

세계의 기후변화·에너지정책 동향

- 파리협정의 의미와 전망 -



서울에너지드림센터 2016 그린리더 중급과정
2016. 5. 11/18



소장 안 병 옥

차 례

1. 파리총회(COP21)-총성 멈추고 평화 깃들다
2. 파리협정의 주요 내용과 의미
3. 100% 재생에너지 사회를 향하여

1. 파리총회(COP21) – 총성 멈추고 평화 깃들다

리우에서 파리까지

UNFCCC 협약 채택 ● 1992

UNFCCC 협약 발효 ● 1994

Berlin Mandate COP1 ● 1995

Kyoto 의정서 채택 ● 1997

Kyoto 의정서 발효 ● 2005

Bali 행동계획 ● 2007

Copenhagen Accord ● 2009

Cancun Agreements ● 2010

Durban Platform ● 2011

Doha Climate Gateway ● 2012

Warsaw Outcome ● 2013

Lima Call for Climate Action ● 2014

Paris Agreement ● 2015

Beyond 2015

교토의정서 제1차 공약기간(2008-2012) 이후 체제를 2009년까지 마련하기로 합의

Post-2012 체제에 대한 합의 실패 → UN기후체제의 위기

교토의정서 제2차 공약기간 (2013~2020) 설정

선진국과 개도국 모두에 적용되는 신기후체제 협상 개시 결정

각국의 자발적 기여 (INDCs) 제출에 합의

INDCs의 기준연도, 적용 시기, 방법론 및 제출 시간표 확정

교토의정서 vs. 파리협정(신기후체제)

구분	교토의정서	파리협정(신기후체제)
대상범위	온실가스 감축에 초점	감축을 포함한 포괄적 대응 (감축, 적응, 재정, 기술, 역량배양, 투명성)
대상국가	1차 공약기간: 37개 선진국 + 유럽연합 2차 공약기간: 38개 선진국 + 유럽연합 (미, 일, 캐나다, 러시아, 뉴질랜드 불참)	선진국 + 개도국 모두 적용
감축목표 설정방식	하향식(Top-down)	상향식(Bottom-up)
이행기간	1차 공약기간: 2008-2012년 2차 공약기간: 2013-2020년	2021년 1월 1일 발효 예상

2015 파리기후총회(COP21)

COP21/CMP11

Paris, France



2015 파리기후총회(COP21)



Arnaud Bouissou – MEDDE / SG COP21

2015 파리기후총회(COP21)



