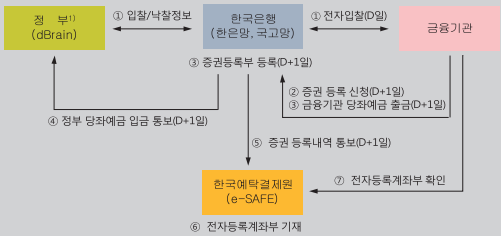
참고 I-1.

한국은행 증권시스템의 기능 및 리스크 관리

기능

한국은행은 통안증권 및 국채[1]의 발행·상환 업무 수행을 위해 한국은행 증권시스템(BOK-Securities)을 운영하고 있다. 2023년 말 현재 국채 발행·상환에 22개 금융기관이, 통안증권 발행·상환에 22개 금융기관이 참가하고 있다. 참가 금융기관은 정부, 한국은행에 의해 각각 선정되며, 발행시장에서 입찰에 참여할 수 있는 자격이 부여된다.

한국은행 증권시스템 업무 프로세스(발행 기준)



주: 1) 정부와 한국은행 간 연계처리는 국채에 한함
자료: 한국은행

증권발행은 입찰, 대금결제, 등록의 과정을 통해 완료되며, 모든 과정은 전산시스템에 의해 전자적으로 처리된다. 세부적으로 살펴보면, 우선 입찰 과정을 통해 증권발행에 응찰한 참가기관별 낙찰규모가 확정된다. 해당 결제대금은 익일(D+1일) 참가기관의 한국은행 당좌예금계좌에서 출금(자금결제)되며, 이와 동시에 한국은행 등록부[2](이하 '등록부')에 발행내역이 전자적으로 기재(증권결제)된다.

한국은행 증권시스템의 증권결제는 등록부 등록을 통해 처리된다. 등록이란 증권 종목, 금액, 권리자 및 권리 내용 등 권리의 발생·변경·소멸에 관한 정보를 등록부에 기재하는 것을 말한다. 증권의 권리자는 등록부를 통해 원리금 수령 등에 관한 권리를 행사할 수 있다. 한국은행 등록부는 고객계좌별로 구분 관리하며, 증권발행 시 해당 고객계좌부에 등록내용을 기재한다.

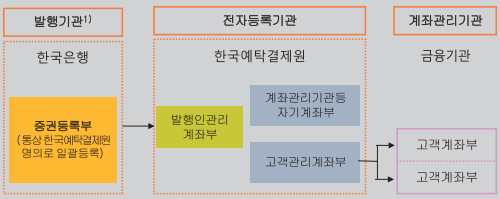
「주식·사채 등의 전자등록에 관한 법률」(이하 '전자증권법'[3]) 시행(2019.9월)으로 증권의 전자등록은 원칙적으로 전자등록기관인 한국예탁결제원이 담당하도록 하고 있으나 통안증권과 국채 발행 관련 등록은 예외 조항을 통해 한국은행이 계속 담당하고 있다.[4] 이에 따라 통안증권과 국채는 한국은행 등록부에 한국예탁결제원 명의로 일괄등록하여 발행하며, 이후 한국예탁결제원 및 계좌관리기관(금융기관)의 전자등록계좌부에 각 매수자 명의로 전자등록한다. 참고로 유통시장 매매거래를 통해 통안증권과 국채의 권리자 혹은 권리관계가 변경될 경우, 결제는 나머지 증권과 마찬가지로 한국은행 등록부가 아닌 전자등록계좌부 등록을 통해 처리된다. 한편 한국은행은 등록부와 전자등록기관(한국예탁결제원)에 개설된 발행인관리계좌부의 일일 잔

1) 국채법에 따라 한국은행이 사무처리를 담당하는 국고채권 및 재정증권에 한한다(2023년 말 현재).
2) 등록발행이 원칙이지만 전시·사변이나 이에 준하는 등 국가비상사태 등의 경우에는 실물증권 발행도 가능하다.
3) 전자증권법 시행으로 실물증권을 발행하지 않고 발행, 유통, 권리행사 등 증권 관련 모든 사무를 전자적인 방법으로 처리하도록 하는 전자등록제도로 전환되었다.
4) 전자증권법에서는 채권의 전자등록업무는 전자등록기관(한국예탁결제원)이 수행하도록 하되, 통안증권 및 국채의 등록은 국채법상 국채사무처리기관인 한국은행이 종전과 같이 수행하도록 했다(법 제72조).

액대사를 수행하며, 한국은행 등록부의 기재내용은 한국예탁결제원의 발행인관리계좌 기재내용에 우선한다(전자증권법 제21조).

통안증권 및 국채의 원리금 상환 시 한국은행은 한국예탁결제원에 대금을 일괄 지급하고, 한국예탁결제원은 이를 전자등록계좌부에 기재된 개별 권리자별로 상환한다. 자금결제와 동시에 해당 상환내역은 한국은행 등록부에 전자적으로 기재된다.

통안증권·국채의 등록체계



주: 1) 국채의 경우 발행사무처리기관을 지칭
2) 전자등록계좌부 = 계좌관리기관등 자기계좌부 + 고객계좌부
자료: 기획재정부「국채백서 2022」 일부 수정

결제리스크 관리

증권 발행의 경우 결제리스크는 증권을 등록부에 등록했는데 낙찰대금을 지급받지 못하거나(원금리스크) 대금이 정해진 시간에 입금되지 않는 상황(유동성 리스크)이 발생할 위험을 의미한다. 원금리스크는 참가기관의 예금계좌에서 결제대금[5]을 출금한 직후 증권을 등록하는 DvP 결제방식을 통해 발생 가능성을 원천 차단하고 있다. 유동성 리스크의 경우 기본적으로 한국은행 유동성 공급정책을 통해 참가기관의 일중 일시결제자금 부족을 관리하고 있으며, 증권시스템 결제상황을 실시간으로 모니터링하고 있다.

2023년 중 통안증권, 국채 발행 시 모두 기준시한(17:00) 이전에 결제가 완료되는 등 결제리스크가 안정적으로 관리되었다. 한국은행은 결제실패로 이어지지 않았으나 전산장애 및 유동성 부족 등 일시적으로 결제지연 징후를 보이는 참가기관에 대해서도 결제 안정성이 유지될 수 있도록 주의환기 조치, 담당직원 교육 강화, 재발방지대책 마련 등을 요청하는 등의 관리조치를 적극적으로 시행하고 있다.

기준시한 이후 증권결제 건수

(건)

	결제시한[1]	기준시한[2]	2022	2023
통안증권	-	17:00	0	0
국 채	15:50	17:00	1	0

주: 1) 증권 입찰공고문 내 결제시한
2) 한국예탁결제원의 전자등록업무 마감시한
자료: 한국은행, 기획재정부

5) 일반적으로 건별 총액 방식으로 결제한다. 다만 국채교환(국채를 신규로 발행하여 기존에 발행된 국채와 교환하는 제도)에서는 참기기관별로 발행자금과 상환자금을 각각 합산한 후 그 차액을 결제한다.

참고 I-2.

참가기관과 한국은행 간 거래

국고전산망을 통한 국고금 수급

한국은행은 정부의 은행으로서 국고금의 수급을 관리하고 정부에 신용을 공여하고 있다. 즉, 우리나라 국고금의 출납기관으로서 세금 등 국고금을 정부예금으로 수납했다가 정부가 필요로 할 때 지급하며, 재정자금이 부족할 때에는 정부에 일시적으로 자금을 대출해주기도 한다. 한국은행은 국고업무를 위해 2003년부터 정부의 디지털예산회계시스템(dBrain+)[1], 금융기관 및 금융결제원의 전산시스템을 연결한 한국은행 국고전산망을 구축·운영하고 있다.

2023년 중 한국은행 국고전산망을 통한 처리 건수는 일평균 49.3만 건으로 전년대비 2.3% 증가했으나 처리 금액은 소득세, 법인세 등의 국세 수입이 줄어들어 일평균 22.3조 원으로 전년대비 12.1% 감소했다.

국고전산망 처리 규모(일평균)

(천 건, 조 원, %)

		2022	2023	증감률
건수	실시간 전자이체	43.4	45.0	3.8
	파일 송수신	438.5	448.0	2.2
	(국고금 수납)	364.1	373.3	2.5
	(국세 환급)	74.4	74.7	0.5
	합계	481.9	493.0	2.3
금액	실시간 전자이체	22.6	19.6	-13.1
	파일 송수신	2.8	2.7	-3.5
	(국고금 수납)	2.4	2.3	-5.5
	(국세 환급)	0.4	0.5	7.8
	합계	25.4	22.3	-12.1

자료: 한국은행

증권시스템을 통한 국공채 거래

한국은행은 통화신용정책의 원활한 수행을 위해 통안증권 발행·상환, 국공채 매매 또는 대차를 하고 있다. 또한 정부의 재정정책과 관련해 국고채권과 재정증권 발행·상환 사무를 취급하고 있다.

이와 관련해 한국은행은 입찰, 증권·대금결제, 증권예탁, 원리금 상환 등의 업무를 수행하기 위해 한국은행 회계결제시스템, 한은금융망, 국고전산망 및 한국예탁결제원의 예탁결제시스템을 연계한 한국은행 증권시스템(BOK-Securities)을 구축해 운영하고 있다.

2023년 중 한국은행 증권시스템을 통한 통안증권의 발행규모는 129.6조 원으로 전년대비 23.8% 증가했고, 상환규모는 120.6조 원으로 전년대비 8.9% 감소했다.

통안증권 발행 및 상환(액면금액 기준)

(조 원, %)

	2020	2021	2022	2023	증감률
발 행	144.1	125.4	104.7	129.6	23.8
상 환	148.9	144.3	132.3	120.6	-8.9

자료: 한국은행

한국은행의 증권매매규모는 단기 금융시장 안정화 조치 등으로 크게 늘어났던 2022년에 비해 46.0% 감소한 685.4조 원을 기록했다.

1) 국가재원의 효율적 배분을 위해 구축된 재정정보시스템으로 예산편성·집행·회계결산·성과관리 등 재정활동의 전 과정이 동 시스템을 통해 수행되고 있다.

