Climate Action PCRM Whitepaper

누구에게나 Off-Chain의 기후행동의 지속성을 보장하는

블록체인 탄소감축증명 보상 On-Chain XTE WEB3.0 플랫폼

DATAM

Version 2.2

Escape Clauses

DATAM Ltd. 기술 백서는 정보 제공의 목적으로 만 제공됩니다. DATA M Ltd. 는 이 백서에서 도달 한 결론의 정확성을 보장하지 않으며 백서는 "있는 그대로" 제공되며 이는 (단, 이에 한정되지는 않음) 명시 적이거나 묵시적인 어떠한 진술이나 보증도 하지 않습니다. (i) 상품성, 특정 목적에 대한 적합성, 소유권 또는 비 침해에 대한 보증; (ii) 본 백서의 내용에 오류가 없거나 어떤 목적으로도 적합하다는 것; (iii) 그러한 내용이 제 3 자의 권리를 침해하지 않을 것입니다. 모든 보증은 명시적 으로 포기됩니다. DATAM Ltd. 및 그 계열사는 본 백서에 포함된 정보의 사용, 참조 또는 신뢰로 인해 발생하는 모든 종류의 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. DATA M Ltd. 또는 그 계열사는 이 백서 또는 여기에 포함된 내용의 사용, 참조 또는 의존에 대한 직접, 간접, 특수 또는 파생적 손해에 대해 어떠한 개인이나 단체에게도 책임을 지지 않습니다.

Table of Contents

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

9. GOALs

10. PCRM Information

1. Summary

1. Summary

Background

‘탄소배출감축’과 ‘친환경’, ‘저탄소’ 新 라이프스타일의 새로운 기후행동의 증명과 이를 통한 보상 시스템

“
기후행동에 대한 탄소배출감축증명으로 누구에게나 WEB 3.0 플랫폼을 통해 보상
”

전 세계는 국가를 초월하여 공통적으로 반듯이 이 행해야 할 기후행동(Climate Action) 목표가 있으며 인류는 기후위기로 인한 생존의 문제에 직면해 있고 SDGs(Sustainable Development Mechanism, 지속가능한 개발 체계)를 중심으로 탄소중립, ESG, RE100을 통한 전 세계산업의 필연적 대전환이 진행되고 있다. 우리는 이 대전환의 중심에서 사명감을 가지고 우리 스스로와 다음세대를 위해 무엇을 준비하고 어떻게 행동해야 하는지를 분명히 인식해야 할 때 이며 특정한 국가와 대기업 중심의 한정된 정책기반의 기후변화대응은 산업전반과 개인에 이르기까지 더 큰 위기를 가져오게 될 것이다.

향후 기후행동의 방향은 유엔기후변화협약(UNFCCC)의 정책기조에 부합된 전문성을 갖추고 글로벌 선도모델을 발굴하여 각 국가의 지역적 국가온실가스감축목표(NDC)를 넘어 현재와 미래의 탄소중립산업을 선점해 나가는 것이 가장 중요한 선택 중 하나가 될 것이다. 특히 산업전반에서 개인에 이르기 까지 실질적인 베이스라인을 기반으로 글로벌 선도모델을 발굴, 확산을 통한 탄소감축자산을 축적해 나가야 한다. 탄소감축컨설팅전문인력과 혁신적인 기후기술의 양성, MRV(Measurement, Reporting and Verification, 측정 및 보고, 검증)를 수반한 실증사례와 비지니스모델발굴이 병행되어야 한다.

블록체인의 운영에서 발생되는 Cryptocurrency가 주요 관심사 였던 기존 블록체인 생태계에서 이제는 다양한 분야에 Cryptocurrency 중심이 아닌 기존 산업의 효율성을 높이기 위해 유통, 물류, 금융, 엔터테인먼트 등 주요 산업군에 블록체인 기술이 점진적으로 적용되고 있다. 이러한 블록체인 기술의 저변확대는 보안이 중요시되는 금융환경을 넘어 일반 생활과 밀착되어는 있는 여러 분야에 활용되어 사회전번에 변화를 이끌고 있다. DATAM은 기술의 발달과 이에 따른 수많은 데이터의 발생과 전통적인 기존 비즈니스 간의 경제가 허물어 지며 서로 다른 영역의 서비스의 융합되는 소비활동 및 산업에 대해 보유하고 있는 탄소감축방법론 노하우와 특허기반의 탄소배출감축증명을 기술을 통해 실 생활에서의 기후행동에 대한 보상체계와 이를 기반으로 하는 자율적 탄소배출산업의 확장과 발전을 목표로 한다.

1. Summary

PCRM Philosophy

- 글로벌 기후행동(UNFCCC CDM, SDM)등 실증 프로젝트에 대한 다수의 특허 기반의 신개념 탄소감축증명 블록체인 보상 시스템 입니다.
- 특허 알고리즘을 통해 뛰어난 **MRV(Monitoring, Reporting, Verification)**기술을 기반으로 기후행동에 대한 탄소감축량을 정량화 하여 가치 있는 빅데이터를 토큰화 함으로써 선순환 구조의 지속가능한 생태계를 제공, 민간주도 탄소감축 영역에 대한 발전에 기여하고자 합니다.

=

BIG DATA = Carbon Credit = **DATA** is **M**oney = DATAM

PCRM stands for the

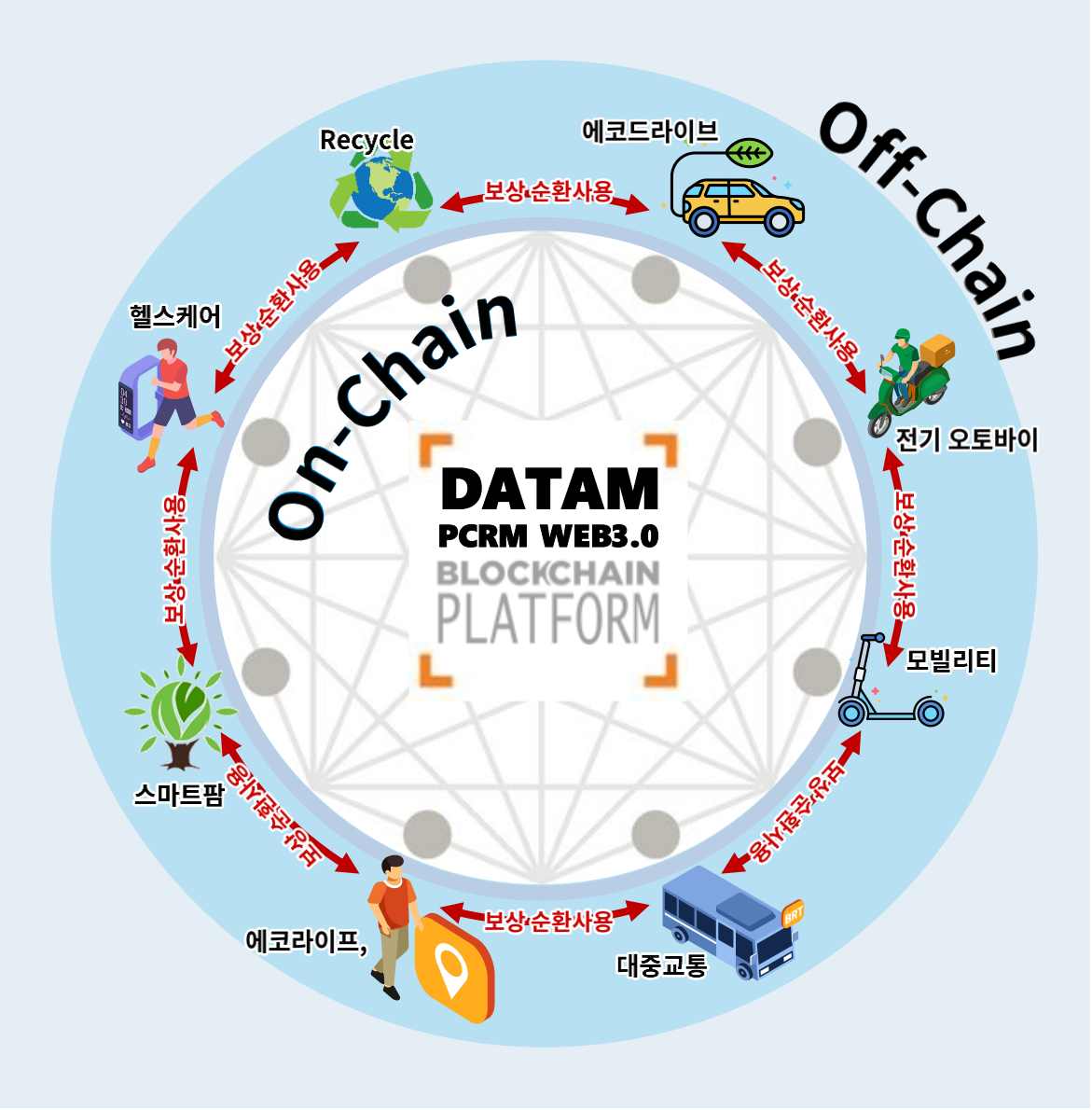
Proof
Carbon
Reduction
Mining of **Data**

> “PCRM은 라이프사이클에서 배출되는온실가스에 대해 탄소감축의 기초인 MRV(Measurement, Reporting and Verification)를빅데이터 분석과 측정을 통해 블록체인 탄소감축증명을 제공합니다.”

1. Summary

Introduction PCRM

PCRM는 Multi {Channel, Contents, Commerce} Network의 다양한 채널에서 발생하는 경제활동 및 데이터 생산 활동에 적용이 가능하며 탄소감축방법론을 적용을 통해 저탄소 기후행동이 가능한 영역에 대해 블록체인기반 탄소감축증명을 발급할 수 있습니다. 사용자로 부터 발생되는 여러 이벤트와 이를 통해 각 분야에 참여한 이해 당사자들이 PCRM WEB 3.0 블록체인 플랫폼에서 다양한 혜택과 선도적인 기술 및 서비스 환경을 제공 받게 됩니다. PCRM WEB 3.0 블록체인 플랫폼은 블록체인 운영의 부산물인 Payment Tokens 뿐만 아닌 Utility Tokens를 통한 초 탄소배출권, 간편결제, 보안/인증, Smart Contract 기능으로 사용자와 사업자에게 새로운 라이프사이클과 생태계를 제공합니다.



1. Summary

Market Status

화석 연료 사용과 세계 온실가스 발생 현황

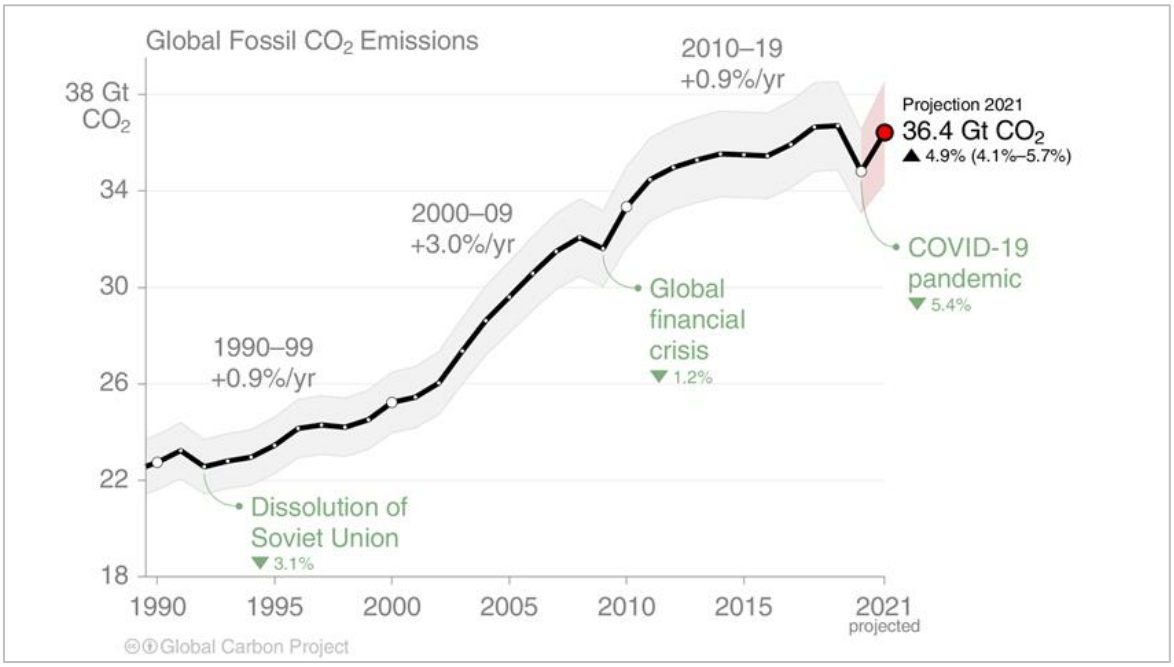


Fig. 1. Global Fossil CO_2 Emissions.
Citation: Global Carbon Project. (2021). Supplemental data of Global Carbon Budget 2021 (Version 1.0) [Data set]. Global Carbon Project. https://doi.org/10.18160/gcp-2021

인류가 화석연료 사용을 통하여 경제발전을 이룩하고 풍요로운 삶을 영위할 수 있게 되었지만 화석연료 연소로 인한 지구온난화는 인류를 위협하는 문제로 대두되었다. 2021년 전세계 온실가스 총 배출량은 약 36.4 GtCO2 eq으로 보고되었다. 이 수치는 2020년보다 4.9% 증가한 수치로 COVID-19 및 글로벌 경기침체가 회복되고 있음에 기인한 것으로 분석되고 있다

.

부문별 온실가스 배출량을 살펴보면, 에너지 이용 부문이 총배출량의 73.2 %로 가장 높은 비중을 차지하는데, 이 중 산업에서의 에너지 사용이 24.2 %, 수송에서의 에너지 사용이 16.2 %, 건물에서의 에너지 사용이 17.5 %, 농기계 및 어선용 연료와 같은 농업 및 어업 기계의 에너지 사용이 1.7 % 및 기타에서의 에너지 사용이 13.6%로 평가되었다.

수송에서의 에너지 사용에 의해 배출되는 온실가스(24.2%) 중 11.9%는 자동차, 트럭, 오토바이 및 버스를 포함하는 모든 형태의 도로 운송에서 휘발유 및 디젤 연료의 연소로 인한 배출량에 해당한다. 도로 운송 부문 온실가스 배출량의 60%는 승객 운송으로 발생되며 나머지 40%는 화물 운송에서 발생되는 것으로 조사되었다.

1. Summary

Market Status

탄소중립을 위한 이슈

산업 > 기업

정부 탄소중립案 하려면 약 1800조원 필요… 전기요금 수 배 오를듯

HOME > Global > 중국

"중국, 2060년 탄소중립 달성에 2경4천조원 투자 필요"

이상석 기자 | 승인 2021.09.06 13:00 | 댓글 0

장사오강(張少剛) 중국국제무역촉진위원회 의 '탄소중립 경제발전 포럼'에서 =CCTV

탄소발자국 지우기

All Together, For Tomorrow 2050

[CESS 기획] 글로벌 시장 4000조… 韓國도 내년부터 돈 내고 탄소배출

입력 2017-09-19 11:05

문선영 기자 구독하기

UN, 블록체인 기술로 기후협약 이행 감시

입력 2018-01-29 18:14:55 수정 2018.01.29 18:14:55

유엔기후변화사무국 CCC 창설
"거래투명성 높이고 비용절감 할 것"

유엔 기후 변화 사무국이 지난해 8월 독일 본에 모여서 변화 사무국 공

유엔이 블록체인 기술을 기후협약에 적용하기 위해 기후체인연합(CCC·Climate Chain Coalition)를 결성한다.

UPDATED. 2022-04-17 10:53 (일)

HOME > 뉴스

테슬라, 올해 중국서 탄소배출권 팔아 4,600억 수익 전망. 폭스바겐은 730억 벌금

이상원 기자 | 승인 2021.10.22 10:06 | 댓글 0

테슬라가 올해 중국에서만 4,600억 원 가량의 탄소배출권 수익을 올릴 것으로 예상됐다.

1. Summary

Market Status

글로벌 기후행동 정책

United Nations Climate Change

UNFCCC

유엔기후변화협약(UNFCCC)이란 이산화탄소를 비롯한 온실가스의 방출을 제한해 지구온난화를 방지하기 위해 세계 각국이 동의한 협약

"국제 탄소시장에 대한 국제 기후행동의 새로운 시대"

교토의정서

CDM

Clean Development Mechanism
(청정개발체계)

신 기후 체제

SDM

Sustainable Development Mechanism
(지속가능한 개발 체계)

- ✓ SDM은 모든 국가가 지구온난화를 1.5°C로 제한하고, 2030년까지 온실가스 배출량을 전반적으로 줄이고 UN지속가능 발전목표(SDGs)를 달성하는데 기여해야 한다.
- ✓ SDM은 결과기반 기후금융의 도구로 설계되며, 실질적이고 측정가능한 모니터링, 보고, 검증을 기반으로 혁신적 변화에 기여해야 한다.

1. Summary

Market Status

NDC(국가탄소감축목표) 정책의 한계

정부 또는 기업의 정책을 기반으로 CDM활동을 통한 기후행동의 이슈 일정 기간 이후 탄소배출 저감율의 정체와 지속적인 보조금 및 기타 정책 비용부담 발생으로 실질적 탄소배출감축의 한계 도래

"국가 주도의 기후행동과 사람 중심의 기후행동의 융합"

193개국, 2015년~2030년 "단 한 사람도 소외되지 않는 것"

정책 중심의 한계성을 극복하기 위해 기후행동의 가장 기본인 사람중심의 탄소저감 정책을 통한 지방자치단체와 국가의 기후행동의 경쟁력 강화

※ NDC: 국가탄소감축목표, Nationally Determined Contributions

1. Summary

Market Status

탄소배출감축 정책의 지속적인 확장

"저탄소 친환경 농법 및 스마트팜 등 대체 방안 대두"

세계 농업생산량(쌀) (단위 : 만 톤)

국가별	2010	2015	2016	2017
세계 쌀 생산량 (241개국)	7억113	7억4533	7억5615	7억6965
중국	1억9721	2억1372	2억1268	2억1443
베트남	4000	4509	4311	4276
일본	1060	998	1005	978
미국	1102	872	1016	808
한국	581	577	562	528
스페인	92	84	83	83
프랑스	12	8	8	8

출처 : 통계청

※ 출처 : https://www.yna.co.kr/view/AKR20190513102100073?input=1195m

벼농사로 생기는 온실가스도 배출량 계산에 넣는다

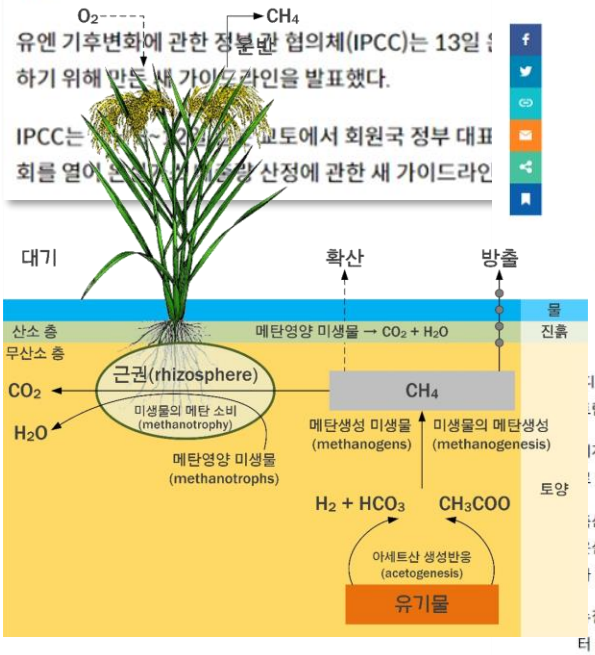
2019-05-13 14:27

유엔기후변화 정부간 협의체, 새 가이드라인 마련

(도쿄=연합뉴스) 박세진 특파원 = 지구온난화를 초래 포함되지 않던 벼농사 과정에서의 메탄 배출량이 포함 위진다.

유엔 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)는 13일 하기 위해 만든 새 가이드라인을 발표했다.

IPCC는 교토에서 회원국 정부 대표 회를 열어 산정에 관한 새 가이드라인



디지털 비즈온 Digital Bizon

홈 > ESG&환경 > 탄소중립

뉴질랜드, "양과 소의 트림·방귀에 세금" 부과

최유진 기자 | 입력 2022.07.15 11:47 | 댓글 0

가 가

뉴질랜드 정부의 제안 초안은 2025년부터 농부들에게 배출량에 대해 세금을 부과할 예정이다.(사진=afp)

디지털비즈온 최유진 기자] 뉴질랜드 정부는 기후 변화와 온실가스를 줄이기 위해 농부들에게 트림, 방귀 및 농장 동물의 배설물에 대해 비용을 부과하는 계획을 발표했다.

계 최초로 온실가스를 줄이기 위해 소·양 등 가축이 트림으로 배출하는 메탄에 세금을 매기기 했다고 뉴질랜드 매체인 'The New Zealand Hearld'등이 전했다.

산 농가에 소유 가축이 배출하는 메탄의 양 만큼 세금을 내도록 하는 '트림세'를 부과함으로써 실가스 감축 노력을 이끌어내겠다는 계획이다. 가축이 트림으로 배출하는 메탄은 이산화탄소 함께 지구온난화의 주요 원인 물질로 꼽힌다.

질랜드 정부와 농업부문 대표들이 공동으로 이날 공개한 초안에 따르면 축산농가는 2025년부터 소유 가축이 배출하는 온실가스 양에 비례해 세금을 내야 한다. 초안에는 사료 첨가제를 통해

1. Summary

Market Status

탄소배출권 시장

자발적 탄소배출권 시장

Voluntary Carbon Reduction Market (민간주도)

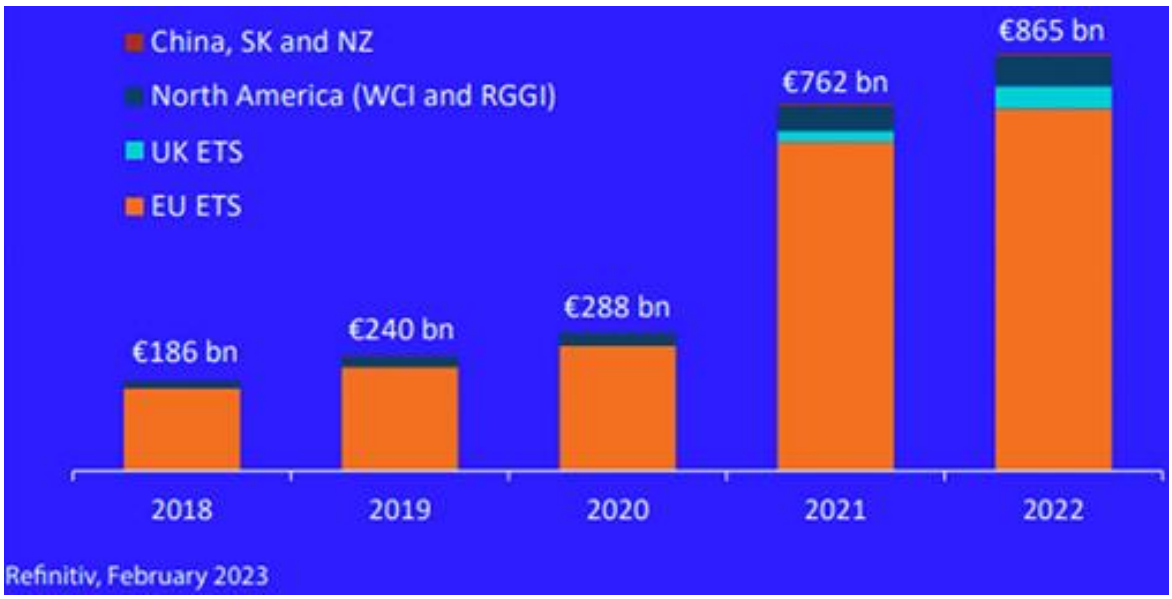
$20억 달러/년 (**2.6**조원)

'20년 대비
약 **400%**증가

규정 준수 시장(NDC)

Compliance Market, 정부/기업

865억 EURO/년
(**112**조원)



1. Summary

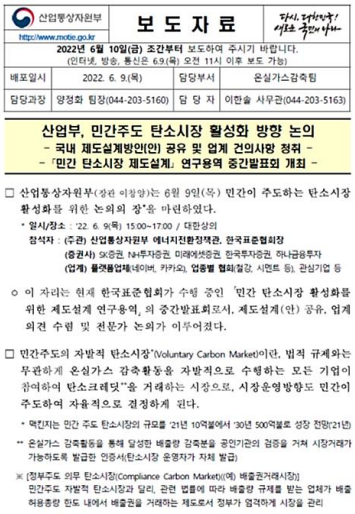
Market Status

탄소배출권 시장의 종류 및 국내 현황

	규정 준수 탄소 시장 Compliance Carbon Markets	자발적 탄소 시장 Voluntary Carbon Markets
시장 기능	• 규제 대상이 배출할 수 있는 온실가스양에 대한 제한을 준수하기 위해 탄소 배출권을 사고 팔 수 있도록 허용 • 사용 가능한 크레딧 수가 점차 줄어들어 탈탄소화 보장	• 참여자가 탄소 상쇄를 구매하여 제조 공정, 전기 사용 및 운송으로 인한 온실가스 배출량을 감축할 수 있음 • 사용 가능한 오프셋의 수는 제한이 없으며 계속 증가 중
시장 참여자	• 배출권 거래 제도 및 은행, 에너지 거래 회사, 기관 투자자 및 헤지 펀드 등 규제를 준수해야 하는 기관	• 기업, 투자자, 정부, 비정부 조직, 비영리 조직, 대학, 지자체 및 개인
시장 규제	• 국가, 지역 또는 국제 탄소 감축 계획에 의해 생성/규제 (NDC)	• 규정 준수 탄소 시장 외부의 기능. • 자발적탄소시장은 대체로 규제 없음
신용 유형	• 환경 오염 및 프로젝트 기반 배출 감소 크레딧에 대한 허가	• 프로젝트 기반 배출 감소 크레딧
크레딧 발행자	• 정부 및 기관, 규정 준수 체계에서 인정하는 인증 기관	• 독립 인증 기관

대한상공회의소가 국내 매출액 1천대 기업을 대상으로'국내기업의 자발적 탄소시장에 대한 인식'을 조사한 결과, 응답 기업의 66.8%가 자발적 탄소시장이 탄소감축에 기여할 것이라고 답했다.

(지데일리 : http://www.gdaily.kr/bbs/board.php?bo_table=news&wr_id=16024)



산업통상자원부 http://www.motie.go.kr | 보 도 자 료 | 당신 곁에서 언제나 함께

2022년 6월 10일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 6.9(목) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2022. 6. 9.(목)	담당부서	온실가스감축팀
담당과장	양정화 팀장(044-203-5160)	담 당 자	이한솔 사무관(044-203-5163)

산업부, 민간주도 탄소시장 활성화 방향 논의
- 국내 제도설계방안(안) 공유 및 업계 건의사항 청취 -
-「민간 탄소시장 제도설계」 연구용역 중간발표회 개최 -

□ 산업통상자원부(장관 이창양)는 6월 9일(목) 민간이 주도하는 탄소시장 활성화를 위한 논의의 장*을 마련하였다.

* 일시/장소 : '22. 6. 9(목) 15:00~17:00 / 대한상의
참석자 : (주관) 산업통상자원부 에너지전환정책관, 한국표준협회장
(증권사) SK증권, NH투자증권, 미래에셋증권, 한국투자증권, 하나금융투자
(업계) 플랫폼업체(네이버, 카카오), 업종별 협회(철강, 시멘트 등), 관심기업 등

○ 이 자리는 현재 한국표준협회가 수행 중인 '민간 탄소시장 활성화를 위한 제도설계 연구용역'의 중간발표회로서, 제도설계(안) 공유, 업계 의견 수렴 및 전문가 논의가 이루어졌다.

□ 민간주도의 자발적 탄소시장*(Voluntary Carbon Market)이란, 법적 규제와는 무관하게 온실가스 감축활동을 자발적으로 수행하는 모든 기업이 참여하여 탄소크레딧**을 거래하는 시장으로, 시장운영방향도 민간이 주도하여 자율적으로 결정하게 된다.

* 먹거리는 민간 주도 탄소시장의 규모를 '21년 10억불에서 '30년 500억불로 성장 전망('21년)
** 온실가스 감축활동을 통해 달성한 배출량 감축분을 공인기관의 검증을 거쳐 시장거래가 가능하도록 발급한 인증서(탄소시장 운영자가 자체 발급)
※ [정부주도 의무 탄소시장(Compliance Carbon Market)(예) 배출권거래시장]
민간주도 자발적 탄소시장과 달리, 관련 법률에 따라 배출량 규제를 받는 업체가 배출 허용총량 한도 내에서 배출권을 거래하는 제도로서 정부가 엄격하게 시장을 관리

매일경제 KB증권, 탄소배출권 사업 집중 ... ESG 금융 실천

기획·연재

KB증권, 탄소배출권 사업 집중 … ESG 금융 실천

오대석 기자 ods1@mk.co.kr

입력 : 2023-03-23 16:00:22

1. Summary

Market Status

주요 국가 전동화 정책

구 분	현황
 **VIETNAM**	• 베트남은 2020년 기준, **6,500만대** 이상의 오토바이 등록(매년 약 **300만대** 이상이 판매) • **대도시 대기오염의 주요인의 약 70%가 차량에서 발생** • 5대 직할시는 2030년 이후 특정 지역 내연기관 수송수단 통행 전면 금지 또는 통제 • **베트남 오토바이 시장의 90% 이상을 Honda(75% 이상)와 Yamaha(20% 이상)가 점유**
 **INDONESIA**	• 약 1억 1,100만 대의 오토바이가 등록 • 전기오토바이의 자국산 부품사용 법제화 (2023년 40%, 2030년 80%) • 재제조 대상 노후화된 내연기관 오토바이는 혼다 및 야마하 등 약 **3천만대 이상**으로 추청
 **PHILIPPINES**	• 주요 교통수단인 이륜차는 2021년 현재 약 **8천만대**가 주행 추청 • 비용에 대한 부담감과 충전 인프라 부족으로 계획 전동화 전환 계획 차질 발생 • 현재 재제조 대상 노후화된 내연기관 오토바이 및 트라이시클은 약 **8백만대 이상**일 것으로 추정
 **INDIA**	• 전 세계 탄소 배출국 3위, 2030년까지 배출량을 2005년 대비 45% 감축을 목표 • 연간 이륜차 판매대수 약 **2000만대(전체 2억7천만대)** • 연간 약 60만대 이상의 전기 이륜차가 고성능 파워트레인 및 고용량 배터리 사용 요구로 판매 가격 상승이 예상됨

1. Summary

Market Status

데이터 시장규모 전망

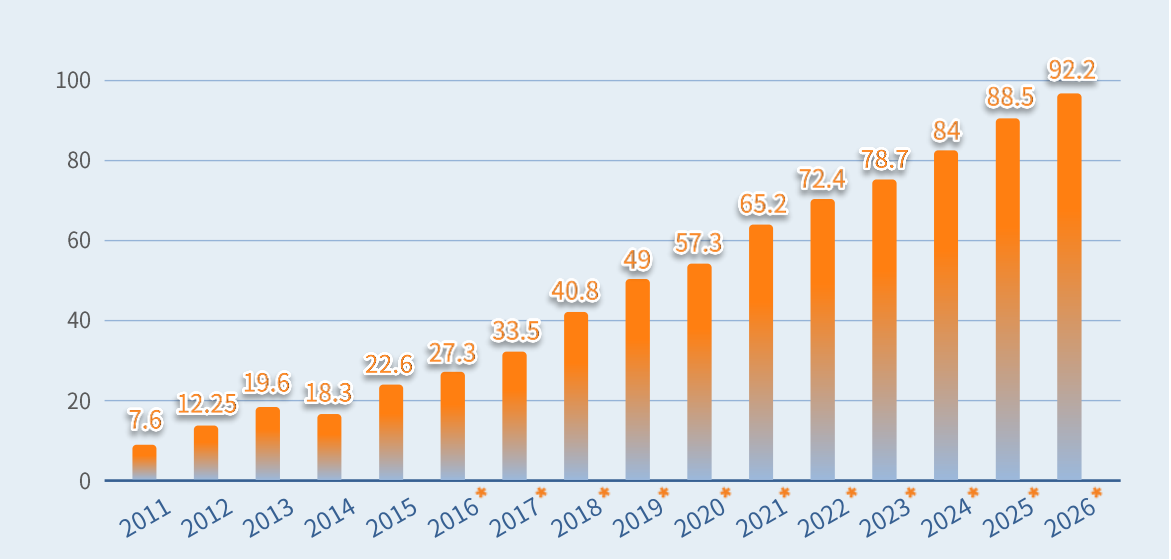
- [글로벌] ('17년) 1,508억 달러 → ('20년) 2,100억 달러 (연평균 11.9% 성장)
  - → '17년 지역별 시장 규모
    미국(788억 달러), 서유럽(341억 달러), 아시아태평양(일본제외)(136억 달러) 지역 順
  - → '17년 산업별 시장 규모 :
    뱅킹, 조립제조, 공정제조, 연방/중앙정부, 전문 서비스 분야 順 (5개 분야 724억 달러)

- [한국] ('17년) 6조 2,973억원 → ('20년) 7조 8,450억원 (연평균 7.6% 성장)
  - → '17년 부문별 시장 규모
    데이터구축/컨설팅(2조 9,291억원), 데이터 서비스 (1조 7,146억원),
    데이터솔루션(1조 6,536억원) 順

※ [출처] Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Spending Guide, IDC 2017. 4월 / 데이터 산업 현황 조사 보고서, 한국데이터진흥원 2017. 3월

빅데이터 세계시장 규모 예측 : 2011-2026

단위 : 10억 위안



※ 주 : *는 예측치, 출처 : Statista
※ 원출처 : Wikibon Big Data in the Public Cloud Forecast, 2016-2026(Wikibon)

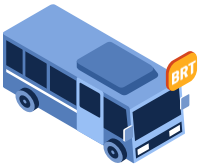
- 시장조사기관인 Wikibon에 따르면 소프트웨어, 하드웨어, 서비스를 모두 포함한 세계 빅데이터 시장은 앞으로 10년 후인 2026년에 총 922억 달러의 규모로 성장할 것으로 전망
- 2014년 기록했던 183억 달러에서 약 404% 증가, 2014년부터 2026년까지의 연평균 성장률은 14.4%

2. Why PCRM?

2. Why PCRM?

기후행동과 PCRM

기후행동?!. 그래서 당신은 어떻습니까?



01

나는 대중교통 이용하는데?

글쎄? 나는 자가용이 있지만 대중교통을 자주 이용해..
이게 기후행동이 맞는지 모르겠어.. 그럼 나도 기후행동 보상을 받을 수 있는 거야?

02

자연보호를 위해 친환경이나 에코백 같은 재활용 제품에 관심이 많아

1회 용품을 되도록이면 안 쓰고 친환경 저탄소 제품 같은 것들을 사용하려고는 고민을 많이 해 에코백 같은 재활용 제품에도 관심이 평소에도 많고... 그리고 분리 수거도 잘하는데?

REWARD

03

나름 기후행동 하기는 하는데

누가 알아 주지는 않지만 나름 기후행동 하고 자기만족이 있기는 한데... 뭔가 더 강한 모멘텀이 있으면 좋을 것 같기는 해

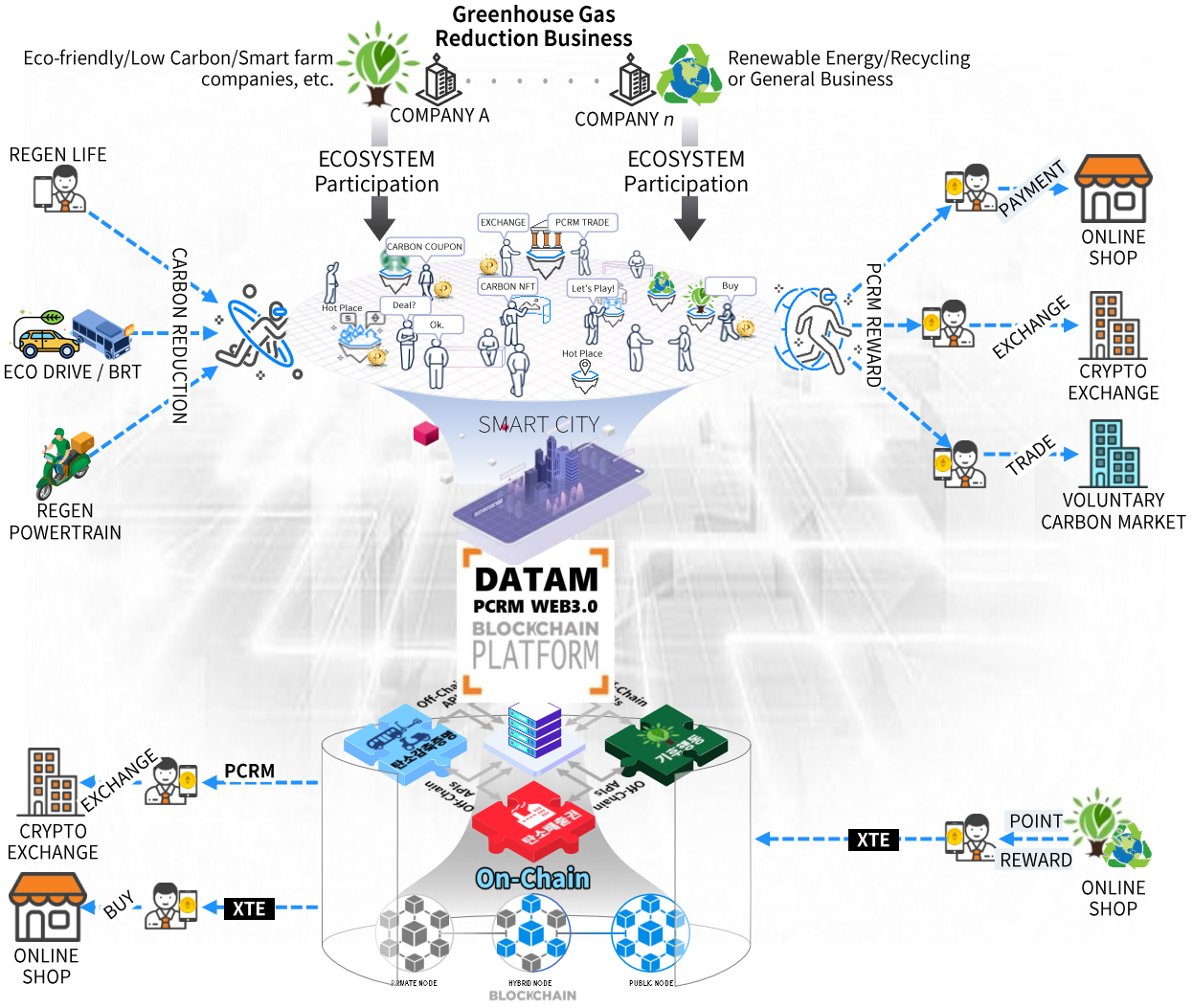
2. Why PCRM?

PCRM ECOSYSTEM

PCRM XTE WEB 3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM

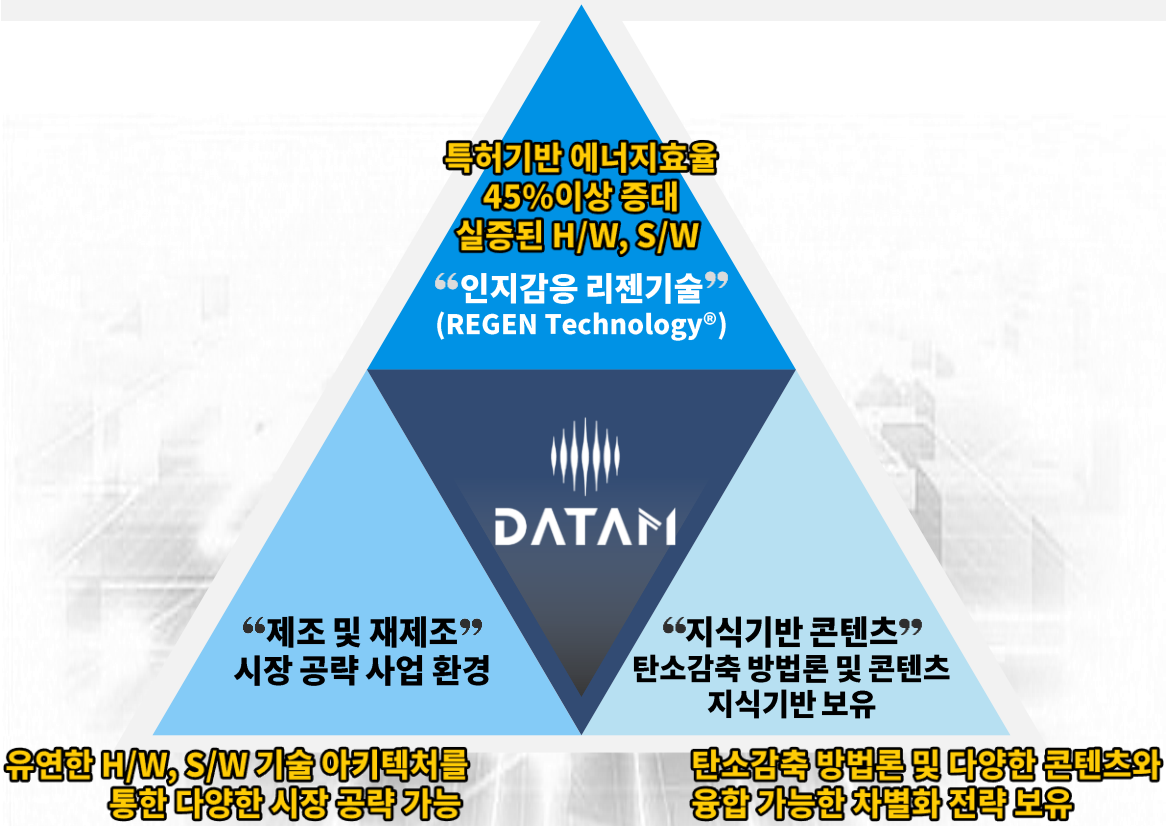
PCRM 생태계는 특허기반의 탄소감축증명을 통한 보상 시스템은 물론 핵심기술인 블록체인 기반의 XTE(Many X TO Earn) WEB 3.0 서비스환경으로 다양한 사용자 및 기업이 참여 가능합니다. PCRM 플랫폼은 새로운 XTE 서비스로 참여한 사용자 및 해당 기업들은 탄소감축증명 뿐만 아니라 각종 포인트, 리워드에 대해 블록체인 기반으로 순환 공유 및 사용이 가능하도록 각종 인터페이스와 서비스를 API를 제공하며, 호출된 API를 통해 통합 환경하에 PCRM 플랫폼의 WEB 3.0 순환 공유의 가치를 경험 할 수 있습니다.

PCRM XTE WEB 3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM은 라이프사이클에서 발생하는 Off-Chain의 다양한 활동에 대해 블록체인으로 On-Chain하여 스마트시티와 같은 자급자족과 지속 가능한 개발 목표(SDGs)에 대한 측정 및 보고, 검증 가능한 선순화 생태계를 제공합니다.



