

## 自然エネルギーの世界的趨勢と企業の取組み

認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所

松原弘直

2019年7月17日



認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所  
東京都新宿区四谷三栄町16-16  
Tel 03-3355-2200 Fax 03-3355-2205  
<http://www.isep.or.jp/>

# COP21「パリ協定」採択・発効の意義

## 「パリ協定」の概要

- 気温上昇1.5°C未満を視野に入れ2°C未満の上昇に止める
- 1.5°C、2°C未満の長期目標に向けて、国別の排出削減や適応の行動を5年ごとに評価し見直すサイクルを織り込み、各国が国内措置を実施
- 途上国が技術移転、能力構築を通じ、排出削減や適応の行動を進め、そのための資金を今まで以上に確保する道を開いた

COP21で表明された数々の団体、自治体や企業などのイニシアチブにより自然エネルギー100%への動きは世界中で大きくなっている。

ISEP声明: 「自然エネルギーが『パリの希望の灯』となった」

- 自然エネルギーを主役に！
- 実現性の乏しい原発とCCSに頼らない。
- 地域主導・住民参加のボトムアップで自然エネルギー100%を目指す。
- さらに野心的な気候変動対策の目標を示し行動を！



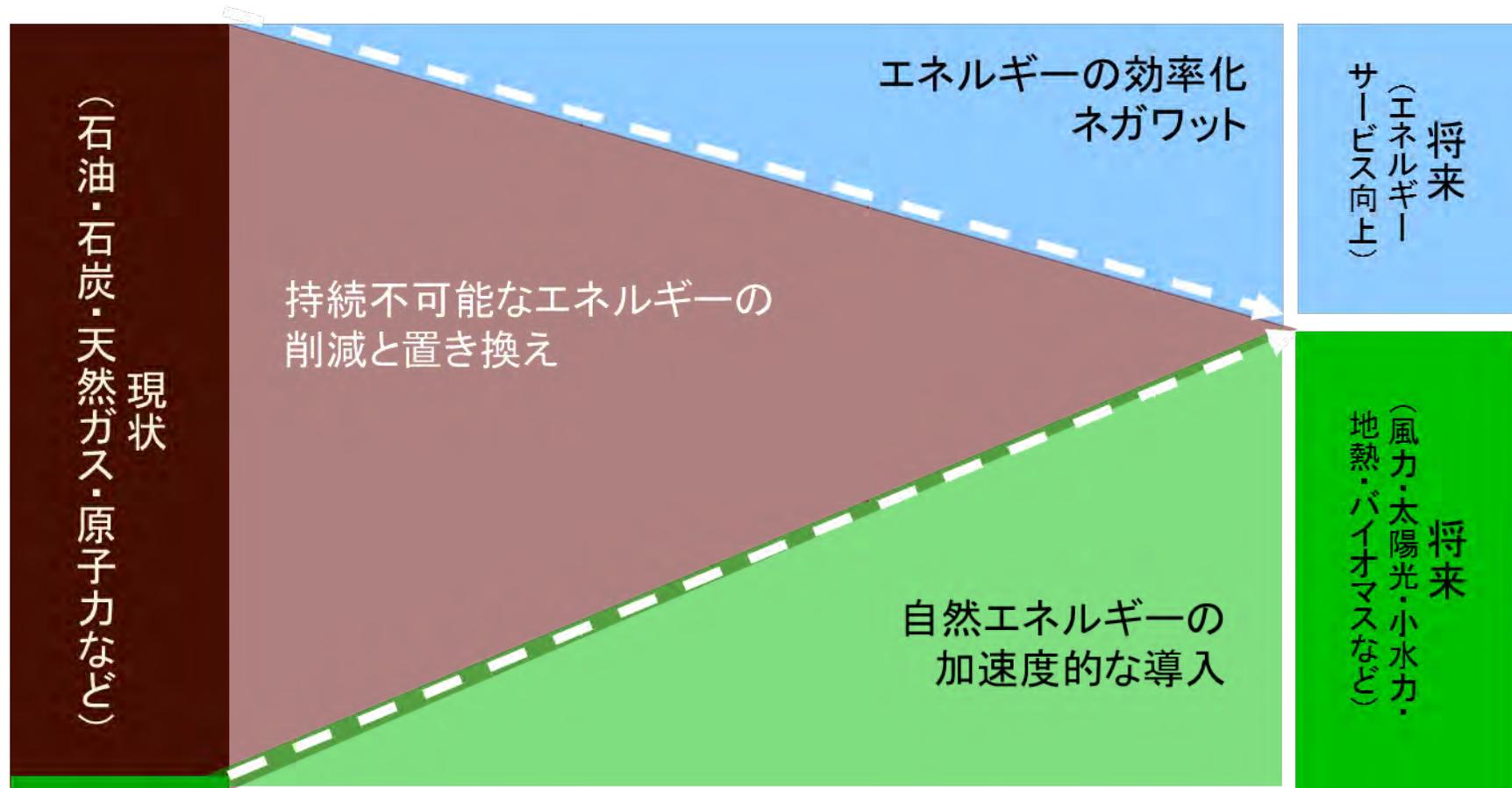
Nations Unies  
pour les Changements Climatiques 2015  
COP21/CMP11  
Paris, France



- 世界各地から1000人近く集まったパリ市を含む自治体のリーダーが2050年までに80%のCO2排出削減や長期目標として100%自然エネルギーを目指すことを宣言した。
- グーグルやIKEAを始め53もの国際企業も自然エネルギー100%の実現をすでに目指している。
- 地熱資源が豊富な欧米やアフリカ諸国36カ国が「世界地熱連合」を設立して、先進国と途上国が共同で地熱開発に取り組むなど、多くの国際的な自然エネルギー関連のイニシアチブが立ち上がっている。

# 自然エネルギー100%への転換とは？

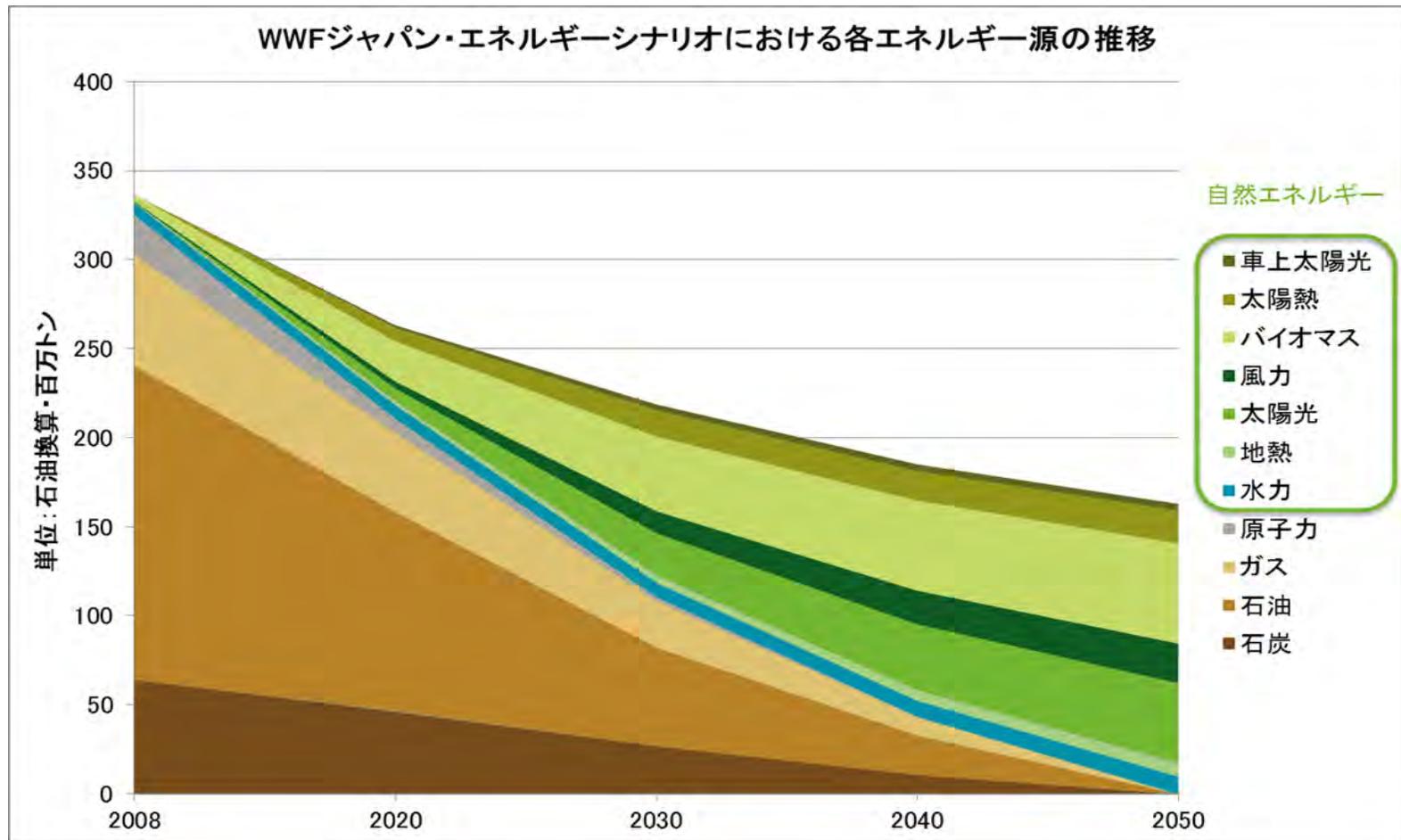
## 自然エネルギーとエネルギー効率化だけが持続可能



出典：ISEP作成

# 自然エネルギー100%シナリオ(日本国内)

自然エネルギー(RE)の比率を100%とするシナリオが発表されている。



出典:WWFジャパン,2011

# RE100: 自然エネルギー100%へ向かうことを宣言する企業

# RE

# 100

全世界160以上の企業が自然エネルギー100%  
RE100に向かうことを宣言  
日本企業も15社が宣言(2019年2月現在)

<http://there100.org/companies>

SONY

IKEA



Adobe

BMW  
GROUP

ASKUI

SEKISUI HOUSE

Nestlé

Bloomberg

Coca-Cola Enterprises

RICOH

MARUI GROUP

Daiwa House  
Daiwa House Group

JOHNAN SHINKIN BANK

Google

Goldman  
Sachs

Microsoft

AEON

FUJITSU

watami

ENVIPRO  
Envipro Holdings Inc.

認定条件：電力で100%自然エネルギーを目指すことを宣言する企業

- 自然エネルギーの電気を発電事業者や電力市場から調達(グリーン電力を含む)
- 自然エネルギーによる発電事業を行う(オンサイト、オフサイト)

EP 100 エネルギー効率を2倍に

EV 100 電気自動車への転換

BROUGHT TO YOU BY

THE CLIMATE GROUP

IN PARTNERSHIP WITH

CDP  
DRIVING SUSTAINABLE ECONOMIES

AS PART OF

WE MEAN BUSINESS

# 世界100%自然エネルギープラットフォーム設立(2017年5月) "Global 100% Renewable Energy Platform"



<http://www.go100re.net/>



2017年5月8日、ボン(ドイツ)において設立イベントと署名式



EREF  
European Renewable Energies Federation



全国ご当地エネルギー協会  
「地域でつくる、地域のエネルギー」

メンバー(2017年11月現在)

# 自然エネルギー100%プラットフォーム 国内キャンペーン



日本語Webサイト <http://go100re.jp/>



世界100%自然エネルギープラット  
フォームと連携して、  
日本国内での自然エネルギー100%プ  
ラットフォームは、CAN-Japanが運営  
(事務局：環境エネルギー政策研究所・  
気候ネットワーク)

## 参加方法：

- 自然エネルギー100%を宣言する
  - 自然エネルギー100%に取り組む団体(自治体、企業、NGO、教育機関等)
  - 登録の審査項目(目標年、対象分野、範囲、方法、進捗把握)
- 賛同団体になる
  - 活動を支持する団体を登録
- まわりに広める
- 勉強会をひらく
- 上映会をひらく
- 視察する

100%RE宣言団体(2018年8月現在)：  
自治体：福島県、長野県、宝塚市  
教育機関：千葉商科大学  
企業：大川印刷 ほか

# 自然エネルギー100%を目指すイニシアティブ

- RE100: 企業(使用電力が10GWh以上の知名度がある大企業)
- Reaction(仮称): 中小企業、自治体(事業所のみ)、病院など
- 自然エネルギー100%プラットフォーム: 自治体、中小企業、教育機関、宗教団体など

