やちよ自然エネルギー市民協議会

第4回みんなで学ぶ会

「自然エネルギー100%社会への最新動向」

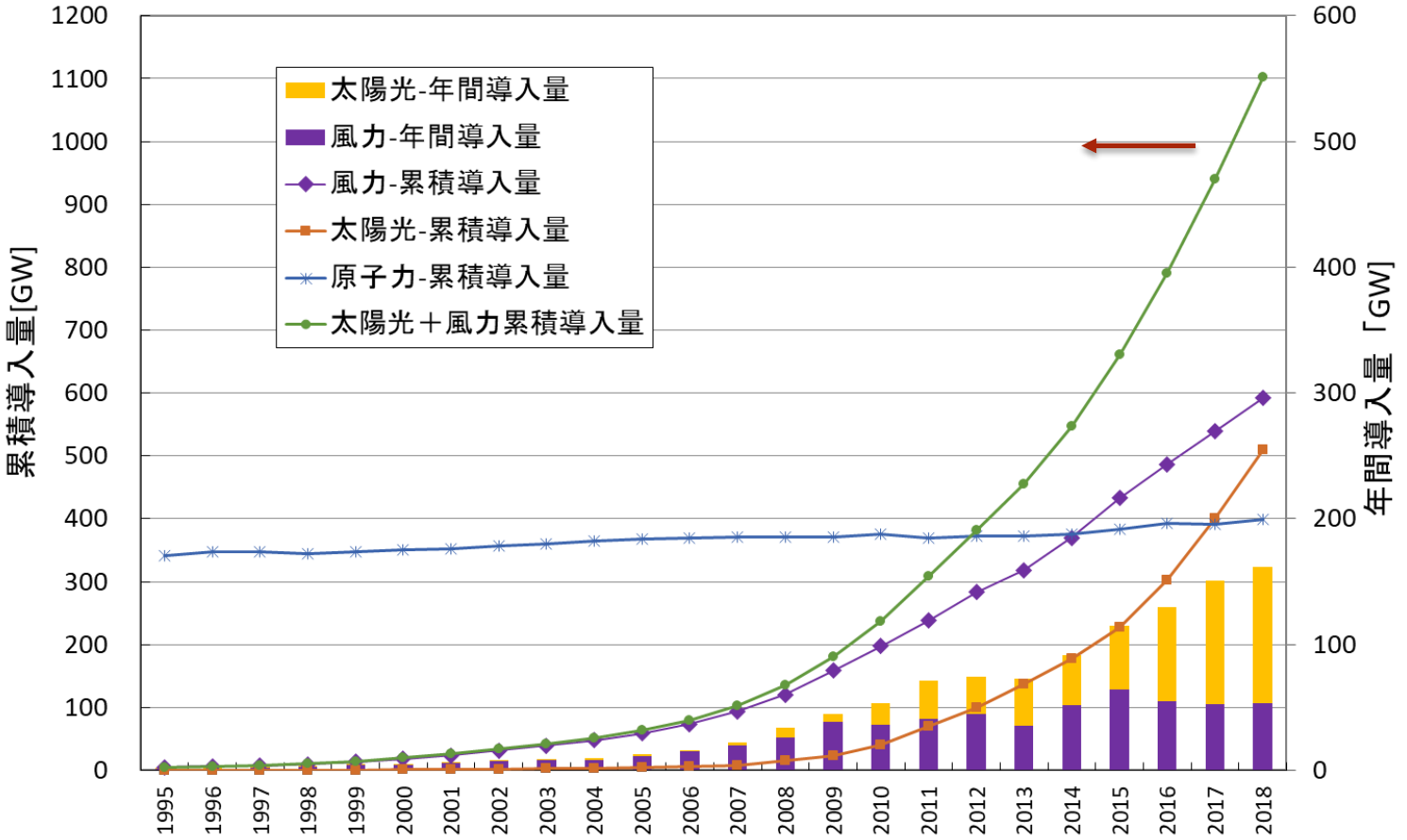
松原弘直
認定NPO法人　環境エネルギー政策研究所

2019年1月20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/

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