증권매매 및 증권대차(액면금액 기준)

(조 원, %)

		2020	2021	2022	2023	증감률
증권매매	RP매입	42.3	4.0	26.8	50.9	89.6
	RP매각	662.5	908.6	1,235.3	634.5	-48.6
	단순매입	11.0	6.0	7.0	0.0	-100.0
	소계	715.8	918.6	1,269.1	685.4	-46.0
증권대차(차입)		-	-	(7.0)	(17.0)	142.9

자료: 한국은행

한편, 국고채권 발행규모는 165.7조 원으로 전년대비 1.7% 감소했으며 상환규모는 105.2조 원으로 전년대비 40.7% 증가했다. 재정증권 발행규모는 44.5조 원으로 전년대비 173.5% 증가했다.

국고채권, 재정증권 발행 및 상환(액면금액 기준)

(조 원, %)

		2020	2021	2022	2023	증감률
국고채권	발행	174.5	180.5	168.6	165.7	-1.7
	상환	59.2	63.6	74.8	105.2	40.7
재정증권	발행	45.3	28.9	16.3	44.5	173.5
	상환	45.3	28.9	16.3	44.5	173.5

자료: 한국은행

한국은행 대출

한국은행의 금융기관에 대한 원화대출금 잔액은 2023년 말 기준 19.5조 원으로 전년 말 대비 21.5조 원(-52.3%) 감소했다.

금융기관 등에 대한 대출금[1)]

(기말 기준, 조 원, %)

	2020	2021	2022	2023	증감률
금융중개지원대출	32.5	37.8	39.3	19.4	-50.5
회사채·CP 매입기구(SPV[2)])에 대한 대출	1.8	2.5	1.7	0.1	-94.3
합계	34.3	40.3	41.0	19.5	-52.3

주: 1) 대정부대출금 제외
2) 기업유동성지원기구 유한회사
자료: 한국은행

참고 I-3.

최근 전자금융공동망 이용규모 증가세 둔화 배경

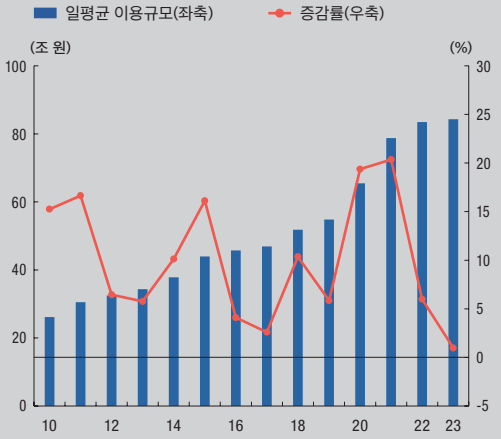
전자금융공동망은 인터넷뱅킹, 모바일뱅킹, 펌뱅킹 등 비대면 자금이체에 대한 중계업무를 처리하는 시스템으로 2001년 4월부터 가동되었다. 전자금융공동망을 통한 타행 간 계좌이체 이용규모 증감률(전년동기대비) 추이를 보면 코로나19 이전 10년(2010~19년) 간 9% 초반대를 유지했고, 이후 사회적 거리두기에 따른 비대면 거래 선호, 공모주 청약 관련 자금이동 급증 등으로 2020~21년 중에는 약 20%대로 크게 상승했다. 그러나 전자금융공동망을 통한 타행 간 계좌이체 규모 증감률이 2022년 하반기 이후 크게 둔화[1]되고 있어 그 요인과 시사점을 살펴보고자 한다.

전자금융공동망 이용규모 증가세 둔화 요인

먼저, 코로나19 방역조치 완화에 따른 대면거래 재개, IPO(기업공개) 실적 축소에 따른 공모주 청약 자금이동 급감[2] 등 코로나19 전후 기저효과가 최근 전자금융공동망 이용규모 증가세 둔화의 주된 요인으로 작용했다.

또한 민간소비와 밀접한 관련이 있는 신용카드 이용규모 증가율 둔화도 카드사의 판매자 앞 대금이체 증가폭 축소를 통해 펌뱅킹 등 전자금융공동망 이용규모 증가세 둔화에 일부 영향을 준 것으로 판단된다.

전자금융공동망 이용규모(일평균) 및 증감률[1]



주: 1) 전년동기대비
자료: 금융결제원

한편 지급서비스 구조 측면에서 보면 자행 내 계좌이체 및 오픈뱅킹공동망 계좌이체의 지속적인 증가가 타행 간 계좌이체인 전자금융공동망 이용 수요를 일부 대체한 것으로 추정된다. 2022년 하반기 이후 한은금융망에 신규 가입한 보험사가 증가[3]한 것도 전자금융공동망 이용규모 증가폭 축소의 요인으로 작용했다. 한은금융망 가입 보험사는 증권거래 등에 따른 자금이체의 상당 부분을 기존 전자금융공동망 대신 한은금융망을 통해 처리하고 있기 때문이다.

전자금융공동망 이용규모 증가율은 향후 코로나19 전후 기저효과 소멸 등으로 그 둔화세가 완화될 것으로 예상된다. 아울러 전자금융공동망 이용규모가 지급서비스의 구조적 변화에도 일부 영향받고 있는 점을 고려하여 지급결제 환경 변화에 대한 모니터링을 지속할 필요가 있겠다.

1) 타행 간 계좌이체 금액(일평균)의 증감률(전년동기대비): 2022년 상반기 10.4% → 2022년 하반기 2.0% → 2023년 1.0%
2) 공모주 청약 시 자금 유입은 주로 인터넷뱅킹으로, 청약환불금 지급은 펌뱅킹 및 기타 계좌이체를 통해 이루어지는 점을 고려할 때 IPO 실적 변동에 따른 기저효과가 전자금융공동망 내 세부 서비스 이체금액 전반에 많은 영향을 준 것으로 판단된다.
3) 2022년 6월 말 11개에서 2023년 12월 말 19개로 대폭 증가했다.

참고 II-1.

비현금 지급수단 이용 동향

어음·수표

2023년 중 어음·수표 이용규모(일평균)는 전년에 비해 건수 기준으로 24.8%, 금액 기준으로 6.6% 감소했다. 이는 5만원권 이용 증가[1], 전자지금수단 사용 확대 등에 기인한다.

어음·수표 이용규모[1](일평균)

(천 건, 십억 원, %)

		2021	2022	2023	증감률
건수	자기앞수표	259	224	166	-25.8
	정액권	223	186	134	-28.1
	(10만원권)	145	114	76	-33.4
	비정액권	36	38	33	-14.4
	어음 등[2]	10	9	9	-5.6
	전자어음	6.5	6.0	5.9	-2.3
	기타증서[3]	1.6	1.6	1.6	0.8
	합 계	271	235	177	-24.8
금액	자기앞수표	1,206	1,244	1,075	-13.5
	정액권	92	83	65	-21.7
	(10만원권)	14	11	8	-33.4
	비정액권	1,114	1,161	1,010	-13.0
	어음 등[2]	15,008	12,717	11,292	-11.2
	전자어음	3,886	2,133	2,127	-0.3
	기타증서[3]	2,686	2,701	3,188	18.0
	합 계	18,900	16,662	15,555	-6.6

주: 1) 어음교환시스템을 통한 교환제시 금액, 창구제시 금액 및 전자어음 포함
2) 약속어음, 당좌수표, 가계수표, 환어음, 전자어음 포함
3) 우편환증서, 유가증권원리금영수증 등
자료: 금융결제원

계좌이체

2023년 중 계좌이체 규모(일평균, 타행이체, 한은금융망 제외)는 전년에 비해 건수 기준으로 10.4%, 금액 기준으로 1.0% 증가했다. 전자금융공동망을 통한 자금이체는 최근 인터넷뱅킹, 모바일뱅킹, 펌뱅킹의 이용 증가세가 둔화되어 소폭 증가하는 데 그쳤다.[2]

계좌이체 이용규모(일평균)

(천 건, 십억 원, %)

		2021	2022	2023	증감률
건수	입금이체[1]	21,363	23,707	26,434	11.5
	전자금융공동망[2]	19,041	21,333	23,938	12.2
	(인터넷뱅킹[3])	10,934	12,132	13,639	12.4
	(펌뱅킹[4])	7,077	8,205	9,209	12.2
	타행환공동망	254	238	231	-3.1
	출금이체	10,604	11,896	12,871	8.2
	합 계	31,967	35,604	39,305	10.4
금액	입금이체[1]	85,656	89,799	90,393	0.7
	전자금융공동망[2]	78,757	83,473	84,283	1.0
	(인터넷뱅킹[3])	37,407	38,293	39,521	3.2
	(펌뱅킹[4])	30,364	33,793	34,163	1.1
	타행환공동망	5,504	4,885	4,622	-5.4
	출금이체	1,496	1,988	2,297	15.5
	합 계	87,152	91,787	92,690	1.0

주: 1) 한은금융망 계좌이체 제외
2) 타행이체 기준
3) 모바일뱅킹 포함
4) 금융기관이 기업에게 제공하는 기업용 금융거래시스템
자료: 한국은행, 금융결제원

지급카드

2023년 중 지급카드 이용규모는 전년대비 건수 기준으로 6.7%, 금액 기준으로 5.9% 증가했다.

1) 2023년 중 5만원권 환수율(환수/발행)은 67.1%로 2018년(67.4%, 역대 최고치) 이후 가장 높은 수준을 기록했으며 이는 상거래에서 5만원권의 이용이 증가했음을 의미한다.
2) 이에 대한 자세한 내용은 <참고 I-3> '최근 전자금융공동망 이용규모 증가세 둔화 배경'을 참조하기 바란다.

지급카드 종류별로 보면, 신용카드의 경우 건수 및 금액 기준으로 전년보다 각각 8.0%, 6.5% 증가했고, 체크카드의 경우 건수 및 금액 기준으로 각각 5.2%, 4.5% 증가했다. 다만, 민간소비 회복 모멘텀이 약화[3]되면서 지난해보다 증가폭은 축소[4]되었다. 선불카드는 전년대비 건수 기준으로 36.6%, 금액 기준으로 33.3% 감소했는데 이는 코로나19 관련 재난지원금 지급이 상당 부분 종료된 데에 기인한다. 기타 카드는 직불형 현금카드 이용 확대[5] 등에 힘입어 증가세를 지속했다.