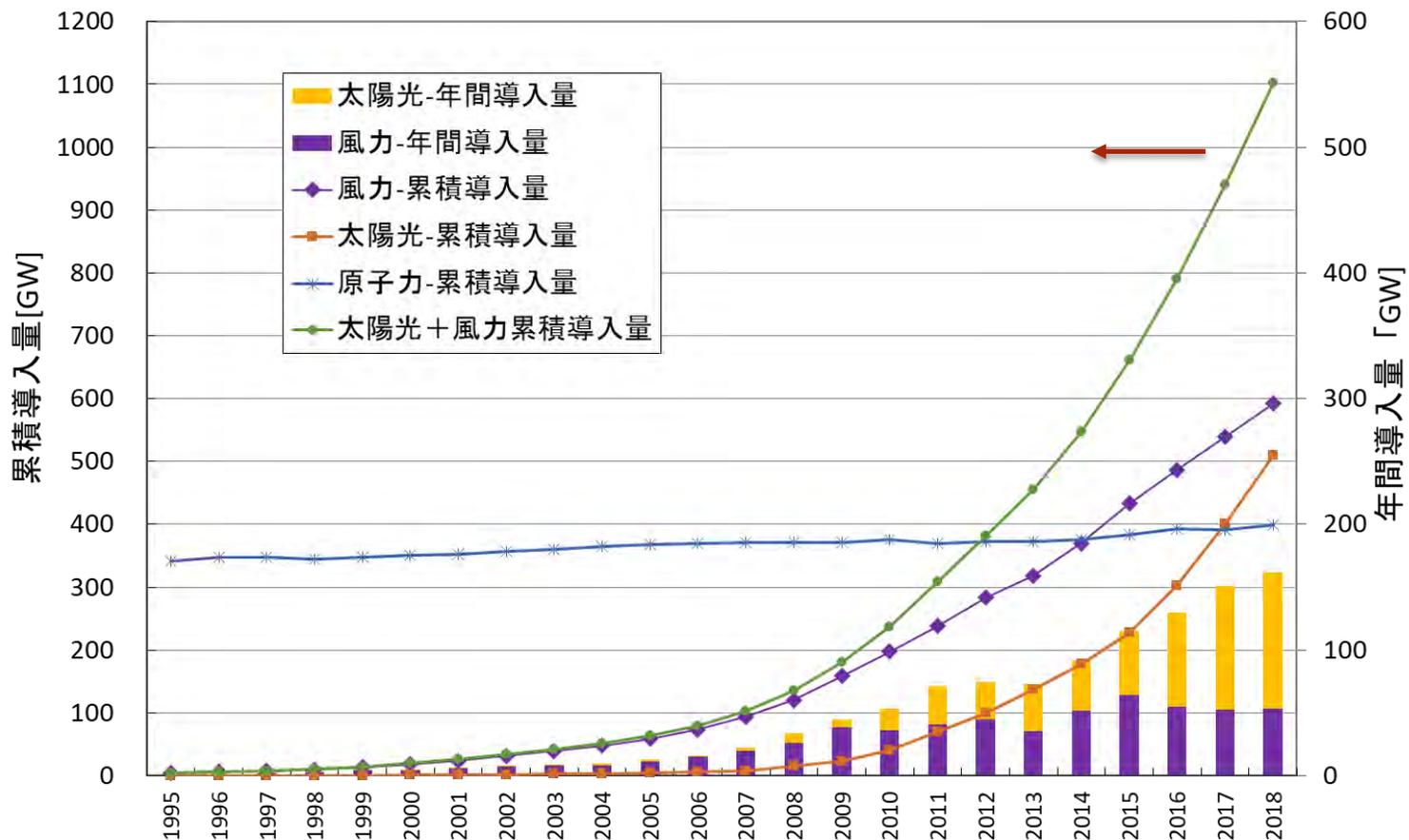
## 自然エネルギー100%の各イニシアティブの比較

|                     | 運営主体                            | 対象  | 基準  | 使用できる電源 | 内容   | 費用                     |
|---------------------|---------------------------------|---|---|---------|--|------------------------|
| RE100               | Japan-CLP<br>(日本窓口)             | ・企業(知名度がある、使用電力10GWh以上などの大企業)<br>電気使用量の多い大企業              | ・RE100基準  | FIT不可   | ・選択するクラスにより、登壇機会を得られるなど                        | 有料(選択するクラスにより異なる)      |
| REaction (仮称)       | ・グリーン購入ネットワーク<br>・JCLP<br>・IGES | ・中小企業<br>・自治体(事業所としてのみ)<br>・病院 など<br>すでに目標を設定している中小企業等    | ・2050年までに消費電力を100%再エネ化することを宣言<br>・毎年の進捗報告<br>・再エネ推進に関する提言活動への賛同 | 後日発表予定  | ・ロゴ使用<br>・再エネ情報プラットフォームの参加<br>・メンバー間の交流や情報交換など | 有料(2万5千円~20万円)<br>※調整中 |
| 自然エネルギー100%プラットフォーム | CAN-Japan                       | ・中小企業<br>・自治体<br>・教育機関<br>・宗教団体 など<br>イニシアティブに取り組む意欲のある団体 | ・申請時に定義した内容(目標年、達成方法、進捗把握方法等)による審査                              | FIT可    | ・宣言する際のサポートシステムあり                              | 無料                     |

出所: 自然エネルギー100%プラットフォーム  
<https://go100re.jp/1643>

# 世界の自然エネルギー(風力発電と太陽光発電)の推移

- 2017年末までに世界の太陽光発電の累積導入量が4億kWに達し原子力発電を超えた
- 2018年末までに太陽光発電と風力発電の合計が10億kW(1TW)を超えた

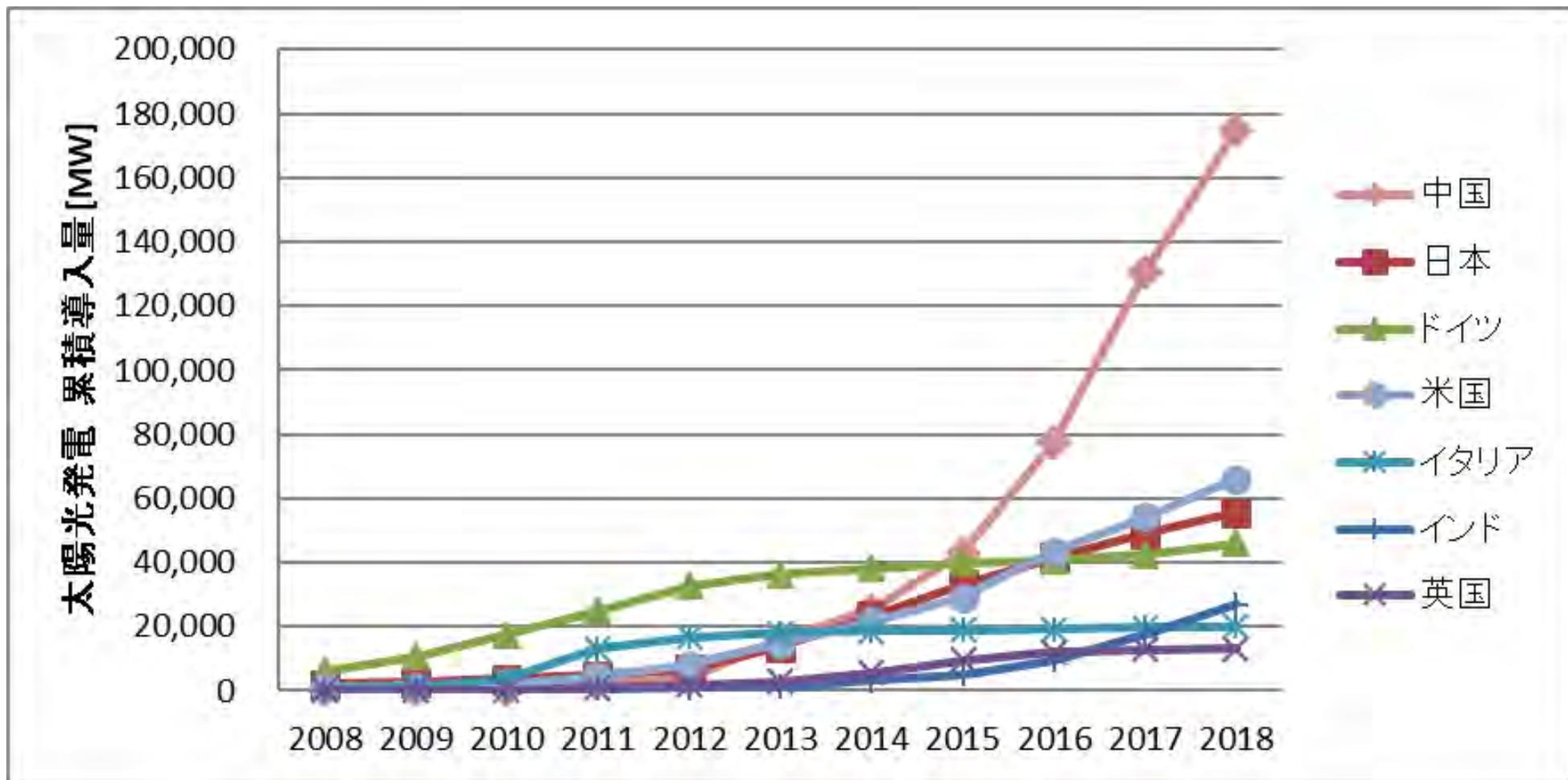


出典：ISEP速報「2017年、太陽光発電はついに原子力発電を抜き去った」 <http://www.isep.or.jp/>

# 太陽光発電の累積導入量の国別比較

○ 中国が累積導入量も新規導入量も世界第1位に(2018年)日本は累積で世界第3位

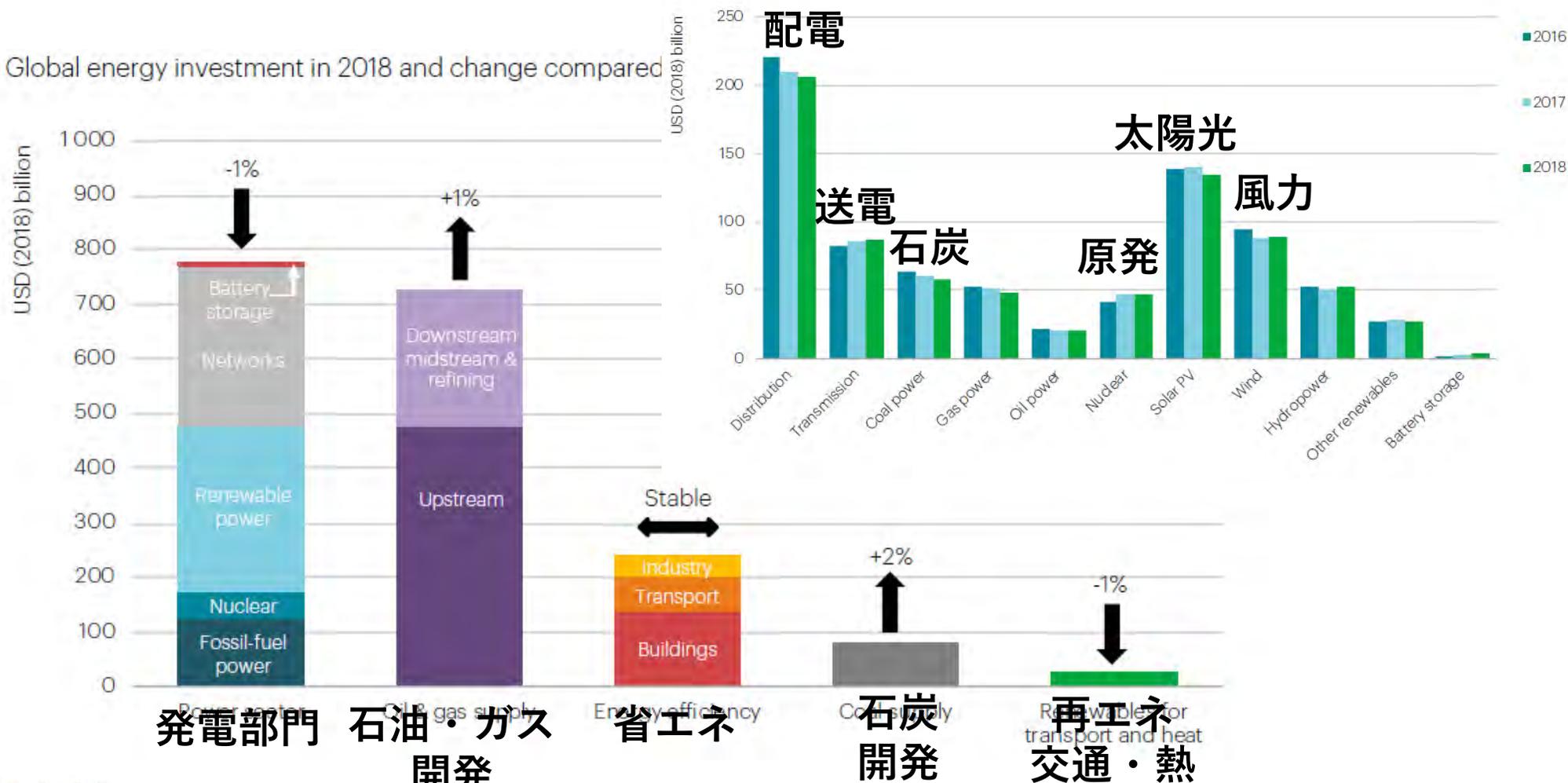
○ 日本は2012年からのFIT制度により2013年以降に急成長したが、新規導入量は世界第5位(2018年)



# 世界の再生可能エネルギーへの投資(2018年)

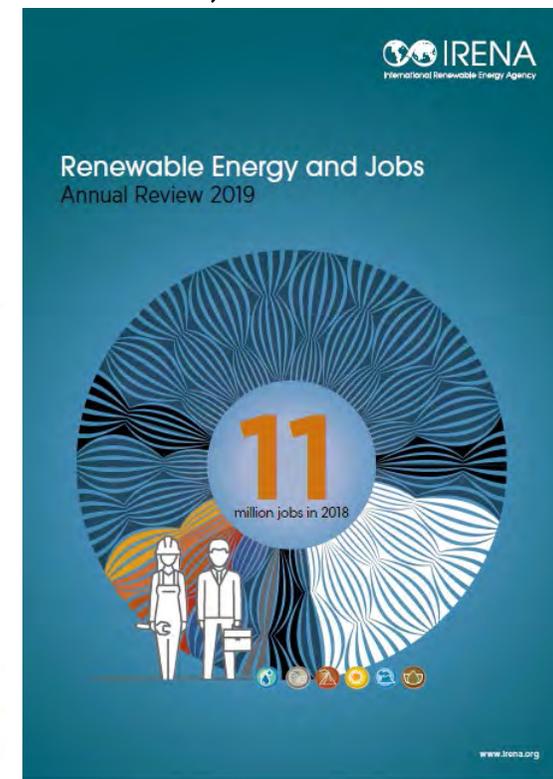
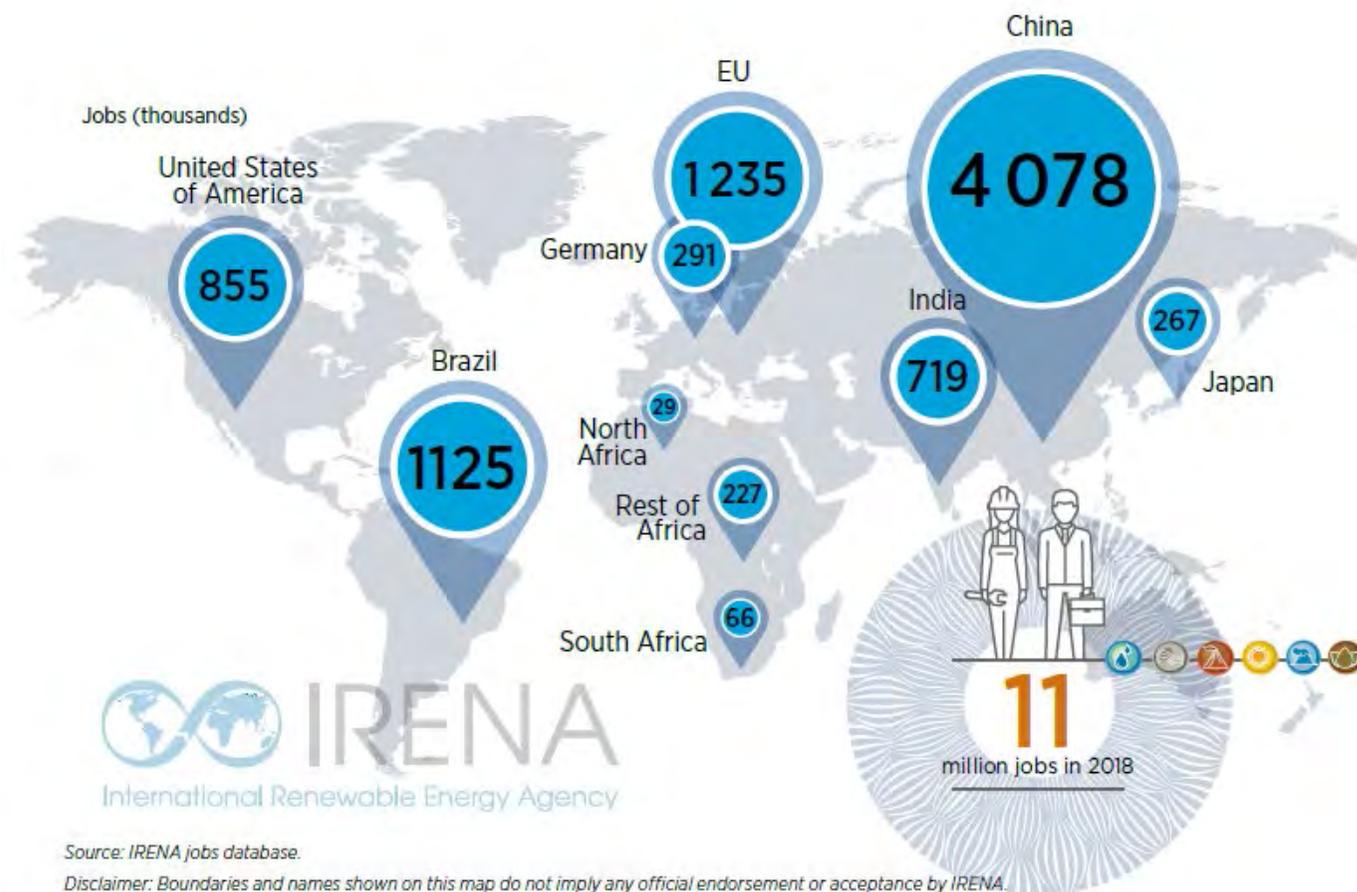
- 世界の再生可能エネルギー発電設備の投資額は3000億USドル超
- 風力発電は1000億ドル近くだが、系統への投資額は3000億ドル超

