UPROOTY

Power The Future, Value The Carbon

Renewable Energy Carbon Reduction Solution

Renewable Energy | Carbon Reduction | MRV | International Carbon Market

- **UPROUTY CO., LTD. Republic of Korea**
  Head Office : 239, Geomdansan-ro, Hanam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
  Research Institute : 204, Convensia-daero, Yeonsu-gu, Incheon, Republic of Korea
- **UPY-ECO LLC (Kyrgyz Republic), CEO MinSik Kim / E-Mail : info@upy.co.kr**

Web-Site : https://uprooty.net

Green Energy Data & Carbon Platform

에너지 전환으로 만드는 새로운 기회!

기후변화 대응은 단순한 탄소배출량 감축을 넘어
재생에너지 확대와 에너지 전환, 그리고
탄소감축 성과의 자산화로 변화하고 있습니다.

우리는 재생에너지 발전사업과 탄소감축사업을 결합하여
에너지 생산 → 감축량 측정 → 검증 → 배출권 발행 → 시장 판매로
이어지는 통합형 탄소감축 솔루션을 구축하고 있습니다.

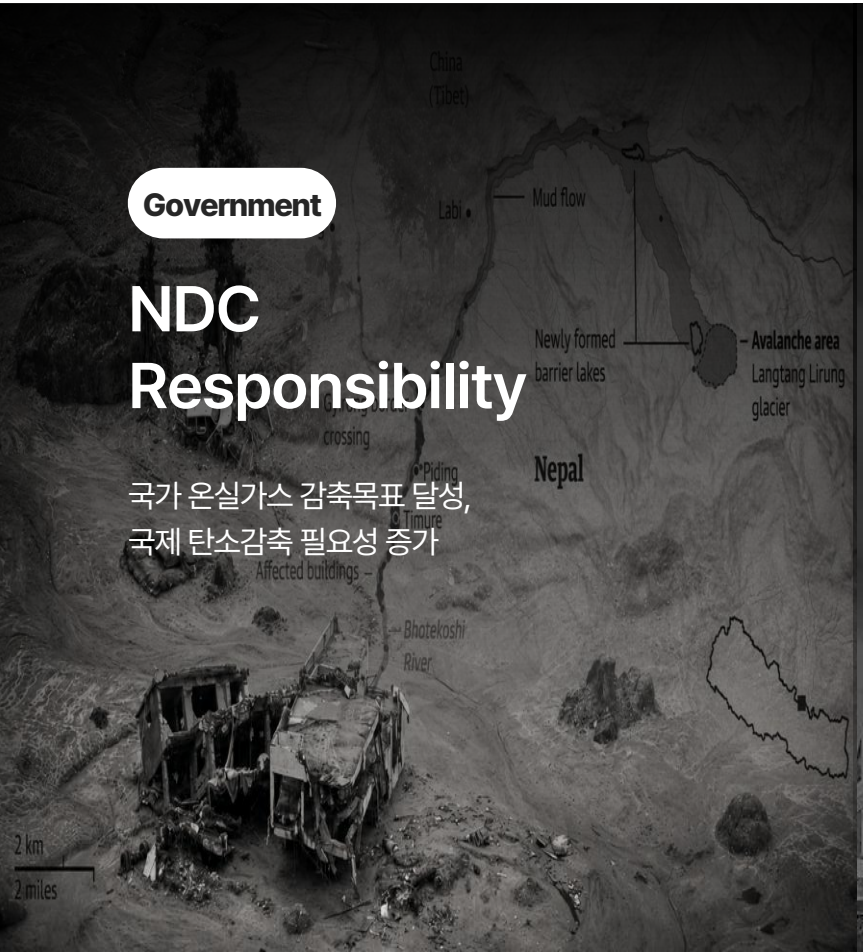


2025. 10.22 비슈케크 쉐라톤호텔, 국제감축통합 설명회 주최
국회의원, 정부 관계자 80여명 참석

UPROOTY

New Demand for Carbon

에너지 대전환 시대, 탄소감축은 더 이상 선택적인 ESG 활동이 아닙니다.
에너지 전환과 탄소감축이 하나의 산업으로 결합되고 있습니다.