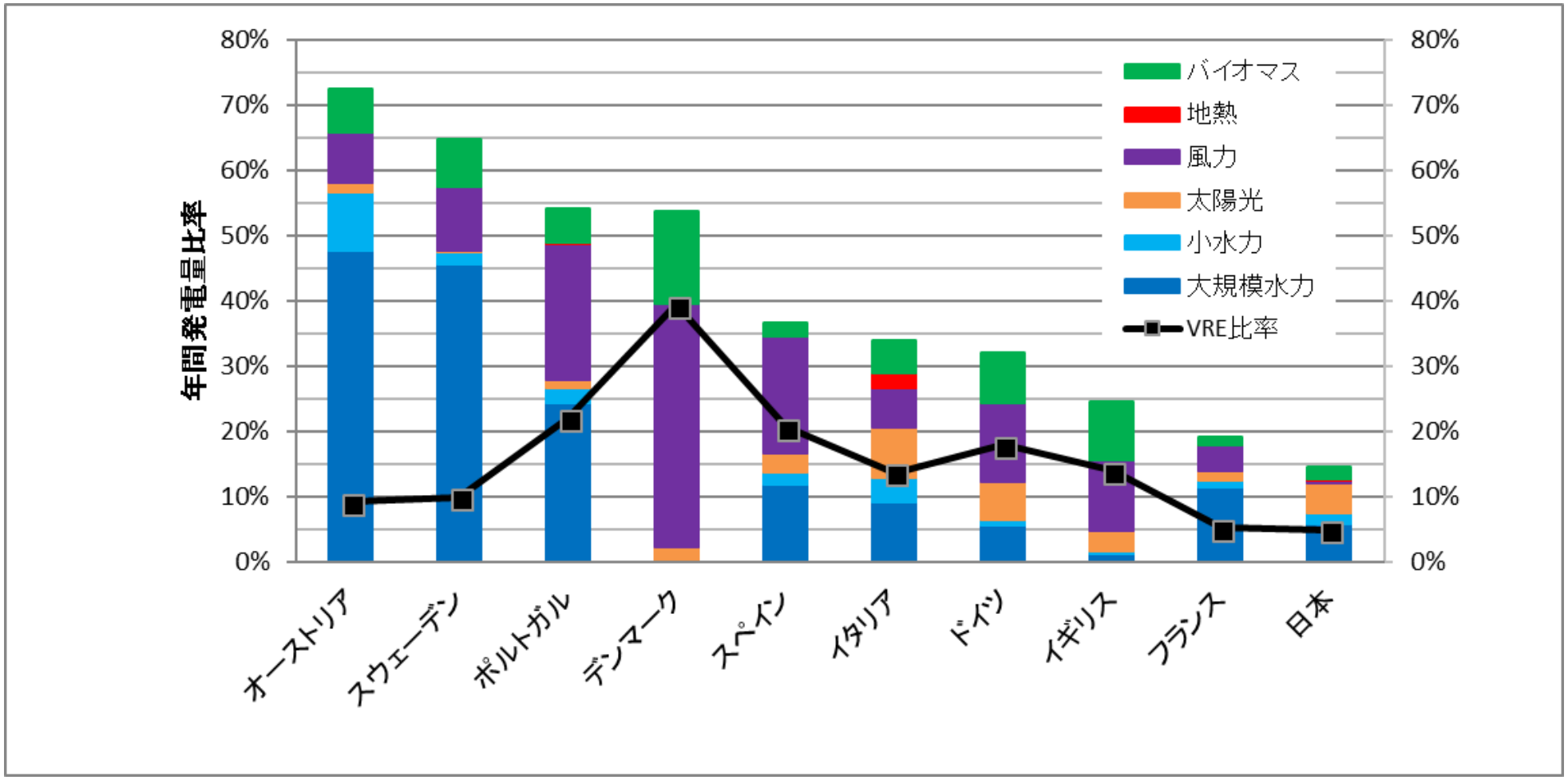


出典：ISEP速報「2017年、太陽光発電はついに原子力発電を抜き去った」http://www.isep.or.jp/

出典：BNEF(2018年データ速報値)

欧州各国と日本の再生可能エネルギー電力比率

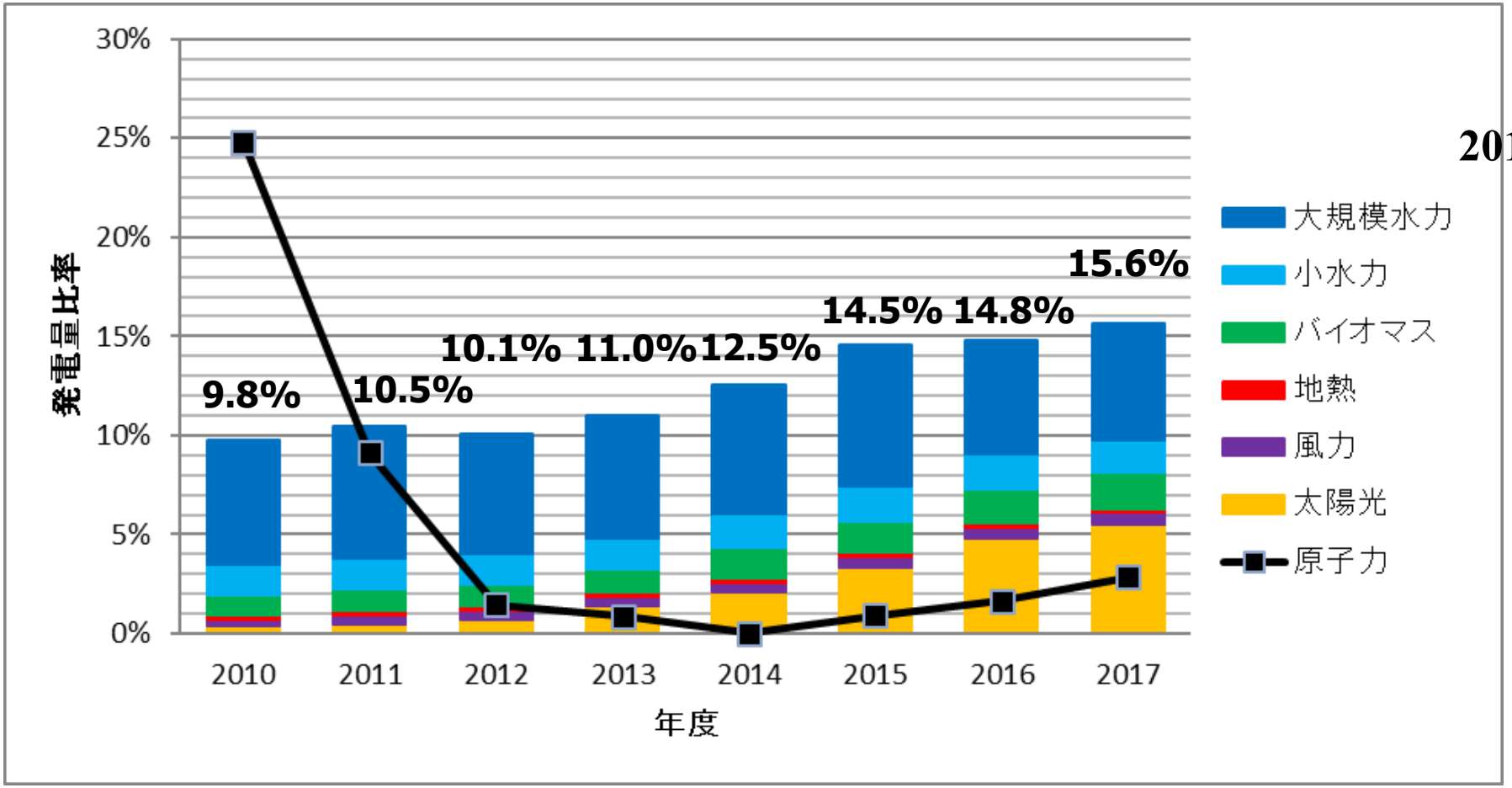
- **欧州(EU28カ国)では再生可能エネルギー電力比率が5カ国が50%を超え、12カ国が30%を超える(2016年の年間発電量に対する比率)**