Global energy investment in 2018 and change compared



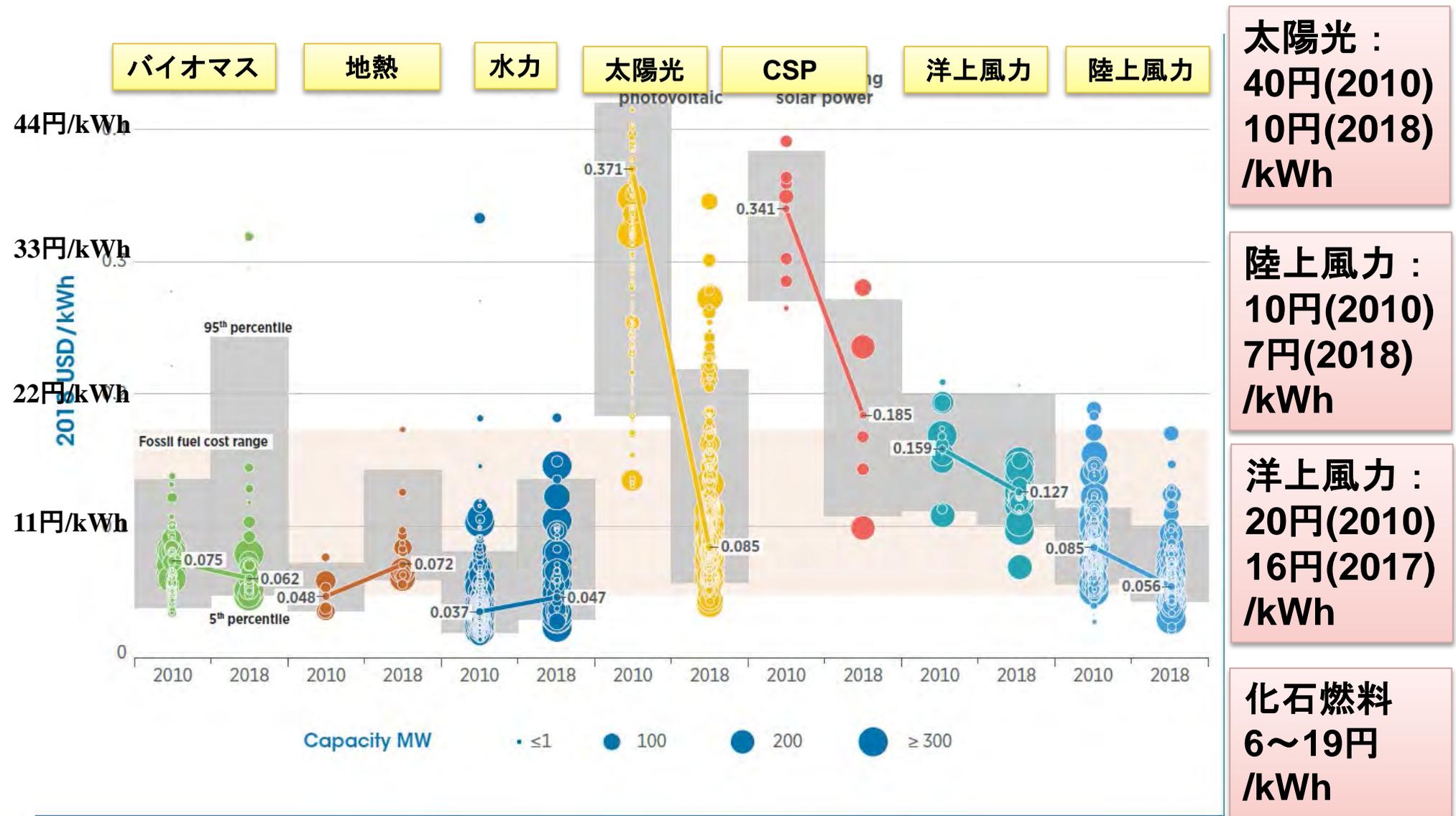
# 世界の再生可能エネルギーによる雇用

- 全世界の再生可能エネルギーによる雇用は1100万人に達する(日本は約27万人)
- 太陽光発電の雇用は361万人 (風力発電116万人, バイオ燃料206万人, 水力発電205万人)



出典:IRENA  
“Renewable Energy and Jobs  
Annual Review 2019”  
<http://www.irena.org/>

# 自然エネルギー発電コストの低下(2010年→2018年)



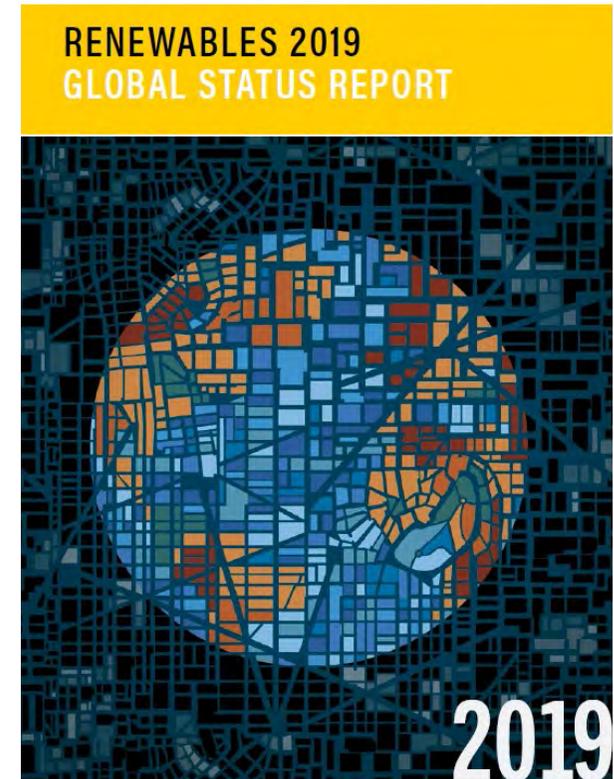
# REN21 "Renewables 2019 Global Status Report" GSR2019 自然エネルギー世界白書2019

持続可能なエネルギー政策に関する消極的な政治姿勢が、国連の気候目標と持続可能な発展目標を停滞させた。

- 世界の発電量に占める自然エネルギーの割合は、現在4分の1を超え26%となった。しかし、現在の傾向のままでは私たちのエネルギーシステムを持続可能にするには不十分であり、すべての最終エネルギー消費部門について大胆な政策決定が求められている。
- 4年連続で新たに導入された自然エネルギーの発電容量が化石燃料と原子力の新規発電容量を上回ったことが報告された。2018年には太陽光発電だけで100 GWが導入され、これはフランスの電力需要の25%以上を賄う量に相当する。
- 温熱・冷房および交通部門では、脱炭素化を推進するための意欲的で持続した政策が多くの国々で欠けており、人々にとってエネルギー転換の便益が最大化されていない。これには、大気の大気清浄化やエネルギー安全保障も含まれる。

## GSR2018

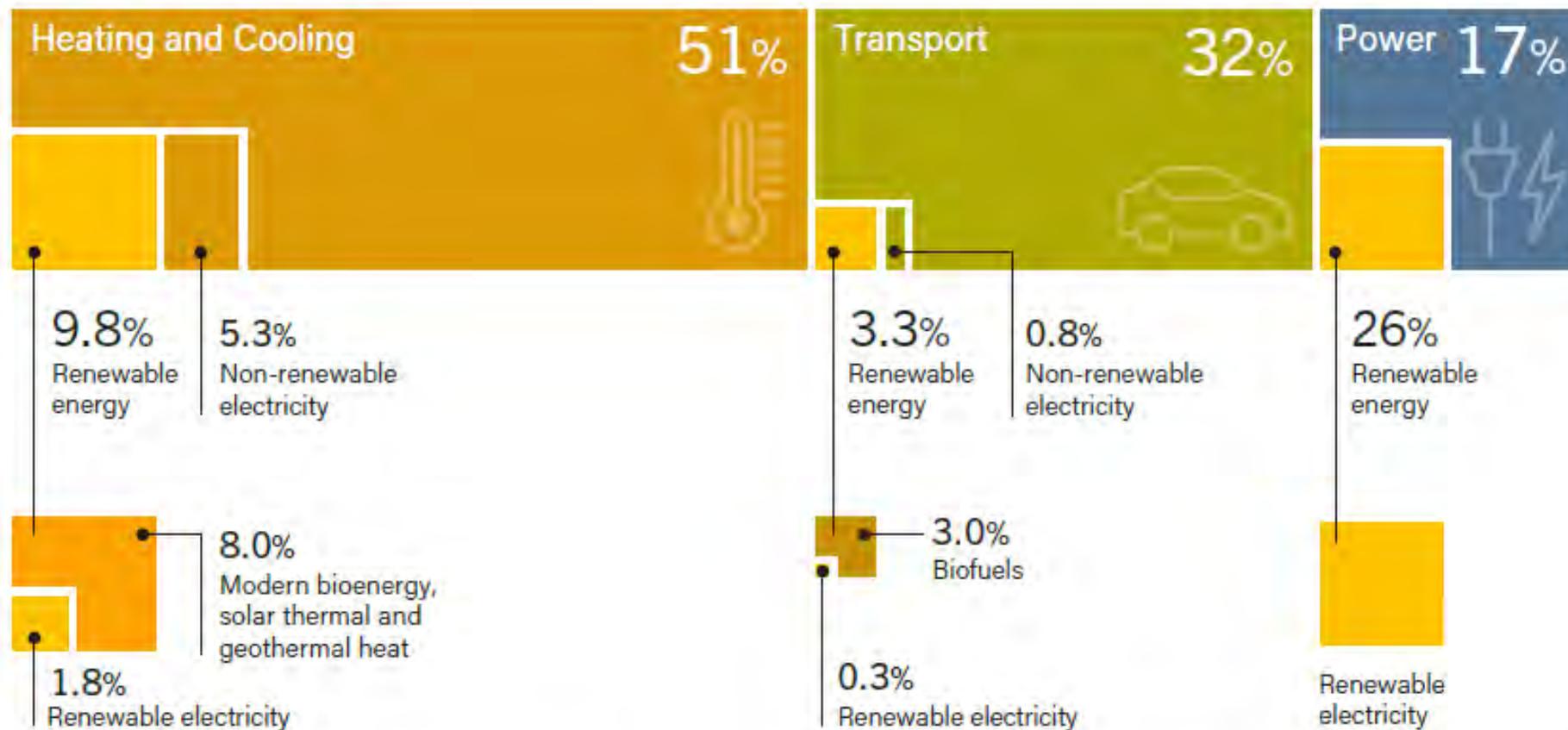
<http://www.ren21.net/gsr>



ISEP特集「自然エネルギー世界白書」  
⇒ <http://www.isep.or.jp/gsr>

# 世界のエネルギー需要に占める再生可能エネルギー割合

- エネルギー需要の約半分は熱(交通3割、電気2割)
- しかし、熱利用部門では自然エネルギーの導入はほとんど進まなかった



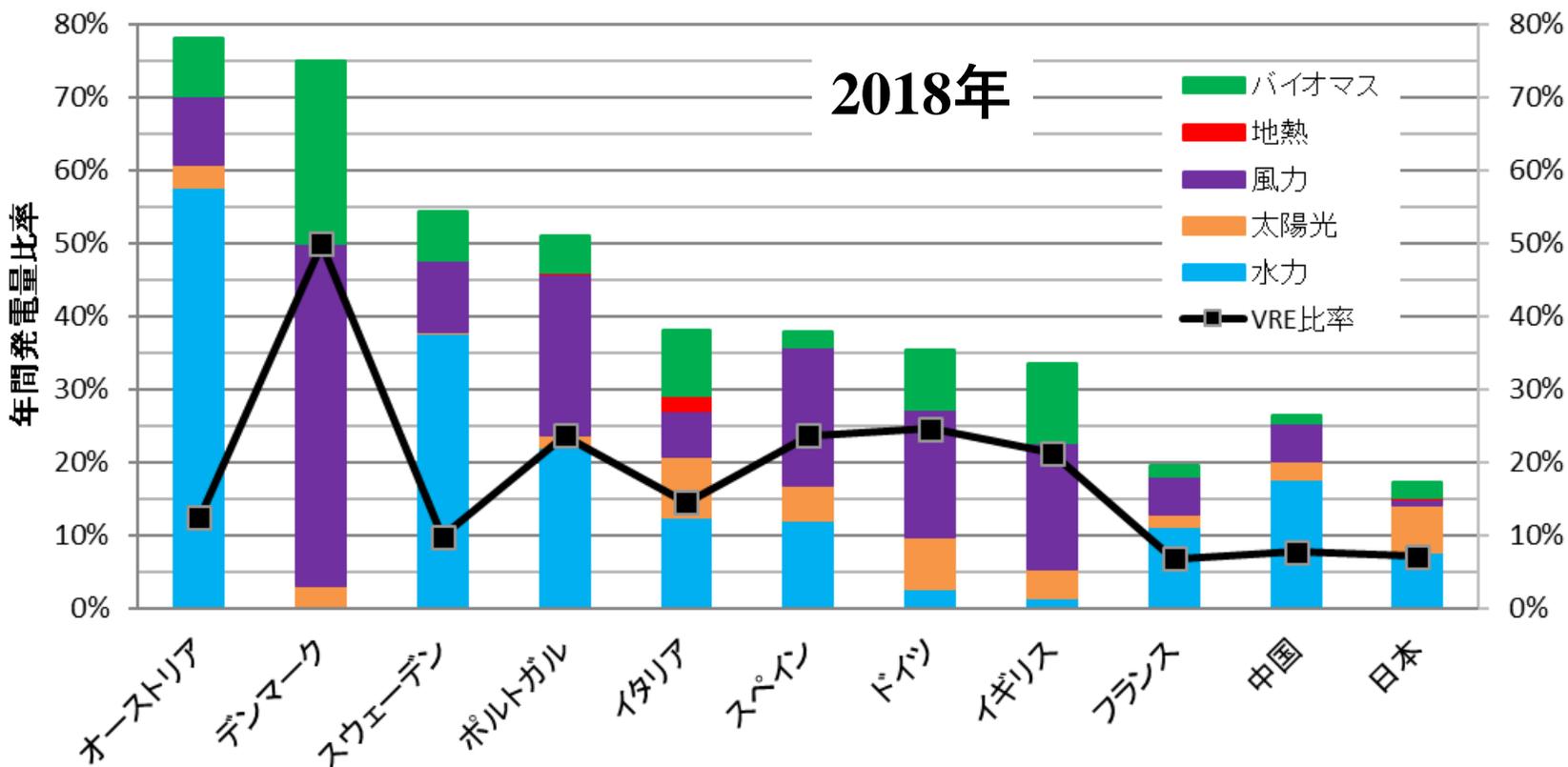
Note: Data should not be compared with previous years because of revisions due to improved or adjusted methodology.