Government

NDC Responsibility

국가 온실가스 감축목표 달성,
국제 탄소감축 필요성 증가



Industry

Decarbonization Global Market

글로벌 기업의 Scope 1·2·3 감축 및 공급망 관리 강화,
국제 탄소시장 확대



Investor

ESG & Green Financing

재생에너지 및 탄소감축 자산에 대한 투자 확대

UPROOTY

발전 데이터가 탄소 자산으로

Bankability

재생에너지 기반 탄소자산 확보

발전사업에서 발생하는 탄소감축 실적을
검증 가능한 **탄소자산**으로 전환

High-Integrity

신뢰할 수 있는 탄소감축

MRV와 제3자 검증을 기반으로
측정 가능하고 투명한 감축성과 확보

핵심 메시지

Additionality

추가적인 감축사업의 필요성

기존 발전사업과 차별화된
추가성 있는 신규 감축 프로젝트 개발

Mainstreaming

국제 탄소시장으로의 확장

자발적 탄소시장과 UNFCCC, ICAO 연계
국제 탄소감축 사업영역 확대

재생에너지 발전 → 탄소감축 → 검증 → 탄소배출권 → 수익으로 연결되는 **새로운 자산화 구조**가 만들어지고 있습니다.

UPROOTY

재생에너지 발전만으로는 충분하지 않습니다

Project → Carbon → MRV → Market

01 PROJECT
프로젝트는 있지만
해외 재생에너지 자원 다수 존재

→

02 CARBON
전환 전문성이 부족
방법론 적용 · PDD 설계 역량

→

03 MRV
측정 시스템이 필요
발전량 · 감축량 데이터 신뢰성

→

04 MARKET
누가 사는가?
배출권 수요처 확보가 최종 관건

WHO BUYS THE CREDITS?

발행된 배출권의 5대 수요처

RE 크레딧 비중 **29%**

RE 크레딧 가격 **$1~5/톤**

한국 2030 국제감축 목표 **37.5 $MtCO_2e$**

기업 자발적 상쇄
CORPORATE VCM

182 Mt
2024 은퇴량 · 10대 표준

Shell 14.1Mt · **Eni** 6.0Mt
Microsoft 5.5Mt

항공 의무 상쇄
CORSIA · AVIATION

130~180 Mt
1단계 2024~26 의무분

Emirates · Korean Air
Lufthansa · United

국가 · 정부
ARTICLE 6 · ITMO

190 개 사업
4개국이 22개국에서 추진

일본 147 · **스위스** 29
싱가포르 17 · **한국** 2

배출권거래제
ETS LINKED

10 % 한도
K-ETS 상쇄 (국제 5%)

K-ETS 총 할당 562.5Mt
EU ETS 2040년 3% 제안

금융 · 투자기관
FINANCE

4.7 %
상위 offtaker 중 금융권

Citi · JPMorgan
AXA · Allianz

출처 : Ecosystem Marketplace / Forest Trends SOVCM 2025 · AlliedOffsets Corporate Buyers Report (2025.07) · Carbon Market Watch (2025.02) · MSCI Carbon Markets CORSIA (2024.11) · Sylvera State of Carbon Credits (2025) · ICAP Korea ETS Factsheet (2025) · 산업통상자원부 수정 NDC (2023)

업루트와이는 재생에너지와 탄소시장의 연결을 담당합니다.

UPROOTY

Renewable Energy × Carbon Credit

세계 각국의 **에너지 전환과 NDC 이행**이 본격화되면서
재생에너지 프로젝트와 국제 탄소시장의 결합이 확대되고 있습니다.



HYDRO

Small Hydro

유수식 소수력 기반의
안정적인 24시간 재생에너지 생산



SOLAR

Solar Energy

태양광 발전과 **에너지 수요처**를
결합한 분산형 에너지 모델



HYBRID

Renewable Hybrid

소수력 + 태양광 + ESS 등
지역 특성 최적화 시스템



CARBON

International Carbon

파리협정 제6조 기반
국제감축실적 및 탄소배출권 확보

발전사업의 수익을 탄소감축 수익까지 확장합니다.