지급카드 이용규모(일평균)[1]

(천 건, 십억 원, %)

		2021	2022	2023	증감률
건수	신용카드	42,044	46,400	50,097	8.0
	체크카드	24,163	26,271	27,648	5.2
	선불카드	504	565	358	-36.6
	기타[2]	189.5	216.9	276.8	27.6
	합 계	66,900	73,453	78,379	6.7
금액	신용카드	2,312	2,611	2,780	6.5
	체크카드	581	637	666	4.5
	선불카드	12.6	14.5	9.7	-33.3
	기타[2]	2.8	3.3	4.5	37.6
	합 계	2,909	3,266	3,460	5.9

주: 1) 개인 및 법인(국내외 가맹점) 기준
2) 현금카드 및 직불카드
자료: 전업카드사 및 겸영은행, 금융결제원

지급방식별로는 대면지급 이용금액이 전년대비 6.6%, 비대면지급 이용금액이 5.6% 증가했다. 특히 대면지급 방식에서 모바일기기 등을 결제단말기에 접촉하는 방식이 실물카드를 이용한 방식보다 편의성 측면에서 크게 선호되면서 지난해에 이어 높은 증가세[6]를 이어갔다.

지급카드[1] 지급방식별 금액(일평균)[2]

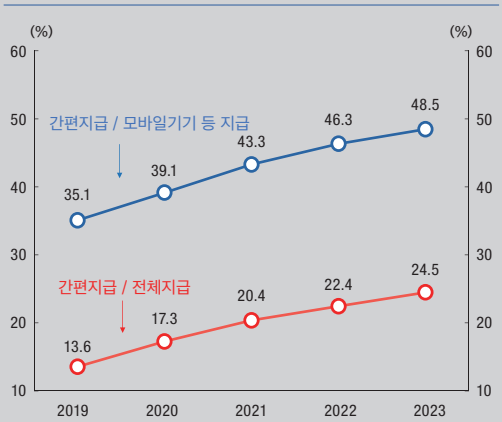
(십억 원, %)

	2021	2022	2023	증감률
대면지급	1,470	1,645	1,755	6.6
(실물카드 제시)	1,314	1,416	1,443	1.9
(모바일 기기 등 이용)	156	229	311	35.7
비대면지급	1,011	1,101	1,163	5.6
합 계	2,481	2,746	2,917	6.2

주: 1) 신용카드, 체크카드 기준
2) 개인 및 법인(국내 가맹점) 기준(잠정치)
자료: 전업카드사

한편 모바일·PC 등을 이용한 대금 지급 중 간편 지급서비스[7]를 이용하는 비중은 높은 편리함 등으로 확대를 지속하고 있다.

카드기반 간편지급서비스 이용 비중[1][2]



주: 1) 신용카드, 체크카드 기준
2) 개인 및 법인(국내 가맹점) 기준(잠정치)
자료: 전업카드사

3) 민간소비 증감률(명목기준) : 2021년 6.2% → 2022년 8.7% → 2023년 5.3%(잠정)
4) 2022년 중 지급카드 이용규모는 소비회복 등에 힘입어 2021년 대비 건수 기준으로 9.8%, 금액 기준으로 12.3% 증가했다.
5) 현금카드 이용금액(일평균) 증감률 : 2021년 24.6% → 2022년 14.6% → 2023년 37.6%
6) 모바일기기 등을 통한 대면지급 이용금액(일평균) 증감률 : 2021년 29.9% → 2022년 46.9% → 2023년 35.7%
7) 지급카드 등의 중요 정보를 지급서비스 제공기관에 미리 등록해두고 거래 시 간편인증수단(예: 비밀번호, 지문·얼굴 등 생체정보)을 이용해 재화·서비스 구매 대금을 지급하는 서비스를 의미한다.

참고 II-2.

지급결제 환경에서의 인공지능(AI) 활용

그간 금융권에서의 AI 기술은 주로 고객의 대규모 데이터를 분석하는 신용평가 및 대출 심사 업무나 고객 대응력 강화를 위한 챗봇 서비스 등에 주로 활용되어 왔으나, 최근 상품·서비스 구매과정에서의 지급 편의성 제고, 결제리스크 관리 등 지급결제 분야에서도 AI 기술이 다양하게 시도되고 있다.

지급결제 환경 관련 AI 활용 분야

지급결제 관련 단계	AI 활용 분야	
1 고객의 지급수단 선택	고객 혜택을 고려한 합리적인 지급수단 추천	
2 고객 본인확인 및 인증	바이오 정보(얼굴, 정맥, 홍채, 지문, 음성 등)를 통한 인식 및 인증 개선	
3 지급서비스 제공기관 거래 처리	이상거래 탐지	사기·범죄 등 부당결제 예방
4 지급결제시스템 운영기관 거래 처리		잠재적인 뱅크런, 사이버공격 등 리스크 관련 조기 탐지 및 대응
5 중앙은행 지급결제제도 총괄 관리·감시		

자료: 한국은행

더욱 편리하고 안전한 지급결제 환경 구축을 위해 향후 AI 기술이 활용될 수 있는 분야는 다음과 같다.

첫째, 소비자가 상품 및 서비스를 구매하는 과정에서 대금을 지급할 때 전자지갑에 있는 다양한 보유 지급수단(신용카드, 체크카드, 선불충전금 등) 중 소비자에게 가장 혜택이 많을 수 있는 지급수단을 추천해주는 데 AI가 활용될 수 있다.

둘째, 얼굴·정맥·음성 등 다양한 바이오 정보를 통해 사용자를 인식하고 인증하는 과정에서의 정확성과 속도를 크게 개선할 수 있다. 이에 따라 상점 내 카메라를 통해 고객 얼굴과 고객이 선택한 상품을 인식하여 고객이 매장을 나올 때 등록된 지급수단으로 바로 결제가 이루어지도록 하는 스마트편의점 등에 활용되고 있다.[1)]

셋째, 사기·범죄 등 부당결제 예방 등을 위해 현재 지급서비스 제공기관이 수행하고 있는 이상거래 탐지 기능을 한층 고도화함으로써 소비자 피해를 최소화할 수 있다. 비정상 거래 패턴 등 이상거래를 탐지하는 데 있어 정형화된 규칙 기반(Rule-based) 방식에 의존해왔지만, AI 기술을 활용하면 더 복잡하고 다양한 상황에서도 정교하게 이상거래 탐지가 가능할 것으로 예상된다.[2)]

마지막으로 지급결제시스템 모니터링 부문에도 AI 기술을 활용할 수 있다. 이와 관련하여 국제결제은행(BIS)은 이상거래를 식별하여 잠재적인 뱅크런, 금융사기 또는 사이버공격과 같은 문제를 조기에 대응하는 데 AI 기술이 도움이 될 수 있다고 밝혔다.[3)]

이처럼 AI 기술에 대한 기업들의 경험이 축적되면서 실제 환경에서의 AI 활용사례는 점차 증가할 것으로 예상되며, 이는 소비자 지급 편의성 제고, 결제리스크 관리 강화 등에 기여할 것으로 기대된다. 다만, AI 기술은 개인정보보호, 기술 신뢰성 등의 측면에서 위험성도 존재하는 만큼 이러한 점에 대한 보완 및 개선도 함께 이루어질 필요가 있다.

1) 국내 일부 편의점도 스마트편의점으로 운영되고 있으며, 고객이 키오스크 등을 통해 직접 바코드를 찍고 지급수단을 선택하여 스스로 계산해야 하는 무인 편의점과 달리 고객이 물건을 골라서 출구로 나오면 사전 등록된 결제 수단을 통해 자동결제된다.

2) Mastercard는 사기 거래 유형이 고도화되는 것에 대응하여 결제 네트워크를 안전하게 유지하기 위해 Decision Intelligence Pro 시스템을 개발했다. 동 시스템은 사기 거래 발생 시 이를 탐지하는 능력이 기존 초기 모델 대비 최대 300% 향상된 것으로 나타났다. 자세한 내용은 Mastercard의 「Mastercard supercharges consumer protection with gen AI」(2024.2월)를 참조하기 바란다.

3) 자세한 내용은 BIS의 「Artificial intelligence in central banking」(2024.1월)을 참조하기 바란다.

참고 III-1.

주요국 지급결제시스템의 전산장애 발생 현황

최근 디지털 기술의 발전, IT와 금융 간 융합 확산 등으로 금융거래의 편의성이 향상되고 비대면 금융서비스를 통한 지급서비스 이용이 증가하고 있다. 이에 따라 지급서비스를 제공하는 금융회사뿐만 아니라 지급결제시스템 운영기관의 IT 시스템 의존도가 점차 높아지면서 지급결제시스템 운영기관의 전산장애에 따른 피해가 광범위해지고 있다. 최근 주요국에서는 중앙은행 및 민간회사가 운영하는 지급결제시스템의 전산장애 발생으로 자금이체가 중단되는 등 일반 국민과 금융회사가 불편을 겪었다.

2023년 8월 매일 약 7,200억 파운드를 처리하는 영란은행의 RTGS 방식 거액결제시스템(CHAPS)이 기술상의 문제로 약 6시간 동안 중단되었다.[1)]

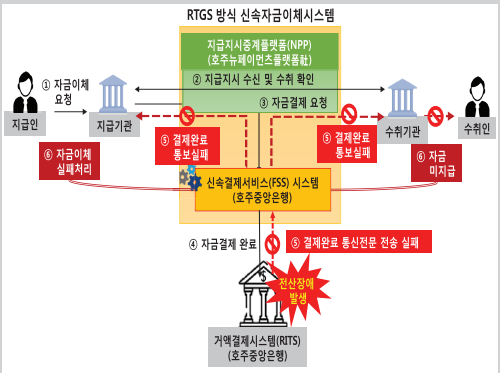
또한 10월에는 일평균 약 12.2조 엔을 처리하는 일본의 소액결제시스템인 전국은행데이터통신시스템(이하 '전은시스템') 장애[2)]로 금융기관의 타행 송금이 2일간 중단되었다.