2. Why PCRM?

PCRM 차별화 전략



PCRM 플랫폼 차별화 전략

1 특허 기반의 에너지 효율 극대화 S/W, H/W

- 다양한 분야에 적용 가능하며 사용자 또는 기업의 기후행동에 대한 탄소배출감축증명 특허 기반 블록체인 보상 시스템
- 특허 기반의 **에너지 회수 효율 45%이상 증대가 실증**된 "**인지감응 리젠기술(REGEN Technology®)**" 상용화

2 완성 신차 생산 및 내연기관 전동화 재제조

- 특허기반 기술을 적용한 전기 오토바이 완성 신차 국/내외 제조 및 유통
- 기존 내연기관 오토바이에 "REGEN 파워트레인"을 부품 단위 또는 기술제휴 등으로 쉽게 적용 가능하여 잠재적 재제조 사장에 대한 정책적 접근 가능

3 탄소감축 방법론 및 관련 정책 등 컨설팅

- UN 및 EU등 정책으로 인한 탄소중립국 참여 증가와 이에 따른 내연기관 이동체 및 수송수단의 전동화 적용 급진적 진행
- 국/내외 UN의 탄소감측 방법론 수립과 컨설팅 역량으로 다양한 비즈니스 모델 및 탄소감축 정책에 "**인지감응 REGEN Technology®)**"을 적용 가능한 기반 보유

2. Why PCRM?

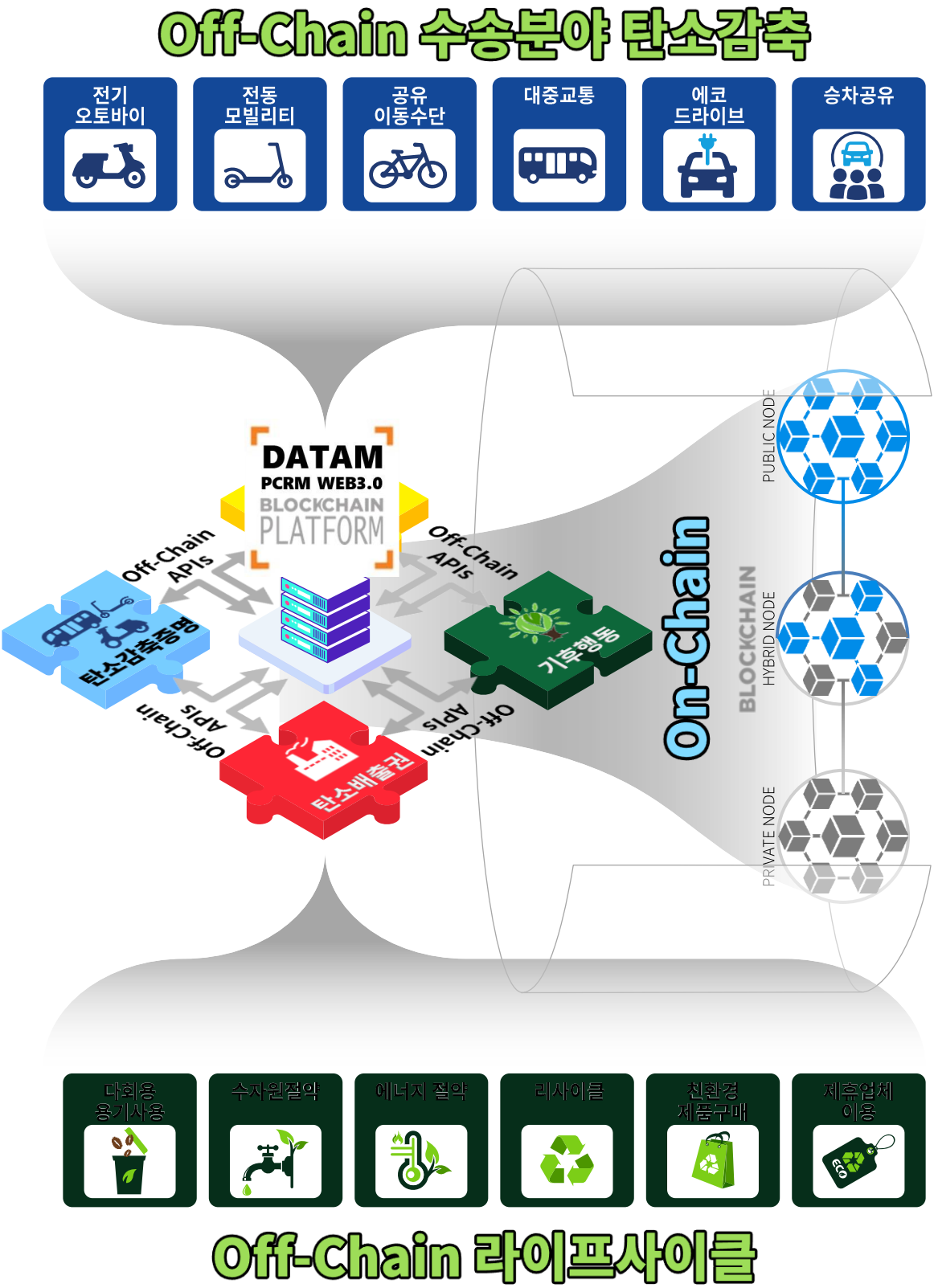
PCRM 경쟁력

다년간 탄속감축 원천기술 연구/개발한 전문가와 모빌리티 개발 명장, 금융 IT 및 블록체인 개발 전문인력을 통해 시장가치와 미래 트랜드에 부합하는 비즈니스 모델로 안정적인 수익 기반을 보유하고 있습니다.

2. Why PCRM?

Off-Chain Lifecycle의 On-Chain化

오프체인 라이프사이클의 온체인化를 통한 탄소감축증명 보상

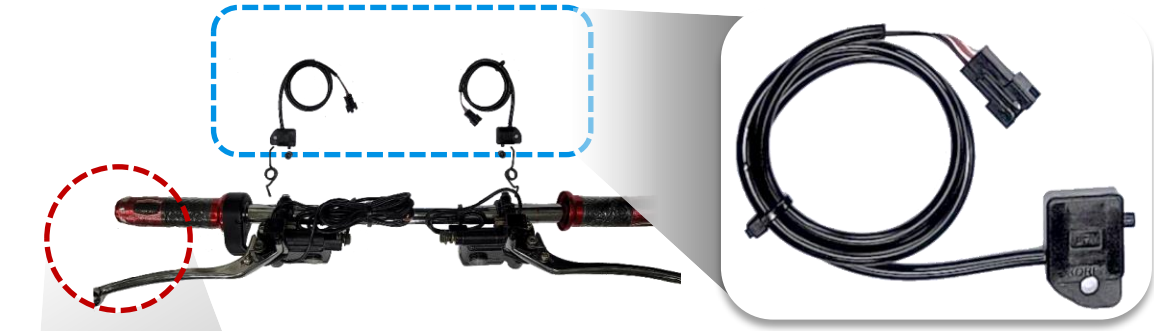


2. Why PCRM?

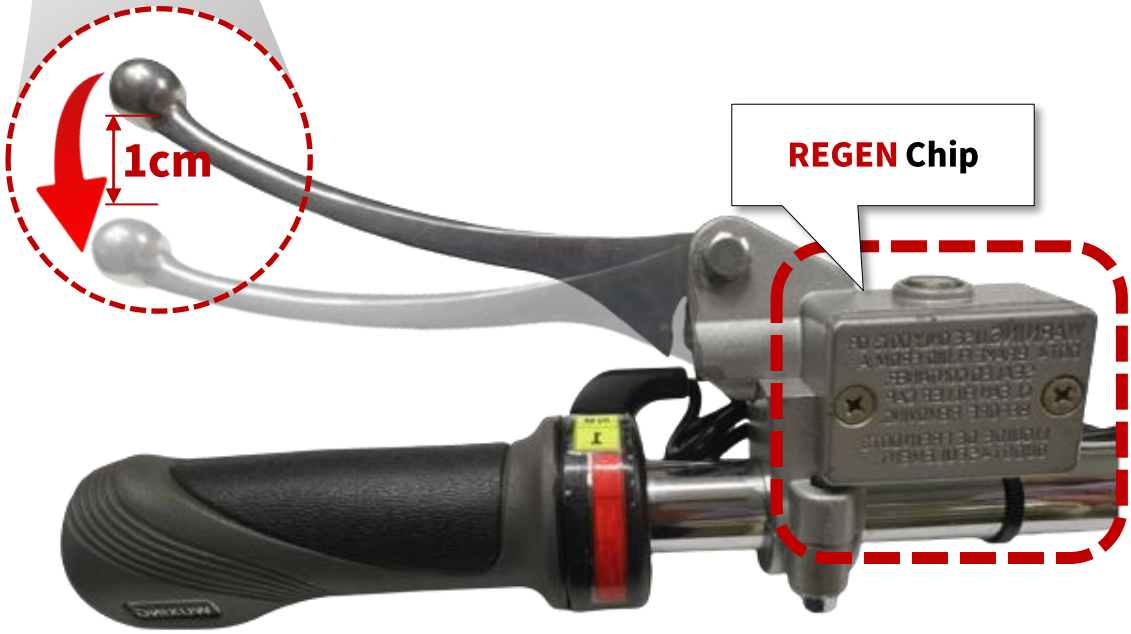
Off-Chain 탄소감축 특허 기술

"1cm의 혁신" 인지감응 REGEN TECHNOLOGY®

Miracle of a 1cm Grip Brake



REGEN Chip = Regeneration Chip



"This is **Magic Chip**"

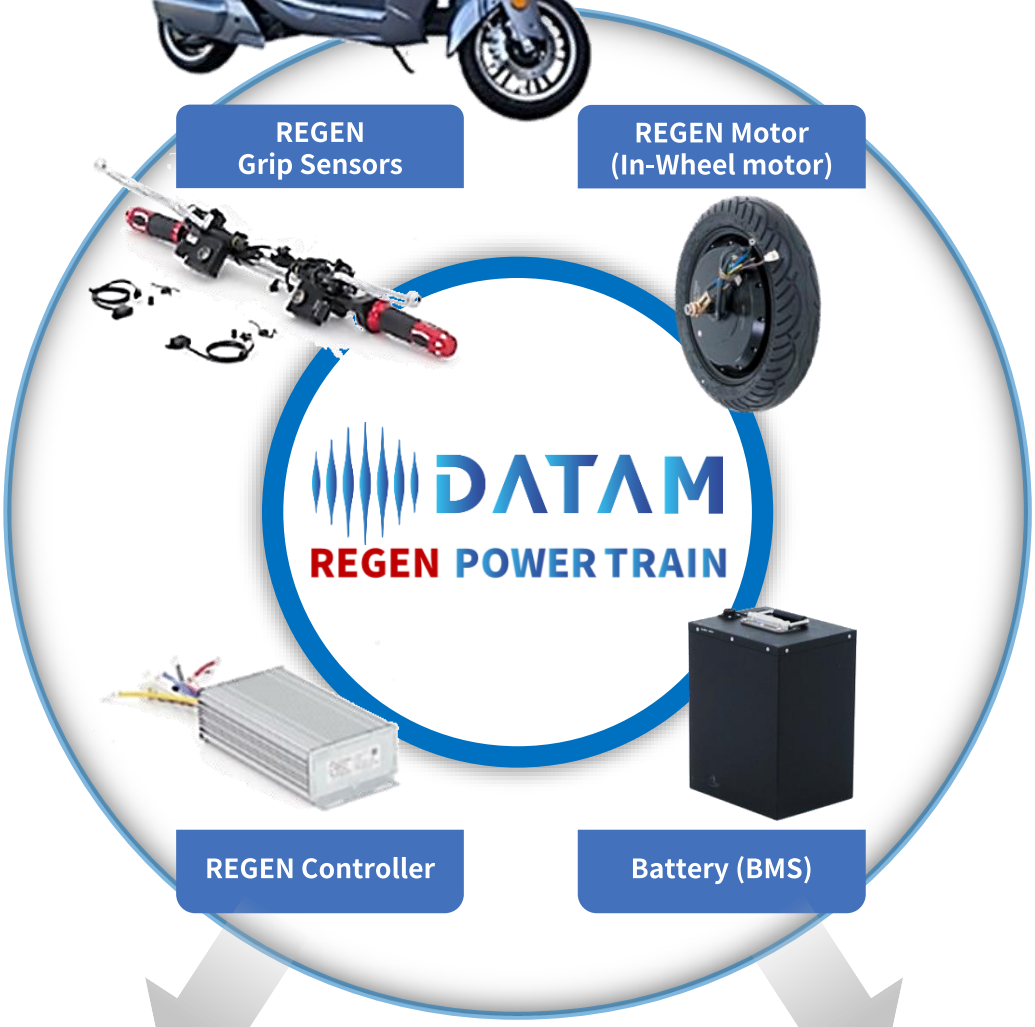
1. 배터리 방전 에너지를 획기적으로 회수하는 혁신 기술
2. 1회 충전 시 주행거리 **25~50% 증가**
3. 그립 브레이크를 잡아서 방전된 **배터리를 78% 이상 복구**
4. 배터리 **충전 시 최대 50% 절전**

2. Why PCRM?

인지감응 기술 REGEN POWERTRAIN

"REGEN POWERTRAIN" = 탄소감축증명

DATAM EV MOTORCYCLE
Driving more then 300 km
on a single charge



APPLY GLOBAL BRAND TECHNOLOGY

GASOLINE MOTORCYCLE
REMANUFACTURING to EV

2. Why PCRM?

PCRM 관련 특허 (국제특허)

특허 번호	발명의 명칭	상태	제품명
제2301741호	전기차 제동 조작 시스템	H/W, S/W (상용화 완료)	REGEN Grip/Sensor, REGEN Motor
제2227541호	제동부의 조작이 용이한 전기차	H/W, S/W (상용화 완료)	REGEN Grip/Sensor
제2227542호	음향조절이 가능한 전기차	H/W, S/W (상용화 완료)	REGEN Controller
제1763915호	차량 및 도로 상태 모니터링을 이용한 빅데이터 수집 및 분석 시스템	H/W, S/W (상용화 완료)	REGEN Controller KES-EM-22K0240 (Completed KC and TUV certification)
제1885674호	탄소배출감축에 대하여 암호화폐로 보상하는 암호화폐 보상시스템에서 이산화탄소 배출량에 관한 데이터를 제공하는 실시간 측정장치	H/W, S/W (상용화 완료)	REGEN Controller KES-EM-22K0240 (Completed KC and TUV certification)
제1925988호 PCT/KR2018/006373	탄소배출량 저감을 이행하기 위한 딥러닝을 활용한 차량의 에너지 소모량 산출 방법	S/W (개발완료)	PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM
제1703115호	내리막 구간에서 연료차단 관성주행에 의한 연비 향상을 실현하는 에코드라이브 기능이 구현되는 정속주행 제어 장치	H/W, S/W (상용화 완료)	KES-EM-22K0240 (Completed KC and TUV certification)
제1914576호 PCT/KR2018/003556	암호화폐를 이용한 탄소배출감축을 위한 보상 시스템	S/W (개발완료)	PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM
제2001068호	개인의 자발적 온실가스 감축 행동에 대한 암호화폐 발행 및 보상 시스템	S/W (개발완료)	PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM
제1914575호 PCT/KR2018/003554	탄소배출감축에 대한 보상으로서 할인을 제공하는 암호화폐 지불 시스템	S/W (개발완료)	PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM
제1538354호	내리막구간에서 연료차단 관성주행에 의한 연비향상을 실현하는 에코드라이브 유도장치	H/W, S/W (상용화 완료)	KES-EM-22K0240 (KC인증 및 EU인증 완료)
제2472552호	딥러닝을 활용한 차량의 에너지 소모량 및 탄소배출량 산출 방법 外 다수	S/W (개발완료)	PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM

2. Why PCRM?

글로벌 REGEN 프로젝트 목표

특허 제2001068호 제1914575호 제2301741호 제2227542호
제1763915호 제1925988호 제2227541호

약 10억대에 달하는

중국, 인도, 베트남, 인도네시아, 필리핀 등의 시장에

약15%인 1억 5천만대의

"REGEN 파워트레인"을 적용 및 보급 목표

그 결과, 매년 1억 5천만톤의

이산화탄소 감축효과(**10년간 15억톤**)

탄소감축량을 기준 환산 시

약 310억 달러의 가치 창출

3. Off-Chain 탄소감축 기술

3. Off-Chain 탄소감축 기술

인지감응 REGEN Technology® 개요

별도 회생제동 작동을 위한 조작없이 주행 중 제동시 자동으로 회생충전이 가능한 새로운 방식의 제동 H/W, S/W기술

- 그립 일체형으로 설계된 콤팩트한 구조로 우수한 성능과 제조원가 상승에 거의 영향을 미치지 않아 가격 경쟁력 제고
- 시내 도로 주행이 대부부인 전기오토바이에 REGEN 파워트레인을 적용할 경우 높은 에너지 효율 향상 가능

REGEN Grip Sensors	REGEN Motor (In-Wheel motor)	REGEN Controller

DATAM Development of the world's first cognitive response technology OBS press video release

https://www.youtube.com/watch?v=EhW-Iq2h5qI

YouTube

3. Off-Chain 탄소감축 기술

인지감응 REGEN Technology® 주요 기술

핵심부품	명칭	기술적 차별성	비고
	**REGEN In-wheel Motor**	◆ **강한 Torque의 고출력 BLDC motor 사용** ➡ 소음과 발열이 적고, 수명 길며 에너지 효율이 높음 ➡ 저속에서 고속까지 가변속 정밀 제어가 용이함 ➡ 경사도 등반 성능 향상 ➡ 소형화, 경량화 가능 (타이어 일체형 제작 가능)	특허 등록 기술
	**REGEN grip sensor**	◆ **Grip 인지감응을 통한 제어로 2단계 제동이 가능** ➡ 1단계 : 발전 mode로 motor 역회전에 의한 제동 ➡ 2단계 : 브레이크 디스크 작동 제동 mode ➡ 브레이크 디스크 수명 연장 ➡ 주행 중 Battery 충전 가능 (주행가능 거리 연장)	특허 등록 기술
	**REGEN Controller**	◆ **Motor, 회생제동 등 모든 주요 부품 정밀 전자 제어** ➡ Motor 회전수 및 출력 정밀 제어로 급발진 방지 ➡ Motor 및 battery 제어 최적화, 에너지효율 향상 ➡ 회생제동 시스템 통합 제어로 주행 가능 거리 연장 ➡ 기타 안전성 확보를 위한 전자 제어 및 S/W 탑제	특허 등록 기술

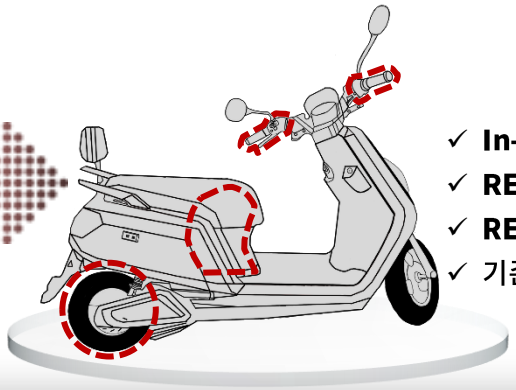
3. Off-Chain 탄소감축 기술

인지감응 기술 기반 REGEN 파워트레인

"기존 내연기관 오토바이 및 전기 오토바이 자원 재활용 가능" UNFCCC SDM 탄소감축 방법론의 최적화 모델

인지감응 리젠기술
(REGEN Technology®)

"기존 전기 오토바이에 REGEN Technology® 적용"



- ✓ In-wheel motor 교체
- ✓ REGEN grip sensor 장착
- ✓ REGEN Controller 장착
- ✓ 기존 배터리 사용

1 관성주행 회생제동/회생충전

관성주행시 작동하는 회생제동 및 회생충전 완전 자동 수행

+

2 기계적 제동 대응 회생제동/회생충전

기계적 제동력과 함께 작동하는 회상제동 및 회생충전 완전 자동 수행

+

3 인지 감응을 통한 회생제동/회생충전

브레이크 작동 유격을 인지 감응해 회생제동 및 회상충전 완전 자동 수행

에너지 절감 45% 이상
탄소감축효과 30% 이상

DATAM

3. Off-Chain 탄소감축 기술

글로벌 실증 테스트 및 에너지 효율화 검증

"G20 인도네시아 발리 행사 REGEN 파워트레인 실증테스트 성공"

G20 INDONESIA 2022 RECOVER TOGETHER RECOVER STRONGER

Test Conditions

- Test Motorcycle : Honda Benly 110 Pro 2015 remanufactured as an electric motorcycle
- Battery : 72V/42Ah
- Motor : DATAM in wheel type / 3kW

Energy economy improvement 56.71%

Test Results

Item			1st Test		2nd Test		3rd Test		4th Test		Average
			Non-ReGen	ReGen	Non-ReGen	ReGen	Non-ReGen	ReGen	Non-ReGen	ReGen	
Driving distance(km)			5.320		9.233		7.138		8.031		
Max. speed(km/h)			28.8		33.8		35.1		33.1		
Ave. speed(km/h)			10.30		23.08		14.77		13.77		
Battery	Departure	Voltage(V)	79.0	79.0	77.4	77.9	73.9	75.4	72.0	74.0	72.2
		Power(Wh)	3,318.0	3,318.0	3,250.8	3,271.8	3,103.8	3,166.8	3,024.0	3,108.0	3,032.4
	Arrival	Voltage(V)	76.9	77.6	74.1	75.5	71.2	73.8	69.1	72.3	70.9
		Power(Wh)	3,229.8	3,259.2	3,112.2	3,171.0	2,990.4	3,099.6	2,902.2	3,036.6	2,977.8
Power consumption(Wh)			88.2	58.8	138.6	100.8	113.4	67.2	121.8	71.4	54.6
Energy efficiency(km/kWh)			60.32	90.48	66.62	91.60	62.95	106.22	65.94	112.48	89.05
ReGen effects	Energy economy improvement(%)		50.00		37.50		68.75		70.59		56.71
	Energy recovery(Wh)		29.4		37.8		46.2		50.4		40.95
	Carbon reduction($gCO_2eq.$)		23.020		29.597		36.175		39.463		32.06

3. Off-Chain 탄소감축 기술

REGEN 파워트레인 실측 증명 결과

기존 전기오토바이에 대한 REGEN 파워트레인 적용 후 도로 주행 테스트 결과 비교

- ✓ 개선 후 Peak Torque : 40%이상 향상, 온실가스배출 30%이상 감축
- ✓ 개선 후 오르막 등판 능력 : 경사도 16.5° / 2명 탐승(중량 부하 약 100kg)시에도 오르막 정차 후 출발 자유로움

시험차량		모터	배터리	실차 주행 시험 결과			
				최고주행속도 (km/h)	1회 충전 주행거리(km)	연비 (km/kW)	온실가스 (g CO_2/km)
P社	제조사 기존 모델	G2000W -32pole	72V 42Ah 리튬	58.00	61.60	20.40	24.51
	DATAM REMANUFACTURE	**DATAM 3000W**	**72V 42Ah 리튬**	**81.50**	**101.70**	**33.44**	**14.95**
	개선효과			23.50 (40.52%⬆)	40.10 (65.10%⬆)	13.04 (63.92%⬆)	-9.56 (39.00%⬇)
I社	제조사 기존 모델	QS72V 3000W	72V 42Ah 리튬	77.00	38.65	20.67	24.19
	DATAM REMANUFACTURE	**DATAM 3000W**	**72V 42Ah 리튬**	**82.00**	**91.75**	**30.38**	**16.46**
	개선효과			5.00 (6.49%⬆)	53.10 (137.39%⬆)	9.71 (46.98%⬆)	-7.73 (31.96%⬇)

ReGen Electric Motorcycle Demonstration Test Report Video
https://www.youtube.com/watch?v=qiNMgGLCZ60&t=5s

3. Off-Chain 탄소감축 기술

REGEN 파워트레인 탄소감축량

- ✓ 시장 점유율이 가장 높은 내연기관 오토바이 대비 **80%** 탄소감축
- ✓ 일반 전기 오토바이 대비 **33%** 탄소감축

내연기관 오토바이 대비 탄소감축량

대당 일별 **6.22kg CO_2eq**
5,000,000대 기준 **1년 11,350,000톤 CO_2eq**
5,000,000대 기준 **10년 113,500,000톤 CO_2eq**

80% 감축

일반 전기 오토바이 대비 탄소감축량

대당 일별 **0.77kg CO_2eq**
5,000,000대 기준 **1년 1,405,000톤 CO_2eq**
5,000,000대 기준 **10년 14,050,000톤 CO_2eq**

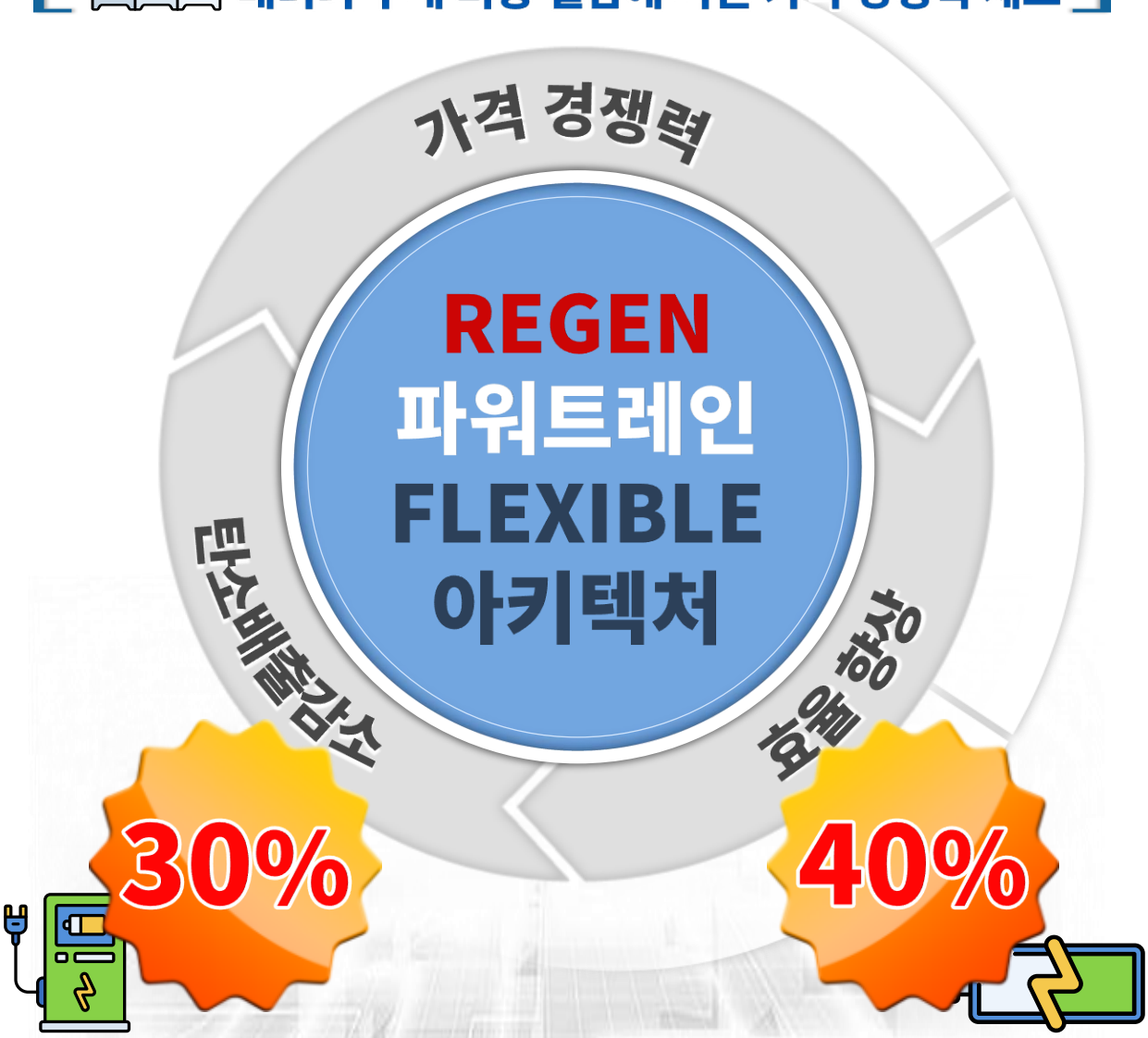
33% 감축

구분	수송수단 이동체	연료(휘발유) 사용량/ 탄소 발생량
내연기관 엔진	혼다 PCX 125cc	100km/day ÷ 30km/L = 3.34L/day
		3.34L/day X 2.33kg CO2eq/L = 7.78kg CO2eq/day
전기	일반 전기오토바이	100km/day ÷ 20km/kWh = 5.00kWh/day
		5.00kWh/day X 0.466kg CO_2eq/kWh = 2.33kg CO_2eq/day
	REGEN 파워트레인 전기오토바이	100km/day ÷ 30km/kWh = 3.34kWh/day
		3.34kWh/day X 0.466kg CO_2eq/kWh = 1.56kg CO_2eq/day

* 시내 주행 평균 연비 30km/L, 1일 주행거리 약 100km 가정

REGEN 파워트레인 주요 특징

효율 향상에 따른 주요 가격 상승 요소인 배터리 구매 비용 절감에 따른 가격 경쟁력 재고



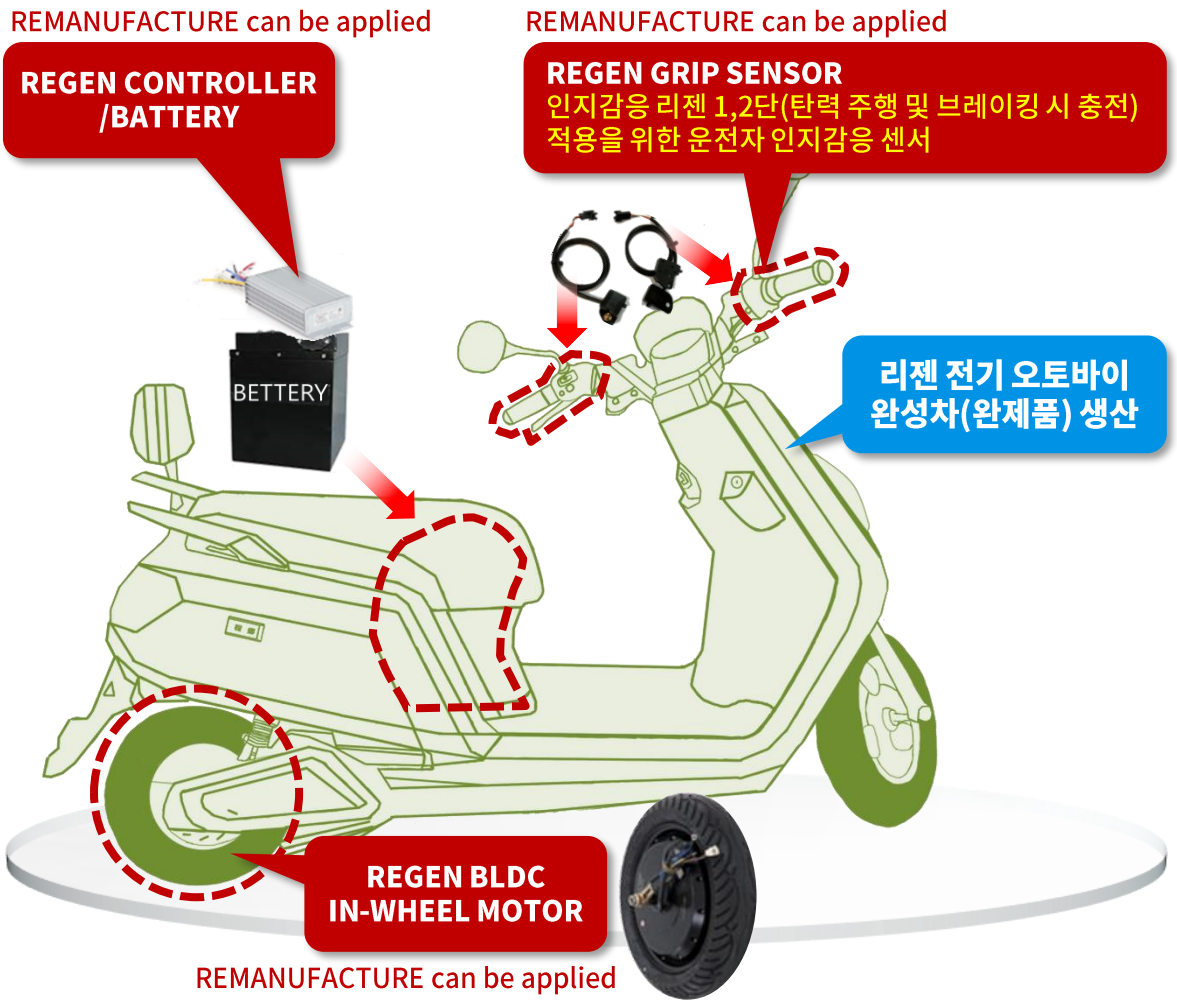
에너지 효율 향상으로
배터리 충전 전력의
약 **30%** 절감

동일 배터리 용량으로
1회 충전 운행거리
40% 이상 증가

3. Off-Chain 탄소감축 기술

REGEN 파워트레인 아키텍처

REGEN 파워트레인은 자체 완성차 생산은 물론 기존 이륜 수송체 생산 및 제조기업과 합작을 통해 기존 오토바이에 대한 리엔지어링을 통해 완성차 신규생산, 부품판매, 재제조(REMANUFACTURE), 탄소감축증명 등 다양한 사업부문에 진출 가능한 FLEXIBLE 아키텍처 입니다.



데이탐 자체 완제품
REGEN 오토바이
완성차 자체 생산

+

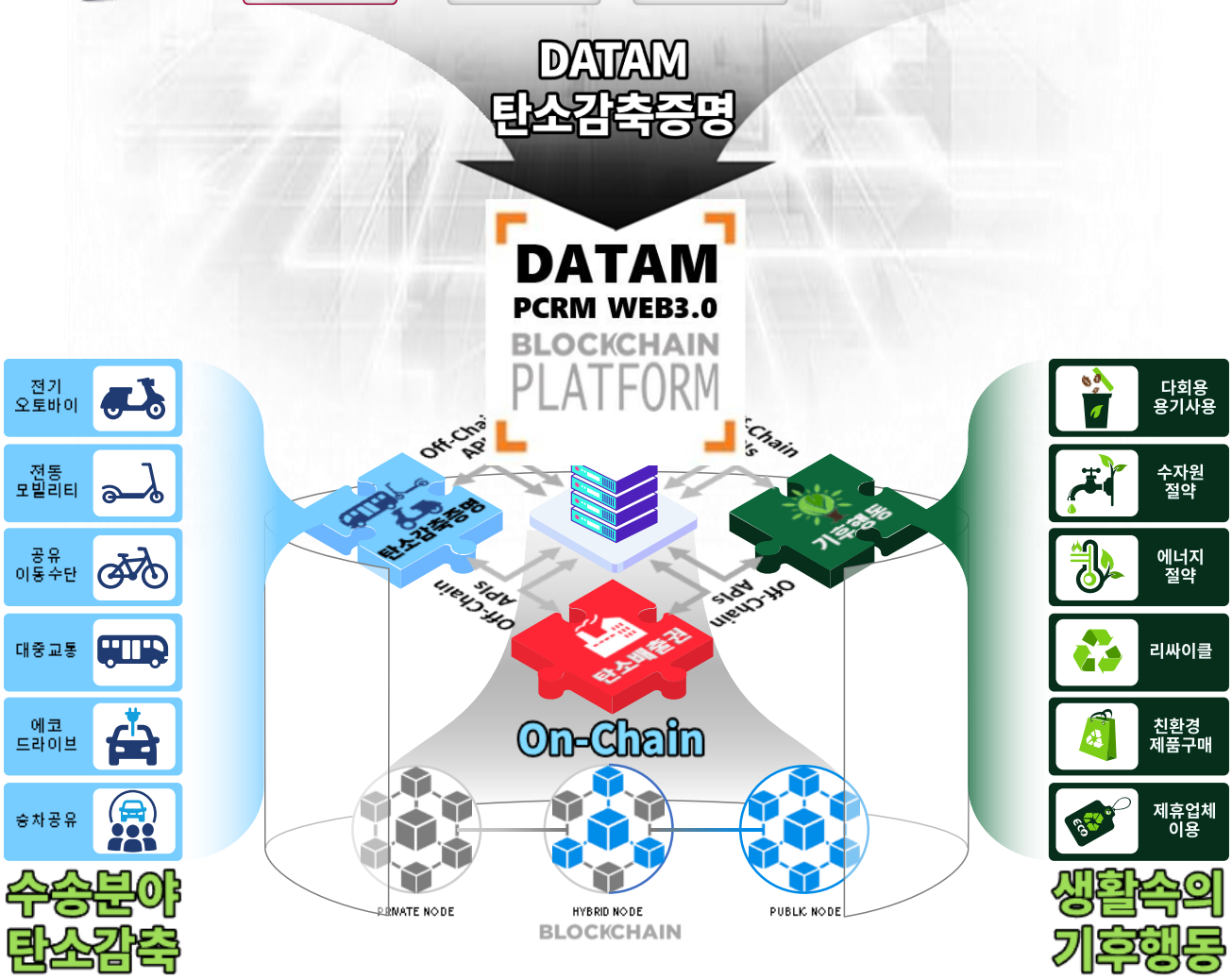
내연기관 전동화 전환
REGEN 파워트레인
재제조 및 부품판매

FLEXIBLE 아키텍처

제품 판매 및 탄소감축증명 사업 확장(SDM방법론에 최적화)

3. Off-Chain 탄소감축 기술

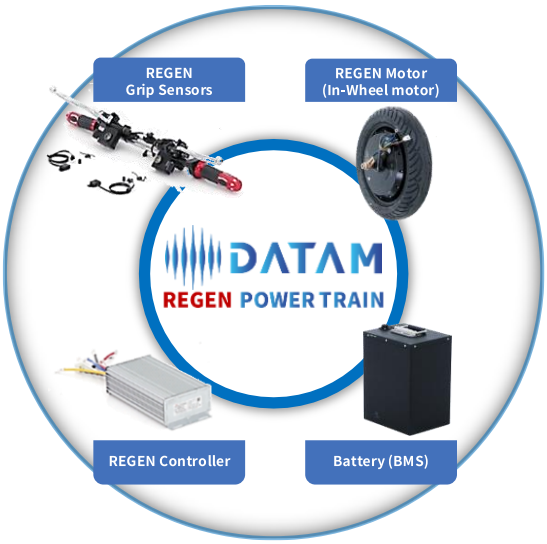
REGEN 파워트레인 사업 다각화 모델



3. Off-Chain 탄소감축 기술

Off-Chain 단소감축 기반 기술

REGEN 파워트레인



이륜 수송수단 탄소감축 H/W, S/W

REGEN E-BUS

BTR(간선급행버스체계 탄소감축 H/W, S/W

EU 전자파 적합성 인증 획득

(차량 및 도로 상태 모니터링을 이용한 빅데이터 수집 및 분석 시스템)

TÜV NORD

Certificate
of conformity to the following
European Directives

Registered No.:
K13125/E22

Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU

Reference of applicant	Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue
-	09.05.2022	KP-22-218	K12890/E22	10.05.2022

This is to certify that the following products comply with the essential requirements (Annex 1) of the above mentioned European Directive and the following standard(s):

Product: SC-TELEMETRY-100

Type designation: SC-TELEMETRY-100

Applicant: DATAM KOREA CO., LTD.
#B-1401, 606, Seobusaet-gil, Geumcheon-gu, Seoul 08504, Korea

Manufacturer: Same as above

Standard(s): EN 301 489-1 V1.9.2
EN 50498:2010

This Certificate of conformity is based on the evaluation of samples of the product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD GROUP. The holder of this certificate may use this Certificate together with his EC-Declaration of Conformity.

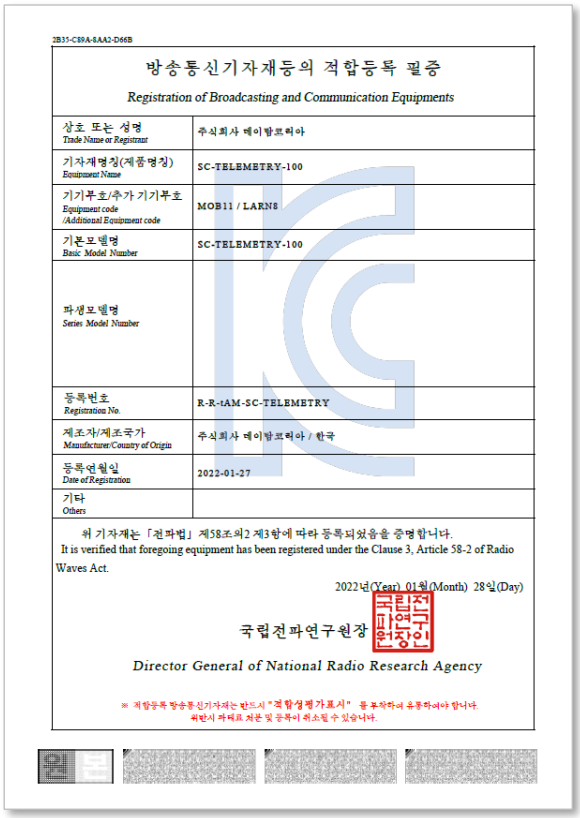
Young-Cheon Kim
Product Certification Business Unit
TÜV NORD KOREA LTD.

TÜV NORD Korea Ltd.
20 Dogok-ro 3-gil, Gangnam-gu
Seoul 06254, Korea
Tel.: +82-2-2188-0070
Fax: +82-2-556-3365
E-mail: tnk@tuv-nord.com

The CE marking can be affixed on the product if all relevant and effective Directives are complied with.

KC 전자파 적합성 인증 획득

(차량 및 도로 상태 모니터링을 이용한 빅데이터 수집 및 분석 시스템)



2B35-C89A-8AA2-D66B

방송통신기자재등의 적합등록 필증
Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Registrant	주식회사 데이탐코리아
기자재명칭(제품명칭) Equipment Name	SC-TELEMETRY-100
기기부호/추가 기기부호 Equipment code /Additional Equipment code	MOB11 / LARN8
기본모델명 Basic Model Number	SC-TELEMETRY-100
파생모델명 Series Model Number	
등록번호 Registration No.	R-R-tAM-SC-TELEMETRY
제조자/제조국가 Manufacturer/County of Origin	주식회사 데이탐코리아 / 한국
등록연월일 Date of Registration	2022-01-27
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2022년(Year) 01월(Month) 28일(Day)

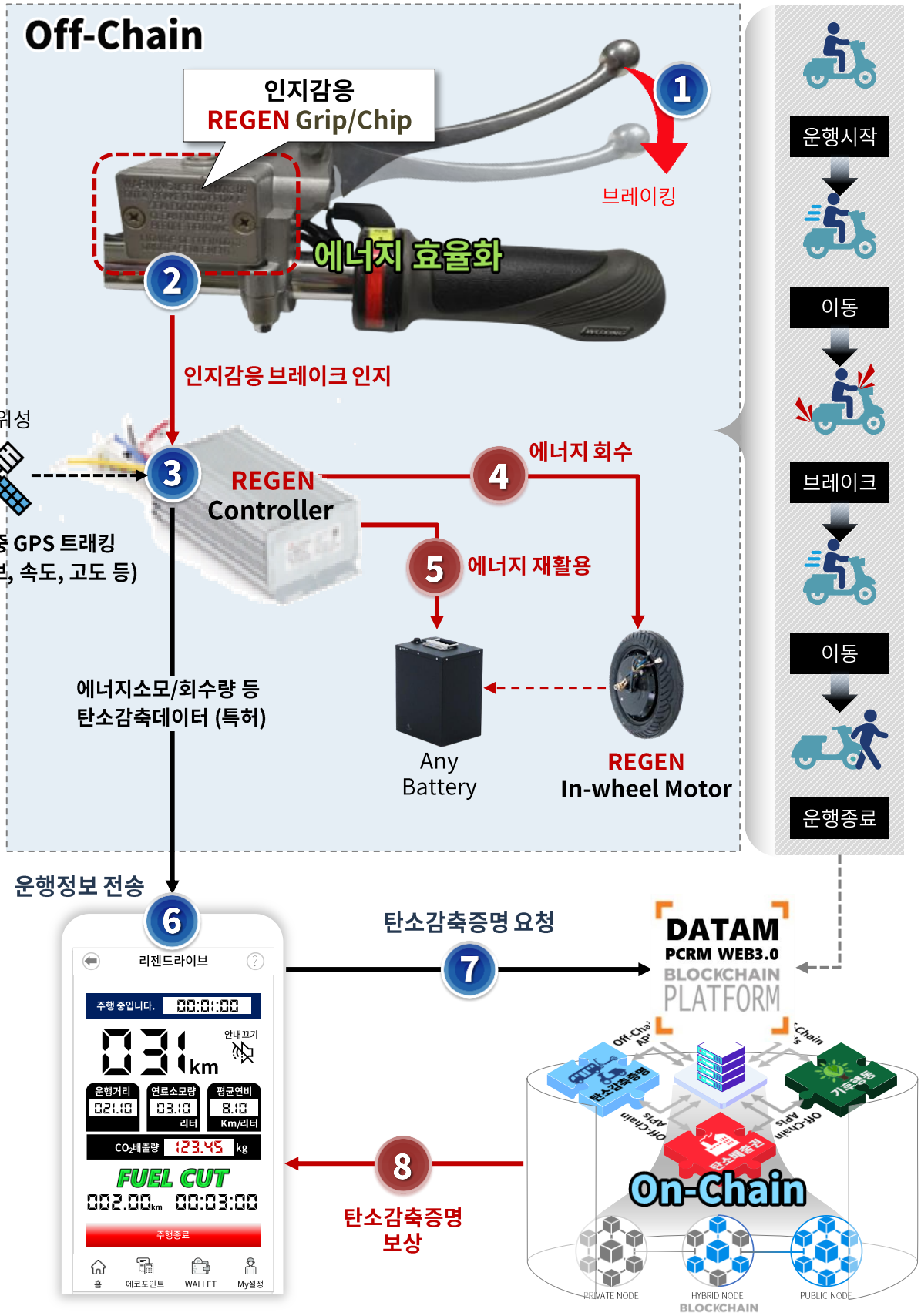
국립전파연구원장

Director General of National Radio Research Agency

※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 운용하여야 합니다.
위반시 파태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.

