自然エネルギー白書2014
Renewables Japan Status Report 2014
グラフ図集

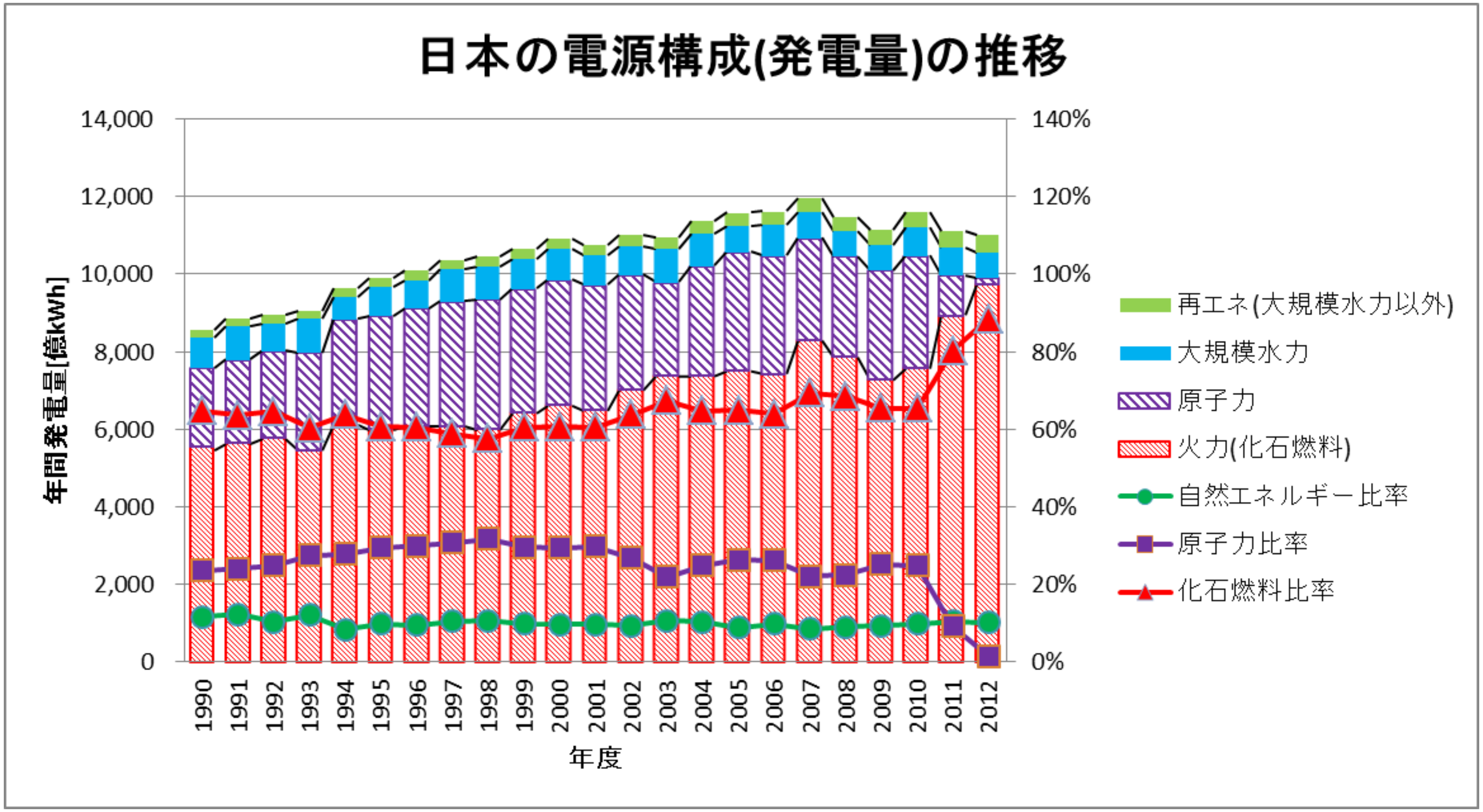
認定NPO法人　環境エネルギー政策研究所(ISEP)

http://www.isep.or.jp/jsr2014

認定NPO法人　環境エネルギー政策研究所
東京都中野区中野4-7-3
http://www.isep.or.jp/

日本の全発電量の推移

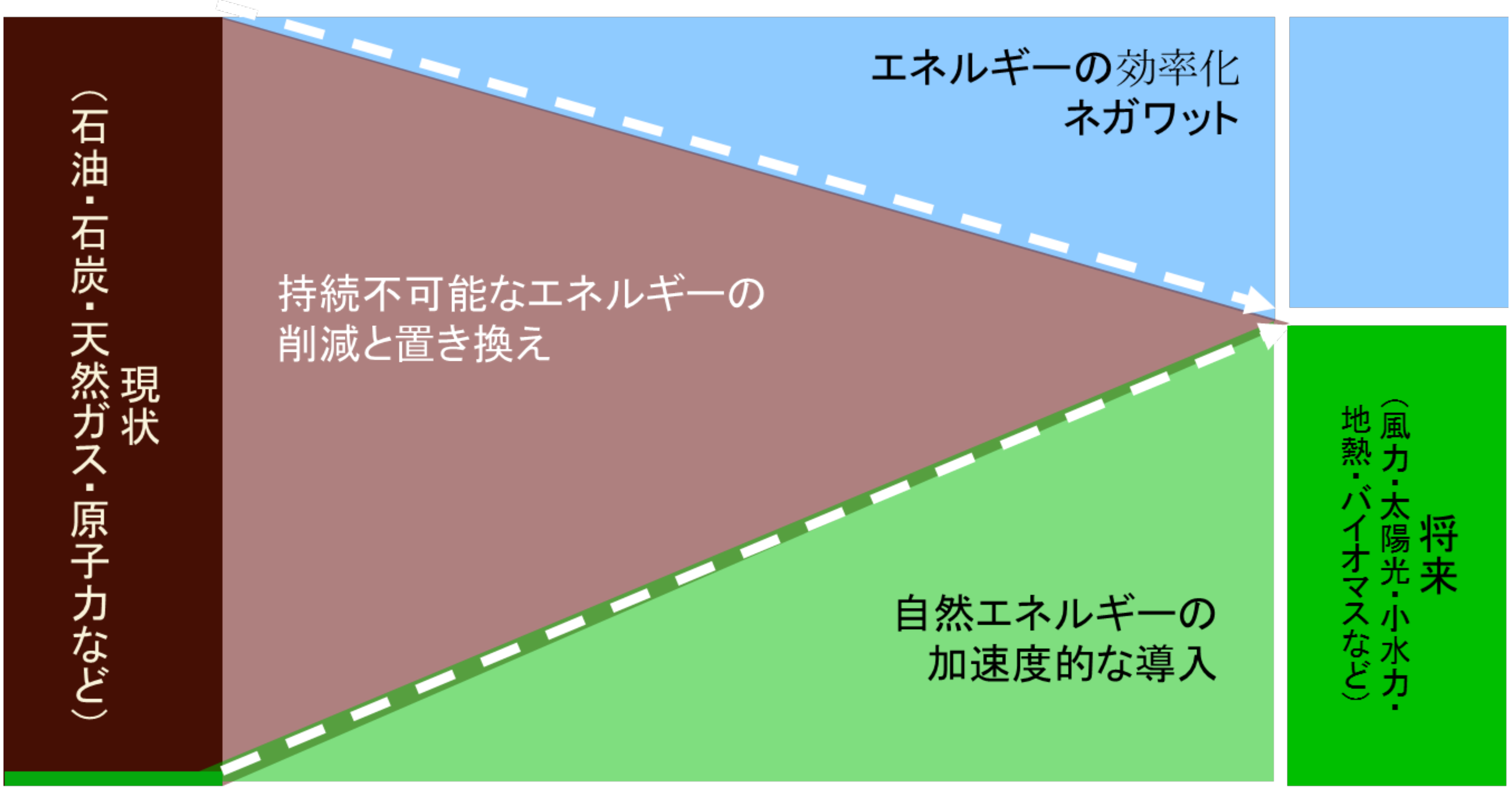
- 日本国内の全発電量に占める自然エネルギーの割合は10%程度に留まっていた。
- 2012年度の原子力発電の比率は2%以下にまで低下した。



