

100% Renewable Energy - a prerequisite to stay below 1.5C

# 100% 再生可能エネルギー

気温上昇を1.5°C未満に抑えるために



Lasse Bruun, Global Head of Energy Transition, CAN International  
ラッセ・ブルーン (CANインターナショナル)

# Partitio 目次

- The climate imperative and 100%RE  
避けられない気候変動と100%再生可能エネルギー
- Carbon budgets  
カーボン・バジェット（炭素予算）
- Talanoa Dialogue  
タラノア対話
- The global movement  
世界的な動向
- The role of Japan  
日本の役割
- Looking ahead  
未来を見据えて



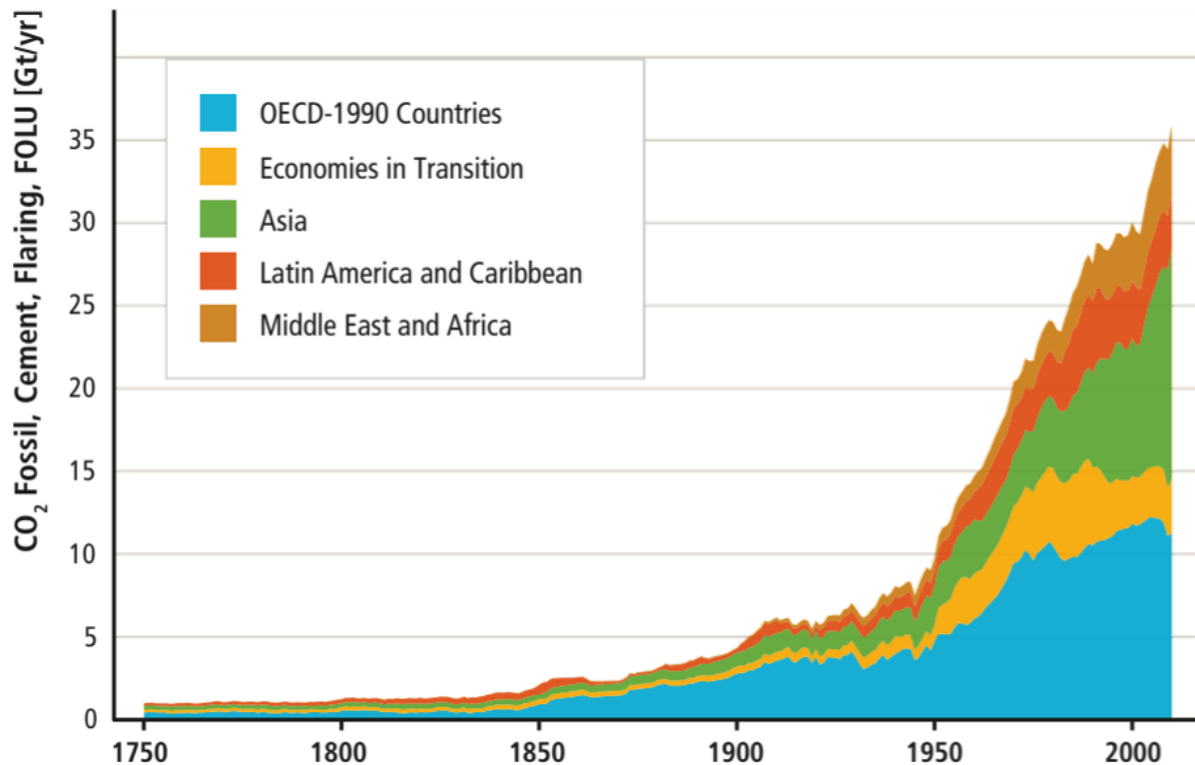
# The climate imperative

## 避けられない気候変動



# Total anthropogenic CO<sub>2</sub> emissions

## 世界の人為起源CO<sub>2</sub>排出総量



出所: IPCC - 第5次報告書(AR5), technical summary.



In Western US only,  
**wildfire** frequency has  
increased by **400%**  
since 1970.

アメリカ西部に限定しても、  
山火事の発生頻度が  
1970年以降、400%も増加



In the western US only,  
**wildfire** frequency has  
increased by **400%**  
since 1970.



Globally, **20%** of all  
**heavy storms** are due  
to climate change.

世界中のあらゆる豪雨災害の  
20%が気候変動に起因する



In the western US only, **wildfire** frequency has increased by **400%** since 1970.



CLIMATE ACTION NETWORK



Globally, **20%** of all **heavy storms** are due to climate change.



**Heat extremes** used to occur every 1,000 days. **Now it is every 200.**

かつて  
1,000日に一度だった  
猛暑日が、今では  
200日に一度の頻度に

# Transitioning to a 100% RE future is about saving lives. 100%再生可能エネルギーへの移行が将来多くの命を救う

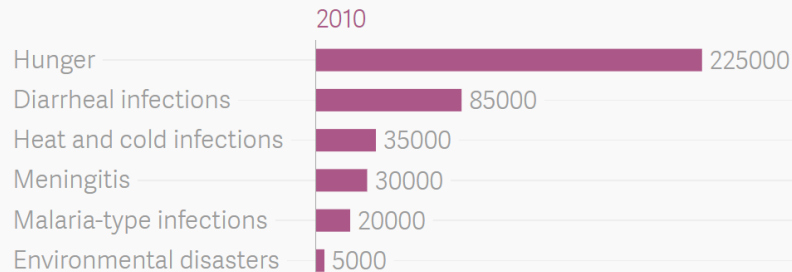
In the EU, US and China, **1.3 million premature deaths** caused by excessive ambient exposure to fine particulate pollution can be prevented every year. In 2010, **4.5 million deaths were attributed to air pollution.**

欧州、米国、中国では、環境大気汚染に過度に暴露することで有害な微細粒子物質を吸い込むことが原因となる毎年130万人の早期死亡を回避することができる。2010年には、大気汚染によって450万人が死亡している。

In addition to that, there are still the ones already attributed to direct consequences of climate change.