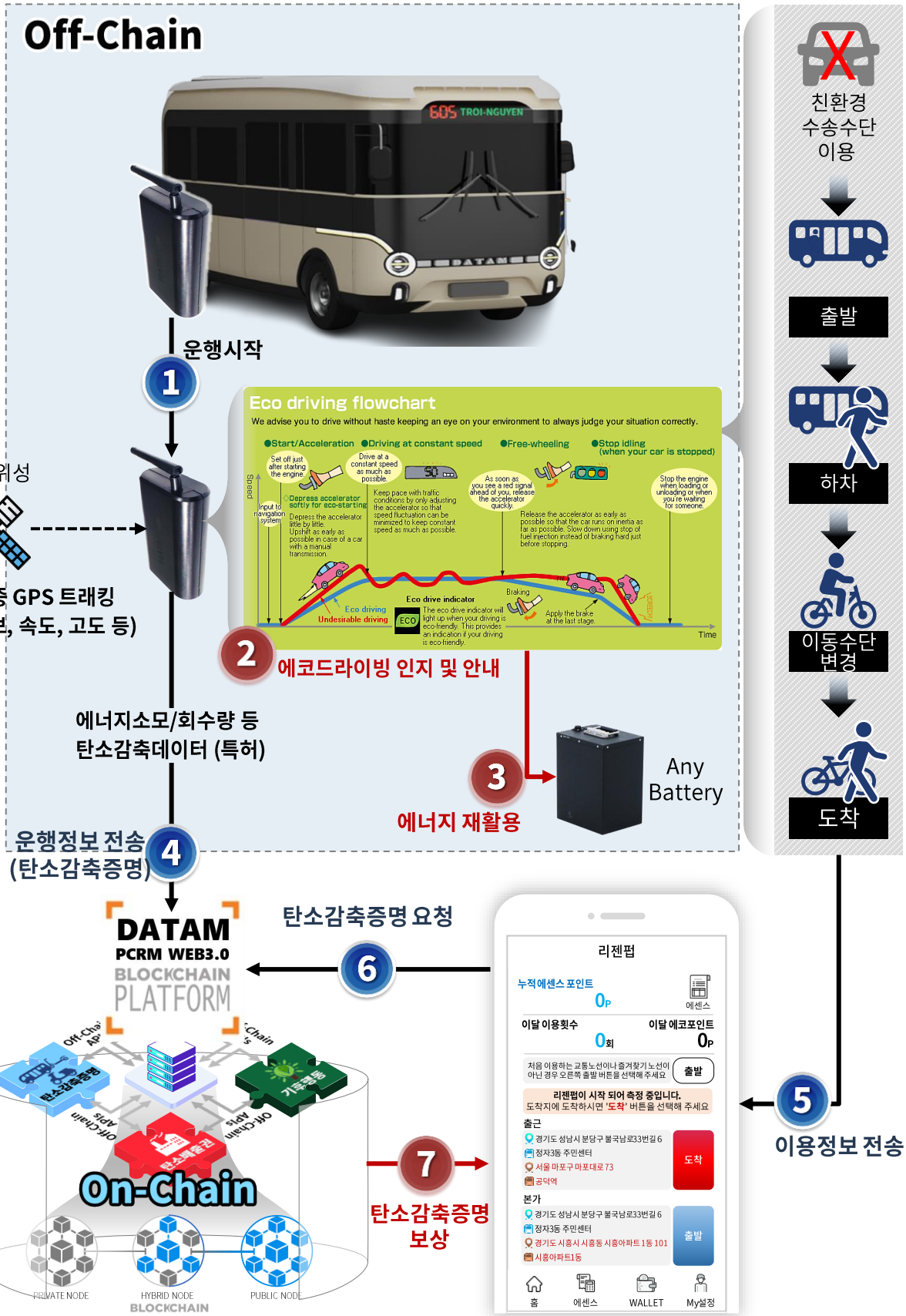
3. Off-Chain 탄소감축 기술

REGEN 파워트레인 탄소감축 On-Chain化



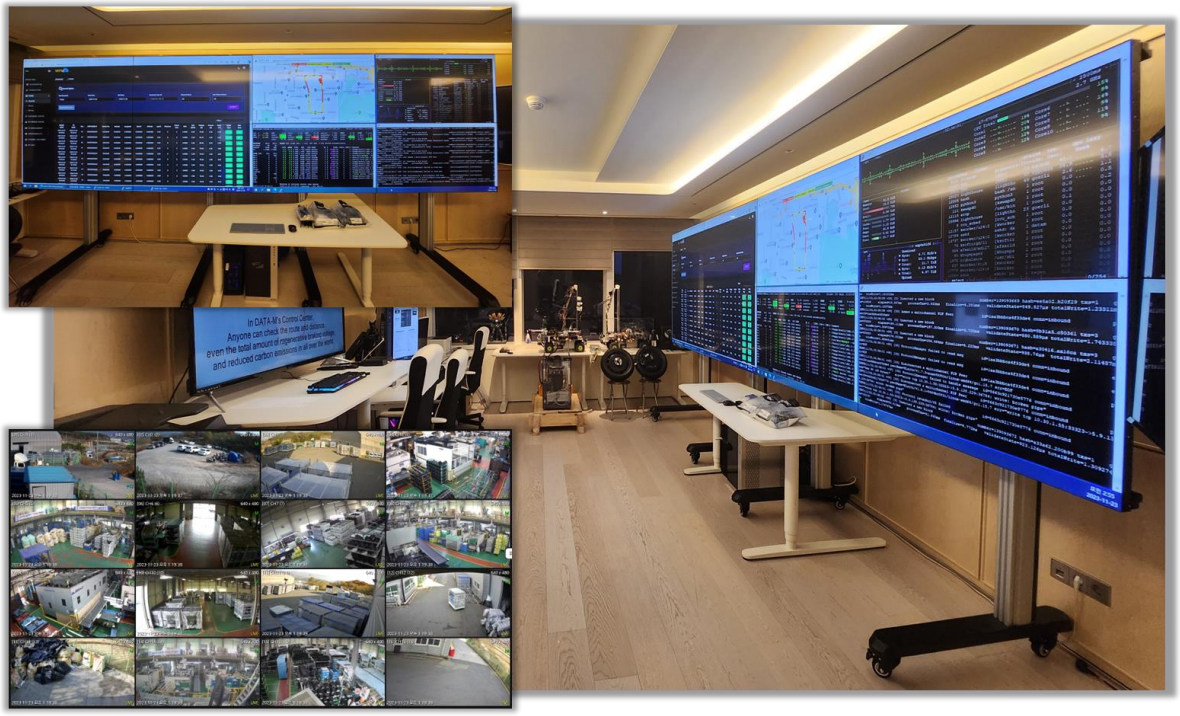
3. Off-Chain 탄소감축 기술

REGEN E-BUS 단소감축 On-Chain化



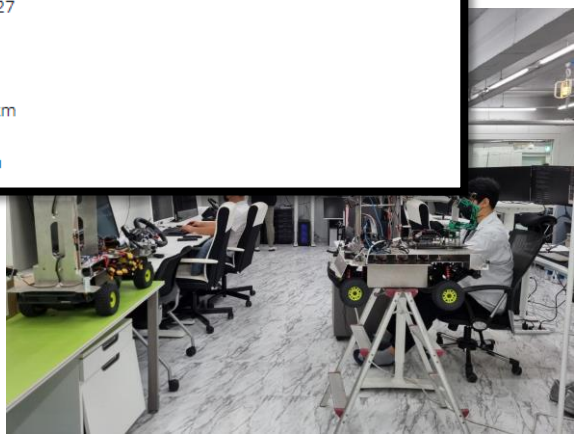
3. Off-Chain 탄소감축 기술

PCRM REGEN 관제 및 기후 데이터센터



No.	채굴기 S/N	ReGen (회생 전력량)	탄소 감축 채굴량	누적 감축 채굴량	배출권 국제거래시세	채굴 PCR	
278	807609123	1.0935 kWh	0.509571 kg CO2 eq	88.1299666 kg CO2 eq	117,306.09 원 / t	0.509571 PCR	8 P
277	807609123	1.0935 kWh	0.509571 kg CO2 eq	87.6203956 kg CO2 eq	117,306.09 원 / t	0.509571 PCR	8 P
276	807609123	1.0935	0.509571	87.1108246	117,306.09	0.509571 PCR	8 P
						0.509571 PCR	8 P
						0.509571 PCR	8 P

29148	196	오토바이	원문 : 115d452a151c3b7a4c5a4904006bf50000110d001900281ee8090000 [5] 1 : 0 4bit > 1 : 1 -- 355091805 : 35.848634166667 1283078940 : 128.51315666667 date -> 5a490400 : 280922 time -> 6bf50000 : 62827 속도 flag -> 1 : 1 고도flag -> 1 : 1 속도knot -> 0d00 : 0.13 속도km -> 1900 : 0.25 km 고도 -> 281e : 77.2 e8090000 : 0.2536 kWh



4. Carbon Reduction Mining

4. Carbon Reduction Mining

PCR BLOCKCHAIN NETWORK

CRM 방식의 채굴에 대한 카본 감축의 증명은 자원과 에너지의 소비에 있어서 통상적인 사용량, 즉 베이스라인보다 적게 소비하는 행위 및 방법이 선행되어야 하며 이렇게 자원 및 에너지를 베이스라인보다 적게 소비하는 행위 및 방법이 카본감축채굴, 즉 CRM이다. 이때 기준이 되는 베이스라인은 합리적이고 객관적이어야 하며, 해당 항목에 대하여 이러한 베이스라인이 존재해야 이와 비교하여 얼마나 감소되었는지 그 양을 정량적인 측정 방법을 통하여 정확하게 수치화 할 수 있게 된다.

자원 및 에너지를 베이스라인과 비교하여 더 적게 소비하였을 경우, CRM에 의하여 감소된 탄소 배출량을 정량적으로 수치화 하여 구할 수 있으므로 그에 따른 탄소감축량 또한 계산할 수 있다. 이렇게 CRM에 의하여 절약된 자원 및 에너지의 양만큼 감축된 카본배출량을 정확히 구하고 인증하는 것을 탄소감축증명(Proof of Carbon Reduction; PCR)이라고 하며, PCR을 통해 증명된 탄소 감축량에 대하여 일정 기준에 따라 보상을 해주는 방식이 PCR 보상 시스템이다. 이때 보상은 PCRM 토큰으로 제공되며 이를 위해 PCR BLOCKCHAIN NETWORK에서 CRM에 대한 PCR 보상 시스템이 구현된다.

기본적으로 PCR BLOCKCHAIN NETWORK는 연합학습(Federated Learning) 기반에서 성능향상이 이루어지는 Raft algorithm과 Hyper Ledger Fabric을 사용하여 구현되는 Private blockchain network상에 탄소감축증명 계약을 통하여 탄소감축 조합이라는 사용자 생태계를 이루고, 사용자의 탄소감축 행동에 따른 감축된 탄소의 양을 정량화 하는 방법론을 통해 계약을 실행하여 사용자 보상이 이루어지는 시스템이다.

이 시스템은 거대한 규모의 중앙처리와 저장체계를 지양하고, 참여한 사용자들의 레거시 시스템 및 모바일 폰의 idle status에 머물거나 저부하 작업에 사용 중일 때 확보가능한 유휴 resource에서 동작하는 인터넷 분산 network 환경 기반의 cross-layer 구조로 구성되어 있다. 따라서, IoT device나 app 등을 통해 “수집되는 data를 처리하고 smart contract을 실행”하는 데에서 기인하는 과도한 전력소비와 탄소배출 및 전자쓰레기 발생을 막을 수 있다.

장기적으로 탄소감축조합에 참여한 사용자들이 기존 UNFCCC에서 제안되고 승인된 탄소감축 방법론 외에, ① 과학적으로 증명되고 ② 조합내에서 투표로 승인되는 탄소 감축 방법론을 기반으로 보상을 받을 수 있는 생태계를 조성하는 데에 도움을 준다. 합의를 통한 “Business agreement between participants”라는 특징은 PCR BLOCKCHAIN NETWORK가 Private blockchain network이면서 동시에 Consortium blockchain network의 성격을 지니기도 하는 중요한 특징이다.

또한, 탄소감축 조합의 각 구성원들은 각각이 생산 및 소비하는 모든 재화를 구성원 각각에게 보상된 암호화폐를 이용하여 임차, 구매, 교환할 수 있다. 이는 탄소감축증명을 기치로 모인 구성원들이 건강하고 상호 이익에 도움되는 지속가능한 생태계를 유지해 나가도록 하는 중요한 수단이 된다.

4. Carbon Reduction Mining

CRM MONITORING SYSTEM의 확장

DATAM에서 수행하고 있는 주요 탄소감축 프로젝트는 수송부문이다. DATAM의 수송부문 탄소감축 프로젝트는 철저하게 UNFCCC에 등록되어 있는 CDM 방법론에 따른다. 현재 등록되어 있는 CDM 방법론은 총 23개의 프로젝트이다(Table 1).

Table 1. Transportation sector CDM methodology

Scope Number	Sectoral Scope	Methodology	Approved Small Scale Methodologies	Approved Consolidated Methodologies	DOEs accredited for validation	DOEs accredited for verification
7	Transport	AM0031 AM0090 AM0101 AM0110 AM0116	AMS-I.M. AMS-III.AA. AMS-III.AK. AMS-III.AP. AMS-III.AQ. AMS-III.AT. AMS-III.AY. AMS-III.BC. AMS-III.BM. AMS-III.BN. AMS-III.BO. AMS-III.BP. AMS-III.C. AMS-III.S. AMS-III.T. AMS-III.U.	ACM0016 ACM0017	AENOR BVCH BVI CCCI CCSC CEC CQC CTI EPIC Earthood ICONTEC KBS KEA KEMCO LRQA RINA TÜV NORD TÜV SÜD	AENOR BVCH BVI CCCI CCSC CEC CQC CTI EPIC Earthood ICONTEC KBS KEA KEMCO LRQA RINA TÜV NORD TÜV SÜD

Source: UNFCCC, https://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html#7

이들 중 에너지 효율이 높은 교통 시스템으로의 수송수단 전환인 AM0031 (BRT), ACM0016 (MRTs) 및 AMS-III.C.(전기/하이브리드 차량)에 대한 방법론이 전체 등록 프로젝트의 2/3를 차지한다. DATAM PCRM이 추진 중인 프로젝트의 대부분도 이들 방법론에 해당한다.

수송수단 전환 프로젝트에서 베이스라인 배출량 및 프로젝트 배출량을 산정하기 위한 에너지 소비량 모니터링이다. 즉, 기존의 차량 또는 교통 체계에서의 에너지 소비량과 전환한 차량 또는 교통 체계에서의 에너지 소비량을 측정/검증/보고(MRV)하는 체계가 명확하고 과학적인 측정 방법이 채택되어야 한다.

차량의 에너지 소비량을 실시간으로 모니터링할 수 있다면 다양한 분야에 매우 유용하게 활용될 수 있다. 도로의 특정 위치에서 다양한 차량의 CO_2 배출량을 추정이 가능하여 차량 및 도로 및 교통 상황에 대한 에너지 소비를 줄이는 유용한 정책을 만들 수 있다. 또한, 도로, 자동차, 연료 및 전기를 포함한 전체 운송 시스템의 에너지 사용량을 관리할 수도 있다.

DATAM PCRM 프로젝트는 UNFCCC의 수송수단 방법론 전반을 통한 탄소감축은 물론 일반 생활속의 기후행동 또한 탄소감축증명을 적용하여 생태계의 지속적인 확장을 목표로 한다.

4. Carbon Reduction Mining

Deep Learning 탄소감축증명 특허

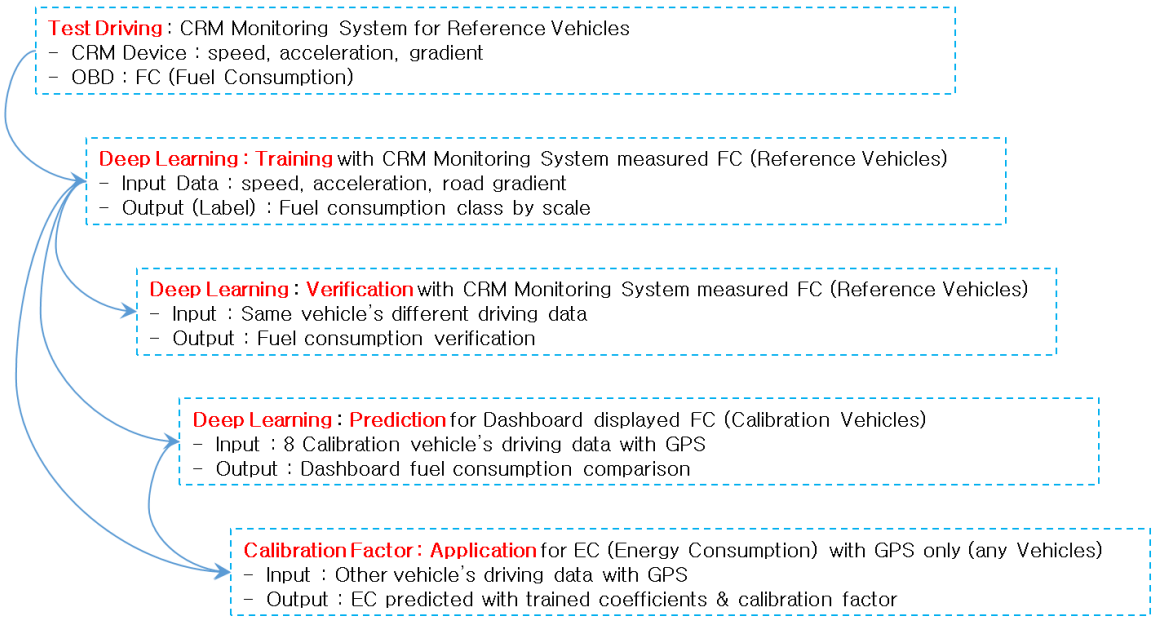
다양한 수송수단과 예상치 못한 교통 상황 때문에 실제 도로에서의 실시간 에너지 소비량 모니터링은 거의 불가능하다. 휘발유/디젤/전기의 연료/전기 소비율을 측정하는 디바이스를 장착해야 한다. 물론, 차량 대시보드에 표시되는 평균 연비 값을 읽을 수는 있지만 수치를 기록하고 모든 모니터링 시스템에 입력해야 하기 때문에 이것은 유용한 모니터링 방법이 아니다.

차량의 점검 및 유지 보수를 위한 OBD(On Board Diagnostics) 연결 포트가 있으며 OBD 스캐너로 연료 소비량을 읽을 수도 있지만, 고가의 적절한 스캐너가 필요하고 차량마다 OBD 포트의 위치나 연결 포트의 형태도 상이한 차량이 많기 때문에 모니터링 목적으로는 적절치 않다.

이러한 한계를 극복하기 위하여 DATAM에서는, 실제 도로 주행에서 측정된 GPS 데이터에 deep learning 기술을 적용하여 정확한 실시간 에너지 소비량(Fuel Consumption; FC)을 산정할 수 있는 CRM(Carbon Reduction Mining) monitoring system을 개발하였다. CRM 디바이스는 차종에 관계없이 전원만 연결하면 내장되어 있는 GPS 및 통신 모듈로부터 실제 도로 주행에서 획득한 차량 속도, 가속도, 도로 경사도 등의 데이터를 실시간 수집 및 전송하는 장치이다. 서버로 자동 전송된 이들 데이터는 deep learning되어 차량의 에너지 소비량과 CO_2 배출량으로 산정된다.

Fig. 1는 deep learning을 통한 차량의 에너지 소비 모니터링 process를 나타낸 것이다. 'Test Driving – Deep Learning Training (Labeled FC) - Deep Learning Verifying (Labeled FC) – Deep Learning Predicting (Average FE(Fuel Economy)) – Calibrating (Average FE)' process로 구성되어 있다. 내연 기관 자동차에 대한 적절한 연료 소비량 산출과 전기 자동차에 대한 에너지 소비 예측에 적용이 가능하다. 기계적 방법만큼 정확하게 차량 동력학을 표시할 수는 없지만 deep learning과 test 차량의 간단한 보정 계수로 reference 차량의 FC label에 대한 training을 통해 평균 FE 값에 도달하는데 충분히 유용하게 사용될 수 있다.

Fig 1. The process of energy consumption monitoring of vehicles by deep learning.



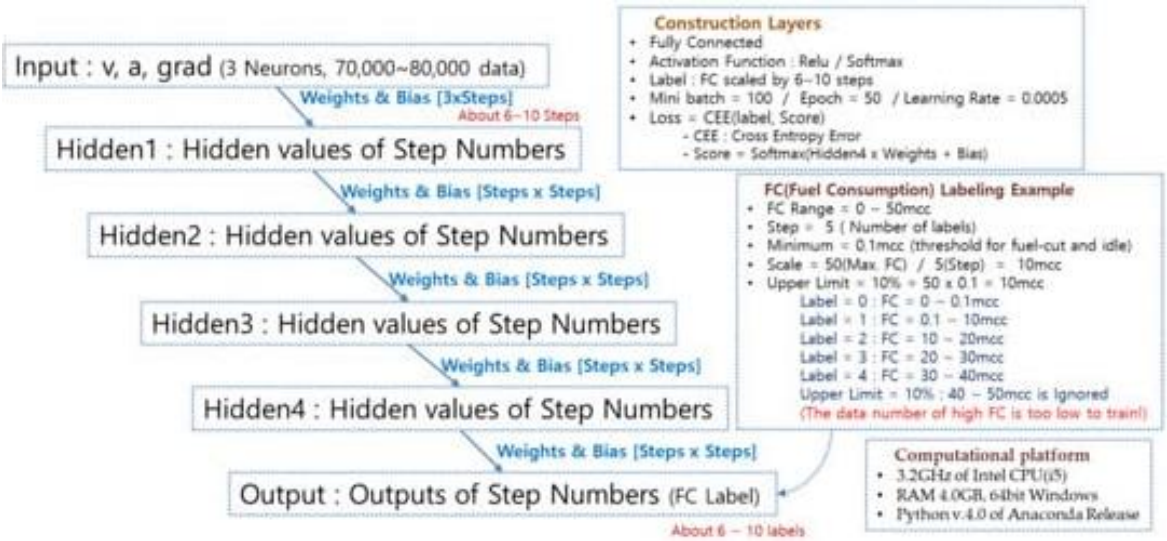
4. Carbon Reduction Mining

Deep Learning 탄소감축증명 특허

탄소감축증명의 정확도와 명확한 MRV(측정,보고,검증)와 FC(연비)계산을 위한 정밀도 높은 다양한 매개변수를 구하기 위한 방법으로 특허 기반의 Deep learning을 적용하였다.

Reference 차량의 CRM 디바이스 측정 데이터는 Deep learning으로 parameter를 training하기 위한 것이다. 입력 데이터는 차량 속도/가속도/도로 경사도, 출력 데이터는 연비이다. Fig. 2은 입력 데이터로 FC를 추정하는 parameter(가중치 및 편향)를 training하기 위한 deep learning layer 구조를 보여준다. 4개의 hidden layer가 있으며, 5-layer deep learning 구조를 만든다. Output 또는 label 은 FC 데이터이다. FC는 label을 만들기 위해 scale facto로 나뉜다. Label 수는 Deep learning 구조에서 약 6~8개이다.

Fig 2. Deep-learning layers construction and the hyper-parameters.



이전 연구에서 제안된 FC(Fuel Consumption) 추정 방법 중 하나는 구름저항력, 공기저항력, 구배저항력 및 가속저항력으로 구성된 구동저항력에 차량 속도를 곱하여 계산된 엔진 출력을 이용하는 것이다. 동력은 엔진 연소실에서 연료가 연소(소비)되어 powertrain gear와 accelerator를 통해 마지막으로 tire로 전달된다. 추정 과정은 다음과 같이 간략하게 설명될 수 있다.

$$R_{friction} = \text{Relu}(\text{Input} \times \text{Weight1} + \text{Bias1})$$
$$R_{aerodynamic} = \text{Relu}(\text{Hidden1} \times \text{Weight2} + \text{Bias2})$$
$$R_{gradient} = \text{Relu}(\text{Hidden2} \times \text{Weight3} + \text{Bias3})$$
$$R_{inertia} = \text{Relu}(\text{Hidden3} \times \text{Weight4} + \text{Bias4})$$
$$R_{total} = \text{Softmax}(\text{Hidden4} \times \text{Weight5} + \text{Bias5})$$
$$P = \text{CEE}(\text{Output}, \text{Label})$$
$$FC = \begin{cases} \xi P \text{ for Normal driving} \\ FC_{idle} \text{ for Idling state} \\ 0 \text{ for Fuel-cut state} \end{cases}$$

μ: Tire-road surface rolling friction coefficient;
W: Vehicle weight [kg];
g: Gravitational acceleration [=9.8 m/s2];
CD: Drag coefficient;
ρ: Air density [kg/m3];
A: Vehicle frontal area [m2];
v: Vehicle speed [m/s];
θ: Road gradient [degree];
a: Vehicle acceleration [m/s2];
η: Power transfer efficiency;
ξ: Fuel-power conversion factor [mcc/Watt/s];
R: Resistance force [N];
P: Engine power [Watt];
FC: Fuel consumption [mcc/s];
FCidle: Fuel consumption in idle state [mcc/s].

4. Carbon Reduction Mining

Deep Learning 탄소감축증명 특허

FC(연비)는 지속적으로 변화하지 않고 주행 중 연료 차단/공회전/가속/예열과 같은 연료 분사 영역이 변화함에 따라 위아래로 움직인다. FC를 추정하는 deep learning 절차를 회귀 문제가 아닌 분류 문제로 만든다. 따라서 FC 값을 추정하는 parameter를 training시키기 위해서는 적절한 labeling 체계가 필요하다. 각 layer의 계산 절차는 다음과 같다.

$$\text{Hidden1} = \text{Relu}(\text{Input} \times \text{Weight1} + \text{Bias1}) \quad (1)$$

$$\text{Hidden2} = \text{Relu}(\text{Hidden1} \times \text{Weight2} + \text{Bias2}) \quad (2)$$

$$\text{Hidden3} = \text{Relu}(\text{Hidden2} \times \text{Weight3} + \text{Bias3}) \quad (3)$$

$$\text{Hidden4} = \text{Relu}(\text{Hidden3} \times \text{Weight4} + \text{Bias4}) \quad (4)$$

$$\text{Output} = \text{Softmax}(\text{Hidden4} \times \text{Weight5} + \text{Bias5}) \quad (5)$$

$$\text{Loss} = \text{CEE}(\text{Output, Label}) \quad (6)$$

$$\text{Relu(x)} \quad Maximum(0, x) \quad (7)$$

$$\text{Softmax}(x_i) \quad exp(x_i)/sum\ of\ exp(x_i) \quad (8)$$

$$CEE(x_i, y_i) = Cross\ Entropy\ Error(x_i, y_i) = Average\ of\{-log_e(x_i \times y_i)\} \quad (9)$$

$$W_{i+1} = W - \eta \times G_i \quad (10)$$

W: weights or bias
η : learning rate (0.0005)
G : gradient of Loss per W

$$G_i = \frac{\partial \text{Loss}}{\partial \text{W}_i} \quad (11)$$

(6)에서 'Loss' 값은 다음과 같이 deep learning 과정에서 경사하강법에 의해 최소화

$$\text{Calibration Factor} = \frac{CFE_{test}}{CFE_{reference}} + \frac{(MY_{test} - MY_{reference})}{30} \quad (12)$$

CFE : Certified Fuel Economy
MY : Model year

$$FE = FE_{Deep\ Learning} \times Calibration\ Factor \quad (13)$$

4. Carbon Reduction Mining

Deep Learning 탄소감축증명 특허

Deep learning 기술을 기반으로 하는 CRM monitoring system에서 도출한 FC로 실제 도로 주행 차량에서 배출되는 탄소배출량은 다음과 같이 계산되어 진다.

내연기관 차량에서는

$$E\ (kg\ CO_2 eq\ ) = Energy\ Consumption(L) \times\ Fuel\ Calorific\ Value(MJ/L) \times Carbon\ Emission\ Factor(kg\ C/GJ) \times \frac{1}{1000}\ \times \frac{44}{12}$$

Fuel	Calorific Value (MJ/L)	Carbon Emission Factor(kg C/GJ)
Gasoline	32.6	19.548
Diesel	37.7	20.111
LPG	25.3	17.454

전기 차량에서는 (*Power emission factor*(한국환경공단, 2018년) : 0.466 $kg\ CO_2 eq/kWh$)

$$E\ (kg\ CO_2 eq\ ) = Energy\ consumption(kWh) \times power\ emission\ factor(kg\ CO_2/kWh\ )$$

예를 들어, 휘발유 자동차를 전기 자동차로 수송수단 전환하고 연간 동일하게 20,000km/year 주행한 결과 휘발유 자동차의 EC(Energy Consumption)는 2,000L, 전기 자동차의 EC는 4,000kWh라고 하면 탄소 감축량은 다음과 같이 계산되어 진다.

1) Base Line Emission

$$E\ (kg\ CO_2 eq\ ) = Energy\ Consumption(L) \times\ Fuel\ Calorific\ Value(MJ/L) \times Carbon\ Emission\ Factor(kg\ C/GJ) \times \frac{1}{1000}\ \times \frac{44}{12}$$

$$= 2{,}000(L) \times\ 32.6(MJ/L) \times 19.548(kg\ C/GJ) \times \frac{1}{1000}\ \times \frac{44}{12} = 4{,}673\ kg\ CO_2 eq$$

2) Project Emission

$$E\ (kg\ CO_2 eq\ ) = Energy\ consumption(kWh) \times power\ emission\ factor(kg\ CO_2/kWh\ )$$
$$= 4{,}000(kWh) \times 0.466(kg\ CO_2/kWh\ ) = 1{,}864\ kg\ CO_2 eq$$

3) Carbon Reduction

$$\Delta E\ (kg\ CO_2 eq\ ) = 4{,}673\ kg\ CO_2 eq - 2{,}330\ kg\ CO_2 eq = \mathbf{2{,}8093\ kg\ CO_2 eq}$$

이와 같이 수송수단전환을 통한 에너지 소비를 절약하고, 절약된 에너지에 대해 PCR BLOCKCHAIN NETWORK 에서 탄소감축증명이 되고 기록 및 저장되어 그에 대한 보상으로 PCRM 코인이 제공된다.

4. Carbon Reduction Mining

Deep Learning 탄소감축증명 BASELINE

전기, 상수도, 도시가스 사용에 따른 온실가스 배출량 산정법

탄소배출량 산정 BASELINE

활동자료
X EF
= Base Line 배출량 (kg CO_2 eq)

에너지원	EF (배출계수) 한국환경공단 2018년
전력	0.466 kg CO_2 eq/kWh
상수도	0.332 kg CO_2 eq/m^3
도시가스	2.264 kg CO_2 eq/m^3

자동차 연료별 온실가스 배출량 산정법

탄소배출량 산정 BASELINE

연비(L/km)
X 운행거리(km)
X 발열량(MJ/L)
X 탄소배출계수(kg C/GJ)
X 1/1000
X 44/12
= Base Line 배출량 (kg CO_2 eq)

에너지원	발열량 (MJ/L)	탄소배출계수 (kg C/GJ)
휘발유	32.6	19.548
경유	37.7	20.111
LPG	25.3	17.454

전기 자동차 온실가스 배출량 산정법

탄소배출량 산정 BASELINE

연비(kWh/km)
X 운행거리(km)
X 전력배출계수(kg CO2 /kWh)
= Base Line 배출량 (kg CO_2 eq)

에너지원	EF (배출계수) 한국환경공단 2018년
전력	0.466 kg CO2 eq/kWh

신재생 에너지 발전량에 따른 온실가스

탄소배출량 산정 BASELINE

발전량(kWh)
X 전력배출계수(kg CO2 /kWh)
= Base Line 배출량 (kg CO_2 eq)

에너지원	EF (배출계수) 한국환경공단 2018년
전력	0.466 kg CO2 eq/kWh

5. 글로벌 표준화 전략

DATAM

5. 글로벌 표준화 전략

공회전방지시스템(ISG) 방법론 적용 확장 현황

주요 선진국 및 개발 신흥국의 탄소감축정책 강화 도래

EU의 ISG(Idle Stop and Go) 의무 장착

UNFCCC 적용 방법론 [AMS-III.AP 방법론]	포스트-피트 타입 공회전방지설비 적용을 통한 수송에너지 효율향상

- ✓ 2019년 9월 규정 발효. **EU 에서 판매되는 모든 신형 승용차 및 경상용차에 기본적으로 "ISG" 시스템을 장착하도록 요구** (CO_2 감소 및 연비개선 목표)
- ✓ 2020년까지 자동차의 경우 킬로미터당 95g의 CO_2, 밴의 경우 킬로미터당 147g의 CO_2를 목표로 신차 및 밴에 대한 구체적인 배출 목표 설정

EU 및 동남아시아 및 인도차이나 반도 등 개발 신흥국의 국가별 주행중인

약 5억대 이상의 내연기관 오토바이의 탄소배출규정 강화 예상

※ **ISG**는 **I**dle **S**top and **G**o의 약자로, 차량이 정지해 있을 때(예: 신호등) 자동으로 엔진을 끄고 운전자가 다시 이동을 원할 때 다시 시작하는 시스템

자동차 매연저감 표준

ISG
(Idle Stop and Go)

≒

이륜 수송수단 에너지절감 표준

REGEN
POWERTRAIN

점진적인

EV 전환의 확산

약 10억 대의

내연기관 오토바이 전환 대상

5. 글로벌 표준화 전략

수송수단 전환 프로젝트의 글로벌 표준화

- 본 사업의 경쟁력은 타 사가 접근이 어려운 탄소감축 분야와 융합이며 수송부문 탄소감축 프로젝트는 **철저하게 UNFCCC에 등록되어 있는 CDM(SDM) 방법론 준수가 필수 사항**임.
- UNFCCC에 등록되어 있는 SDM(CDM) 방법론은 총 23개이며, 이들 중 에너지 효율이 높은 교통 시스템으로의 수송수단 전환 프로젝트가 전체의 2/3를 차지하고 있음.
- 본 사업이 추진 중인 프로젝트의 대부분이 **UNFCCC 방법론에 해당**하므로 CERs 취득이 가능성이 명확하며 경쟁력을 확보하고 있음

SDM(CDM) 방법론	SDM(CDM) 방법론 명칭	유 형
AM0090	수상, 선로 및 도로운송에서 화물운송의 수단전환 (Modal shif)	에너지효율
AM0031	**BRT 프로젝트**	**에너지효율**
ACM0016	**대량고속수송(MRTs) 프로젝트**	**에너지효율**
AM0101	고속승객철도시스템	에너지효율
AMS III.U.	MRT(Mass Rapid Transit) 시스템을 위한 케이블카	에너지효율
AM0110	수단전환(Modal shift)에서 액체연료의 운송	에너지효율
AM0116	항공기에서 e-taxi시스템의 시행과 운영	에너지효율
AMS-III.AA.	개조기술을 이용한 수송에너지 효율 활동	에너지효율
AMS-III.AP.	**포스트-피트 타입 공회전방지설비 적용을 통한 수송에너지 효율향상**	**에너지효율**
AMS-III.BM	경량의 2륜 및 3륜 자전거	에너지효율
AMS-III.BN	대중 교통의 효율적인 운영	에너지효율
AMS-III.BO	화물 운송의 장비 개선을 통한 여행 기피	에너지효율
AMS-III.AT.	수송수단에 디지털속도계시스템 또는 유사장비 설치를 통한 수송에너지 효율 활동	연료전환
AMS-III.C.	**전기와 하이브리드 차량에 의한 배출 감소**	**연료전환**
AMS-III.S.	상업적 단체차량에 저배출 차량/기술 도입	연료전환
AMS-III.AY.	기존 및 신규버스 노선에 LNG 도입	연료전환
AMS-III.BC.	차량의 효율성 증대를 통한 배출 감소	연료전환
AMS-III.BP.	해안측 전력 공급 시스템에 의한 배출 감축	연료전환
ACM0017	연료로 사용될 바이오디젤의 생산	신재생에너지
AMS- I .M.	공항에서 항공기의 게이트 작동을 위한 전기에너지를 태양광 발전을 통해 전력생산	신재생에너지
AMS-III.T.	운송장비를 위한 식물오일 생산과 사용	신재생에너지
AMS-III.AK.	수송분야 적용을 위한 바이오디젤 생산과 사용	신재생에너지
AMS-III.AQ.	교통수단에 바이오-CNG의 도입	신재생에너지

DATAM's project and applied CDM methodology

프로젝트	추진 국가	관련 방법론
E-BUS BRT 대중교통 시스템	베트남	M0031, ACM0016, AMS-III.C.
전기 툭툭이 택시 보급 사업	라오스	M0031, ACM0016, AMS-III.C
전기 오토바이 배달 플랫폼 구축	인도네시아, 베트남	AMS-III.C
전기 오토바이 재제조	인도네시아, 베트남	AMS-III.C
전기 오토바이 회생제동 시스템	전 세계	AMS-III.AP

DATAM

5. 글로벌 표준화 전략

수송수단 전환 탄소감축방법론 글로벌 등록

인도네시아 REGEN 파워트레인 SDM 방법론 등록

"인도네시아 운송 및 배달 플랫폼 NUJEK 뉴젝라이더 32,510대중"

1차 450대 탄소감축 방법론 등록

"소 방귀도 탄소세를 적용한다는데?"

배달플랫폼 회사는 제조 등의 탄소감축 의무가 있는 업종은 아니나 배달사업 영위를 위한 주 이용수단(오토바이 등)에서 발생하는 탄소배출에 대한 감축 의무가 향후 예상됨(추진中)

nujek

https://www.nujek.id/

+ DATAM

수송수단 전환 → UNFCCC

SDM METHODOLOGY
GLOBAL STANDARD

탄소감축

UNFCC SDM 방법론 등록 → "글로벌 표준화"

탄소감축기술 표준화를 통한 글로벌 확산

REGEN 파워트레인 의무 장착 추진

6. PCRM Blockchain Business

6. PCRM Blockchain Business

사업 추진 방향

사업 진행 현황 (2023년 기준)

글로벌시장 초기 점유를 목표 사업 추진

- 인도네시아, 베트남, 필리핀, 인도 등 동남아시아 및 인도차이나 반도 국가 대상 사업 추진 등
- 각 국가의 정부기관, 국영기업체, 대기업, 플랫폼 기업 등과 기존 내연기관 오토바이의 전기오토바이 재제조 사업진행
- 국민 보급형 전기오토바이 개발 및 신규브랜드 리젠 파워트레인 융합
- **배달오토바이 운송수단 전환사업을 통한 UNFCCC 탄소감축방법론 등록 추진**
- **2022년 11월 인도네시아 발리 G20에서 사이드 이벤트 기술 실증테스트에서 56.7%의 효율 향상 도출 및 시연**
- **2022년 12월 베트남 주석방문시 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성 대안 프로젝트로 제안**

향후 사업 추진 방향

국가 온실가스 감축목표 (NDC)달성의 대안프로젝트로 추진

- 베트남, 인도네시아, 필리핀, 라오스 등 동남아시아 및 인도차이나 반도 국가 대상 NDC 대안 탄소감축방법론 컨설팅 및 사업 추진

자사 제품기반 UNFCCC CDM(SDM)방법론 등록 및 글로벌化

- 리젠 파워트레인의 국가별 탄소감축 신기술로 기술표준화 진행
- UNFCCC CDM(SDM)방법론 등록을 통한 글로벌 확산
- **EU의 ISG의 장착과 같은 기술표준화 채택 시 타 업체는 높은 진입 장벽으로 인해 당사의 경쟁력 강화 및 시장 확장 가능**

탄소배출감축 기반의 새로운 수익사업의 지속적인 확장

- 2030년까지, 중국, 인도, 베트남, 인도네시아, 필리핀 등의 전체 10억대의기존 **내연기관 오토바이의 약 15%인 1.5억대에 리젠 파워트레인 보급**
- 리젠 파워트레인 기반 연 1.5억톤의 CO_2를 감축으로 탄소배출권 가격 기준 **연간 4.5조원의 탄소배출권 수익을 최종 목표**로 함.

6. PCRM Blockchain Business

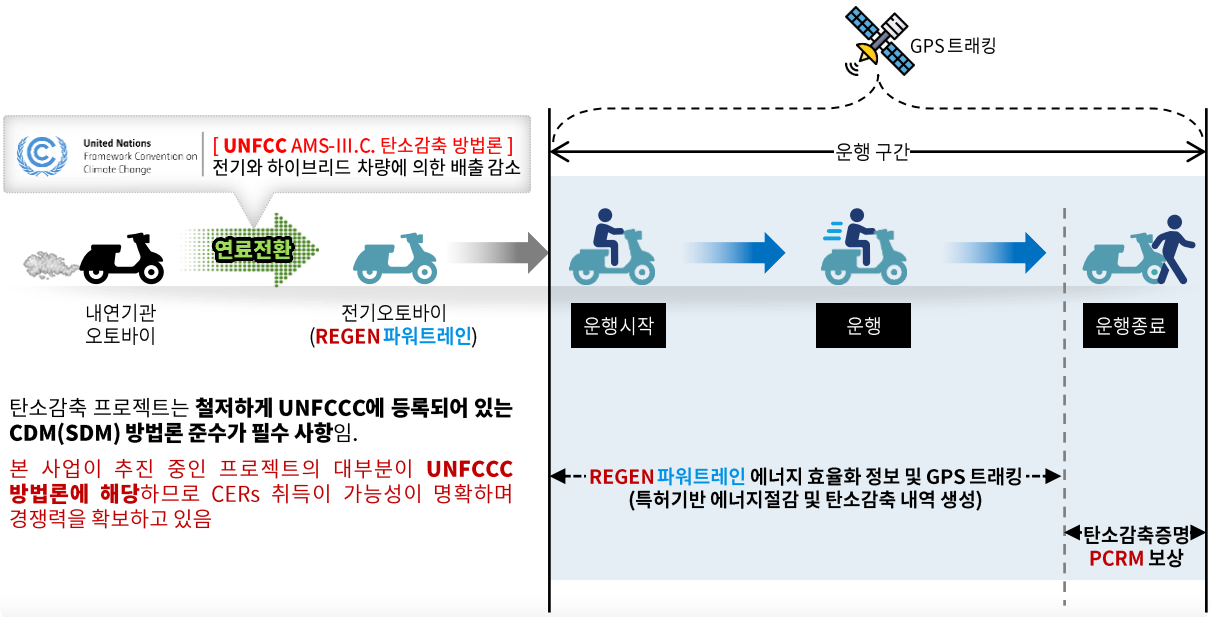
PCRM 글로벌 탄소감축증명 사업진행 현황

	현황	비고
KOREA	• 글로벌 탄소감축방법론 적용 대상 비즈니스 모델 발굴 • 탄소감축증명 시스템 구축 및 서비스 운영 • REGEN 파워트레인 국내 생산 및 재제조 사업 진행 • 자율탄소배출권 거래 시스템 및 검증 방법론 개발	• REGEN 파워트레인 • 탄소감축증명
INDONESIA	• REGEN 파워트레인 재제조 개발 계약 (인도네시아 산업부 에너지 연구소) • 운송 및 배달 플랫폼 NUJEK 뉴젝라이더 1차 탄소배출감축 방법론 등록 진행 • 국가자동차회사 "MAB"사와 국민보급형 전기오토바이 개발 MOA체결 • 최대 전기이륜차 생산기업 "United Bike"와 협약체결 • 재제조 인증기업 "ELDERS"사와 재제조 합작사업 계약	• REGEN 파워트레인 • 탄소감축증명
VIETNAM	• "내연기관 오토바이의 전기화 재제조"시행령 개정 추진 중 • 경찰청 체납 압류오토바이 약30만대 재제조 사업 제안 • 2022년 12월, 베트남 NDC 달성을 위한 프로젝트 제안 • UNDP와 호치민 BRT(간선급행버스체계) 시스템 구축 및 GCF(녹색기후기금) 사업화 추진	• REGEN 파워트레인 • E-BUS(BRT) • 탄소감축증명
PHILIPPINES	• **2022년 9월, 대정부사업제안(KBL정당) 및 전동화 전환 MOA 체결** (재제조 대상 오토바이 및 트라이시클 약 **8백만대 이상**일 것으로 추정)	• REGEN 파워트레인 • 탄소감축증명
LAOS	• 내연기관 택시 Tuk-Tuk에 대한 LAO 정부와 전동화 전환 사업사업 계약 체결	• TUK-TUK 전기택시 • 탄소감축증명
INDIA	• 인도 INDURE社와 REGEN 파워트레인 재제조 공장 및 부품 공장 설립 협의 (인도 전국 대리점 구축 및 유통 공급)	• REGEN 파워트레인

6. PCRM Blockchain Business

REGENDRIVE

REGENDRIVE는 특허 기반의 H/W, S/W의 연료전환 및 에너지 효율화 기술을 기반으로 수송수단의 운행에 따른 이동 정보 (에너지 효율화 및 GPS 트래킹 정보)를 기반으로 PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM을 연동해 탄소감축 내역에 대한 MRV(측정, 보고, 검증)을 수행해 오프체인 탄소감축증명을 온체인화 하여 보상을 제공합니다.