일본의 소액결제시스템(전은시스템) 전산장애 개념도

자료: 한국은행

한편 2022년 10월 호주중앙은행의 거액결제시스템(RITS) 서버 유지보수 과정에서 시스템 장애[3)]가 발생하여 이와 연계된 RTGS 방식 신속자금이체시스템[4)]인 신속결제서비스(FSS) 시스템과 지급지시 중계플랫폼(NPP)이 약 4시간 중단되었다.

호주중앙은행 거액결제시스템(RITS) 전산장애 개념도



자료: 한국은행

이러한 지급결제시스템 운영기관 전산장애는 개별 금융회사 장애보다 피해 범위와 영향이 훨씬 클 수 있으므로 철저한 운영리스크 관리와 장애 발생 시 신속한 복구 체계 마련이 매우 중요하다.

1) 시스템 내 소프트웨어 오류 발생이 사고 원인이며 정상 복구 이후 당일의 시스템 종료 시각을 약 1시간 연장했고 은행으로부터 제출받은 모든 내역들을 당일 중 처리 완료했다. 자세한 내용은 영란은행의 「Real-Time Gross Settlement(RTGS) system and CHAPS Annual Report 2022/23」(2023.10월)를 참조하기 바란다.

2) 중계컴퓨터의 시스템(메모리) 용량이 부족하여 정상적으로 거래가 처리되지 않은 것이 원인으로 확인되었다. 자세한 내용은 전은시스템 보도자료 「전국은행 데이터통신시스템 장애에 대하여」(2023.12월)를 참조하기 바란다.

3) 여러 가상서버를 통합 관리하는 프로그램에 대한 운영상의 설정 오류로 전산장애가 발생했으며, 이 과정에서 자체 「IT 변경 내부통제 절차」를 따르지 않은 것으로 확인되었다. 자세한 내용은 호주중앙은행의 「Final Incident Report - RBA Technology Outage on 12 October」(2022.11월)를 참조하기 바란다.

4) 호주의 거액결제시스템(RITS)과 신속결제서비스(FSS) 시스템은 네트워크, 데이터베이스 등 핵심 IT시스템을 공유하고 있다. RTGS 방식 신속자금이체시스템 처리 구조를 보면 지급지시중계플랫폼(NPP)이 참가기관 간 지급지시를 전송 및 확인한 후 신속결제서비스(FSS) 시스템이 동 지급지시를 처리하여 최종적으로 거액결제시스템(RITS)을 통해 결제가 이루어진다.

참고 III-2.

글로벌 빅테크 기업의 지급서비스 확대 동향

애플社의 지급서비스 현황 및 특징[1)]

애플社(이하 '애플')는 글로벌 1위 간편지급서비스인 애플페이(2014년)를 시작으로 선불충전금을 통한 지급 및 개인 간 송금 등이 가능한 애플캐시(Apple Cash), 일종의 제휴 신용카드(PLCC, Private Label Credit Card)[2)]인 애플카드(Apple Card), 후불결제 서비스인 애플페이 레이터(Applepay Later) 등 다양한 지급서비스를 출시했다. 이어 2023년 4월에는 은행예금보다 높은 금리를 보장하는 저축계좌인 애플통장(Apple Savings Account) 서비스를 개시했다. 이들 서비스는 아이폰을 매개로 상호 연계[3)]되어 애플 생태계 내에서 금융서비스 이용 시 이용자 혜택이 극대화되는 구조이다. 애플은 이를 통해 이용자 저변 확대 및 금융서비스 부문의 수익창출을 도모하는 한편, 기존 아이폰 소비자 잠금효과(lock-in effect) 등을 통한 스마트폰 시장 점유율 확대를 기대하고 있다.

애플의 지급서비스 현황

구분	주요 서비스	제휴사	국내 유사 서비스
애플페이 (2014)	온·오프라인 지급	은행, 카드사	삼성페이
애플캐시 (2017)	지급, 개인 간 송금 등	그린닷은행, 비자카드	네이버페이, 카카오페이 등
애플카드 (2019)	신용카드(PLCC)	골드만삭스, 마스터카드	네이버-현대카드 등 PLCC
애플페이 레이터 (2023)	선구매·후지급 (BNPL)	골드만삭스, 마스터카드	네이버·카카오·토스 등 후불지급
애플통장 (2023)	저축계좌	골드만삭스	네이버페이 머니 하나 통장

자료: 한국은행

이러한 애플의 모든 지급서비스는 기존 금융회사와의 제휴방식으로 제공되고 있다. 금융회사는 빅테크 플랫폼을 이용하여 안정적인 고객확보 및 자금조달 채널을 강화하고, 빅테크 기업은 금융회사의 고객을 통해 금융서비스 부문 매출 확대를 도모할 수 있다는 점에서 상호 제휴 유인이 높다.

국내에서는 2023년 3월 애플페이가 현대카드와 제휴하여 온·오프라인 간편지급서비스를 개시했다. 향후 애플페이 이외의 여타 다른 서비스를 추진할 경우도 금융회사와의 제휴방식을 선택할 가능성이 높은 것으로 보인다.[4)] 이 경우 관련 법령 등에 따라 일정 제약[5)] 하에서 영업이 가능할 것으로 예상된다.

1) 자세한 내용은 한국은행 홈페이지 '조사·연구 - 정보·동향자료 - 업무정보'의 「애플社의 금융업 진출 현황 및 시사점」(2023.5월)을 참조하기 바란다.

2) 카드발급사와 제휴사가 단독계약을 맺어 개발에 이르는 전 과정을 함께 추진하고, 카드 겉면에 카드사가 아닌 제휴사를 전면에 내세우며 제휴사와 연계된 다양한 소비자 혜택을 제공하는 신용카드이다.

3) 애플캐시와 애플카드 등을 애플페이에 연계하여 사용할 수 있다. 특히 애플카드를 애플페이의 지급수단으로 사용할 경우 보다 높은 수준의 캐시백이 애플캐시로 적립되며, 이는 애플통장으로 자동이체도 가능하다. 또한 애플통장의 잔액을 애플캐시로 이체하여 지급에 이용할 수 있다.

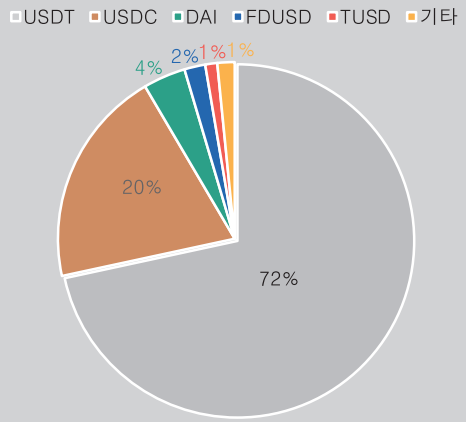
4) 우리나라도 미국과 같은 금산분리 규제가 시행되고 있어 은행업 인가 취득이 어렵고, 미국 사례에서 금융회사와의 판매채널 제휴 전략이 수익창출에 효과적임이 이미 확인되었기 때문이다.

5) 애플캐시는 「전자금융거래법」상 '선불전자지급수단 발행업자'로 등록이 필요하고, 애플카드의 경우 이미 국내에서 PLCC 카드가 활발하게 발급되고 있어 국내 카드발급사와의 제휴를 통해 출시가 가능할 것으로 판단된다. 애플페이 레이터와 애플통장은 국내 유사 서비스인 네이버페이 후불지급, 네이버페이 머니 하나 통장 등과 마찬가지로 '혁신금융서비스'로 지정받아 서비스 제공이 가능할 것으로 보인다. 다만 혁신금융서비스로 지정 시 계좌 발급수 및 지급한도 등에 제약이 있으며 한시적으로만 서비스 제공이 가능하다.

페이팔社의 지급서비스 현황 및 특징[6)]

글로벌 모바일 지급 및 송금서비스 업체인 페이팔社(이하 '페이팔')는 2023년 8월 미 달러화 준거 스테이블코인인 페이팔USD(이하 'PYUSD')[7)]를 출시했다. 이는 미국 내 글로벌 지급·송금 인프라를 갖춘 핀테크 기업이 스테이블코인을 발행한 첫 사례이다. 페이팔 이용자는 기존 어플리케이션을 통해 PYUSD의 매매 및 PYUSD를 이용한 가상자산 거래뿐만 아니라 상품 및 서비스 결제, 송금 서비스 등을 이용할 수 있다. 페이팔이 기존 지급서비스의 외연을 스테이블코인 등 가상자산 시장으로 넓힌 것은 사업모델 다각화를 통한 수익성 제고 외에도 자체 지급결제 생태계를 확장함으로써 지급서비스 시장 내 지위를 강화하려는 목적을 지닌 것으로 보인다.

주요 스테이블코인 비중(2024.1월말 기준)



자료: CoinGecko

다만 PYUSD 서비스가 현재 미국 내 이용자만을 대상으로 제공되고 있고, PYUSD가 스테이블코인 시장 내에서 차지하는 비중도 매우 낮은 만큼(2024년 1월 말 기준 0.22%) 단시일 내 국내에서 서비스를 개시하기는 어려울 전망이다.[8)]

빅테크 지급서비스에 대한 감시체계 마련 필요

글로벌 빅테크 기업들의 금융업 진출 및 지급서비스 확장에 대해서는 경쟁과 혁신을 촉진한다는 긍정적 시각과 빅테크 기업의 독과점 심화로 금융소비자의 선택권이 제한되고 IT 플랫폼과 금융의 결합으로 금융안정이 훼손될 수 있다는 부정적 시각이 병존하고 있다. 빅테크 지급서비스의 이용이 확대되고 이들 기업으로의 자금이동이 가속화될 경우 빅테크 기업이 지급결제제도와 금융안정의 잠재적 리스크 요인으로 작용할 가능성[9)]을 배제하기 어렵다. 향후 빅테크 지급서비스의 시스템적 중요성이 증가할 가능성에 대비하여 이를 감시하기 위한 법적 기반, 실행 체계 등에 관한 검토가 이루어질 필요가 있다.