出展：電気事業便覧などからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第1章　図1.1

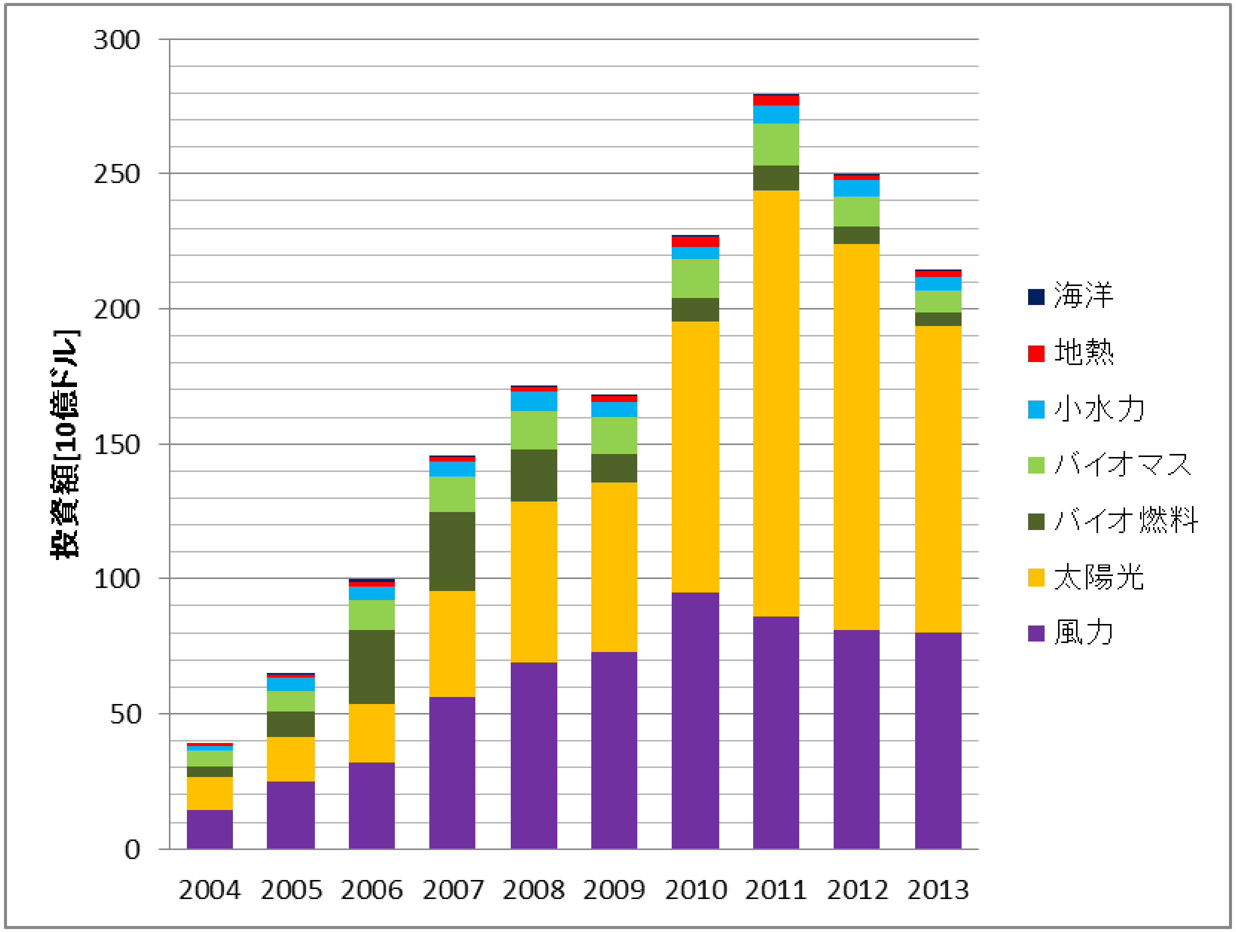
持続可能なエネルギーシフトのイメージ図

- 自然エネルギーとエネルギー効率化だけが持続性



世界の自然エネルギー市場のトレンド

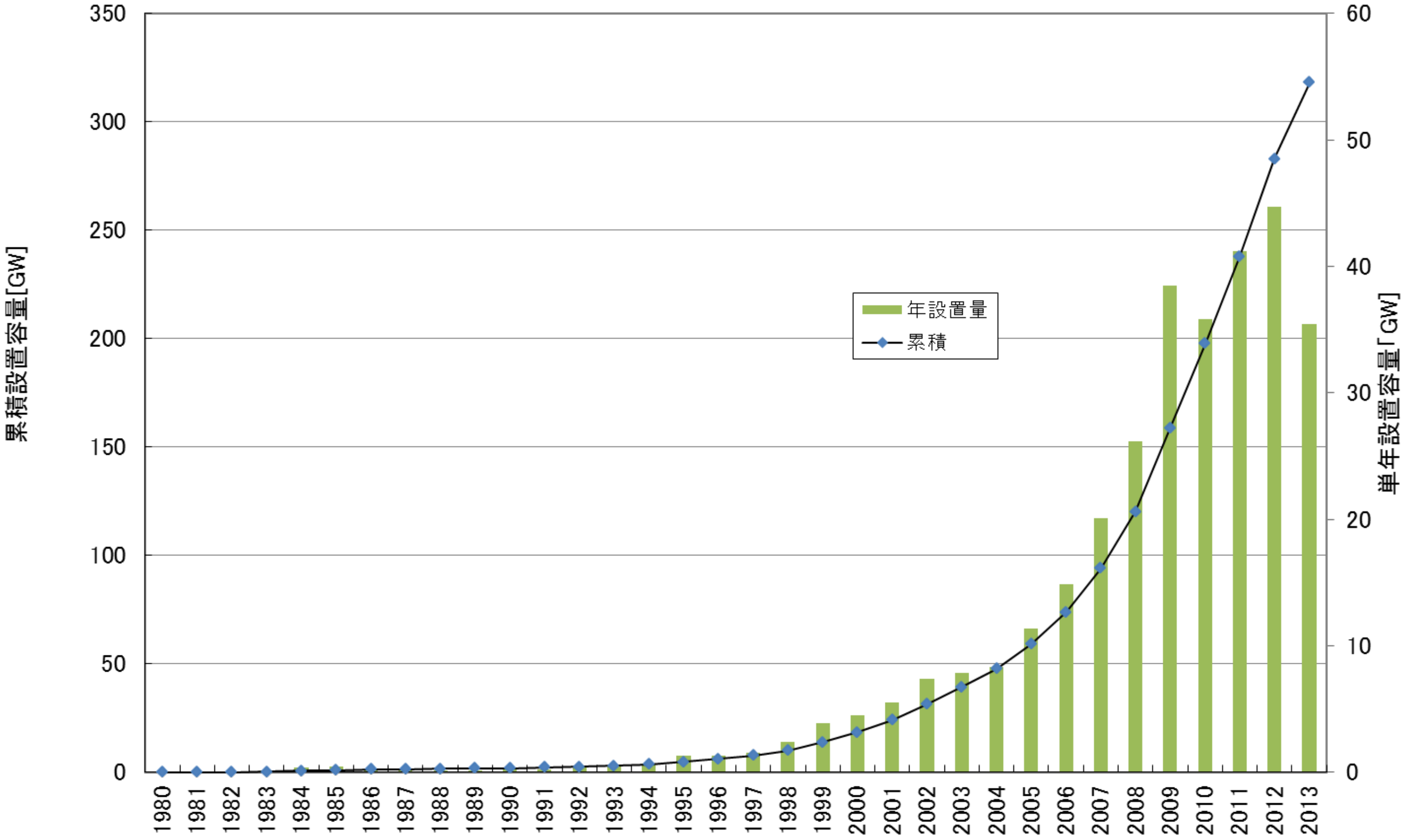
- 世界の自然エネルギーへの投資額は、2013年には2144億ドルに達している。
- 2004年からの9年間で約5倍以上に達したが、太陽光発電市場の調整により2012年からは23%減少。
- 日本の国内市場が占める割合は約13%に成長し、世界で3番目の市場に。



出典: UNEP, Grobal Trends in Renewable Energy Investment 2014 より ISEP作成
自然エネルギー白書2014「第1章　図1.3」を最新データで更新