파리협정(Paris Agreement) 타결



파리총회 기간에 일어난 일

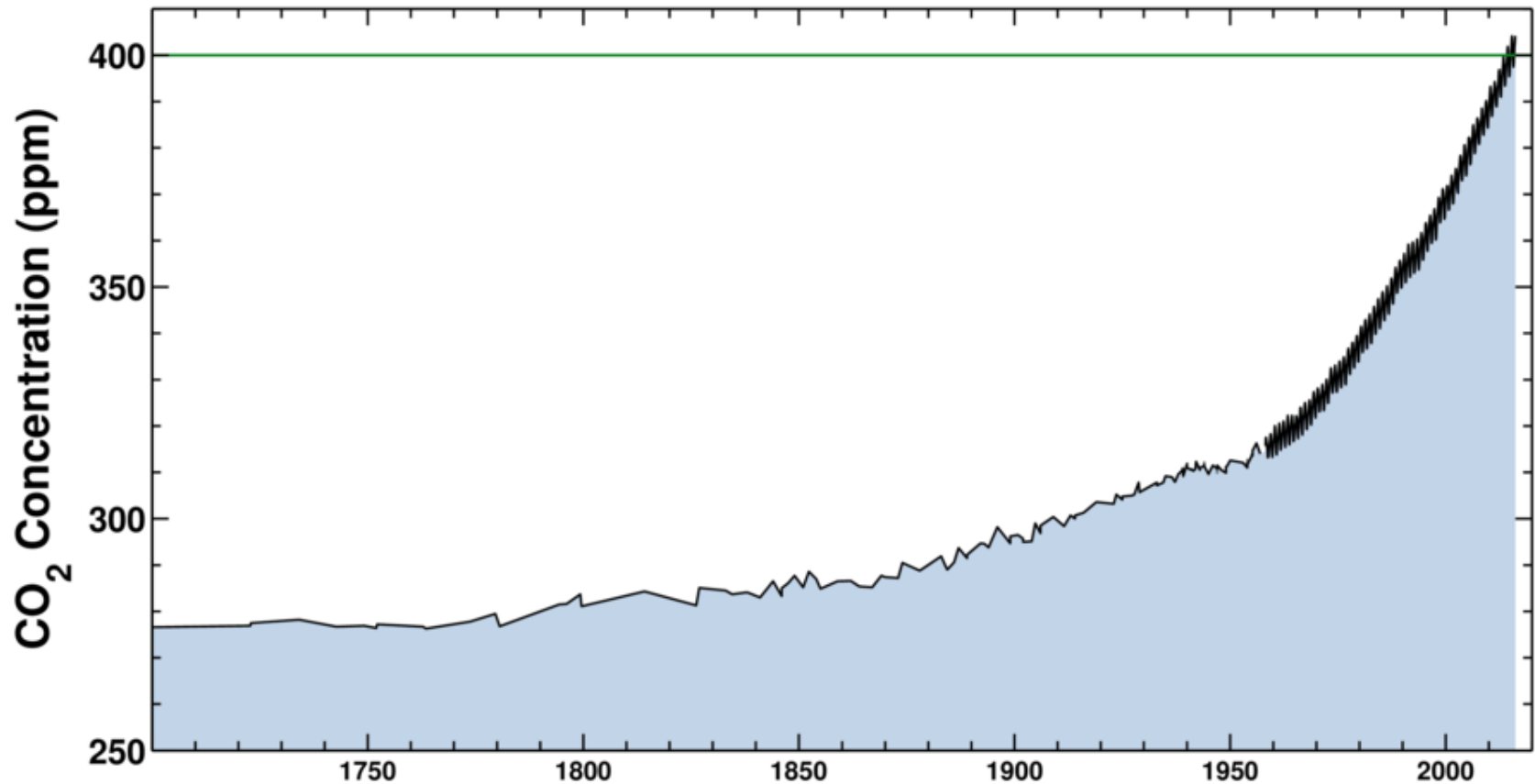


파리총회 이후에 일어난 일

Latest CO₂ reading
March 08, 2016

403.50 ppm

Ice-core data before 1958. Mauna Loa data after 1958.



파리총회 이후에 일어난 일

Climate change

theguardian

Zero carbon emissions target to be enshrined in UK law

Energy minister Andrea Leadsom responds to call from Ed Miliband, saying Paris climate pledge will be legally binding

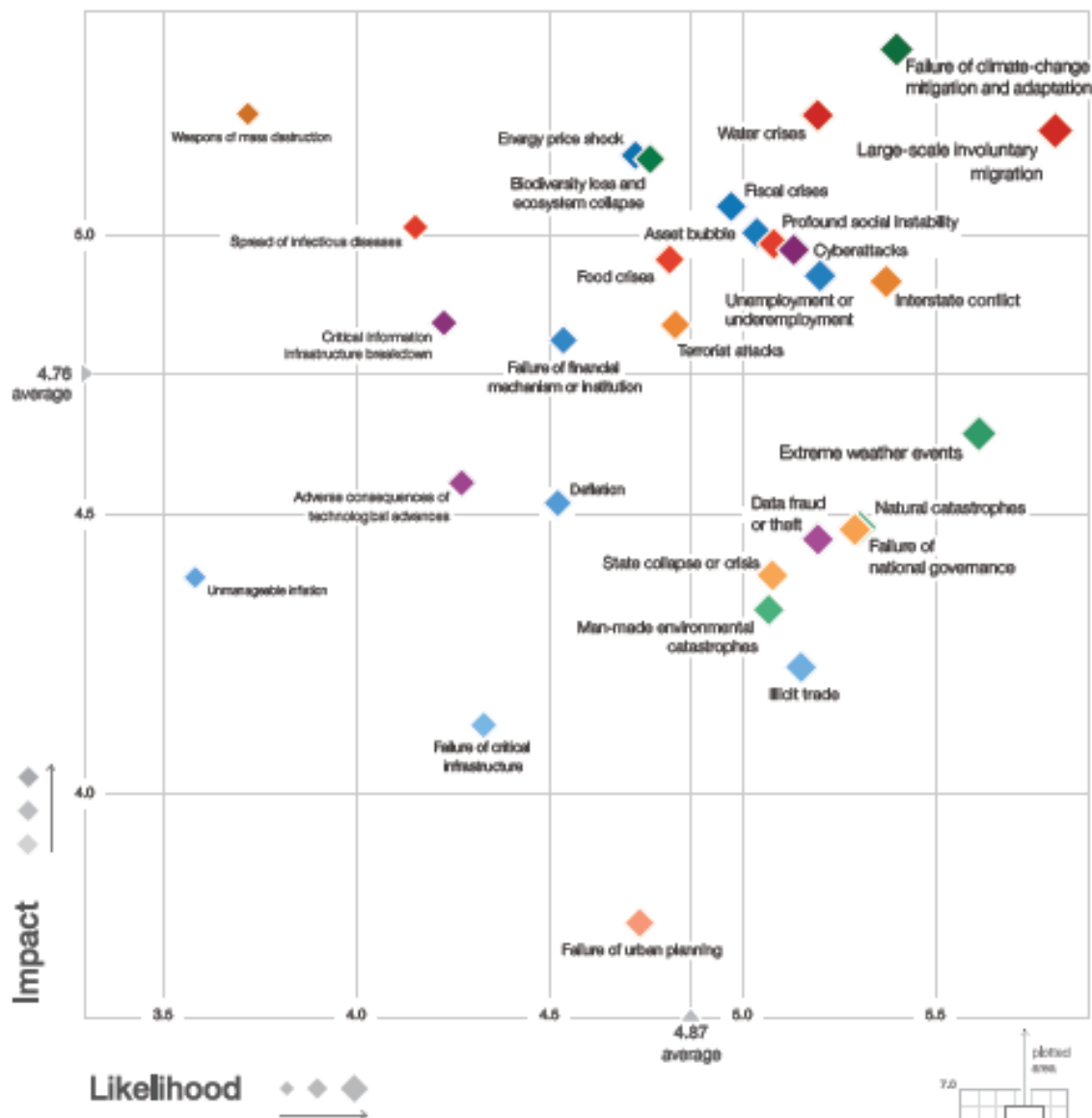


Fashion Mia
Online fashion clothing store

SHOP NOW



세계경제포럼(WEF)의 Global Risk Report 2016



발생가능성(Likelihood) TOP10

1. 대규모 강제이주
2. 극한 기상현상
3. 기후변화 완화 및 적응 실패
4. 국가간 분쟁
5. 자연재해
6. 국가 거버넌스 실패
7. 높은 실업률
8. 데이터 사기 및 절도
9. 물 부족 위기
10. 불법 무역