QR BOX

QR 1

업무정보 「애플社의 금융업 진출 현황 및 시사점」

QR 2

업무정보 「페이팔 스테이블코인 PYUSD의 거래구조 및 시사점」

6) 자세한 내용은 한국은행 홈페이지 '조사·연구 - 정보·동향자료 - 업무정보'의 「페이팔 스테이블코인 PYUSD의 거래구조 및 시사점」(2023.9월)을 참조하기 바란다.

7) 뉴욕금융감독국(NYDFS)의 규제를 받는 신탁기업인 팍소스가 PYUSD의 발행 및 준비자산 관리 등을 담당하며 페이팔은 대고객 채널을 통해 PYUSD 기반 서비스를 제공한다.

8) 페이팔의 영업전략, 주요국의 스테이블코인 관련 입법 동향 등에 따라 국내 진출 여부가 달라질 것으로 보인다. 아울러 국내에서도 「가상자산 이용자 보호 등에 관한 법률」 제정(1단계 입법) 이후 스테이블코인 규제 방안 등을 포함한 2단계 입법을 추진 중에 있다.

9) Carstens BIS 사무총장은 빅테크 기업의 지급서비스 규모가 확대될 경우 현행 중앙은행 제도 및 금융 인프라에서 분리되어 새로운 형태의 지급플랫폼이 될 가능성을 제기한 바 있다(2021.10월).

참고 III-3.

FSB의 글로벌 스테이블코인 최종 권고안 주요 내용

2019년 6월 발표된 페이스북의 리브라 발행계획은 스테이블코인에 대한 국제사회의 관심을 촉발시키는 중요한 계기가 되었다. 'G7 스테이블코인 워킹그룹'은 스테이블코인이 각국의 통화정책, 금융안정 등에 다양한 문제와 위험을 초래할 수 있다는 우려를 표명한 바 있으며, 그 이후 국제기구와 주요국을 중심으로 글로벌 스테이블코인에 대한 적절한 규제 체계 마련이 중요한 의제로 부상하게 되었다.

이에 FSB는 글로벌 스테이블코인이 유발할 수 있는 금융안정 리스크에 대응하기 위해 2023년 7월 「글로벌 스테이블코인 규제·감독·감시를 위한 최종 권고안」을 발표했다. FSB는 총 10가지 항목에 대해 주요 규제 권고사항을 제시했으며, 항목별 주요 내용은 다음과 같다.

① 관계당국이 적절한 권한과 수단을 보유할 것

관계당국은 글로벌 스테이블코인에 대해 포괄적인 규제·감독·감시를 수행할 수 있도록 적절한 권한·수단·자원을 보유하고 사용할 수 있어야 하며, 이와 관련한 법령을 효과적으로 집행해야 한다.

② 글로벌 스테이블코인의 기능과 활동에 대한 포괄적 감시·감독체계 마련

관계당국은 글로벌 스테이블코인의 주요 기능과 리스크 수준에 맞추어 국제적인 기준에 부합하는 포괄적이고 효과적인 규제·감독·감시체계를 마련해야 한다.

③ 규제·감독체계의 일관성 확보를 위한 국가 간 협력

관계당국은 글로벌 스테이블코인에 대한 포괄적인 규제·감독·감시를 수행하는 과정에서 그 규제 및 감독 결과가 국가별로 일관성을 확보할 수 있도록 협력해야 한다.

④ 책임성 있는 명확한 지배구조와 운영체계

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 수행하는 모든 기능과 활동에 대한 책임소재를 명확히 하며 종합적인 지배구조 체계를 갖추고 이를 공개하도록 요구해야 한다.

⑤ 리스크 관리체계 구비

관계당국은 글로벌 스테이블코인 운영시스템의 복원력 확보, 사이버보안 안전장치 마련, 자금세탁 및 테러방지 수단 구비 등 글로벌 스테이블코인의 기능과 활동이 야기할 수 있는 모든 주요 리스크에 대한 효과적인 리스크 관리체계를 갖추도록 요구해야 한다.

⑥ 데이터 저장과 접근권한 보장

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 데이터의 수집, 저장, 보호 및 시의성 있는 정확한 보고를 수행할 수 있는 강건한 데이터 관리체계를 갖추도록 요구해야 한다.

또한 관계당국은 규제·감독·감시 책무 수행을 위해 동 데이터에 적절히 접근할 수 있어야 한다.

⑦ 회생 및 정리계획 구비

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 적절한 회생 및 정리계획을 갖출 것을 요구해야 한다.

⑧ 투명한 공시

관계당국은 글로벌 스테이블코인의 발행인과 참가자들이 해당 글로벌 스테이블코인 이용자 및 이해관계자에게 지배구조, 이해상충 요인과 관리방안, 상환청구권, 가격 안정화 메커니즘, 운영 및 리스크 관리 체계, 재무상황 등에 대한 정보를 포괄적이고 투명하게 제공할 것을 요구해야 한다.

⑨ 상환청구권 부여, 가격 안정화 메커니즘 구비, 건전성 요건 충족

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 모든 이용자에게 발행인 및 기초 준비자산에 대한 법적 청구권을 제공하고 적시 상환하도록 요구해야 한다.

특히 단일 법정통화준거형 글로벌 스테이블코인은 법정통화와 1:1 액면가로 상환되어야 한다.

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 상시 안정적 가치를 유지할 수 있도록 효과적인 가격 안정화 메커니즘을 구비하고 명확한 상환청구권을 보장하며 건전성 요건도 충족할 것을 요구해야 한다.

⑩ 운영 개시 전 해당 국가의 규제·감독·감시 요건을 모두 충족할 것

관계당국은 글로벌 스테이블코인이 특정 국가에서 운영을 개시하기 전에 그 해당 국가의 규제·감독·감시 요건을 모두 충족하도록 요구해야 한다.

또한 규제 요건이 신설될 경우 글로벌 스테이블코인이 이 역시 적절히 준수할 것을 요구해야 한다.

동 권고안은 글로벌 스테이블코인 규제·감독에 대해 각국이 갖춰야 할 기본적인 틀을 제시하는 한편, 국가별 규제체계의 다양성과 차이를 고려하여 그 적용에 일정 수준의 유연성을 허용했다.

참고 III-4.

사이버복원력 제고를 위한 국제협력

한국은행은 BIS 및 IOSCO와 사이버복원력(cyber resilience)[1] 대응을 위한 협력 활동을 수행하고 있다.

BIS CPMI-IOSCO는 26개 회원국을 대상으로 지급결제 부문의 국제기준인 PFMI 이행상황을 지속적으로 평가하고 있다. 이를 위해 CPMI-IOSCO는 이행점검 상설그룹(IMSG)[2]을 운영하고 있으며, 여기에 한국은행도 참가하고 있다.

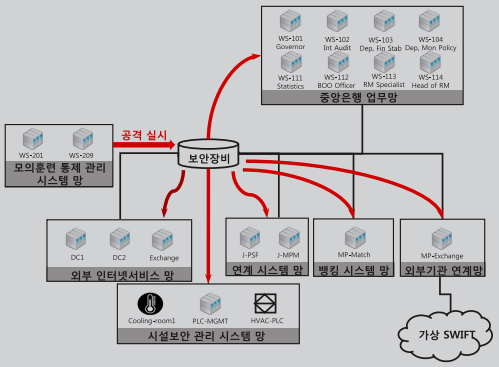
IMSG는 IT부문 운영리스크 관련 사이버복원력에 대해 한은금융망을 포함한 28개국 37개 지급결제 시스템을 대상으로 평가를 실시하고 평가보고서[3]를 2022년 11월 발표했다.

평가 결과, 일부 시스템이 IT 시스템 장애 발생 후 2시간 이내 운영을 재개해야 하는 PFMI 원칙17(운영리스크)을 충족하지 못한 것으로 나타났다. 또한 ① 심각한 사이버 공격 발생 시 2시간 이상 업무 재개 시간 소요, ② 시스템의 중요 사항 변경 시 사이버복원력 테스트 미실시, ③ 사이버복원력 테스트 시나리오에 대응조직의 역할과 책임, 보고체계 등이 미포함, ④ 사이버복원력 테스트에 연계된 다른 기관 및 외부의 중요서비스 제공자(예: 통신, 전력업체) 미참가 등의 이슈가 제시됐다. 한국은행은 동 평가의 내용을 국내 금융시장인프라에 대한 평가에 활용하고 있다.

한편, BIS는 2023년 7월 중앙은행 간 사이버공격에 대한 지식공유 및 협업체계 구축을 위해 사이버모의훈련(cyber range exercise)를 개최했으며 한국은행을 포함한 9개 중앙은행의 IT 전문가들이 동 훈련에 참가했다.

이번 훈련은 BIS 직원 중심으로 구성된 공격팀(Red Team)이 모의 해킹 공격을 수행하고 참가 중앙은행 직원으로 구성된 방어팀(Blue Team)이 공격에 대응 및 방어하는 방식으로 진행되었다.

BIS 사이버모의훈련 개념도



자료: 한국은행

훈련 시나리오는 지급결제 데이터 변조, 피싱메일 등을 통한 랜섬웨어 유포, IT 시스템 보안취약점을 이용한 공격 등으로 구성되었으며 공격팀의 모든 해킹 시도를 방어팀이 성공적으로 탐지 및 차단했다. BIS와 참가 중앙은행은 훈련 종료 후 사고 대응 사례 등과 함께 최신 해킹 기술을 활용한 자금이체 데이터 변조 시도에 대한 사전 탐지 기술, 악성코드의 내부 확산 방지 방안 등을 공유했다.

1) 해킹 등 사이버공격으로 인한 보안사고 발생 시 신속히 대응하여 시스템 중단, 오류 발생, 정보유출 등의 피해를 줄일 수 있는 능력을 의미한다.
2) 주요 중앙은행 및 감독당국 직원과 BIS CPMI, IOSCO 사무국 직원으로 구성되어 있다.
3) 자세한 내용은 BIS의 「Implementation monitoring of the PFMI : Level 3 assessment on Financial Market Infrastructures' Cyber Resilience」(2022.11월)을 참조하기 바란다.