- 탄소감축 프로젝트는 **철저하게 UNFCCC에 등록되어 있는 CDM(SDM) 방법론 준수가 필수 사항**임.
- 본 사업이 추진 중인 프로젝트의 대부분이 **UNFCCC 방법론에 해당**하므로 CERs 취득이 가능성이 명확하며 경쟁력을 확보하고 있음

6. PCRM Blockchain Business

REGENDRIVE

인도네시아 REGEN 파워트레인 프로젝트

- 2022년 6월, 대정부사업제안 (전기차협회 및 대통령실)
- 2022년 11월 15~16일 발리 G20회의 사이트 이벤트 (수송부문 NDC 달성을 위한 REGEN 기술소개 및 실 증테스트) http://www.gvalley.co.kr/news/articleView.html?idxno=607177
- 산업자원부 전기오토바이 연구소 기술 시연 (기술합작 시제품 제작 계약)
- 인도네시아 주요 전기 자동차 및 전기 오토바이 제조/재제조사와 기술합작 체결

♻ 인도네시아 국가자동차회사 MAB사와 국민 보급형 전기오토바이 개발 MOA체결

- https://politicanews.id/datam-korea-co-ltd-dan-pt-motor-anak-bangsa-moa-pengembangan-sepeda-motor-listrik-nasional/

♻ 인도네시아 운송 및 배달 플랫폼 NUJEK 뉴젝라이더 수송수단 전환 계약

- https://news.republika.co.id/berita/rg1tmx456/dukung-ekosistem-kendaraan-listrik-di-indonesia-nujek-gandeng-datam-asal-korea
- https://www.youtube.com/watch?v=-zX2BXHA4ZY
- https://opsi.id/read/dukung-ekosistem-kendaraan-listrik-indonesia-nujek-dan-datam-jalin-kerja-sama
- https://timesindonesia.co.id/ekonomi/247619/perusahaan-korea-datam-technology-umumkan-kerjasama-dengan-nusantara-ojek
- https://infonews.id/baca-515-nujek-gandeng-datam-siap-saingi-gojek-dan-grab

♻ 인도네시아 최대 전기이륜차 생산기업 "United Bike"와 협약체결

- http://www.it-b.co.kr/news/articleView.html?idxno=65118

♻ 인도네시아 이륜수송수단 관련 업체와 협약 및 계약 체결

6. PCRM Blockchain Business

REGENDRIVE

베트남 REGEN 파워트레인 프로젝트

- 2022년 5월, 베트남 정부 환경부 및 법무부, 총리실에 전기오토바이 재제조 사업제안
  ➡ 베트남 경찰청 체납 압류 오토바이 약 30만대 재제조 사업 추진 제안서 제출
  ➡ 2022년 11월, 베트남 현지 기술 시연 및 테스트 후 시행령 마련 절차 진행
- 재제조 해체 및 조립 시범 공장 건설 중 : Vinh Phuc 지역, 연간 10,000대 생산 규모

베트남 경찰청

내연기관 구형오토바이 제 재 조 = REGEN Grip Sensors + Controller + Motor (In-Wheel motor) + Battery (BMS)

REGEN 파워트레인 REMANUFACTURE

재제조 전기오토바이
재사용 또는 매각

6. PCRM Blockchain Business

REGENDRIVE

필리핀 REGEN 파워트레인 프로젝트

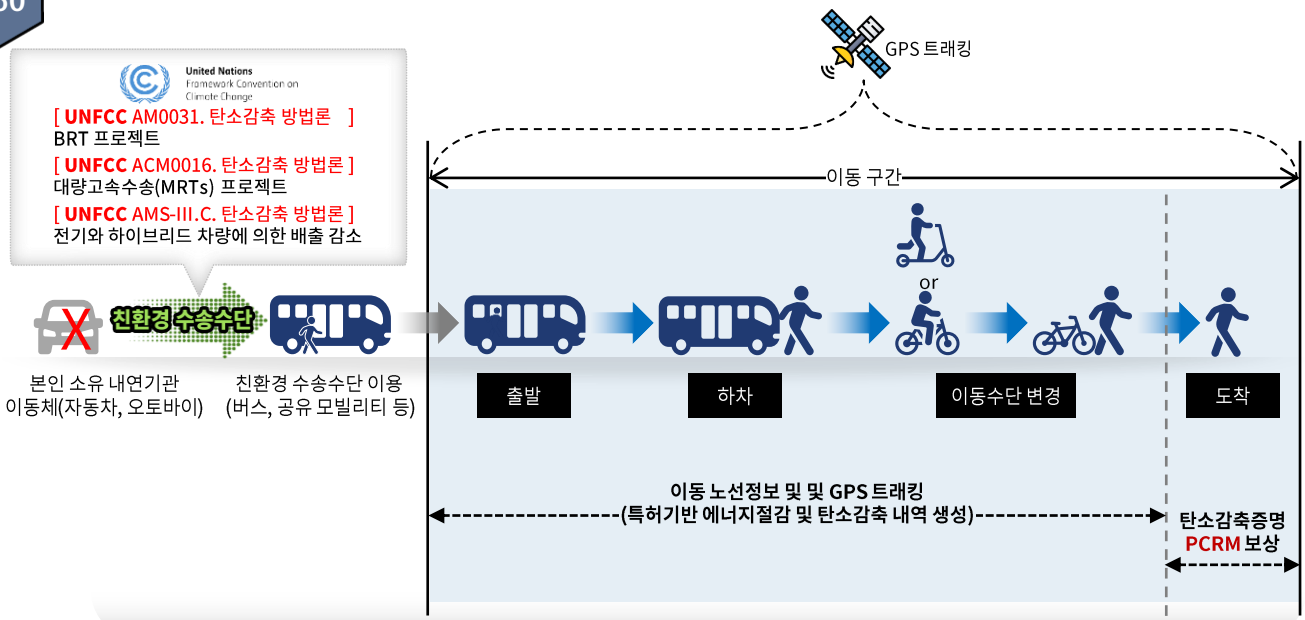
- 2022년 9월, 대정부사업제안(KBL정당) 및 MOA 체결

필리핀 주교통 수단 트라이시클 (트라이시클 약 **8백만대 이상**일 것으로 추정)

6. PCRM Blockchain Business

REGENPUB

REGENPUB은 '암호화폐를 이용한 탄소배출감축을 위한 보상 시스템', '차량 및 도로 상태 모니터링을 이용한 빅데이터 수집 및 분석 시스템'등 에너지 효율화 및 기후행동 수집과 분석 특허를 적용하여 사용자에게 기후행동에 대해 탄소감축증명에 따른 보상을 PCRM WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM을 통해 ONCHAIN화 하여 제공합니다.



베트남 BRT 수송수단 전환 프로젝트

- 프로젝트 주관사 : DATAM
- 프로젝트 신청접수 기관 : 호치민시
- 프로젝트 최종 승인 기관 : 베트남 총리실
- 프로젝트 컨설팅 기관 : UNDP X DATAM 공동 컨설팅
- 시범사업 규모 : BRT E-Bus 약 100대, 1개 버스 노선, $10,000,000
- 총 사업 규모 : BRT E-Bus 약 10,000대, 100개 노선, $600,000,000
- 프로젝트 자금 : GCF(Green Climate Fund), Green Fund, ODA 자금
- 프로젝트 추진 현황

2018. 10	~	2019. 05	사업 추진을 위한 호치민시 현지 교통현황 조사 및 프로젝트 추진 계획 수립
	~	2019. 06	사업 설명회 개최 및 추진협약 양해각서 체결 (2019년 6월 7일) ※ 베트남 과학기술부. 천연자원환경부, 호치민시 교통운송청 대중교통관리센터
2019. 06	~	2019. 07	UNDP 민간부문 기후변화팀 베트남 기후변화대응, 대기환경 개선, 에너지 절감을 위한 e-Mobility Project 공동 추진 요청
2019. 07	~	2019. 12	TF팀 구성에 관한 협의, 사업 추진 세부 일정 및 노선 선정을 위한 세부 조사 착수 및 기타 전기버스 사양 협의 등 (운송업자 협조 요청 등)
2020. 01	~	2020. 07	예비타당성조사 보고서 작성
	~	2020. 10.	**UNDP 호치민시 전기버스 BRT 시스템 구축 프로젝트 GCF(녹색기후기금) 사업화 추진 동의**

라오스 Tuk-Tuk 택시 전동화 전환 사업

LAO PDR(People's Democratic Republic**) Tuk-Tuk 전환 사업사업 계약**


Business

DATAM helps to promote clean environment policy in Laos

- 오토바이 택시(Tuk-Tuk) 약 500대 운행
- 외국인 관광객 수 : 2017년 기준 약 500만명
- 연간 관광 수익 : 2017년 기준 약 USD $900milion
- 관광객 체류기간 : 약 8.5일
- Tuk-Tuk 1일 주행 거리 : 약 200Km/day
- Tuk-Tuk 1회 이용 요금 : 5만~10만 Kip($7~14$)
- 프로젝트 추진 현황

2018. 04 ~ 2018. 12	공청회 및 간담회
2019. 01	LAO PDR. 사업 계약 (2019년 1월 23일)
2019. 02	TF team 구성
2021. 09	국제전기자동차엑스포 / DATAM E-TAXI 시제품 시연
2020. 01 ~ 2022. 10	**LAO PDR 샘플차량 이동 후, 승인절차 진행**

REGENLIFE

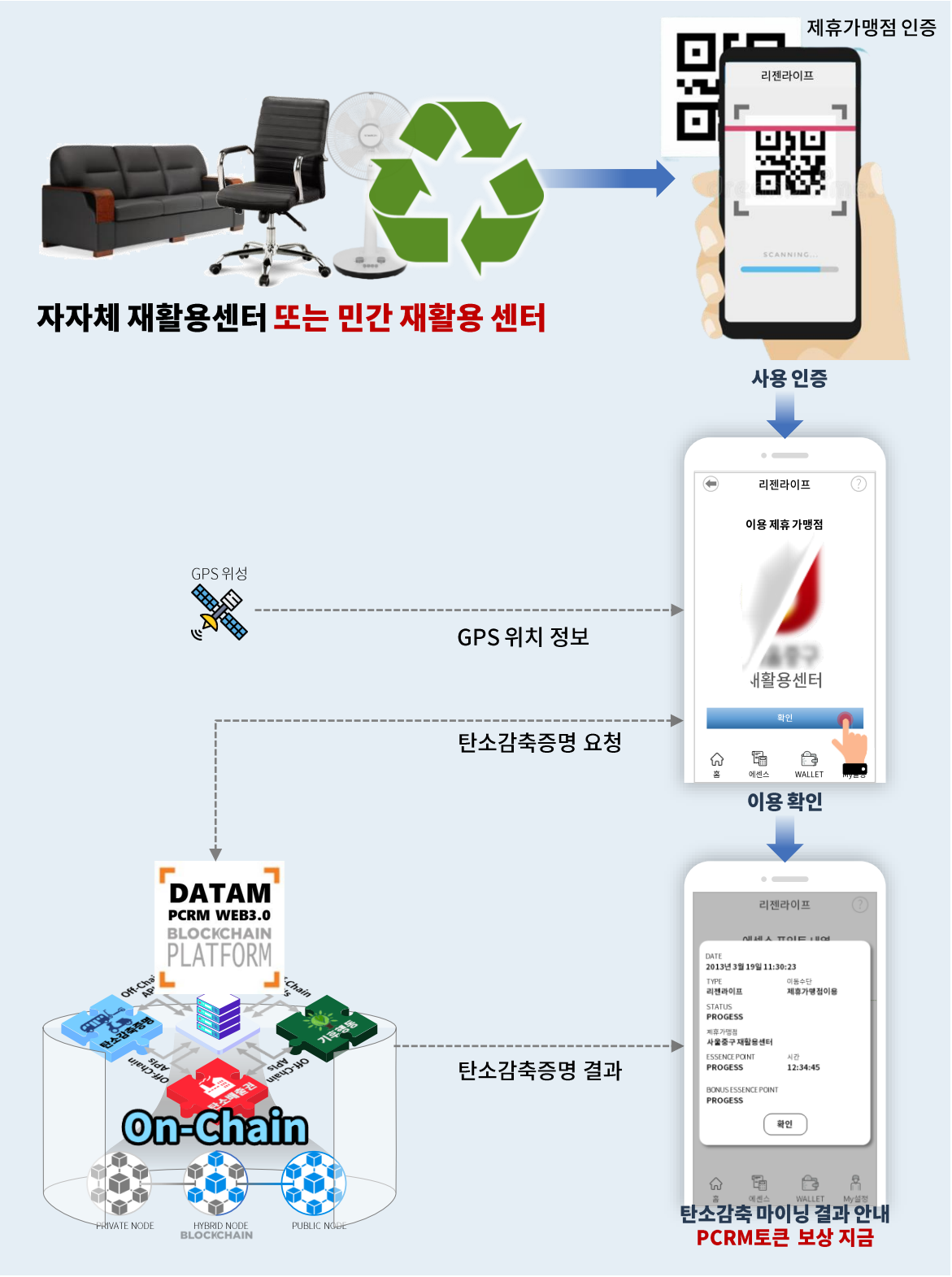
1회 용품 절약 기후행동 탄소감축 프로젝트

생활속의 탄소감축 프로젝트인 REGENLIFE는 기후행동의 보편화를 목적으로 다양한 활동에 대한 탄소감축을 목표로 한다. 이를 통해 민간중심의 탄소감축의 기반을 마련하고 사용자는 그에 따른 보상체계에 따라 혜택을 받을 수 있도록 제공한다.

REGENLIFE

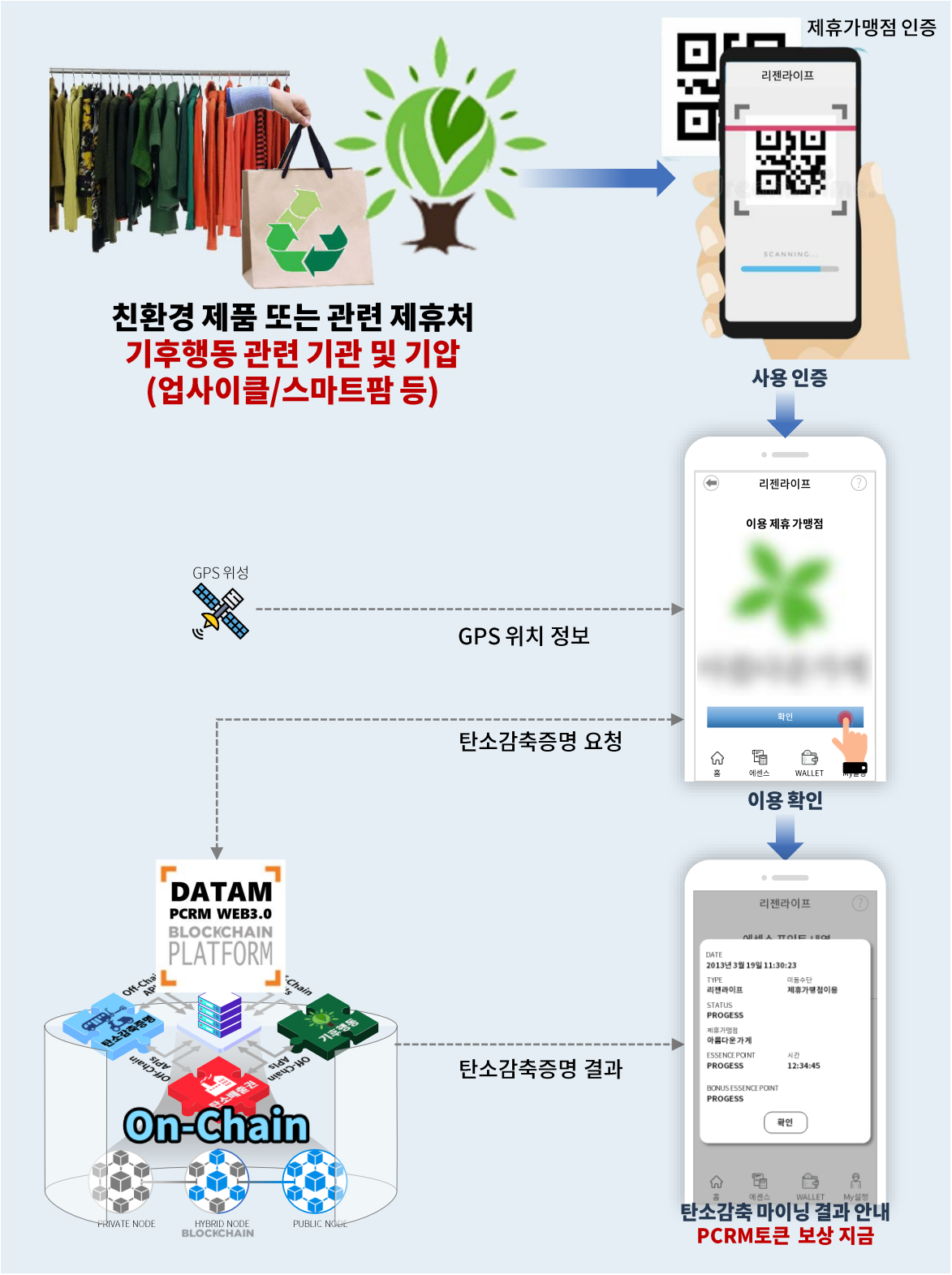
재활용품 사용 기후행동 탄소감축 프로젝트

지속가능한 개발 체계(SDM)에 부합되는 재활용품의 지속 사용을 통해 기후행동에 따른 온실가스 배출 감축에 대한 보상 제공.



친환경 제품 구매 기후행동에 탄소감축 프로젝트

친환경 소재 또는 스마트팜 제품 관련 제휴처 확대와 탄소감축 방법론 적용된 제품에 대한 구매 활동에 대한 보상 제공.

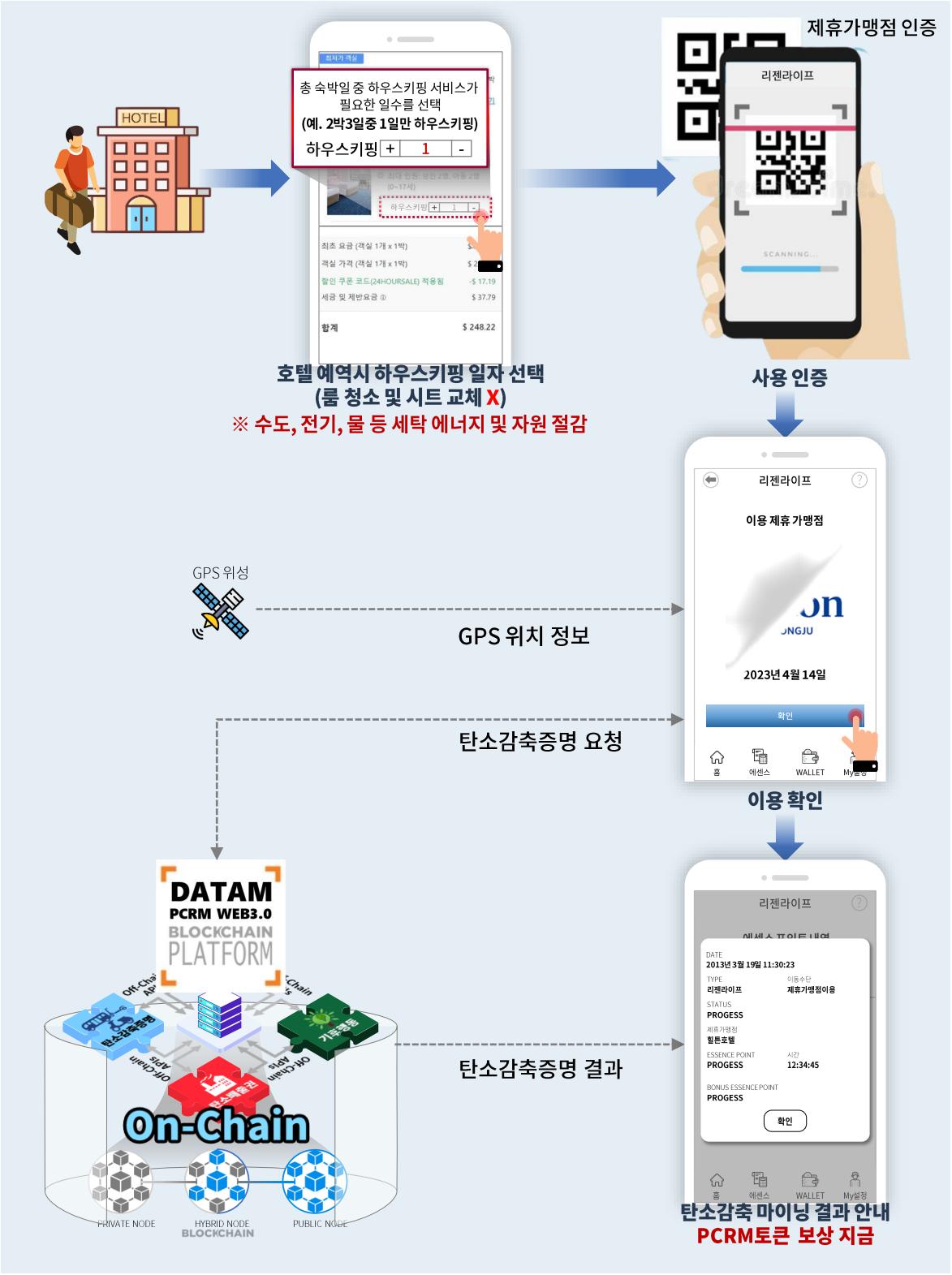


6. PCRM Blockchain Business

REGENLIFE

자원절약 기후행동 탄소감축 프로젝트

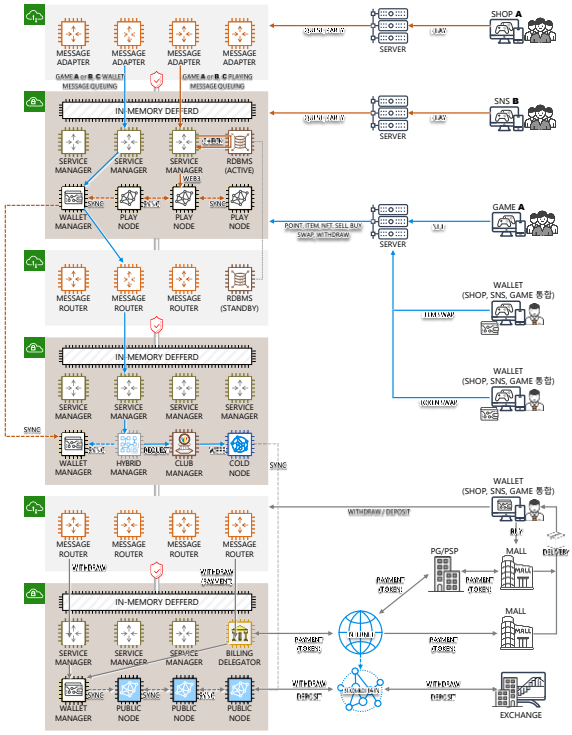
숙박업체(호텔 등)의 청소(침대시트 빨래 등)에 소요되는 에너지 비용 발생에 따른 온실가스 배출을 하우스키핑(청소)을 하루만 제외해도 탄소감축 가능하며 이에 따른 보상 제공.

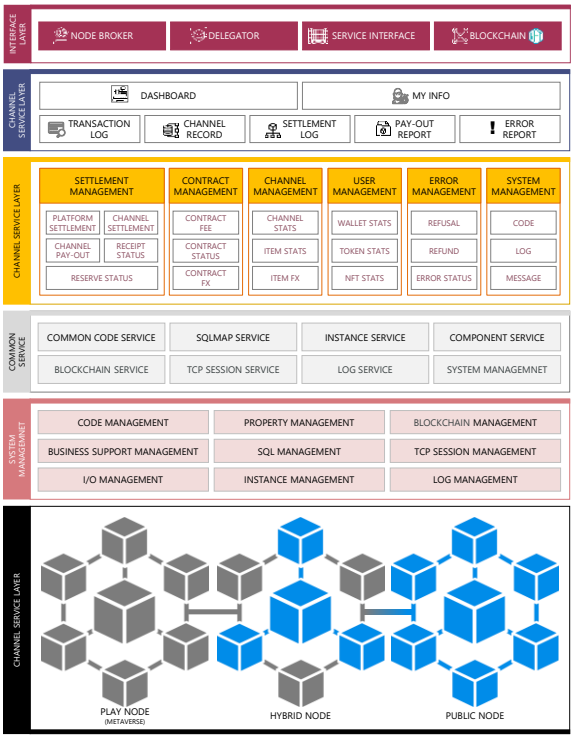


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM PLATFORM STRUCTURE



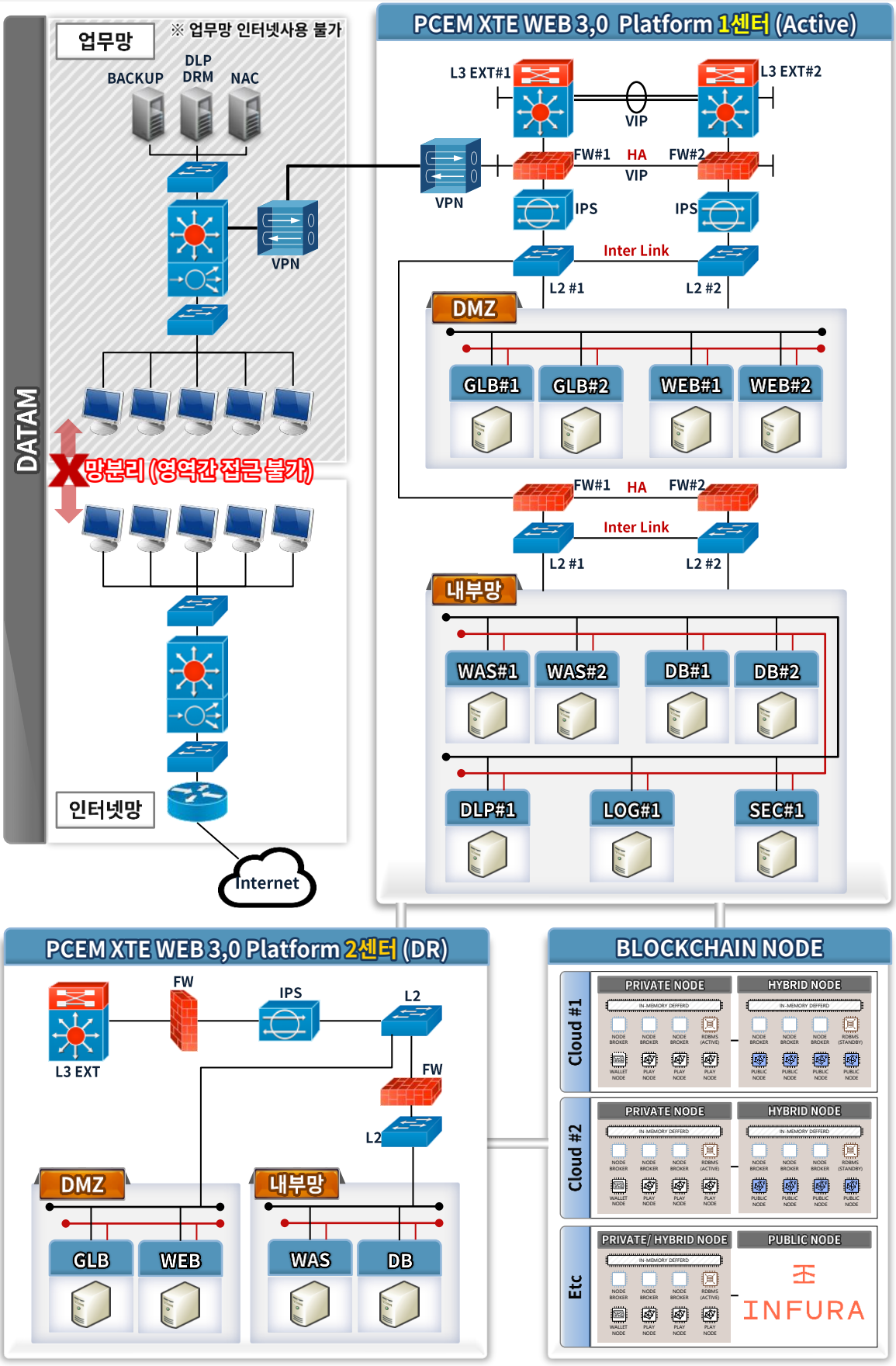


일반 스크립트 기반의 제품과 차별화된 견고하고 모니터링과 보수/유지가 편리한 JAVA, Golnag 등의 WAS기반의 아키텍처로 신뢰성 높고 안전한 서비스를 제공할 수 있습니다. PCRM XTE WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM은 오픈소스를 바탕으로 구축되어 유연한 확장성을 지원합니다.

WITH EVM ERC20 Compatible

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

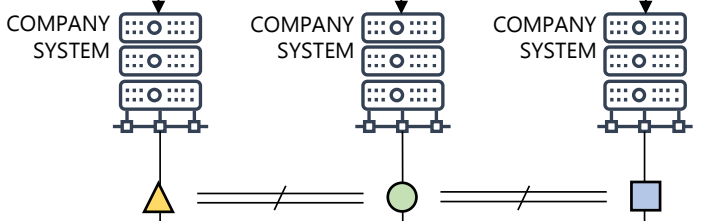
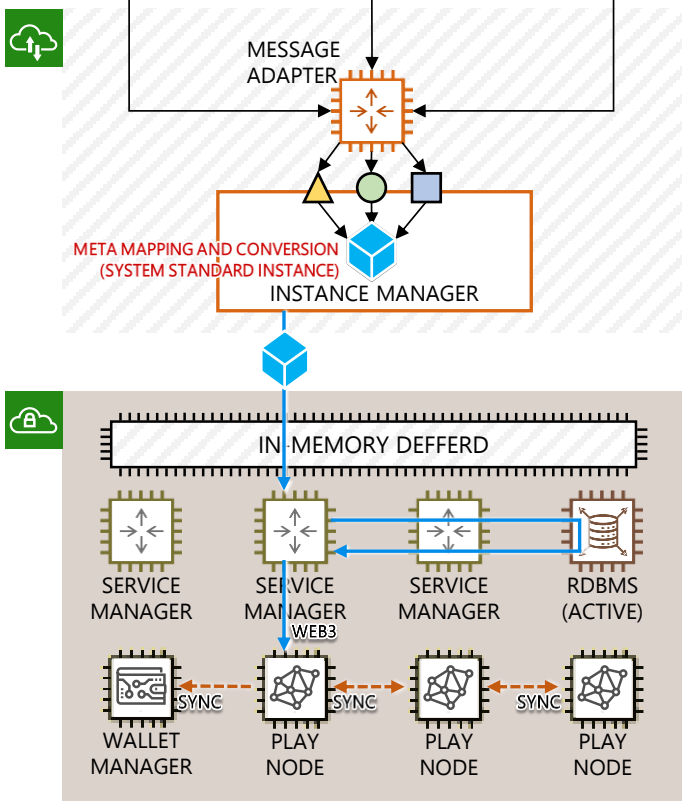
PCRM PLATFORM ARCHITECTURE



7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM FLEXIBLE META MANAGEMENT

공통영역을 제외한 참여사별 각각 다른 규격의 인터페이스를 효율적으로 지원하고, 적용의 편의성을 제공하기 위해 다양한 관리 기능을 제공하고 있습니다.

Correction Target	SYSTEM Process
• COMPANY UI and APIs	
• Send transaction to PCRM • Add transaction Service Add(public) Point Exchange request Balance inquiry/Callback Withdraw	
• External TX Instance Mapping • Blockchain backend processing • Transaction Settlement	

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

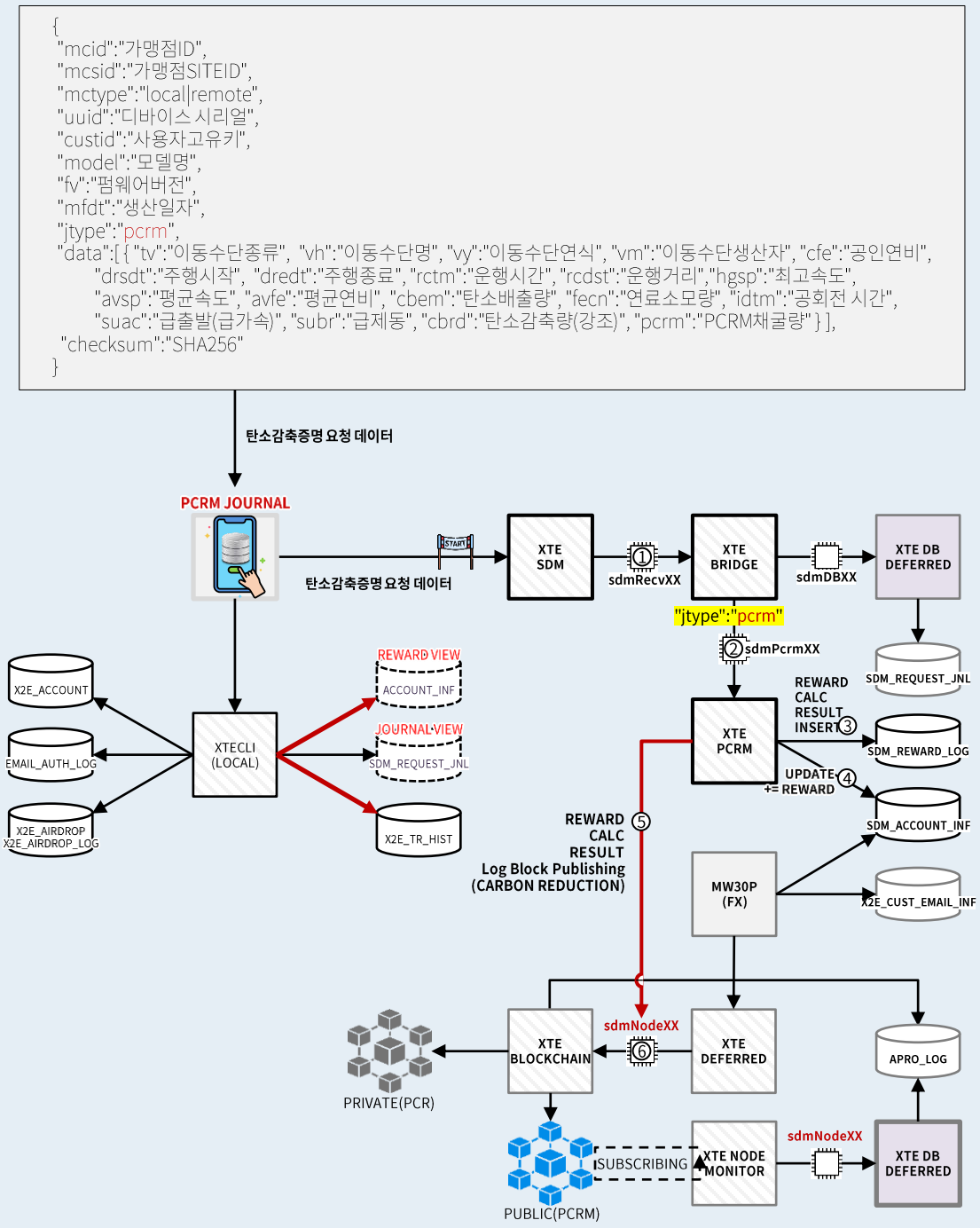
PCRM FLEXIBLE META MANAGEMENT

신속하고 유연한 서비스 연동을 위해 다양한 기능을 제공하며, 특히 참여사별 각각 다른 규격의 인터페이스 및 메시지(전문)을 MAPPING 및 CONVERSION하여 변화를 최소화하여 운영 가능하도록 지원합니다.

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ON-CHAIN FLOW

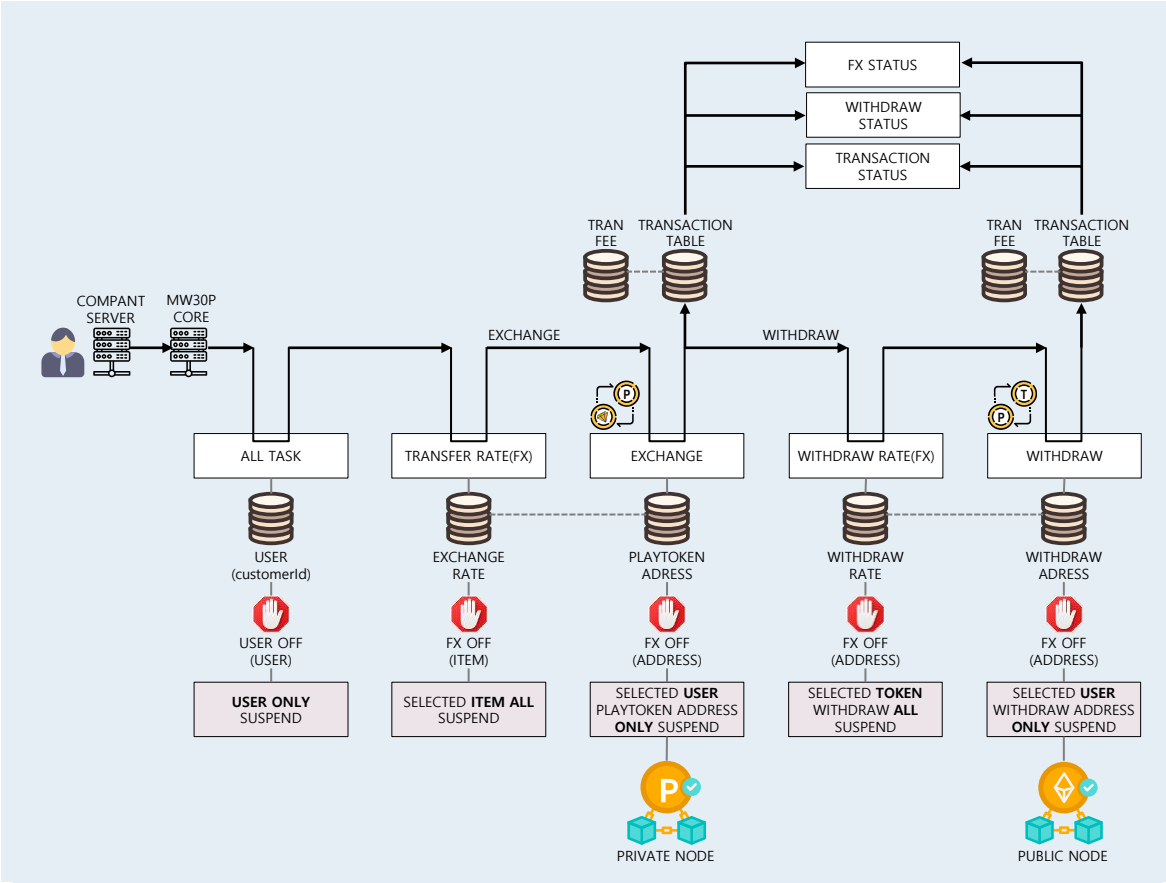
PCRM XTE WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM은 다양한 영역에서 요청되는 Off-Chain 탄소감축증명 요청에 대해 유연하고 신속하게 On-Chain과 연동되도록 지원합니다.

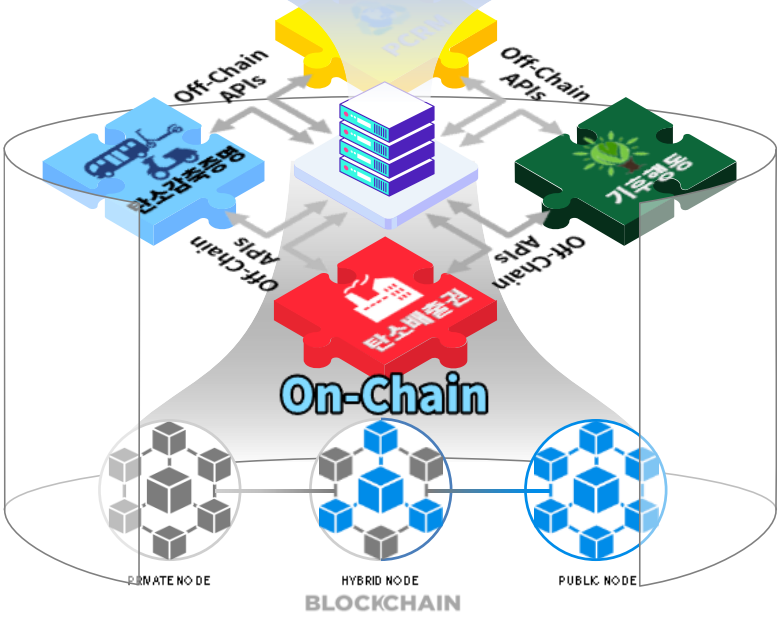


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR

PCRM XTE WEB3.0 BLOCKCHAIN PLATFORM을 통한 요청에 대한 설정, 조회. 모니터링, 통계 등의 다양한 관리 업무를 지원합니다.