世界の風力発電の累積導入量のトレンド

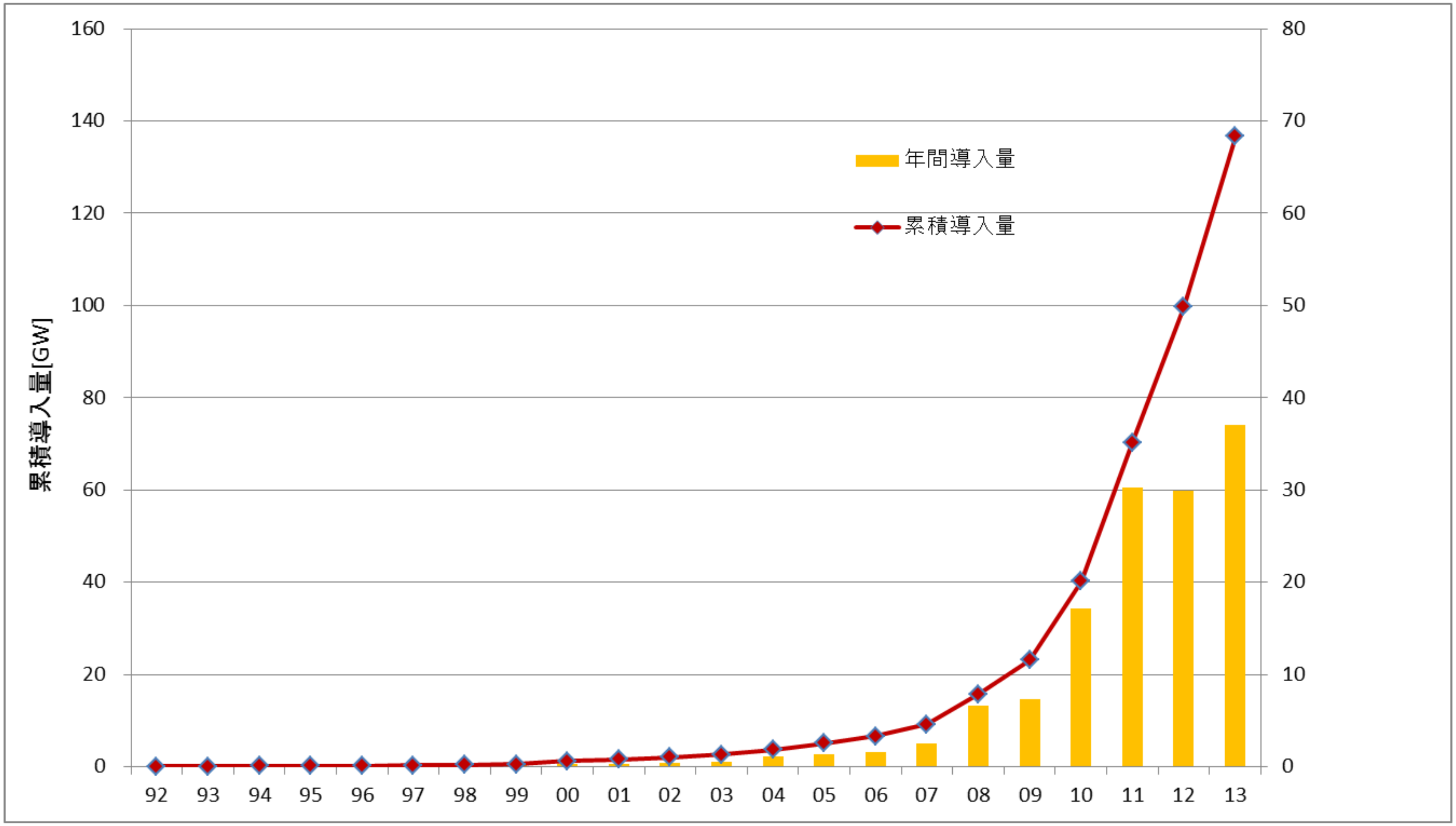
- 2013年の風力発電の新規導入量は3500万kWに減少したが、年率の成長率10%程度を維持しながら、累積導入量は約3億1800万kW(318GW)に達した。



出典: GWECデータ より ISEP作成
自然エネルギー白書　第1章　図1.4

世界の太陽光発電の累積導入量のトレンド

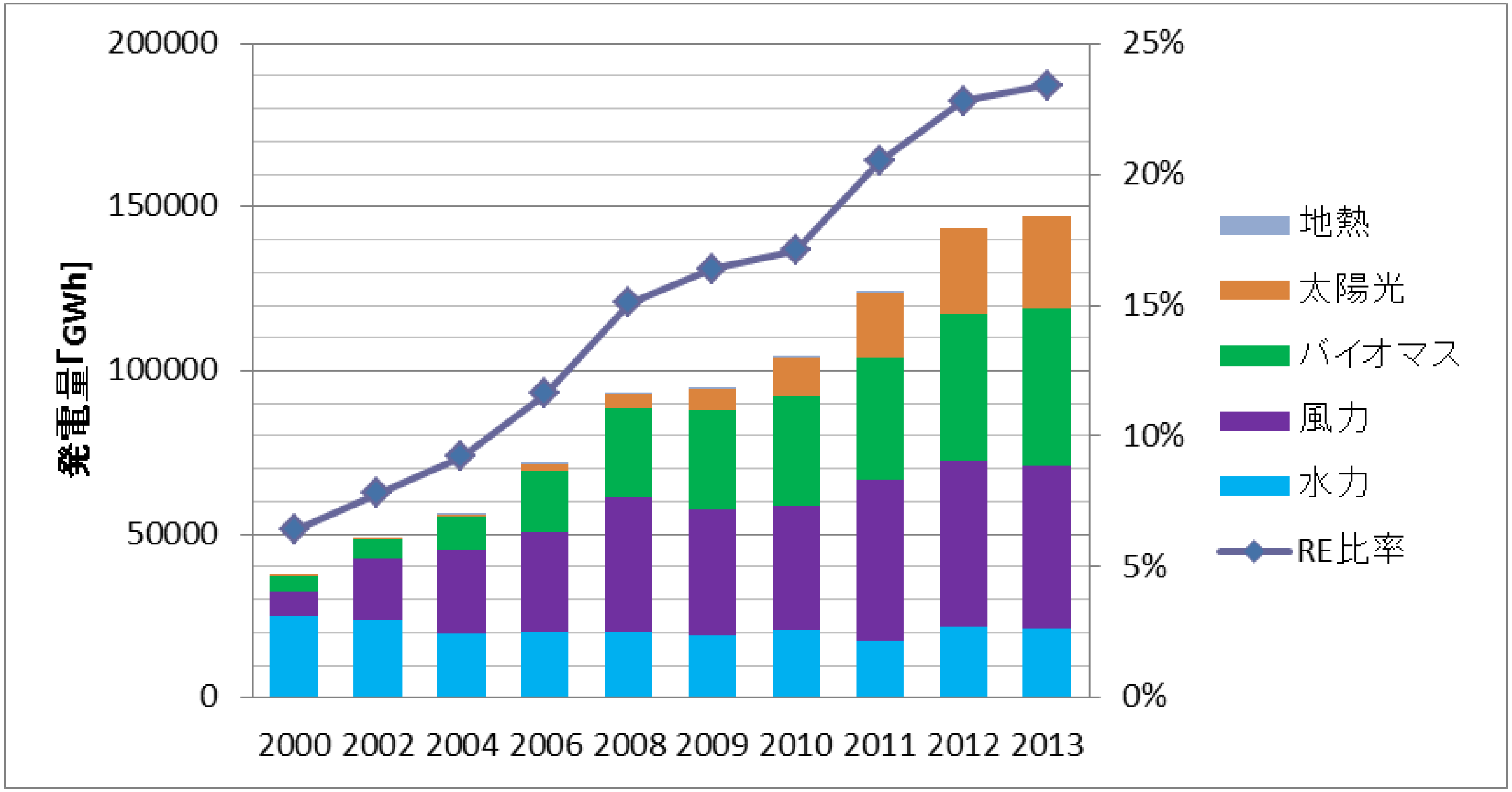
- 2013年の太陽光発電の新規導入量は3100万kWに、成長率は平均50%を超え、累積導入量は約1億3000万kW(130GW)に達した。



出典: EPIAデータより ISEP作成
自然エネルギー白書　第1章　図1.5

ドイツの再生可能エネルギー導入状況

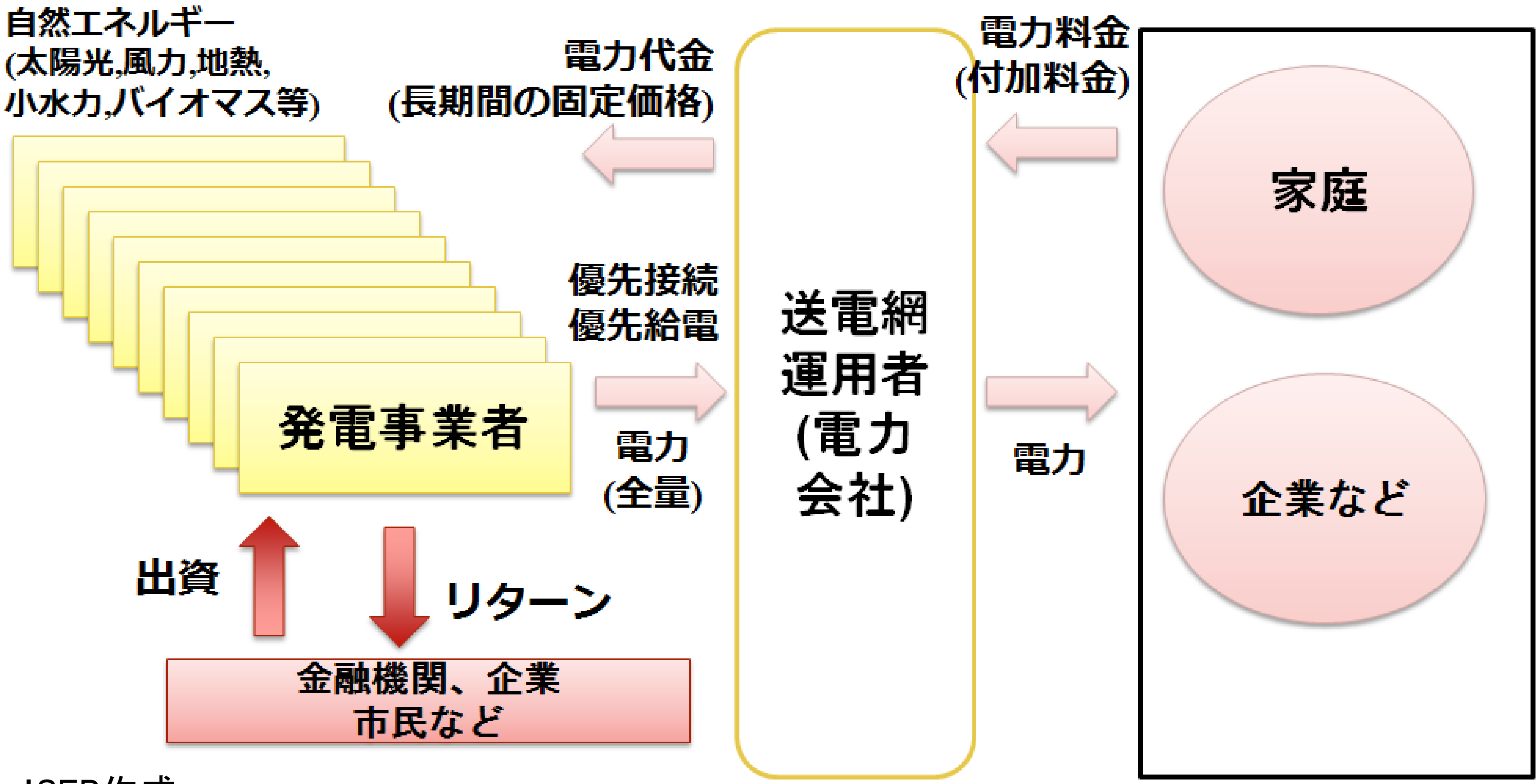
- ドイツでは、自然エネルギー法(EEG法、固定価格買取制度など)、自然エネルギーの優先接続・優先給電に関する規定などにより、再生可能エネルギーの導入が進んでいる。