참고 III-5.

주요국의 스테이블코인 규제 입법 동향

국제기구들이 스테이블코인 규제·감독·감시를 위한 국제협력을 강화해 나가는 가운데 EU·영국·일본은 이미 스테이블코인 규제 입법을 마련했으며 미국·싱가포르·홍콩·호주 등은 관련 입법 논의를 진행 중이다.[1)]

EU·영국·일본의 스테이블코인 규제

EU는 2023년 6월 암호자산시장법(MiCA)의 입법 절차를 완료하여 스테이블코인 관련 규정들이 2024년 7월부터 시행될 예정이다. 영국의 경우 가상자산 규제 입법에 대해 단계적 접근방식을 취하며 금융서비스·시장법(FSMA, Financial Services and Markets Act 2023) 개정을 통해 1단계 스테이블코인 규제 입법을 완료하고 2023년 8월부터 시행했다. 일본은 자금결제법 및 관련 법령, 가이드라인 제·개정을 통해 스테이블코인 규율을 위한 법령 정비를 마치고 2023년 6월부터 시행했다.

각국 규제의 주요 내용을 살펴보면 우선 스테이블코인 발행인의 경우 은행(EU, 일본) 외에도 전자화폐업자·비은행인가기관(EU), 자금이동업자·특정신탁회사(일본)에게도 허용했다. 그리고 스테이블코인 유형[2)]으로, EU는 단일통화준거형과 자산준거형[3)]을, 일본은 법률에 명시한 단일통화준거형을 규정하고 있다.

영국은 스테이블코인을 '디지털결제자산'으로 명명하고, 하위 규정을 통해 통화준거형만을 인정할 것으로 보인다. 이처럼 EU, 영국, 일본은 공통적으로 통화준거형 스테이블코인을 중심으로 규제를 적용하고 있다. 한편 가상자산 모범 규범으로 평가받는 EU MiCA는 중앙은행인 ECB에게 자산준거토큰의 ① 발행인가 신청에 대한 의견제시권 및 인가거부(의견제시)권, ② 인가취소요구권, ③ 백서시정조치 요구권, ④ 신용기관에 대한 자산준거토큰 발행 금지 요구권, ⑤ 자산준거토큰·전자화폐토큰의 발행량제한조치 요구권 등을 부여하고 있다.

EU·영국·일본 스테이블코인 규제 입법의 주요 내용

	EU	영국	일본
관련 법률 및 시행일	MiCA (2024년 7월)	FSMA 2023 (2023년 8월)	자금결제법 (2023년 6월)
발행인	은행, 전자화폐업자, 비은행인가기관	미정 (하위규정에서 규율)	은행, 자금이동업자, 특정신탁회사
유형분류	단일통화준거형 (전자화폐토큰), 자산준거형 (자산준거토큰)	통화준거형 (하위규정에서 규율)	단일통화준거형 (전자결제수단)

자료: 한국은행

1) 미국은 스테이블코인 관련 법안(4건)이 의회 계류 중이며 현재 입법 절차가 완료되거나 시행 중인 법률은 없다. 홍콩통화청과 재무부는 스테이블코인 발행인에 대한 규제체계 마련을 위해 의견 수렴을 마치고 최종 추진 방안을 검토 중이다. 싱가포르통화청은 2023년 8월 스테이블코인 규제 방안을 확정하여 입법을 준비 중이다. 호주 재무부는 스테이블코인 발행기관에 관한 규제 방안을 담은 '지급시스템 현대화 방안'을 발표했고 두 차례의 의견수렴 절차를 거쳐 최종 추진방안을 검토하고 있다.

2) EU, 영국, 일본 모두 '스테이블코인' 대신 자체적으로 명명한 용어를 사용하여 스테이블코인을 정의하고 유형을 분류했다.

3) EU는 자산준거토큰(복수통화, 그 외의 가치나 권리 등에 준거)에 대해 일평균 거래 건수 및 규모가 각각 1백만 건, 2억 유로를 초과할 수 없도록 규정함으로써 지급수단으로 광범위하게 이용될 수 없도록 규제하고 있다.

참고 III-6.

국내 가상자산 규제 관련 주요 입법 내용

2023년 7월 18일 가상자산 이용자의 자산 보호 및 불공정거래 규제를 주요 내용으로 하는 「가상자산 이용자 보호 등에 관한 법률」이 제정(2024.7.19일 시행)되었다.

이 법률에서는 '가상자산'을 경제적 가치를 지닌 것으로서 전자적으로 거래 또는 이전될 수 있는 전자적 증표(그에 관한 일체의 권리를 포함)로 정의하고 있으며, 중앙은행 발행 디지털화폐 및 그와 관련된 서비스에 대해서는 명시적으로 가상자산의 범위에서 제외하여 법화의 규율체계에 따르도록 했다(법률 제2조).이는 중앙은행 발행 디지털화폐가 「한국은행법」에 따른 법화로서 중앙은행의 독점적 화폐발행 권한에 기반하여 발행되어야 함을 고려한 것이다.

동 법률의 주요 내용은 다음과 같다. ① 가상자산 이용자의 예치금을 가상자산업자의 고유재산과 분리하여 공신력 있는 기관에 예치·신탁하도록 하여 이용자 자산을 보호하도록 했으며(법률 제6조), ② 해킹·전산장애 등에 대비하여 가상자산사업자로 하여금 보험, 공제 등에 가입하거나 준비금 적립 등의 조치를 강구하도록 했다(법률 제8조). ③ 또한 불공정거래 규제를 위해 미공개중요정보 이용행위, 시세조종행위, 부정거래행위 등에 대해 손해배상책임을 지우고 과징금을 부과할 수 있도록 했다(법률 제10조, 제17조).

한편 가상자산거래와 관련하여 금융통화위원회가 (i) 통화신용정책의 수행, (ii) 금융안정, (iii) 지급결제제도의 원활한 운영을 위해 필요하다고 인정하는 경우 가상자산업자에 대한 자료제출요구권을 한국은행에 부여했다(법률 제16조).

한편, 「가상자산 이용자 보호 등에 관한 법률」에서 위임한 사항 및 그 시행에 필요한 사항 등을 규정하기 위한 시행령(안)이 2024년 1월 입법예고를 마쳤으며 법제처 심사, 국무회의 심의 등의 절차를 거쳐 7월 19일 전에 제정될 예정이다.

동 시행령(안)은 이용자 예치금 관리기관과 운용방법을 세분화했다. 이용자 예치금 관리기관의 경우 금융회사의 공신력과 안전성, 현행 예치금 운영체계 등을 고려하여 은행으로 한정했으며, 예치금 관리기관으로 하여금 이용자 예치금을 자기재산과 구분하여 관리하도록 하고 국채, 지방채 등 안전한 자산에 운용하도록 했다.

가상자산 보관과 관련하여 이용자의 가상자산 중 인터넷과 분리된 안전한 장치(콜드월렛)에 보관하여야 하는 비율을 이용자 가상자산 경제적 가치의 80% 이상으로 규정하고 콜드월렛에 보관 중인 가상자산을 제외한 나머지 이용자 가상자산 경제적 가치의 5% 이상을 준비금 등으로 적립하도록 했다.

불공정거래행위 규제와 관련하여 주요 정보의 공개 방법 및 기간을 구체화했으며, 가상자산사업자 또는 특수관계인이 발행한 가상자산 매매 등 금지와 관련하여 특수관계인의 범위를 「금융회사의 지배구조에 관한 법률 시행령」상 특수관계인으로 구체화함으로써 불공정거래행위 또는 이용자와의 이해상충을 방지하는 한편 가상자산사업자가 이용자 가상자산의 입·출금을 차단할 수 있는 정당한 사유를 전산장애, 사법조사당국의 요청, 해킹 등으로 규정했다.

참고 IV-1.

CBDC 활용성 테스트 관련 시스템 설계구조

한국은행이 CBDC 활용성 테스트 추진을 위해 설계한 CBDC 네트워크는 CBDC 시스템과 외부 연계 시스템의 두 가지 플랫폼으로 구성되며, 동 네트워크 내에서는 기관용 CBDC와 함께 세 가지 종류의 민간 디지털통화가 발행·유통될 수 있다.

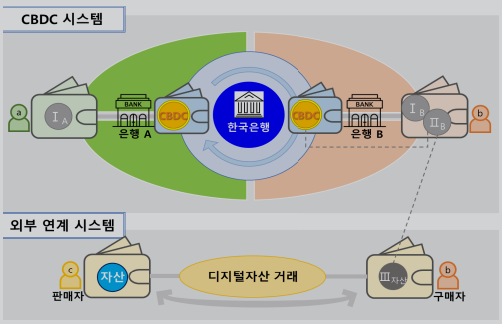
첫째, CBDC 시스템은 기관용 CBDC와 이와 연계된 디지털통화 Ⅰ형, Ⅱ형이 발행·유통되는 플랫폼으로 한국은행이 구축하고 허가받은 민간기관만 참여할 수 있는 분산원장 구조로 설계했다.

기관용 CBDC는 한국은행이 CBDC 시스템 참가가 허용된 금융기관에만 발행하여 은행 간 결제 등에 사용된다. Ⅰ형 통화는 은행이 발행하는 예금 토큰으로 현행 예금과 유사[1]하며, 실거래 테스트를 위해 제한적으로 실제 발행될 예정이다. Ⅱ형 통화[2]는 이머니 토큰으로 발행기관은 발행액 전액에 상응하는 기관용 CBDC를 담보로 보유해야 한다.

둘째, 외부 연계 시스템은 특정한 디지털자산이 발행·유통되는 별도의 플랫폼으로, 해당 디지털자산 거래 시 대금 지급용으로 사용되는 디지털통화 Ⅲ형[2]이 발행·유통된다. Ⅲ형 통화는 Ⅱ형 통화를 100% 담보로 하여 발행된다.