Source: Based on OECD/IEA. See endnote 61 for this chapter.

出典: REN21:GSR2019

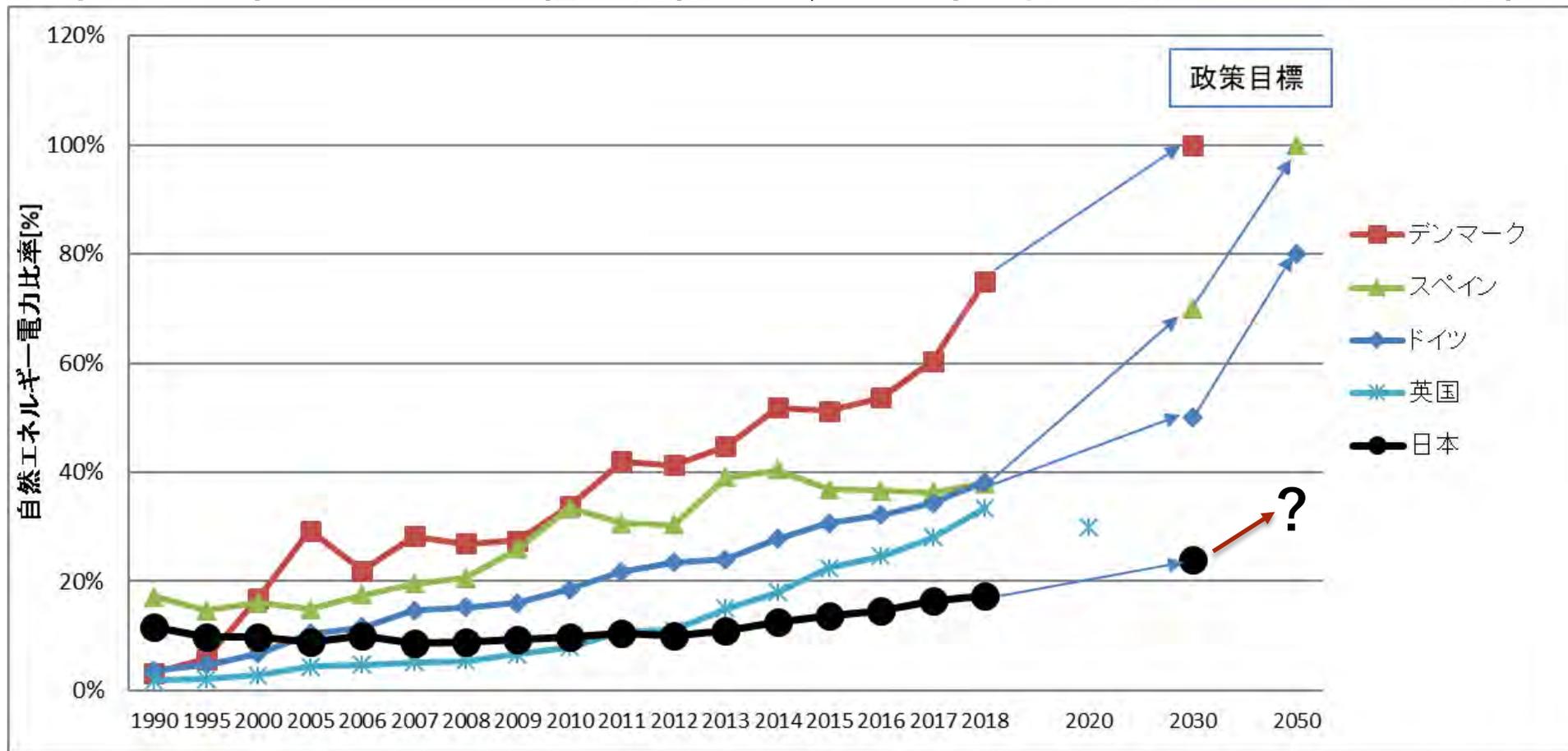
# 世界各国と日本の再生可能エネルギー電力比率

- 欧州(EU28カ国)では再生可能エネルギー電力比率が50%を超える国が5カ国あり、EU全体で32%を超える。デンマークは変動再エネVREの比率が50%超。
- 中国の再生可能エネルギー電力比率も26%に達するが、日本は約17%(2018年)



# 欧州各国と日本の再生可能エネルギー電力比率の推移

- 欧州(EU28カ国)では再生可能エネルギー電力比率の高い目標を定め、着実に増加しており、長期的には再生可能エネルギー100%を目指す国がある。
- 日本は2030年に22~24%と低い目標だが、2050年の再生可能エネルギーの目標は？

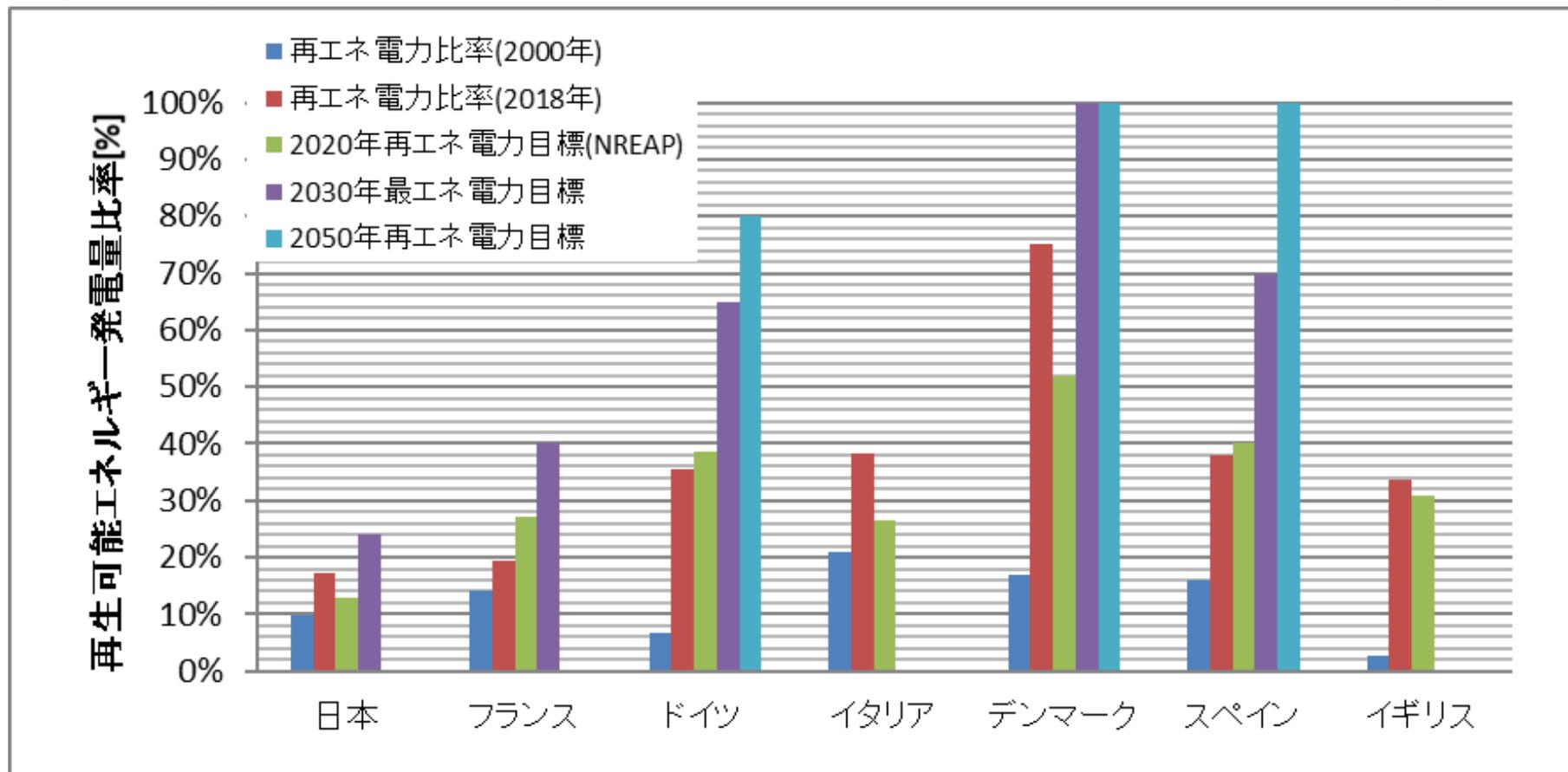


出所：EurObserv'ERデータ等よりISEP作成

# 再生可能エネルギーの導入目標

欧州では意欲的な目標を各国で掲げて導入が進んでいる

- 主な欧州各国の再生可能エネルギー導入比率はすでに30%以上に。
- 2030年の再生可能エネルギー電力の導入目標は50%以上の国
- 2050年の目標として再生可能エネルギー電力100%を掲げる国



# 変動する自然エネルギーの電力需給

% of VRE generation

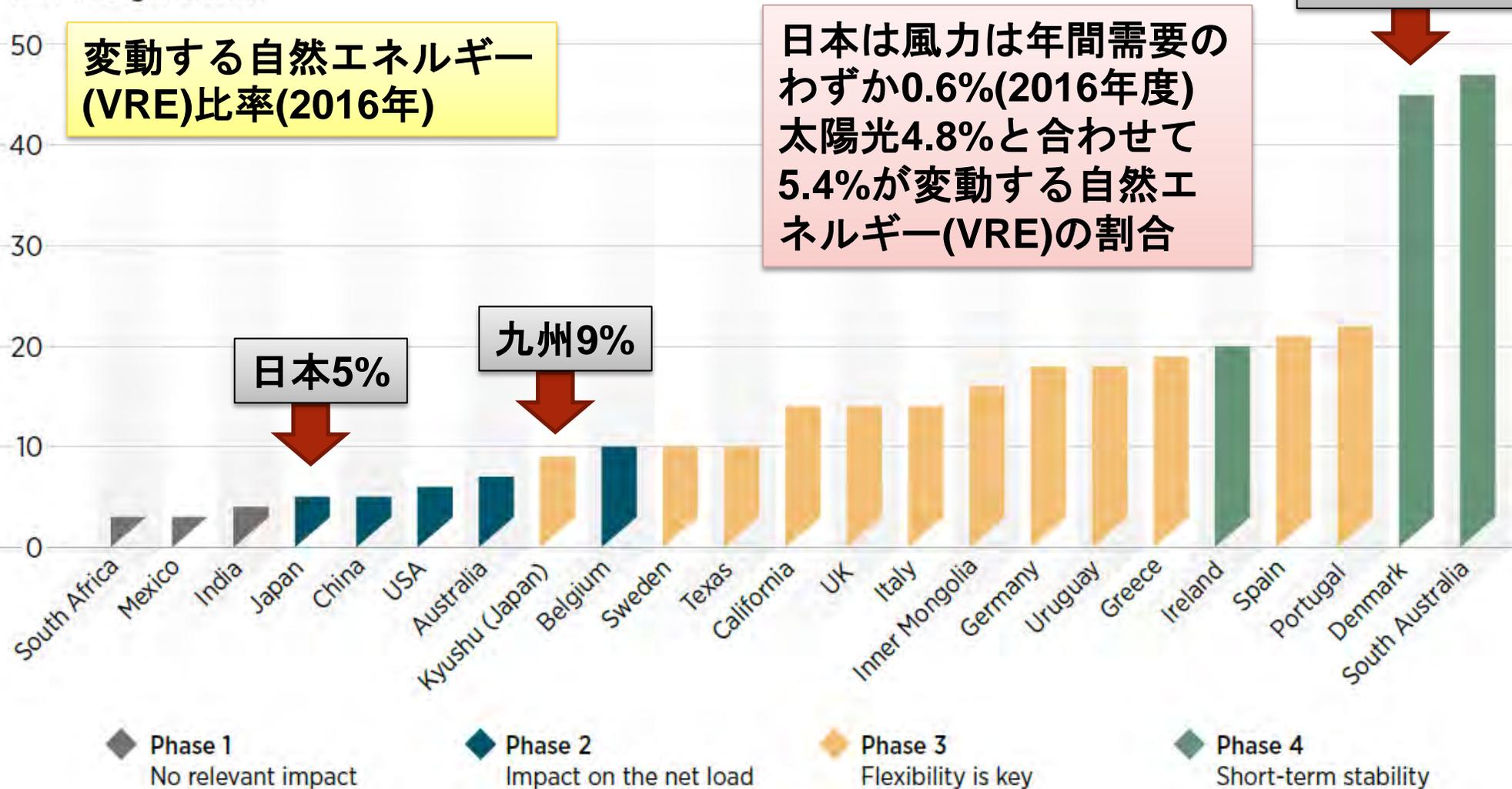
変動する自然エネルギー  
(VRE)比率(2016年)

日本は風力は年間需要の  
わずか0.6%(2016年度)  
太陽光4.8%と合わせて  
5.4%が変動する自然エ  
ネルギー(VRE)の割合

デンマーク  
45%

日本5%

九州9%



Phase 1  
No relevant impact

Phase 2  
Impact on the net load

Phase 3  
Flexibility is key

Phase 4  
Short-term stability

Source: IEA (2017a). 出典:REN21,IRENA,IEA” Renewable Energy Policies in a Time of Transition”

# ドイツの固定価格買取制度(FIT制度)： EEG法(再生可能エネルギー法)の成果と目標

- EEG法が2000年より施行され、自然エネルギー比率が2018年には約35%に達している
- 発電量に占める自然エネルギーの割合を2050年には80%にすることを目標に。

目標値

|         |        |
|---------|--------|
| 発電量RE比率 |        |
| 2050年   | 80%    |
| 2035年   | 55-60% |
| 2030年   | 50%    |
| 2025年   | 40-45% |
| 2020年   | 35%    |

EEG法(FIT)