出典: ドイツ環境省BMUの資料よりISEP作成
自然エネルギー白書2014 第1章　図1.13

再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度の仕組み

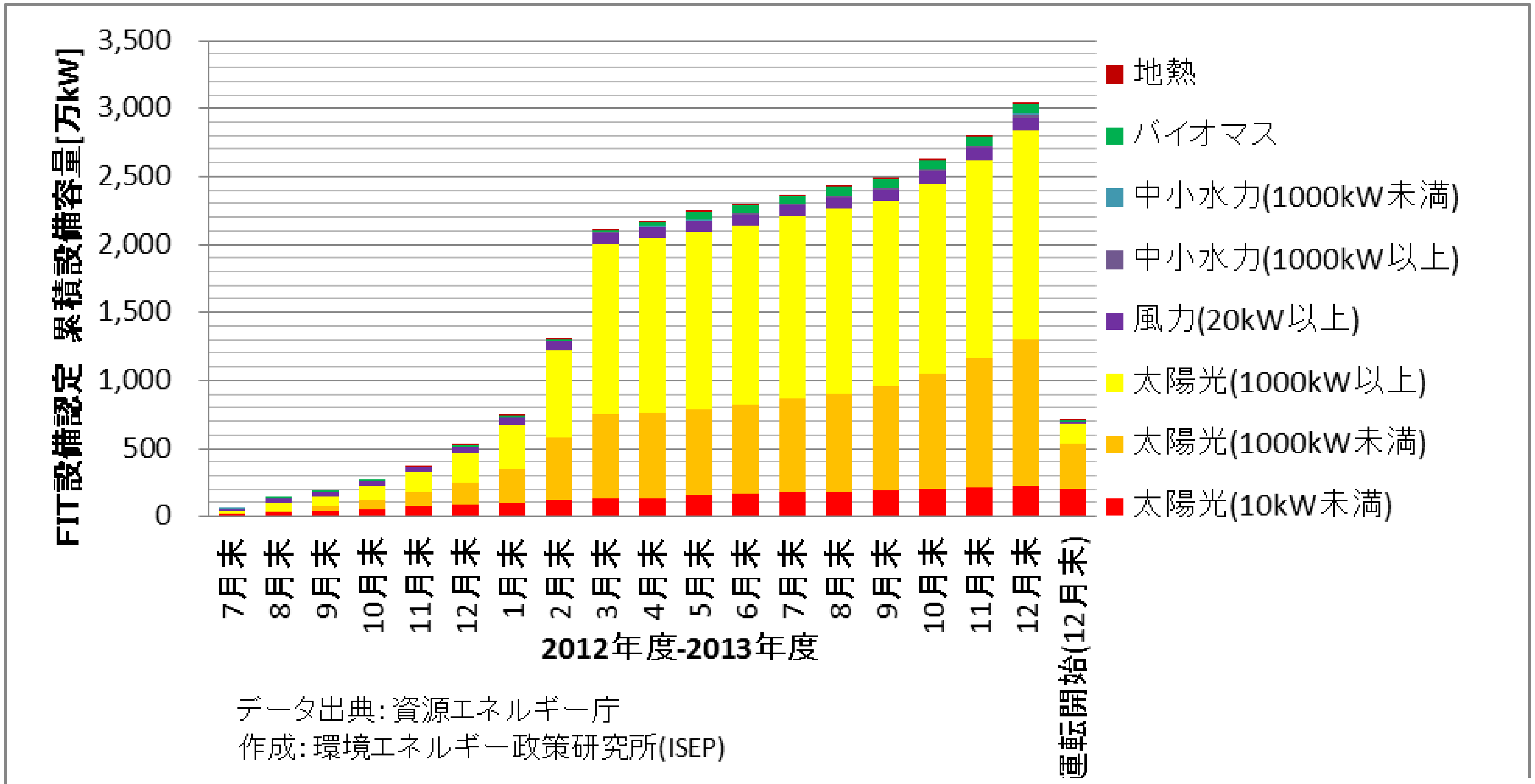
- 日本の固定価格買取制度(平成23年8月26日に国会で成立 ⇒ 平成24年7月からスタート)
- 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の 調達に関する特別措置法律」



出典：ISEP作成
自然エネルギー白書2014 第2章 図2.4

国内における固定価格買取制度の設備認定設備容量

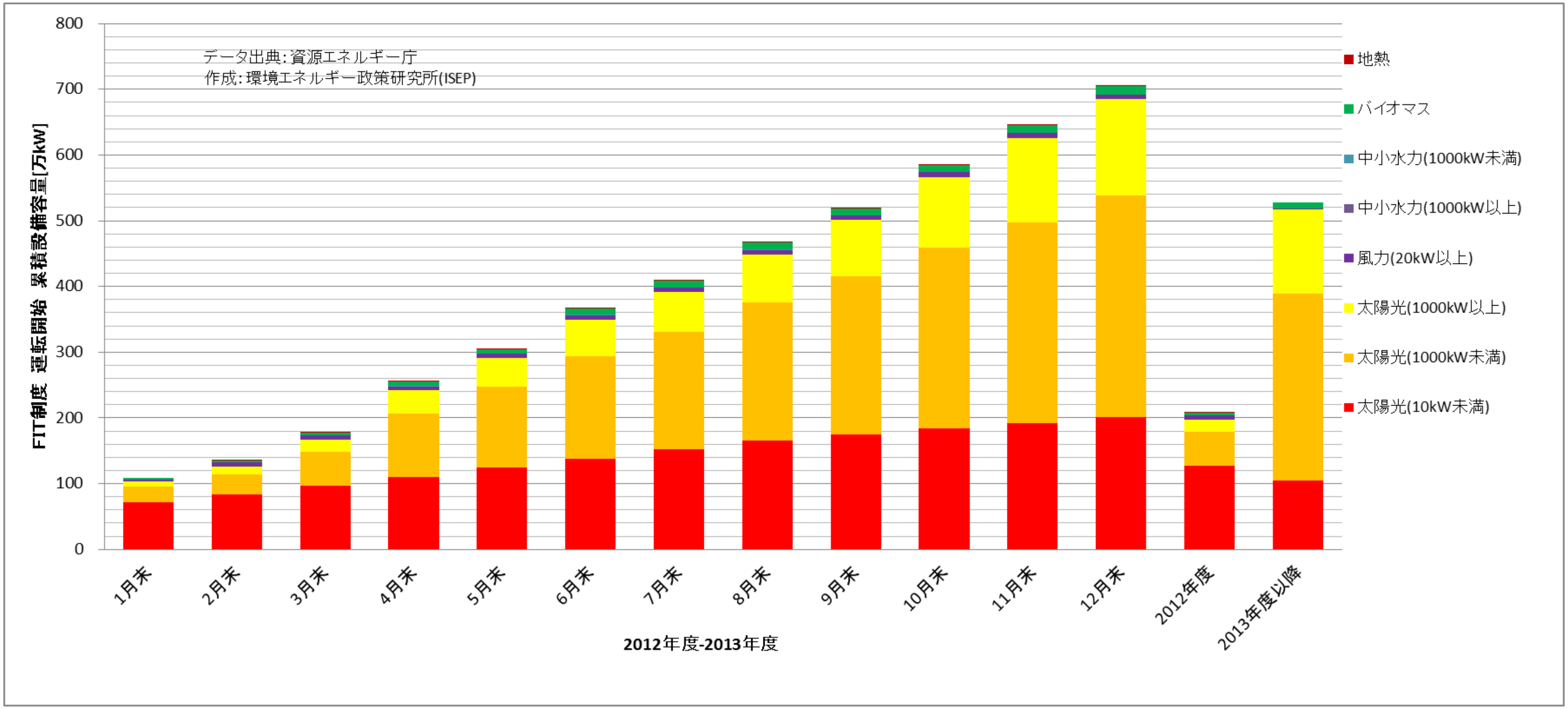
- 2013年12月末までに設備認定は3000万kWに達したが、運転開始は約700万kW。
- 太陽光発電が設備認定全体の94%を占める。特に1000kWを超えるメガソーラーが半分以上を占める。