出所：EurObserv'ERデータ等よりISEP作成

日本国内の自然エネルギー(発電量)と原発の比率の推移

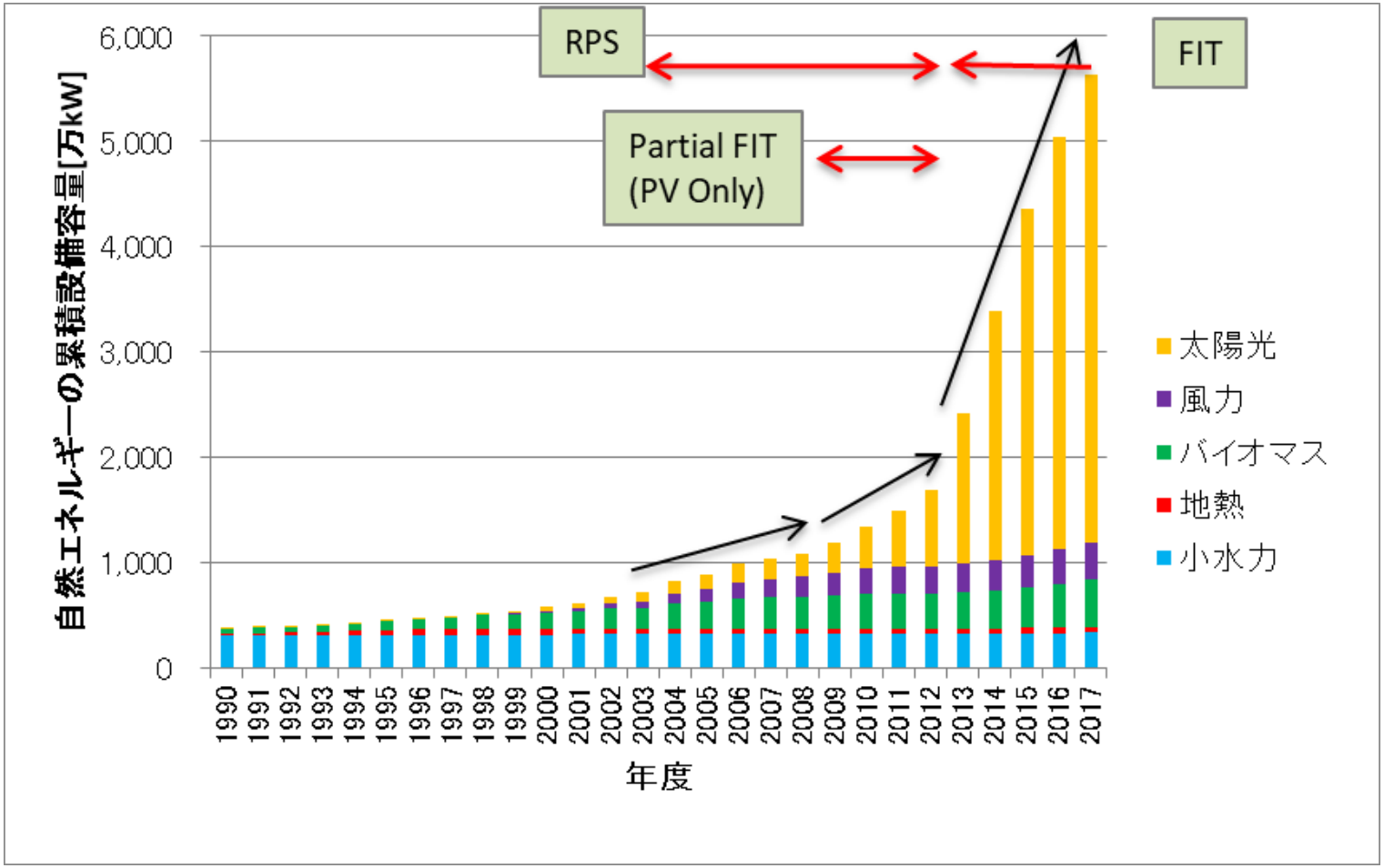
- 2017年度の自然エネルギーの比率は15.6%
- 太陽光発電の比率が5.5%となり、VRE比率が6.1%に