これに加えて、他にも気候変動による直接的な影響が原因となって死亡する人もいる

Deaths attributed to climate change



△ T L △ S | Data: Climate Vulnerability Monitor 2012

Share



CLIMATE ACTION NETWORK





# Carbon budgets

## カーボン・バジェット（炭素予算）



# How many years of current emissions would use up the IPCC's carbon budget for different levels of warming?

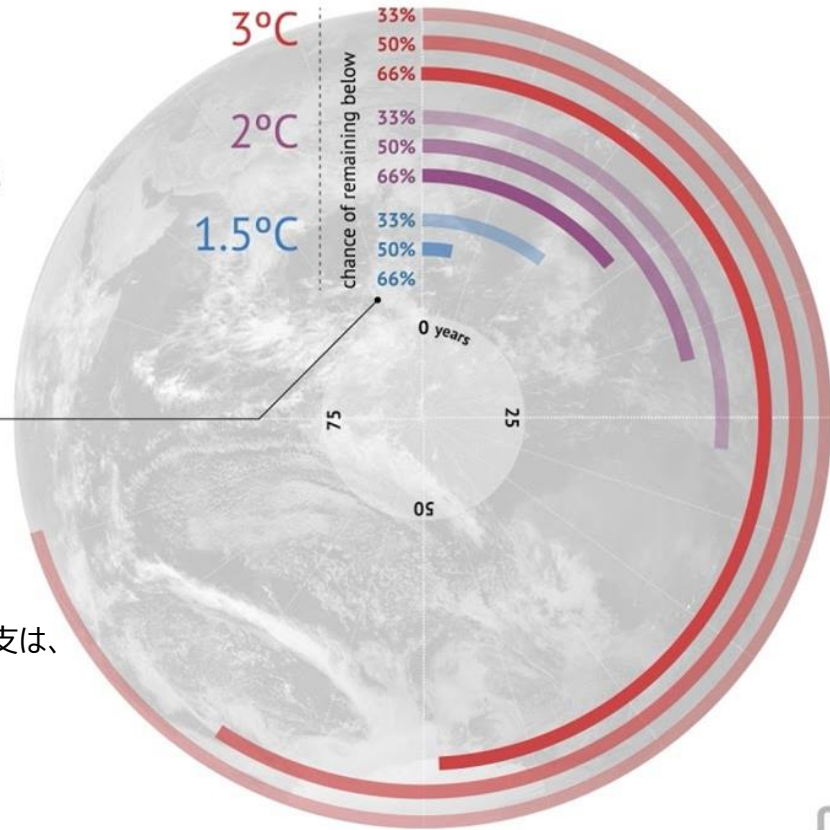
現在の排出があと何年続くとIPCCが予測する異なる温暖化レベルのカーボン・バジェットを使い切るのか？



If carbon emissions continue at 2016 levels, the remaining budget to limit warming to 1.5C is projected to **run out in 2021**.

2021年

2016年レベルの炭素排出が継続した場合、気温上昇を1.5℃未満に抑えるために残された炭素収支は、2021年にはなくなる



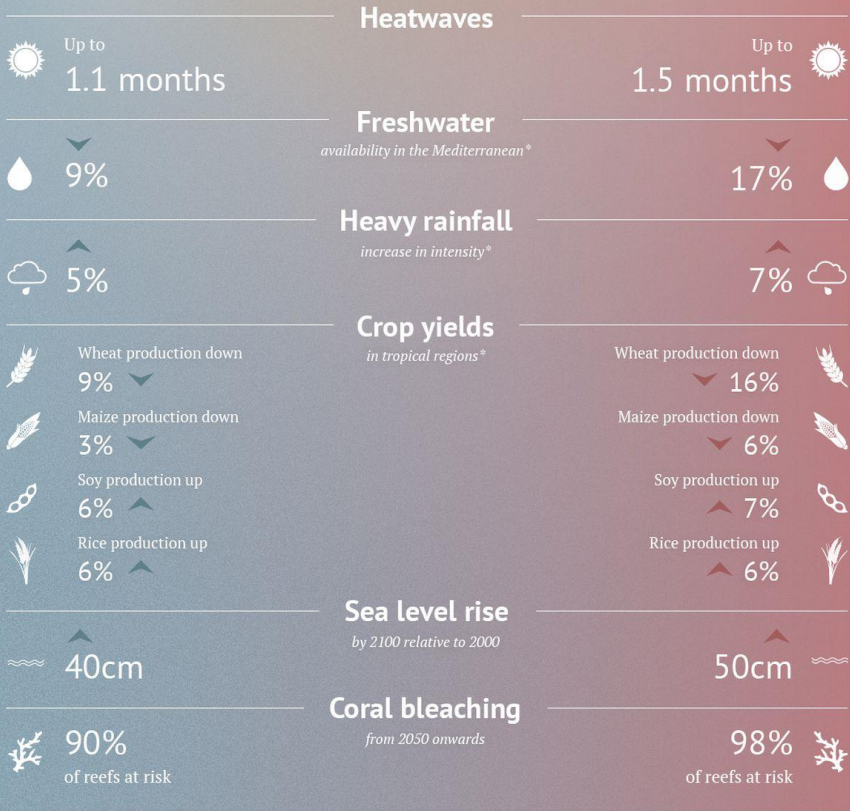
# 1.5C

of warming

VS

# 2C

of warming



While 2°C is the limit we can't surpass, **keeping the global warming to 1.5C is essential** to preserve our cities, food-system and biodiversity.

2°Cを上限として、都市生活、食料システム、生物多様性を守るためには上昇温度を1.5°Cに抑える必要がある

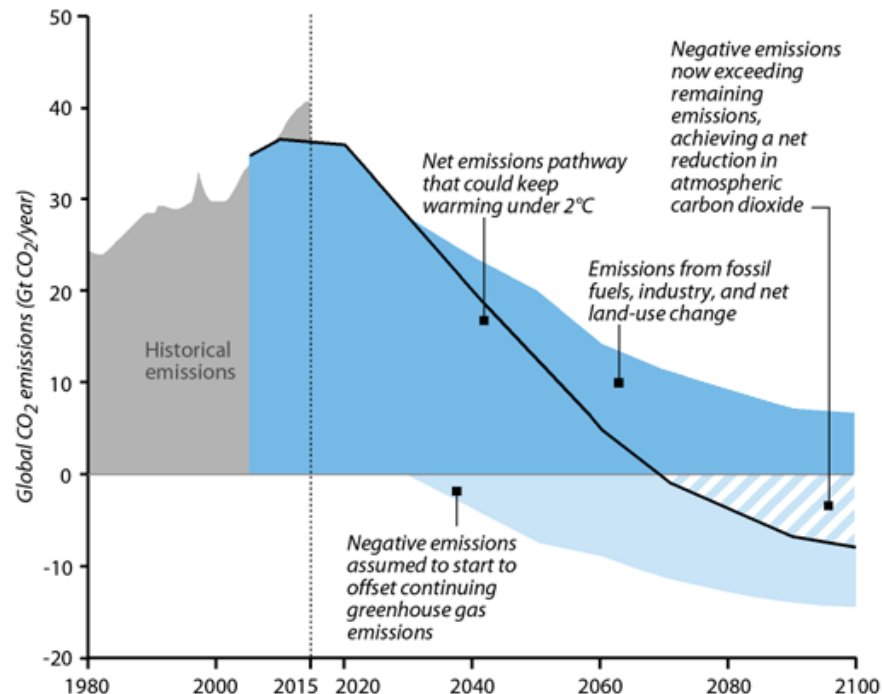


While negative emissions can buy us time, it's imperative to invest in full sustainable energy and economic decarbonisation, based on 100% RES and maximum energy efficiency in all sectors.

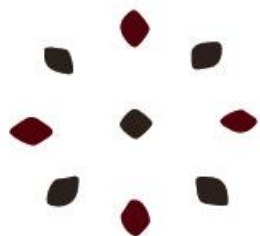
ネガティブ・エミッションで時間を稼ぎつつ、あらゆる部門の電力を100%再生可能エネルギーでまかない、エネルギー効率を最大限にすることにより、完全に再生可能なエネルギーおよび経済的な脱炭素に向けた投資を進めることが必要不可欠である。

## How Negative Emissions Could Buy Time

If a large amount of carbon dioxide could be pulled from the atmosphere, the decline in fossil fuel emissions necessary to keep warming under 2°C would not be as sharp.



