

GX 실현을 뒷받침하는 탄소크레딧 · 배출량 거래

사토 요시히토 (佐藤仁人)

츠지무라 쇼 (辻村翔)

타지마 카즈키 (田島和輝)

미야자키 유야 (宮崎優也)

CONTENTS

- I. GX 실현을 가속화하는 탄소가격제
- II. 탄소크레딧의 현황과 전망
- III. 배출량 거래의 현황과 전망
- IV. 탄소크레딧 · 배출량 거래의 거래시장
- V. 탄소크레딧 · 배출량 거래 관련 사업 기회

요 약

1. 「2050년 탄소중립(CN)」 실현을 위해 시장 메커니즘을 활용한 탄소 가격제에 대한 관심이 높아지고 있다. 그중에서 탄소크레딧, 배출량 거래가 효과적인 방안으로 주목받고 있다.
2. 탄소크레딧은 자발적 크레딧을 중심으로 전 세계적으로 발행량과 무효화량 모두 증가하고 있다. 일본에서는 J-크레딧을 중심으로 발행량이 증가하고 있으며, 추가 확대를 위한 환경 정비가 이루어지고 있다.
3. 배출량 거래는 유럽, 미국, 중국, 한국 등지에서 도입되었다. 일본에서도 2023년부터 GX 리그의 틀에서 시범 운용(GX-ETS)을 시작해, 향후 본격적으로 운용을 확대할 예정이다.
4. GX-ETS는 서약 & 검토(Pledge & Review)에 중점을 둔 ETS 제도 중 유례없는 제도인데, 환경 분야의 자발적 노력에 대한 실효성 분석 결과, 일정한 실효성을 보였다.
5. 탄소크레딧 · 배출량 거래의 발전과 함께 마켓 플레이스형, 경매형, 거래소형 등 다양한 형태의 거래 시장이 정비 · 발전하고 있다.
6. 탄소크레딧 · 배출량 거래에는 프로젝트 조성부터 이용까지 다양한 업무 · 플레이어가 연관되어 있으며, 향후 시장의 정비 · 발전에 따라 이러한 사업자에게 새로운 사업 기회가 발생할 것으로 예상된다.

I. GX 실현을 가속화하는 탄소가격제

2020년에 시작된 「2050년 탄소중립(Carbon Neutral, CN) 선언」 이후, 일본은 온실가스 배출량 감축을 중심으로 한 기후 변화 대응과 산업 경쟁력 강화 및 경제 성장이라는 어려운 과제를 동시에 해결하고자 노력하고 있다. 이에 대한 대응 정책이 「GX (Green Transformation, 녹색전환)」이다.

온실가스 감축을 위한 방법은 그림1과 같이 다양하지만, 가장 유력한 방법은 배출되는 CO₂ 등 온실가스에 가격을 매겨(pricing) 기업이나 개인이 경제 활동을 할 때 배출량을 감축하도록 행동 변화를 유도하는 「탄소가격제(Carbon Pricing, CP)」라는 제도이다.

CP는 배출량 감축을 촉진할 뿐만 아니라, 조달한 자금을 순환시킴으로써 재생가능에너지(재생에너지)에 대한 투자 촉진과 그린 테크놀로지 개발 촉진 등으로 이어지게 한다. 즉 CP는 GX를 가속하기 위한 중요한 도구로 자리매김하고 있다.

본고에서는 위에서 말한 CP방법 중 탄소크레딧과 배출량 거래의 현황과 전망에 대해 살펴보겠다.

II. 탄소크레딧의 현황과 전망

1. 탄소크레딧의 현황

탄소크레딧이란 CO₂ 감축 가치를 증서화한 것이다. 먼저 탄소크레딧은 운영 주체에 따라 「공적 크

레딧」과 민간단체의 「자발적 크레딧」로 나뉜다. 그리고 공적 크레딧의 운영 주체는 다시 「국제기구」와 「각국 정부, 지방정부·공공단체」로 분류된다.

국제기구가 운영하는 국제적인 크레딧 메커니즘은 국제적인 기후 협약으로 관리되며, 교토 의정서에서 국가 간 약속한 배출량 감축 목표를 달성하기 위한 수단으로 자리매김하고 있다. 주요 메커니즘으로는 JI(Joint Implementation)와 CDM(Clean Development Mechanism) 등이 있다.

또 각국 정부, 지방정부·공공단체가 운영하는 크레딧 메커니즘은 지역이나 국가 간 또는 각국, 지방정부·공공단체에 의해 독자적으로 관리되고 있으며, 기업 등의 국가별 규제 대응 및 자발적 감축 활동, 배출국의 감축 목표 달성에 활용되고 있다. 일본 정부가 관여하는 주요 메커니즘으로는 JCM (Joint Crediting Mechanism : 양국 간 크레딧 제도) 과 J-크레딧 제도가 있다.

2. 세계의 탄소크레딧을 둘러싼 동향

지난 10여 년간 전 세계 탄소크레딧의 동향을 살펴보면, 자발적 크레딧을 중심으로 크레딧 발행량·무효화량 모두 증가 추세에 있다. 2010년 350만 톤이었던 발행량은 2021년 3억 9,600만 톤으로 11년 만에 10배에 달했다 (그림2).

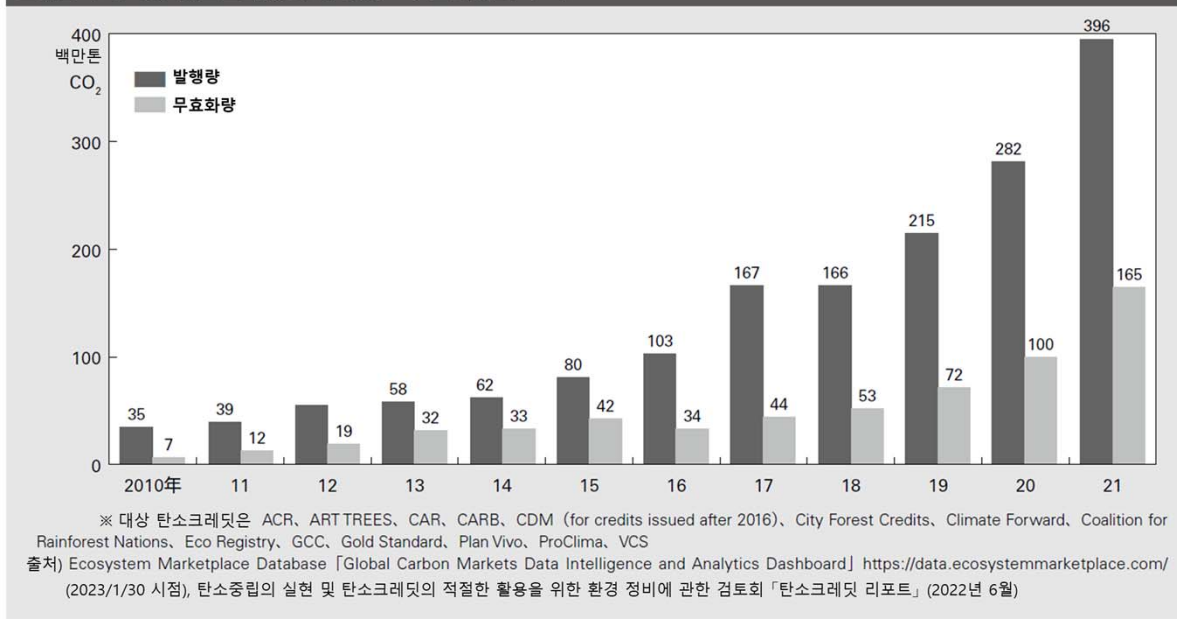
제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 2021년 11월 파리협정 6조 이행 지침이 채택되어 온실가스 배출량 감축·흡수량을 국제적으로 이전하는 시장 메커니즘이 규정되었다 (표1). 국가

그림1 온실효과 가스 배출 감축을 위한 정책적 방법과 탄소가격제의 분류

정책 방법	개요	탄소가격제의 대표적인 방법	
규제적 방법	법령 등으로 목표와 준수사항을 나타내어 달성을 의무화하는 방법	정부에 의한 가격제	• 보조금·세제우대
경제적 방법	시장 메커니즘을 전제로 하여, 경제적 인센티브를 부여하고, 각 주체의 경제 합리성에 따라 행동을 유발한다		• 에너지 과세
자발적 방법	사업자가 자신의 행동에 일정한 노력 목표를 설정하고 대책을 실시한다	민간에 의한 가격제	• 탄소세
경제적 방법	환경 부하 등에 관한 정보 제공과 공개를 진행하고, 투자 및 구입 등에 있어 선택할 수 있도록 한다		• 배출량 거래
절차적 방법	각 주체의 의사결정 과정에 환경 배려에 있어서의 판단 기준을 통합한다		• 고정가격 매매제도 등
			• 인터널·탄소가격제
			• 탄소크레딧(국내거래, 해외 자발적 크레딧 거래) 등

출처) 환경성 「탄소가격제에 관한 검토회 참고 자료집」(2018년 3월), 환경성 「전세계의 탄소중립 실현을 위한 경제적 방법 등에 관한 연구회 중간 정리 개요」(2021년 8월)

그림2 국제적인 탄소크레딧의 발행량·무효화량의 추이



간 감축량 이전 뿐만 아니라 민간기업의 자발적 감축 노력에도 준용된다.