7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

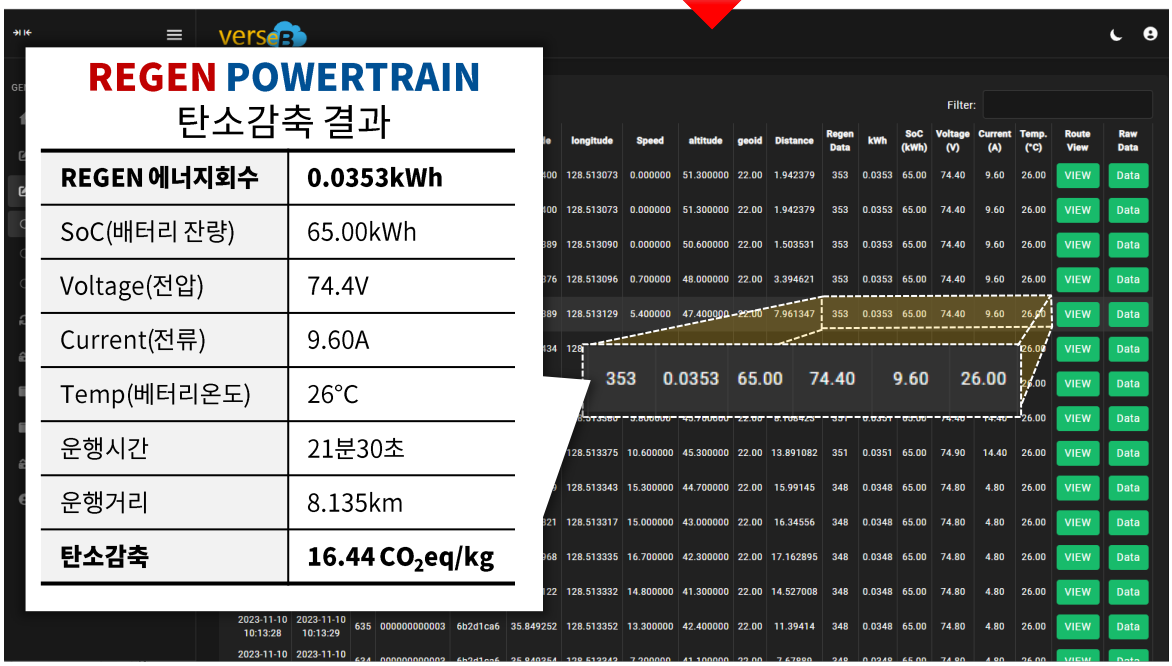
PCRM ADMINISTRATOR MENU

MENU	OWNERSHIP
GENERAL	
DASHBOARD	
TRANSACTION	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
EXCHANGE STATUS	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
WITHDRAW STATUS	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
FX MANAGEMENT	
EXCHANGE FX	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
WITHDRAW FX	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
ADRESS(WALLET)	
EXCHANGE ADDRESS	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
WITHDRAW ADDRESS	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
CHANNEL CUSTOMER	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
MY INFO	공용사용(로그인사용자 채널만 조회가능)
SUPERVISOR	
TXN MANAGEMENT	
TRANSACTION	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
EXCHANGE	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
WITHDRAW	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
EXCHANGE(DAILY)	SUPERVISOR 전용
WITHDRAW(DAILY)	SUPERVISOR 전용
TRANSFERENCE	
EXCHANGE FX	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
WITHDRAW FX	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
WALLET	
EXCHANGE ADDRESS	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
WITHDRAW ADDRESS	공용사용 (전체 채널 조회 가능)
CHANNEL	
CHANNEL INFO	SUPERVISOR 전용
CHANNEL USER	SUPERVISOR 전용
SYSTEM	
BUSINESS DATE	SUPERVISOR 전용
WALLET NODE	SUPERVISOR 전용
CODE INFO	SUPERVISOR 전용
ERROR MESSAGE	SUPERVISOR 전용

7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

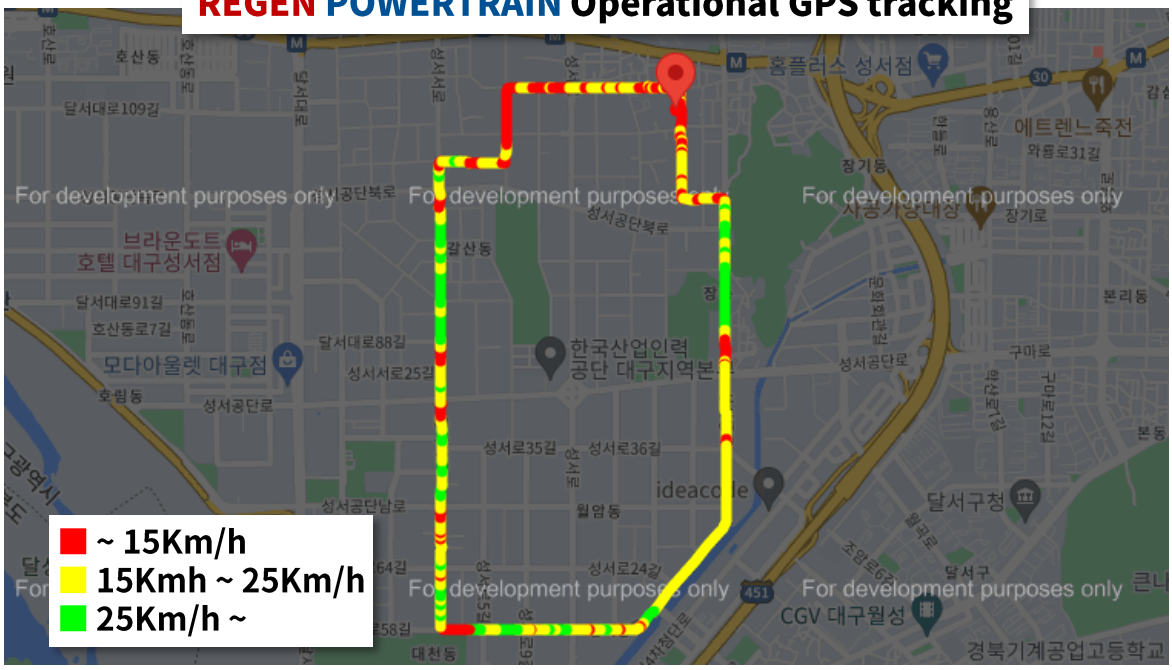
PCRM MINIG (CARBON CREDITS) STATUS



REGEN POWERTRAIN
탄소감축 결과

REGEN 에너지회수	**0.0353kWh**
SoC(배터리 잔량)	65.00kWh
Voltage(전압)	74.4V
Current(전류)	9.60A
Temp(베터리온도)	26°C
운행시간	21분30초
운행거리	8.135km
탄소감축	**16.44 CO_2eq/kg**

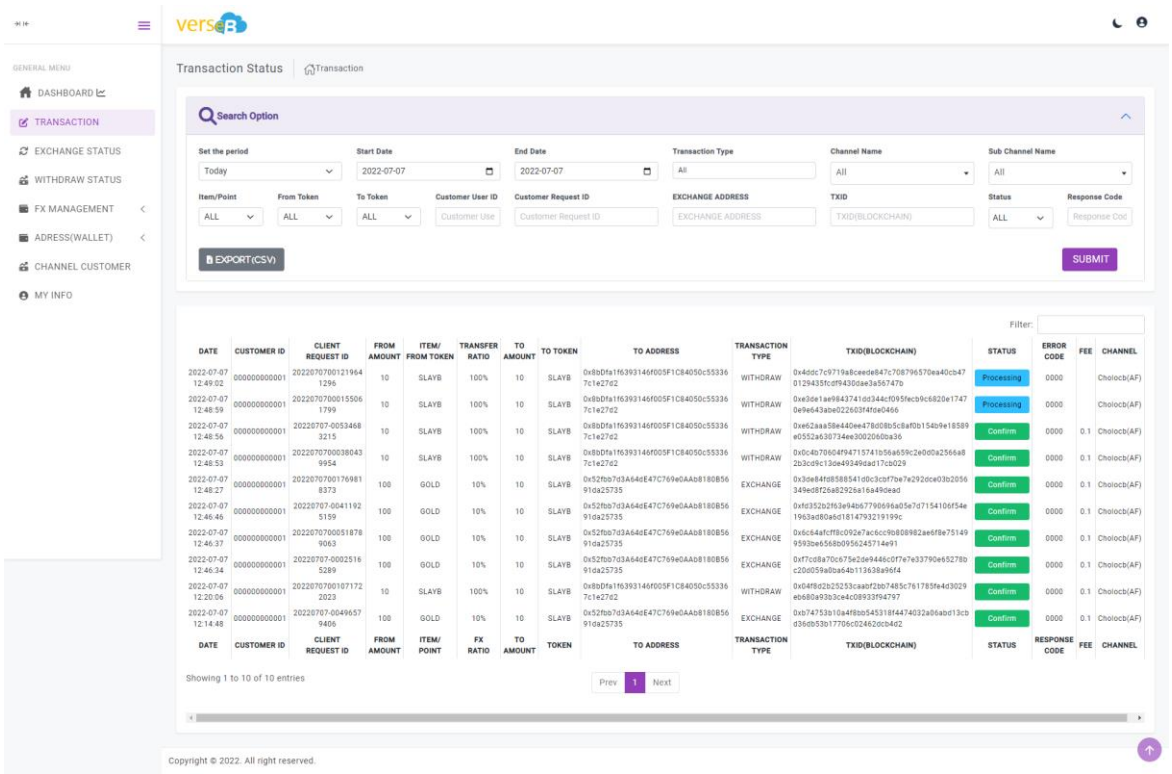
REGEN POWERTRAIN Operational GPS tracking

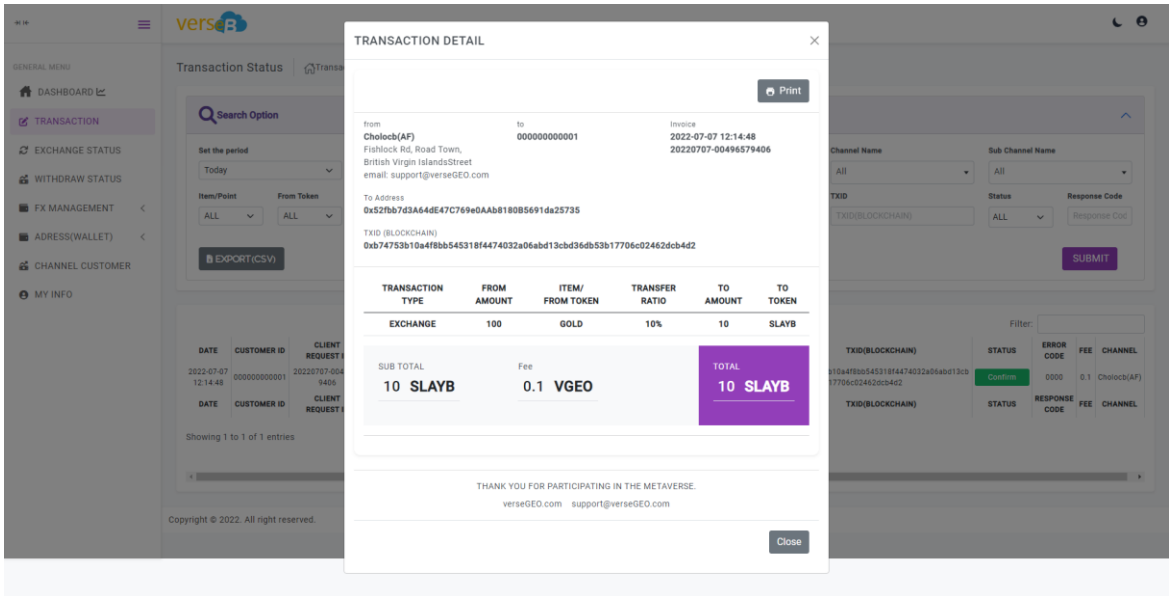


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

TRANSACTION STATUS

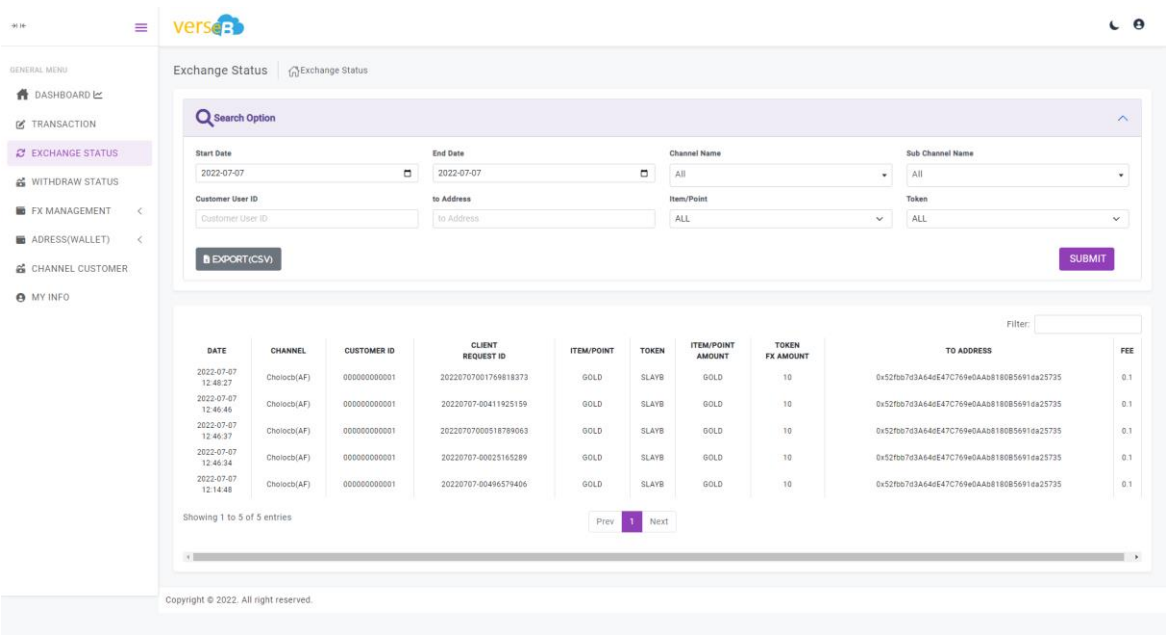




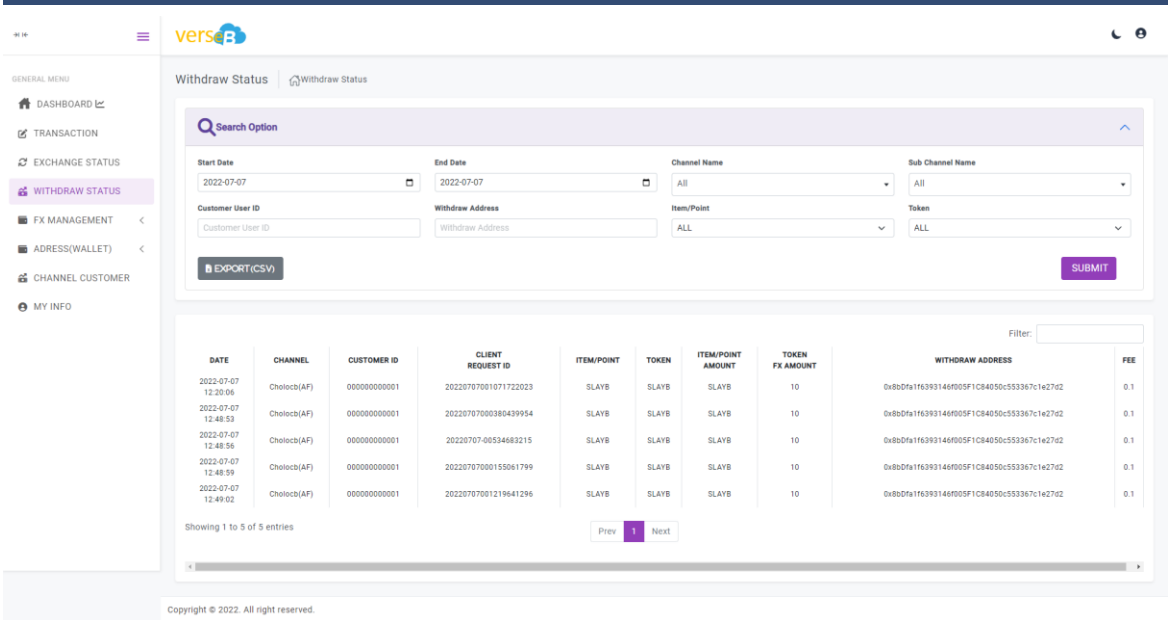
7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

EXCHANGE STATUS



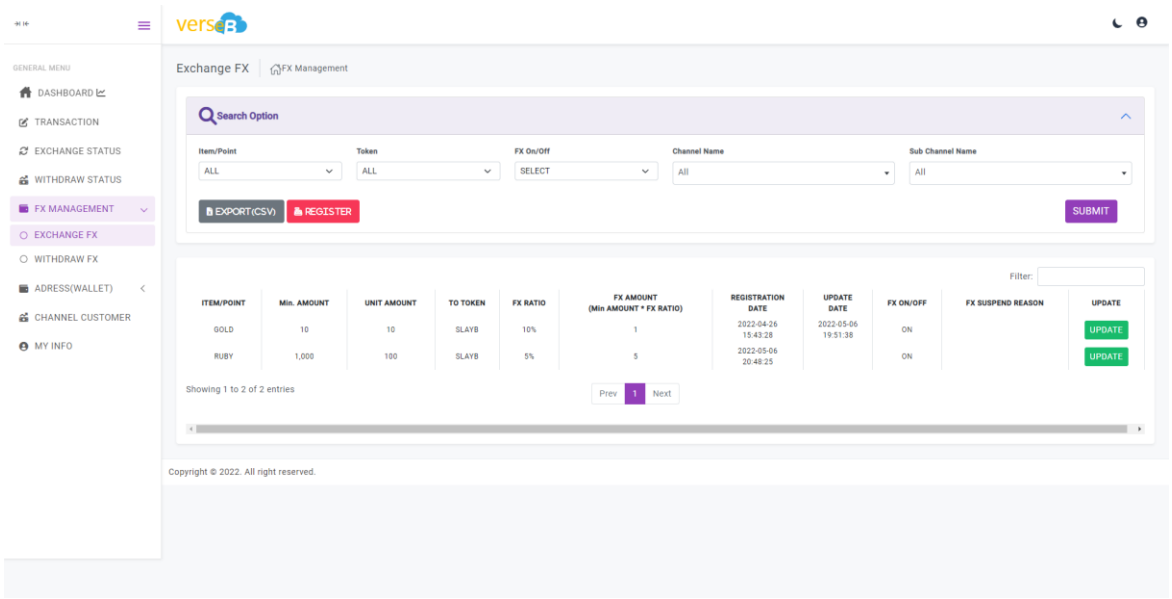
WITHDRAW STATUS

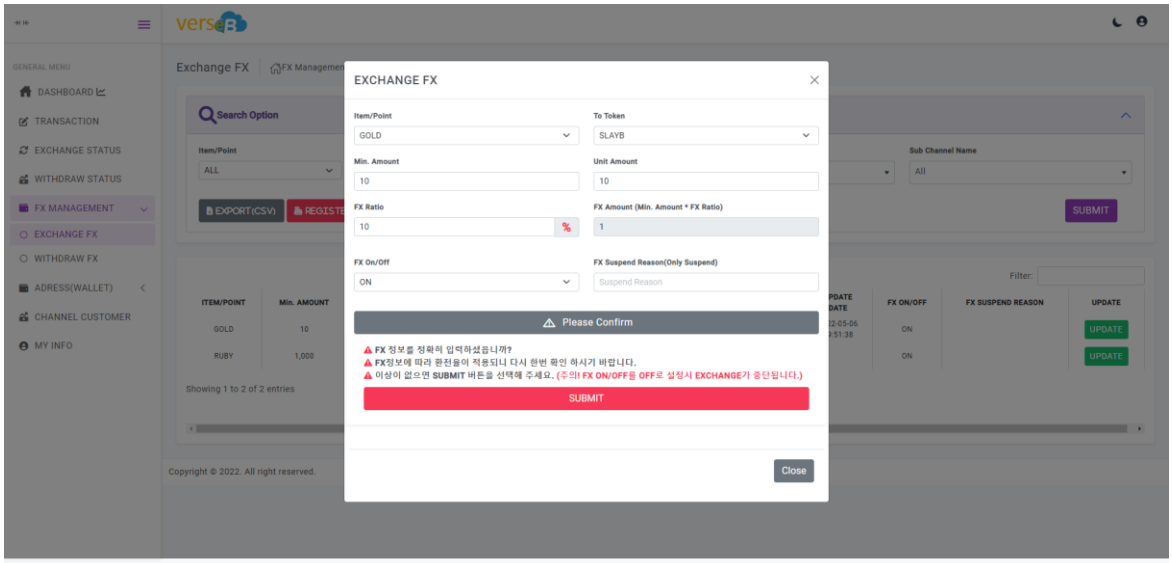


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

EXCHANGE FX

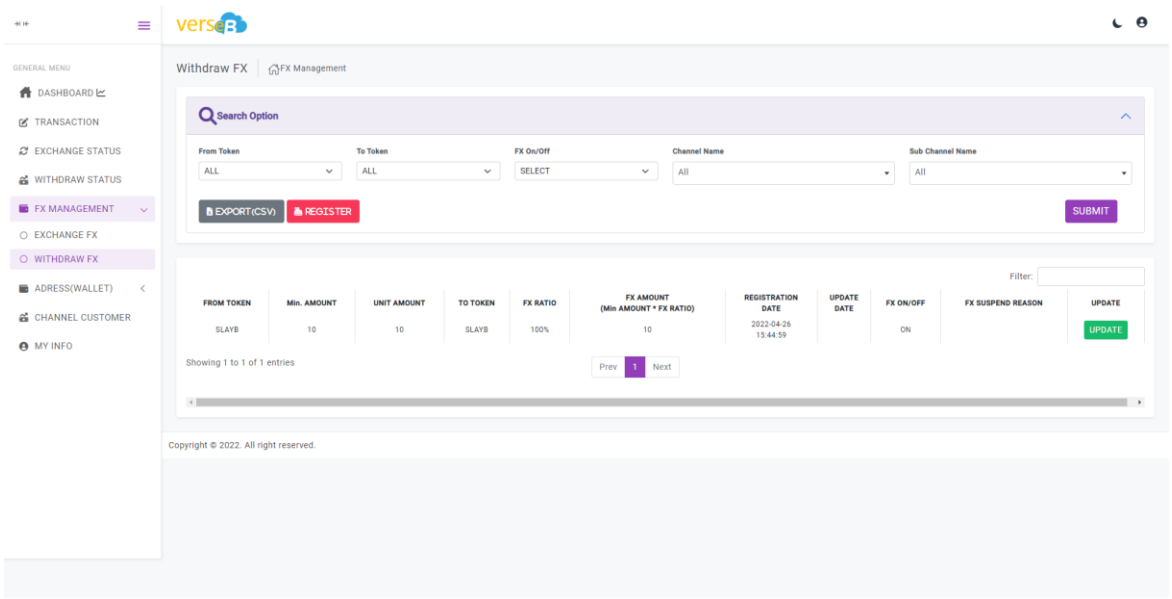


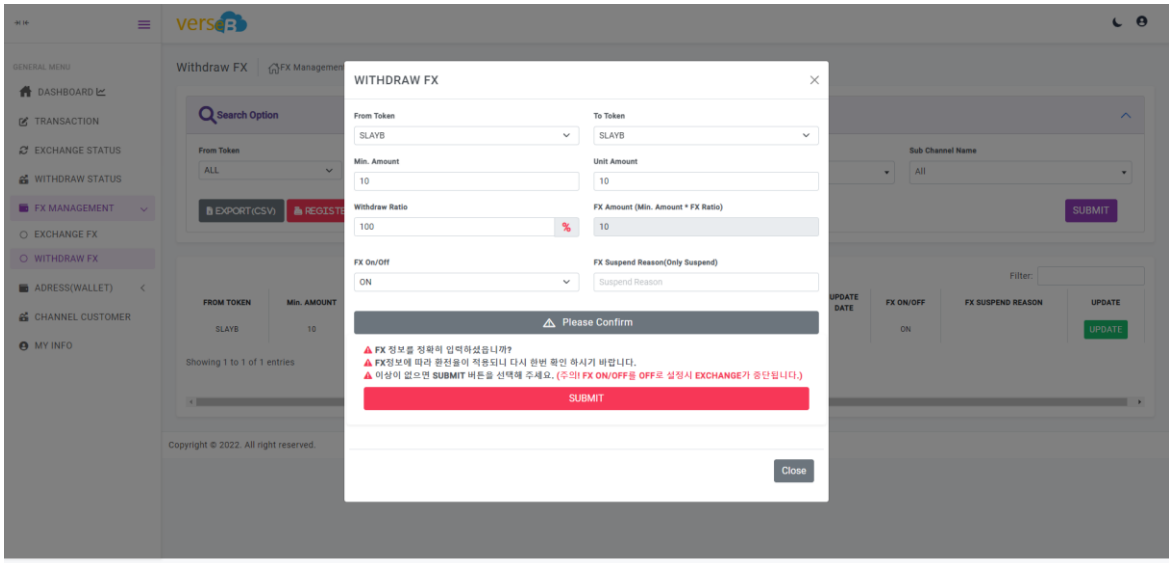


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

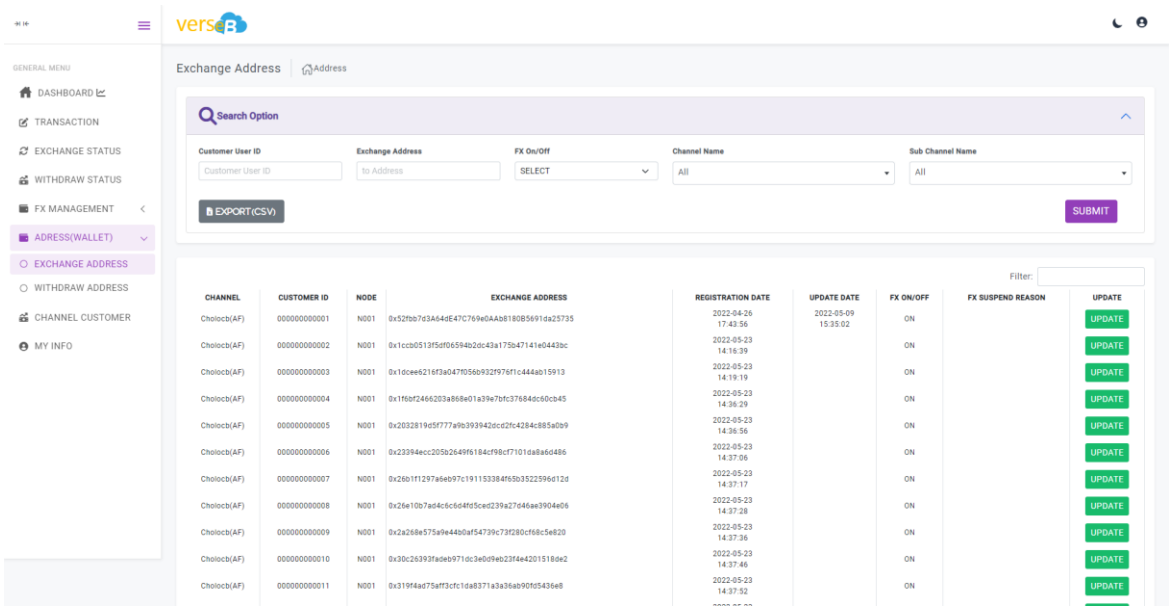
WITHDRAW FX

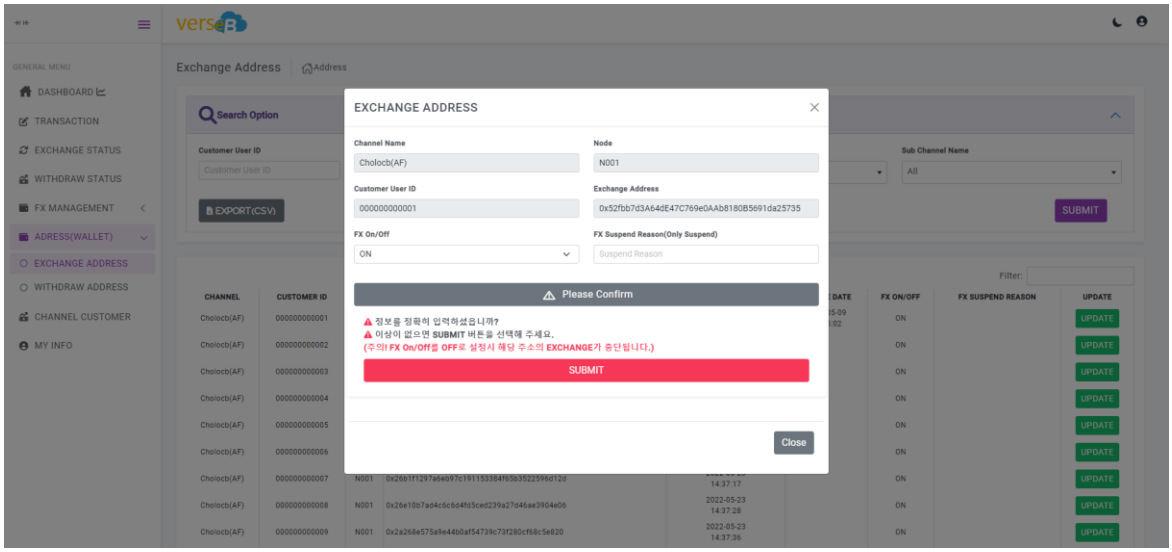




PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

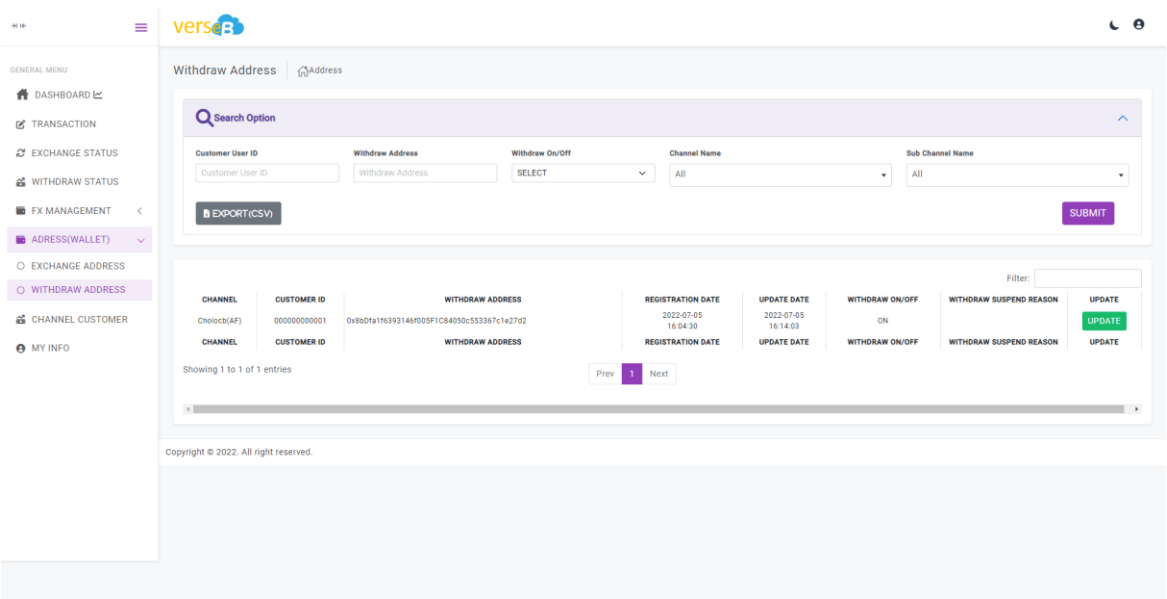
EXCHANGE ADDRESS

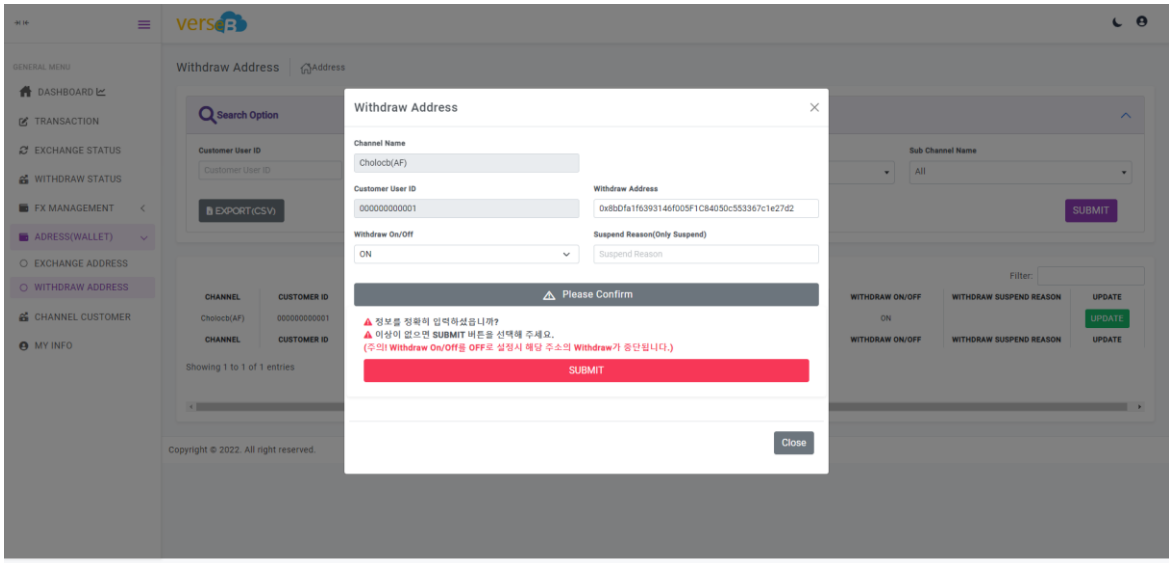




PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

WITHDRAW ADDRESS

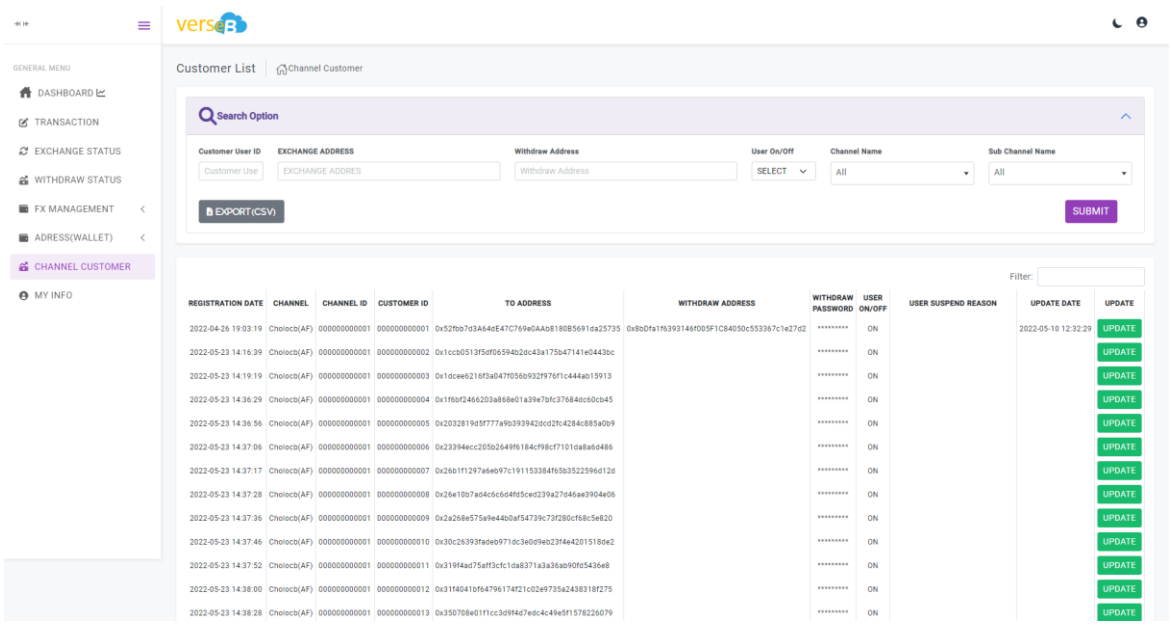


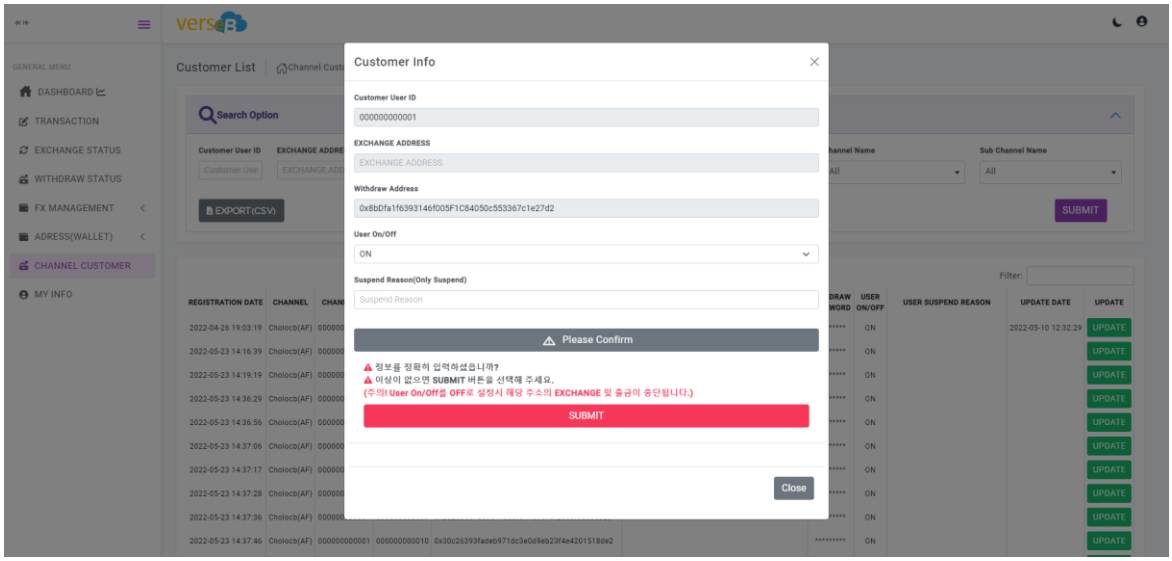


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

CUSTOMER LIST

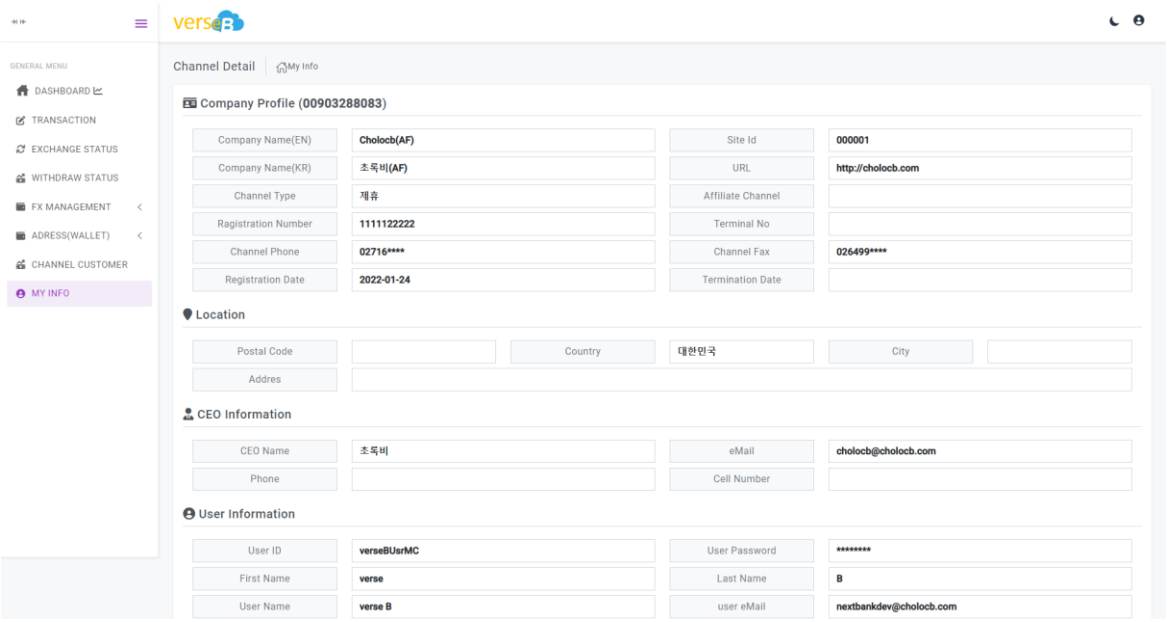


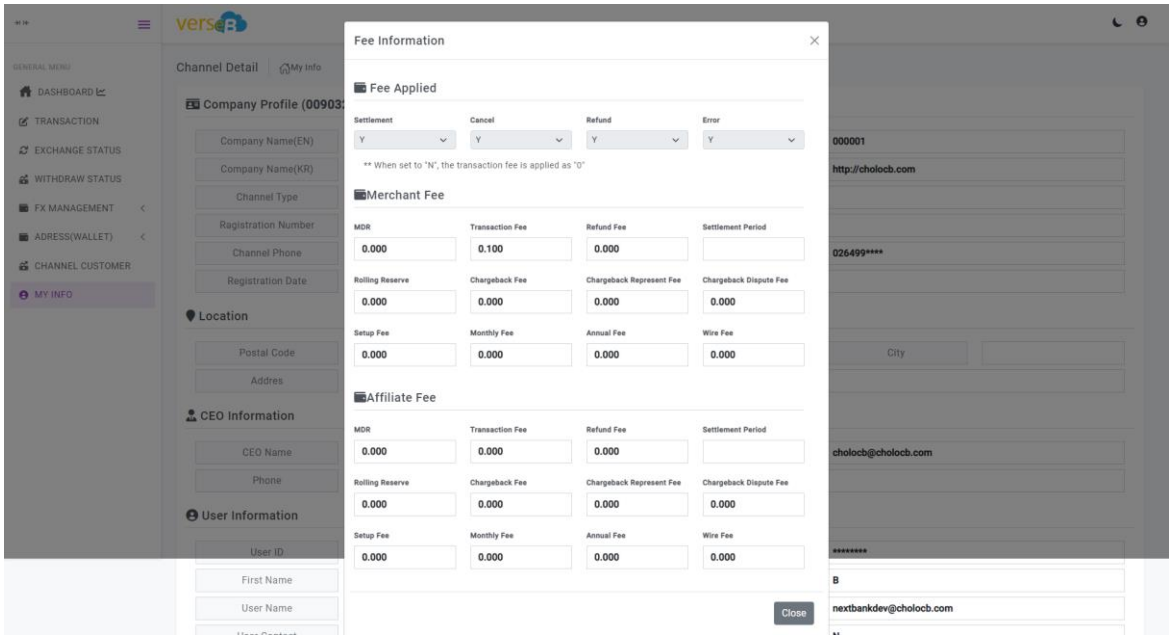


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

CHANNEL DETAIL(MyInfo)

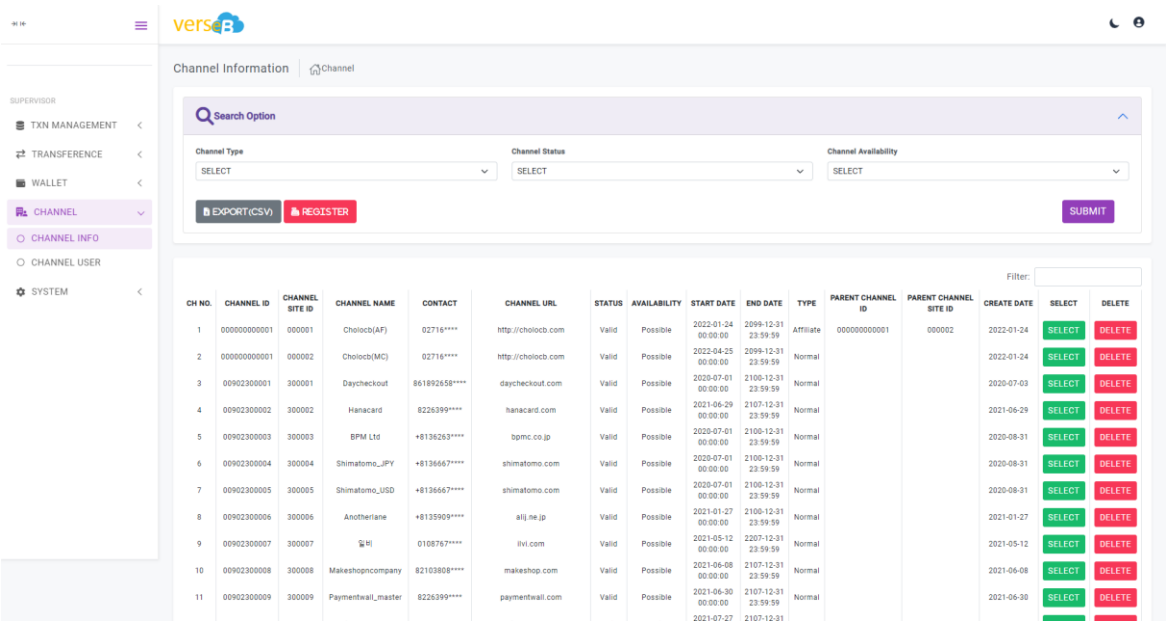




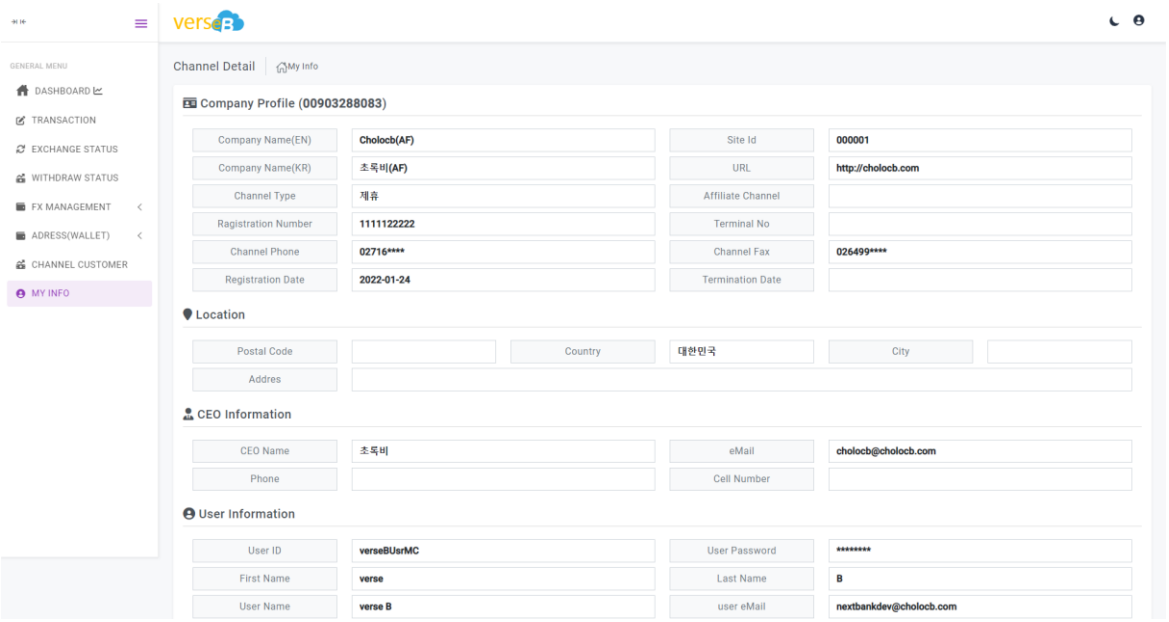
7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

CHANNEL INFORMATION



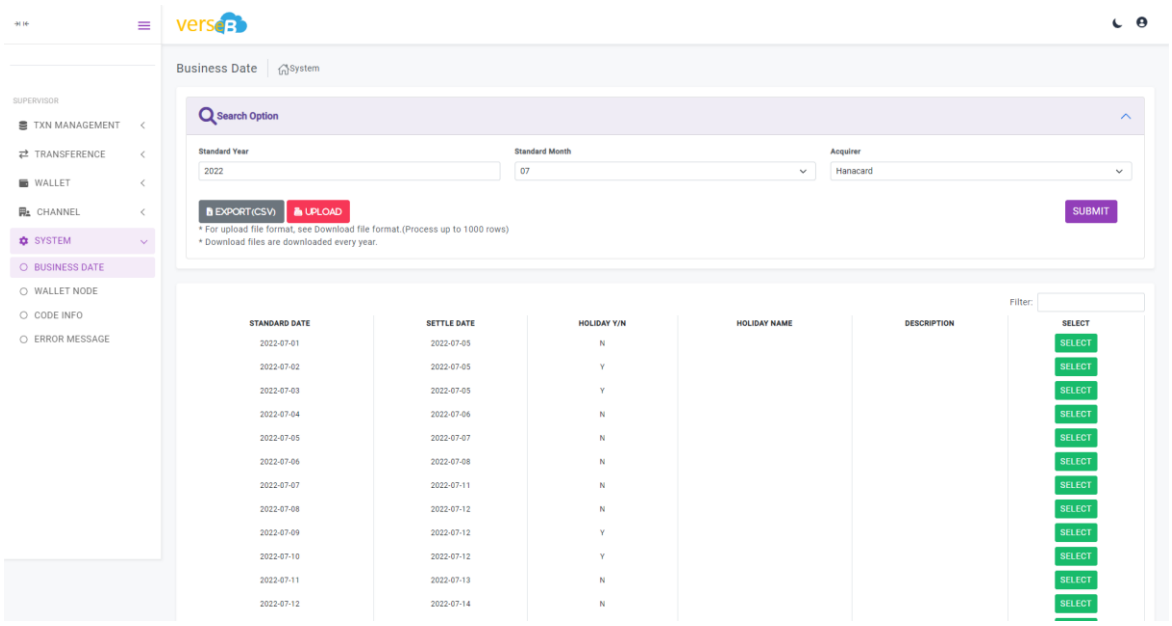
CH NO.	CHANNEL ID	CHANNEL SITE ID	CHANNEL NAME	CONTACT	CHANNEL URL	STATUS	AVAILABILITY	START DATE	END DATE	TYPE	PARENT CHANNEL ID	PARENT CHANNEL SITE ID	CREATE DATE	SELECT	DELETE
1	000000000001	000001	Cholocb(AF)	02716****	http://cholocb.com	Valid	Possible	2022-01-24 00:00:00	2099-12-31 23:59:59	Affiliate	000000000001	000002	2022-01-24	SELECT	DELETE
2	000000000001	000002	Cholocb(MC)	02716****	http://cholocb.com	Valid	Possible	2022-04-25 00:00:00	2099-12-31 23:59:59	Normal			2022-01-24	SELECT	DELETE
3	00902300001	300001	Daycheckout	861892658****	daycheckout.com	Valid	Possible	2020-07-01 00:00:00	2100-12-31 23:59:59	Normal			2020-07-03	SELECT	DELETE
4	00902300002	300002	Hanacard	8226399****	hanacard.com	Valid	Possible	2021-06-29 00:00:00	2107-12-31 23:59:59	Normal			2021-06-29	SELECT	DELETE
5	00902300003	300003	BPM Ltd	+8136263****	bpmc.co.jp	Valid	Possible	2020-07-01 00:00:00	2100-12-31 23:59:59	Normal			2020-08-31	SELECT	DELETE
6	00902300004	300004	Shimatomo_JPY	+8136667****	shimatomo.com	Valid	Possible	2020-07-01 00:00:00	2100-12-31 23:59:59	Normal			2020-08-31	SELECT	DELETE
7	00902300005	300005	Shimatomo_USD	+8136667****	shimatomo.com	Valid	Possible	2020-07-01 00:00:00	2100-12-31 23:59:59	Normal			2020-08-31	SELECT	DELETE
8	00902300006	300006	Anotherlane	+8135909****	alij.ne.jp	Valid	Possible	2021-01-27 00:00:00	2100-12-31 23:59:59	Normal			2021-01-27	SELECT	DELETE
9	00902300007	300007	일비	0108767****	ilvi.com	Valid	Possible	2021-05-12 00:00:00	2207-12-31 23:59:59	Normal			2021-05-12	SELECT	DELETE
10	00902300008	300008	Makeshopncompany	82103808****	makeshop.com	Valid	Possible	2021-06-08 00:00:00	2107-12-31 23:59:59	Normal			2021-06-08	SELECT	DELETE
11	00902300009	300009	Paymentwall_master	8226399****	paymentwall.com	Valid	Possible	2021-06-30 00:00:00	2107-12-31 23:59:59	Normal			2021-06-30	SELECT	DELETE
								2021-07-27	2107-12-31						