SOURCE: European Academies' Science Advisory Council, adapted from Anderson and Peters (2016)



# TALANOA DIALOGUE

FOR CLIMATE AMBITION



タラノア対話



CAN

CLIMATE ACTION NETWORK



## Main objectives: 主な目的



### Global goals 地球規模

Net zero emissions  
+  
Limit warming to  
2°C, while trying to  
stay in 1.5°C.

炭素排出実質ゼロ  
+  
地球の気温上昇を2°C  
未満、1.5°C未満に抑え  
る努力をする



### National efforts 国別の努力

Mitigation and  
adaptation  
  
緩和と適合



### Cooperation 協働

Capacity building +  
Policy coordination  
and development +  
Mobilization and  
support.

能力強化  
+ 政策調整と開発  
+ 動員・支援



### Transparency 透明性

To support all the  
other + compliance  
  
あらゆる部分を助け  
+ 規則を遵守



### Stocktake 進捗評価

To access progress.  
First one to take  
place in 2023, and  
then every 5 years.

進展の確認  
最初は2023年に、その  
後は5年毎



# Main objectives: 主な目的



## Global goals 地球規模

Net zero emissions  
+  
Limit warming to  
2°C, while trying to  
stay in 1.5°C.  
炭素排出実質ゼロ  
+  
地球の気温上昇を2°C  
未満、1.5°C未満に抑え  
る努力をする



## National efforts 国別の努力

Mitigation and  
adaptation  
緩和と適合



## Cooperation 協同

Capacity building +  
Policy coordination  
and development +  
Mobilization and  
support.  
能力強化  
+ 政策調整と開発  
+ 動員・支援



## Transparency 透明性

To support all the  
other + compliance  
あらゆる部分を助け  
+ 規則を遵守



## Stocktake 進捗評価

To access progress.  
First one to take  
place in 2023, and  
then every 5 years.

進展の確認  
最初は2023年に、その  
後は5年毎

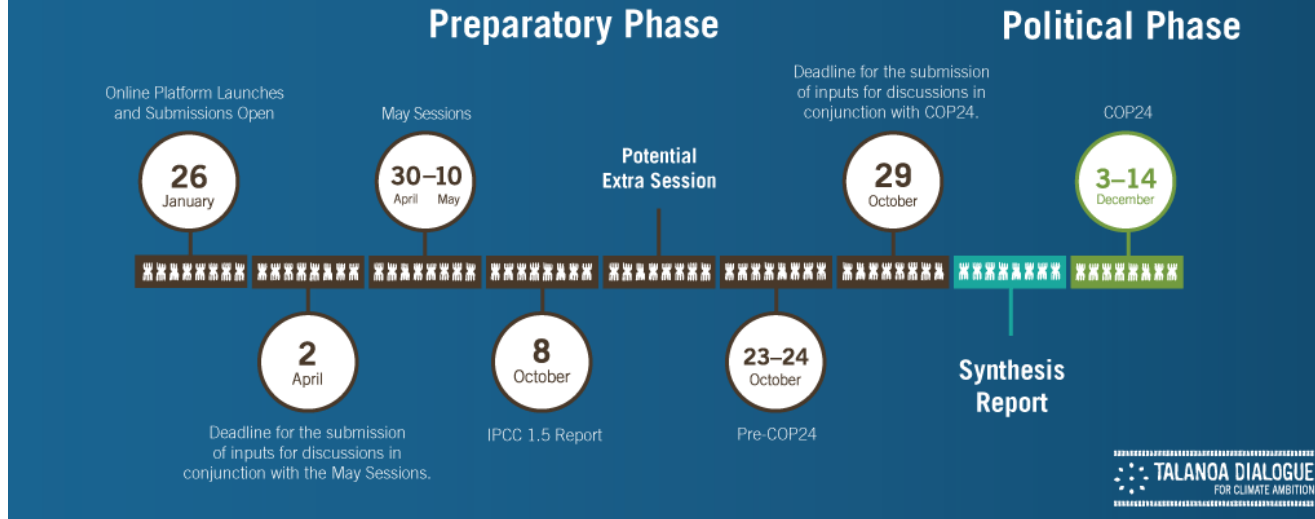
**Talanoa as a first stocktaking exercise.**

最初の進捗評価としてのタラノア対話

- **Where are we?**  
我々はどこにいるか？
- **Where do we want to go?**  
どこに行きたいのか？
- **How do we get there?**  
どうやってそこに到達するか？



# Important Dates



## タラノア対話の重要な日程

- 2018年1月26日：タラノア対話のオンラインプラットフォーム開設。インプット提出受付開始
- 2018年4月2日：SBボン会議に向けたタラノア対話へのインプット提出締切
- 2018年4月30日～5月10日：SBボン会議
- 2018年10月8日：IPCC1.5℃特別報告
- 2018年10月23～24日：プレCOP24
- 2018年10月29日：COP24に向けたタラノア対話へのインプット提出締切
- 2018年12月3～14日：COP24カトヴィツェ会議

# The global movement

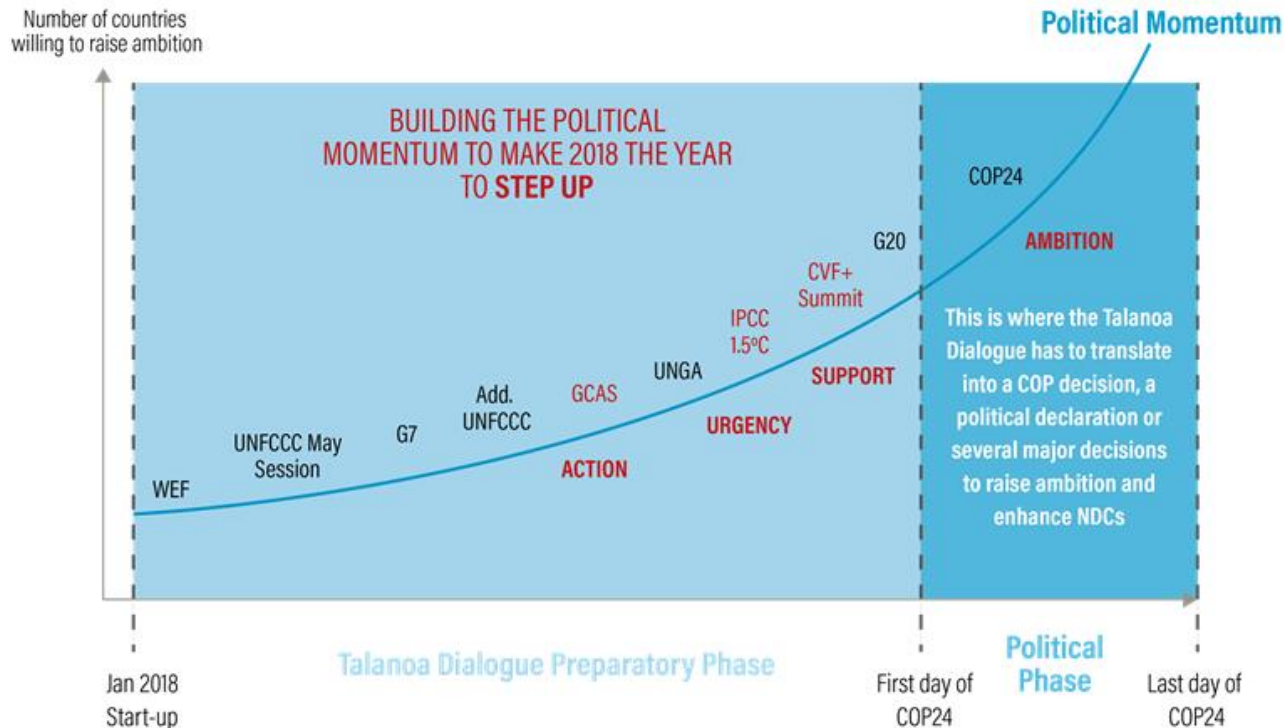
## 世界的な動向



# 2018, the year to step up climate ambition and action

## 2018年 気候変動に関する野心と行動を強化する

\* 野心=排出削減目標・対策の強化への意思・行動のこと



## Climate Vulnerable Forum 気候脆弱国連合 (CVF)



Maldives



Kiribati



Bangladesh



Costa Rica



Philippines



Ethiopia



Marshall  
Islands

### CVF Members (in alphabetical order)

CVF加盟国 (アルファベット順)