파급력(Impact) TOP10

1. 기후변화 완화 및 적응 실패
2. 대량살상무기
3. 물 부족 위기
4. 대규모 강제이주
5. 에너지가격 충격
6. 생물다양성 손실 및 생태계 붕괴
7. 재정 위기
8. 전염병 확산
9. 자산거품
10. 심각한 사회 불안정

2. 파리협정의 주요 내용과 의미

파리협정 + 당사국총회 결정

■ 파리협정(Paris Agreement)

- 2020년 이후 출범 예정인 신기후체제에 대한 규범(12 p.)

Annex

PARIS AGREEMENT

The Parties to this Agreement,

Being Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, hereinafter referred to as “the Convention”,

Pursuant to the Durban Platform for Enhanced Action established by decision 1/CP.17 of the Conference of the Parties to the Convention at its seventeenth session,

■ 당사국총회 결정(COP Decision)

- 2020년 파리협정이 발효되기 전까지 당사국들이 해야 할 사항 기술(18 p.)

Conference of the Parties

Twenty-first session

Paris, 30 November to 11 December 2015

Agenda item 4(b)

Durban Platform for Enhanced Action (decision 1/CP.17)

Adoption of a protocol, another legal instrument, or an agreed outcome with legal force under the Convention applicable to all Parties

ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT

Proposal by the President

Draft decision -/CP.21

파리협정 + 당사국총회 결정의 주요 내용

- 법적 구속력
- 전문(Preamble)
- 장기 목표(2℃ vs. 1.5℃)
- 차별화(Differentiation)
- 국가 기여(NDCs)와 이행점검(Global Stocktake)
- 탄소 거래(Carbon Trading)
- 적응(Adaptation)
- 손실과 피해(Loss and Damage)
- 재정(Finance)
- 투명성(Transparency)

1. 파리협정의 법적 구속력

■ 파리협정은 법적 구속력을 지니는 국제법 상의 협약

- “(파리협정은) 비준, 동의, 승인의 대상”(제20조 1항)
- 파리협정은 전세계 온실가스 배출량의 최소 55%를 배출하는 최소 55개국의 승인 시 효력 발생(제21조 1항)

■ 국내 기후행동 목표 설정(NDCs)과 이의 실현을 위한 정책 준비(제4조 2항)는 법적 구속력을 지님(NDCs = Nationally Determined Contributions)

■ 하지만 기후행동 목표 자체는 협정에서 분리해 공공 등록부(public registry)에서 관리(제4조 12항)

2. 전문(Preamble)

- 기후변화에 취약한 국가와 최빈국의 수요, 특히 재정지원과 기술이전의 필요성 언급
- 식량안보, 기아 종식의 근본적 우선순위와 기후변화의 영향에 대한 식량생산 시스템의 특별한 취약성 강조
- 기후변화 대응에 있어서 인권, 건강권, 원주민 권리, 지역공동체, 이주민, 아동, 장애인, 취약계층, 개발권, 성 평등, 여성의 역량강화, 세대 간 평등에 대한 당사국의 의무 적시
- “노동의 정의로운 전환(just transition of the workforce)”, “어머니 지구(Mother Earth)”, “지속가능한 생활양식(sustainable lifestyles)” 포함

3. 장기 목표 및 차별화

- “산업화 이전 대비 지구 평균기온 상승폭을 2°C보다 훨씬 아래로 억제하고, 1.5°C 상승 억제를 위한 노력 추구”(제2조 1항)
- “가능한 한 빠른 시일 내에 전세계 온실가스 배출량 정점에 도달”하며, 인위적인 온실가스 배출량과 흡수원에 의해 의해 제거되는 양의 균형을 21세기 후반부에 달성(제4조 2항)
- “상이한 국가 조건”에 따른 국가별 책임 강조
 - 부국과 빈국의 서로 다른 책임은 인정
 - 부속서 1국가(선진국) 및 비부속서 1국가(개도국)의 이분법적 구분은 목록화하지 않음(제3조는 “all parties are to undertake and communicate ambitious efforts” 강조)

4. 국가 기여(NDCs)와 이행 점검(Global Stocktake)

■ ‘래칫(후퇴방지) 메커니즘(ratchet mechanism)’

- 개별 국가가 제출하는 ‘국가 기여(NDC)’는 현 수준의 기여보다 진전된 내용이어야 하며(제4조 3항), 2020년 최초 시작(COP결정문 23절)
- 당사국들은 5년 주기로 유엔기후변화협약 사무국에 제출해야 함(제4조 9항)

■ 이행 점검(Global Stocktake)

- 당사국들은 기후행동 목표(국가기여, NDCs) 상향 검토 회의를 2018년 개최(COP결정문 20절)
- 2023년 공식 점검을 시작해 매 5년마다 국제사회의 이행점검 추진(제14조 2항)
- 이행점검에는 완화, 적응, 기타 실행 및 지원수단 등을 포함(제14조 1항)

5. 탄소 거래(Carbon Trading)