出所:資源エネルギー庁データよりISEP調査

日本国内の自然エネルギーによる設備容量の推移

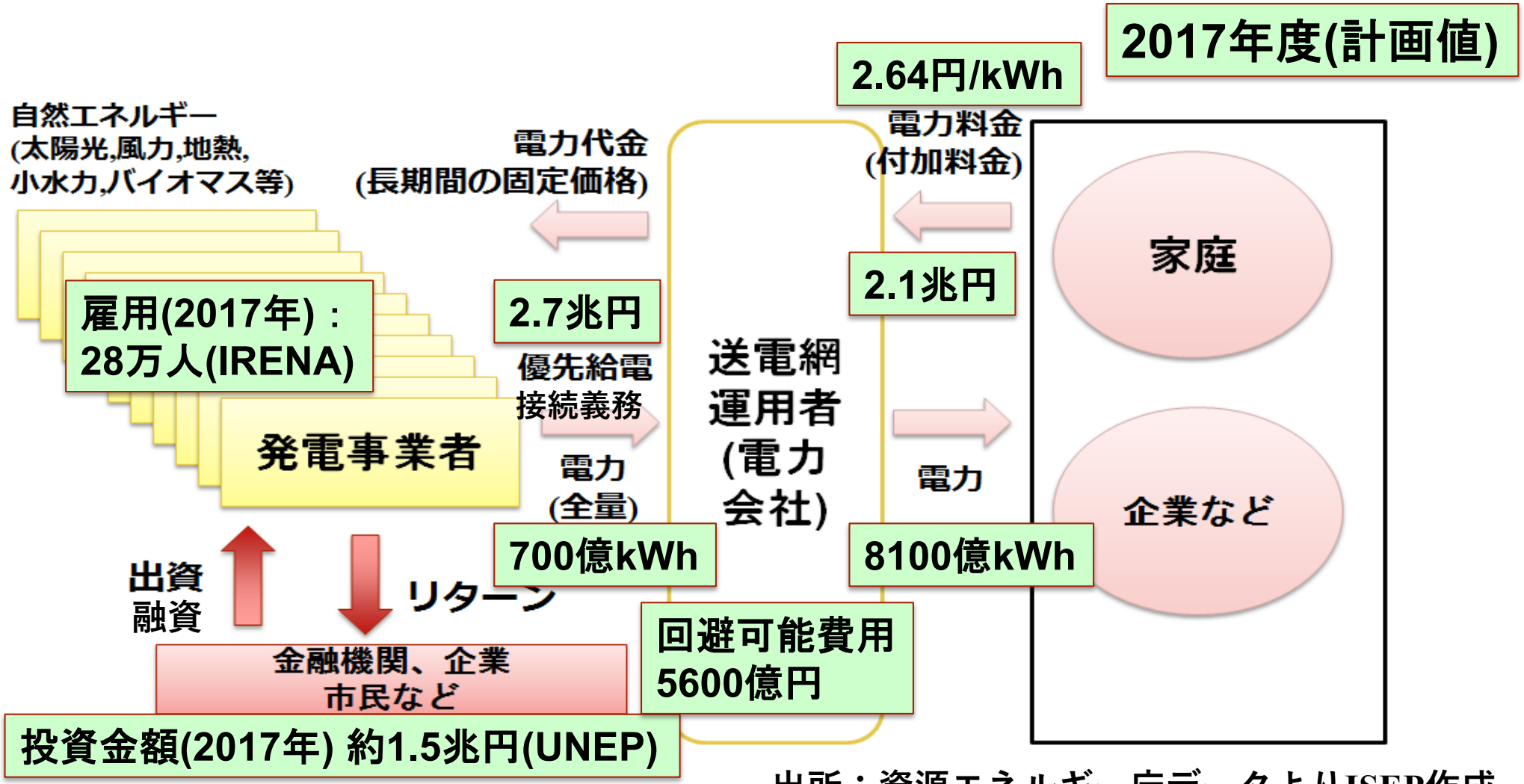
- 自然エネルギー(大規模水力以外)による設備容量は約5600万kWに (2017年度末)
- 2012年からのFIT制度により、太陽光発電が急増し、約4400万kW*に(2017年度末)



*太陽光発電の設備容量はパワコン出力(ACベース)