Afghanistan, Bangladesh, Barbados, Bhutan, Burkina Faso, Cambodia, Colombia, Comoros, Costa Rica, Democratic Republic of the Congo, Dominican Republic, Ethiopia, Fiji, The Gambia, Ghana, Grenada, Guatemala, Haïti, Honduras, Kenya, Kiribati, Lebanon, Madagascar, Malawi, Maldives, Marshall Islands, Mongolia, Morocco, Nepal, Niger, Palau, Palestine, Papua New Guinea, Philippines, Rwanda, Saint Lucia, Samoa, Senegal, South Sudan, Sri Lanka, Sudan, Tanzania, Timor-Leste, Tunisia, Tuvalu, Vanuatu, Viet Nam and Yemen.



**Historic commitment at COP22 by the CVF for stronger climate action, including 100%RE**

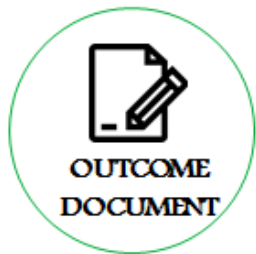
COP22で結ばれた、再生可能エネルギー100%を含む気候変動に対する強い取り組みのためのCVFによる歴史的な誓約



ONLINE



MEDIA  
PARTNERSHIPS



OUTCOME  
DOCUMENT

# CVF SUMMIT



GLOBAL DAY OF  
ACTION



HEADS  
OF STATE



WOMEN  
CHAMPIONS



24h  
24 HOURS

## Summit overall goal and climate diplomacy サミットの全体目標と気候政策

To **support a concrete decision** by countries at the 2018 UN climate talks in December that will address the urgency of the global climate crisis, the CVF Summit will provide a **high-profile international platform** for a **critical mass of countries** at Heads of State level to **announce raised ambition** on climate change that will put the world on a 1.5°C pathway; **push other countries** to join the effort; and ensure that the **necessary financial resources** are **committed** and flow effectively to make this possible.

July 2017, NYC - First CVF Energy Dialogue focused on implementation of the 100% renewable energy vision

2017年7月（ニューヨーク）最初のCVFエネルギー対話は自然エネルギー100%ビジョンの実施に焦点をあてた

- International Renewable Energy Agency (IRENA) : 国際再生可能エネルギー機関
- Sustainable Energy for All (SEforALL) : 全ての人に持続可能なエネルギーを
- Climate Action Network (CAN) : 気候行動ネットワーク



# GLOBAL CLIMATE ACTION SUMMIT

September 12-14, 2018  
San Francisco, CA

HEALTHY  
ENERGY  
SYSTEMS

INCLUSIVE  
ECONOMIC  
GROWTH

SUSTAINABLE  
COMMUNITIES

LAND AND OCEAN  
STEWARDSHIP

TRANSFORMATIVE  
CLIMATE  
INVESTMENTS

## グローバル気候行動サミット

2018年9月12～14日 米国・サンフランシスコ



CLIMATE ACTION NETWORK

# 100%RE Taskforce: Coordination, campaigning and roadmaps

100%再生可能エネルギー タスクフォース：調整、キャンペーン、ロードマップ

AVAAZ



GREENPEACE



indyACT



RE 100



100% COMMITTED  
100% RENEWABLE. 100% DOABLE.

THE SOLUTIONS PROJECT



BROUGHT TO YOU BY THE CLIMATE GROUP  
IN PARTNERSHIP WITH CDP

World Future Council

100% RENEWABLES



350.org

GreenFaith  
Interfaith Partners in Action for the Earth





# The role of Japan

日本の役割

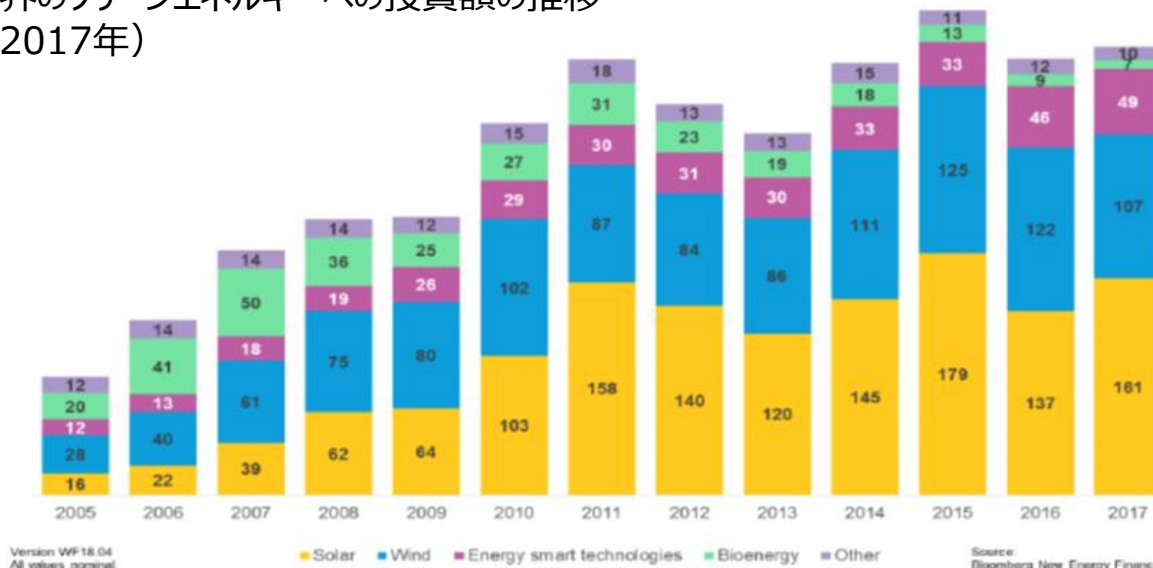


# Global New Investment in Clean Energy by Sector

2005 – 2017

\$bn

部門別・世界のクリーンエネルギーへの投資額の推移  
(2005～2017年)