재생에너지 발전시스템을 활용, 국제 탄소배출권 발행을 위한 탄소감축사업 개발

재생에너지 발전사업(감축활동) 기반, **국제 탄소감축사업**(미국 VERRA, 파리협정 제6조 등 방법론 적용)

재생에너지 분야, 중앙아시아 국제감축사업 · UPROUTY 키르기즈공화국 프로젝트 추진

CO_2

BASELINE

기존 전력계통

화석연료 기반 발전 · 고배출 전력

VS

CO_2

PROJECT

재생에너지 발전

소수력 · 태양광 · 풍력 · 하이브리드

**10MW 규모 소수력 발전소의 경우 연간 약 16,000톤의 탄소감축 실적 확보가 가능하고,
국제 탄소감축사업과 연계하면 고품질 탄소배출권으로 수익을 극대화 할 수 있습니다.**

On-Grid 한계발전원 대체 방법론 적용 시(발전량 × 전력배출계수 0.217tCO_2/MWh)
Off-Grid 디젤발전원 대체 방법론 적용 시(발전량 × 전력배출계수 0.6tCO_2/MWh)

UPROOTY

7-Step Carbon Project Development

국제 방법론에 근거한 탄소감축사업 개발 · 검증 · 발행의 전 과정을 수행합니다.

Prior Consideration
사전타당성 조사

Project Design
탄소감축사업 계획서(PDD)개발
* PDD : Project Design Description

Validation
외부검증기관(VVB) 사업검증
* VVB: Validation & Verification Body

Registration
사업등록 완료

Project Monitoring
감축 실적 모니터링

Verification
모니터링 데이터 검증 by VVB

Issuance
배출권 발행

UPROOT Y

재생에너지 사업자(파트너)의 발전데이터 수집,
고품질의 국제공인 탄소배출권 발행을 통한 수익 창출



UPROOTY

INDUSTRY-LEADING

업계 최초 수준 재생에너지 기반 통합 AI-MRV 솔루션

실시간 발전량 데이터에서 국제 탄소배출권 발행까지 이어지는 **AI-MRV Infrastructure**를 구축합니다.

- 실시간 데이터 수집 · 무결성 관리
- 프로젝트별 감축량 자동 산정
- 국제기준 부합 검증체계

M · R · V = Measurement · Reporting · Verification



발전 데이터를 기반으로 탄소감축과 에너지사업의 인사이트를 제공합니다

01

PROJECT MONITORING

프로젝트별 실시간 모니터링

프로젝트별 발전량 및 운영현황 실시간 모니터링

02

GENERATION ANALYSIS

발전량 분석 & 가동률 관리

시간 · 일 · 월 · 연간 발전량 분석, 발전효율 및 가동률 관리

03

CARBON REDUCTION

탄소감축량 산정

발전량을 기반으로 탄소감축량을 국제기준에 따라 산정

04

CARBON ASSET MGMT

탄소자산 포트폴리오

프로젝트별 감축실적과 탄소배출권 발행현황 관리

05

PORTFOLIO INTELLIGENCE

통합 포트폴리오

소수력 · 태양광 · 하이브리드 프로젝트의 통합 관리

데이터가 곧 탄소자산의 신뢰성입니다.

사업 성과 · ACHIEVEMENTS

국내·외 재생에너지 & 탄소감축사업 개발

성과 01

국제감축사업 개발

Kyrgyz Republic Project

중앙아시아 재생에너지 기반 국제감축사업 추진 ·
소수력 발전 데이터 기반 감축모델 구축

성과 02

비슈케크 수로 활용 소수력·태양광 Pilot

Small Hydro · Solar

실증 → 상용화 → 대규모 확장 · 지역 수요 연계 복합사업

성과 03

VCU 100만톤 확보 (2024~2032)