Energiewende

エネルギー転換 20

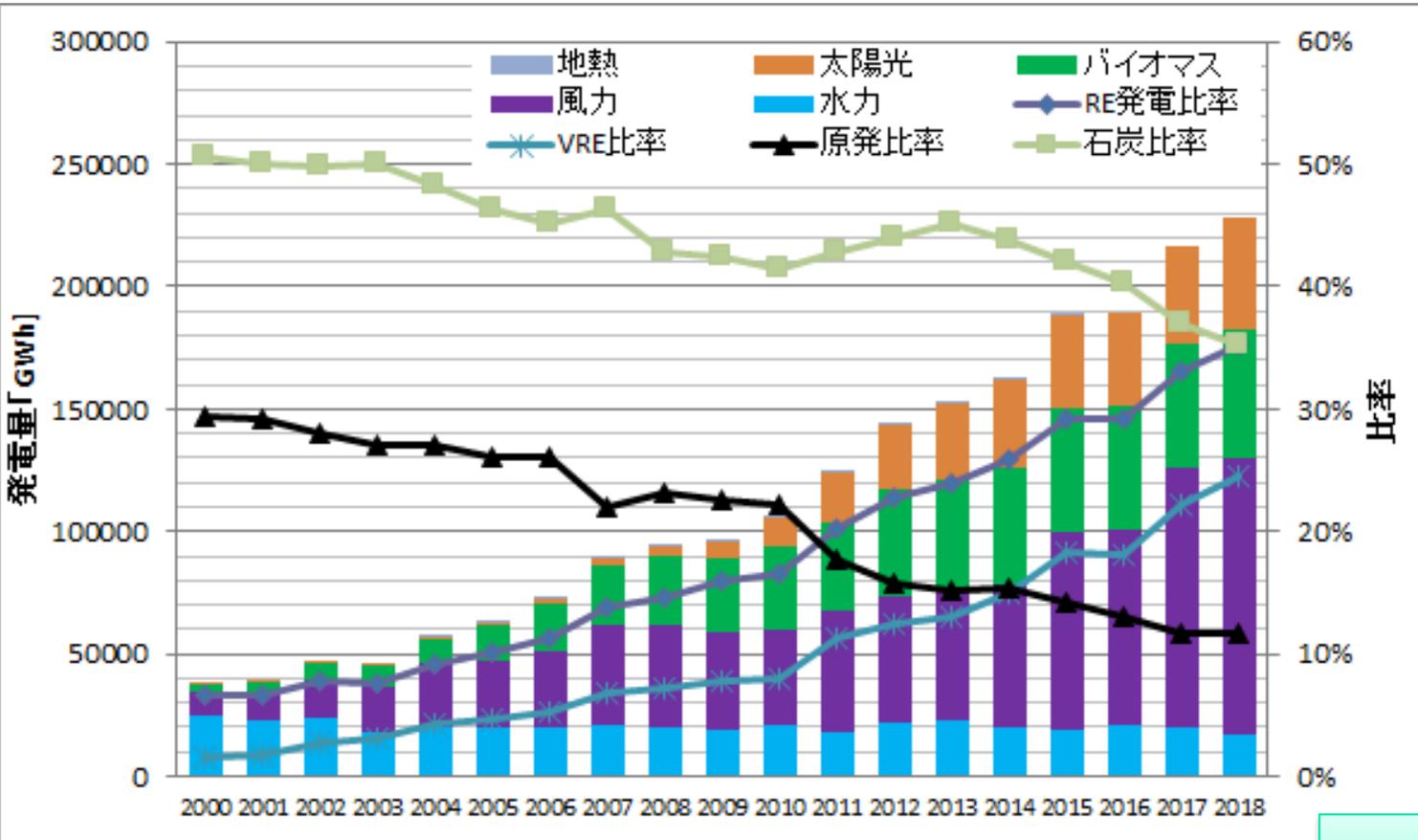


図:ドイツの再生可能エネルギー発電量

# ドイツの「自然エネルギー100%地域」



## ドイツの「自然エネルギー100%地域」

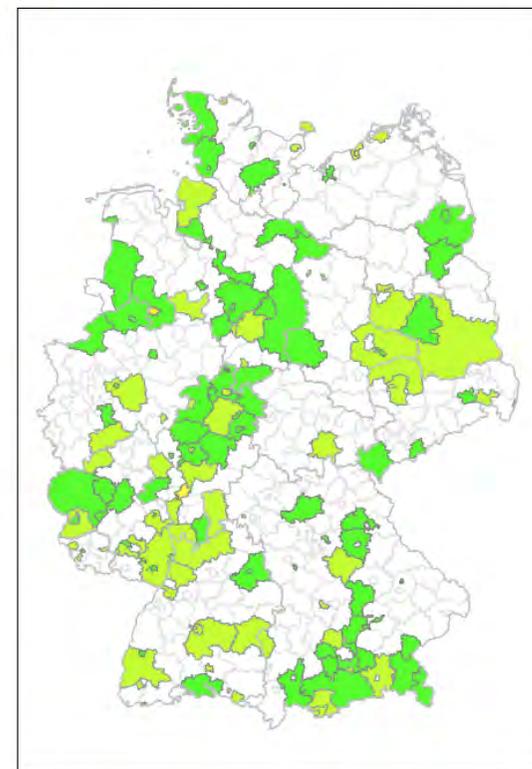
- 実施主体: IdE(分散型エネルギー技術研究所、カッセル)  
目的: 地域やコミュニティがエネルギー需要を自然エネルギーで賄うことを目指すことをサポート  
手段: 自然エネルギー100%マップの作成  
会議、コンサルティング、研修などでノウハウの提供  
協賛: ドイツ連邦環境省(BMU), ドイツ連邦環境局(UBA)



100ee erneuerbare energie region  
100% Erneuerbare-Energie-Regionen  
Stand: Juli 2017

自然エネルギー100%地域: 92  
自然エネルギー100%準備地域: 58  
自然エネルギー100%都市: 3  
合計: 153 (2017年7月現在)

面積: 127,000平方km (約35%)  
人口: 2500万人 (約30%)



100ee-Regionen  
100ee-Startregionen  
100ee urban  
Andere Regionstypen oder unzureichende Datenlage

0 25 50 100 150 200 250 300 km

- 自然エネルギー100%地域のネットワーク化
- 欧州(EU)各国への展開: 100% RES Communities

出典: deENet(IdE, Germany) <http://100ee.deenet.org>

# ドイツ事例(1): Marburg-Biedenkopf郡



- 地域エネルギー開発会社が公共施設の駐車場に太陽光発電施設(屋根型)を設置(他に200カ所以上の事例)



2050年100%自然エネルギーのマスタープランを自治体として作成(2013年)



日独自体連携：岩手県葛巻町



LANDKREIS MARBURG BIEDENKOPF

Klimaschutz gemeinsam

Klimaschutz gemeinsam Bürgerbericht zum Masterplan 100% Klimaschutz

## ドイツ事例(2):ライン・フンスリュック郡

- ドイツ中西部のラインラント・プファルツ州に位置する人口10万人、面積991平方kmの田園地域(45%が森林で、42%が農地)
- 75万kWの風車(268基)ですでに郡の年間電力需要の約300%に相当(州全体には330万kWの風車があり、州の電力需要の約半分に相当し、2030年に100%を目指す)
- 風力発電事業(全国のStadt Werkeが出資)からの収益を地域の施設整備や地域活動などに還元
- 地域の森林バイオマス資源を活用した地域熱供給を数力所で地域公営団体に運営



# ドイツ事例(3): シェーナウ電力(EWS) 市民主導の地域エネルギー供給会社

<http://www.ews-schoenau.de/>



- ドイツ国内の約30万人に自然エネルギー100%の電気を供給。
- このうちシェーナウ周辺地域(配電網を所有)では約1万人(全体の約3%)に供給
- 地域の木質バイオマスによる地域熱供給事業を開始(公共施設、450世帯)

# ドイツ事例(4): 大都市(ミュンヘン)の都市公社

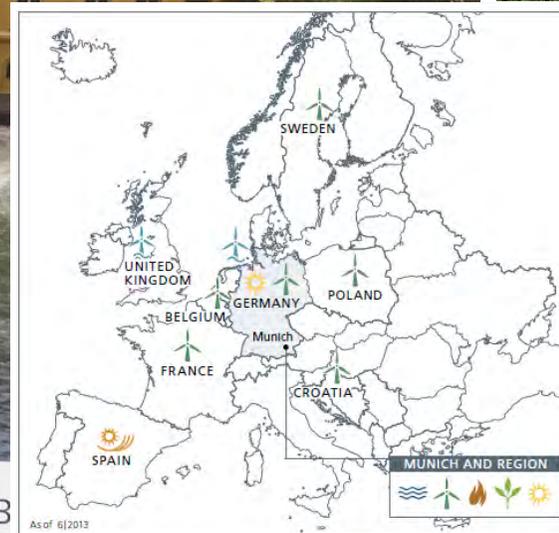
ドイツ バイエルン州 ミュンヘン市: SWM(Stadtwerke München)

2025年までにミュンヘン市の電力の100%を自然エネルギーに！

<http://www.swm.de/english/company/energy-generation/renewable-energies.html>

tive Energie  
München.

**SWM**



## MUNICH AND REGION

- 13 hydropower plants
- Wind power plant
- Geothermal power plant\*
- 2 biomass power plants
- 19 photovoltaic plants

## GERMANY

- 2 offshore wind parks (North Sea)
- 14 onshore wind parks (Brandenburg, North Rhine-Westphalia, Rhineland-Palatinate and Saxony-Anhalt)
- 2 solar power plants (Bavaria and Saxony)

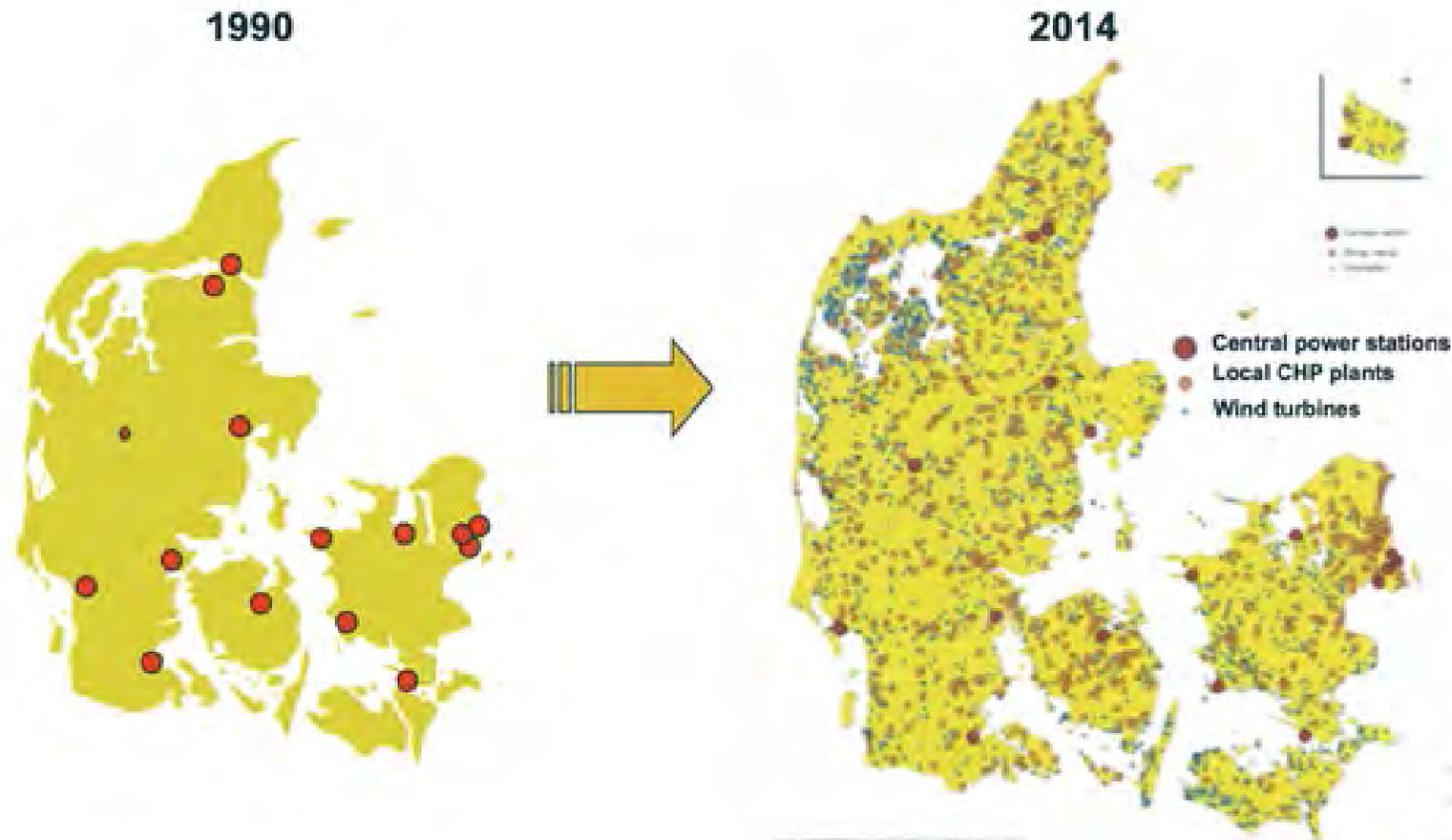
## EUROPE

- Offshore wind park (United Kingdom)
- Onshore wind park projects (Belgium, France, Croatia, Poland, Sweden)
- Parabolic trough power plant (Spain)

Die SWM Ausbauoffensive: Bis 2025 wollen wir so viel Ökostrom in eigenen Anlagen erzeugen, dass wir damit ganz München versorgen könnten – als erste Millionenstadt der Welt.

# 自然エネルギー100%を目指すデンマーク

- 1990年代以降、環境を重視したエネルギー政策へ転換し、デカップリングに成功
- 2035年までには発電と熱利用は自然エネルギー100%に移行し、2050年までに化石燃料を使わない社会を目指す(Energy Strategy 2050, 2011年)。



出所： [Energinet.dk](http://Energinet.dk)

# デンマーク: 100%自然エネルギーシナリオ(CEESA)

電力・熱・運輸の各セクターの統合(セクターカップリング)が必要

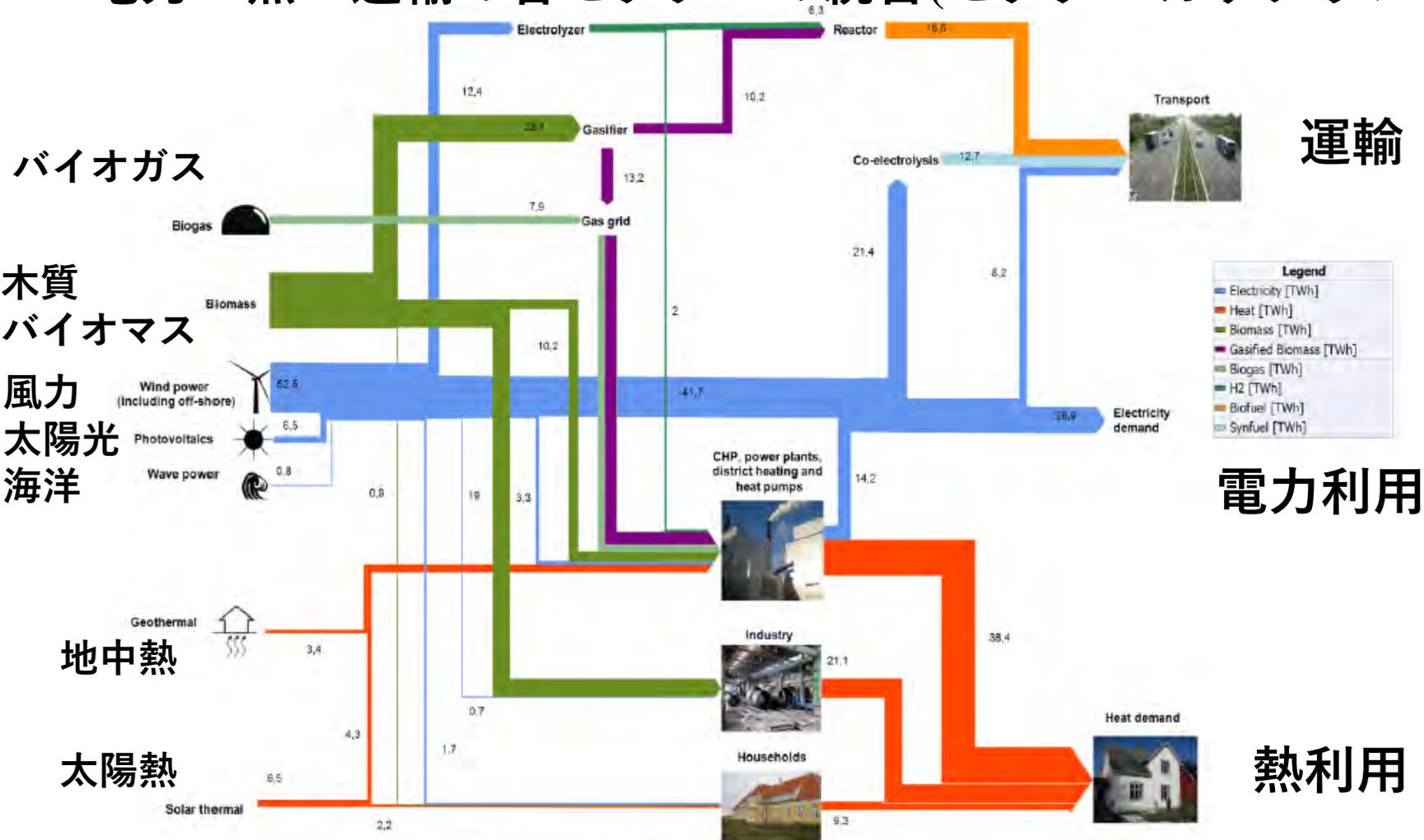


Figure 3.13, Sankey diagram of the CEESA 2050 100 % renewable energy scenario.