Version WF18.04  
All values nominal

Solar Wind Energy smart technologies Bioenergy Other

Source:  
Bloomberg New Energy Finance

## Key facts on Japan : 日本に関する重要な事実

- Solar PV is the only and dominating new renewable power in Japan - 95% (hydro power)  
太陽光発電は、日本で唯一広く普及した新しい再エネー95%（水力）
- The country with the third-largest PV capacity in world after China and US  
日本の太陽光発電の設備容量は、世界的に見ても中国・米国に次ぐ第3位
- The country with the second-largest PV capacity per capita after Germany  
日本の一人あたり太陽光発電設備容量はドイツに次ぐ世界第2位
- RE 9%, Oil 41%, fossil gas 22%, coal 26%, nuclear for 2%  
再エネ9%、石油41%、天然ガス22%、石炭26%、原子力2%
- 10th most energy-efficient country in the world  
日本は世界で10番目にエネルギー効率的な国
- PV investments  
太陽光発電への投資
  - 2013 - 2015: About 21% - 23% of the global total  
2013～2015年：世界の全投資額の21～23%
  - 2017: Down to 6% of of the global total  
2017年は世界の全投資額のわずか6%まで落ち込む
- Room for improvement – Symposium  
まだまだ向上の余地がある（再生可能エネルギー100%シンポジウム）



# New Investment in Clean Energy Japan, by sector

2005 – 2017

\$bn

部門別・日本のクリーンエネルギーへの投資額の推移  
(2005～2017年)

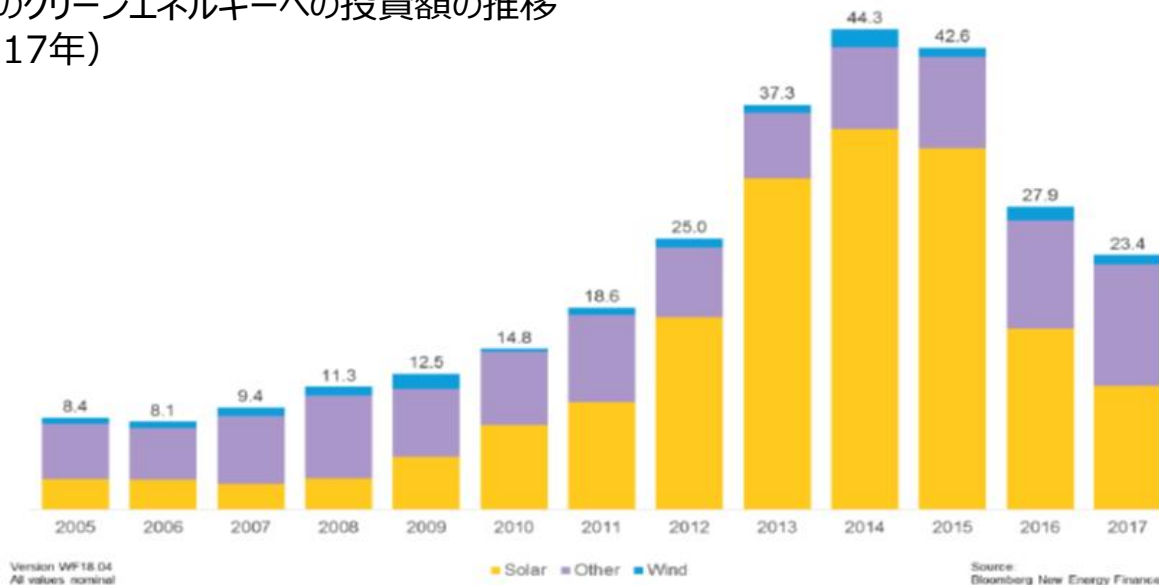
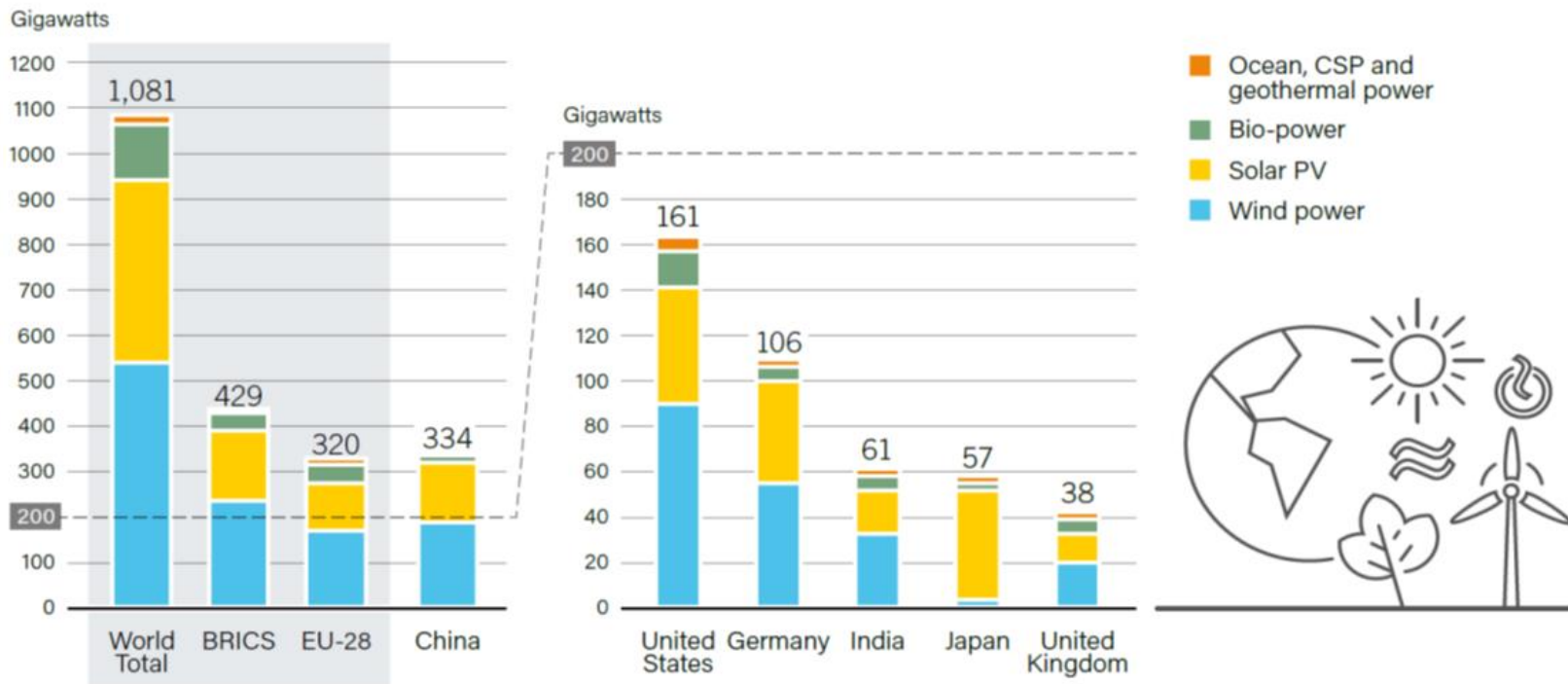


FIGURE 7. Renewable Power Capacities\* in World, EU-28, and Top 6 Countries, 2017