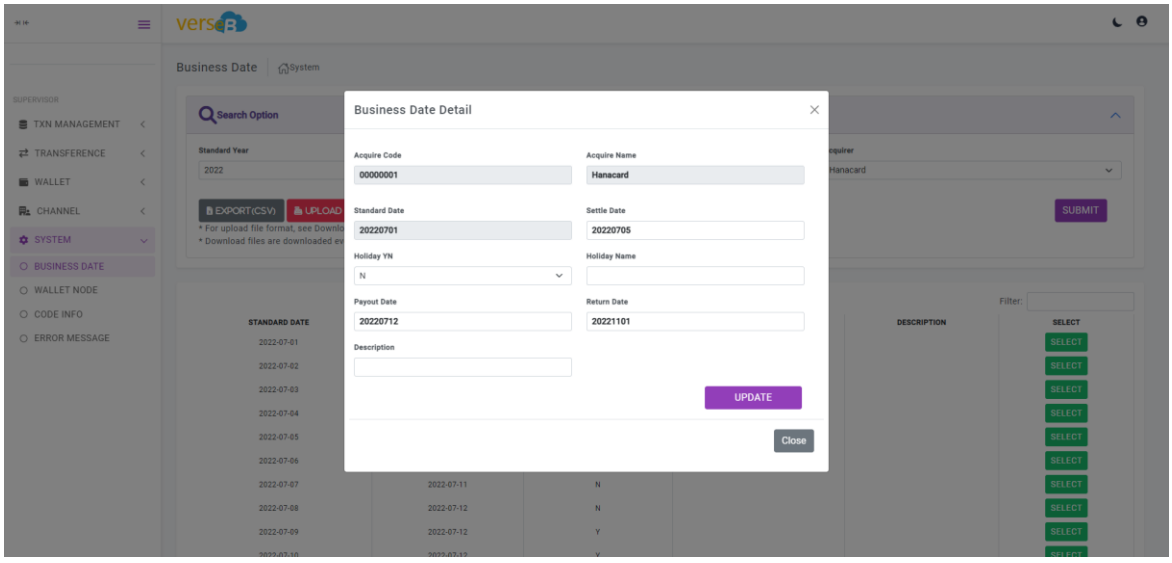


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

BUSINESS DATE

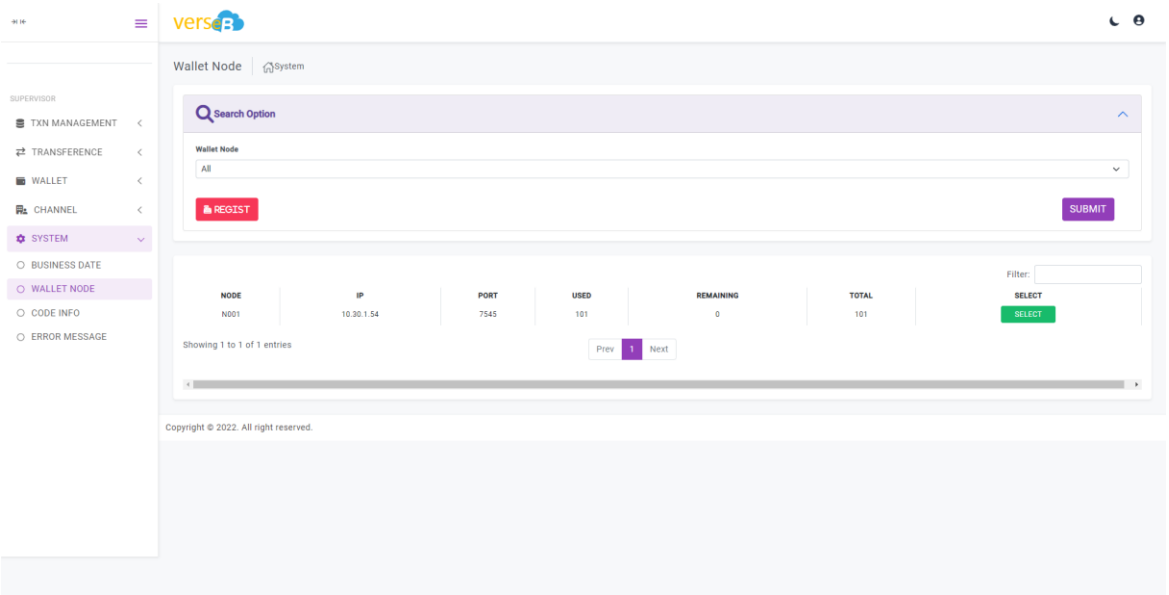


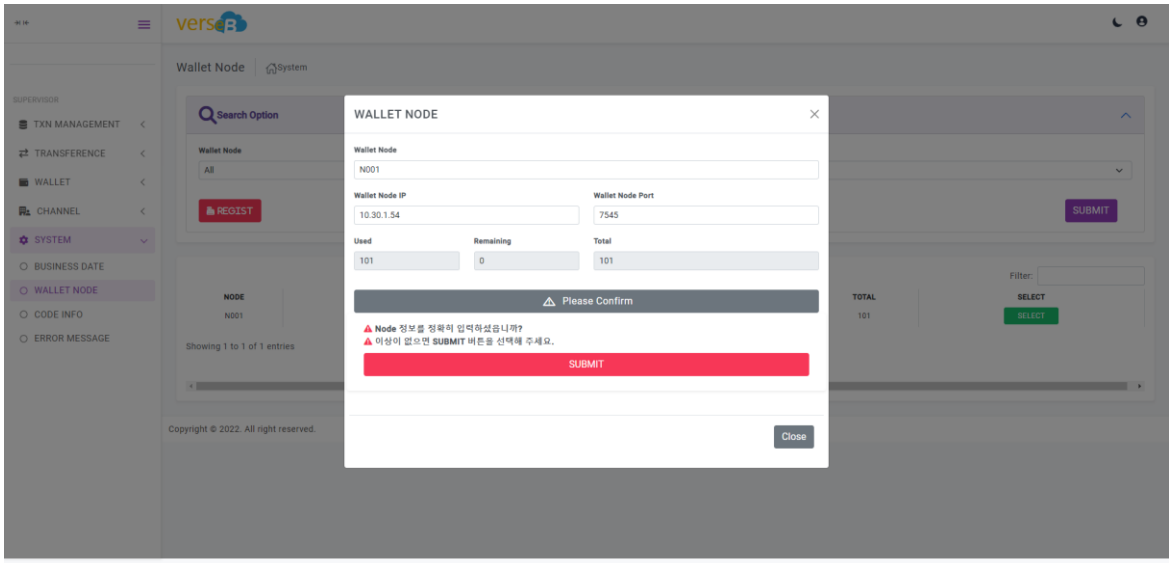


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

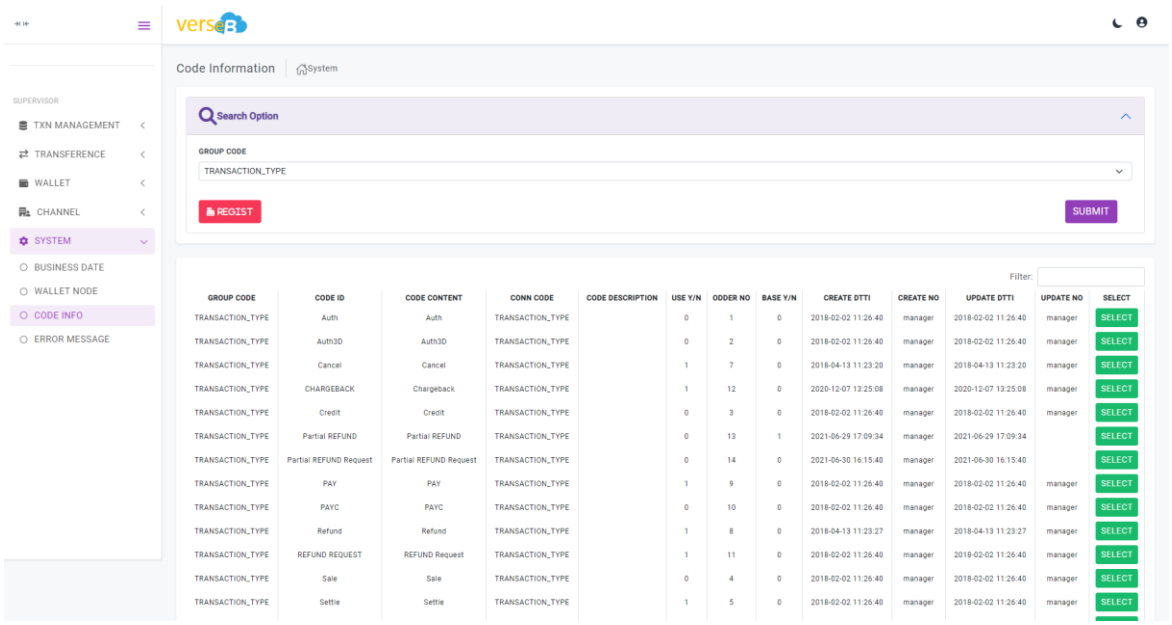
WALLET(EVM) NODE

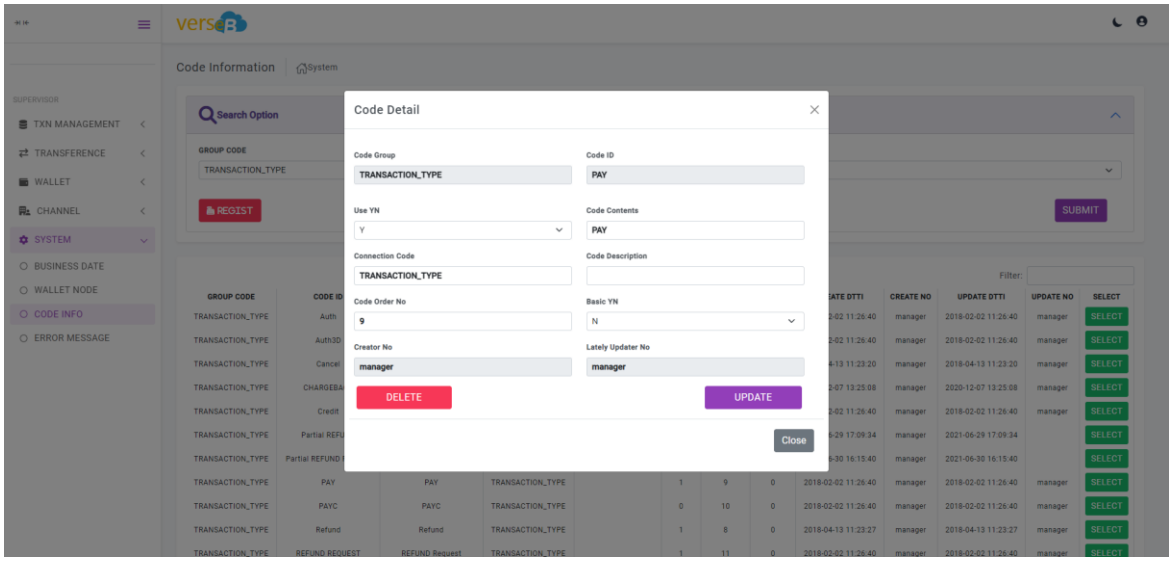




PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

CODE INFORMATION

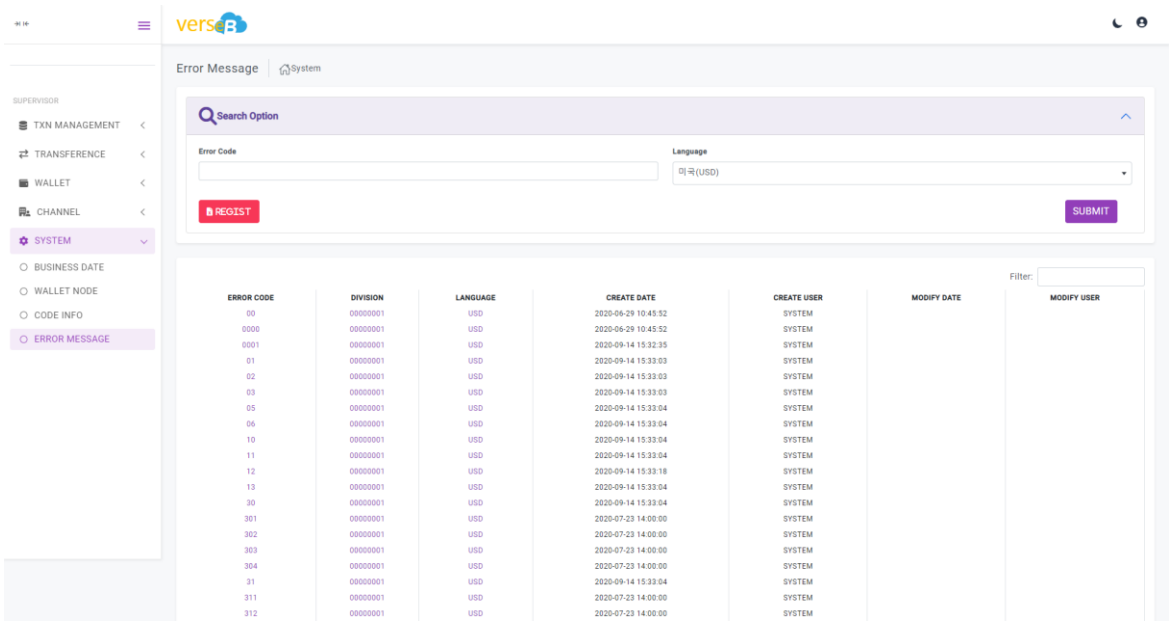


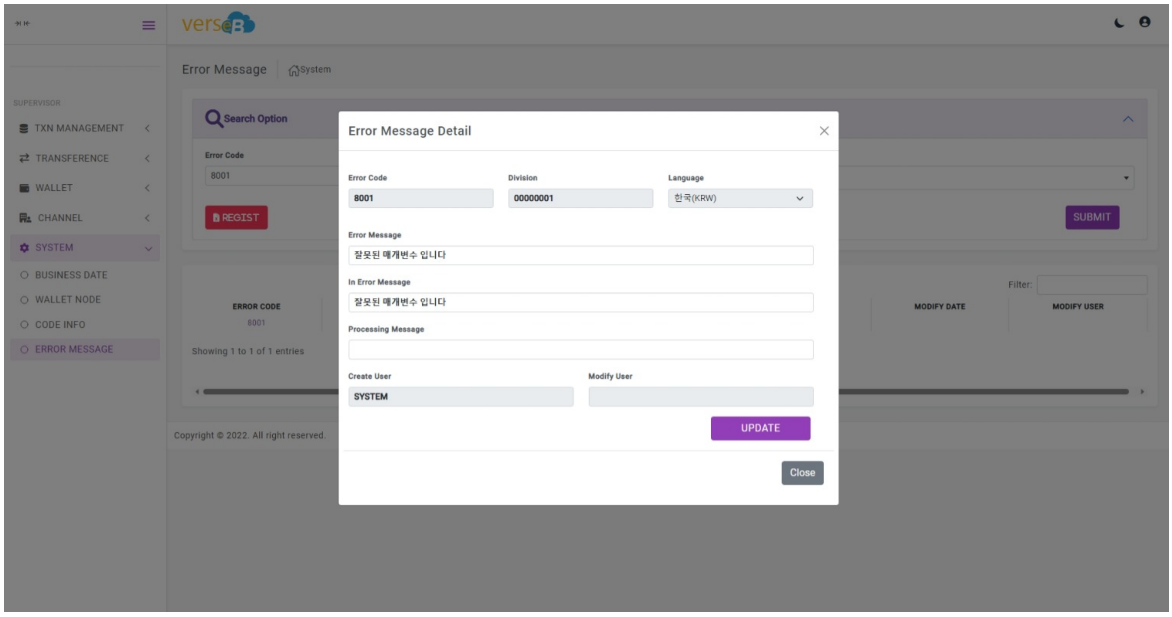


7. PCRM XTE WEB 3.0 ARCHITECTURE

PCRM ADMINISTRATOR FUNCTION

ERROR MESSAGE





8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

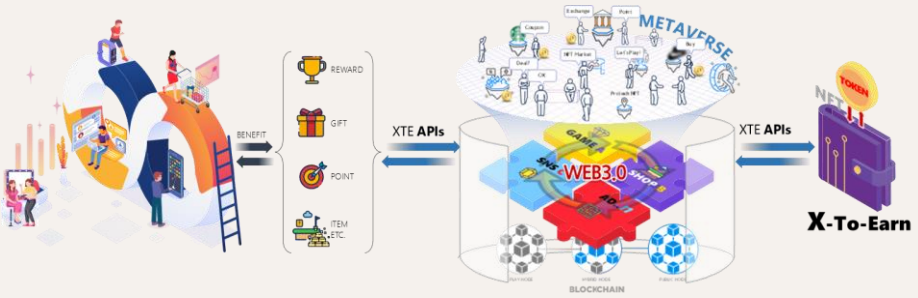
8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

PCRM XTE WEB 3.0 서비스 개요

탄소감축증명 뿐만 아니라 생활속의 다양한 포인트/리워드, 혜택 등을

Many X To Earn (XTE)

개인, 스타트업, 기업에서 운영하는 쇼핑몰, 커뮤니티, 콘텐츠, 게임 서비스 등을 통해 발생되는 각종 리워드/포인트, 혜택정보 등에 대해 저비용/고효율의 블록체인 WEB 3.0 서비스 적용이 가능합니다.



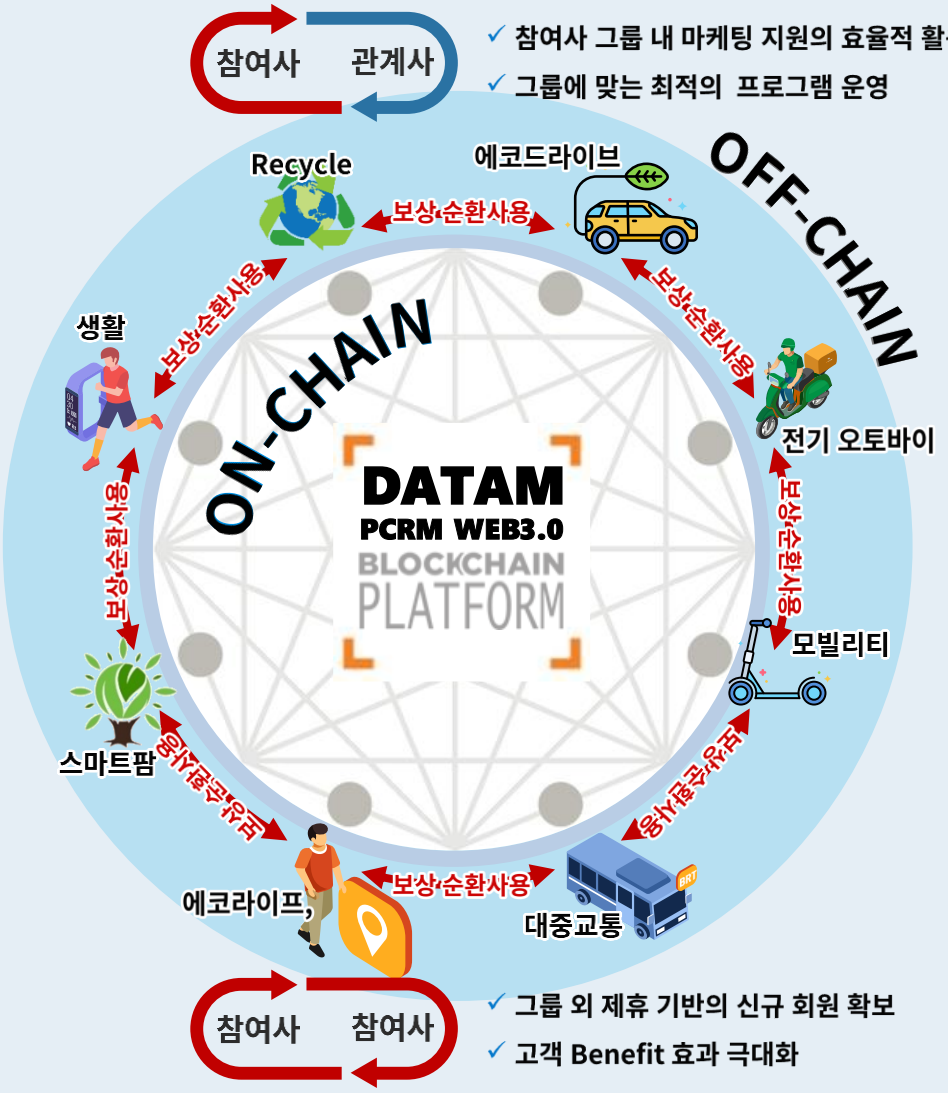
PCRM XTE WEB 3.0 기반 선순환 구조

폐쇄형과 개방형 모델의 장점을 동시에 가져가는
하이브리드형 WEB3.0 플랫폼 서비스

WEB3.0 전략

참여사에서 관계사로 순환

참여사를 통해 쌓은 혜택을
관계사에서 사용하며 순환하는 구조



- ✓ 참여사 그룹 내 마케팅 지원의 효율적 활용
- ✓ 그룹에 맞는 최적의 프로그램 운영

- ✓ 그룹 외 제휴 기반의 신규 회원 확보
- ✓ 고객 Benefit 효과 극대화

참여사에서 쌓인 혜택을 일상
생활에서 소진하며 순환하는 구조

참여사에서 생활로 순환

PCRM XTE WEB 3.0 개인정보보호 및 마케팅

각종 혜택 및 리워드/포인트 등에 대해 WEB 3.0 서비스환경을 제공합니다.

개인정보보화 준수를 통한 법적 Risk 해소

법적 책임 및 규제 대상

- 개인정보 수집·이용 시 동의 획득
- 개인정보 제3자 제공 동의
- 개인정보의 취급 위탁시 보호조치
- 해지고객 정보 처리
- 개인정보 취급, 관리방침

구축시 고려사항

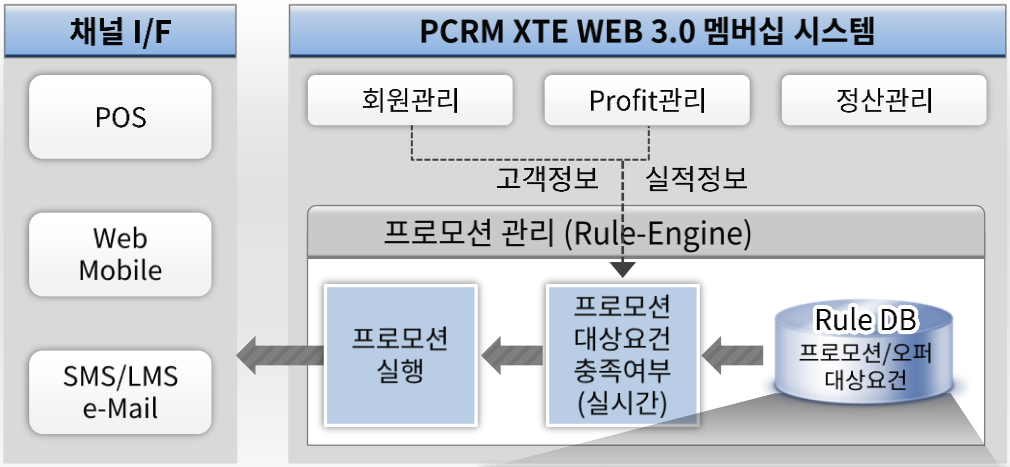
대고객 접점

가입시 동의절차	• 제휴사와 WEB 3.0 멤버십 약관 동의 • 서비스 이용 시 기존회원 WEB 3.0 멤버십 약관 동의

멤버십 시스템			
	암호화	식별 ID	개인정보 표시제한
	정보제공 이력관리	접근 Log	접근권한

- 개인정보 보호에 대한 비즈니스 Know-How 축적
- 법적 요건을 준수하면서, 복잡도를 최소화한 동의 절차구현
- 개인정보 조회, 관리에 대한 규제 요건의 시스템화

Rule 기반 프로모션을 통한 수익기반 구축



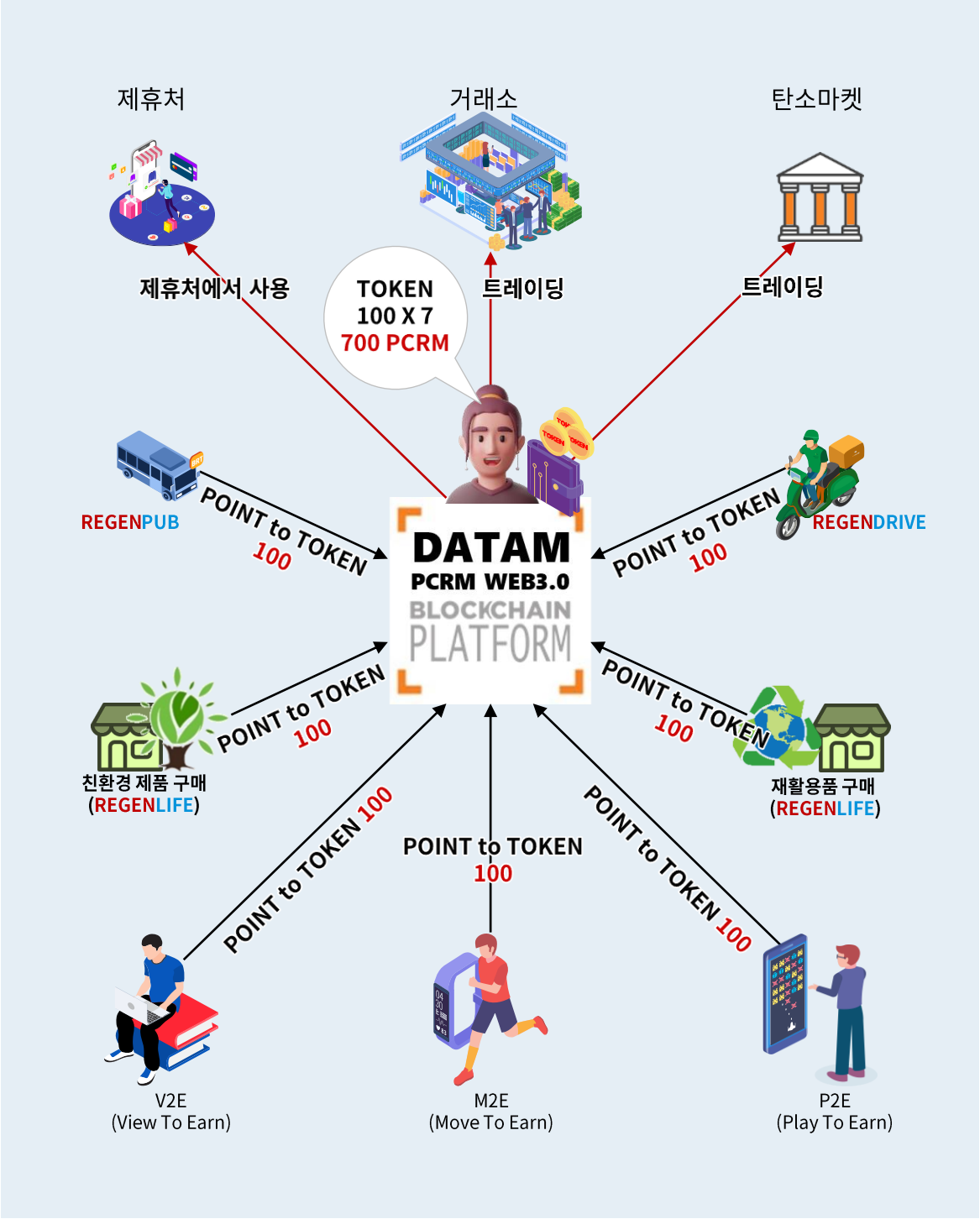
- 프로모션 제공 조건의 Rule 적용으로 다양한 요건의 프로모션 수용
- 참여사 및 관계사와 별개로 다양한 프로모션 가능

Who	성별, 지역, 실적, etc.
When	기간, 날짜, 요일, 시간대
Where	참여사 또는 관계사
What	아이템, 포인트, NFT 등
How	전환, Withdraw, Deposit 등

8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

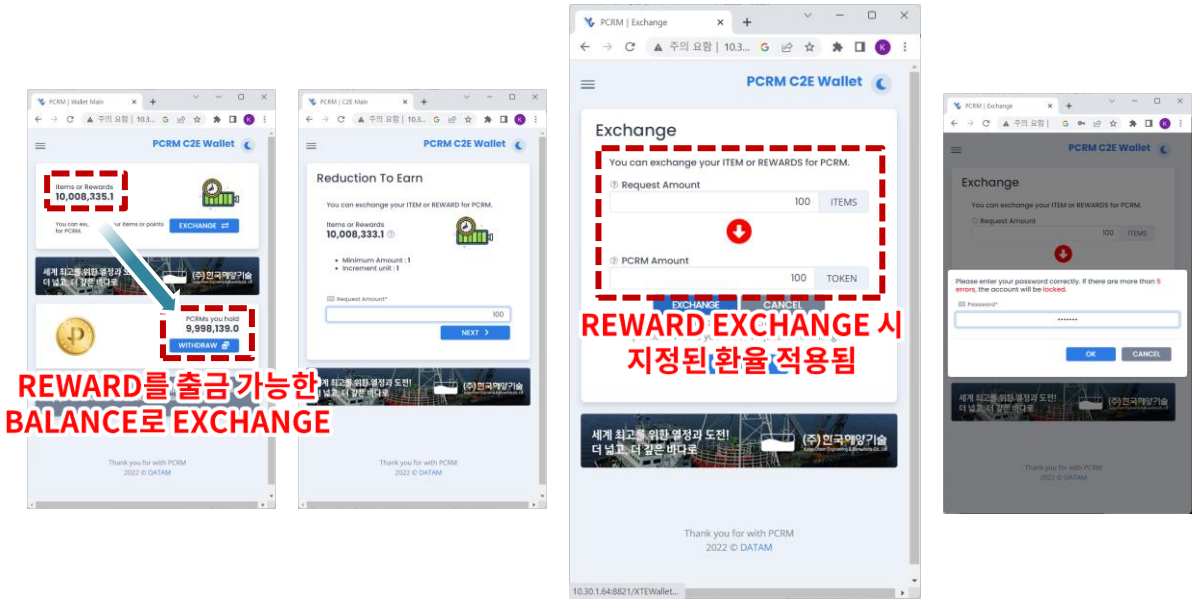
PCRM XTE WEB 3.0 서비스의 특징

기존 운영 중인 서비스 또는 신규 서비스를 블록체인기반의 XTE WEB 3.0 통합 서비스를 편리하게 구축할 수 있으며 WEB3.0 XTE 플랫폼 생태계에 참여한 사용자는 통합 보상 체계기반의 서비스를 제공 받을 수 있습니다.

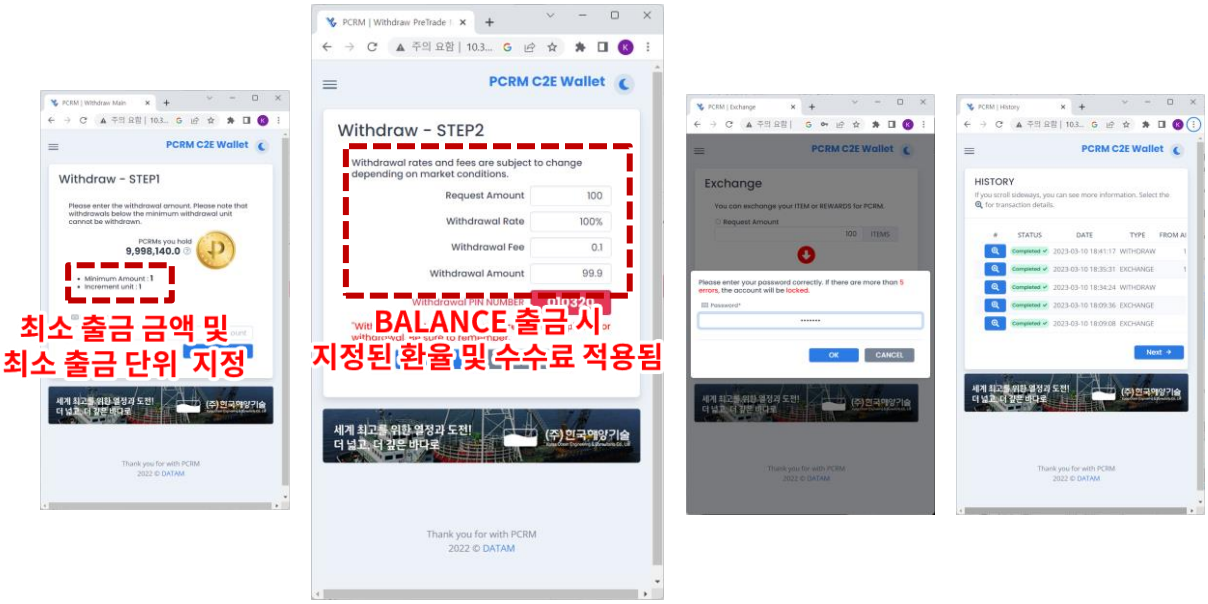


PCRM XTE WEB 3.0 Wallet Interface

EXCHANGE FLOW



EXCHANGE FLOW



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

PCRM XTE WEB 3.0 APIs LIST

API	FROM / TO	기능	비고
Exchange Rate Inquiry	Partners DATAM	기후행동 또는 Partner社 Point/Reward → Private Token 전환 환율 조회	
Exchange	Partners DATAM	기후행동 또는 Partner社 Point/Reward → Private Token 전환	Async
Passport	Partners DATAM	주요 API 실행을 위한 인증 서비스	
Withdrawal Address	Partners DATAM	Partner사의 사용자가 보유한 외부에서 사용할 수 있는 블록체인 주소에 대한 검증 및 등록 (인출주소)	
Withdrawal pre-trade	Partners DATAM	Withdrawal 예비 거래	
Withdrawal	Partners DATAM	Withdrawal 가능 토큰을 외부 주소로 인출	Async
Block Notify	DATAM Partners	Exchange API, Withdrawal API의 블록체인 처리 결과 전송 (Confirm 완료 여부)	Async

※ **XTE** : Many X to Earn

※ **PCRM XTE API v2.0 2023년 7월중 발표예정**

8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

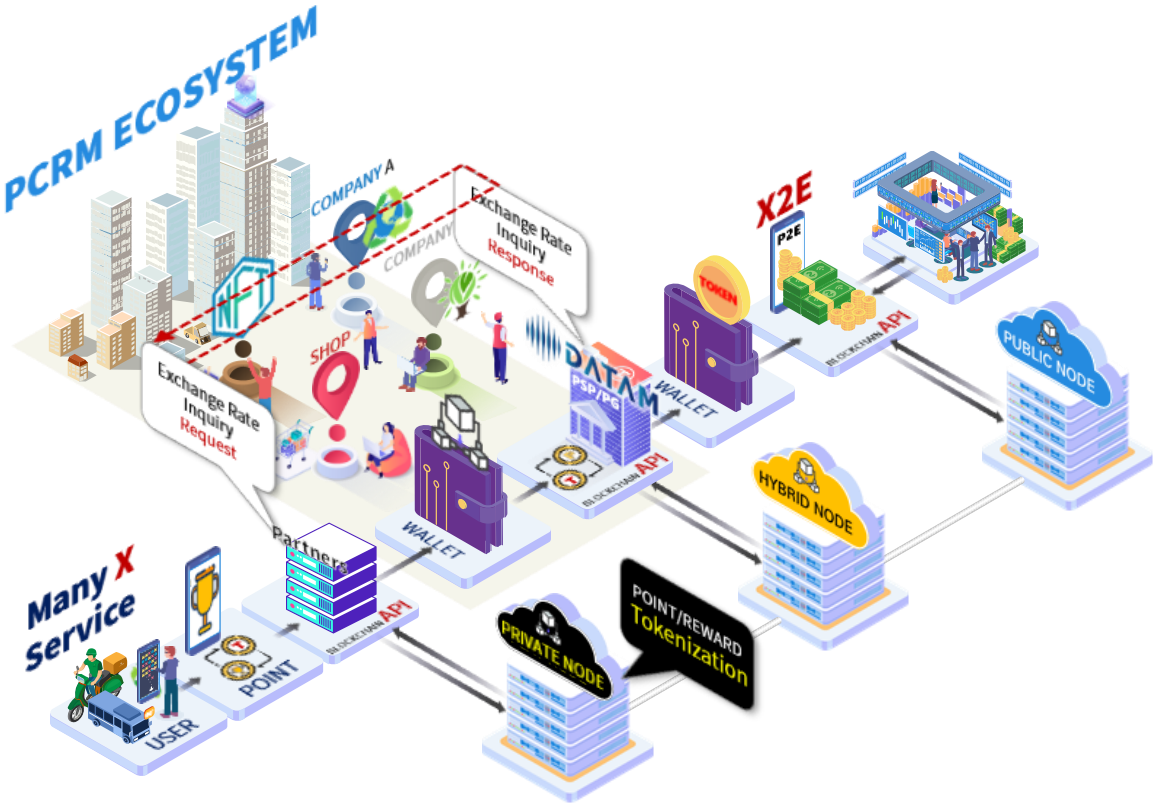
Exchange Rate Inquiry API

Exchange Rate Inquiry API는 환율 정보를 제공합니다(Item, Point, etc → PlayToken, PlayToken → Item, Point, etc). 이 API를 통해 Exchange API에 환율정보를 적용해야 합니다.

✓ **Exchange Rate Inquiry API의 응답결과인 환율은 별도 ADMIN거래로 등록이 필요합니다. 환율정보가 사전에 등록이 되어 있지 않으면 오류를 반환합니다.**

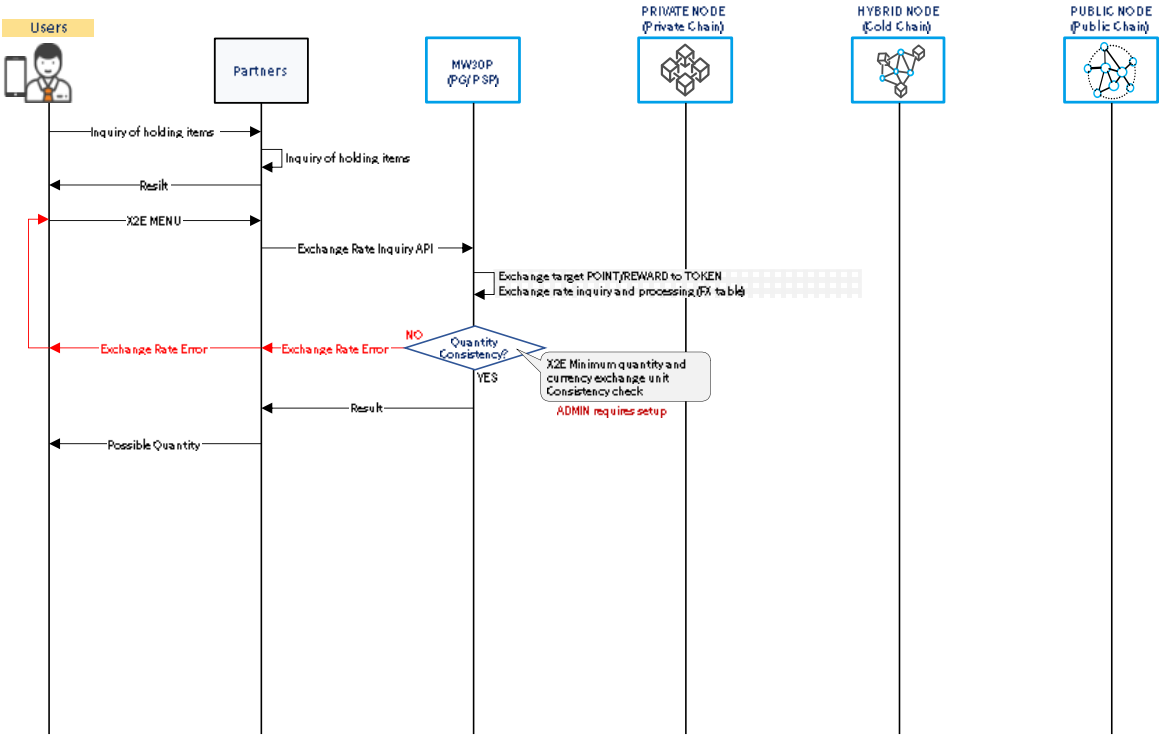
API	API URI	INSTANCE
Exchange Rate Inquiry API	/api/ExRate.json	PAY001CP0000003

POST [Content-Type : application/json]



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Exchange Rate Inquiry API



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

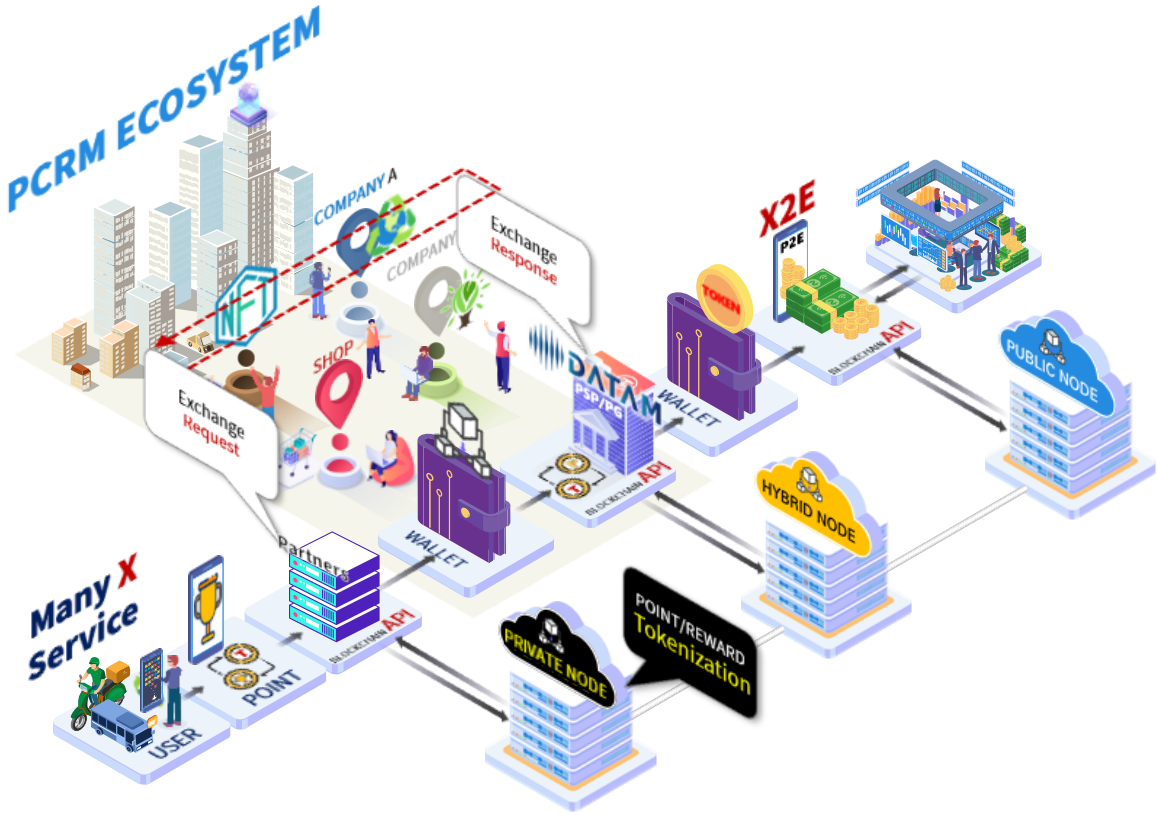
Exchange API

제휴사의 사용자가 보유한 요청단위(아이템, 포인트, 토큰 등)에 대해 전환단위(아이템, 포인트, 토큰 등)로 변환합니다. Exchange 요청을 위해서는 Exchange Rate Inquiry API를 통해 환율정보를 적용해야 합니다.