3. 일본 탄소크레딧 시장

현행 법제도에서는 일본 국내의 탄소크레딧으로서 앞서 설명한 바와 같이 JCM과 J-크레딧이 공식적인 정부 보고 대상이 되는 크레딧으로 활용할 수 있다.

JCM은, 양국 간 크레딧 제도이며, 프로젝트에서 무효화된 상쇄분을 온대법(지구온난화 대책 추진법)의 보고 대상으로 삼을 수 있다. 한편 J-크레딧은 프로젝트로 무효화된 상쇄분은 관련 법인 및 타사로부터만 온대법에서의 보고 대상으로 삼는 것이 가능하다.

그 외 일본 정부에 보고 대상이 아닌 매커니즘으

로는 유엔이 주도하는 CDM(Clean Development Mechanism)과 민간이 주도하는 자발적 크레딧이 있다.

(1) J-크레딧의 동향

J-크레딧은 에너지 절약·재생에너지 설비 도입이나 삼림 관리 등을 통해 온실가스 배출 감축·흡수량을 크레딧으로 인증하는 제도로, 2013년도부터 일본 크레딧 제도와 J-VER 제도를 통합하는 형태로 출범했다. 현재 경제산업성, 환경부, 농림수산업성이 운영하고 있다. J-크레딧의 발행량은 제도 출범 이후 매년 증가하고 있다 (그림3).

앞으로는 J-크레딧의 품질을 확보하면서 창출 및 구매·이용 니즈를 충족시키기 위한 활성화 방안안이 요구되고 있으며, 구체적으로는 ①보유한 환경 가치의 현재화, ②새로운 기술을 통한 CO₂ 감축 확보, ③오프셋 활용을 통한 수요 확대가 있다. 이에 관련된 시책과 이를 뒷받침하는 제도적 환경의 정비가 검토, 실시되고 있다 (그림4).

(2) JCM의 동향

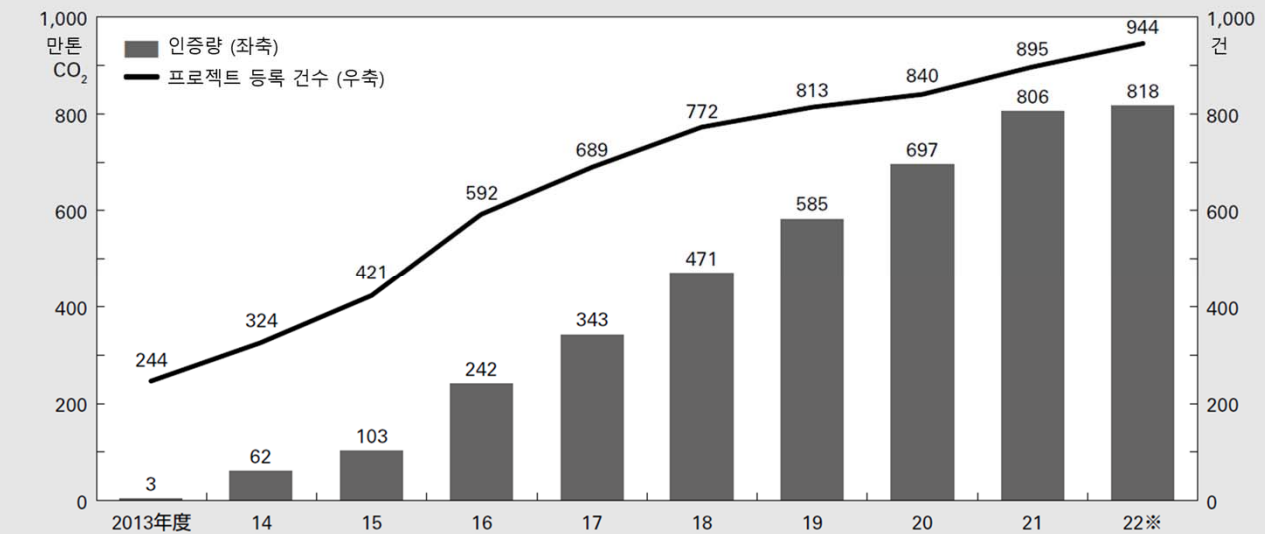
JCM은 개발도상국에 우수한 저탄소 기술 등을 보급해 전 지구적 온난화 대책에 기여하면서 동시에 일본의 배출 감축에 대한 공헌을 적절히 평가하여 일본의 감축 목표 달성에 기여하기 위해 활용된다.

표1 파리협정 6조의 개요

6조 2항 협력적 접근	해외에서 실현한 배출량 감축·흡수량을 각국의 감축목표 달성에 활용 가능
6조 4항 유엔관리 메커니즘	지속가능한 개발을 위해 유엔이 관리하는 다국간의 메커니즘을 규정
6조 8항 비시장 접근	감축 성과의 이전을 포함하지 않는 국제 협력의 틀을 규정(완화, 적응, 자금, 기술이전, 능력구축)

출처) 환경성 「COP26 파리협정 6조 (시장 메커니즘 해설자료)」(2021년 12월)

그림3 J-크레딧의 발행 상황 추이 (과거 제도로부터의 이행분 포함)

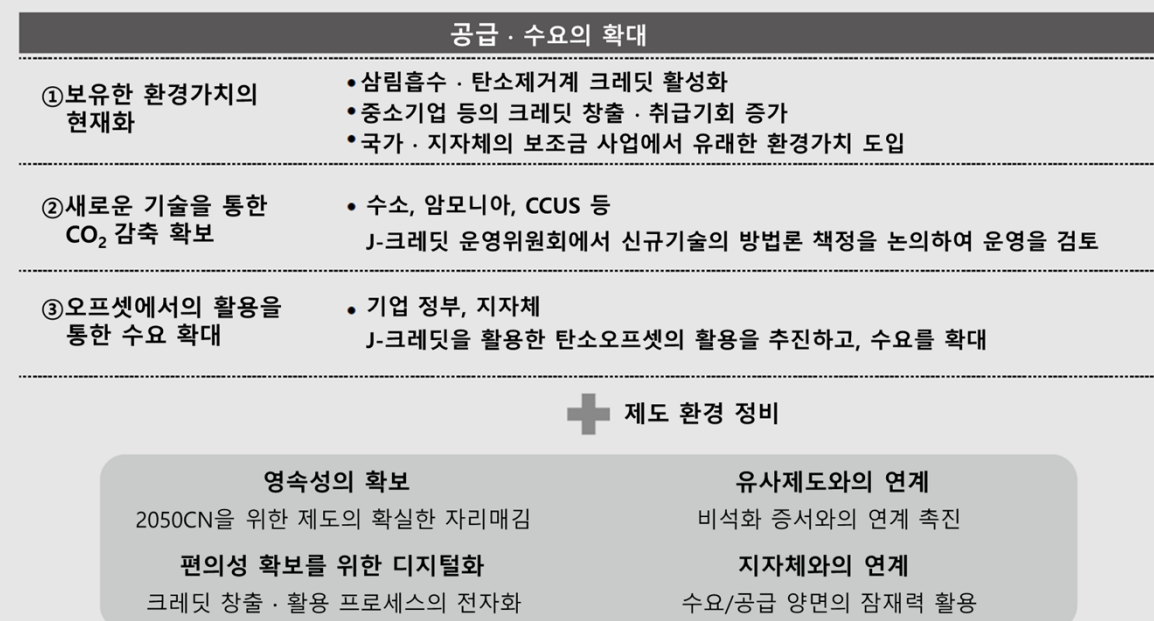


※2022년도는 제53회 인증 위원회 (2023/1/13개최) 시점의 실적
출처) J-크레딧 제도 사무국 「J-크레딧 제도에 대하여 (데이터집)」 (2023년 1월)

JCM의 공급과 수요를 확대하기 위해 대상 국가 및 대상 활동의 확대와 함께 민간 자금 활용과 규칙 정비가 추진되고 있다^주. 또한 이러한 확대책 등을 통해 2030년도에 JCM 프로젝트의 총 온실가스 배출 감축 및 흡수량 1억 톤-CO₂ 정도를 목표로 내걸고 있다 (표2).