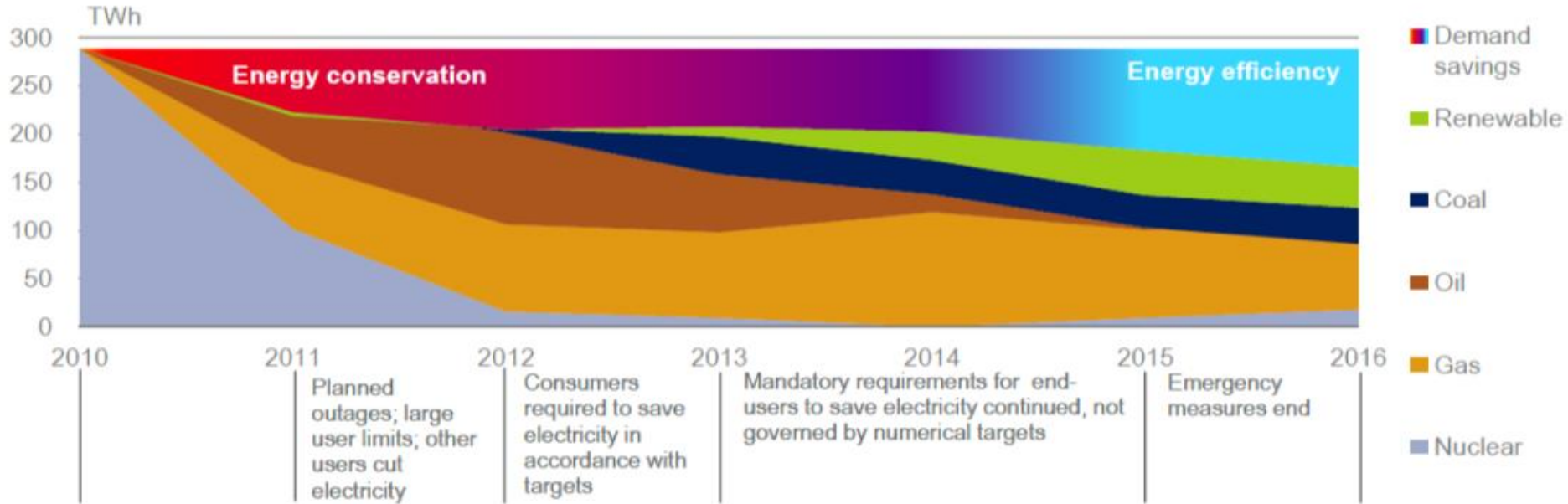


Note: BRICS = Brazil, the Russian Federation, India, China and South Africa. \*Not including hydropower.

世界、EU、上位6カ国における再生可能エネルギーの設備容量（2017年）

Source: REN21, 2018

Figure 1.22 Replacement of nuclear electricity generation in Japan after shutdown



Source: Adapted from IEA (2017a), *World Energy Statistics and Balances 2017* (database), [www.iea.org/statistics](http://www.iea.org/statistics).



日本の原子力発電の代替がどう進んだか

Source: EIA, 2017

## Japan going forward 日本の今後に向けて

- Increase domestic use of RE and curb FF ASAP  
可能な限り早く国内の再エネ利用を拡大させる。化石燃料は減らす
- Continue to impress with energy efficiency and conservation  
エネルギー効率性や省エネの取り組みを続ける
- Internationally  
国際的には…
  - Stronger engagement in Talanoa Dialogue (today)  
タラノア対話への関与を強める（今日のイベントも）
  - NCAS trendsetter  
国内の気候行動サミットで潮流を生み出す
  - Stop financing coal in e.g. South East Asia and Central East Europe → undermines the Paris Agreement and the prospects of a low-carbon future.  
石炭事業に対する資金支援を止める（例：東南アジアや中東ヨーロッパ） → パリ協定や低炭素な未来への道筋を破壊する
- Stronger government and NSA collaboration (today)  
政府と非国家主体の協働を強める（今日のイベントも）
- Boosting NSA / multi-stakeholder initiatives  
非国家主体・多様なステークホルダーのイニシアティブを積極的に展開する
  - Japan Climate Initiative  
日本気候変動イニシアティブ
  - Alliances for Climate Action  
気候行動アライアンス
- G20 presidency to serve as a moment of focus on how economic and environmental resilience go hand in hand  
経済と環境の回復力がどのように両立するかに焦点を当てる節目にG20が議長国を務める
- Japan: Technology and tradition - become the global RE trendsetter  
日本：技術と伝統－世界の再エネの潮流の「仕掛け人」になる