■ 파리협정은 2가지 탄소 거래 방식 제시

- “협력적 접근(cooperative approaches)” : 당사국들은 국가 기여(NDCs) 달성을 위해 배출권 거래를 통한 협력방식을 선택할 수 있음(제6조 2, 3항)
- “지속가능발전 메커니즘(sustainable development mechanism)” (제6조 4항) : 특정 국가의 온실가스 감축 성과는 다른 국가의 ‘국가 기여(NDCs)’ 달성에 활용할 수 있음

■ 한 국가의 ‘국가 기여(NDC)’에 적용된 감축 활동은 호스트 국가의 ‘국가 기여(NDC)’에 사용될 수 없음(제6조 5항)

■ 탄소 거래에 관한 세부 규정은 향후 5년간 협상을 통해 마련될 전망

6. 적응(Adaptation) 및 손실과 피해(Loss and Damage)

■ 적응(Adaptation)

- 글로벌 적응 목표 설정(제7조 1항)
- “당사국들은 ‘칸쿤 적응 프레임워크(Cancun Adaptation Framework)’를 고려하여 적응 행동 증진을 위한 협력을 강화”(제7조 7항)
- 당사국들은 적응 관련 목표와 이행수단 등을 주기적으로 제출하고 갱신해야 함(제7조 10항)

■ 손실과 피해(Loss and Damage)

- ‘손실과 피해 메커니즘’을 기후변화 협정에서 최초로 공식 인정(제8조)
- ‘손실과 피해 메커니즘’에서 법적 책임과 보상은 배제함(COP결정문 52절)

7. 재정(Finance)

- 선진국들은 재정 지원을 선도해야 하며, 기후 재정은 과거의 노력보다 진전된 수준이어야 함(제9조 3절)
- 개도국들도 자발적으로 기후재정을 제공할 수 있음(제9조 2항)
- 선진국은 개도국에 지원되는 공공 재원 규모를 포함하는 정량적이고 정성적인 정보를 매 2년마다 제공해야 함(제9조 5, 7항)
- 2020년 이후에도 2025년까지 매년 최소 1000억 달러의 기후재정 제공(COP결정문 54절)

8. 투명성(Transparency)

- 파리협정은 완화와 재정 지원 등에 대한 개선된 ‘투명성 프레임워크(enhanced transparency framework)’ 설정(제13조 1항)
- ‘투명성 프레임워크’는 국가주권을 존중하고 개별 당사국에 과도한 부담을 지우지 않으면서 촉진적, 비간섭적, 비징벌적 방식으로 적용(제13조 3항)
- 모든 당사국은 온실가스 배출과 흡수에 관한 인벤토리 보고서 및 ‘국가 기여(NDC)’의 진전을 추적할 수 있는 정보를 정기적으로 제공(제13조 7항)
- 투명성 관련 정보는 최소한 2년마다 제공함(COP결정문 91절)

파리협정 타결의 의미

■ “세계사에서 가장 위대한 외교적 승리”

■ 타결 배경은 세계 자본주의의 변화된 현실

- 녹색자본주의(Green Capitalism)의 대두, 파리협정은 ‘외교적 승리’ 이전에 ‘시장의 승리’

■ 화석연료 시대의 종말과 재생에너지 시대의 개막

- 파리에서 ‘100% 재생에너지’는 대세로 부상했음을 증명
- 글로벌 석유·가스업체인 미국의 엑슨 모빌(Exxon Mobil)과 셸(Shell), 영국의 BP 등은 온실 감축 계획과 청정에너지의 부상을 지나치게 과소평가하여 화석연료의 과잉생산 초래, 2025년까지 약 2조 달러 규모의 좌초 자산(stranded asset) 발생 가능성