구체적인 예로 삼림 분야에서는 삼림의 감소와 황폐화를 억제하고 조성과 재생을 추진하는 「REDD+」 프로젝트를 추진하기 위해 노력하고 있다. CM하에서 REDD+의 실시를 추진하기 위해 임야청(한국의 산림청에 해당) 등에서 대책을 검토하고 있다.

그림4 J-크레딧의 활성화 대책



출처) 경제산업성 「제5회 세계 전체에서의 탄소중립 실현을 위한 경제적 방법 등에 관한 연구회 자료 2」 (2021년 5월)

대표적으로 다음과 같은 노력이 이루어지고 있으며, 이를 통해 파트너 국가 및 활동 후보지 증가, 민간 기업 등의 REDD+ 프로젝트 추진 등의 효과를 기대할 수 있다.

- 새로운 조림·재조림 규칙 수립
- 파트너 국가 발굴을 위한 협의, 신규 안건 발굴을 위한 현지 조사
- 국제적인 논의와 크레딧 거래 관련 정보 수집 및 분석

Ⅲ. 배출량 거래의 현황과 향후 전망

1. 배출량 거래의 개황

배출량 거래는 기업별로 CO₂ 배출량(배출 상한선)을 정해 상한선을 초과하여 CO₂를 배출한 기업과 초과하지 않은 기업 간에 「배출량」을 권리로 사고 파는 제도이다. 기업마다 온실가스 배출량과 감축 여력이 제각각이기 때문에 이를 거래함으로써 평균화하여 전체적으로 온실가스 배출량을 줄이는 것이 배출량 거래의 목적이다.

배출량 거래는 배출량 할당 방식에 따라 ①그랜드파더링형, ②벤치마크형, ③경매형 등 3가지로 분류된다. 그랜드파더링형은 과거 배출 실적을 바

탕으로 배출권을 설정하는 것으로, 배출량 감축 잠재력을 바탕으로 감축량을 설정할 수 있어 배출권 설정이 비교적 용이하다는 특징이 있다.

벤치마크형은 사업자·산업별로 바람직한 원단위 수준(벤치마크)을 정해 배출량을 설정하는 것으로, 제품·공정별 벤치마크 설정을 위한 데이터 수집에 일정 기간과 비용이 소요된다.

경매형은 경매를 통해 배출권을 배분하는 방식이다. 행정의 자의성이 개입되지 않고 할당의 공정성, 투명성을 확보할 수 있는 것이 특징이다.

그동안 배출권 거래제도(ETS: Emission Trading Scheme)는 유럽, 미국, 중국, 한국 등에서 먼저 도입되었다. 일본 국내에서는 2010년대부터 도쿄도와 사이타마현에서 운용되고 있다.

2. 자발적 배출량 거래 : GX-ETS

정부의 성장 지향적 탄소가격제 구상 중 배출량 거래 제도는 GX 리그의 제도 안에서 자발적 배출량 거래라는 형태로 GX-ETS가 2023년도에 시범적으로 실행되었다. GX 리그는 기업이 2050년 탄소 중립에 대비한 대응을 통해 경제 성장을 실현하고 사회 시스템의 변화에 도전하고 협력하는 장이다(그림5).

GX-ETS는 일본 최초의 전국적인 배출량 거래 제도로써 기업의 일정 이상의 배출 감축 노력이 「초과 감축권」으로서 거래된다. GX-ETS는 참여 기업의 자발적인 목표 설정과 달성 상황의 설명(Pledge & Review)에 중점을 두고 있으며 구체적인 프로세스는 그림6에 나타냈듯이 ①서약, ②실적 보고, ③거래 실시, ④검토의 순서로 진행된다. GX-ETS에 참여하는 각 기업은 「①서약」에서 스스로 배출 감축 목표를 수립할 수 있으며, 그 목표에 미달된 경우에도 「③거래 실시」에서 미달 이유를 설명하면 초과 감축권 등을 구매하지 않는다는 선택지도 있다. 그러나 목표치와 실적·거래 이행 상황은 「④검토」에서 GX 대시보드라는 시스템을 통해 세상에 공개된다. 따라서 각 기업은 자본 시장을 비롯한 외부의 압박 속에서 일정한 규율을 가지고 목표치를 설정하고 이를 달성하기 위해 노력함으로써 인센티브를 얻게 된다.

이러한 자발적 서약과 검토에 기반한 GX-ETS의 구조는 다른 나라의 기존 배출량 거래와 비교하여 배출권 할당이 없는 점이나 징계를 수반하는 의무적 제도가 아니라는 점에서 차이가 있다(그림7).

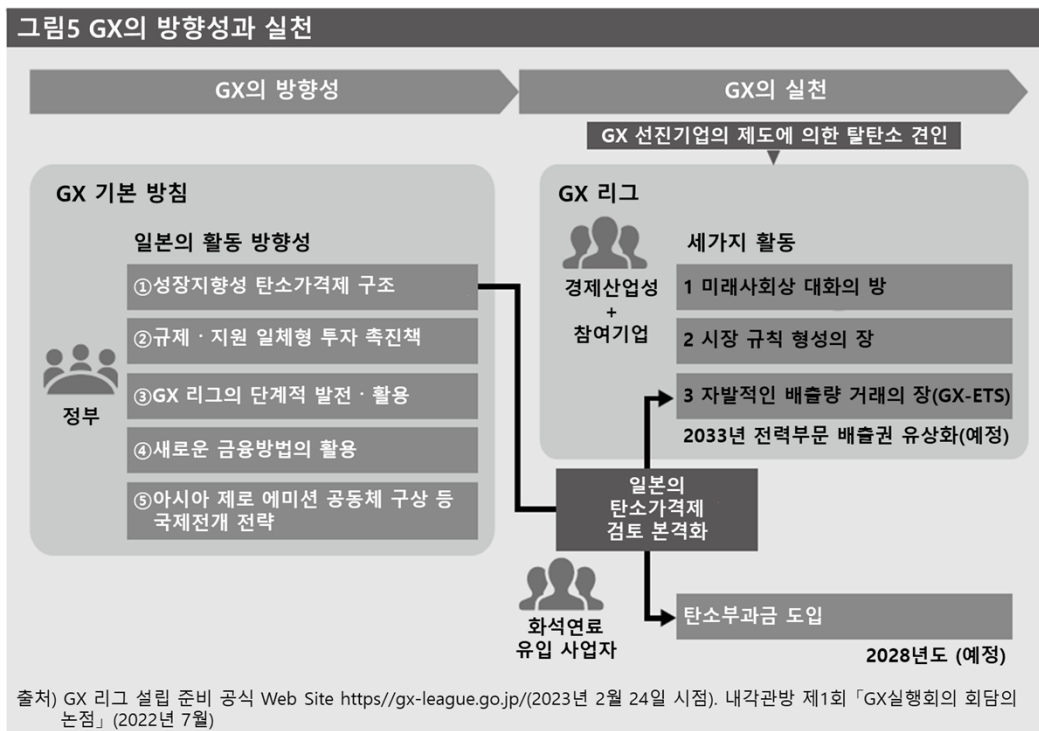
표2 JCM 확대조건 정비

다양하고 대규모적인 JCM프로젝트를 위한 액션

국제규정 작성을 주도	• 파리협정 6조 규정에 관한 회담을 주도 • JCM이 세계에서 사실상 표준화
자금의 다양화	• 공적자금이나 국제기관과의 제휴 • 민간자금을 중심으로 한 JCM프로젝트의 환경 정비
국제적·지역적 전개*	• 인도 태평양에서의 대상 지역 확대 • 미국, 호주 등과의 제3국 제휴를 통한 선진 기술 도입 • 국제 항공 탄소오프셋·감축 계획에 활용
탈탄소시장의 정비	• 탈탄소에서 지속가능한 사회로의 이행을 촉진 • 제로 탄소시티, 환경정책 기준 등을 해외로 전파 • 환경 인프라 해외 전개 플랫폼의 활용

* 현상황의 JCM 파트너 국가는 25개국 (2022년 11월 시점)으로, 2025년까지 30여개국을 목표로 한다.