# The power of 100%RE

100%再生可能エネルギーによる電力供給



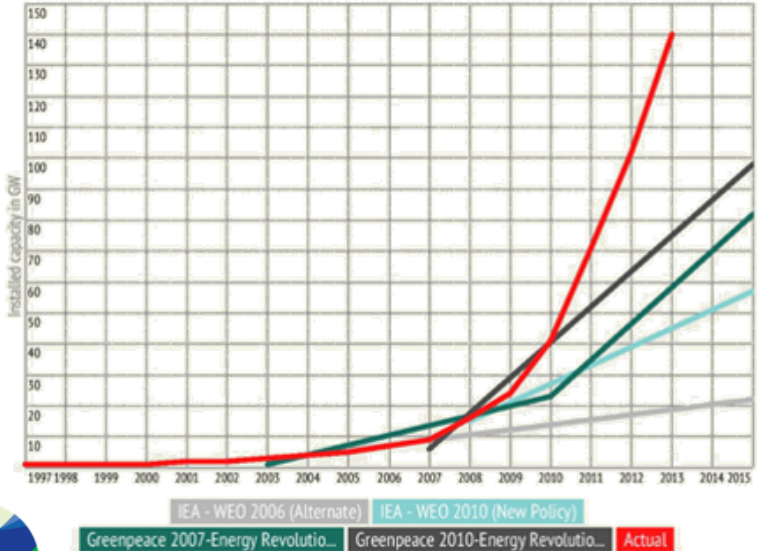
**CAN**

CLIMATE ACTION NETWORK

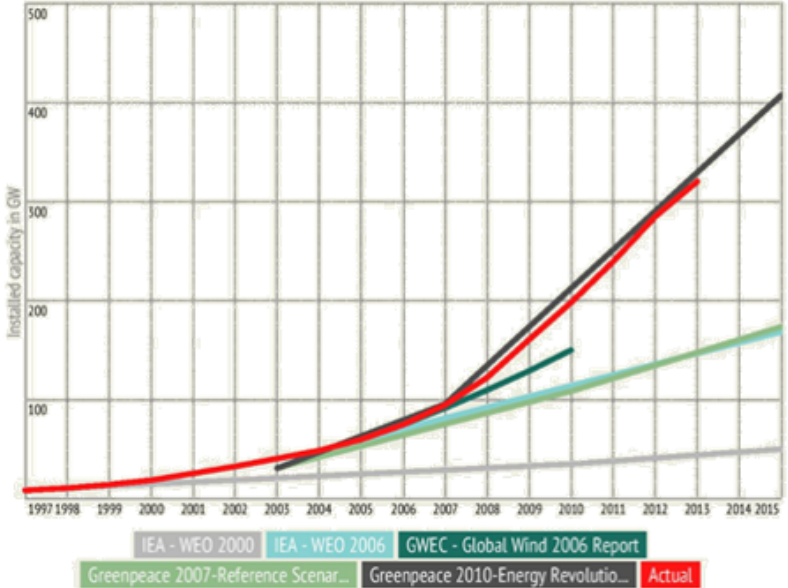


RE uptake is happening faster than expected  
 再生可能エネルギーは予想を超える速度で広がっている

Cumulative installed solar PV capacity: Global

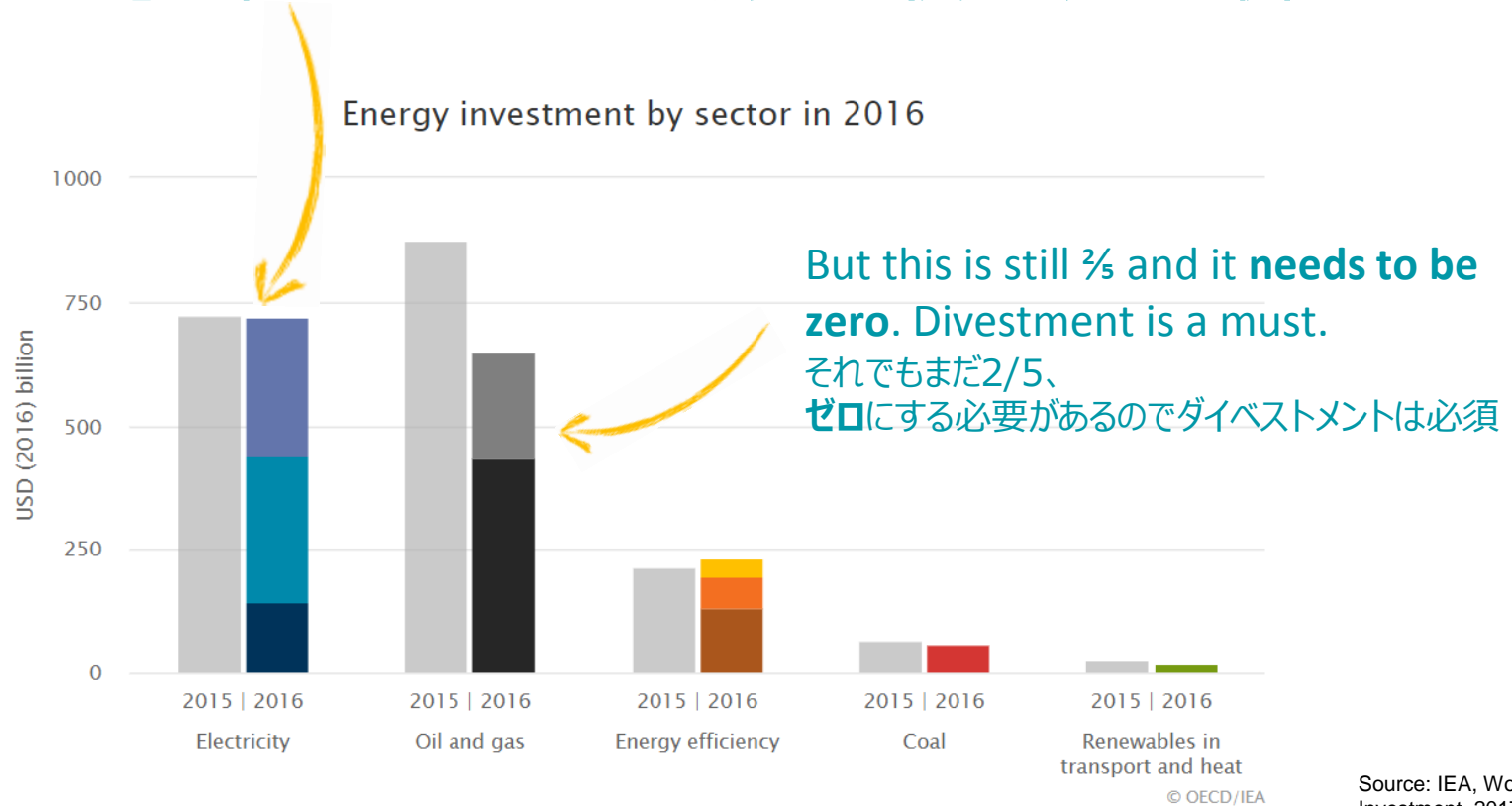


Cumulative installed wind capacity: Global



# In fact, 2016 was the first time ever that the electricity sector received more investments than oil and gas

実際、2016年は電力部門が石油・ガスより多くの投資を受けた最初の年だった



Source: IEA, World Energy Investment, 2017

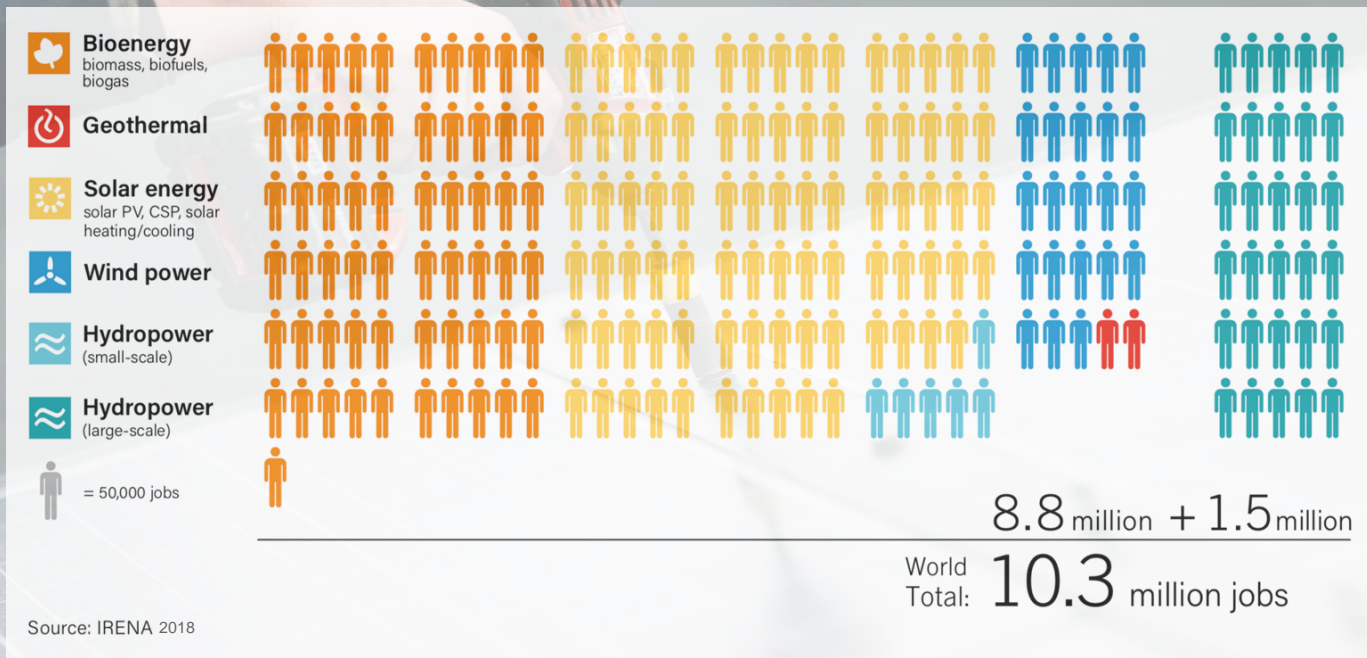


# And predictions for the future look even better... より良い未来のための予測

Bloomberg's New Energy Outlook 2018 sees **\$11.5 trillion** being invested globally in new power generation capacity between 2018 and 2050, with **\$8.4 trillion** of that going to wind and solar and a further **\$1.5 trillion** to other zero-carbon technologies such as hydro and nuclear.