■ 국가에서 지방정부, 기업, 시민사회로 기후변화 대응의 무게중심 이동

- 비국가행위자들의 역할 증대, 중앙집중에서 지역 분산으로, 감축에서 적응으로

NAZCA - Non-State Actor Zone for Climate Action

The Lima-Paris Action Agenda

Cooperative initiatives

Discover 

Participants

Join 

Search NAZCA

See who's taking action



Browse

2,253
CITIES

150
REGIONS

2,078
COMPANIES

433
INVESTORS

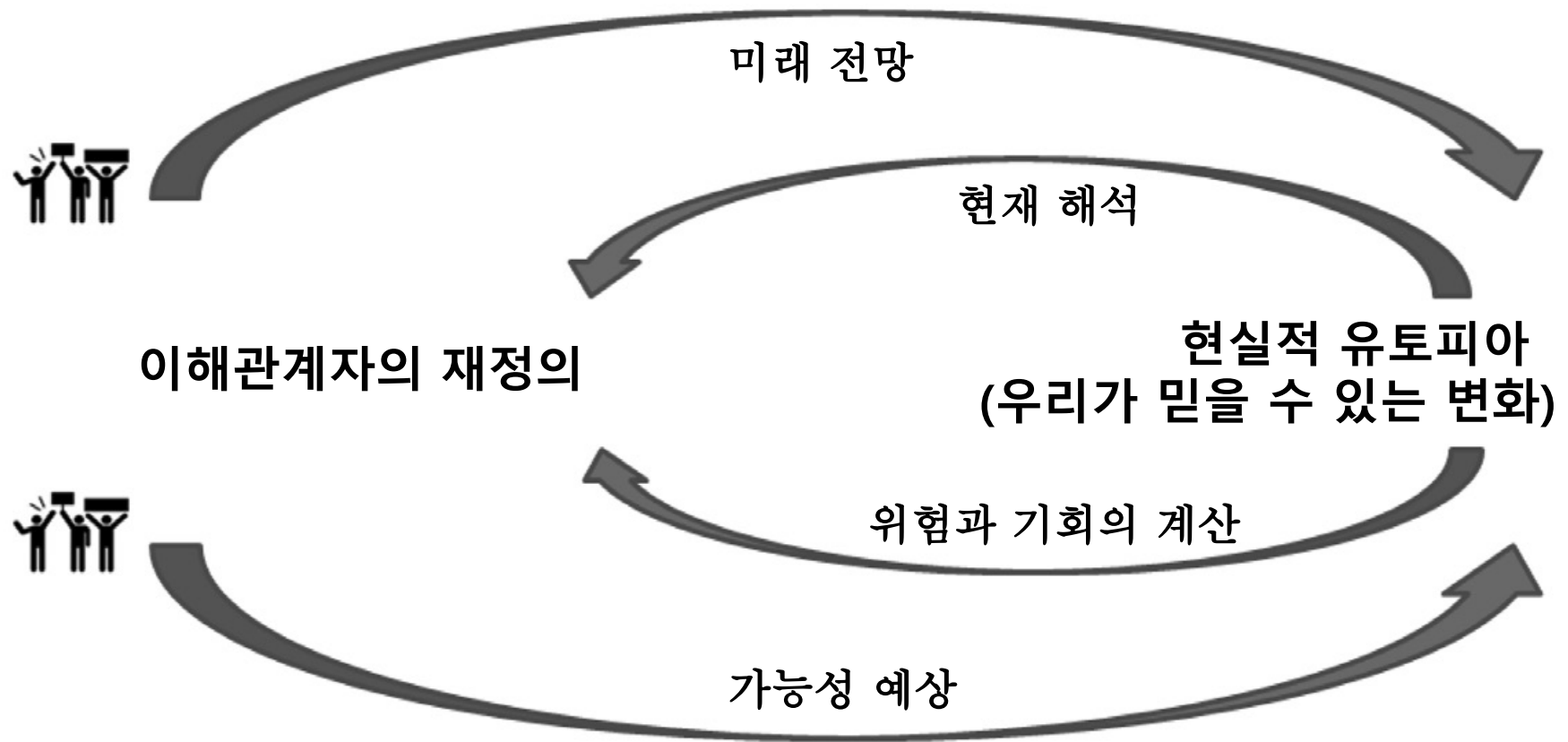
235
CSOs

11,306 TOTAL COMMITMENTS

Register your individual commitments

3. 100% 재생에너지 사회를 향하여

전환의 역동적 과정



출처 : 마르크 작서(2016)

DIALOGUE REPORT:

100% RENEWABLE ENERGY IN CITIES



7 December 2015 | Cities and Regions Pavilion – TAP 2015 | COP21, Le Bourget, Paris



- Aspen, United States of America
- Byron Shire, Australia
- Curitiba, Brazil
- Kaohsiung, Chinese Taipei
- Medellín, Colombia
- Tshwane, South Africa

- Australian Capital Territory, Australia
- Cape Town, South Africa
- Jeju Province, Korea
- Malmö, Sweden
- Paris, France
- Vancouver, Canada

100% 재생에너지 지역 사례



LATEST NEWS

Scottish wind power surge in 2015

January 11, 2016

San Diego Takes 100% Renewable Electricity Target From Vision to Law

December 16, 2015

Our Institute Founder Invited by US State Department Meets With Energy Leaders in Brazil.

November 30, 2015

go100percent.org
is a project of



Renewables100
Policy Institute

It is happening now ...

Across the globe — in regions, cities, communities, businesses, and individual lives — people are proving that **100% renewable energy** is not a fantasy for someday, but a reality today. Each of us is part of the problem of dependence on conventional fuels and their harmful impacts on current and future generations. Each of us can also be part of the solution. *Let's do it.*

JOIN THE
MOVEMENT

... LEARN MORE ABOUT RENEWABLE ENERGY PROJECTS ALL OVER THE WORLD

Mapped so far: 8 Countries, 55 Cities, 61 Regions/States, 9 Utilities, 21 NonProfit/Educational/Public Institutions, totaling more than **54.9 million people** (and counting...) who have shifted or are committed to shifting within the next few decades to **100% renewable energy** in at least one sector (e.g. electricity, transportation, heating/cooling). [Click here](#) to learn more.

FEATURED PROJECTS FROM THE GO 100% MAP



HESSEN - 100% RENEWABLE

100% Renewable Energy Goal: 100% Electricity and Heating from Renewables by 2050 Location: State of Hessen (Hesse), Germany Summary: Whereas as recently as 2010, the conser [\[more\]](#)



BURLINGTON, VT - 100% RENEWABLE PUBLIC POWER

100% Renewable Energy Goal Achieved: Owning or Contracting With Renewable Power Generation Facilities to Cover the Equivalent of 100% of Electricity Demand City Wide Loc [\[more\]](#)