# デンマークの第4世代地域熱供給(4DH)

- 管理のしやすさコスト削減のため、熱供給システムの温度を下げている、低温熱源の利用や地中熱利用などが可能となっている(第4世代地域熱供給)。

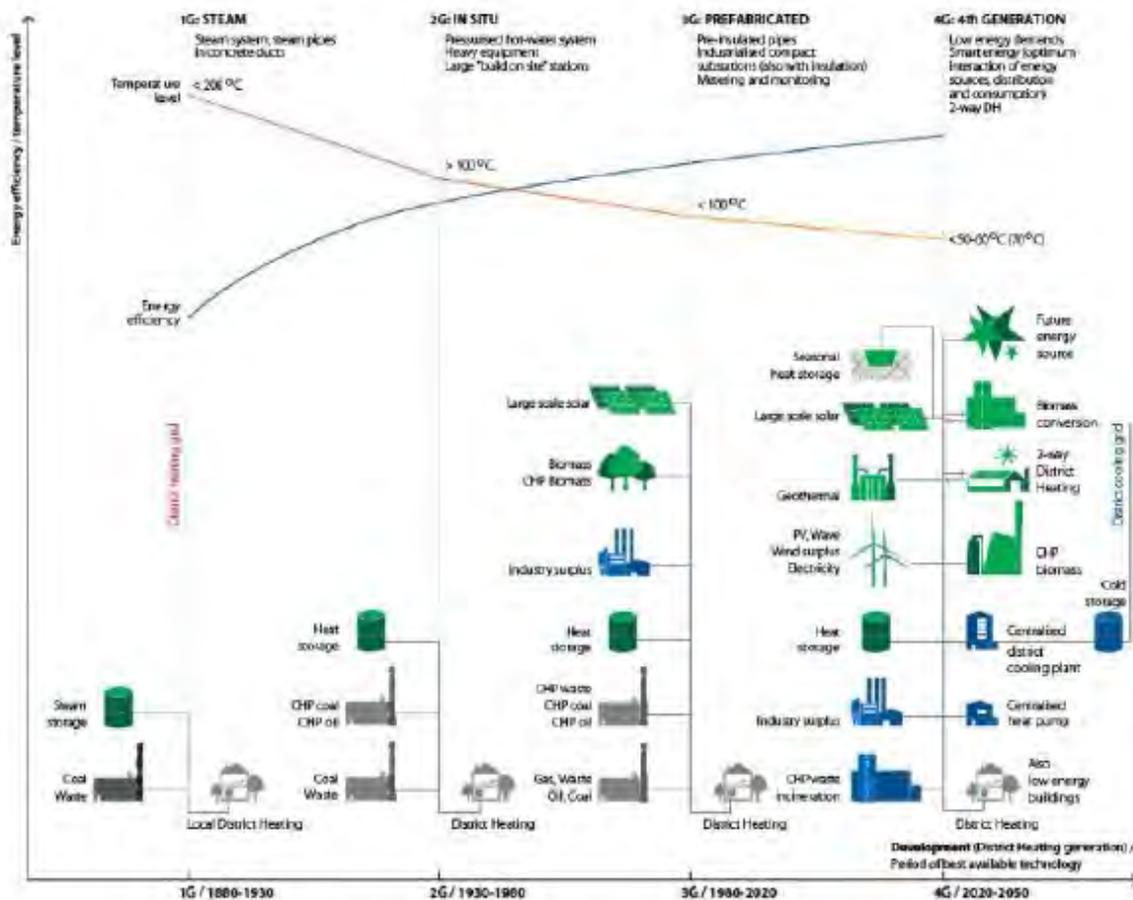


Fig. 2. Illustration of the concept of 4th Generation District Heating in comparison to the previous three generations.

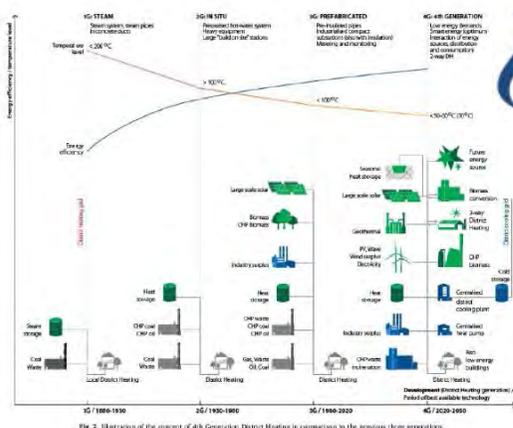
- 第1世代：蒸気(<math>< 200^{\circ}\text{C}</math>)
- 第2世代：高温水(>  $100^{\circ}\text{C}$ )
- 第3世代：温水(<math>< 100^{\circ}\text{C}</math>)
- 第4世代：低温水(<math>< 50^{\circ}\text{C}</math>)

出所：Henrik Lund, et. al “4<sup>th</sup> Generation District Heating(4GDH) Integrating smart thermal grids into future sustainable energy system” Energy 68(2014) 1-11

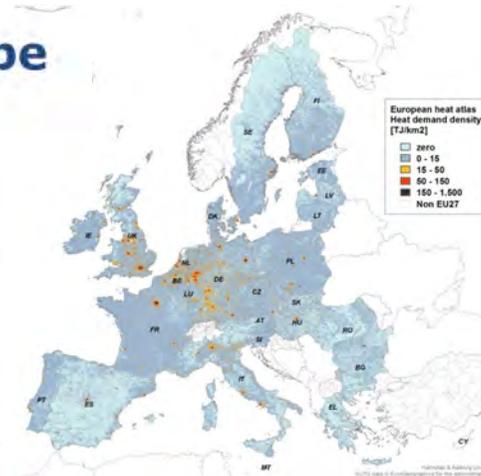
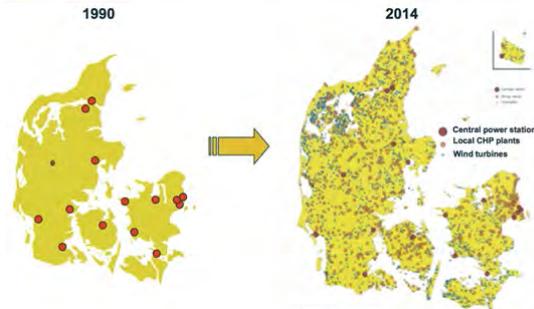
# 第4世代地域熱供給フォーラム(4DHフォーラム)

- 自然エネルギーの熱政策の実現や熱利用の普及のための調査・研究・意見交換・交流の場として、ISEPでは、デンマーク関係機関との協力のもとで、関連する研究者・行政・NGOなどで構成される「第4世代地域熱供給フォーラム」(略称：4DHフォーラム)を2018年10月に立ち上げた。
- パリ協定に基づく欧州の熱戦略やロードマップに基づく第4世代地域熱供給の知見・経験の共有を図るとともに、国内外での会議への参加や研究会・シンポジウムを開催し、国内での自然エネルギー熱利用普及のためのネットワーク形成を目指す。

<https://www.isep.or.jp/4dh-forum>



## Heat Roadmap Europe 2050



2019年3月 自然エネルギー白書2018/2019サマリー版発刊

日本国内を中心に自然エネルギー政策に関する動向や各種データをまとめた白書

<http://www.isep.or.jp/jsr2018>

編集・発行: 環境エネルギー政策研究所 (ISEP)