- ✓ **Exchange API는 비동기(Async) 방식입니다. 블록체인의 처리 결과는 Block Notify를 통해 최종 전달됩니다. Block Notify API를 통해 MW30P가 응답을 제공하지 전까지는 Exchange가 완료된 것이 아닙니다.**
- ✓ **사용자의 디바이스(모바일, PC 등)의 분실 또는 파손 등으로 변경이 발생해도 사용자의 자산을 관리가 가능하도록 사용자 고유 Key가 반드시 필요합니다.**

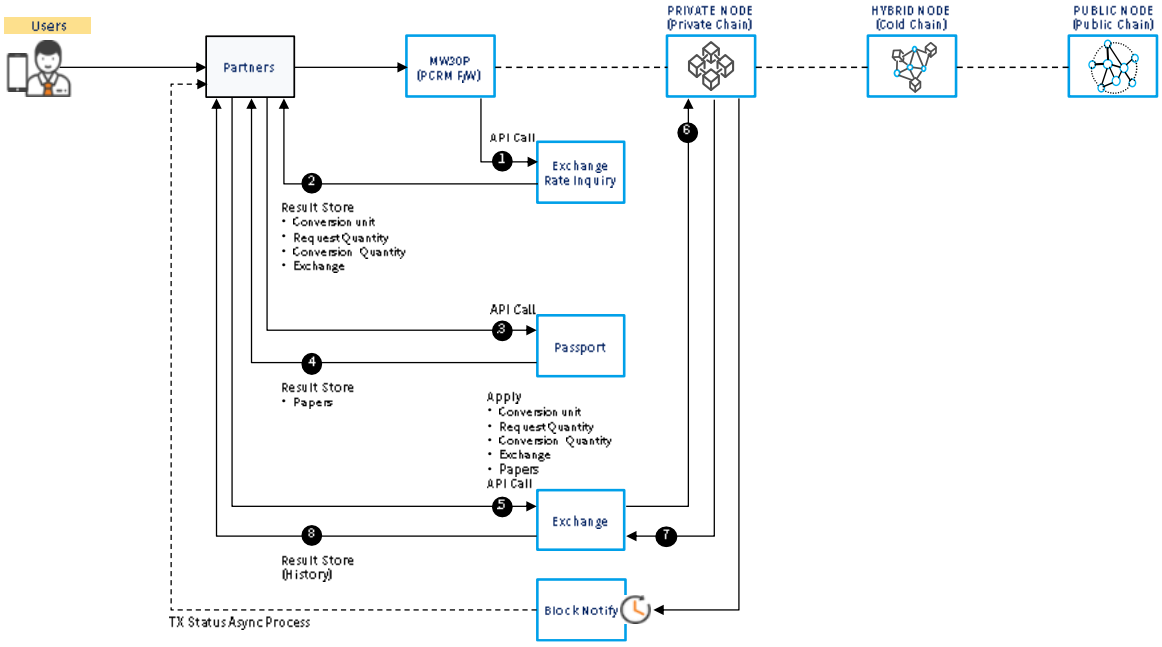
API	API URI	INSTANCE
Exchange API	/api/ExReq.json	PAY001CP0000004

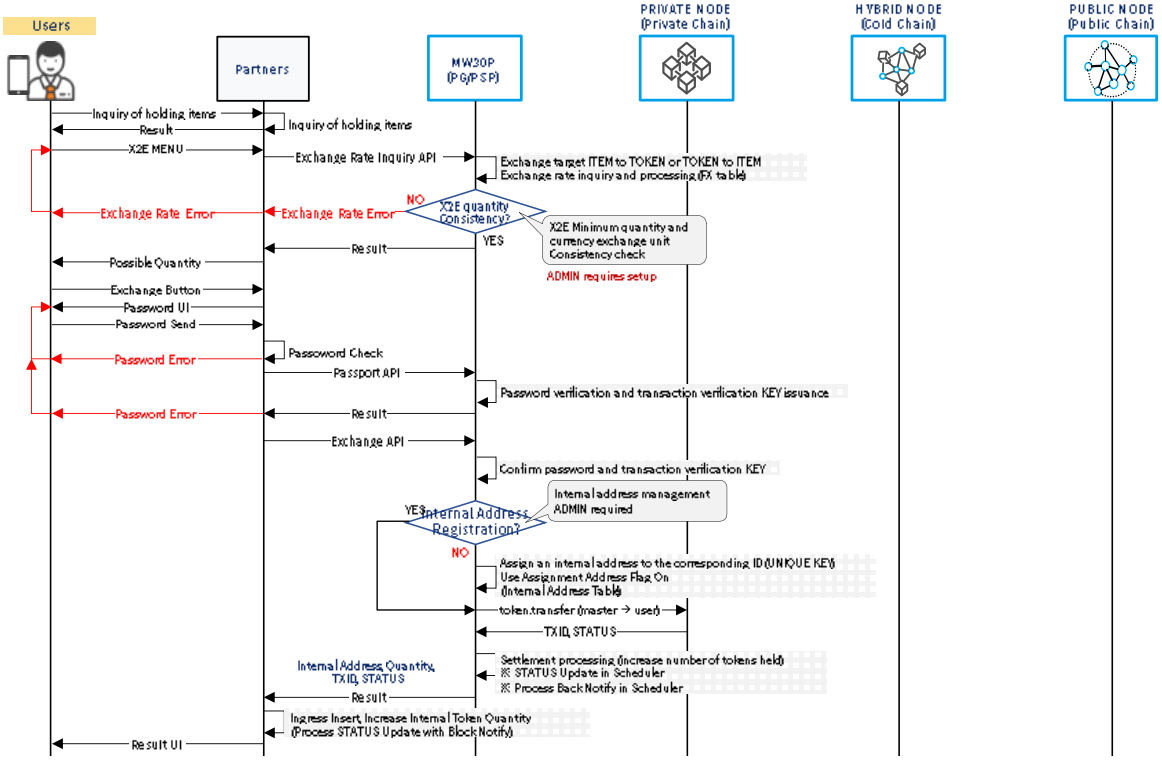
POST [Content-Type : application/json]



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Exchange API





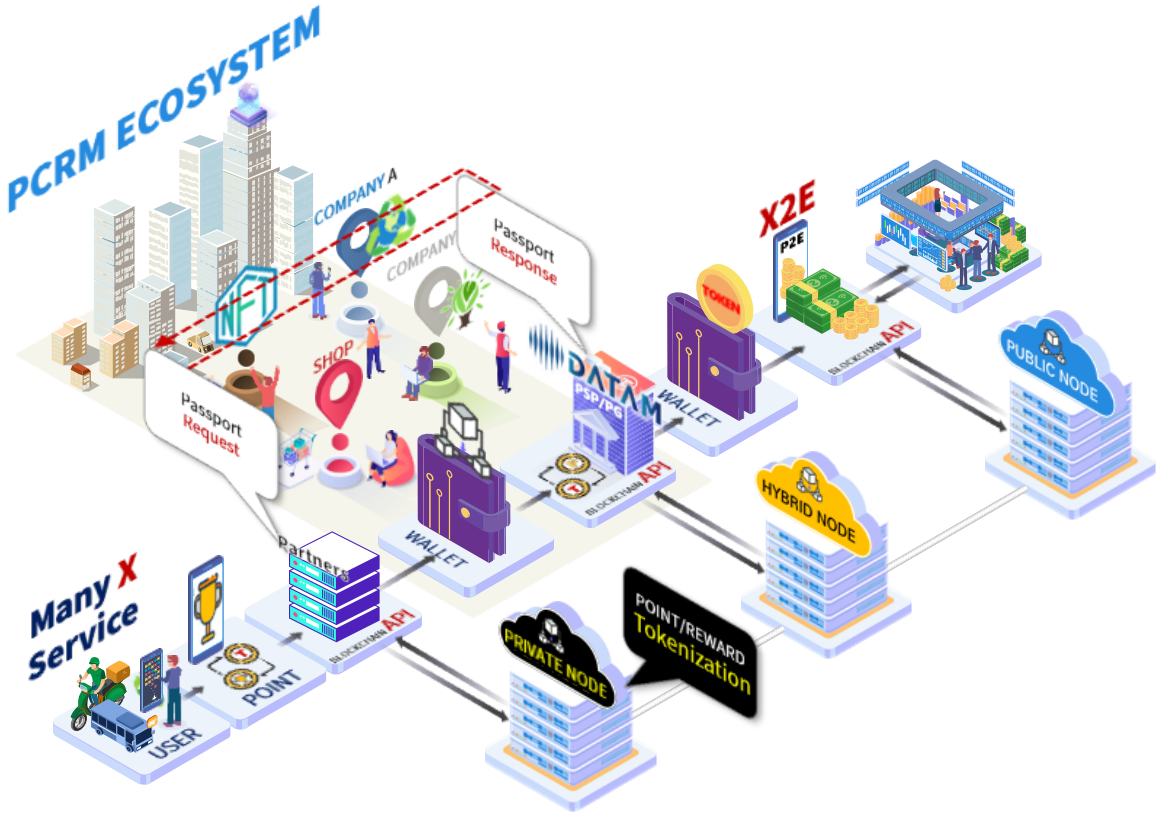
8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Passport API

Exchange API, Passport API(비밀번호변경), Withdrawal Address API, API, Withdrawal API를 통한 등록, 변경, 전환, 인출 등의 주요 서비스는 Passport API를 인증 후 실행해야 합니다.

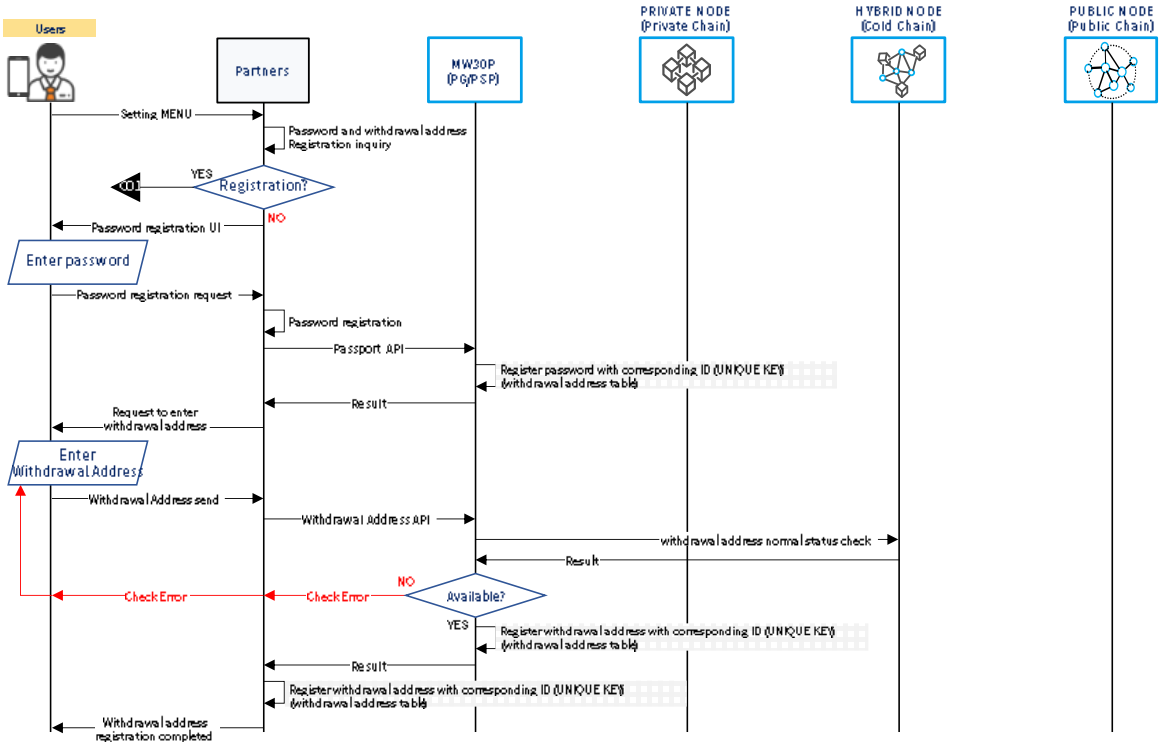
✓ **인증 방식은 파트너사와 협의하여 FIDO, 패턴, 2FACT등 다양한 방식이 적용 가능합니다.**

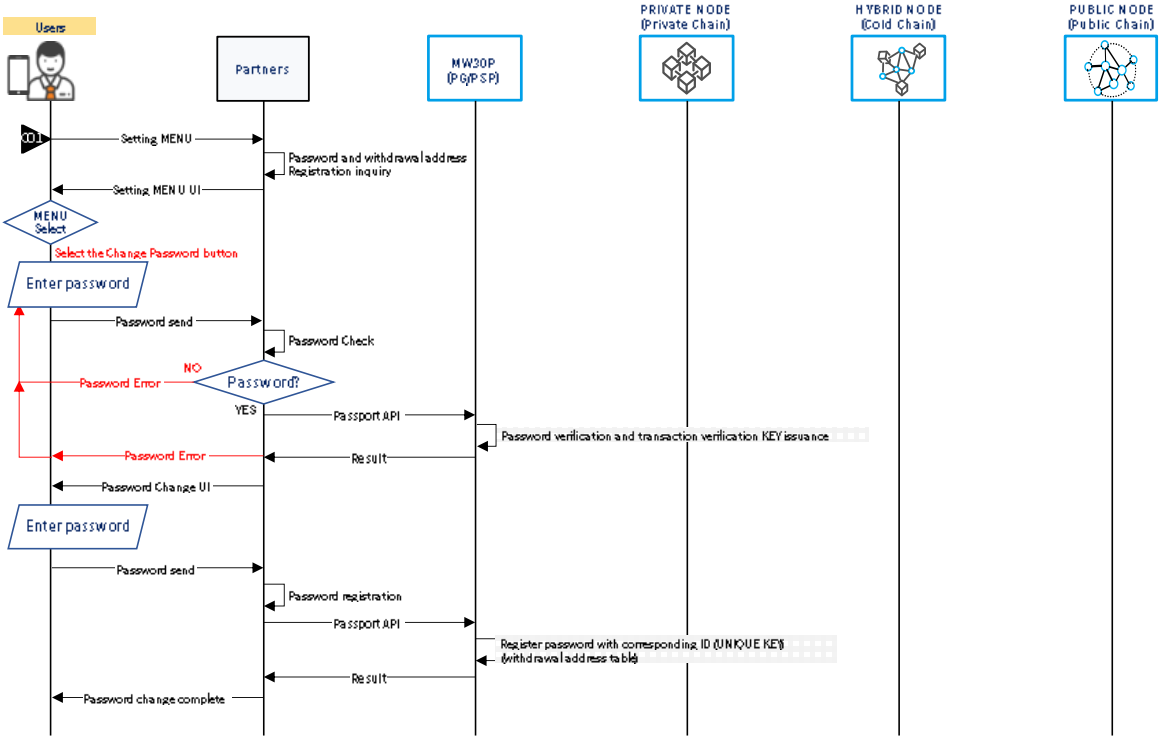
API	API URI	INSTANCE
Passport API	/api/RegOutPasword.json	PAY001CP0000006
POST [Content-Type: application/json]		



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Passport API





8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

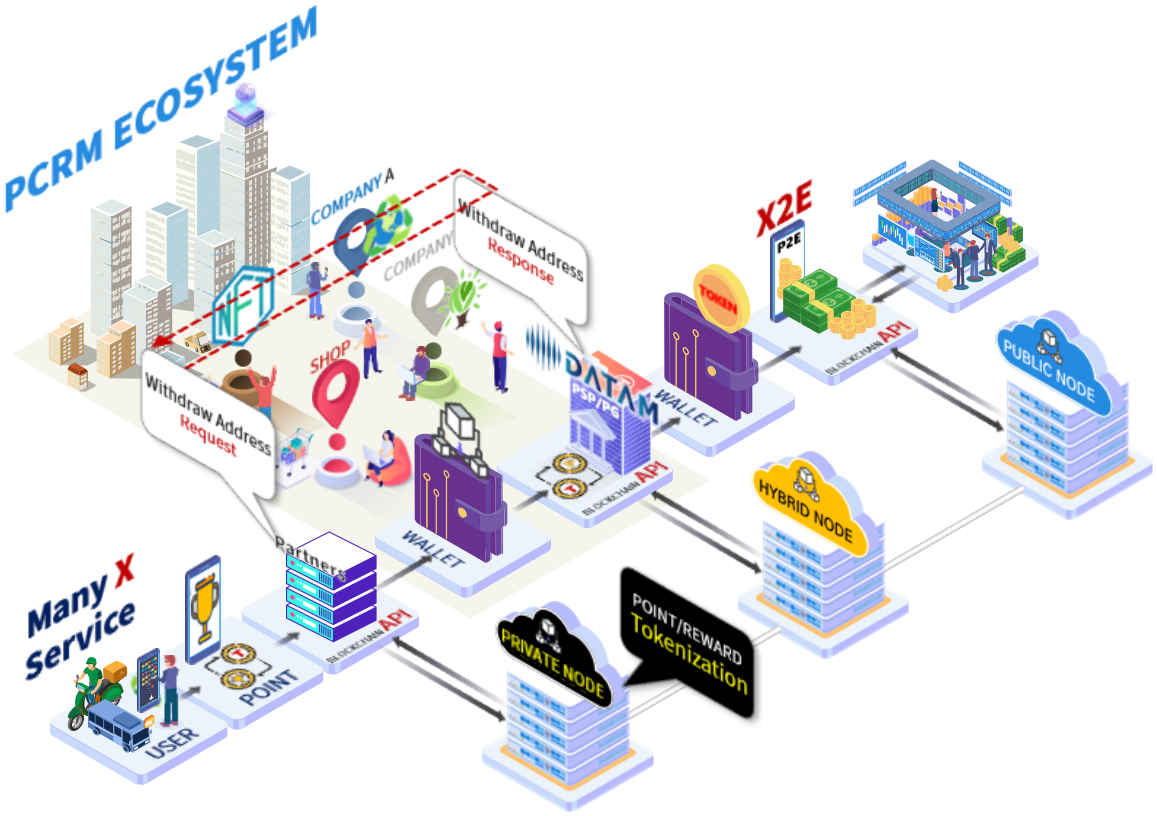
Withdrawal Address API

파트너사의 사용자가 보유한 PlayToken(내부토큰)을 외부에서 사용할 수 있도록 외부주소(거래소 등에서 사용 가능한)를 정상여부 검증 및 등록을 수행합니다. 외부주소를 사용자가 정확히 입력하지 않아 발생하는 손실은 사용자에게 있습니다.

✓ **현재는 EVM 기반의 블록체인만 지원하고 있으나 파트너사 및 사업 제휴 모델에 따라 다양한 블록체인 모델로 확장 가능합니다.**

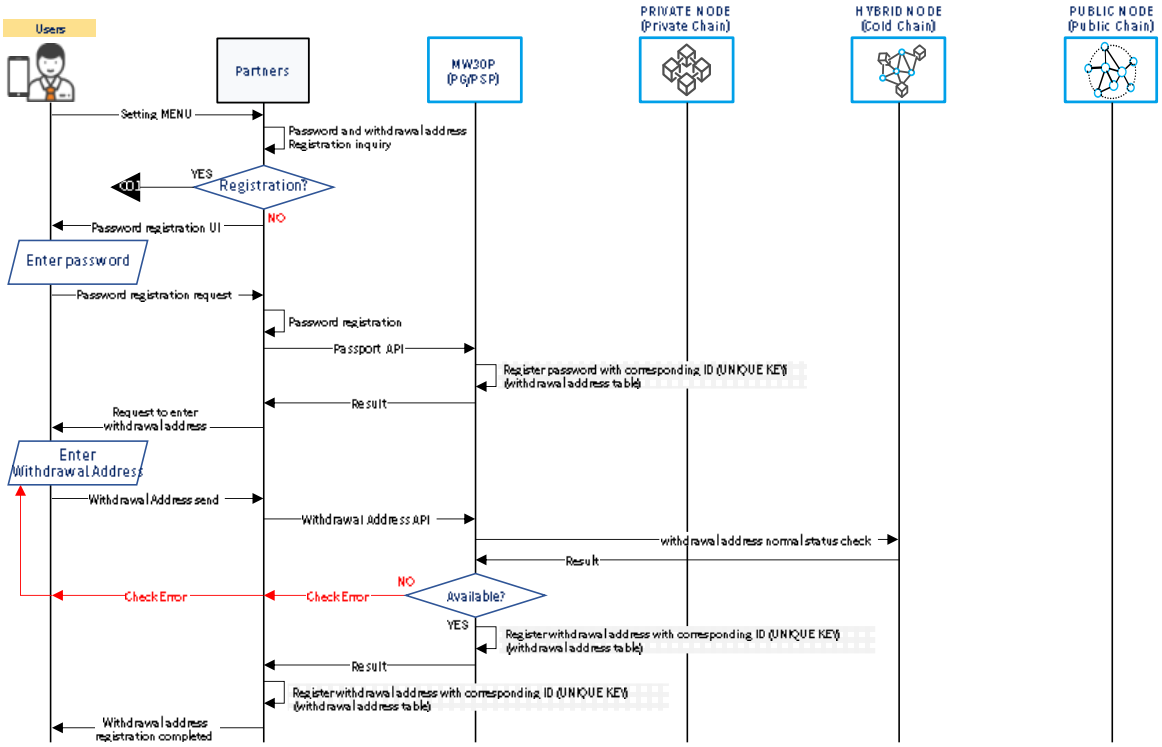
API	API URI	INSTANCE
Withdrawal Address API	/api/OutAddrVerify.json	PAY001CP0000005

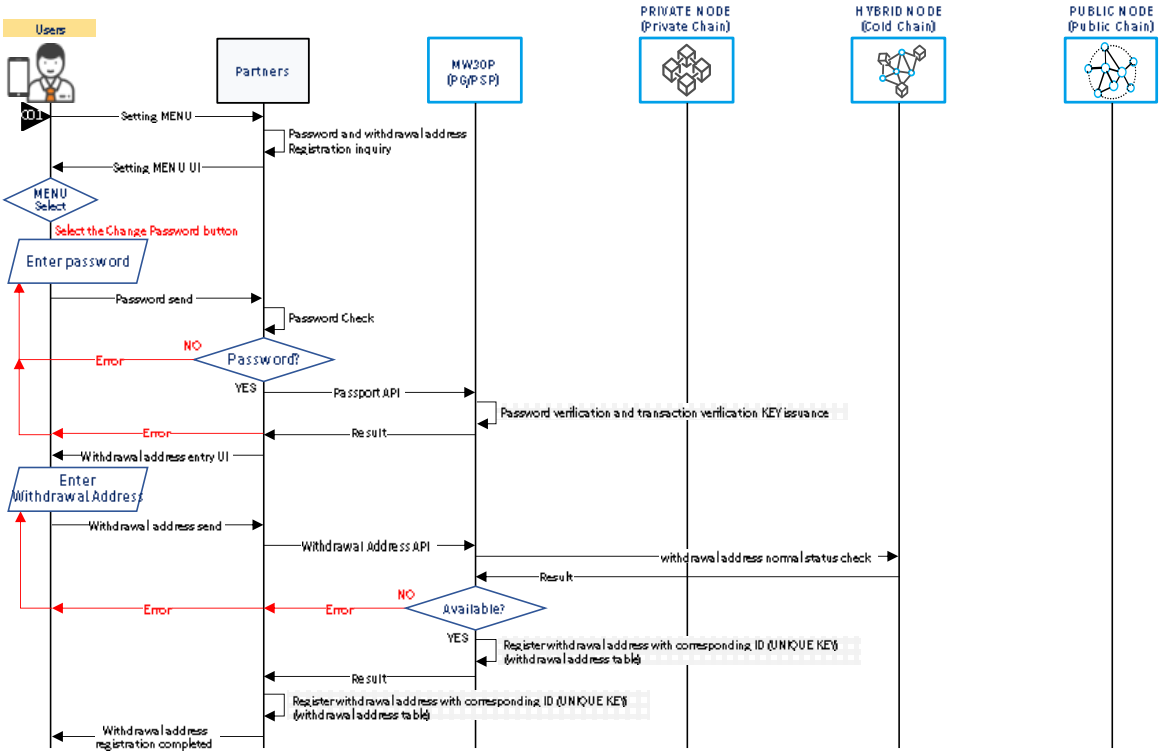
POST [Content-Type : application/json]



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Withdrawal Address API



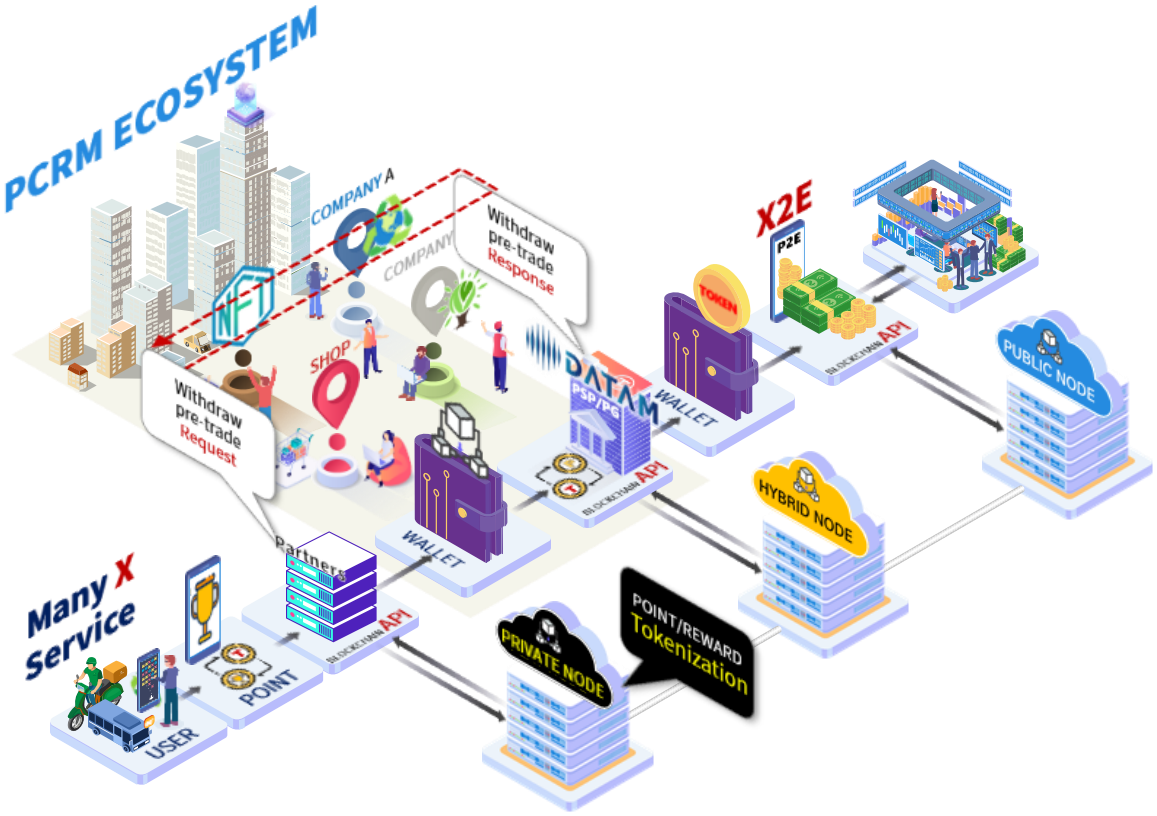


8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Withdrawal pre-trade API

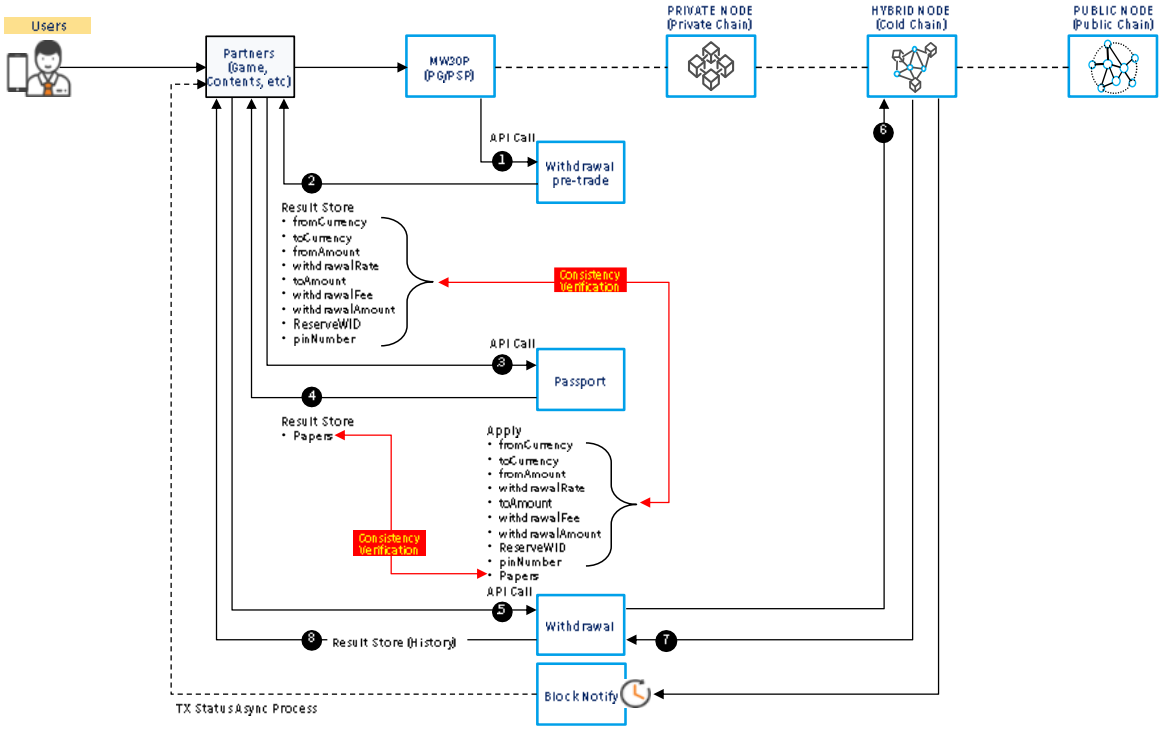
Withdrawal pre-trade API는 Withdrawal API를 호출하기전 반드시 실행해야 합니다. Withdrawal pre-trade API의 결과 중 주요 데이터는 인출 본거래인 Withdrawal API 반영되어야 합니다.

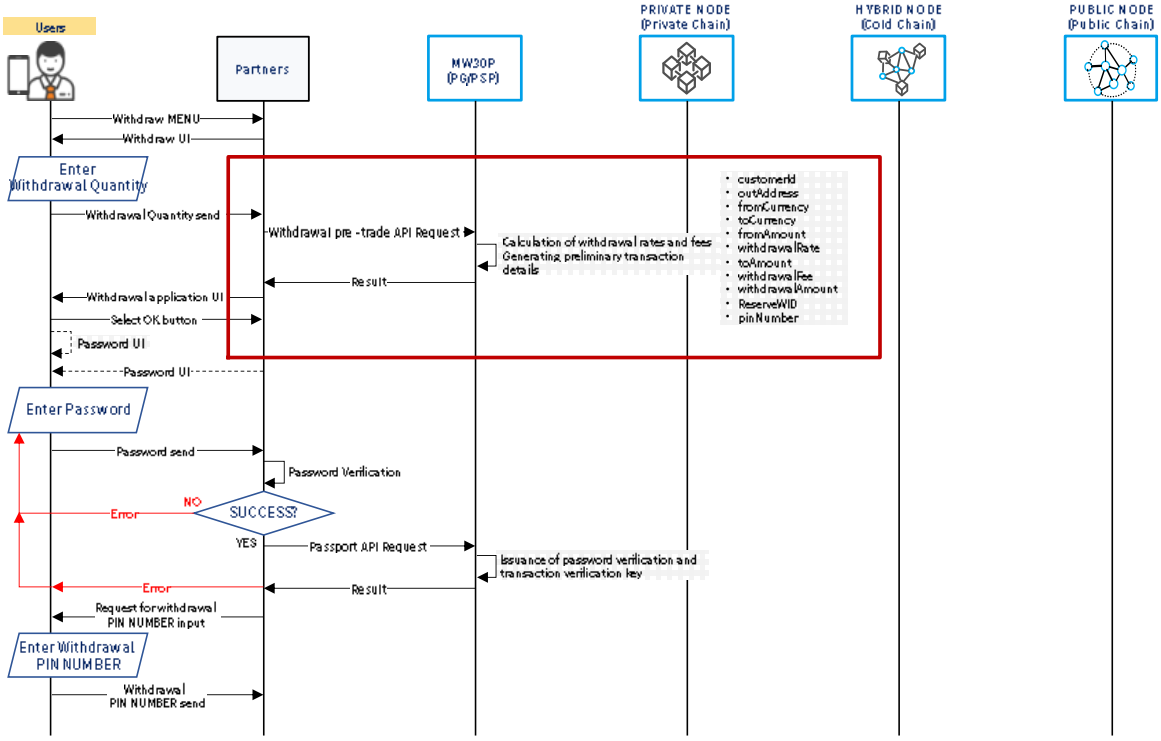
API	API URI	INSTANCE
Withdrawal pre-trade API	/api/Reqpretrade.json	
POST [Content-Type : application/json]		



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Withdrawal pre-trade API





8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

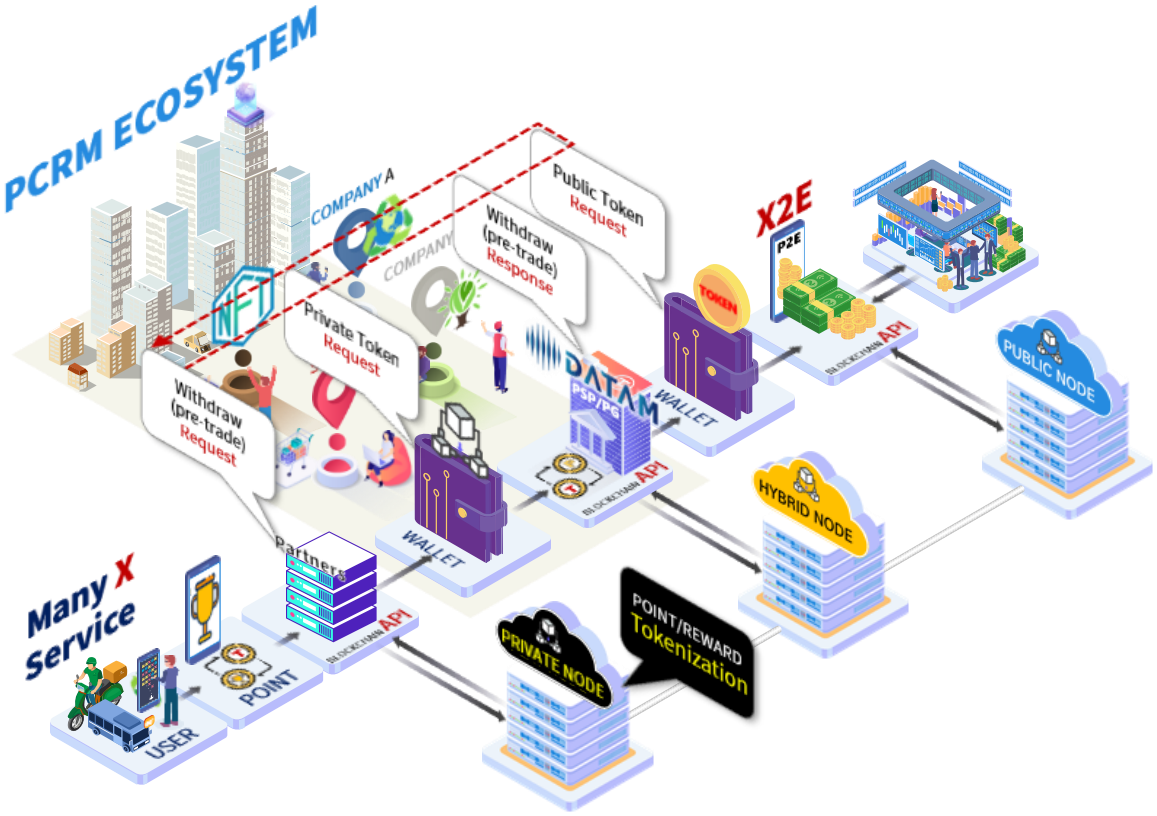
Withdrawal API

인출은 내부토큰을 외부주소로 전송하는 기능입니다. 외부주소 전송된 토큰은 거래소 등 다양한 분야에 자유롭게 사용 가능합니다.

- ✓ **Withdrawal API는 비동기 방식입니다. 블록체인의 처리 결과는 Block Notify API를 통해 최종 전달되며 파트너사는 비동기로 제공되는 응답 결과가 수신될 때까지 출금 결과를 완료해서는 안 됩니다.**
- ✓ **등록된 인출주소로만 출금되며 출금 주소 오기 등으로 인한 출금 문제는 출금 주소를 등록한 사용자에 있습니다.**

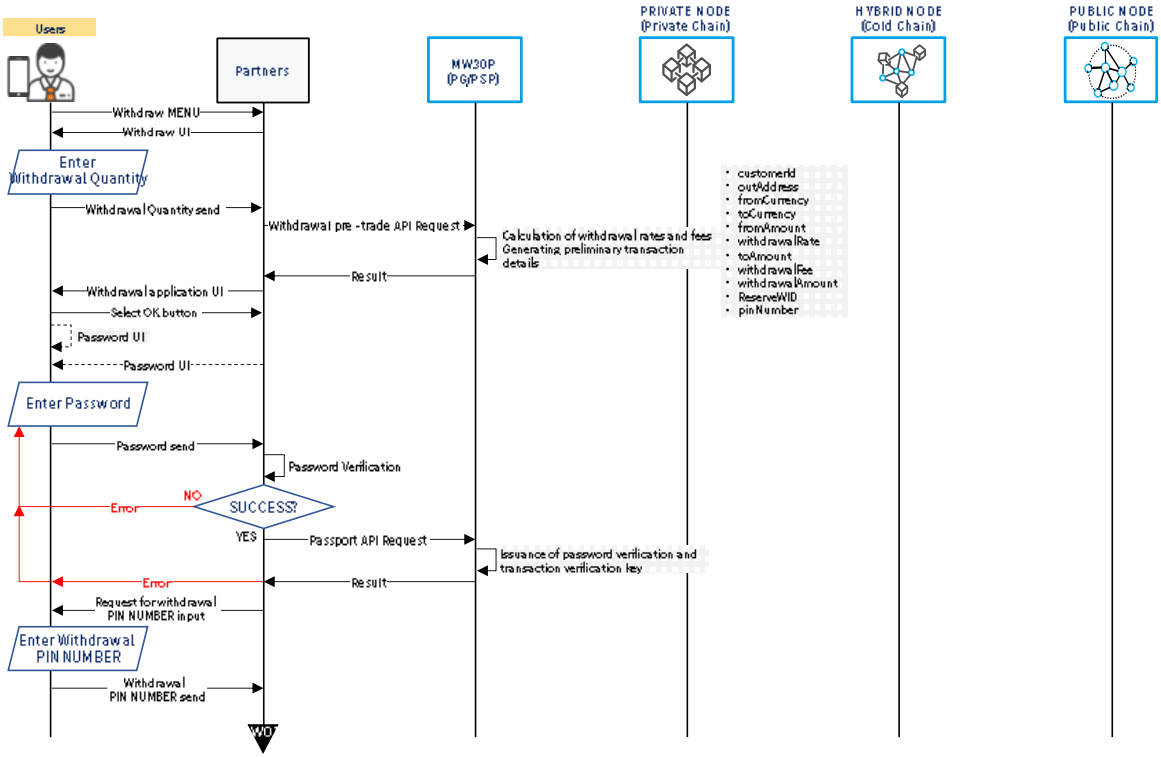
API	API URI	INSTANCE
Withdrawal API	/api/ReqWithdraw.json	PAY001CP0000007

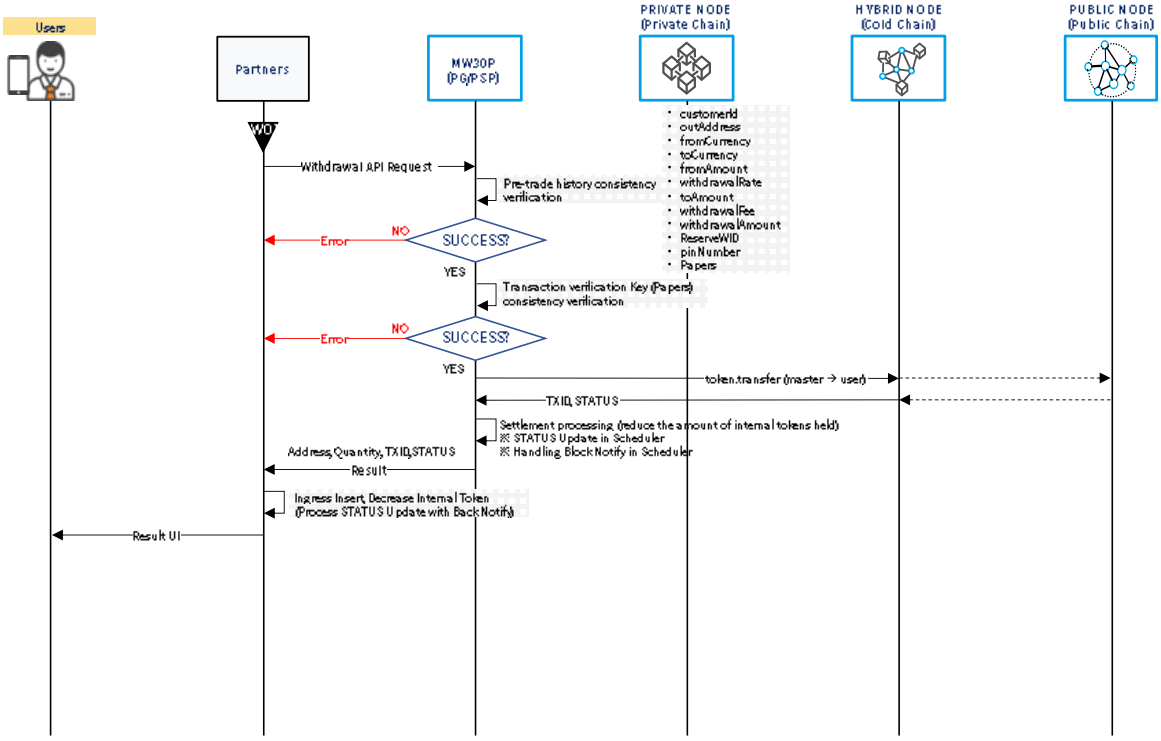
POST [Content-Type : application/json]



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Withdrawal API





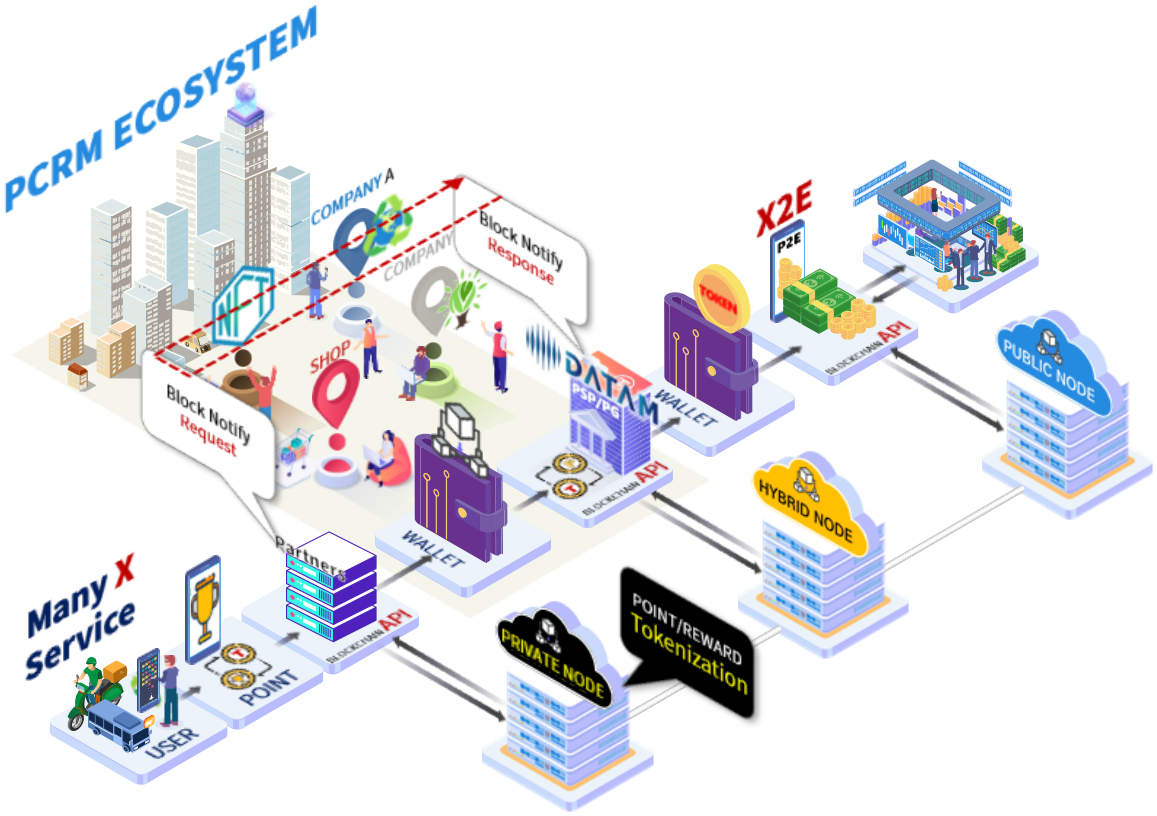
8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Block Notify API

Block Notify API는 Exchange API, Withdrawal API 등 블록체인 트랜잭션관련 주요 거래에 대한 효율을 고려하여 비동기 방식으로 트랜잭션 처리결과(Block Confirm 여부)를 통보합니다.