出典:ISEP調査

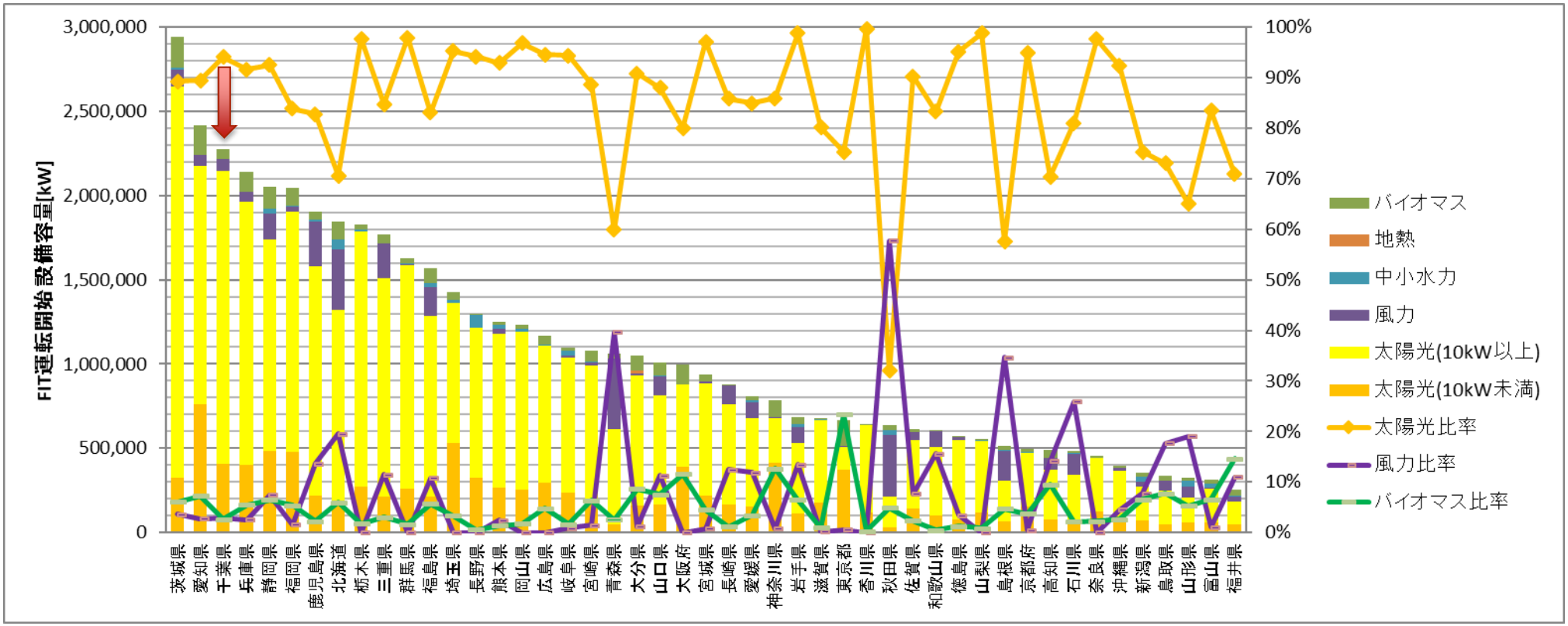
自然エネルギー電気の固定価格買取制度(日本国内)



出所：資源エネルギー庁データよりISEP作成

固定価格買取制度(FIT制度)
都道府県別の発電設備の導入量ランキング(2018年3月末現在)