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.5

国内における固定価格買取制度の運転開始

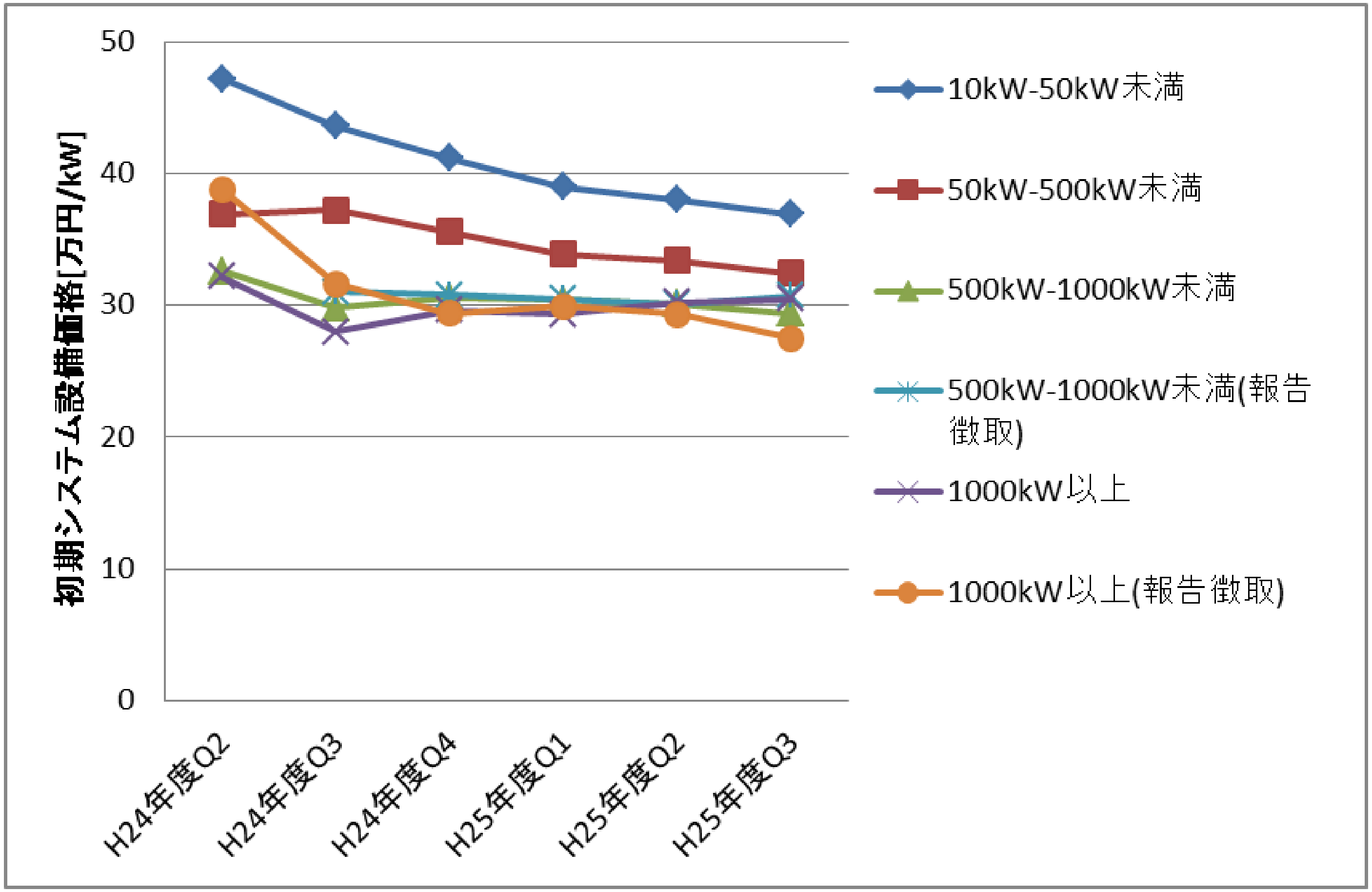
- 2013年12月末までに運転開始は700万kWに達したが、設備認定の23%。
- 太陽光発電が運転開始全体の97%を占める。



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.6

太陽光発電設備(10kW以上)のシステム価格の推移

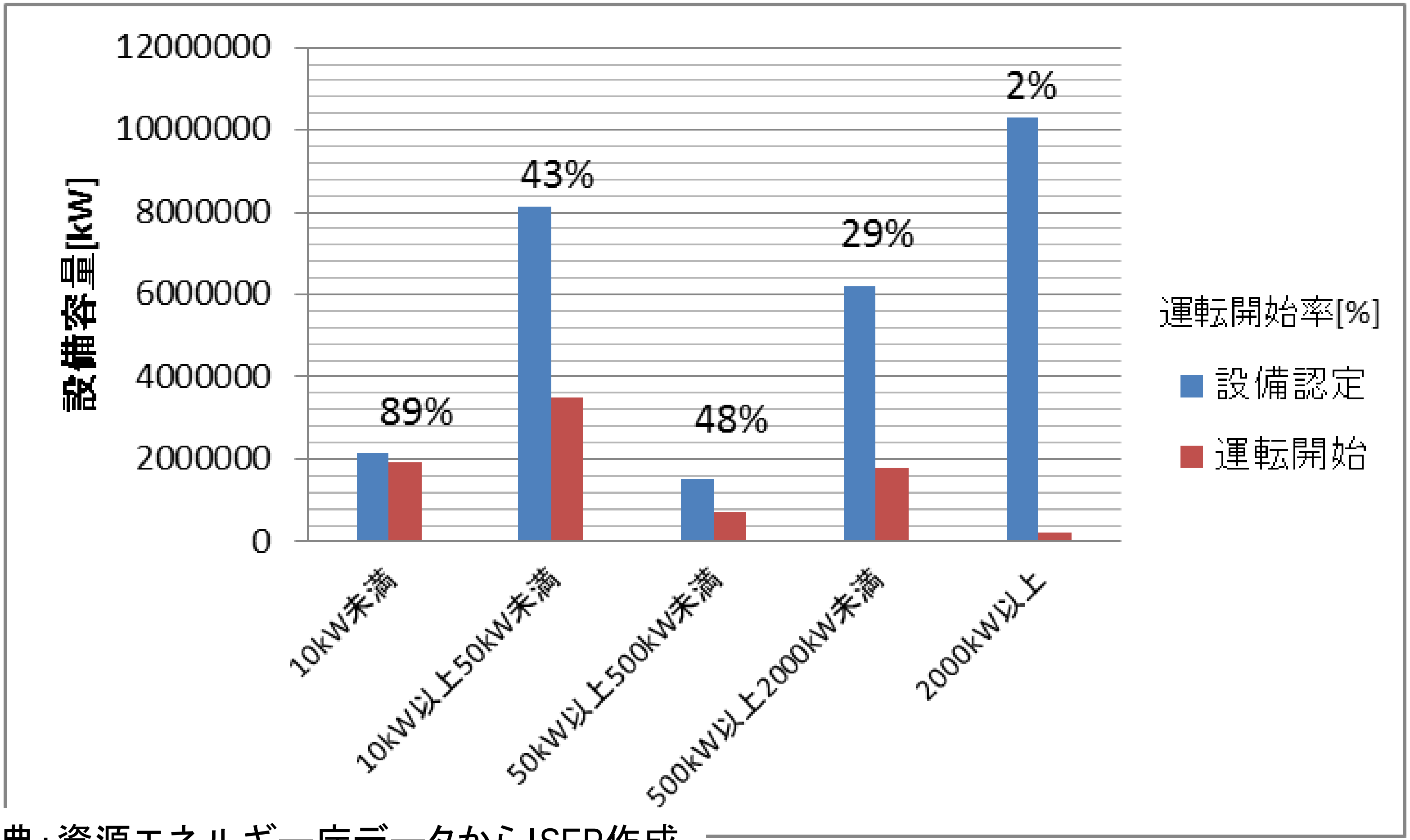
- システム価格は低下傾向にあるが、規模により初期システム価格に10万/kW程度の違いがある。