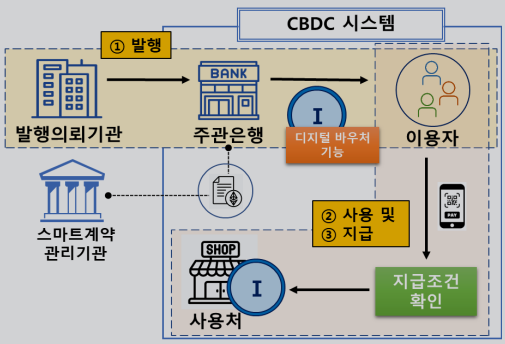
한편 Ⅰ형 통화와 연계하여 진행될 디지털 바우처 기능 관련 테스트 시스템은 ① 발행의뢰기관의 의뢰로 은행이 디지털 바우처 기능이 부여된 예금 토큰을 발행하고 ② 이용자가 사용처에서 물품 등을 구매한 후 ③ 사용처 앞 대금이 지급되는 단계로 구성될 예정이다. 스마트계약 관리기관은 디지털 바우처 기능 관련 스마트계약 표준 규격을 개발하고 안정성 검증 체계 등을 구축하는 역할을 수행한다.

CBDC 네트워크 구성도(안)



자료: 한국은행

디지털 바우처 기능을 활용한 테스트 시스템 구성(예시)[1]



주: 1) 실제 테스트 시스템 구성은 디지털 바우처 프로그램의 성격에 따라 위 방식과 달라질 수 있음
자료: 한국은행

1) 현행 지급준비금 제도와 같이 은행이 Ⅰ형 통화 발행액 중 일부에 해당하는 금액을 기관용 CBDC 준비금으로 보유하게 되고 타행 간 이체 시 소각 및 재발행(burn & issue) 방식을 활용한다는 점에서 유사하다. 소각 및 재발행은 송금인과 수취인이 사용하는 통화의 발행기관이 다를 때 송금인 계좌에서 송금은행의 통화를 차감하고 수취인 계좌에 수취은행의 통화를 새롭게 발행하는 방식이다.
2) Ⅱ형 통화와 Ⅲ형 통화에 대해서는 가상환경에서의 기술실험만 진행할 예정이다.

참고 IV-2.

Mandala 프로젝트 추진 현황

한국은행은 2023년 10월 BIS 혁신허브[1] 싱가포르센터, 호주 및 말레이시아 중앙은행, 싱가포르 통화청과 함께[2] CBDC 등을 활용한 국가 간 지급서비스 개선 노력의 일환인 Mandala 프로젝트에 공식 착수했다.

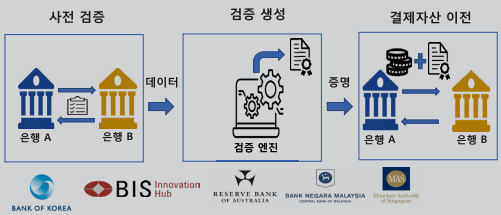
BIS 혁신허브 싱가포르센터는 그간 Dunbar 프로젝트[3]를 수행한 결과 CBDC를 활용한 공통 플랫폼을 이용하여 국가 간 지급시 국가별로 상이한 제도 및 규제가 마찰요인이 될 수 있음을 확인했다. 이에 국가 간 지급의 효율성과 투명성 제고 등을 목표로 개별국가의 제도 및 규제 사항을 공통 플랫폼을 통해 자동화할 수 있는지를 개념증명(proof of concept) 방식을 통해 확인하기 위해 새로이 Mandala 프로젝트를 추진하게 되었다.

Mandala 프로젝트는 국가 간 지급과 관련한 일련의 제도 및 규제, 정책관련 사항을 공통 플랫폼에 내재화하는 프로토콜을 개발하고 이를 통해 기존 지급거래의 중간단계에서 수행하던 규제검증을 수취인, 수취금액 등 지급정보 입력 단계에서 사전에 공유된 검증항목을 활용하여 점검한다. 이를 통해 국가 간 지급의 일관처리 비율 향상, 고객정보요청의 간소화, 중복점검 문제 해결 등이 가능한지 확인할 계획이다.

사전 검증 단계에서 금융기관이 수취인, 송금목적, 송금액 등의 정보를 입력하면, Mandala 플랫폼의 검증 엔진은 이 정보를 이용해 자금세탁 방지, 테러자금조달 금지 등의 제재대상 여부, 자본이동통제 정책 준수 여부 등을 검증하고 검증 결과를 생성한다. 이러한 검증 결과는 스마트계약 등을 통해 CBDC, 예금 토큰 또는 기존 시스템으로 결제수단 등과 함께 이전될 수 있다. 이와 같은 일련의 과정이 동시에 처리되면서 지급거래 속도가 빨라지고 실시간 모니터링이 가능해져 국가 간 지급의 투명성이 제고될 것으로 기대된다.

2023년 11월 현재 한국은행은 BIS 혁신허브 싱가포르센터 및 참가 중앙은행과 공동으로 첫 번째 활용사례[4]를 개발했다. 앞으로도 한국은행은 동 프로젝트에 적극적으로 참여하여 추가 활용사례 개발 등을 통해 국가 간 지급서비스의 효율화와 투명성이 제고될 수 있도록 노력할 계획이다.

Mandala 프로젝트 구조



자료: 한국은행, BIS 혁신허브 싱가포르센터, 호주중앙은행, 말레이시아중앙은행, 싱가포르통화청

1) BIS가 금융분야 혁신에 대한 효율적 연구 수행을 위해 2019년 설립했으며 현재 유로시스템, 홍콩, 런던, 북유럽, 싱가포르, 스위스 센터 등 총 6개 센터를 운영하고 있으며 조만간 토론토 센터를 개소할 예정이다.
2) 이 밖에도 프랑스, 태국, 인도 중앙은행 등이 참관회원으로 참여하고 있으며 시중은행도 기술적 조언자로 참여하고 있다.
3) BIS는 2021년 9월 호주, 말레이시아, 남아프리카공화국, 싱가포르 등 4개국 중앙은행과 함께 국가 간 거액지급의 속도, 비용 및 투명성을 개선하기 위해 복수통화 CBDC가 유통되는 단일 플랫폼의 구축 방안을 모색하기 위한 Dunbar 프로젝트에 착수하고, 2022년 3월 해당 플랫폼 운영 관련 기술적, 제도적 이슈와 플랫폼 설계 및 지배구조에 대한 분석 등을 수록한 보고서를 발표했다.
4) 첫 번째 활용사례는 말레이시아 법인이 싱가포르 법인에서 외화자금을 차입하고 상환할 때 적용되는 규제 및 정책을 플랫폼을 통해 자동화하는 것이다.

참고 IV-3.

Agorá 프로젝트 추진

2024년 4월, 한국은행은 BIS, 주요국 중앙은행(미국, 영국, 일본, 프랑스, 스위스, 멕시코)과 함께 아고라(Agorá[1]) 프로젝트를 추진하기로 했다. 아고라 프로젝트는 기관용 중앙은행 화폐와 은행예금을 토큰화[2](예금 토큰)하여 통화시스템의 개선 가능성을 모색하는 프로젝트로, 국가 간 지급서비스의 속도와 투명성을 제고하고 비용을 낮추는 연구를 우선 추진한다.

아고라 프로젝트는 BIS가 제시한 통합원장(unified ledger) 개념에 기반하고 있다. 통합원장은 토큰화된 화폐와 토큰화된 자산이 프로그래밍 가능한 공통 플랫폼상에 발행·유통되는 새로운 금융시장인프라를 뜻하며[3], 중앙은행 화폐와 은행예금에 기반한 기존 2계층 통화시스템[4]을 그대로 유지한 채 토큰화의 장점[5]을 활용하는 것이 핵심 내용이다. 이에 따라 아고라 프로젝트에서는 토큰화된 기관용 중앙은행 화폐와 은행예금이 플랫폼에서 원활히 통합될 수 있는지 점검하고, 토큰화 및 스마트계약을 통해 현재는 비실용적이거나 실현 불가능한 거래를 가능하게 할 수 있는지를 살펴볼 계획이다.

아고라 프로젝트는 예금 토큰을 활용한다는 점에서 기관용 CBDC만을 활용해왔던 그간의 CBDC 기반 국가 간 지급서비스 개선 프로젝트와 차별화된다. 또한, 금융무결성[6] 확보를 위한 중요 절차를 수행하는 환거래은행의 역할을 유지하는 등 현행 시스템의 체계를 그대로 적용한다. 이와 함께 예금 토큰을 발행하는 민간은행이 활용사례 발굴 등 적극적인 역할을 수행한다는 점도 중요한 특징이다. 실제로 아고라 프로젝트는 BIS 혁신허브 사업 중 최대 규모의 민관협력(private-public partnership) 프로젝트로, 참가국별로 수 개의 민간기관이 참여할 예정이다.

아고라 프로젝트에 한국은행이 참여하게 된 데에는 우리나라가 세계 주요 무역국 중 하나임에 따라 국가 간 결제 수요가 커 활용사례 발굴에 유리할 뿐만 아니라, 이미 BIS와의 협력을 기반으로 통합원장 개념의 CBDC 활용성 테스트를 진행하고 있다는 점이 주요 요인으로 작용했다.[7] 주요국 포함 다양한 경제권이 참여하는 프로젝트에 초기부터 참여한다는 것은 우리나라에 큰 의미가 있다. 또한 주요 중앙은행 및 글로벌 상업은행과의 공동 프로젝트라는 점에서 국내은행의 글로벌 역량을 확대할 수 있는 기회가 될 것으로 보인다.