2018年から2019年へ

日本と世界の自然エネルギー

太陽光、風力、太陽熱、バイオマス、地熱、水力  
投資および雇用

日本の自然エネルギー政策の現状と課題

電力自由化および電力システム改革の現状と課題

自然エネルギーと社会的合意形成

① 第2回世界ご当地エネルギー会議

② 自然エネルギー100%プラットフォーム

③ ISEP Energy Chartによるエネルギー転換の可視化

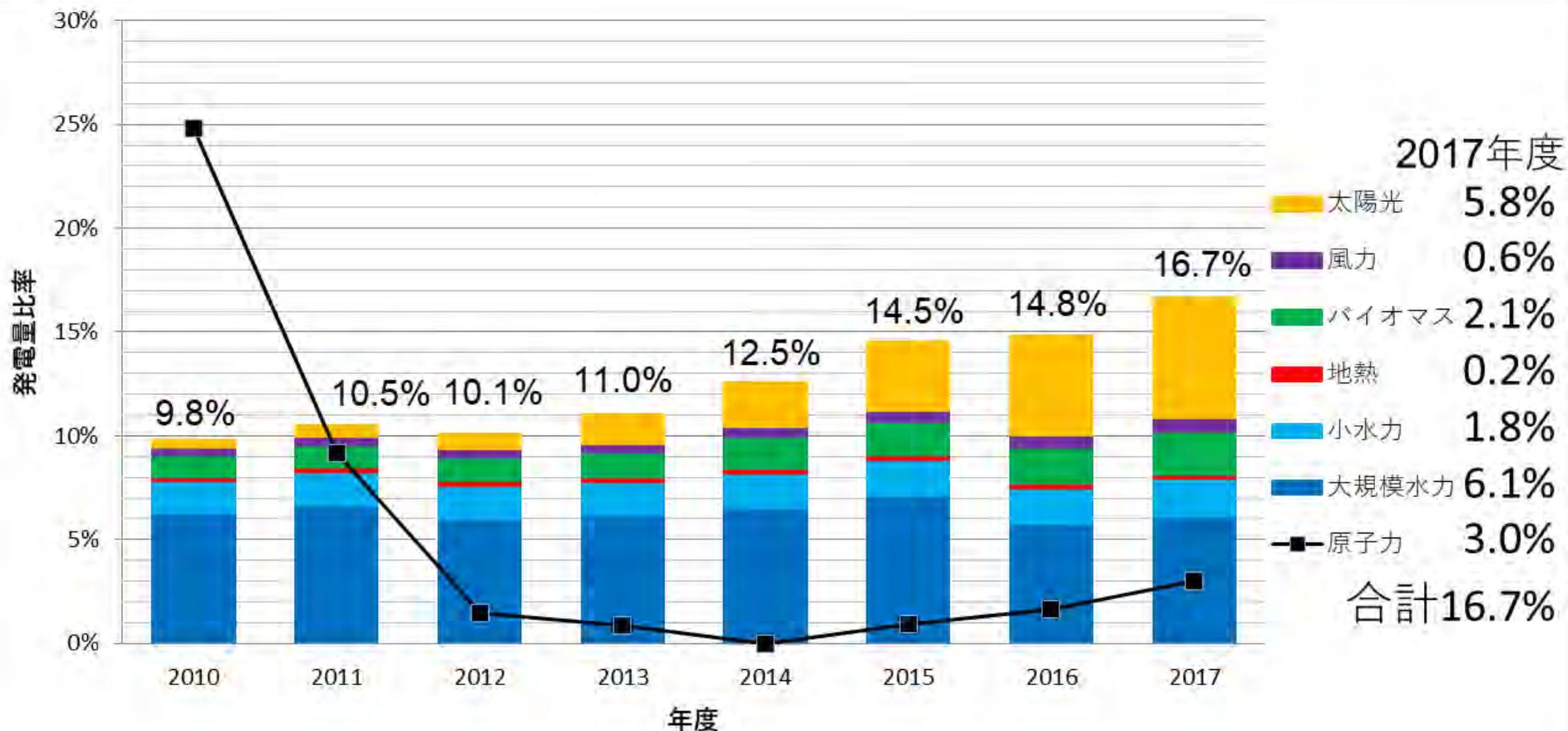
④ ソーラーシェアリングの最新動向

⑤ 自然エネルギー温熱利用への取り組みと課題

REN21「自然エネルギー世界白書2018」について

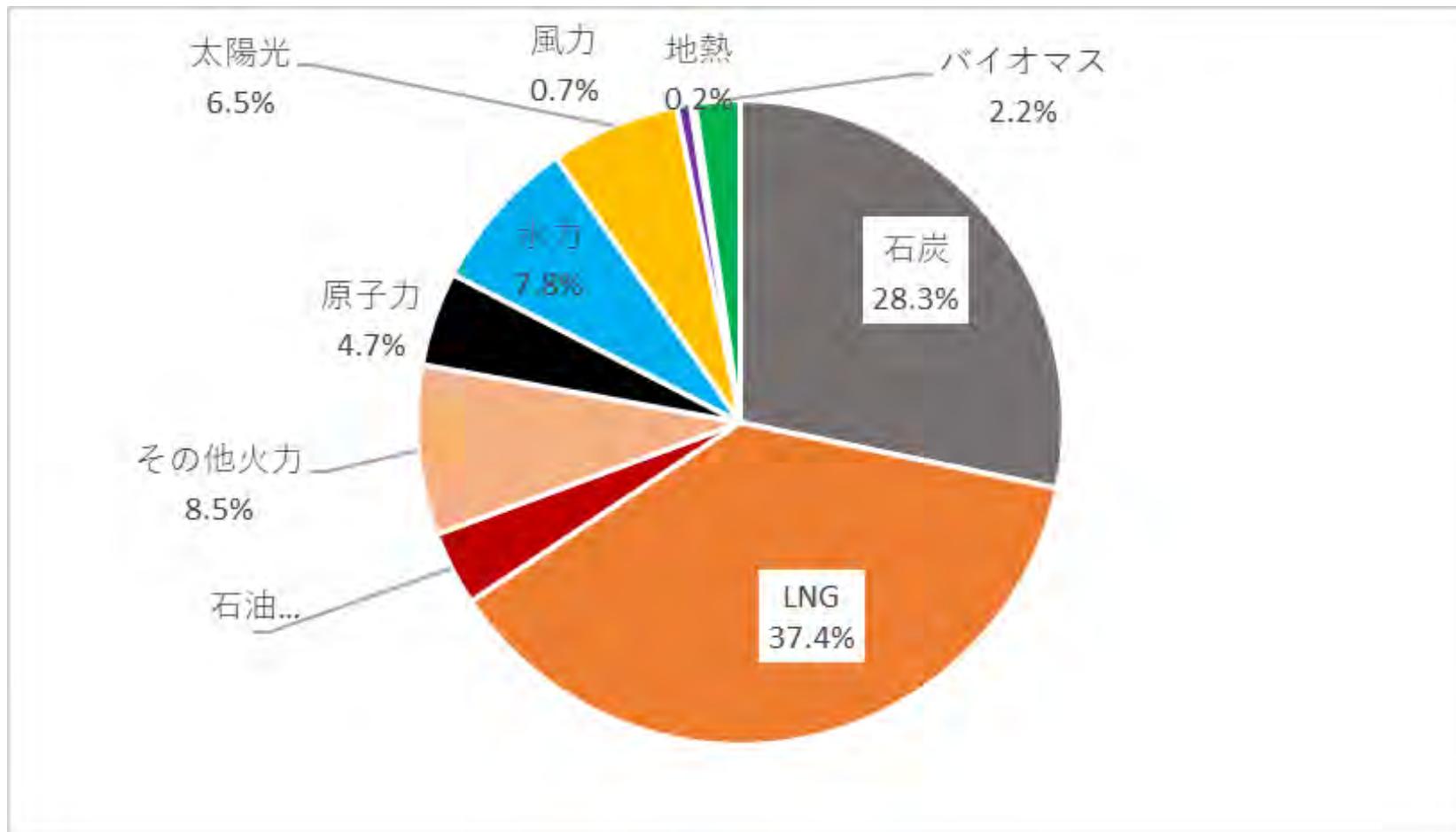
# 日本国内の自然エネルギー(発電量)と原発の比率の推移

- 2017年度の自然エネルギーの比率は16.7%
- 太陽光発電の比率が約6%となり、VRE比率が6.4%に



# 日本の電源構成(2018年速報)

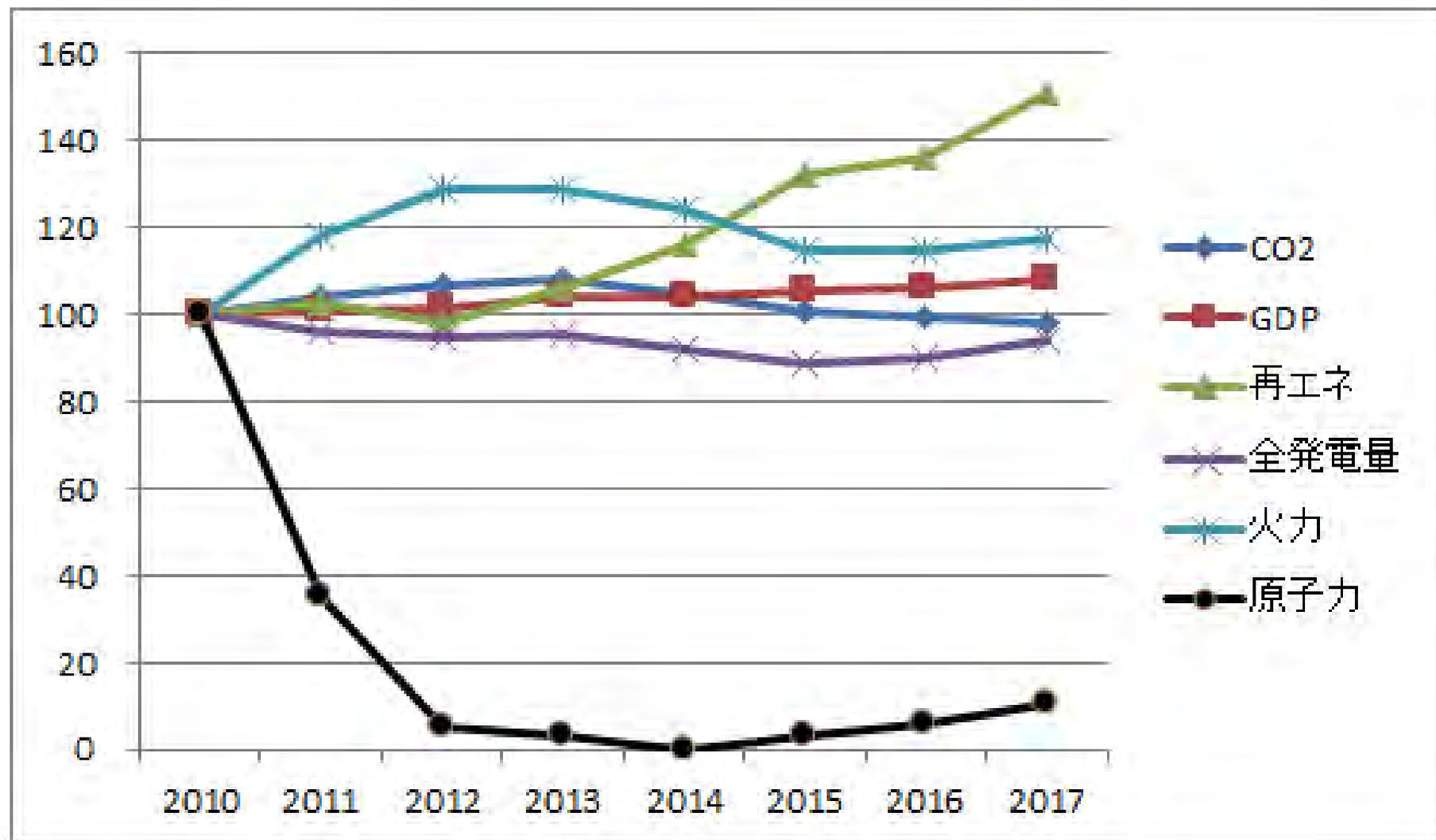
- 日本の再生可能エネルギー電力比率は17.4%に(2018年暦年)
- 太陽光発電比率は6.5%になる一方、風力発電0.7%



出所：電力調査統計データなどよりISEP作成

# 日本でも進み始めたデカップリング

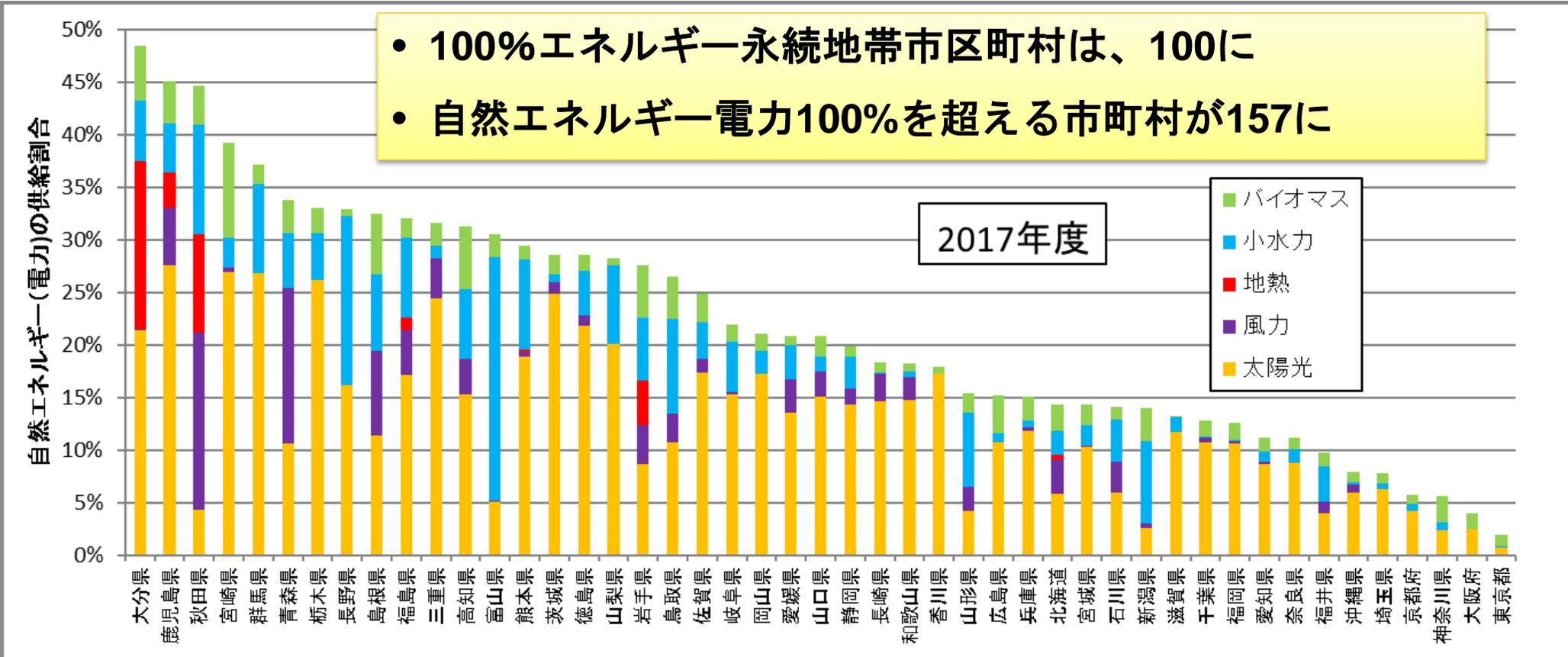
## 2011年度以降の日本国内の各種指標の推移(2010年度=100)



# エネルギー永続地帯 都道府県別の自然エネルギー電力の供給割合 (2014年度～2017年度の実績を推計)

- 20県で再生可能エネルギー電力供給が域内の民生+農水用電力需要の20%を超えている。

## 自然エネルギー供給率(都道府県別:電力)



永続地帯2018年度版報告書(2019年3月リリース)  
<http://www.sustainable-zone.org/>

出典:永続地帯研究会(千葉大倉阪研+ISEP)

# 連載「100%自然エネルギー地域をゆく」～新エネルギー新聞

夕陽ヶ丘ウィンドファーム「風来望」(筆者撮影)

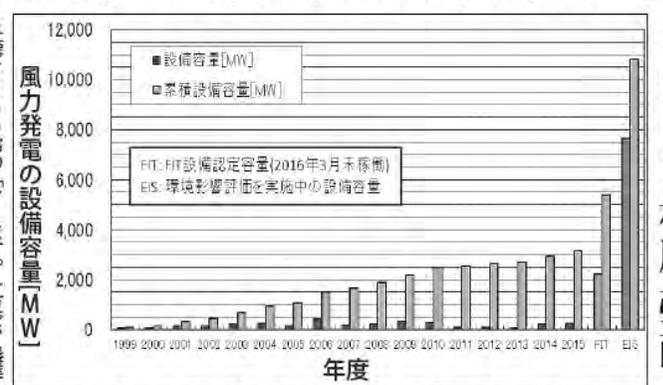


0年には、事業に乗り出しました。200

が、この地域特有の強い風を活かして1990年代後半には、山形県庄内町(旧立川町)等の幾つもの先進的な自治体と同様に自治体自ら率先して風力発電事業に乗り出しました。2000年には、3基で2200kwの「夕陽ヶ丘ウィンドファーム・風来望」が完成しています。■写真

自然エネルギーによる100%自然エネルギー地域をゆく②

自然エネルギーによる100%以上の自治体が全国でおよそ100市町村あることが持続エネルギー研究会による2014年度の推計で明らかになりました。これらの自治体のうち、風力による発電量だけで電力自給率が100%を超える自治体が20市町村あります。この中で、自治体としても風力発電事業に取り組んでいることで有名な地域として、北海道の苫前町や寿都町、岩手県の高巻町などがあります。一方で、青森県東通村



日本の風力発電の導入量の推移(出典: JWPAデータ等よりISEP作成)

認定NPO法人環境エネルギー政策研究所  
理事・主席研究員 松原弘直

風力発電による国内の100%自然エネルギー地域  
北海道苫前町

\*1: 持続地帯研究会(千葉大学倉庫研究室/ISEP)「持続地帯2015年度報告書」  
<http://www.sustainable-zone.org/>

\*2: 「風車の町」北海道苫前町(自治体単独、民間事業者との協働事業など)  
<http://www.town.tomamae.lg.jp/category/1g6iib00000000k0k.html#10>

\*3: 風力発電推進市町村全国協議会  
<http://www.town.tomamae.lg.jp/section/kikakushinko/1g6iib00000000d7.html>

\*4: 日本風力発電協会(JWPA)2016年1月21日  
<http://log.jwpa.jp/content/0000289449.html>

く300万kwを超えた段階です。■図

しかし、日本国内では北海道を中心に陸上だけでなく、洋上を含めて風力発電の大きな導入ポテンシャルがあります。日本国内での風力発電に対する長期的な導入目標の見直しと共に、環境アセスメントの手続きや電力システムの拡充、電力システムの改革などが課題となつていますが、今後の成長が期待されています。

国内の風力発電の導入が伸び悩む中、風力発電の大きな導入ポテンシャルがある北海道では、多くの風力発電事業の計画があります。苫前町が位置する北海道西部でも30万kw、60万kwの導入ポテンシャルがあると考えられています。しかし、この地域では新たな発電設備のための電力系統の容量がほとんど無い状況になっており、この日本海に面した北海道の北

1. 永続地帯
2. 苫前町(風力)
3. 福島県
4. ドイツ
5. 柳津町(地熱)
6. RE100企業
7. ご当地エネルギー会議
8. 中之条町
9. 葛巻町(風力)
10. 栄村(小水力)
11. 鹿角市(秋田県)
12. 電力需給
13. 永続地帯(2016)
14. 100%RE市町村
15. 九州地方
16. 100%REプラットフォーム
17. EU各国
18. バイオマス熱利用
19. 中国
20. デンマーク
21. 欧州の地域熱供給
22. 日本国内
23. 100%自然エネルギー
24. 太陽熱地域熱供給

<http://www.newenergy-news.com/?cat=16>

# 電力会社エリア別の電力需給における自然エネルギー割合(2018年度)

※()カッコ内はVRE比率  
VRE(変動する自然エネルギー)

自然エネルギー・原子力の電力需要に対する割合(2018年度)