VERRA 등록, AI-dMRV 시스템 개발

AI기반 digital MRV · 국제감축사업 컨설팅

UPROOTY

PROJECT REGISTRY · PARTNERS

국제기준을 충족하는 사업 개발 · 파트너십

INTERNATIONAL CARBON STANDARDS

STANDARD
Paris Article 6

STANDARD
ICAO / CORSIA

VERRA Carbon Registry

VERRA

PROJECT DEVELOPER

UPROOTY
Renewable Energy · Carbon Reduction Developer

PROJECT PARTNERS

mocha
Carbon Reduction Consulting

UPROUTY PARTNERS

KOWEPO 한국서부발전 Korea Western Power	SKKU 성균관대학교 산학협력단 Research & Business Foundation	mocha company 모카컴퍼니	Growise 그로와이즈 Growise Inc.
KOTRA 대한무역투자진흥공사 Korea Trade-Investment Promotion Agency	GBSA 경기도경제과학진흥원 Gyeonggido Business & Science Accelerator	KIBO 기술보증기금 Korea Technology Finance Corp.	KOSME 중소벤처기업진흥공단 Korea SMEs and Startups Agency
Ministry of SMEs and Startups 중소벤처기업부 · MSS	Ministry of Energy 키르기스공화국 에너지부 Kyrgyz Republic	Ministry of Water Resources, Agriculture & Processing Industry 키르기스공화국 수자원·농업·가공산업부	Agro Holding JSC 키르기즈공화국 농업 지주회사

UPROOT Y

Renewable Energy Carbon Reduction Methodology

재생에너지 발전 기반 온실가스 감축량 산정체계

재생에너지 발전으로 대체되는 기존 전력계통의 온실가스 배출량을 기반으로 **국제 방법론의 표준식**에 따라 탄소감축량을 산정합니다.

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

BASELINE → GENERATION → EMISSION FACTOR → REDUCTION

BE_y 01

BASELINE EMISSION

기준선 배출량

기존 전력계통에서 발생하는 온실가스 배출량

EG_y 02

RENEWABLE GENERATION

재생에너지 발전량

소수력 · 태양광 등 재생에너지 발전실적

EF_{grid} 03

GRID EMISSION FACTOR

전력계통 배출계수

해당 국가 · 계통의 온실가스 배출계수 적용

ER_y 04

EMISSION REDUCTION

온실가스 감축량

재생에너지 대체효과에 따른 감축 실적

METHODOLOGY

국제 방법론 적용

사업 유형 · 적용 국가에 따라 **해당 국제 탄소감축 방법론**과 기준을 선택 적용

EMISSION FACTOR

주요계수 개발

사업지역별 **전력계통 배출계수 및 발전효율 계수** 확보

3RD-PARTY VERIFICATION

외부검증기관 검증

산정식 및 배출계수에 대한 **제3자 검증기관(VVB) 검증**

적용 국가 및 사업 유형에 따라 해당 국제 탄소감축 방법론과 기준을 적용

UPROOTY

Paris Agreement

ARTICLE 6 CORSIA

국제감축사업을 통한
고품질 탄소감축실적 확보

UNFCCC 및 ICAO의 국제 원칙에 부합하도록 사업을 설계하여, **국제이전 가능한 탄소자산**을 확보하여 수익을 창출합니다.

UPROUTY ARTICLE 6 ELIGIBILITY

국제기준 부합 · LoA(국가승인서) 확보 추진 계획

구분	국제 기준	UPROUTY
Framework	Paris Agreement Article 6	**Article 6 기반 사업 추진**
Project	Renewable Energy Project	**Small Hydro / Solar**
Host Country	국가 승인 필요	**관련 부처 협의 추진**
Additionality	사업의 추가성 입증	**프로젝트별 검토**
MRV	측정 · 보고 · 검증 체계	**AI-dMRV 구축**
Verification	제3자 검증	**국제 기준에 따른 검증**
Authorization	Letter of Authorization	**국가승인서(LoA) 확보 추진**
Transfer	국제 이전 / 선도 거래	**ITMO, CORSIA 등 국제감축실적 활용**

재생에너지 발전데이터를 국제적으로 인정받는 탄소자산으로 전환합니다.

지속 가능한 내일을 위한 첫 걸음

전력판매 수익에 더해
새로운 탄소수익을 만들어 보세요.

소수력 발전소가 만들어내는 전력은, 그 자체로 탄소감축 실적이 됩니다.
우리는 발전사업자와 함께 발전 데이터를 수집·검증하고, 국제 탄소배출권을 발행·판매하여 그 수익을 참여사와 배분합니다. 발전 사업자는 추가 설비 투자 없이 새로운 탄소수익을 확보하게 됩니다.



Phone +82 10-6406-0318 **Email** Info@upy.co.kr **Website** http://uproot.net

UPROOTY