出典:「調達価格等算定委員会」資料よりISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.7

規模別の太陽光発電の設備認定および運転開始

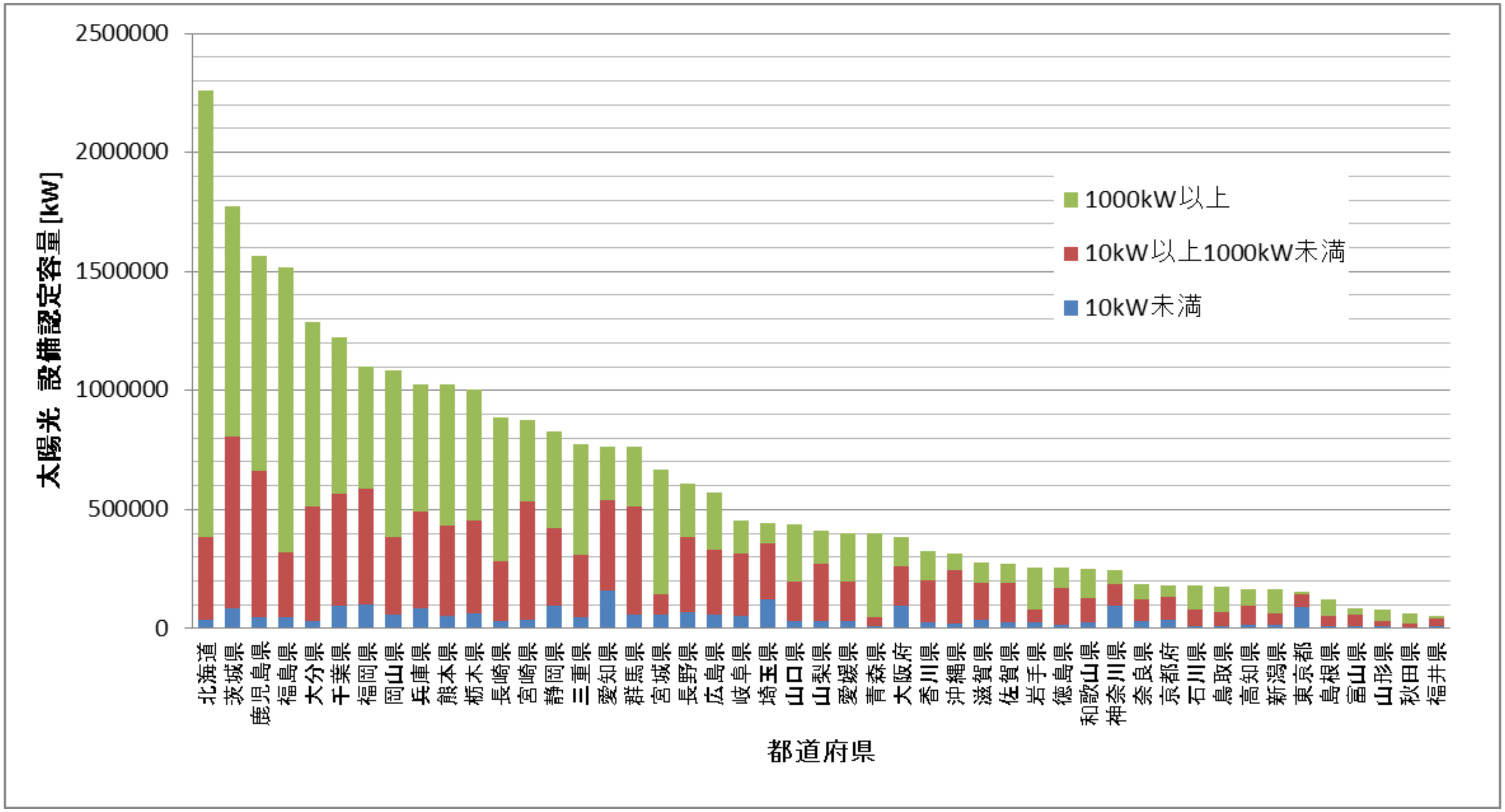
- 太陽光の設備認定は、500kW以上、50kW未満(10kW以上)に集中



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.8

都道府県別の固定価格買取制度の太陽光発電設備の設備認定状況

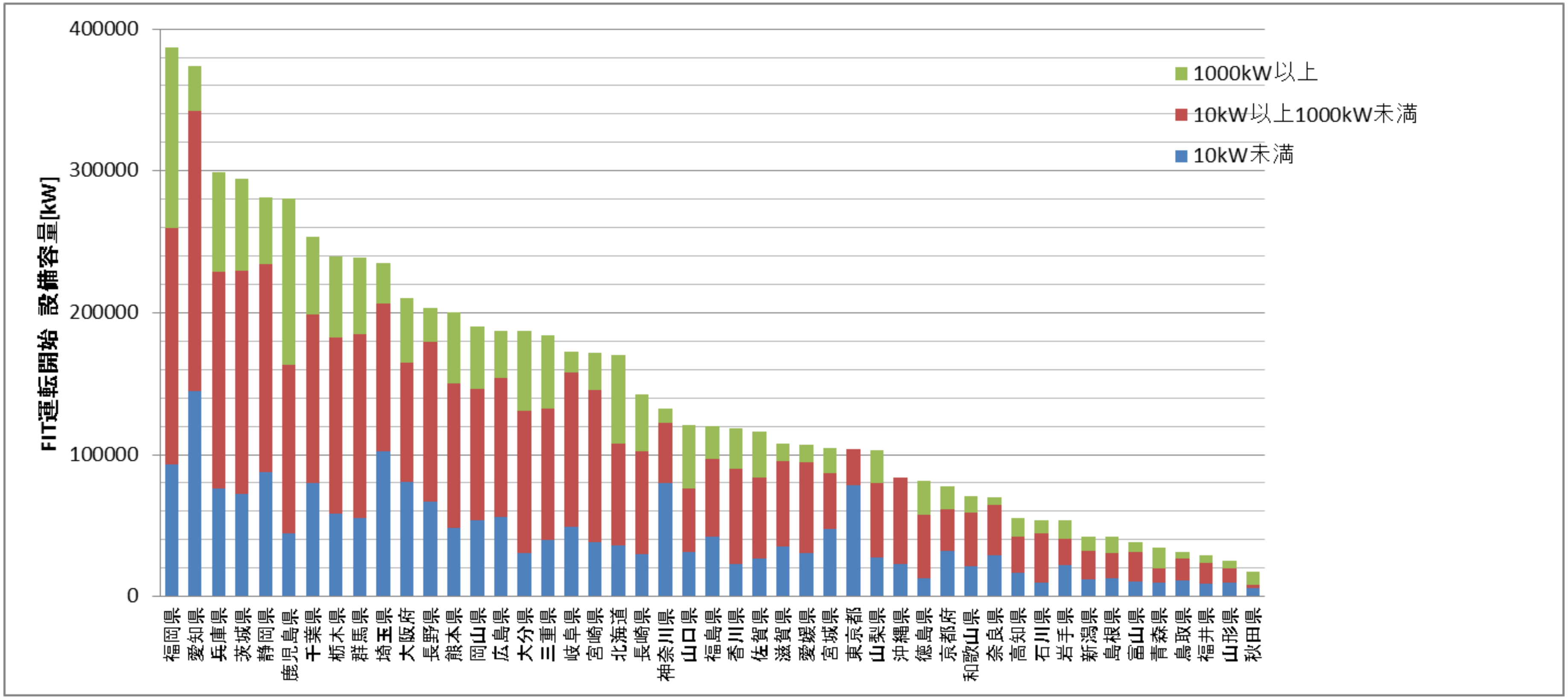
- 北海道や九州にメガソーラーの設備認定が集中している。



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.9

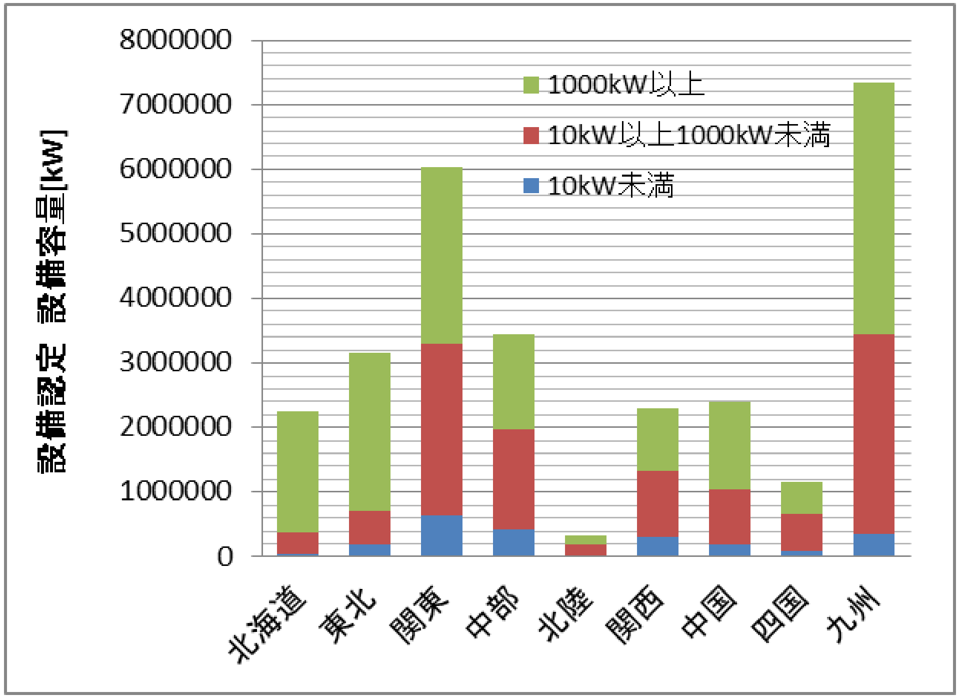
都道府県別の固定価格買取制度の太陽光発電設備の運転開始状況

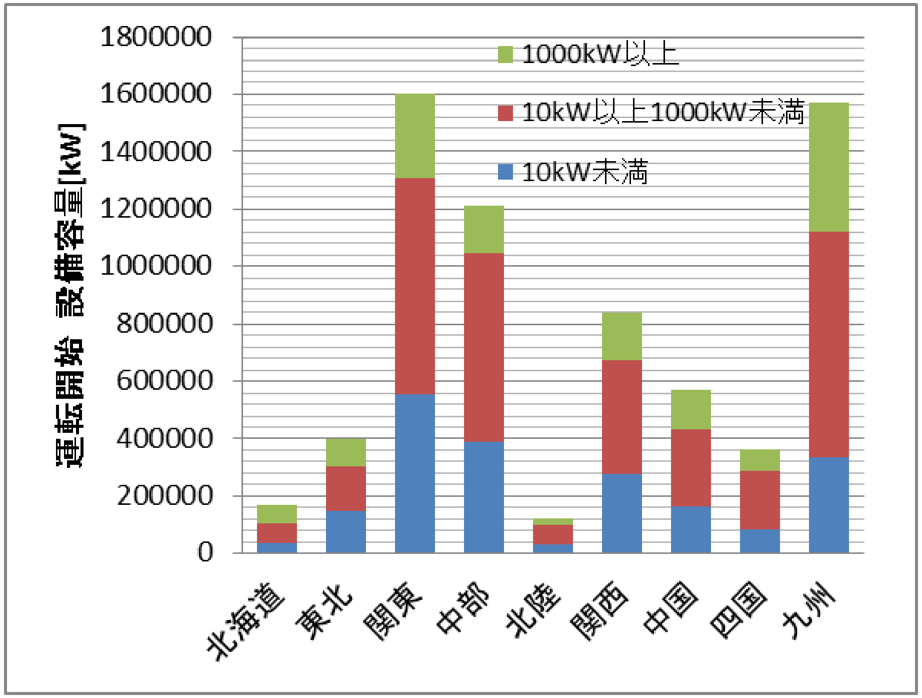
- 1000kW未満の太陽光発電を中心に運転開始が進んでいる。