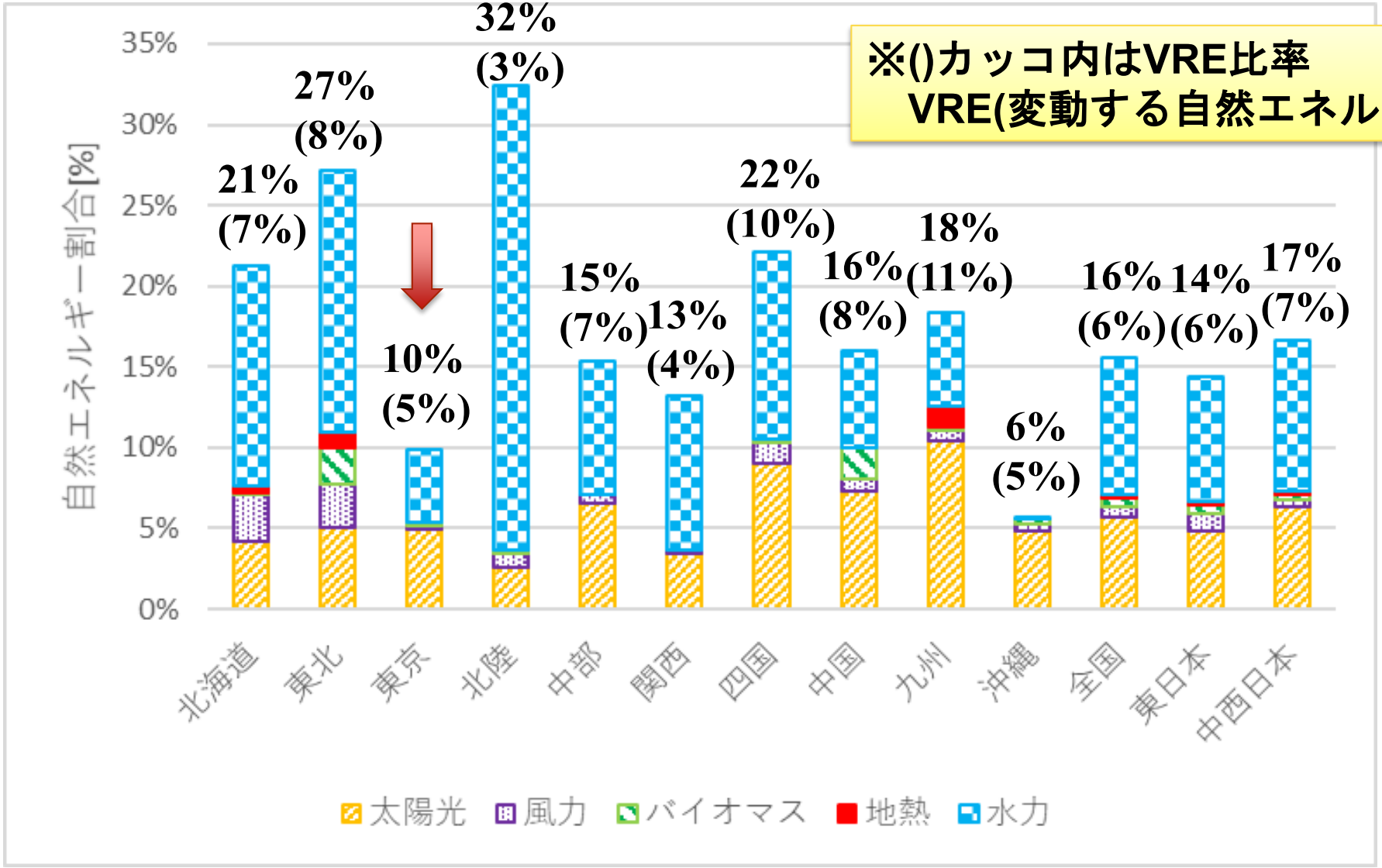
- 全般的に太陽光の比率が高いが、風力やバイオマスの比率が高い県も



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成

・移行認定を含む

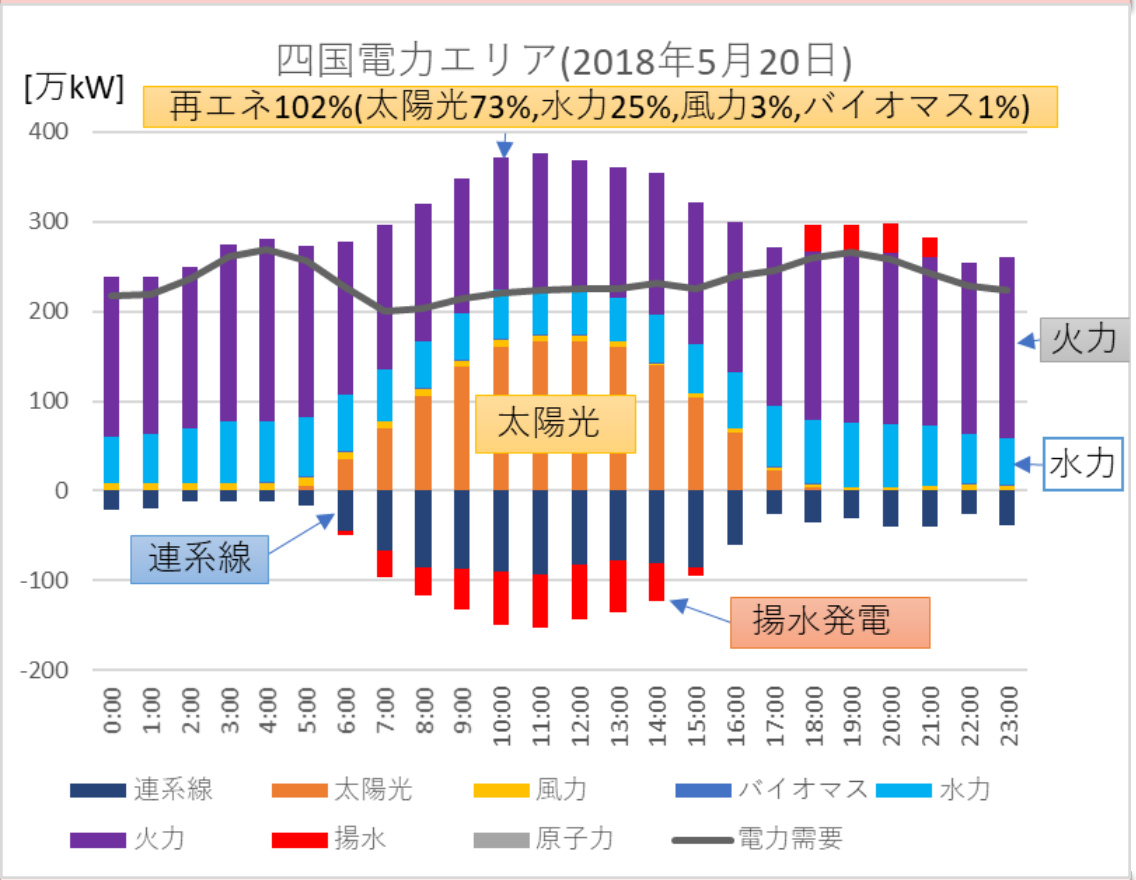
電力会社エリア別の電力需給における自然エネルギー割合(2017年度)



出所: 電力会社の需給データよりISEP作成

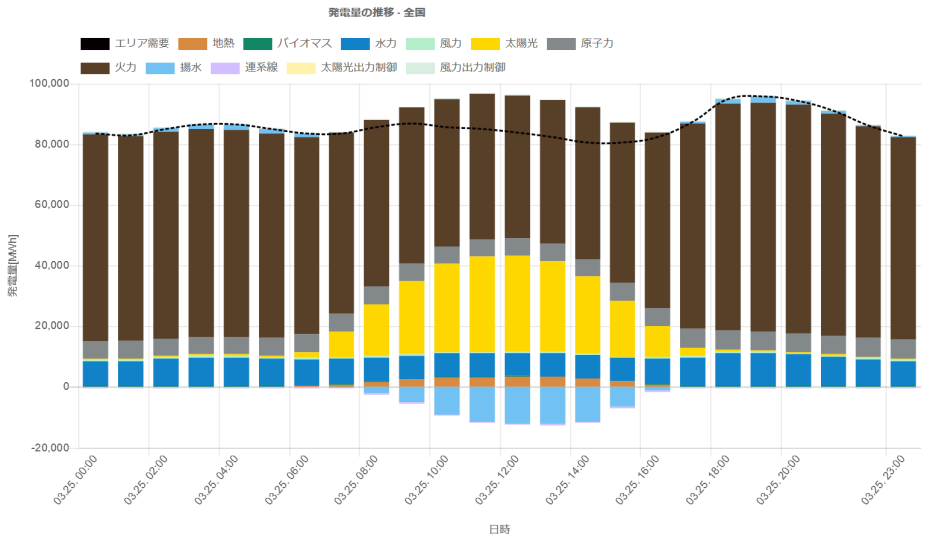
日本国内の系統電力需給実績

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)