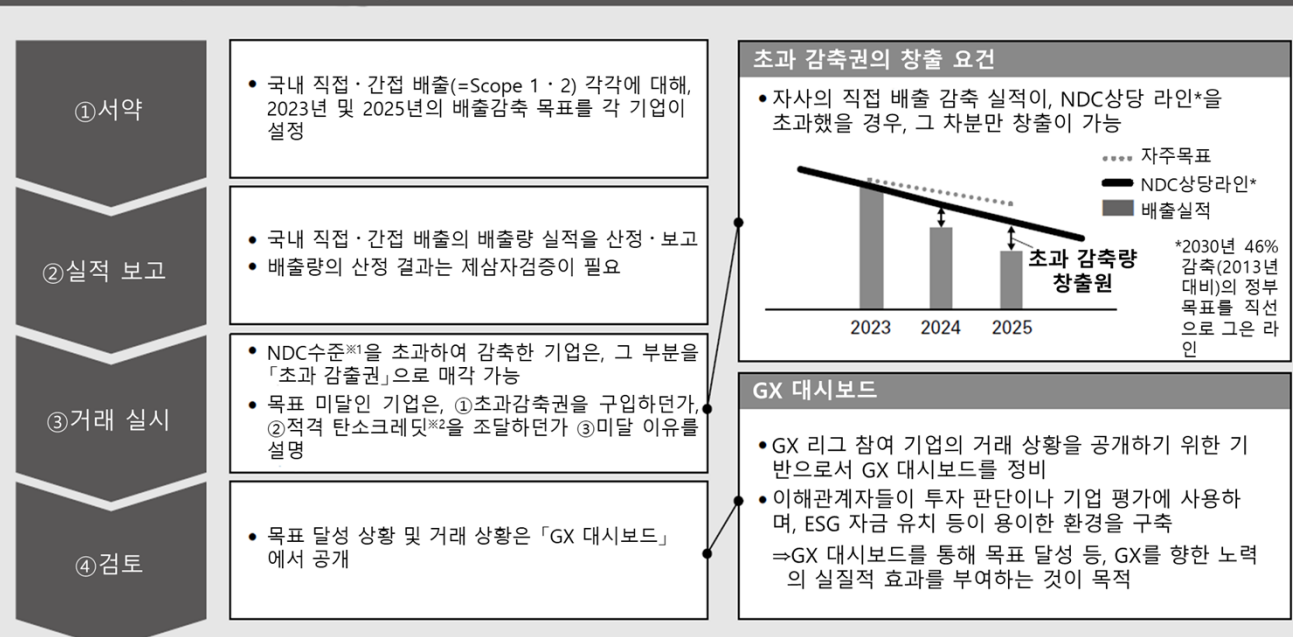
출처) 환경성 「환경성 탈탄소 인프라 이니셔티브」(2021년 6월)



배출량 거래는 배출량 할당 방식에 따라 ①그랜드파더링형, ②벤치마크형, ③경매형 등 3가지로 분류된다. 그랜드파더링형은 과거 배출 실적을 바탕으로 정부는 GX-ETS의 참여, 목표 설정, 목표 달성 관련 규율 등에 대해 현재(2023~2025년) 시범 단계

의 자발적인 시스템에서 2026년도부터 본격 가동 단계로 전환할 때는 보다 실효성 있는 제도로 도입할 방침이라고 밝혔다. 따라서 이 방침에 기반하여 본격 가동을 위한 제도의 세부적인 내용은 향후 검토될 예정이지만, 적어도 현재 시범 단계의 제도는

그림6 GX-ETS (Phase1 시행 단계)의 흐름



※1 NDC (Nationally Determined contribution) 정부가 내건 배출 감축 목표 (2030년에 2013년 대비 46%감축)

※2 현재는, J-크레딧과 JCM만

출처) GX 리그 설립 준비 공식 Web Site <https://gx-league.go.jp/> (2023년 2월 24일 시점)

자발적인 서약과 검토에 기반한 유례없는 제도이다. 본 제도는 이해관계자 자본주의의 중요성이 대두되고, ESG 분야에서 자발적 이니셔티브에 대한 참여와 정보 공개가 자본 시장 등 기업 평가에서 중요시되고 있는 최근의 상황을 감안할 때 매우 의미 있는 시도이다. 따라서 본 제도를 통한 배출량 거래가 제대로 기능하여 일본의 배출량 감축으로 이루어지기를 기대한다.

한편 노무라종합연구소(NRI)는 앞서 언급한 바와 같은 자발적 제도를 통한 노력으로 실제로 배출량 감축 효과를 기대할 수 있는지를 고찰하기 위해 자발적 참여와 비참여에 따른 배출량·감축량 차이에 관해 분석했다. 구체적으로는 Nikkei 225 종목 기업을 대상으로 SBT 이니셔티브 가입 여부에 따라 매출 당 배출량 감축 진척도에 차이가 있는지를 분석했다. 그 결과는 그림8과 같으며, SBT 이니셔

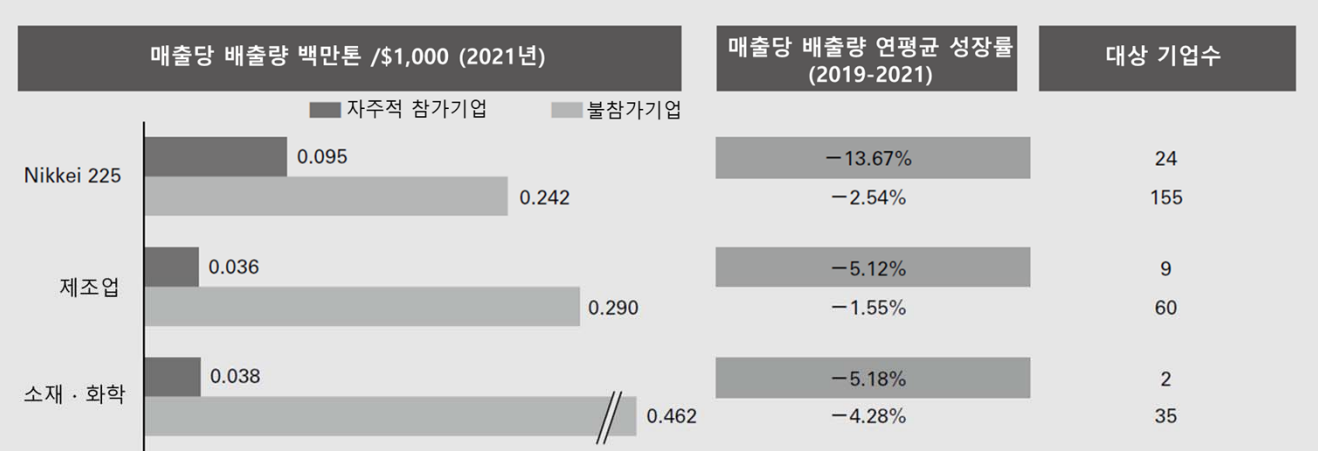
그림7 해외의 의무적 제도와 비교

■ : 해외의 일반적인 의무적 제도와 다른 점

		GX-ETS	해외의 의무적 제도
①서약	배출권의 할당	없음 기업이 자주적인 목표를 설정	있음 정부가 업계 별 배출권 설정 등
	유상할당권/무상할당권 설정	없음 단, 전력부문은 Phase3이후 도입을 검토	있음 유상할당권 인상 등을 통한 탈탄소 유도
②실적 보고	배출량의 산정 모니터링	제도가 정하는 산정 기준에 근거가 필요	제도가 정하는 산정 기준에 근거가 필요
	배출량의 제삼자검증	제삼자검증 필요	제삼자검증 필요
③거래 실시	시장 유동성의 예견성	낮음 각 기업의 감축 결과 및 거래 행동에 의존	비교적 높음 정부가 배출권을 사전에 설정
④검토	목표달성 상황 공개	있음 GX 대시보드 상에서 공개	있음 국가의 공적 인프라 등에서 공개
	벌금	없음	있음