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.11

地域別の固定価格買取制度の太陽光発電設備の設備認定および運転開始状況

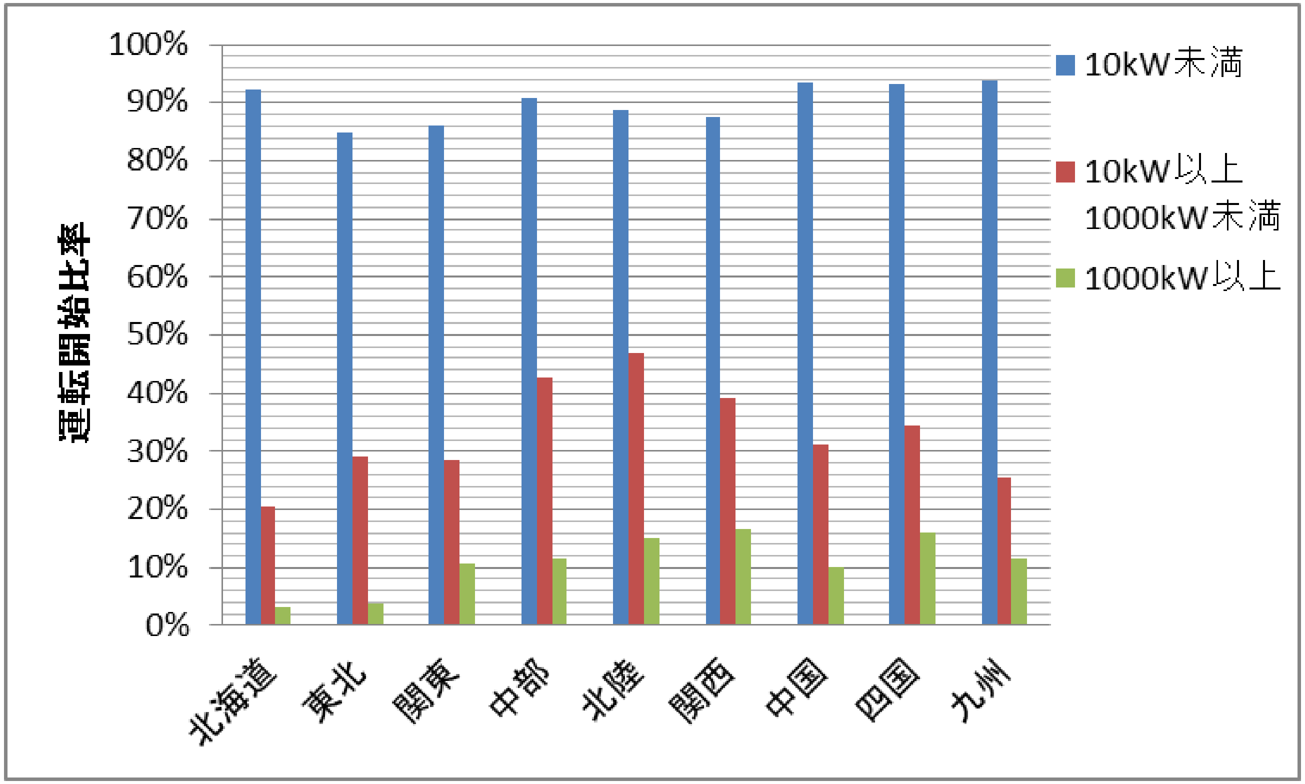




出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.10, 図2.12

地域別の固定価格買取制度の太陽光発電設備の運転開始比率

- 10kW未満の太陽光は9割程度が運転を開始
- 1000kW未満(10kW以上)は、運転開始比率が20%～40%程度で、中部、北陸および関西が高い
- 1000kW以上は、全国的に1割程度の運転開始比率に留まり、北海道と東北が5%未満と低い

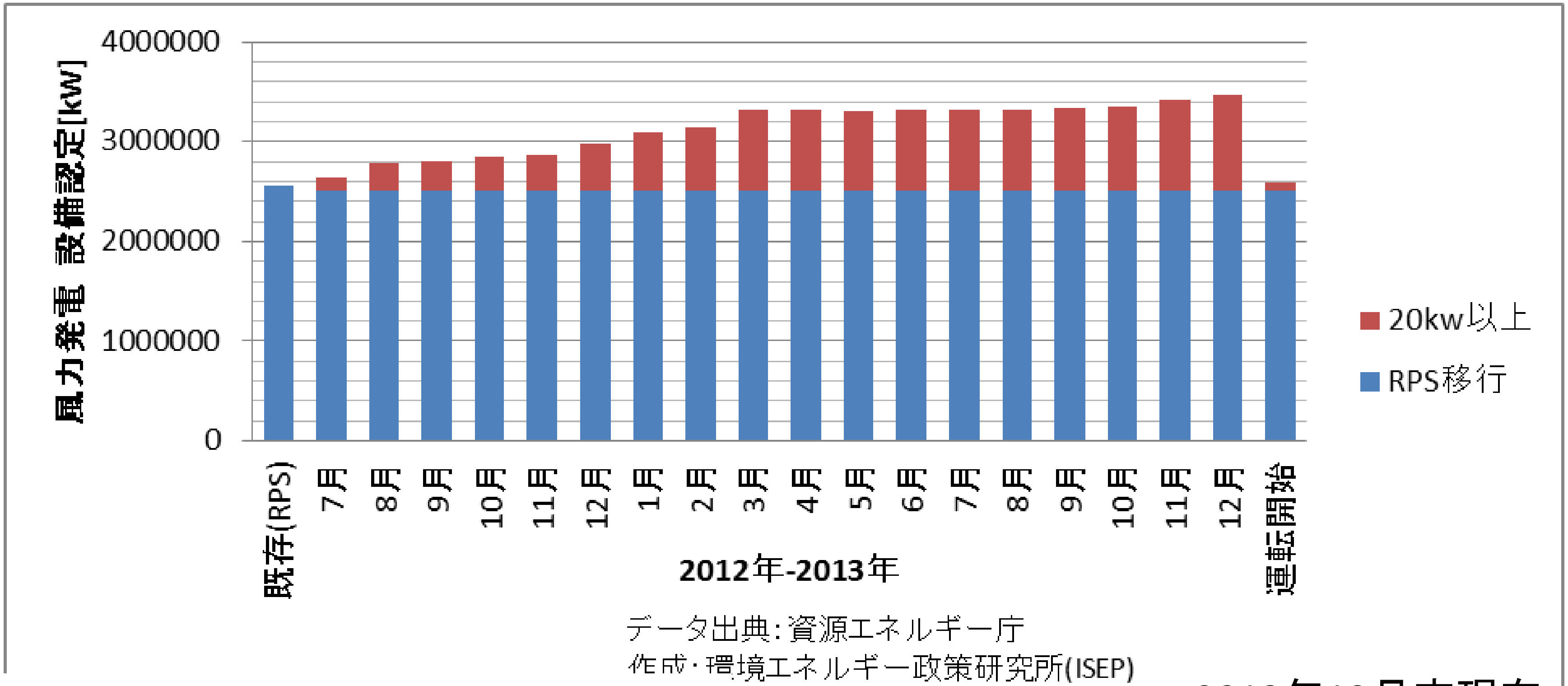


出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.13

2013年12月末現在

固定価格買取制度 風力発電の設備認定状況

- 既存のRPS設備の大部分がFIT制度へ移行
- 設備認定は80万kW程度で、太陽光発電と比べて遅れている設備認定の状況(長期間の環境アセスメントなどの影響)