2018年5月20日(日)再エネ比率:52%

日本全国の自然エネルギーが系統電力需要の最大54%に(1時間値)



2018年3月25日(日)再エネ比率:26%

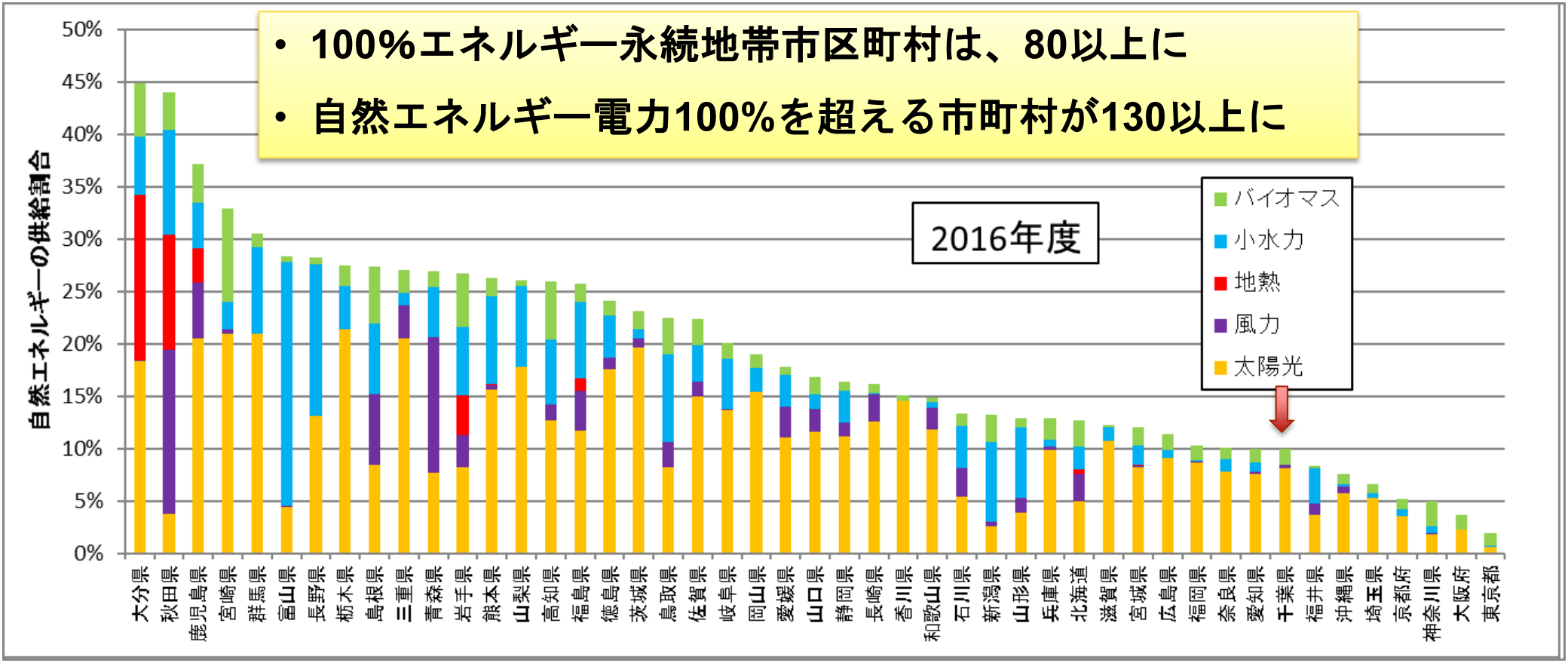
ISEP Energy Chart
電力・エネルギー需給の見える化サイト
https://www.isep.or.jp/chart

出所:各電力会社の電力需給データよりISEP作成

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～2016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2017年度版報告書(2018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)

エネルギー永続地帯2017年度版報告書より
千葉県内の市町村の「エネルギー自給率」(2016年度)

千葉県は自然エネルギーの供給割合は7.9%：電力のみでは10.2%

市町村	供給割合 (電力+熱)	電力のみ	熱 のみ	自然エネルギーの種類
多古町	53.3%	72.4%	2.9%	太陽光発電(2.8万kW)
富津市	50.1%	66.7%	1.9%	太陽光発電(10.6万kW)
長生村	47.0%	55.1%	30.7%	太陽光発電(1.5万kW)、バイオマス発電
睦沢町	44.0%	58.6%	1.7%	太陽光発電(1.2万kW)
芝山町	34.0%	45.1%	3.2%	太陽光発電(1.8万kW)
長柄町	33.2%	43.4%	4.5%	太陽光発電(1.0万kW)
山武市	31.0%	41.3%	1.1%	太陽光発電(6.4万kW)
香取市	30.9%	40.7%	3.1%	太陽光発電(10.5万kW)
八街市	28.2%	35.3%	10.0%	太陽光発電(7.1万kW)
横芝光町	27.2%	35.4%	4.8%	太陽光発電(2.5万kW)
八千代市	**2.5%**	**3.3%**	**0.6%**	太陽光発電(住宅1.2万kW, 事業1.0万kW)
千葉県全体	7.9%	10.2%	2.3%	太陽光発電(住宅38万kW, 事業149万kW)