PALAWAN - 100% RENEWABLE POWERED PROVINCE

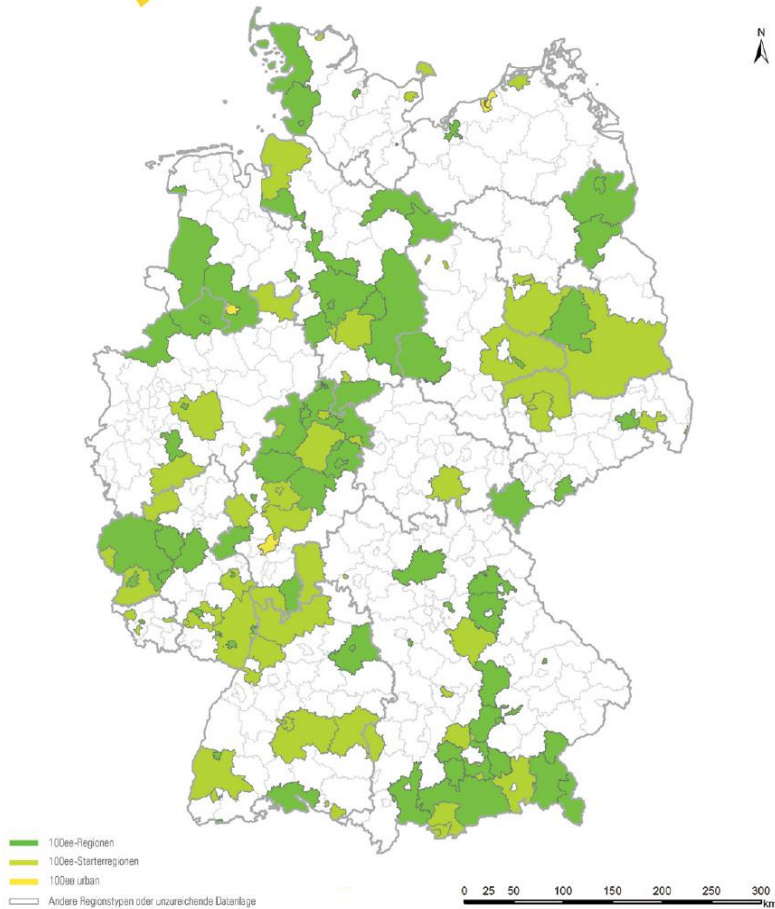
100% Renewable Energy Goal: Powering the province with 100% renewable sources Location: Palawan, Philippines Summary: Palawan is an island province full of natural treasures of t [\[more\]](#)

100% 재생에너지 지역 사례



100% Erneuerbare-Energie-Regionen

Stand: Oktober 2015



100% renewable energy is not a fantasy for someday, but a reality today.

100% SOUTH KOREA

Transition to 100% wind, water, and solar (WWS) for all purposes
(electricity, transportation, heating/cooling, industry)

2050

PROJECTED
ENERGY MIX



Residential
rooftop solar
2.1%



Solar plant
75%



Concentrated
solar plant
1.3%



Onshore wind
3.5%



Offshore wind
12%

Commercial/govt
rooftop solar
5%



Wave energy
0.6%



Geothermal energy
0%



Hydroelectric
0.4%



Tidal turbine
0.1%



40-Year Jobs Created

Number of jobs where a person
is employed for 40 consecutive years

Operation jobs:



Construction jobs:



= 100,000

702,646

559,455

2050 Wind, Water, Solar

2050 Demand with BAU



100% SOUTH KOREA

Transition to 100% wind, water, and solar (WWS) for all purposes
(electricity, transportation, heating/cooling, industry)

Avoided Mortality and Illness Costs

Avoided health costs per year:

\$128.6B

\$

5% of GDP

Air pollution deaths avoided every year: **12,095**



Plan pays for itself in as little as **2 years** from air pollution and climate cost savings alone.

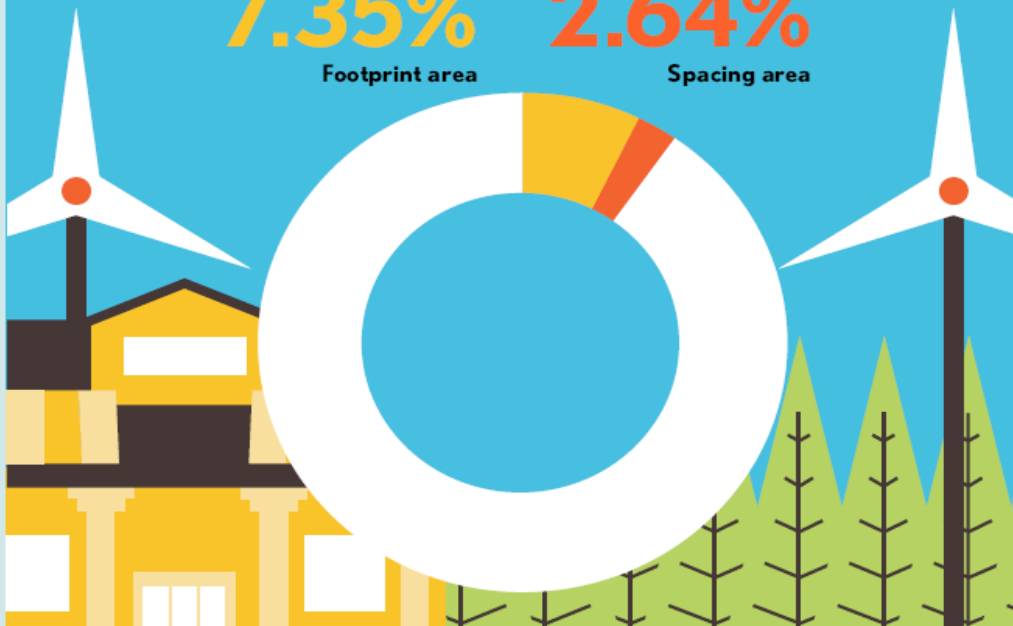
Percentage of Land Needed for All New WWS Generators