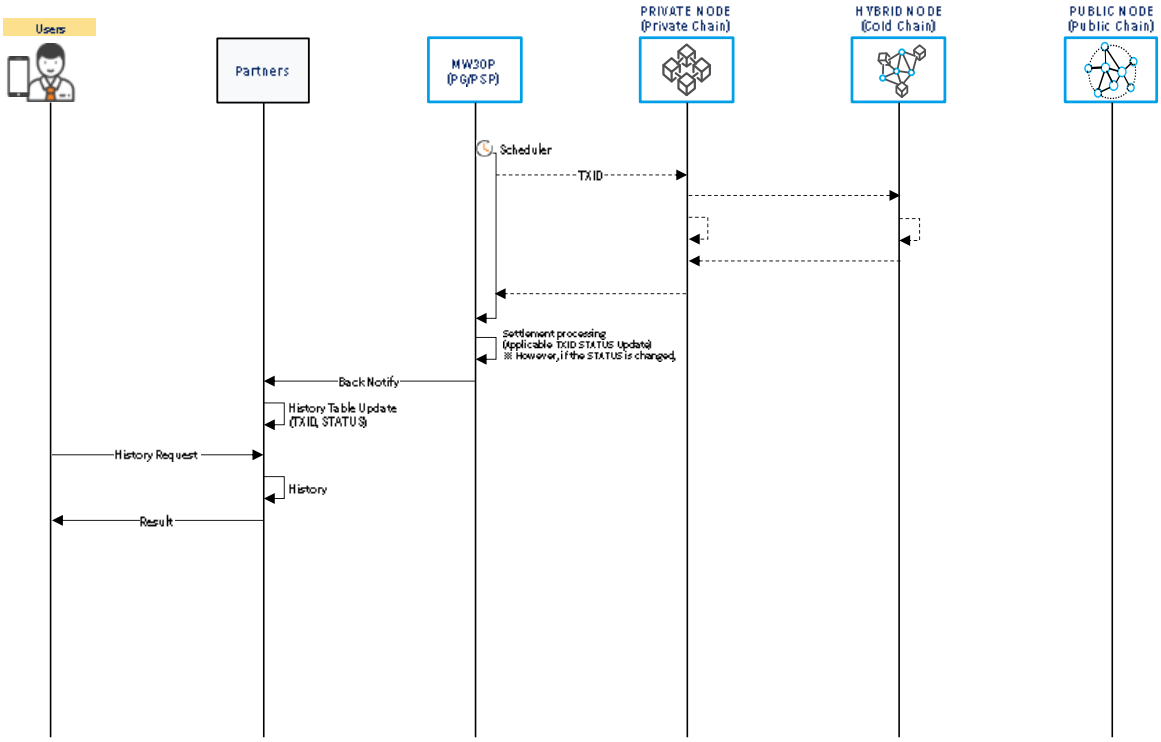
✓ **블록체인의 Node 상태에 따라 다소 지연이 발생할 수 있습니다.**

API	API URI	INSTANCE
Block Notify API	/api/Partners_URL	PAY001CP0000006
POST [Content-Type : application/json]		



8. PCRM XTE WEB 3.0 APIs

Block Notify API



9. GOALs

9. GOALs

탄소감축증명 보상을 통한 사용자의 점진적 확산

9. GOALs

DATAM in Major Location

2030년 ESG, 탄소중립의 글로벌 TOP10 목표달성!!!

약 10억대에 달하는 중국, 인도, 베트남, 인도네시아, 필리핀 등의 시장에
약 15%인 1억 5천만대의
"REGEN 파워트레인"을 적용 및 보급 목표

REGEN 파워트레인 1.5억대 판매 (대당 250달러)
탄소감축효과 (1년 1억5천만톤, 10년 15억톤)

부품매출 약 48조7천억원
탄소감축 약 45조원의 목표달성

※ 2022년 연말 탄소배출권 시세 기준

10. PCRM Information

10. PCRM Information

about DATAM

데이탐은 17년 동안 기후변화 대응을 위한 탄소배출감축 특허를 기반으로 에너지 효율화 및 이동체 및 수송수단 저탄소 대체 사업 전문기업입니다.

United Nations Framework Convention Climate Change

DATAM is a Leadership Member.

DATAM is a CTCN registered company.

- 친환경 자동차 전환사업(REGEN TECHNOLOGY)
- 재생에너지 기술
- 자급자족 기반 탄소중립 스마트시티 OS 개발 및 구축
- WEB 3.0 탄소저감 증명 플랫폼 서비스 제공
- UN NDC, CDM, SDM 방법론 컨설팅
- ISO/ESG 컨설팅
- 핀테크 비즈니스 컨설팅
- 다수의 탄소저감 관련 특허 보유

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

온실가스배출권 중개사자격 인증

- UNFCCC(United Nations Framework Convention Climate Change, 유엔기후변화협약)이란 이산화탄소를 비롯한 온실가스의 방출을 제한해 지구온난화를 방지하기 위해 세계 각국이 동의한 협약
- CCC는 UNFCCC를 지원하기 위하여, 전세계 블록체인 기술을 연구하고 적용시키기 위한 연합체
- CTCN(기후기술센터 네트워크)은 UN기후 변화협약(UNFCCC) 산하 기술 매커니즘 이행을 담당하는 기구로, 기후 변화 대응을 위한 국가 간의 기술이전을 지원하고 네트워크 및 정보공유를 촉진하는 역할을 하는 국제 기후기술기구

10. PCRM Information

PCRM Alliances

국제단체

CLIMATE CHAIN COALITION

CTCN

인도네시아

Ministry of Industry REPUBLIC OF INDONESIA

IIEE Indonesian Institute for Energy Economics

산업자원부 에너지연구소

WiKA

Elders

nujek

Bakrie

PT MOBIL ANAK BANGSA INDONESIA

UNITED BIKE

필리핀

KBL Kilusang Bagong Lipunan

HYMM

베트남

호치민시

천연자원환경부

스타트업센타

Sunfood Dalat

라오스

라오스정부

KOCECO

PLASMA Science

KEIDA 한국ESS산업진흥회 KOREA ESS INDUSTRY DEVELOPMENT ASSOCIATION

STS&P

Ace 주식회사 에이스전자 ACE Electronics Co., Ltd

South Pacific CARBON CREDITS MANAGEMENT

Chemico ADVANCED MATERIALS Co., Ltd

JDHITECH (주)정도하이텍

DAEJI P&I

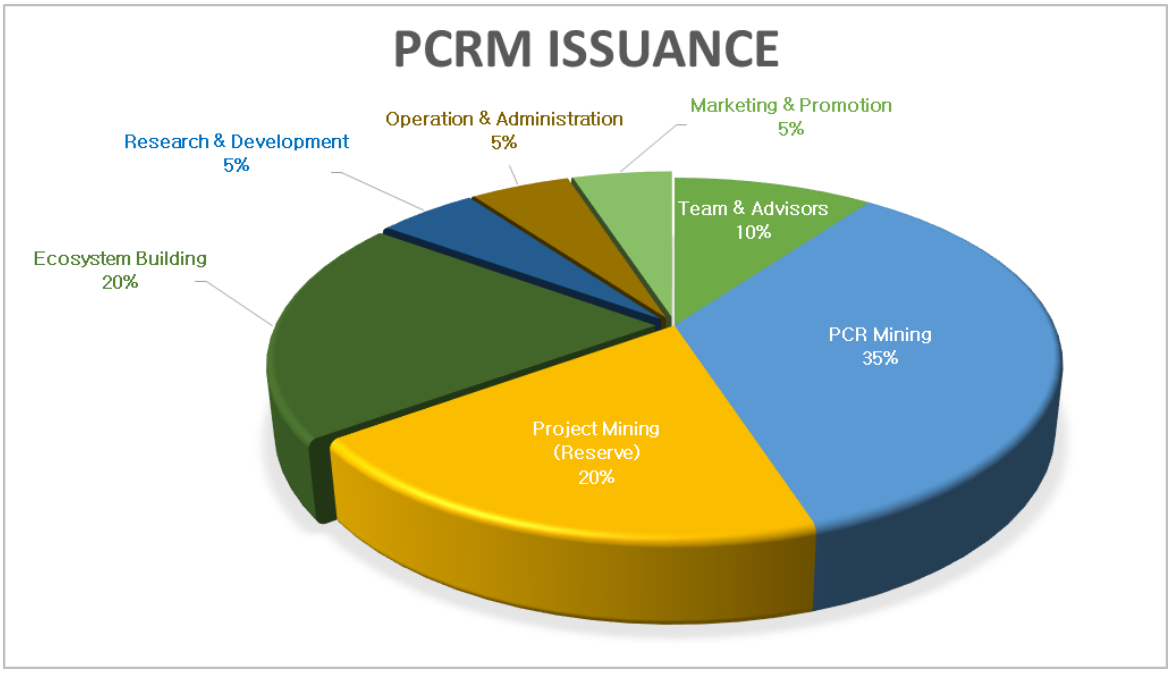
우만포럼

글로벌탄소재단

10. PCRM Information

TOKEN DISTRIBUTION PLAN

Item	Number of Issues (PCRM)	Ratio (%)
Team & Advisors	**350,000,000**	**10%**
PCR Mining	**1,225,000,000**	**35%**
Project Mining (Reserve)	**700,000,000**	**20%**
Token Sale		
Ecosystem Building	700,000,000	20%
Research & Development	175,000,000	5%
Operation & Administration	175,000,000	5%
Marketing & Promotion	175,000,000	5%
Sub Total	**1,225,000,000**	**35%**
Total	**3,500,000,000**	**100%**



10. PCRM Information

TOKEN LOCK-UP AND BURN SCHEME

Marketing & Promotion Token

신규 상장 보너스, 홍보 등을 위한 airdrop 지급은 3 개월의 락업 기간을 갖는 Marketing Token 으로 지급됨. Marketing Token 의 사용 목적과 수량은 프로토콜 활성화를 통해 모든 토큰 홀더에 도움이 되는 것을 목표로 향후 거버넌스에서 투표로 결정할 예정임.

Operation & Administration Token

Token 발행량 증가에 따른 기존 홀더에 대한 보상, staking 에 대한 보상 등의 지급은 1 년의 락업 기간을 갖는 Operation & Administration Token 으로 지급되며, 사용 목적과 수량은 프로토콜 활성화를 통해 모든 토큰 홀더에 도움이 되는 것을 목표로 향후 거버넌스에서 투표로 결정할 예정임. 만약, Operation & Administration 용도 또는 목적으로 사용하는 수량의 부족시 Ecosystem Building Token 중 일부를 Operation & Administration Token 으로 전환할 수 있으며 이는 거버넌스에서 투표로 결정할 예정임.

Team & Advisor Token

전체 토큰의 10%를 컨트랙트에서 팀 물량으로 할당해 놓고 배분 가능하지만, PCR Blockchain Network 플랫폼 완성시까지 Team & Advisor Token 의 100% 락업하며 PCR Blockchain Network 플랫폼 완성 후 재단이 별도 정한 스케쥴에서만 수령 가능함.

PCR Mining Token

PCR Blockchain Network 에 의한 탄소감축 채굴에 대한 보상량(ton CO2 eq 감축량에 대한 보상 PCRM 의 수량) 은 매년 DATAM 재단에서 산정되고 채굴 가능 최대 수량은 탄소감축량에 따라 유동적으로 변경될 수 있습니다. 탄소감축에 따라 지급된 PCRM은 탄소배출권 소각(배출권사용)되며 소각된 수량만큼 추가되어 PCR Mining 영역의 수령을 일정량으로 유지합니다. 단, 다양한 탄소감축 생태계 비즈니스 추가될 경우 그 수량은 추가될 수 있습니다.

Project Mining (Reserve) Token

DATAM 이외의 기업에서 개발한 탄소감축 기술 및 프로젝트를 융합하는데 보증용으로만 사용 가능하며, 탄소배출권 판매에 따른 분배 수익의 일부로 회수하여 각종 보상 정책에 반영합니다.

※ 기타 PCRM 의 락업 및 소각은 모든 토큰 홀더에 도움이 되는 것을 목표로 재단의 정책이 마련될 것이며 공식적인 상황은 향후 거버넌스에서 투표로 결정되고 발표될 예정임.

10. PCRM Information

OUR TEAM

CEO Chang-Deok LEE

ICT and PLM(Product Lifecycle Mangement) specialist

- 울산대학교 신소재공학과
- 한국과학기술원 산업시스템공학부
- IRRIS Corporation CEO 겸 CSO.
- AONE 정보기술 CSO 겸 전무이사.
- (주)지노텍 VR/AR/MR, AI, 스마트팩토리 개발 이사
- 오토데스크 한국 산업영역 영업담당
- 삼성SDS CAx/PLM 수석 프로젝트 관리
- R&D (Science & Engineering)
  - 한국기계연구원 [KIMM]
  - 한국전기연구원 [KERI]
  - 대우항공우주연구원 [DARI]
- SI@IT (System Integration @ Information Technology)
  - 대우중공업[DHI] CAE 엔지니어
  - 삼성SDS(주), 프로젝트 매니저, 컨설턴트 및 감사
  - Autodesk Inc., 산업 영역 영업 임원(이사)
  - Zinnotech Inc., 비즈니스 개발자, 프로젝트 관리 책임자

CHAIRMAN Seunghwan Ahn

Marine engineering expert, PhD in marine engineering

- 현 한국해양기술 회장, 한국수중과학회 이사, 현 부경대학교 겸임교수, 현 우만포럼 회장
- 한국해양대학교 대학원 해양공학과 박사, 부경대학교 대학원 해양공학과 박사
- 해양엔지니어링, 해저케이블공사, 항만공사, 해난 구조, 해군과 관계기관 해양과 수중 관련 정보 제공 및 타당성 검토, 설계, 시공, 유지 보수, 공사 관리
- 해상풍력, 파력, 신재생에너지, 해양 공간 활용, 해양구조물 안전진단기술, 수중고고학, 해저유물 발굴기술
- 해양인프라(해저케이블) 시공 35년
- 진도-제주 해양케이블 시공
- 해양분야 대통령 포장증
- 해양수산부장관 표창장(한국해양기술)
- 전라남도지사 표창장(한국해양기술 안승환)
- 제주지방해양경찰청 – 감사장
- 해양경찰청 – 감사장
- 서해해안경비대 안전본부 – 감사장
- KEPCO(한국전력공사) – 표창장

10. PCRM Information

OUR TEAM

VICE-CHAIRMAN 이 영 철

교통 정책 전문가, 환경 운동가

- ISO ESG 국제심사원 및 국제평가위원
- K-e모빌리티 컨소시엄 대표
- 대한민국 육군제3사관학교 / 육군 대위 제대
- 데이탐(DATAM Limited)의 설립자 및 대표이사
- Smart Eco, PCR시스템 Inc. 회장
- **UNFCCC 지원 기후체인연합(CCC) 운영위원**
- 한국미래교통 영구대표협회
- 에코 드라이브(Eco Drive) 국민운동본부 공동대표
- 국제유라시아철도협회 사무총장
- 에코 드라이브 인터내셔널 랠리 회장

VICE-CHAIRMAN 이 승 원

블록체인 전문가

- Santa Monica College컴퓨터 과학 전공
- 우즈㈜ 부회장, DATAM 부회장(공동설립)
- UNCOIN FOUNDATION 재단법인 대표/CTO
- 한국블록체인기업진흥협회 STO금융산업육성위원장
- 한국국방안보연구소(KNSI)의 IT전문위원장
- KNS뉴스통신사의 논설위원장 겸 총괄 이사
- 2022년 대한민국 새시대 4차 산업혁명 글로벌 리더 대상, 블록체인 선도부문 신지식인상 수상

EVP/CCO 정 승 현

Ph.D in environmental engineering

- PCR 시스템 Inc. 대표
- DATAM의 기술 개발 및 프로젝트 기획
- **UNFCCC에서 지원하는 기후체인연합(CCC)의 기술연구원**
- 자동차 모니터링 시스템을 이용한 에코 드라이빙 설계
- SCI급 논문과 국내외 다수의 논문을 보유 에코드라이빙 실험 및 계산 분야에서 논문 5편
- 자동차 공학 분야 7개의 특허 보유

HEAD CTO 박 계 정

에너지 및 전기오토바이 기술 명장

- 전동화 모빌리티 파워트레인 전문가(모터,컨트롤러,배터리)
- 모터제조 설비관련 특허 45개
- 전기자동차 부품관련 특허 30개
- **대통령상(산업포장), 산업자원부 장관상**
- **독일 국제발명 박람회(2005), 서울국제 발명품박람회(2005), 스위스 제네바 국제발명박람회(2006, 2008), 미국 피츠버그 국제발명 박람회(2006) 등 다수수상 경력**

CSO/개발총괄 김 은 복

금융 IT/BLOCKCHAIN 구축 및 컨설팅

- 금융 IT 개발 및 컨설팅 35년 경력
- KB국민은행, KB데이타시스템
- SK C&C
- 에프엔가이드(구 KOSPIA)
- 세계 최초 신용카드 온라인서비스 설계 및 개발 (1997년)
- 국내 최초 3D-SECURE 2.0 인증
- 국내 최초 1금융권 ODS 금감원 보안성심의 통과 (다수의 금융감독원 보안성심의 통과 및 개발)
- Blockchain PG (Payment Gateway) 시스템 개발
- BLOCKCHAIN PCRM WEB3.0 XTE PLATFORM 설계 및 구축
- 기후 데이터 연동 탄소감축 REGEN DEVICE 개발
- 전자금융사업 지불결제대행사업자 PG 개발 및 금융감독원 등록
- KB국민은행 마이데이터 시스템 구축
- KB국민은행 인터넷뱅킹시스템 구축
- KB국민카드 인터넷서비스 구축

10. PCRM Information

OUR TEAM

Chief Information Security Officer
Dong-hyeok Cha

- 검색 엔진 개발
- 웹개발 및 SM사업 (한국LH공사)
- AJAX를 이용한 웹 및 사이드바 개발 프로젝트

Head of DATAM Laboratory
Dr. Kwang-ho, Ko

- 평택대학교 교수 자동차공학 박사
- DATAM 에코드라이브 기술개발 총괄책임자
- CCC(Climate Chain Coalition) 팀원 기술 및 R&D 연구원

DATAM Laboratory
Dr. Dong-won, Lee

- 아주자동차대학교 교수
- DATAM 에코드라이브 기술개발 자문위원

General manager of blockchain technology development.
Dr. Gab-rae, Lee

- 경북대학교 박사
- DATAM 블록체인 기술 개발 총괄 책임

Head CTO
Dr. Christopher van Kim

- 자연어 처리 전문가
- ERP / 스마트시티 / 도시계획 전문가 심해과학시추 프로그램 매니저 지질조사 / 지구물리조사 / 한국해양기술 융합기술원장

Head Director of Carbon Emissions Certification and Transactions
Dr. Hee-chan, Do

- Electrical engineering
- South Pacific Co., Ltd. 탄소배출권 인증 및 거래
- 탄소 배출권 인증 및 거래 관련 선임연구원

10. PCRM Information

OUR TEAM

CIO
Eunteak Lim

- SK, KB데이타시스템즈, KB선물
- 블록체인 및 핀테크 서비스 아키텍트(PG, PSP)
- 스탠다드차타드 글로벌 모바일 ODS (Out Door Sales) 컨설팅
- 금융IT 경력 30년

Marketing Director
Serin Chae

- 숭실대학교 경영대학
- ISO 170274 ESG 국제심사원
- 데이탐코리아 SDM 사업팀 팀장
- 전) STS&P 조직위원회 기획실 메니져

Blockchain technology developer
Jin Wook Lee

- 블록체인 개발 / 암호화폐 / 소프트웨어 개발 / 웹 개발

Technical Director
Kim Joo-young

- 단국대학교 생물학
- ㈜언페일링프렌드 대표 (Trade, insurance)
- Smart CS Co., Ltd. (advertising, consulting) 대표

Technical Director
Bokgyun Mun

- Ducks Ticket 기술 이사
- (주)닷네임코리아 개발팀장
- ㈜와플러스 개발팀장
- ㈜오스퀘어 기술이사
- ㈜언페일링프렌드 기술이사

Researcher
Jae-Hyung Kim

- 프로젝트(제품) 관리 SW/HW 엔지니어링/트레이너
- t5online, inc., 대표
- (주)메리텍, 용인 / SE 및 프로젝트 매니저
- AstonLinux Korea 수석 소프트웨어 엔지니어 및 프로젝트 매니저

10. PCRM Information

ADVISOR

한국블록체인협회 자율규제위원회
전하진 위원장

- 시티플랜(SiTi Plan) 대표
- 前 벤처기업협회 부회장
- 前 한글과컴퓨터 대표 이사

Ph.D in Chemistry
Dr. Souli NANTHVONG

- French National University 화학박사
- 라오스 환경부 장관
- 라오스 국무총리실
- 라오스 감사원장

Ir. Somphone PHANOUSITH

- Quebec Agricultural Economics Department in Canada.
- 라오스 국무총리 보좌관
- 국가과학위원회 상임 사무총장

STS&P 집행위원장
유경의 위원장

- SD Korea 포럼 이사장
- UNOPS Senior Advisor
- Asia Pacific Peace and Service Alliance 동북아시아 사무총장

경기도 지식 캠퍼스
윤정식 단장

- 휴스턴 대학교 경영학 석사
- KT CR본부장(부사장), OBS경인TV 사장
- MBC 청주, 충주 사장

장태석 대표

- PT. Daewoo Logistics Asia
- PT. Hokindo Property Investama
- 동양글로벌㈜ 인도네시아 대표

AHMAD HILYADI

- 인도네시아대학교(UI) S1 (경영/금융)
- Sirnagalih 재단의 설립
- 엔지니어링, 전력 및 석유 가스 부문 컨설턴트

Sumantri Suwarno

- 인도네시아 대학교 (경제학)
- PT. Usahatama Mandiri Nusantara
- PT. Karya Bumi Baratama

10. PCRM Information

ADVISOR

한국자동차협회 회장

김경배 대표

- 한국자동차산업협회 회장
- 한국교통방송 "교통시대" 교통전문가
- (주) 교통 환경 TV 대표

이상준 대표

- Seoul National University (Law)
- Danong PMC Representative
- Head of International Trading London Branch

Ph.D in Computer Program

권만준 박사

- 충남대학교 컴퓨터 프로그램 박사
- 아주대학교 자동차학과 교수
- DATAM의 블록체인 기술 개발 고문

Ph.D in Electronics

최성철 박사

- 아주대학교 전자공학 박사
- 아주대학교 자동차학과 교수
- CRM 장치 기술 개발 고문

대한민국과학기술대연합 공동대표

최창호 대표

- TEXAS A&M대학 Postdoctoral researcher
- 공학박사, 수원대학교 특임교수
- 아주대학교 바이오융합에너지센터 센터장
- 한국 ESS 산업진흥회회장
- (주)프리즈마사이언스대표

제이앤제이인터내셔널 대표

도정호 대표

- 미국 MIT Sloan 경영대학원 MBA 경영학석사
- 서울대학교 생물학/경영학
- 해외기술이전 사업개발, 자문 (신재생, 자동차, 의료기, 전기차배터리 등)
- 세아제강지주㈜ 사외이사

법무법인 광장

이상기 변호사

- University of Minnesota Law School L.LM
- 서울대학교 조세법 전문과정 수료
- 한국국제조세협회(IFA KOREA) 부이사장
- 한국국제조세협회(IFA KOREA) 상임운영위원회 상임위원

10. PCRM Information

법률검토

Lee & Ko

의 견 서

I. 사안의 개요 및 질의의 요지

귀사의 설명에 의하면, 귀사는 DATAM 코인(이하 "**DATAM**")을 가상화폐거래소에 상장하고자 하고 있습니다.

이러한 상황에서 귀사는 저희 법무법인에게 DATAM 이 한국의 자본시장과 금융투자업에 관한 법률(이하 "자본시장법")상 증권에 해당하는지 여부에 관하여 질의하셨습니다.

II. 검토 의견

1. 검토 결론의 요지

DATAM은 한국 자본시장법상 증권에 해당하지 않을 가능성이 높다고 판단됩니다.

2. 검토내용

가. 검토자료 및 의견의 한계

저희 법무법인은 DATAM의 증권 해당여부 판단을 위해 귀사로부터 아래와 같은 자료를 제공받았습니다.

SDGs 글로벌 블록체인 산업지원 프로젝트
DATAM 코인 White paper(version 1.5)
귀사 홈페이지 기재사항(http://www.data-m.io)

아울러 백서 및 홈페이지의 기재상 불분명한 부분에 대해서 질의를 통해 답변을

Lee & Ko

받았으며, 상세한 내용은 아래 검토의 해당 부분에서 언급하였습니다.

저희 법무법인은 귀사가 제공해주신 위 사실관계 및 자료에 기초하여 DATAM이 한국의 자본시장법상 증권에 해당하는지 여부에 관해 의견을 드리며, 제공해주신 사실관계가 변경되거나 추가적인 사실관계가 있는 경우 결론이 달라질 수도 있음을 유의해 주시기 바랍니다.

나. 자본시장법상 증권 관련 규정의 검토

(1) 문제의 소재

주지하시는 바와 같이, 현재 DATAM 과 같은 가상화폐에 관한 별도의 규제 법률은 존재하지 않습니다. 다만 가상화폐를 통한 자금조달 과정에서 가상화폐의 소유자에게 부여되는 권리의 내용에 따라 자본시장법상 증권에 해당할 위험이 있습니다. 이 경우, 즉 소위 증권형 코인(토큰)에 해당할 경우에는 아래와 같은 자본시장법상 증권에 관한 규제가 그대로 적용되게 되므로 주의할 필요가 있습니다.

자본시장법상 증권에 해당하는 경우 이를 50 인 이상에게 청약의 권유를 하고자 하는 자는 사전에 금융위원회(실무는 금융감독원)에 증권신고서를 제출하여야 하며(자본시장법 제 119 조 제 1 항), 금융투자상품의 매매(또는 그 중개), 증권의 발행·인수 또는 그 청약의 권유, 청약, 청약의 승낙을 영업으로 하는 경우에는 투자매매·중개업 인가를 받아야 합니다(자본시장법 제 6 조 제 2 항·제 3 항).[1] 아울러 증권의 매매를 위한 시장을 개설하는 자는 거래소 허가도 받아야 합니다(자본시장법 제 373 조).[2]

따라서 만일 DATAM 이 자본시장법상 증권에 해당하는 경우 귀사는 금융감독원에 증권신고서를 제출하여야 하고, DATAM 을 상장시키는 거래소는 거래소 허가를 받아야 할 것입니다. 그런데 DATAM 과 같은 가상화폐에 관해 금융

[1] 만일 인가를 받지 아니하고 금융투자업(투자매매·중개업)을 하는 경우에는 5년 이하의 징역 또는 2억원 이하의 벌금에 처합니다(자본시장법 제444조 제1호, 제11조, 제6조 제1항).
[2] 만일 허가를 받지 아니하고 거래소를 개설하는 경우에는 5년 이하의 징역 또는 2억원 이하의 벌금에 처합니다(자본시장법 제444조 제27호, 제373조)

감독원이 증권신고서를 수리해준 전례가 없고, 현재 한국에서 거래소 허가를 받은 곳은 한국거래소뿐이므로, 귀사가 DATAM을 가상화폐거래소에 상장하기 위해서는 DATAM이 증권에 해당하는지 여부에 관해 검토할 필요가 있습니다.

(2) 자본시장법상 증권의 요건

자본시장법상 증권으로 인정되기 위해서는 금융투자상품이면서 추가지급의무가 없어야 합니다(자본시장법 제4조 제1항). 금융투자상품은 "이익을 얻거나 손실을 회피할 목적으로 현재 또는 장래의 특정(特定) 시점에 금전, 그 밖의 재산적 가치가 있는 것(이하 "금전등"이라 한다)을 지급하기로 약정함으로써 취득하는 권리로서, 그 권리를 취득하기 위하여 지급하였거나 지급하여야 할 금전 등의 총액(판매수수료 등 대통령령으로 정하는 금액을 제외한다)이 그 권리로부터 회수하였거나 회수할 수 있는 금전 등의 총액(해지수수료 등 대통령령으로 정하는 금액을 포함한다)을 초과하게 될 위험(이하 "투자성"이라 한다)이 있는 것" 을 의미합니다(자본시장법 제3조).

즉 자본시장법상 증권은 (i) 이익을 얻거나 손실을 회피할 목적, (ii) 현재 또는 장래의 특정 시점에 금전 등을 지급하거나 지급하기로 약정하고 취득하는 권리, (iii) 투자성(원본손실가능성), (vi) 추가지급의무의 부존재의 모든 요건을 충족하여야 합니다. 특히 DATAM 과 같은 암호화폐는 추가지급의무가 존재하지 않지만,[3] 투자자들은 이익을 얻거나 손실을 회피할 목적으로 DATAM 을 구매하는 경우도 존재한다는 점에서, 그 증권성은 '투자성이 존재하는 재산적 권리가 암호화폐에 화체되어 있는지'를 주로 살펴야 하고, 이는 DATAM 의 소유자에게 어떠한 권리가 존재하는지를 중심으로 검토할 필요가 있습니다.

한편 자본시장법은 금융투자상품을 증권과 파생상품으로 '구분'하고 있고(자본시장법 제3조 제2항), 증권을 다시 아래와 같이 6개의 증권으로 '구분'하고 있습니다. 아울러 자본시장법은 각각의 증권에 대해서 아래와 같이 별도의 정의규정을 두고 있습니다(자본시장법 제4조 제2항부터 제8항).

1. 채무증권 : 국채증권, 지방채증권, 특수채증권(법률에 의하여 직접 설립된

[3] 따라서 파생상품성은 통상 문제되지 않습니다.

Lee & Ko

법인이 발행한 채권을 말한다. 이하 같다), 사채권(「상법」 제 469 조제 2 항제 3 호에 따른 사채의 경우에는 제 7 항제 1 호에 해당하는 것으로 한정한다. 이하 같다), 기업어음증권(기업이 사업에 필요한 자금을 조달하기 위하여 발행한 약속어음으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 것을 말한다. 이하 같다), 그 밖에 이와 유사(類似)한 것으로서 지급청구권이 표시된 것

2. 지분증권 : 주권, 신주인수권이 표시된 것, 법률에 의하여 직접 설립된 법인이 발행한 출자증권, 「상법」에 따른 합자회사·유한책임회사·유한회사·합자조합·익명조합의 출자지분, 그 밖에 이와 유사한 것으로서 출자지분 또는 출자지분을 취득할 권리가 표시된 것

3. 수익증권 : 제 110 조의 수익증권, 제 189 조의 수익증권, 그 밖에 이와 유사한 것으로서 신탁의 수익권이 표시된 것

4. 투자계약증권 : 특정 투자자가 그 투자자와 타인(다른 투자자를 포함한다. 이하 이 항에서 같다) 간의 공동사업에 금전등을 투자하고 주로 타인이 수행한 공동사업의 결과에 따른 손익을 귀속받는 계약상의 권리가 표시된 것

5. 파생결합증권 : 기초자산의 가격·이자율·지표·단위 또는 이를 기초로 하는 지수 등의 변동과 연계하여 미리 정하여진 방법에 따라 지급하거나 회수하는 금전등이 결정되는 권리가 표시된 것

6. 증권예탁증권 : 제 2 항제 1 호부터 제 5 호까지의 증권을 예탁받은 자가 그 증권이 발행된 국가 외의 국가에서 발행한 것으로서 그 예탁받은 증권에 관련된 권리가 표시된 것

따라서 이론적으로 자본시장법 제 4 조상 증권의 정의에 부합하지만 각 6 개 증권의 정의에 부합하지 않는 경우가 있을 수 있습니다.[4] 그러나 자본시장법상 증권을 6 개의 세부증권으로 '구분'하고 있는 자본시장법 제 4 조 제 2 항 규정의

[4] 6개의 세부 증권 정의는 통상 증권으로 보는 기존의 각 증권의 정의에 기초하여 열거를 하는 방식으로 정의를 하는 반면, 증권의 정의는 증권의 기능적 측면을 규율하여 포괄적으로 규율하고 있으므로 세부 6개의 증권에 해당함에도 증권의 정의에 부합하지 않는 경우는 존재하기 어렵습니다.

Lee & Ko

취지와 투자계약증권의 포괄성[5]을 고려해볼 때, (이견은 존재하나) 자본시장법 제4조상 증권의 정의에 부합한다면 더 나아가 세부적인 6개의 증권의 정의에 부합하는지 여부를 살피지 않고도 증권에 해당하는지를 판단할 수 있다고 사료됩니다. 다만 자본시장법이 '증권'을 6 개로 한정하여 규정하고 있으므로 자본시장법의 규제 대상 증권을 열거하여 명시하고 있다는 점 및 이론상 제4조 제1항의 증권 개념이 제4조 제2항부터 제8항의 세부적 증권 개념보다 더 넓을 수 있다는 점을 고려한다면, 6 개 세부증권의 유형도 함께 고려할 실익이 있습니다.

다. DATAM의 경우

(1) 자본시장법 제4조 제1항의 '증권' 해당여부

앞서 말씀 드린 바와 같이, 자본시장법 제4조 제1항의 정의상 증권은 '투자성이 존재하는 재산적 권리가 암호화폐에 화체되어 있는지', 즉 DATAM 의 소유자에게 어떠한 권리가 존재하는지를 중심으로 검토할 필요가 있습니다.

귀사의 설명에 따르면, DATAM 은 다음과 같은 과정을 거쳐 발행(채굴 포함)됩니다. DATAM 은 총 발행량 738,738,738 개 중 ERC-20 기반으로 369,369,369 개가 발행되었으며, (i) 이 중 150,000,000 개는 탄소감축증명을 위한 인프라 구축에 필요한 자금 조달 목적으로 담보로 제공될 예정으로 시장 판매가 불가능하며, (ii) 30,000,000 개는 귀사의 팀과 어드바이저 배분용으로 지급되지만 Main Net 구축 시까지 잠금이 설정되어 판매가 불가능하고, (iii) 나머지 189,369,369 개의 DATAM 이 프라이빗(Private) 거래 또는 코인 거래소 시장에 판매될 예정입니다. DATAM 코인 총 발행량 및 배분량은 귀사의 코인 정책 및 시장 변화 등에 따라 합법적인 절차에 의해 수정 또는 보완될 수 있습니다.

또한 DATAM 의 총 발행량 738,738,738 개 중 Maint Net 블록체인 상에서는 채굴 방식으로 매년 36,936,936.9 개씩, 10 년 간 총 369,369,369 개가 발행될 예정입니다. DATAM 은 PoW(Proof of Work)나 PoS(Proof of Stake)가 아닌

[5] 투자계약증권은 미국의 투자계약(Investment Contract)을 참고하여 도입한 것으로서 다른 5개 증권에 해당하지 않는 새로운 유형의 증권을 포섭하기 위한 것으로 이해되고 있습니다.

법률검토

Lee & Ko

PCR(Proof of Carbon Reduction – 탄소감축증명)을 도입하여, 통상적 경우에 비하여 탄소 배출을 감축하는 행위를 하는 경우 해당 감축량에 비례하여 코인이 채굴되는 CRM(Carbon Reduction Mining – 탄소감축채굴) 시스템에 따라 행위자에게 지급됩니다.

아울러 위와 같이 발행된 DATAM 은 친환경 대중교통 이용에 쓰이는 암호화폐 교통카드(Green Pass Card)를 충전하여 교통요금을 지불하는 수단으로 사용될 예정입니다. 법정화폐를 이용한 교통카드 충전 및 교통요금 지불 역시 가능할 예정이나, DATAM 을 이용한 경우에만 CRM 에 따라 탄소 배출 감축에 따른 DATAM 보상을 받을 수 있기 때문에 DATAM 이 법정화폐에 비해 보상 측면에서 상대적인 장점을 갖습니다. 또한 인프라 구축에 따라 DATAM 의 사용처는 점차 다양해질 수 있습니다.

이상의 내용을 종합해보면, 귀사는 DATAM 의 개발자금을 프라이빗(Private) 거래 또는 코인 거래소 판매로 조달하고자 하며, 향후 CRM 채굴방식에 따라 탄소감축증명(PCR)을 한 자들에게 DATAM 을 추가 발행하여 지급함으로써 보상을 하는 것으로 보입니다. 아울러 DATAM 은 친환경 대중교통 이용에 쓰이는 암호화폐 교환카드(Green Pass Card)를 충전하여 교통요금을 지불하는 수단으로 사용될 수 있습니다.

이는 **법정화폐를 지급하는 대신 DATAM 을 이용하여 충전을 하는 것으로서 귀사가 암호화폐 교환카드(Green Pass Card) 충전에 활용된 DATAM 에 대한 일정한 보상**(예를 들면 교환카드 충전에 활용한 1DATAM 을 1 원으로 보상해 준다는 등)**을 한다는 사정이 없이, 단순히 암호화폐 교환카드 발행자와 충전자 간의 자율적인 계약에 따라 충전이 이뤄지고, DATAM 의 환가는 가상화폐거래소에서의 매매를 통해서만 이뤄진다면,[6] 특별히 DATAM 자체에 투자성이 있는 일정한 재산적 권리가 화체되어 있다고 보기는 어렵다고 사료됩니다**. 또한 백서나 귀사의 홈페이지의 기재사항, 귀사의 설명상 그 외에 DATAM 보유자에게 인정되는 다른 투자성이 있는 재산적 권리[7]가 있다는 사정은 보이지

[6] 구체적인 암호화폐 교환카드 충전 및 활용 방식에 대해서는 백서나 홈페이지 기재 등 여타의 자료상 구체적인 내용을 찾을 수 없는 바, 향후 사업 추진 과정에서 증권에 해당할 가능성이 있는 요소에 주의하시면서 사업을 추진하시는 것이 바람직하다고 사료됩니다.

[7] 예를 들면, DATAM 보유 자체로서 추가적인 DATAM을 지급받거나 기타 금전적 가치가 있는 보상을 수령할 권리가 존재하는 경우, 귀사 또는 DATAM과 관련한 회사·재단 등의 의사결정에 참여하거나 의결권

Lee & Ko

않습니다.[8]

따라서 앞서 말씀 드린 바와 같이 **DATAM 의 환가나 그 소유에 대한 보상이 가상화폐거래소에서의 매매를 통해서만 이뤄지는 경우에 DATAM 은 자본시장법상 증권에 해당하지 않을 가능성이 높다고 판단**됩니다.

(2) 세부 증권 분류 해당여부

앞서 말씀 드린 바와 같이 자본시장법상 증권 해당여부는 제 4 조 제 1 항에 따른 증권성 검토로 족하다고 판단되나, 세부 증권 분류에 해당하는지 여부를 검토할 실익은 있고, DATAM 코인이 아닌 본건 구조 자체가 증권성이 있는지 여부는 주로 투자계약증권의 해당여부에서 문제가 되므로 이에 관해 검토하겠습니다.

우선 **채무증권**의 경우 회사채와 같이 일정한 지급을 청구할 수 있는 권리가 존재해야 하고, **지분증권**의 경우 주식과 같이 이익 배당이나 잔여재산 분배, 의결에 참여할 권리 등이 존재해야 합니다. 그러나 앞서 말씀드린 바와 같이 DATAM 에는 이러한 권리가 존재한다고 보기 어렵습니다.

또한 **수익증권**은 신탁의 수익권이 표시된 것이고, **파생결합증권**은 기초자산의 변동과 연계하여 미리 정해진 방법에 따른 금전 등을 지급받는 권리가 표시된 것이며, **증권예탁증권**은 증권을 예탁 받은 자가 발행하는 것이므로 DATAM 이 위와 같은 증권에 해당할 가능성은 낮다고 사료됩니다.

투자계약증권의 경우도 DATAM 자체에 화체된 권리를 기준으로 본다면, 타인이 수행한 공동사업의 결과에 따른 손익을 귀속 받는 '계약상의 권리'가 존재한다고 보기 어려우므로, DATAM 이 투자계약증권에 해당한다고 보기도 어렵습니다.

을 행사, 또는 이익이나 잔여재산을 분배 받을 권리가 존재하는 경우 등

[8] 다만 앞서 말씀드린 바와 같이 사실관계가 수정되거나 추가적인 사실관계가 존재하는 경우 결론이 달라질 수 있고, 특히 DATAM 이 향후 개발 단계에서 그 용도가 확장되면서 증권에 해당할 개연성이 있으므로 주의할 필요가 있습니다.

법률검토

Lee & Ko

이상과 같이 DATAM 코인은 자본시장법 제 4 조 제 2 항부터 제 8 항 소정의 세부증권분류상의 증권에 해당한다고 보기도 어렵습니다.

이상의 내용을 귀사의 업무에 참고하시기 바랍니다. 끝

10. PCRM Information

Milestone of PCRM

2023

- 2023 블록체인대상 국회산업자원위원장상 수상 (사)한국블록체인기업진흥협회)
- 데이탐 x KADI(Korean African Development Initiative), 글로벌 탄소감축 ESG 컨소시엄 발족
- BWB(Blockchain Week in Busan) 2023 초청 참여
- 2023 대한민국 미래모빌리티 엑스포 참여 및 대한민국 e-모빌리티 컨소시엄 발족
- PWB (philippine blockchain week) 2023 초청 참여
- 글로벌 탄소감축 수송수단 전환 및 리젠 파워트레인 생산 및 공급
- 친환경, 저탄소 비즈니스 융합 및 통합 탄소감축증명 WEB 3.0 플랫폼 출시

2022

- 2022 인도네시아 발리 G20 사이트이벤트 참여
- 글로벌 탄소감축 수송수단 전환 및 재제조 사업 추진 (베트남, 인도네시아, 필리핀 등)
- 전기오토바이 재제조 시작품 제작 및 테스트 완료
- 2022 대한민국 유망 특허기술 대상 – 탄소감축 신기술 부분

2021

- 전기 오토바이 REGEN Technology® 개발 완료
- 신재생에너지 해상풍력발전사업 추진
- 2021 대한민국 유망 특허기술 대상 – 블록체인 신기술 부분

2020

- 스마트기술 UN 조달 전시 컨퍼런스(STS&P) 행사주관
- SDM(CDM)기반 스마트시티 사업개발
- 재생 중유(CNSL) 신기술 개발
- 농업분야 탄소감축 스마트팜 기술 개발

2019

- 라오스 및 베트남 정부 데이탐 프로젝트 협약 체결
- CTCN 등록 (UN 4대 기후기술기구)

2018

- 탄소감축증명 블록체인 개발
- UNFCCC 지원 기후체인연합 회원사(CCC) 등록

2017 ~2002

- 자동차 기반의 빅데이터 특허등록
- Hypermiling 초과주행 기술 개발 완료 (iEDS)
- 차량 SDM(CDM) 프로젝트 공동 사업 협약 (스위스 Grutter 컨설팅)

10. PCRM Information

ROADMAP

2024

- **동남아 현지 리젠 재제조 공장 가동**
- **글로벌 탄소감축증명 서비스 실시**
- **본격 매출 및 탄소배출권 획득 시작**

2023 (4Q)

4Q
- REGENLIFE 서비스 출시
- 인도네시아 배달플랫폼 탄소감축증명 시범서비스 실시
- 탄소마켓 기본 운영방안 수립

2023 (3Q)

3Q
- REGENDRIVE 서비스 출시(~4Q)
- REGENPUB 서비스 출시
- XTE 제휴 서비스 출시

2023 (1Q~2Q)

1Q~2Q
- 베트남 전기오토바이 재제조 공장 구축 진행
- 리젠기술 CDM 등록
- 러오스 전기택시 사업 진행
- 베트남 E-BUS 시범 사업 진행

2022

1Q~4Q
- 탄소감축 데이터 서버 구축 완료
- 리젠 기술이전 진행 (베트남)
- CNSL 이용 중요 생산 공장 건설 진행(베트남)
- 1회 충전 300km 주행 전기오토바이 출시
- 빅거래소 상장 목표
- 해외거래소 상장(1~2개소)
- 법률평가 및 보안평가 완료
- 가상자산 인증평가 완료
- 토큰전송 테스트 및 토큰스왑
- 컨퍼런스참가 및 PCR 블록체인 공개발표
- 탄소감축증명 최종실증 테스트 완료

PCRM
Whitepaper

THANK YOU!