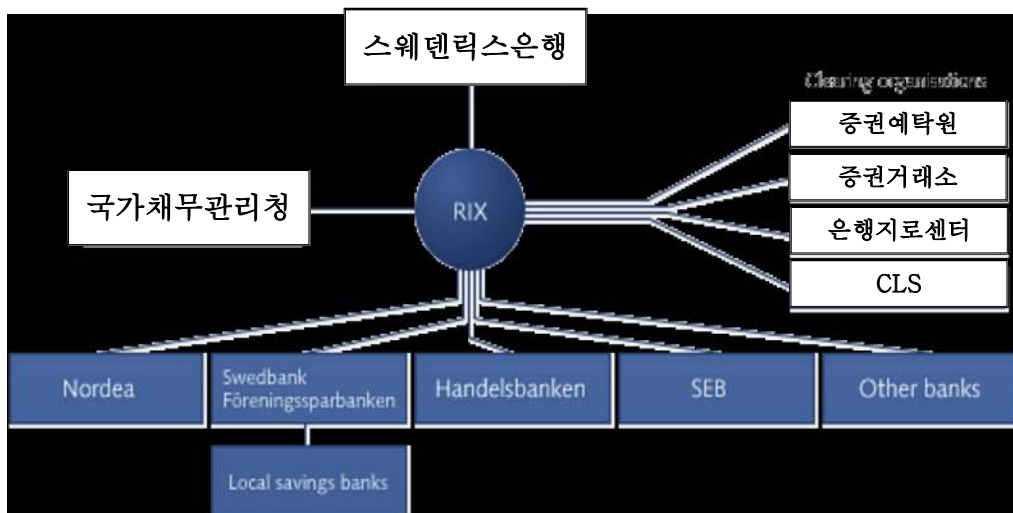
□ RIX 시스템은 참가기관간 및 동 거래고객간의 자금이체와 소액결제시스템의 차액 결제, 증권거래 현금부문의 DVP 결제 및 CLS관련 업무 등을 주로 취급

— 건당 5백만 크로나(미화 5만 달러 상당) 미만의 지급결제 건은 일중 한번 이상의 지정시점에 일괄 결제

## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- RIX시스템은 기본적으로 SWIFT FIN Copy 방식의 서버간 접속방식으로 연결하며, SWIFT 형식의 전문 송수신구조는 Y형이며, 종전 단말기 접속방식의 온라인 송수신시스템도 계속 유지
  - 참가기관은 암호화된 전용 온라인 접속을 통해 항시 스웨덴 릭스은행에 개설된 결제계좌의 상태 등을 추적 가능
  - SWIFT 네트워크를 사용하기 이전에는 Swedish Telecom의 통신 네트워크를 사용하였으며, 전문 송수신구조는 V형
- 한편, K-RIX는 CLS와 실시간 직접 연결되어 있으나, E-RIX는 CLS에 연결되어 있지 않음

### RIX시스템 참가기관 현황



## 라. 보안 및 장애대책

- 지급전문인 송수신과 거래내용의 조회 및 통제에 SWIFT 네트워크를 사용하여 보안성과 신뢰성을 확보

## 마. 수수료 정책

- RIX시스템의 원활한 운영을 위해 리스크 및 참가기관의 불필요한 행위를 최소화하면서 운영에 소요되는 모든 비용을 회수하고 공정경쟁을 촉진할 수 있도록 수수료를 책정
  - 건당 수수료는 처리시각과 전송방식에 관계없이 월중 이용 건수에 연동하여 3단계로 책정하되 각 단계별로 체감하여 1~9코로나 수준
  - 신규 참가기관의 가입비는 75,000코로나이며, 기존 참가기관의 연회비는 200,000(*K-RIS*)~290,000코로나(*E-RIX*)

**RIX시스템의 수수료 체계**

(2002년 기준)	K-RIX	E-RIX
<b>연회비</b>		
일반 참가기관	SEK 200,000	SEK 290,000
어음교환소	SEK 150,000	SEK 240,000
<b>국내지급거래</b>		
월420건까지	SEK 9	SEK 9
월421~10,000건	SEK 3	SEK 3
월10,001건 이상	SEK 1	SEK 1
<b>TARGET지급거래</b>		
월100건까지	-	€1.75
월101~1,000건	-	€1.00
월1,001건 이상	-	€0.80
<b>일중유동성 지원</b>	-	10 b/p, EUR
<b>잉여준비금자료연결</b>	SEK 30,000	SEK 30,000
<b>가입비</b>	SEK 75,000	

## 13. 호주

### 가. 실시간총액결제시스템 개요

□ 호주준비은행이 운영하는 실시간총액결제시스템인 RITS (*Reserve Bank Information Transfer System*)는 1998년에 국채결제 시스템으로 출범

— 2005년말에는 RITS 인터페이스를 기존의 도스(DOS)방식에서 윈도우즈 방식으로 개편

— RITS의 소프트웨어와 하드웨어는 호주준비은행을 대신하여 RITS를 개발한 Austraclear사가 유지관리

※ 호주의 거액 실시간 총액결제시스템은 RITS 이외에 SWIFT FIN Copy 서비스에 기반을 두고 SWIFT 전문형식을 사용하는 HVCS(*High-Value Clearing System; 一名 SWIFT Payment Delivery System*)\*와 준정부 및 민간부문 채권을 전자등록 및 결제하는 FINTRACS(*Financial Transactions Recording and Clearance System*)\*\*가 있음