7.35%

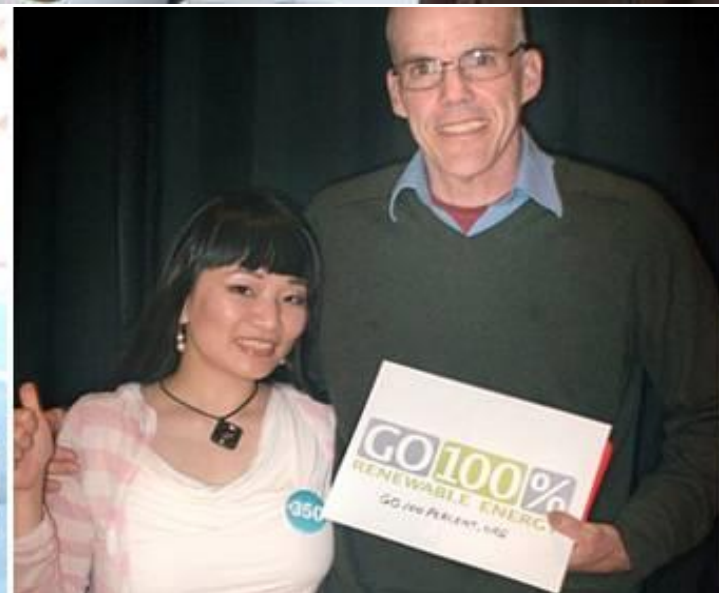
Footprint area

2.64%

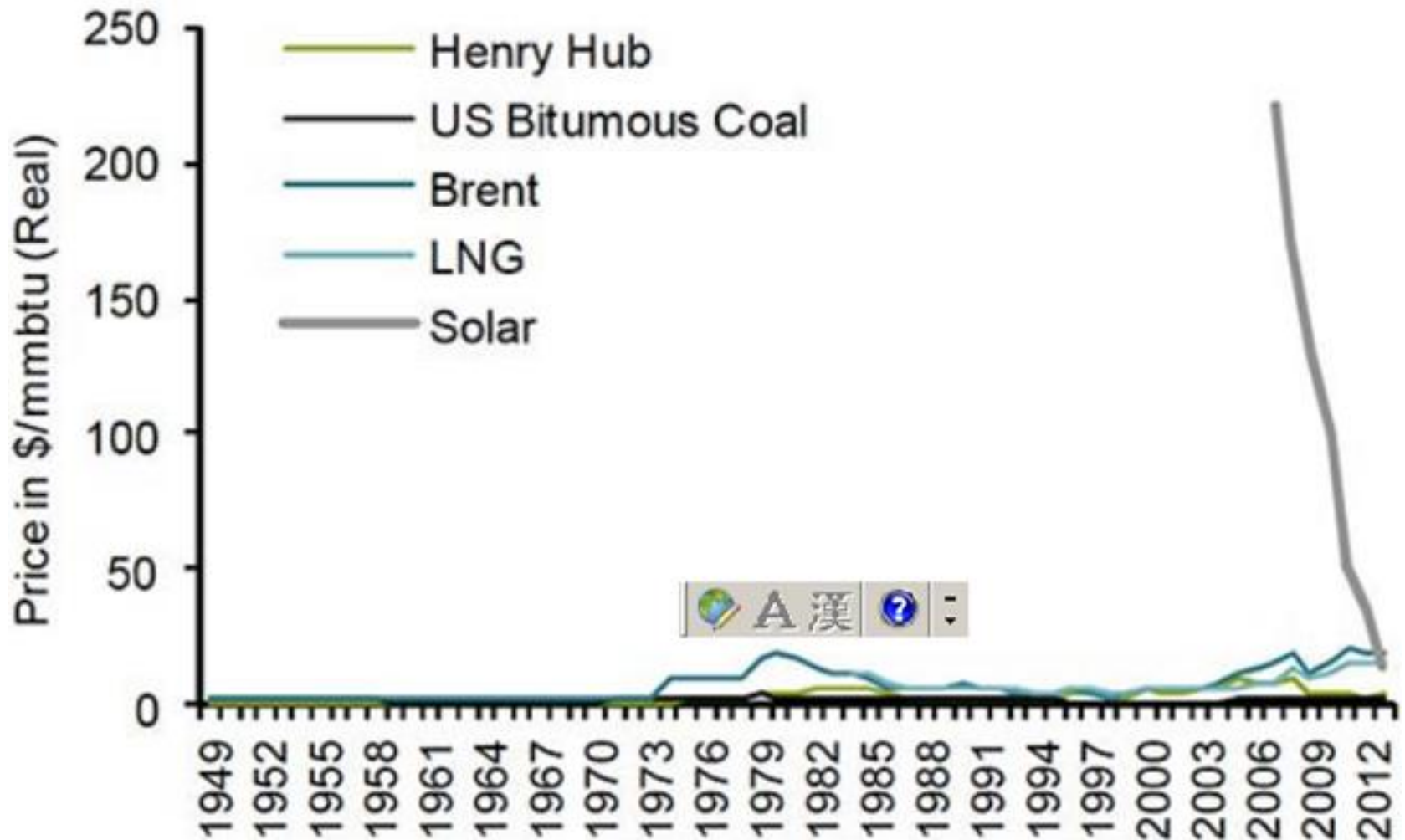
Spacing area



100% 재생에너지 시대의 주인공은 시민



100% 재생에너지 지역 사례



출처 : Bernstein Research. 자료: EIA, CIA, World Bank, Bernstein analysis

100% 재생에너지에 관한 10가지 사실

- 100% 재생에너지는 이미 현실이다.
- 100% 재생에너지는 기후변화에 맞설 수 있는 유력한 대안이다.
- 100% 재생에너지는 엄청난 비용을 절약하게 해준다.
- 100% 재생에너지는 인권을 개선하고 정의를 실현한다.
- 100% 재생에너지는 부자 나라에만 해당되는 목표가 아니다.
- 100% 재생에너지는 이용자 친화적이다.
- 100% 재생에너지는 일자리를 창출하고 삶의 질을 높인다.
- 100% 재생에너지는 인간과 생태계의 건강을 보호한다.
- 100% 재생에너지는 에너지 민주주의에 기여한다.
- 100% 재생에너지는 국가와 공동체의 위험을 줄이고 지구촌 평화에 기여한다.

출처 :  100%
RENEWABLES

지역 에너지 전환의 가능성



지역에너지 전환 공동선언

이날 발표된 “지역에너지 전환 공동선언문”에는 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP21)를 앞두고 친환경 에너지정책의 중요성을 인식한 4개 시·도가 협력해 지역 상생 시대를 열어가고자 하는 내용을 담고 있습니다.



깨끗한 에너지 낭비 없이 지혜롭게

‘지역에너지 전환’은 무엇을 말하는 것일까요? 깨끗하고 안전한 에너지를 낭비 없이 지혜롭게 쓰는 것을 의미해 이를 위해 4개 시·도가 공동노력하기로 한 것이죠.

거버넌스 - 더 넓고, 더 깊게

2015. 9. 3
PM 6:30

프란치스코
교육회관
420호

기후변화 인식제고 3차 워크숍

기후변화와 인권 (늦었지만 시급한 만남)

- SESSION 1** 기후변화와 인권 (발제 : 조효제 성공회대 교수)
- SESSION 2** 토론 : 이성훈 한국인권재단 상임이사/KoFID 운영위원장
안병욱 기후변화행동연구소 소장
- SESSION 3** 질의응답 및 토의, 마무리