---

1) 그리스어로 광장, 시장을 뜻한다.
2) BIS는 토큰화를 부동산이나 금융상품 등 전통적인 자산을 프로그래밍이 가능한 플랫폼상에 기록할 수 있는 디지털 증표로 변환하는 과정으로 정의한다.
3) 자세한 내용은 BIS의 연례경제보고서(Annual Economic Report) 「Blueprint for the future monetary system: improving the old, enabling the new」(2023.6월)를 참조하기 바란다.
4) 오랜 금융의 역사를 통해 확립된 중앙은행-상업은행의 이중구조로, 은행은 고객에게 예금을 발행(계좌 제공)함으로써 개별 금융서비스를 제공하고, 중앙은행은 은행에게 예금의 지급준비 및 은행 간 자금이전을 위해 사용되는 지급준비금을 발행(계좌 제공)함으로써 통화시스템 전체의 안전성을 보장하는 구조를 말한다.
5) 화폐와 자산을 토큰화하면, 프로그래밍 기능을 활용하여 여러 단계의 거래 과정을 마치 하나의 거래처럼 묶어서 처리할 수 있다. 이에 따라 복잡한 소유권 이전이 수반되는 거래에서도 위험을 최소화할 수 있게 된다.
6) 금융 거래와 관련된 모든 행위가 법과 윤리기준을 준수하여 깨끗하고, 투명하며, 책임 있는 방식으로 운영되는 것을 말한다.
7) 「IV. 지급결제제도 혁신 및 인프라 확충 > 1. CBDC 사업 추진 강화 > CBDC 활용성 테스트 추진」을 참조하기 바란다.

참고 IV-4.

국내 토큰 증권 논의 및 규제 방향

토큰 증권(Security Token)은 분산원장 기술을 활용하여 디지털화한 증권을 의미한다.[1] 토큰이라는 형태의 특성상 자산의 거래단위 분할과 이전이 용이하여 다양한 소액투자 수요를 충족하고 비정형적 권리의 유통성이 제고될 것으로 기대되고 있다.[2]

지난 2023년 2월 정부는 현행 자본시장법 규율 내에서 토큰증권 발행·유통을 허용하기 위해 「토큰 증권 발행·유통 규율체계 정비방안」을 발표[3]했다. 동 정비방안은 토큰 증권의 본질이 증권이므로 '동일 기능-동일 규제'의 원칙에 따라 일반 증권과 동일한 공시, 인·허가, 불공정거래 방지 등의 규제를 받는다는 것을 강조하고 있다. 증권성 여부는 제반사정을 종합적으로 고려하여 개별적으로 판단하며, 권리의 내용이 증권에 해당하면 토큰 증권으로서 현행 증권 관련 규제가 적용될 것으로 예상된다.

발행과 관련하여 정부는 증권의 형태로 토큰 증권을 제도적으로 수용함으로써 분산원장을 법적 효력이 부여되는 공적 장부로 인정할 계획이다. 유통시장에서는 비정형 증권(비금전신탁 수익증권, 투자계약증권)의 유통플랫폼 제도화를 위한 장외거래중개업(장외시장)을 신설하고 한국거래소에 신종증권 시장(장내시장)을 개설토록 할 예정이다.

정부의 정비방안 발표 이후 증권사들은 관련 신규사업 추진을 위해 조각투자 플랫폼 사업자와 업무협약을 맺는 등 사전 준비작업을 진행하고 있다. 향후 동 정비방안이 입법화될 경우 증권사들은 토큰 증권의 발행인 계좌관리기관, 장외거래중개업자 등의 역할을 수행할 것으로 예상된다.

국내 증권사의 주요 토큰 증권 관련 협약 및 투자 현황

증권사	분야	협약 및 투자내용
A증권	부동산	부동산 조각투자 서비스 사업 공동 추진
	미술품	미술품 조각투자 서비스 공동개발 추진
	플랫폼	토큰 증권 발행·유통 플랫폼 구축 협업
B증권	고가 수집품	플랫폼 공동개발 및 운영 참여
	선박금융	계좌관리기관 역할 수행
C증권	블록체인	기술협력 파트너십을 통한 기술 도입
	부동산	제휴기업과의 합작법인 설립

자료: 각 사 홈페이지

국내 토큰 증권 시장은 부동산, 미술품 등 자산의 유동화를 중심으로 한 조각투자 플랫폼을 중심으로 형성될 것으로 보인다. 조각투자 상품이 자본시장법상 증권에 해당될 경우 시장질서 확립과 투자자 보호 목적의 각종 규제 대상에 해당된다. 미국[4] 등 주요국도 가이드라인 마련과 법률 개정 등을 통해 토큰 증권을 제도권에 포함하는 모습이다.

토큰 증권은 기본적으로 자본시장법의 규율 대상이므로 투자자 보호 등의 측면에서 취약성은 높지 않은 것으로 보인다. 하지만 기초자산 중 고위험 비우량자산의 유통 등과 관련하여 잠재리스크가 없는지 살펴야 하겠다.

1) 본 참고에서는 분산원장 기술을 활용한 토큰 및 토큰화의 경우에 한해 설명하고자 한다.
2) 이에 대한 자세한 내용은 금융위원회 보도자료 「토큰 증권(Security Token) 발행·유통 규율체계 정비방안」(2023.2월)을 참조하기 바란다.
3) 정부의 정비방안을 반영한 자본시장법과 전자증권법 개정안이 발의(2023.7월)되어 2024.3월 현재 제21대 국회에 계류 중이다.
4) 미국 증권거래위원회(SEC)는 2019년 발표한 「디지털자산에 대한 투자계약 분석 개요」(Framework for investment contract analysis of digital assets)에 따라 토큰 증권을 투자계약증권으로 보고 증권법 적용 대상으로 판단했다.

참고 IV-5.

BIS CPMI의 ISO 20022 공통 요구사항 보고서[1] 발표

현재 주요국은 자국의 지급결제 인프라에 ISO 20022 체계를 도입했거나 도입을 추진하고 있는 추세이다. 다만, ISO 20022를 기반으로 하는 결제 인프라를 구축하는 과정에서 자국의 고유한 지급결제 여건, 업무처리방식 등을 반영하다 보니 전문의 일부 세부항목에서 국가 간 차이가 발생했다. BIS CPMI가 주요국이 사용하는 ISO 20022 전문을 비교·분석한 결과 동일한 자금거래에 상이한 전문양식 사용, 필수항목의 불일치 등이 발견되었다. 예를 들어 착오 등으로 잘못 송금 처리된 자금을 반환하려는 경우 국가마다 ISO 20022 전문 중에 자금반환신청 전문(pacs.004)을 사용하여 처리하는 경우와 통상적인 일반자금이체 전문(pacs.009)을 반환거래에도 사용하는 경우가 혼재한 상황이다.

이에 따라 BIS CPMI는 2023년 10월 국가 간 지급업무에 쓰일 ISO 20022 전문이 공통적으로 갖추어야 할 사항을 담은 보고서를 작성하여 공개하고 회원국들이 2027년까지 반영하도록 권고했다.

권고한 공통 요구사항이 각국의 지급결제인프라에 충실히 반영되어 국가 간 통일성 있는 ISO 20022 도입이 이루어질 경우 최초 송금인부터 최종 수취인까지(End-to-End) 국가 간 지급서비스의 전 단계에 걸쳐 개별 인프라들이 사용하는 통신전문 간 호환성이 더욱 높아지며 상호운영성이 크게 향상될 수 있을 것으로 전망된다.

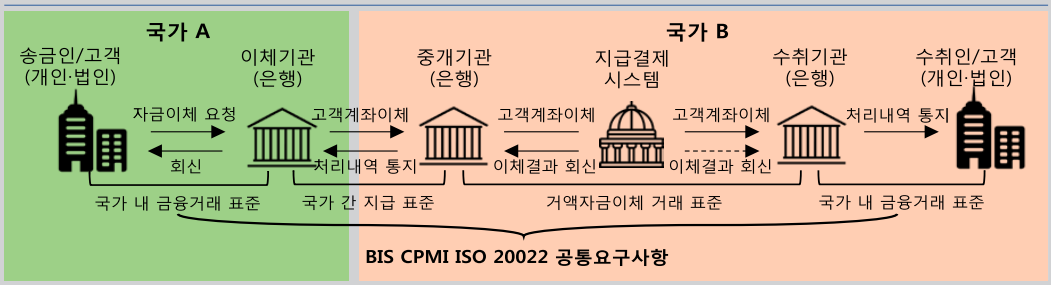
한국은행은 BIS CPMI의 공통 요구사항을 적극적으로 수용할 예정이며[2], 동 사항들까지 모두 반영하여 2026년 말까지 한은금융망(BOK-Wire+)에 ISO 20022 적용을 완료할 계획이다.

BIS CPMI의 ISO 20022 공통 요구사항 주요 내용

① 업무유형별 **적절한 ISO 20022 전문양식**의 사용
② 국제적으로 통용되는 **공동표준코드**의 사용 확대
③ 전문에 기재하는 **문자(character)**로 **알파벳**과 **숫자**를 사용
④ **협정세계시(UTC[1])** 등 **공통시간대**로 표기
⑤ **글로벌 고유전문식별번호(UETR[2])** 사용
⑥ **송금 수수료 정보**의 상세한 기재
⑦ 수취인의 **계좌정보를 상세히 기재**
⑧ 지급체인에 참여하는 **모든 금융기관 기재(BICFI, LEI[3] 등 국제식별기호 사용)**
⑨ 지급체인에 참여하는 **모든 법인 기재(법인명, 소재지 등)**
⑩ 지급체인에 참여하는 **모든 개인 기재(이름, 거주지역 등)**
⑪ **구조화된 주소정보**를 사용
⑫ 송금 세부정보(거래송장번호 등)를 **자금의 최종 수취인까지 누락없이 전달**

주: 1) Universal Time Coordinated
2) Unique End-to-End Transaction Reference: 난수표 프로그램이 생성하는 16자리 고유번호
3) Legal Entity Identifier: 거래상대방 식별을 위해 모든 법인에게 부여되는 20자리 고유기호

ISO 20022 공통 요구사항 반영 후 국가 간 지급서비스 프로세스



자료: BIS CPMI(2023)

1) 「Harmonised ISO 20022 Data Requirements for Enhancing Cross-Border Payments」(BIS CPMI, 2023.10월)
2) CPMI 회원국인 영국, 유럽, 미국, 중국, 호주 등의 중앙은행들도 CPMI의 공통 요구사항을 반영하겠다는 의사를 밝혔다.