출처) GX 리그 설립 준비 공식 Web Site
<https://gx-league.go.jp/> (2023년 2월 24일 시점)

그림8 자주적 참가기업과 불참가 기업의 차이



* Nikkei 225종목으로, 2019년, 2021년에 배출량 (Scope1,2) 공개를 한 기업 (단 전력·가스회사를 제외)을 대상으로, 이 중, 2019년 이전에 SBT 이니셔티브의 인증을 획득한 기업을 참가기업, 그 외의 기업을 불참가기업으로 하였다

출처) 각 사의 서스테이너빌리티 리포트 등

티브 인증을 받은 기업일수록 배출량 감축이 더 많이 이루어지고 있는 것으로 드러났다. 이를 통해 자발적 노력에 어느 정도 실효성이 있다는 가능성을 확인했다.

IV. 탄소크레딧 · 배출량 거래의 거래시장

1. 거래시장의 종류

탄소크레딧, 배출량(배출권)은 모두 창출하는 주체와 이용하는 주체 사이에서 매매가 이루어져야 하며, 탄소크레딧과 배출량 거래에 있어 그 유통은 매우 중요한 요소이다. 여기서는 탄소크레딧, 배출량 거래의 유통을 담당하는 거래시장을 (1)마켓 플레이스, (2)경매, (3)거래소로 분류하여 설명하도록 하겠다.

(1) 마켓 플레이스

마켓 플레이스에서는 개별 프로젝트의 탄소크레딧 등의 정보가 공유되어 기업 간 개별 탄소크레딧의 매매를 지원한다.

기본적으로 개별 프로젝트에 연계된 형태에서 매매가 이루어지기 때문에 해당 프로젝트의 방법론, 실행자, 빈티지 등이 명확하고, 이러한 정보를 고려한 거래가 가능하다. 한편 개별 거래 · 상대적 계약이 이루어지기 때문에 마켓 플레이스에서 이루어지는 거래는 시장 전체의 거래량이나 가격이 불

투명해지기 쉽다 (그림9).

(2) 경매

경매에서는 운영자가 일정 로트(Lot)로 탄소크레딧 등을 판매하고, 구매자는 그 로트(묶음)의 탄소크레딧 등의 정보를 바탕으로 가격을 결정하고 입찰을 시행한다. 그리고 높은 가격을 제시한 구매자가 탄소크레딧 등을 낙찰 받게 된다. 경매는 보통 매일 진행되는 것이 아니라 일정 기간을 두고 일정 규모를 묶어서 실시하는 것이 일반적이다. 예를 들어 J-크레딧에서는 그동안 연 2회의 빈도로 정부 보유 크레딧의 입찰이 이루어졌다.

경매의 개최 빈도나 탄소크레딧 등의 정리 방식에 따라서는 일정 수준의 부가 정보를 고려한 거래도 실현할 수 있으며, 경매 결과가 공개됨으로써 거래량과 가격의 투명성도 확보할 수 있다 (그림10).

(3) 거래소

거래소를 통한 거래에서는 탄소크레딧 등을 일정한 기준으로 표준화한 매매 구분이 설정되어 통상 그 매매 구분 단위에서 매일 매매가 이루어진다.

이에 따라 매도자, 매수자 모두 상시 매매 입찰을 넣고 거래할 수 있다. 또 일반적으로 실시간에 가까운 형태로 거래량과 가격이 공시되기 때문에 경매에 비해 거래량과 가격의 투명성이 높다고 할 수 있다. 반면 일정한 기준으로 표준화되어 있어 탄소크레딧의 고유한 특징에 기반한 거래를 실현하기 어렵다 (그림11).