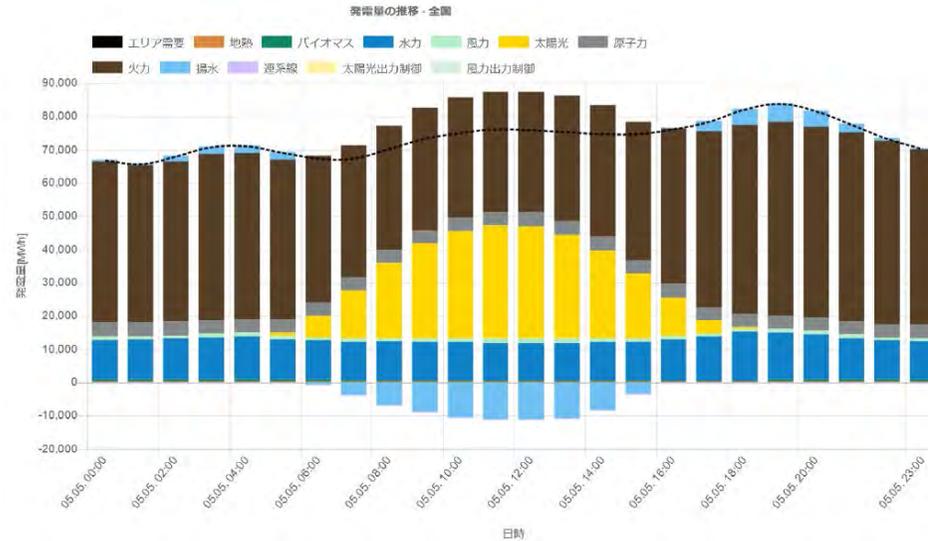
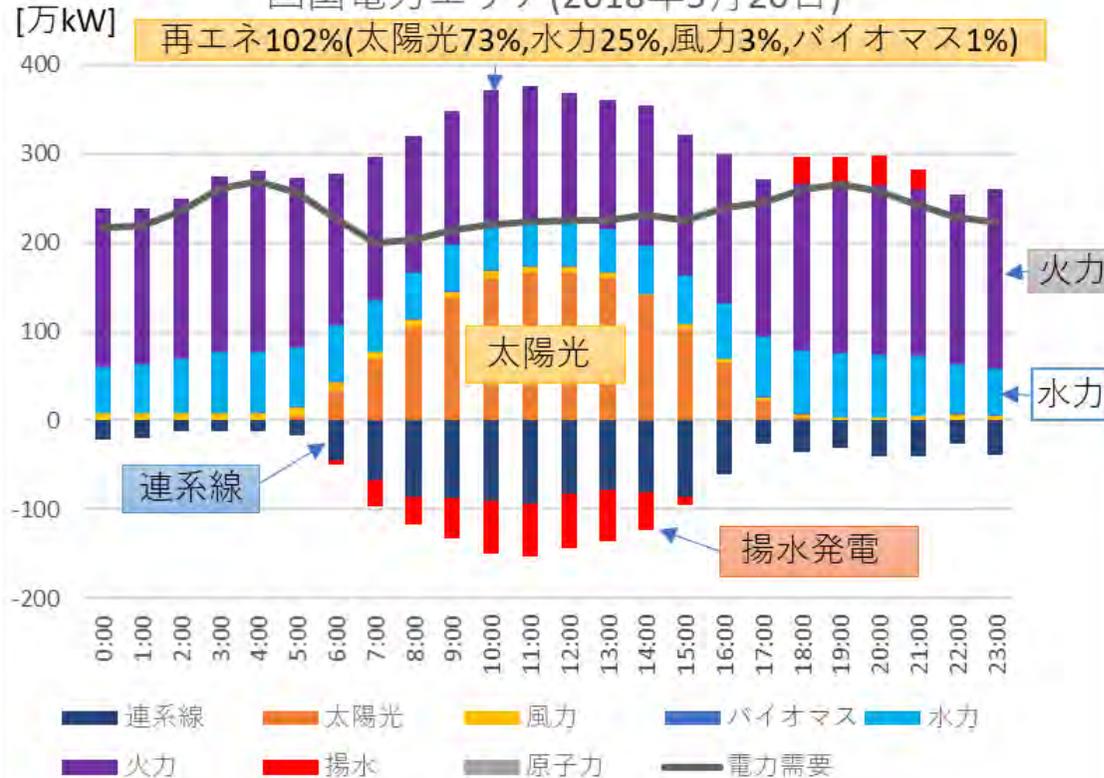
# 日本国内の系統電力需給実績

四国電力エリアの自然エネルギーが電力需要の最大100%超に(1時間値)

日本全国の自然エネルギーが系統電力需要の最大62%に(1時間値)

四国電力エリア(2018年5月20日)

再エネ102%(太陽光73%,水力25%,風力3%,バイオマス1%)



2018年5月20日(日)再エネ比率:52%

2018年5月5日(土)再エネ比率:34%

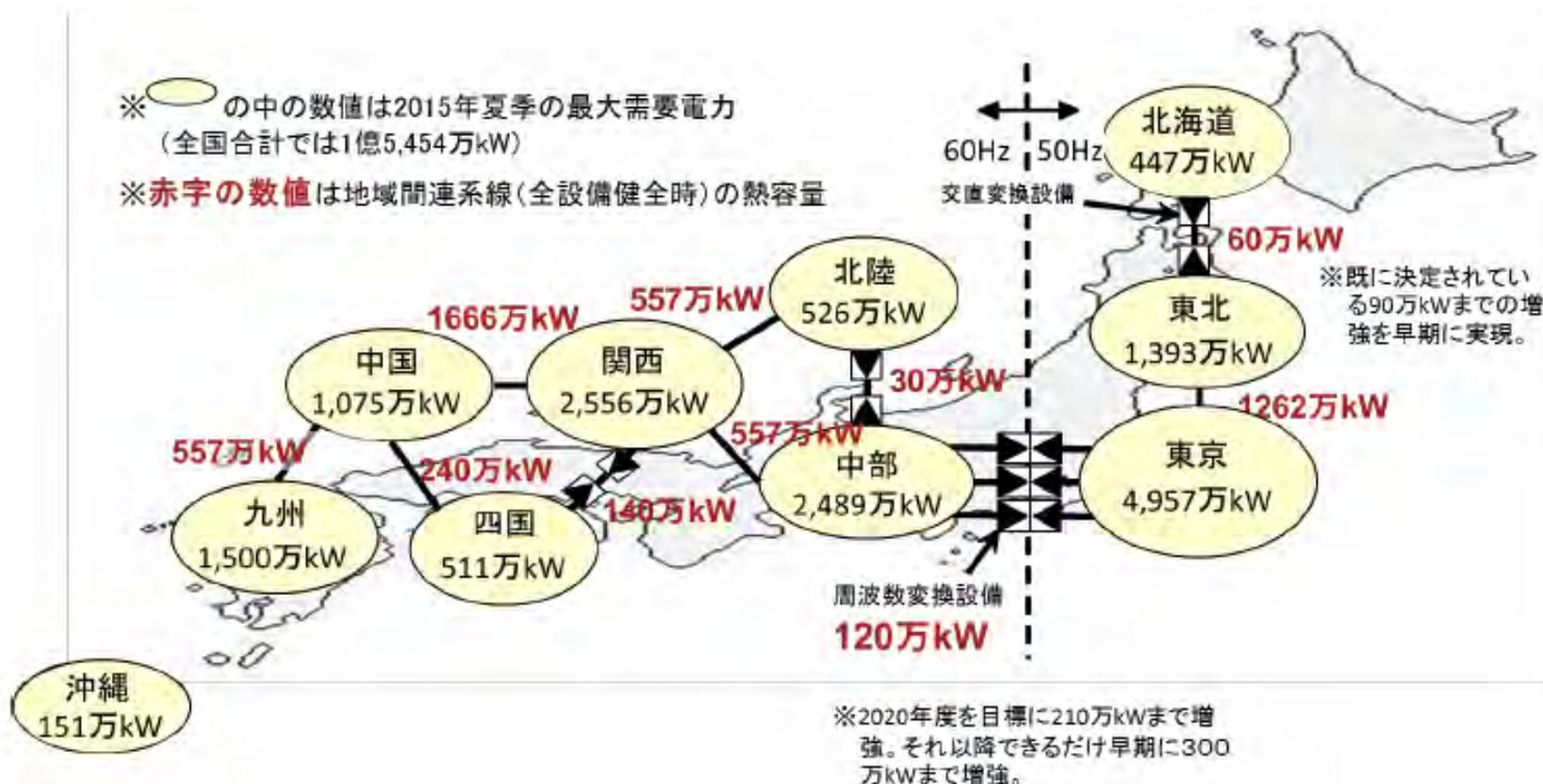
ISEP Energy Chart  
電力・エネルギー需給の見える化サイト  
<https://www.isep.or.jp/chart>

出所：各電力会社の電力需給データよりISEP作成

# 自然エネルギーへの転換の課題：

## (1) 自然エネルギーが電力系統に接続できない

- ① 電力系統への接続に壁 → 「空き容量ゼロ」「接続可能量」
- ② 接続義務から優先接続への課題 → 「連系工事費負担金」
- ③ 日本の発送電分離は進むのか？ → 「2020年までの法的分離」



# 自然エネルギーへの転換の課題:

## (2) 電力自由化でも再生可能エネルギーが選べない?

- ① 再生可能エネルギーの電気を調達しづらい
- ② 電気の中身の情報公開が義務化されていない

電力会社(一般電気事業者)



(地域独占・料金規制)

消費者

発電事業者

新電力(PPS)

電力広域的運営推進機関

電力取引監視等委員会

届出制

許可制

登録制

発電事業者

送配電事業者  
(地域独占・料金規制)

小売電気事業者

消費者

卸電力市場



**POWER SHIFT**  
デンキエラベル2016

<http://power-shift.org>

# 輸入バイオマス資源の持続可能性 FIT制度におけるバイオマス発電の課題

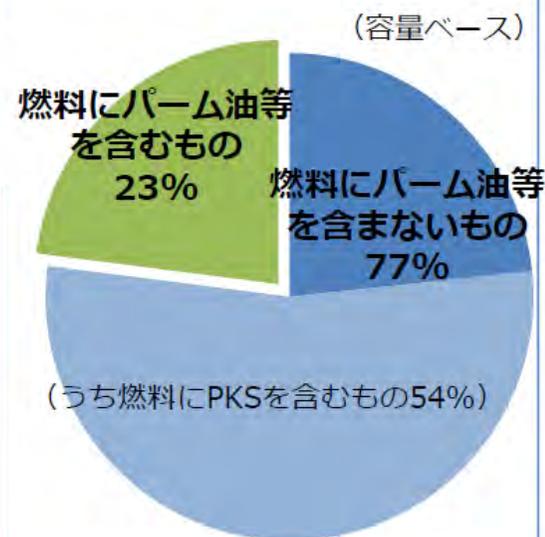
- ・一般木材等・バイオマス液体燃料の設備認定：775万kW(認定の88%)
- ・バイオマス燃料の持続可能性の確認方法をWGで検討

既認定も含め、全ての認定案件を対象に2019年から適用  
(液体は2020年度末まで猶予期間)

|                | 木質バイオマス                           |   | 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス<br>※現状大半が輸入材 |                     |
|----------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|---------------------|
|                | 国内材                               | 輸入材   | 固体<br>(PKSなど)                   | 液体<br>(パーム油など)      |
| 安定調達<br>(量)    | ○<br>加工事業者との安定調達契約書<br>事業者へのヒアリング | 国内商社等との安定調達契約書等だけではなく、<br>現地燃料調達者等との安定調達契約書等を確認 |                                 |                     |
| 持続可能性<br>(合法性) | ○<br>森林法                          | ○<br>森林認証<br>CoC認証<br>(FSC認証など)                 | —                               | RSPOなどの<br>第三者認証(※) |

(※) 認証燃料が非認証燃料と完全に分離されたかたちで輸送等されたことを証明するサプライチェーン認証まで求める。

一般木材等・バイオマス液体燃料の  
FIT認定の内訳



※バイオマス比率考慮後出力で計算。  
2018年3月時点。改正FIT法による失効分を反映済。  
バイオマス比率90%以上の専焼案件のみで計算。

出所:新エネルギー小委員会バイオマス持続可能性ワーキンググループ資料

# 国内外のコミュニティパワーの担い手ネットワーク

全国各地でコミュニティパワーに取り組む動きが活発化した

コミュニティパワーの三原則

- オーナーシップ(地域所有)
- ガバナンス(意思決定)
- 便益の分配

- 一般社団法人 全国ご当地エネルギー協会
- NPO法人 市民電力連絡会

2016年10月時点

データ出典：環境エネルギー政策研究所、市民電力連絡会、気候ネットワークによる調査データを統合



第1回世界ご当地エネルギー会議

「福島ご当地エネルギー宣言」を採択  
(2016年11月)



第2回世界ご当地エネルギー会議

バマコ・コミュニティパワー宣言  
(2018年11月)

# 営農継続型太陽光：ソーラーシェアリング

- ソーラーシェアリング(営農継続型太陽光発電)は国内で少なくとも1,200件近くの導入事例があり、水田、畑、果樹園、牧草地など幅広い農地で実績が積み重ねられつつある。一定の条件を満たす適格案件には、一時転用許可年数を従来の3年から10年に。



いすみ自然エネルギー(千葉県いすみ市)



匝瑳メガソーラーシェアリング第1発電所

# 地域での市民発電所への取り組み(千葉県八千代市)の事例 やちよ未来エネルギー「やちよ未来市民発電所1号」

## \* 「やちよ未来市民発電所1号」事業 \*



**①子ども大人も巻込む**  
 『みんなで学ぶ会』  
 『みんなで体験する会』  
 『みんなで創る会』

①1/27ただものじゃない～風が人と地域を繋ぐ  
 ②3/10自然エネルギー100%を目指す～ドイツデンマークに学ぶ  
 ③5/6田植え & 次世代農業見学会  
 ④5/19私たちのエネルギーの未来を考える～エネルギー基本計画  
 ⑤8/4親子で学ぶ科学工作と論文教室



**②パネルオーナー制度**

- \* コドモ未来オーナー  
 (1口500円：寄付, 名前, タイムカプセル, 交流)
- \* オトナ未来オーナー  
 (1口5000円：寄付, 名前, タイムカプセル, 交流)
- \* パネルオーナー  
 (1口5万円：10～20年；  
 出資, 名前, タイムカプセル, 交流)  
 10年/5万⇒4.5万  
 15年/5万⇒5.0万  
 20年/5万⇒5.5万

**③地域に還元する**  
 大和田、緑が丘で運営されている  
 子ども食堂『ふらっとホーム』に  
 売電収益の一部を寄付

**地域・コドモ活動支援**

- \* 地域・街づくり活動への支援
- \* 地域・福祉活動への支援
- \* コドモ活動への支援

**④やちよ未来交流会**  
 \* 市民発電PJ発表会 & オナー交流

**⑤市民発電所落成式**  
 \* 落成式 & オナーに「20年後の未来」を書いてもらいタイムカプセル埋める

**⑥タイムカプセル発表会**  
 \* 20年後にタイムカプセル発表会を行う

応援先の決定

# まとめとして 自然エネルギー100%社会を目指すには

## 知ること

- 気候変動のリスクを知る。
- 原発の制約とリスクを知る。
- 化石燃料の制約を知る。
- 自然エネルギーの可能性を知る。
- 省エネルギーのメリットを知る。

## 考えること

- 持続可能な社会について考える。
- 次世代のことを考える。
- 未来のエネルギーのビジョンを考える。
- 省エネルギーの方法を考える。
- 自然エネルギーの増やし方を考える。
- エネルギーを選び方を考える。

## 参加すること

- セミナーやシンポジウムに参加する。
- NGOのサポーターや会員になる。
- ボランティア活動に参加する。
- 地域の活動に参加する。
- 選挙などを通じて政治に参加する。

## 実行すること

- 省エネルギーを実践する。
- CO2排出量を8割減らす。
- 自然エネルギーを選択する。
- 自然エネルギーを導入する。
- 消費者として企業を選ぶ。
- 政党や政治家を選ぶ。