連載「100%自然エネルギー地域をゆく」～新エネルギー新聞

連載
100%自然エネルギー地域をゆく②

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

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

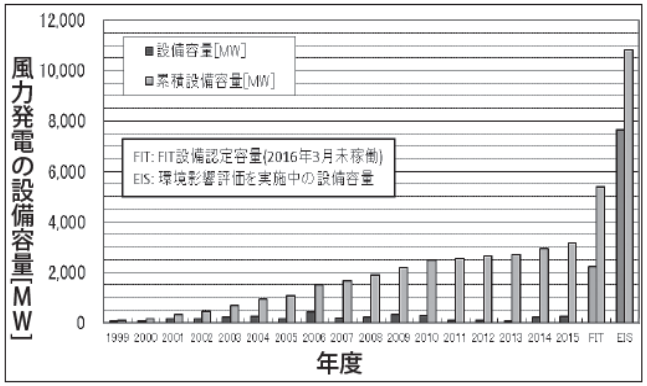
夕陽ヶ丘ウィンドファーム「風来望」（筆者撮影）

自然エネルギーによる年間の発電量が電力の需要量（民生および農林水産部門）を超えて計算上、電力自給率が100%以上になっている自治体が全国でちょうど100市町村あることが永続地帯研究会による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、岩手県の葛巻町などがあります。

一方で、青森県東通村のように、外部資本の大規模な民間事業者のウィンドファームを誘致している自治体も存在しており、青森県六ヶ所村や愛媛県伊方町のように再処理工場や原発など原子力関連施設と共に風力発電が積極的に導入されている地域もあります。これらの地域でも、2012年以降、新たな固定価格買取制度（FIT制度）のスタートと共に、地域での経済効果を見込むことができる地元資本による風力発電事業も少しずつ増え始めています。

北海道北西部の日本海沿岸に位置する苫前町は、大陸からの強い季節風に悩まされて来ましたが、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）等の幾つか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「タンで食料自給率も800%を超えており、エネルギーと食料を合わせて100%自給が可能な「永続地帯」となっています。さらに風力発電に取り組む全国の自治体のネットワーク組織「風力発電推進市町村全国協議会」の事務局を運営し、地域発の自然エネルギーの普及にも積極的に取り組んできました。

日本国内での2015年の新規導入量は約24万kWで、2015年末の時点で累積導入量がようやく300万kWを超えた段階です。■図



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)

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系統の拡充、電力システムの改革などが課題となっていますが、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北西部でも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空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西地域の電力系統の整備が当面の課題となっています。

*1：永続地帯研究会(千葉大学倉阪研究室/ISEP)「永続地帯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/lg6iib0000000k0k.html#i0

*3：風力発電推進市町村全国協議会
http://www.town.tomamae.lg.jp/section/kikakushinko/lg6iib00000006d7.html

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

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

isep Institute for Sustainable Energy Policies 環境エネルギー政策研究所

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

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150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13社が宣言(2018年11月現在)

http://there100.org/companies

SONY
ASKUL
RICOH
SEKISUI HOUSE
MARUI GROUP
Daiwa House
Daiwa House Group
JOHNAN SHINKIN BANK
Nestlé
IKEA
Adobe
BMW GROUP
Bloomberg
Coca-Cola Enterprises
Google
Goldman Sachs
Microsoft
AEON
FUJITSU
watami
ENVIPRO

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

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

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)

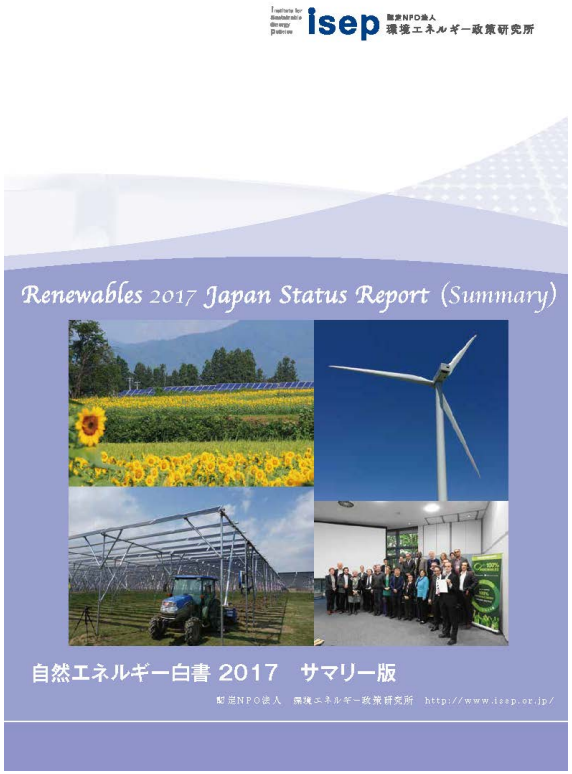
自然エネルギー白書2017

2018年1月　サマリー版発刊、2018年5月全体版

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/jsr

編集・発行：環境エネルギー政策研究所(ISEP)



第1章 サマリー
第2章 自然エネルギー政策
第3章 自然エネルギー市場
第4章 自然エネルギー・データ集
第5章 100%自然エネルギー
トピックス
- **世界自然エネルギー100%プラットフォームと国内展開**
- **自然エネルギーと社会的合意形成**
- **ソーラーシェアリングの普及と進化**

コラム
- **REN21「自然エネルギー世界白書2017」**
- **映画「日本と再生～光と風のギガワット作戦」**

まとめとして
100%自然エネルギー社会を目指すには

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。

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。

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。

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。