그림9 마켓 플레이스 서비스 기획의 예시

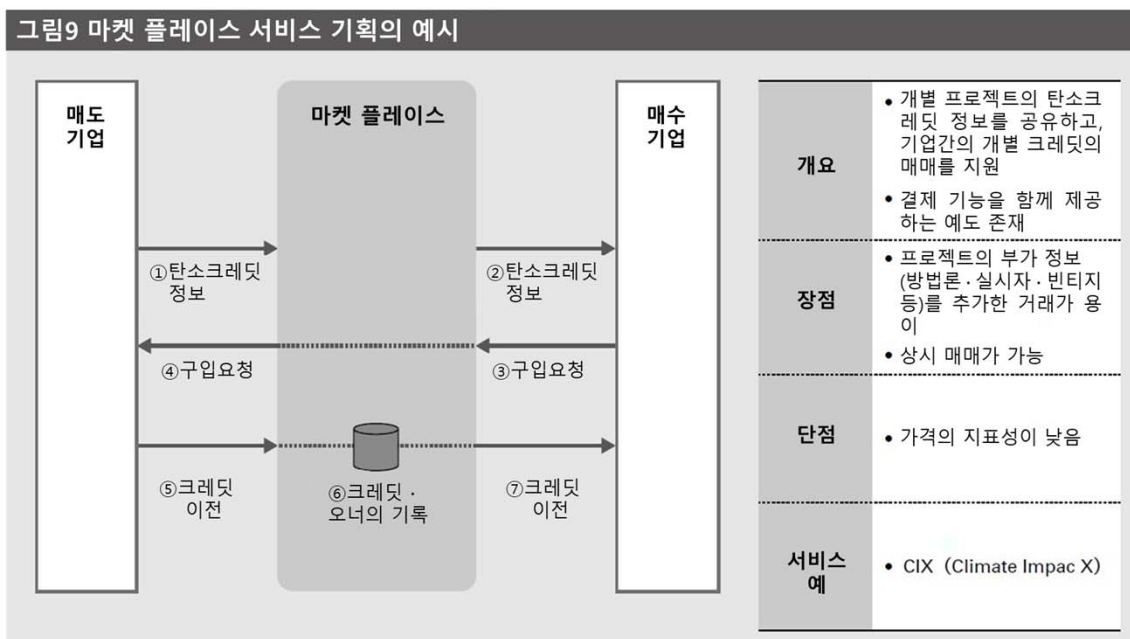


그림10 경매 서비스 기획의 예시

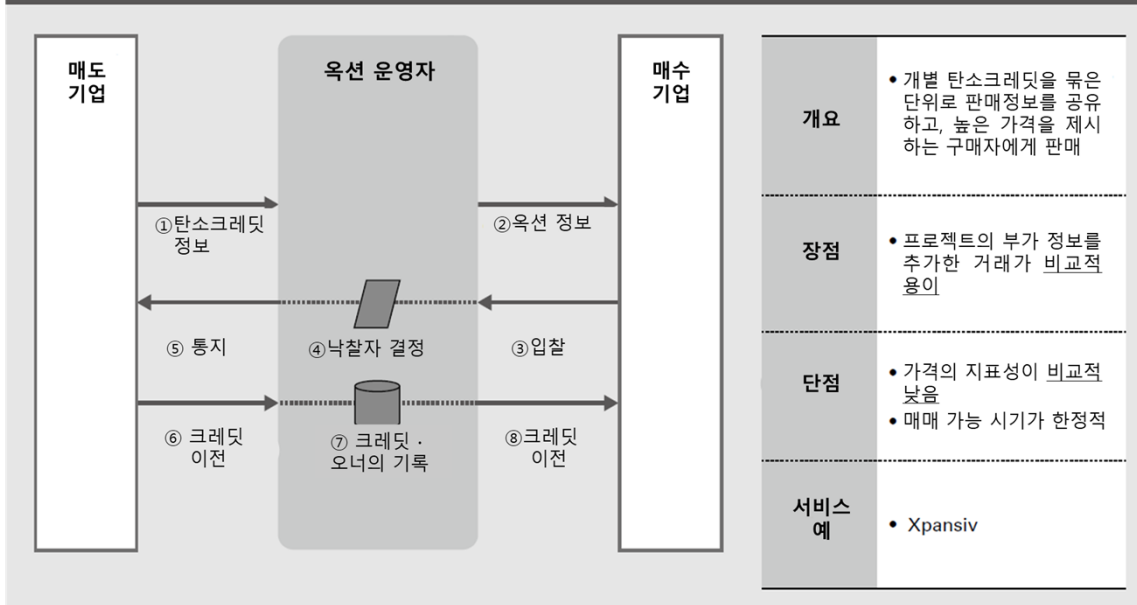
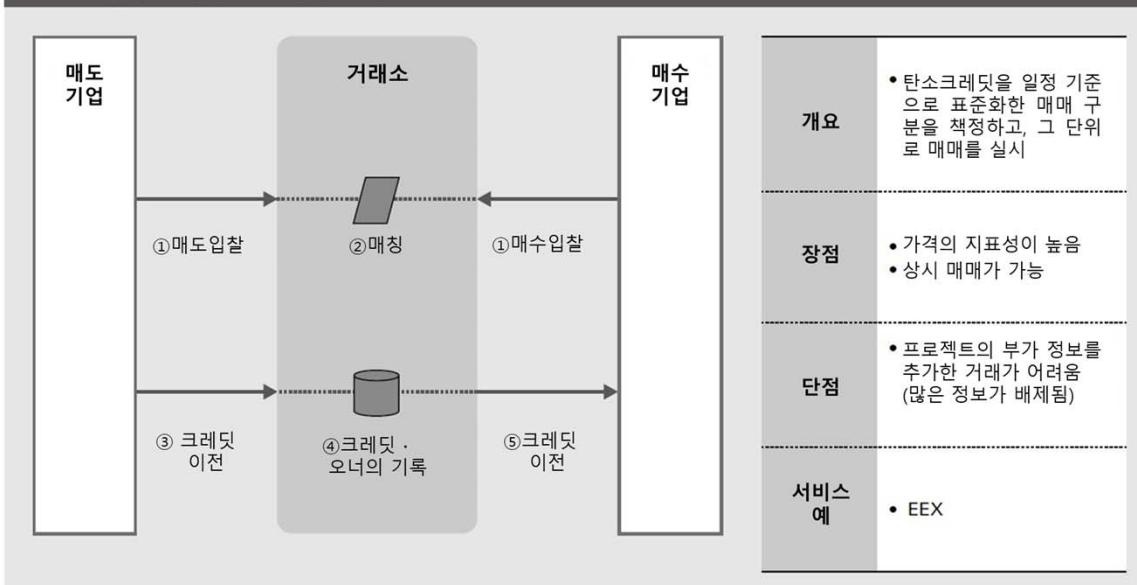


그림11 거래소 서비스 기획의 예시



2. 일본 거래소를 통한 탄소크레딧 시장의 실증

2022년 9월부터 2023년 1월에 걸쳐 일본에서도 경제산업성에 의한 위탁 사업 형태로 JPY(도쿄증권거래소)의 탄소크레딧 시장의 실증이 이루어졌다. 본 실증에는 GX 리그 참여 기업 등이 동참해 참여 기업 간 거래 및 경제산업성 보유분의 J-크레딧 판매 등이 이루어졌다.

그 결과 약 4개월의 실증 기간동안 14만 톤 이상의 거래가 이루어져 거래소의 거래 수요가 어느 정도 있음이 확인되었다. 또 약정 가격은 거래소가 작성한 일일 보고 및 정보 벤더 경유로 배포 공개

되어 가격의 투명성도 확보되었다. 해당 실증에서는 매일 기준 가격을 공시하고 제한값 폭을 설정하는 형식으로 진행되었기 때문에 약정 가격의 변동 폭이 일정 수준으로 유지되었다

또 에너지 절약 · 재생에너지 · 삼림이라는 방법론에 기반해 매매 구분을 설정하여 거래를 진행하였고, 구분에 따라 거래량 · 가격에 차이가 크게 나는 것도 확인되었다. 예를 들어 거래량을 보면, 재생에너지가 약 7만 5,000톤, 에너지 절약이 약 6만 9,000톤인 반면, 삼림은 58톤에 불과했다. 가격도 CO₂1톤당 재생에너지가 1,300~3,500엔, 에너지

절약이 800~1,600엔인 반면, 삼림은 거래량이 적어 1만 4,500엔~1만 6,000엔으로 고액의 추이를 보였다.

이처럼 본 실증을 통해 일본에서도 거래소를 통한 크레딧 거래에도 일정한 니즈가 있음을 확인하였다. 향후 거래소의 본격적인 운용을 통한 일본의 탄소크레딧 등의 유통 활성화를 기대해본다.

3. 앞으로의 탄소크레딧·배출량의 거래 시장

앞서 언급한 바와 같이 일본에서도 JPX에 의한 탄소크레딧 시장의 실증이 이루어져, 향후, 그 정비와 발전이 기대된다. 그러나 앞으로의 탄소크레딧·배출량 거래시장은 이 거래소로 그대로 일원화되는 것이 아니라, 이미 존재하는 마켓 플레이스나 경매형 거래시장에 대해서도 지속적으로 일정한 니즈가 존재해 각각의 거래 형태가 공존할 것으로 예상된다. 왜냐하면 탄소크레딧 등의 거래와 관련하여 거래 시장에 요구되는 요소로 「유동성·가격 지표성」과 「부수적 가치의 반영」을 상정할 수 있는데, 하나의 거래 형태로 이를 모두 충족시키기가 쉽지 않기 때문이다.

탄소크레딧 등을 매매할 때, 가격의 투명성과 거래의 용이성(언제든, 가격에 대한 영향을 줄이고, 대량으로 거래할 수 있는 것)을 원하는 사용자 요구를 충족시키기 위해서는 거래에서의 매매 구분을 좁히고 공시 가격으로서 지표성과 유동성을 향상하는 것이 중요하다. 그러나 이렇게 하면 탄소크레딧 등이 가진 부가 정보(방법론, 실행자, 빈티지 등)가 하나의 범주로 묶여 개별 탄소크레딧 등이 가진 특성을 고려한 거래가 불가능해진다.

따라서 이러한 부수적 가치를 반영한 거래를 진행할 때는 매매 구분을 다양하게 보유할(또는 일물일가의 상대 거래로 한다) 것이 요구된다. 탄소크레딧·배출량(배출권)의 유통을 활성화하기 위해서는 향후 적절한 밸런스로 거래소 등의 설계가 이루어지고, 거래소 이외의 거래 형태(마켓 플레이스, 경매 등)와 보완, 공존을 이루는 것이 필요하다.

V. 탄소크레딧·배출량 거래 관련 사업 기회

탄소크레딧·배출량 거래에는 프로젝트 조성에서

이용까지 다양한 업무가 존재하며, 거기에는 다양한 플레이어가 관여하게 된다. 먼저 프로젝트 조성·배출 감축 활동 단계에서는 크레딧이나 배출권을 창출하는 당사자인 프로젝트 개발자나 운영자, 다량 배출 기업 등이 프로젝트 단위 또는 기업 단위의 배출 감축 활동을 기획 입안하고 실행하는 역할을 한다. 다음으로 금융과 관련해 실제 배출량 감축을 위해서는 새로운 설비 도입이나 운용 등에 투자자가 필요하므로 금융 기관·투자자 등 금융 부문의 참여가 필수적인 경우가 많다.

또한 심사/검증에 대해서는 배출량, 감축량 보고의 타당성을 심사·검증해야 하는데 독립적인 제삼자 검증 기관 등이 이를 담당한다. 크레딧 및 배출권 창출과 관련해서는 규칙 설계에서 운용까지는 정부 등의 제도 운영자에 의해 결정되고 시행된다. 그리고 거래 시장/도매에서의 거래 기능 제공과 소매/상쇄 기능 제공에 대해서는 향후 다양한 민간사업자가 관여할 수 있는 영역이 될 것이다. 마지막으로 이상과 같은 각 사업자를 통해 조달된 탄소크레딧·배출량(배출권)은 감축 목표 준수나 탈탄소에 기여하고 이를 어필하려는 기업과 환경에 공헌하고 싶은 소비자 등에 의해 이용될 것이다. 이러한 다양한 플레이어가 관여하는 탄소크레딧·배출량 거래 업무는 각각의 플레이어와 이들을 지원하고 솔루션을 제공하는 사업자에게 많은 사업 기회가 발생할 것으로 예상된다. 그림12에서는 관련 플레이어와 지원 사업자에게 발생할 수 있는 새로운 사업 기회에 대한 가설의 예시를 나타냈다. 다만 이는 예시일 뿐이며, 향후 발생할 수 있는 탄소크레딧·배출량 거래에 관련된 비즈니스 기회는 여기에만 국한되지 않는다는 점에 유의할 필요가 있다.