ブルームバーグのNew Energy Outlook2018は、2018年から2050年の間に**11.5兆ドル**が世界の新たな発電事業に、さらに**8.4兆ドル**が風力と太陽光発電に、**1.5兆ドル**が水力や原子力などのその他のゼロ・カーボン技術に投じられると見ている

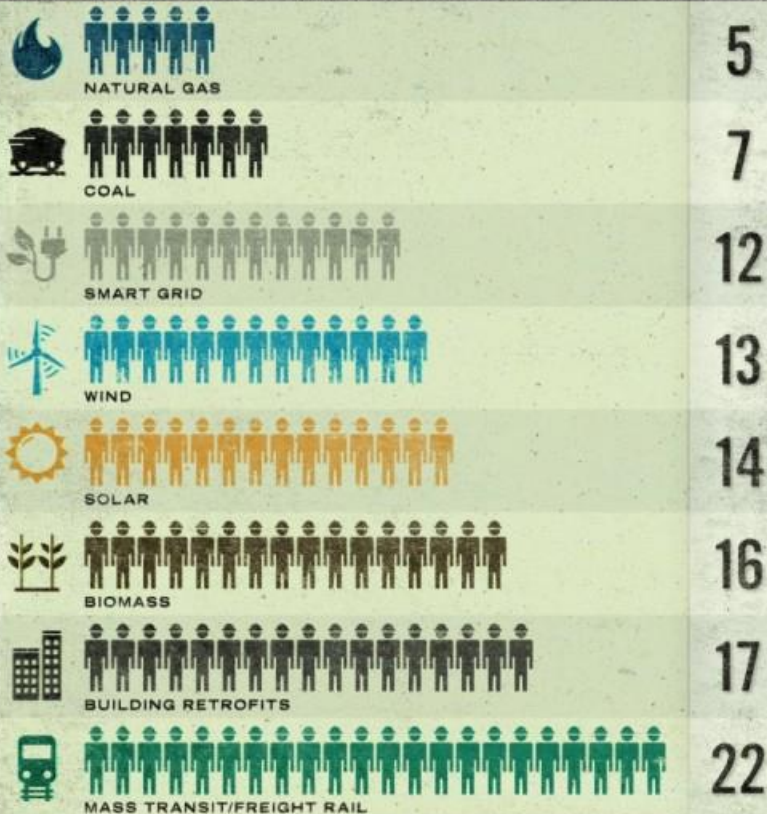
# 再生可能エネルギー分野の雇用も伸びている：



# THE TRUTH

## ABOUT JOB CREATION

INVEST \$1,000,000 IN THE FOLLOWING INDUSTRIES, YOU GET THIS MANY JOBS:



SOURCE: Political Economy Research Institute at the University of Massachusetts.

Creating more jobs. Jobs that offer no harm to us or our planet.

より多くの雇用を創出し、それらの仕事は人間と地球を傷つけない雇用である



“The basic facts are **simple**. When we invest, say, \$1 million in building the green economy, this creates about 17 jobs within the United States. By comparison, if we continue to spend as we do on fossil fuels and nuclear energy, you create only about 5 jobs per \$1 million in spending. **That is, we create about 12 more jobs for every \$1 million in spending — 300 percent more jobs — every time we spend on building the green economy as opposed to maintaining our dependence on dirty and dangerous oil, coal, natural gas, and nuclear power.**”

「基本的な事実は**シンプル**だ。グリーンな経済を構築するために、例えば100万ドル投資したとすると、これによってアメリカ国内には17人の雇用が生まれる。これに対して、もし私たちがこれまでのように化石燃料や原子力に投資し続けたとすると、100万ドルあたり5人の雇用しか生まれない。つまり、**汚くて危険な石油、石炭、天然ガスや原子力に依存し続けるのではなく、グリーン経済を構築しようと100万ドル費やすごとに、約12人の雇用を増やし—300%も多く—創出できるのだ。**」

(Robert Pollin, the President of Pear Energy and a professor of economics at the University of Massachusetts-Amherst)

# Looking ahead

## 未来を見据えて



# A bold and effective policy framework

大胆かつ効果的な政策フレームワーク

Our ambition is high and that needs to define the pace of change and the public policies within our governments and society.

目指すものは高く、変えていくためのペースと、政府および社会における公的な政策を明らかにする必要がある。

We need a policy framework that is aligned and committed to enable the transition. And we need it **faster than before.**

我々には、同じ立場で考え、移行を可能にするために責任を持つフレームワークが必要である。そして、未だかつて無いスピードで動かなくてはならない。



CLIMATE ACTION NETWORK



# Increasing Awareness

意識の向上

# and Engagement

そして実行する

PEOPLES CLIMATE MARCH

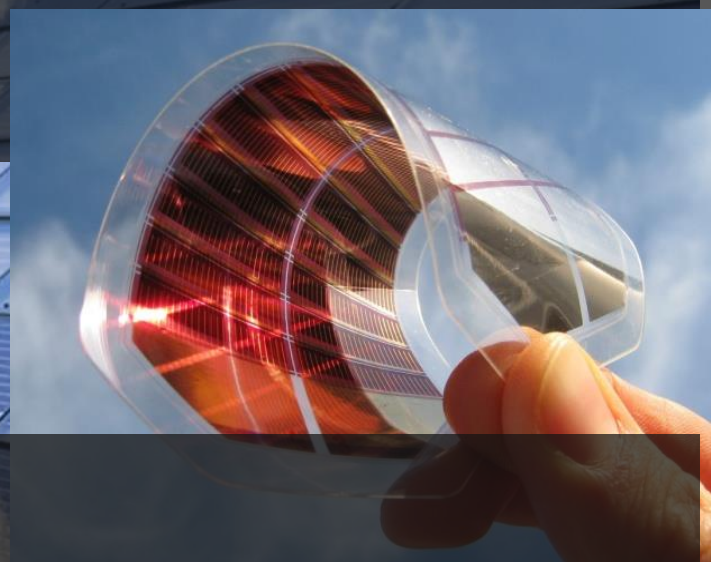


CAN  
CLIMATE ACTION NETWORK

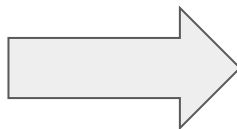
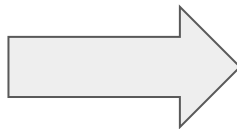
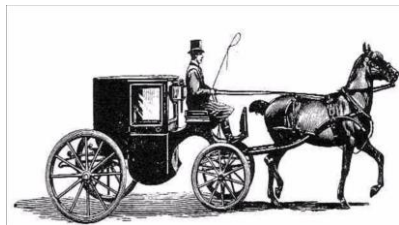




**DISRUPTION. Tomorrow will look nothing like today.**  
**劇的変化。今日とは違う明日**



# Let's embrace the next disruption 新たな劇的変化を育もう



# Thank you!

[lbruun@climatenetwork.org](mailto:lbruun@climatenetwork.org)



**CAN**

CLIMATE ACTION NETWORK