\* 호주지급청산협회(*Australian Payments Clearing Association*)가 관리

\*\* 시드니선물거래소(SFE; *Sydney Future Exchange*)의 자회사인 Austraclear사가 운영하는 DVP시스템

□ 2004년말 현재 RITS 직접 참가기관은 67개

— 참가기관은 호주준비은행에 교환결제계좌(*Exchange Settlement Account*)를 보유한 모든 기관과 교환결제계좌 없이 RITS 단말기로 국채 입찰, 공개시장조작에만 참여하는 비거래기관 (Non-Transaction Member)으로 구성

○ 각 기관은 은행, SSP(*Special Service Provider; 주택금융조합 및 신용협동조합에 결제 및 금융서비스를 제공하는 산업단체*) 및 SFECC(*SFE Clearing Corporation Pty Ltd.*)로 구성



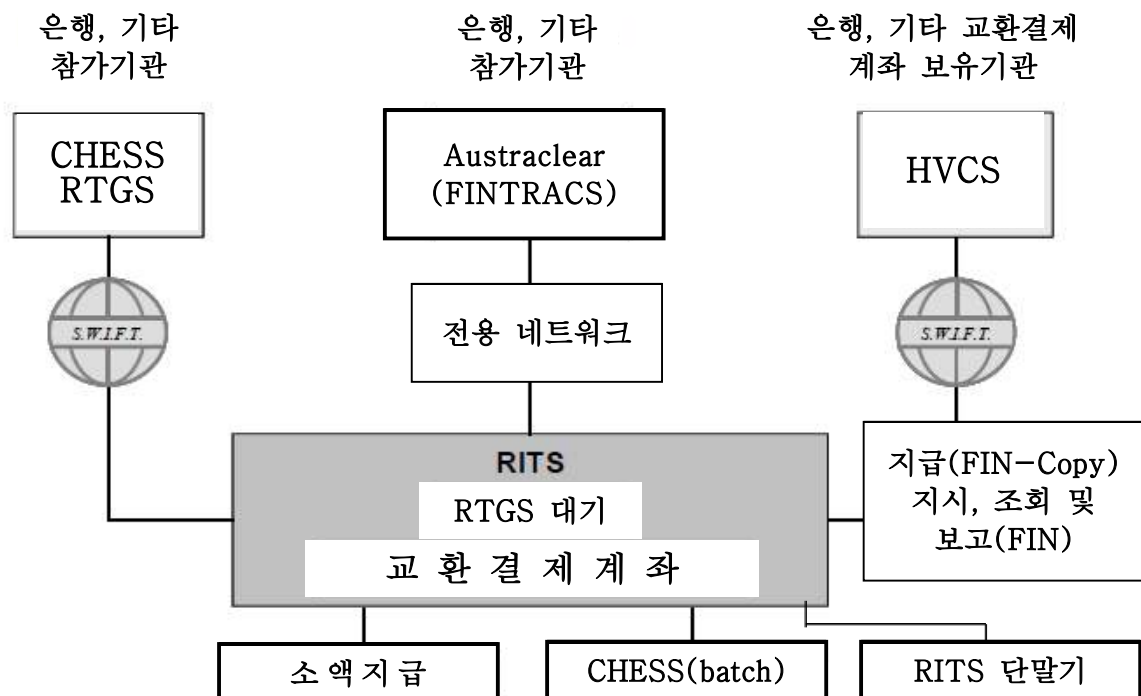
## 나. 취급업무

- RITS는 HVCS와 FINTRACS 및 호주증권거래소(*Australian Stock Exchange*)의 CHES(*Clearing House Electronic Subregister System*)에서 발생한 금융기관간의 채무 결제, 금융기관간 자금 이체, 소액결제시스템의 차액 결제, 국채의 전자입찰과 등록 및 결제, CLS관련 결제, 현금이체(*cash transfer*) 등의 업무를 취급

## 다. 접속방식 및 전문 송수신구조

- 참가기관간 자금이체 및 국채입찰은 RITS 단말기로, 외환동시 결제와 거액 증권대금결제 및 거액교환시스템의 결제는 SWIFT 네트워크로, 기타 채권결제시스템(*FINTRACS*) 등은 서버간 직접 접속방식으로 RITS에 접속

### RITS의 주요 접속방식



- SWIFT 네트워크를 사용하는 전문의 송수신구조는 Y형

## 라. 보안대책

- 호주준비은행은 RITS 사용자에게 사용자 인증 및 전자서명을 확인해주는 전자증명서가 내장된 토큰(*Safenet iKey 2032*)을 발급
  - RITS 접속시에는 단말기용 PC의 USB포트에 삽입하는 토큰에 내장된 전자증명서로 사용자를 인증

## 마. 수수료 정책

- RITS의 자금이체에 따른 거래수수료는 금융기관의 교환결제 계좌 입·출금 건당 0.90호주달러를 부과
- RITS 참가기관에 대해서는 가입비와 연회비를 부과하나 참가기관의 대부분을 차지하는 Austraclear(FINTRACS) 회원은 동일 전용네트워크를 사용하므로 이를 면제
  - 다만, 가입비 및 연회비를 면제받은 참가기관에 대해서는 Austraclear가 책정하는 통신회선 사용료를 부과
- 국채 이체의 경우 등록 및 결제 수수료는 건당 12.50호주달러, 현금이체 수수료는 건당 3.00호주달러를 각 당사자에게 부과