지면 관계상 모두 다루지는 못하지만, 다양한 사업 기회의 한 예로서 밸류체인인 「소매/상쇄 제공」에서 발생하는 「크레딧·토큰화 솔루션」과 「심사/검증」에서의 「검증 업무용 DX 솔루션」에 대해서 이야기해 보겠다.

1. 크레딧·토큰화 솔루션

토큰화란 물리적, 가상적인 자산을 매매할 수 있는 디지털 단위로 변환하는 것을 의미한다. 블록체인의 기술을 활용한 토큰화를 통해 위변조 가능성이 작고, 추적이 쉬우며, 신뢰성이 높은 매매 등을 가능하게 하는 서비스·솔루션이 다양한 분야에서 검

토 및 구현되고 있다. 이러한 토큰화는 해외에서는 탄소크레딧에도 적용되고 있으며, 가격이나 가치 이전 · 소비의 투명성 향상과 소액 거래 · 이용에 대응하는 솔루션에 힘쓰는 기업들이 다수 등장하고 있다.

예를 들어 브라질에 기반을 둔 모스 어스(Moss Earth)는 아마존 삼림 프로젝트로부터 탄소크레딧을 토큰화한 「MCO2 Token」을 발행했다. 이를 통해 기업과 개인으로부터 3,000만 달러의 자금을 조달하는 데 성공했다 (그림13, 표 3).

2. 검증 업무를 위한 DX 솔루션

각종 ESG 공시에 참여하는 기업이 증가하고 있는 가운데, (GX-ETS를 비롯한)새로운 공시가 요구되고, 각 공시에서 보증 수준이 높아짐에 따라 향후

제삼자 검증 업무에 대한 요구가 높아질 것으로 예상된다. 특히 GX-ETS를 본격적으로 운용하기 위해서는(현재 예상되는 규칙에서는) 합리적 보증으로 불리는 엄격성이 높고 공수가 많이 소요될 수 있는 업무에 대한 대응이 필요해지므로 배출량의 제삼자 검증 업무의 확대가 강력하게 요구될 것으로 보인다 (그림14).

이러한 상황에서 검증 기관 · 검증 인력의 확대와 검증 업무의 효율화를 도모하고, 높아지는 제삼자 검증 요구에 대응하는 것은 중요한 사회적 과제이며, 그 해결에 사업 기회가 예상된다. 이러한 검증 업무와 관련하여 예상되는 과제와 사업 기회를 그림15에 정리하였다.

우선 검증 업무에 대한 니즈가 높아짐에 따라 검증 영역으로의 신규 진입 기회가 올라갔다고 볼 수 있다. 한편 검증은 전문성이 필요한 업무로 단기간

그림12 탄소크레딧 · 배출량 거래에 관련된 사업 기회

		프로젝트 조성	배출 감축 활동	파이낸스	심사/검증	크레딧/ 를 창출	거래시장/ 도매	소매/ 오프셋 제공	이용
업무개요	크레딧	• 크레딧 창출에 관한 프로젝트를 기획·착수 • 실제 감축 활동 운용	• 크레딧 창출에 프로젝트에 관한 자금 제공	• 감축 활동 등의 적격성 심사·검증	• 크레딧 발행	• 크레딧 거래소 거래 및 상대 거래	• 이용자에게 대한 크레딧 판매(오프셋 서비스 제공)	• 크레딧 이용 (오프셋 실시)	
	배출량 거래	• 초과감축권 창출을 위한 감축활동 기획·착수 • 실제 감축 활동 운용	• 감축 활동과 관련된 자금 제공	• 배출량 실적 등의 검증	• 초과 감축권 창출	• 초과 감축권 거래소 거래※ ※상대거래는 향후 제도 설계에 달림	• — ※ ※이용자의 직접 구매 이외의 것이 발생할지는 향후 제도 설계에 달림	• 초과 감축권 이용	
플레이어		• 디벨로퍼 (포함 지자체·NGO) • 오퍼레이터 • 다배출 기업 등	• 금융기관 • 투자자	• 제삼자검증 기관	• 정부 • 자발적 탄소 크레딧 운영자	• 거래소 • 중개사업자	• 소매업자/오프셋 제공 사업자	• 각 기업 • 소비자 등	
새로운 사업기회 가설예시*	플레이어	• 흡수계 / 블루카본 등 신방법론을 통한 크레딧 개발 • 초과 감축권 창출	• 얼리 파이낸스의 제공 등	• ETS에 따른 기업 단위 고정밀·보증업무	• 일본내 자발적 크레딧 창설	• 개별 요구에 대응할 수 있는 마켓플레이스 운영	• 각종 오프셋 부가·상품 ※서비스 제공	• —	
	지원자·주변	• —	• 각종 감축 솔루션 • 창출 리스크 등 관련 보험상품	• 크레딧 가격 정보 제공 서비스	• 검증 업무를 위한 DX 솔루션	• —	• 파생상품 등의 금융 솔루션 • 매매 지원 솔루션	• 크레딧·토큰화 솔루션 ※일례로 뒤에 설명	• —
		• MRV고도화·자동화 솔루션							

에 인력을 충원하기 어렵기 때문에 검증 인력 양성 및 매칭 등의 서비스에서 사업 기회가 예상된다. 또한 검증 업무에서는 그 업무 과정의 각 단계에서 많은 업무 부하가 발생하는 지점이 존재한다. 예를 들어 다수의 전표 확인, 배출 사업장 현장 방문, 데이터 부족 및 오류 발견에 따른 기업과의 추가 커

뮤니케이션 등으로 인해 많은 실무적 부담이 발생하고 있다. 따라서 이러한 업무 부담에 대해 디지털 MRV(Measurement, Reporting and Verification: 측정에서 보고·확인까지의 업무 디지털화)나 보고서 작성 자동화 솔루션, 가상 방문 툴 등의 솔루션을 제공하는 사업 기회도 예상된다.

그림13 토큰화 솔루션의 흐름

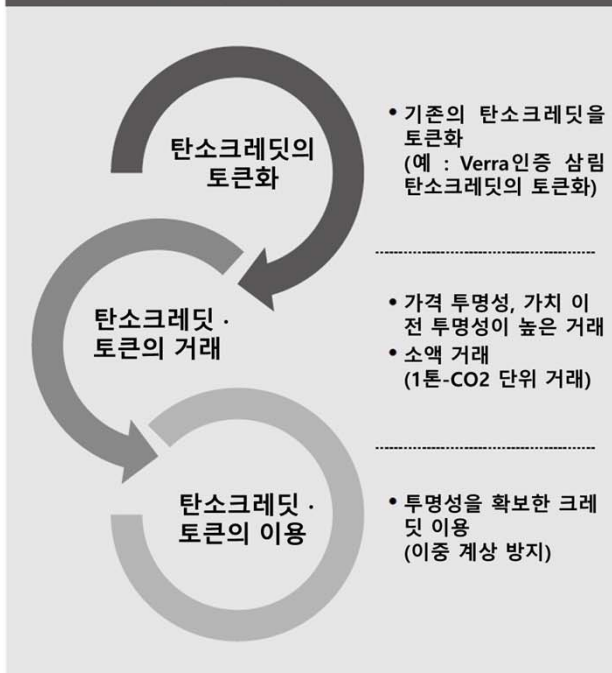


표3 토큰화 솔루션을 제공하는 스타트업 기업의 예

토큰명	사업자명	특징
MCO2Token	Moss. Earth	삼림 탄소크레딧을 토큰화. 지금까지 아마존의 프로젝트에 3,000만 달러의 자금공헌
UPCO2	Universal Protocol Alliance	REDD+ 탄소크레딧을 토큰화. 각종 암호자산 등을 취급하는 UPA가 운용
Air Carbon Token	Air Carbon Exchange	CORSIA Eligible, Global Nature, Renewable Energy 등 여러 종류의 토큰을 취급
1PLANETToken	Climate futures	외부의 e-commers에도 쉽게 연계 가능 (출전자 오 프셋 기회를 제공할 수 있는 Shopify용 앱 등)