지금 인류는 지구온난화와 기후변화로 인해 역사상 가장 큰 위기에 직면해 있습니다. 가뭄, 폭염, 태풍, 홍수와 같은 극심한 기후현상으로 인해 전 세계 수 억 명의 가난한 사람들이 식수, 식량, 보건, 주거에 대한 기본권을 위협받고 있지만, 여전히 많은 사람들은 기후변화를 환경문제 정도로 인식하고 있습니다. 가난한 이들을 더 가난하게 만들고 재난을 동반해 생존까지 위협하는 기후변화는 개발의 문제이자 인권문제입니다. UN인권이사회를 비롯한 국제기구와 세계 시민사회는 몇 년 전부터 기후변화를 인권적 관점에서 접근하고 있습니다. 이에 국제사회의 기후변화에 대한 인권적 접근과 사례를 아래와 같이 나누고자 하니 많은 관심과 참여 바랍니다.

프로그램

대상 시민사회 활동가, 기후변화 문제에 관심있는 시민 누구나

참가비 무료

문의 로터스월드 최선형 간사 (02-725-4277 / cshespoir@naver.com)

프로그램 참석을 원하시는 분들은 참가신청 버튼을 클릭해주세요
구글독스 신청페이지로 연결됩니다

참가
신청

강사소개



조효제 교수

성공회대학교 사회과학부 교수
아시아 시민사회 지도자 과정(석사과정) MAINS (Master of Arts for Inter-Asia
Studies) 주임교수

Photo : Alexey Neshin @The Nordic Page Norway

주관
로터스월드

주최
기후변화대응 아시아 시민사회
컨퍼런스 한국조직위원회
전환을 위한 한국기후행동2015
국제개발협력시민사회포럼(KoFID)

후원
서울특별시



기후행동2015
일곱 번째 대화

기후변화의 진실 농민으로부터 듣는다

2015년 11월 5일 목요일 오후 3시-5시
환경재단 레이첼카슨홀



10월 15일(목) 13시

서울역신촌 크리에이티브 캠프 다목적홀 열림

참가신청 www.greenkorea.org

문의: 녹색연합 신근정 010-2779-9779

주최: 기후행동 2015, 서울특별시, 서울시 녹색성장위원회

주관: (사)녹색연합, 지역주민자치네트워크



기후여정 Climate Yathra

기후변화에 변화를!
Change Climate Change!

기후변화를 막기 위한 지구 역사상 가장 중요한 2주일!



우리 삶 속의 기후변화를 직접 눈으로 보고 마음으로 들으며, 다른 미래를 열어갈 변화의 걸음을 내딛고자 10월 5일부터 19일까지 기후여정(Climate Yathra)을 떠납니다. 우리가 내딛는 걸음은 기후변화를 변화시키는 큰 걸음이 될 것입니다. 정의롭고 지속가능한 지구 공동의 미래를 열어갈 기후여정에 여러분의 참여를 기다립니다.

기후여정 2015년 10월 5일 ~ 10월 14일(14일 15일)
모집대상 기후여정을 통해 재능을 기부할 10명의 기후여정단을 모집합니다 (신청순으로 조기마감될 수 있습니다)
신청기간 10월 2일까지
신청방법 [신청하기] 로 들어가 신청서를 작성해 주세요.



문의 기후행동2015 사무국 T. 070-726-0000-2 | E. pntccop21@gmail.com

감사합니다