※REDD : Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries. REDD+는, 삼림보전, 지속가능한 삼림경영, 삼림탄소축적의 증진 활동을 통한 온실가스 배출 감축)

출처) 각 사 공개 자료

그림14 보증 수준과 각 지역 · 대응 관계

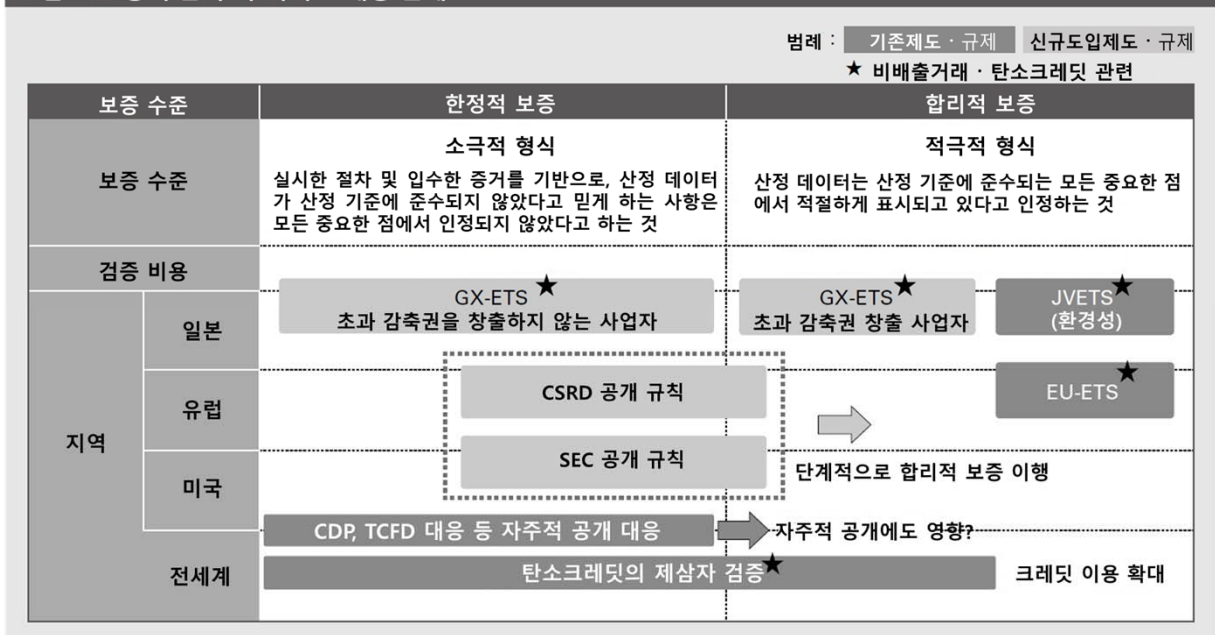
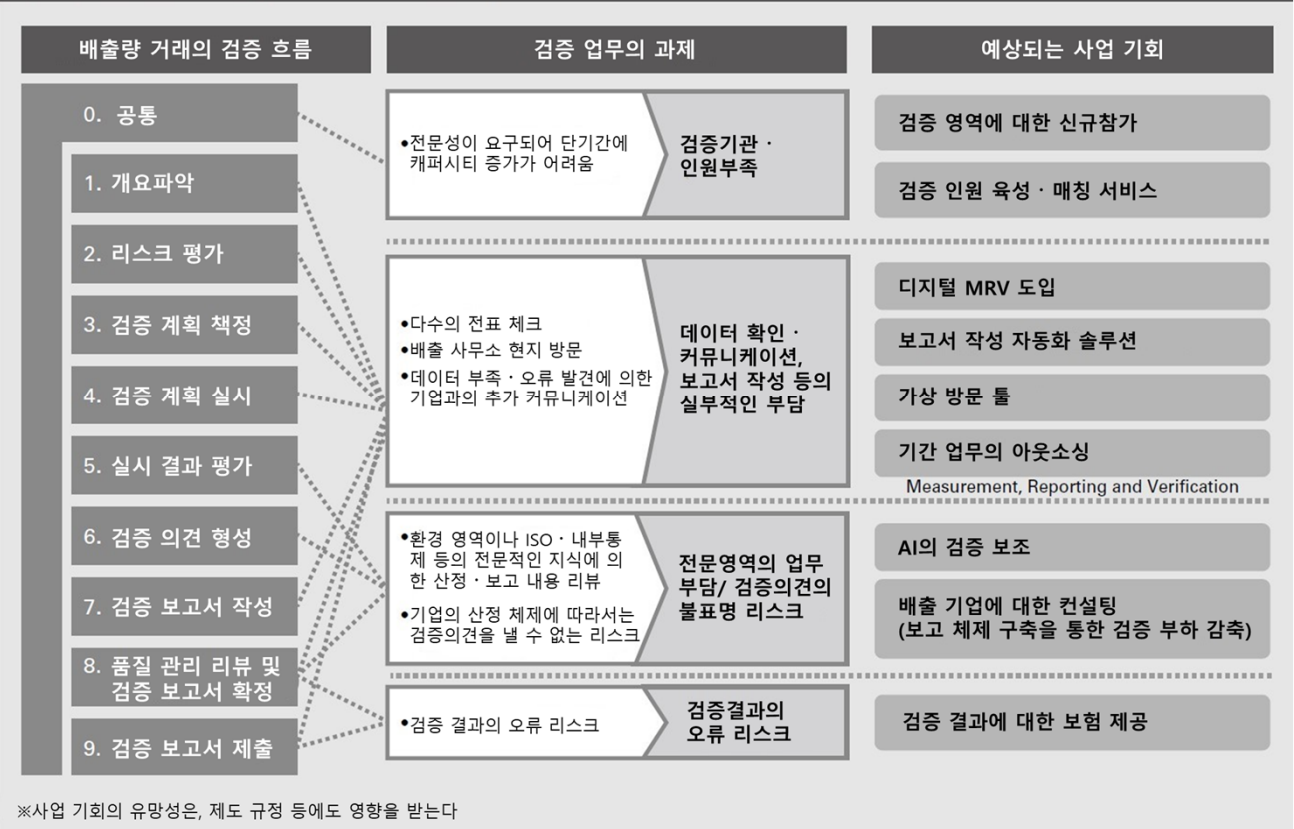


그림15 배출량 보고 제삼자 검증의 비즈니스 기회 가설



주

현재 JCM 파트너국은 25개국 (2022년 11월 시점)으로,
2025년까지 약 30개국까지 확대를 목표로 한다

저 자

사토 요시히토 (佐藤仁人)

NRI 서스टे이너빌리티 사업 컨설팅부
Group Manager
전문분야는 GX · 에너지 영역의 정책 및 사업 전략의
입안 · 실행 지원

츠지무라 쇼 (辻村翔)

NRI 서스टे이너빌리티 사업 컨설팅부
Expert Consultant
전문분야는 서스टे이너빌리티 영역의 사업 전략 입안
과 해외전개 지원

타지마 카즈키 (田島和輝)

NRI 서스टे이너빌리티 사업 컨설팅부
Senior Consultant
전문분야는 탄소크레딧 · 배출량 거래 등의 탈탄소 추진
영역

미야자키 유야 (宮崎優也)

NRI 서스टे이너빌리티 사업 컨설팅부
Senior Consultant
전문분야는 배출량 거래 · 지방 지자체 등의 환경 정책
영역

본 기사는 知的資産創造 2023년 7월호에서 발췌하여 한국어로 번역하였습니다.

문의사항은 노무라종합연구소 서울로 연락 바랍니다.

문의처 : inquiry@nri-seoul.com

홈페이지 www.nri-seoul.com 의 insight 메뉴에서 더 많은 기사를 볼 수 있습니다.

또한 知的資産創造 2023년 7월에 대한 전문 및 기사는 www.nri.com에서 열람 가능합니다.

본 기사의 무단 전재, 복제를 엄격히 금합니다. 모든 내용은 일본의 저작권법 및 국제조약에 따라 보호받고 있습니다.

Copyright © by Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.