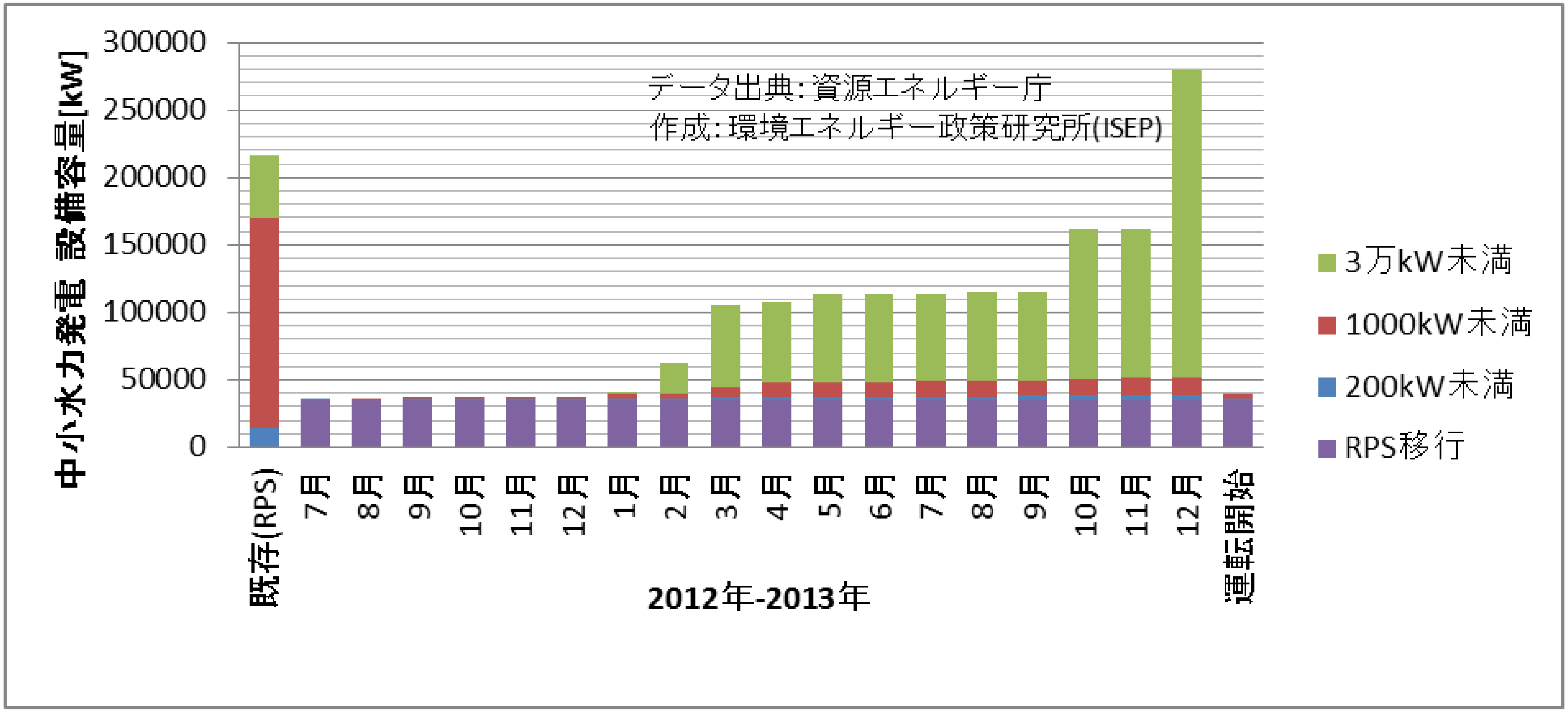


2013年12月末現在

出典:資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.14

固定価格買取制度
中小水力発電の設備認定状況

- 既存のRPS設備からの移行は少なく、1000kW以上の設備認定の割合が高い

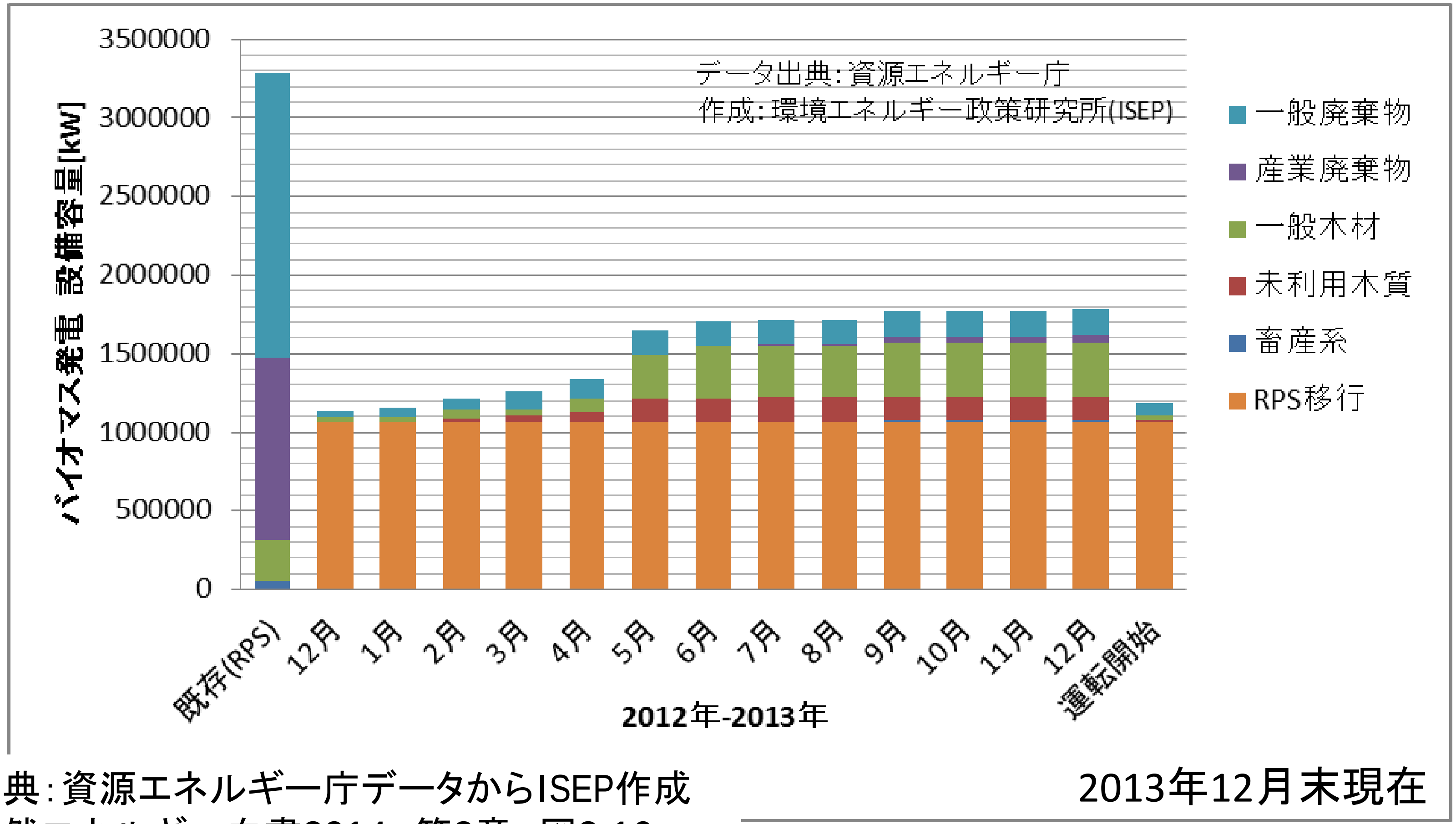


出典:資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.15

2013年12月末現在

固定価格買取制度 バイオマス発電の設備認定状況

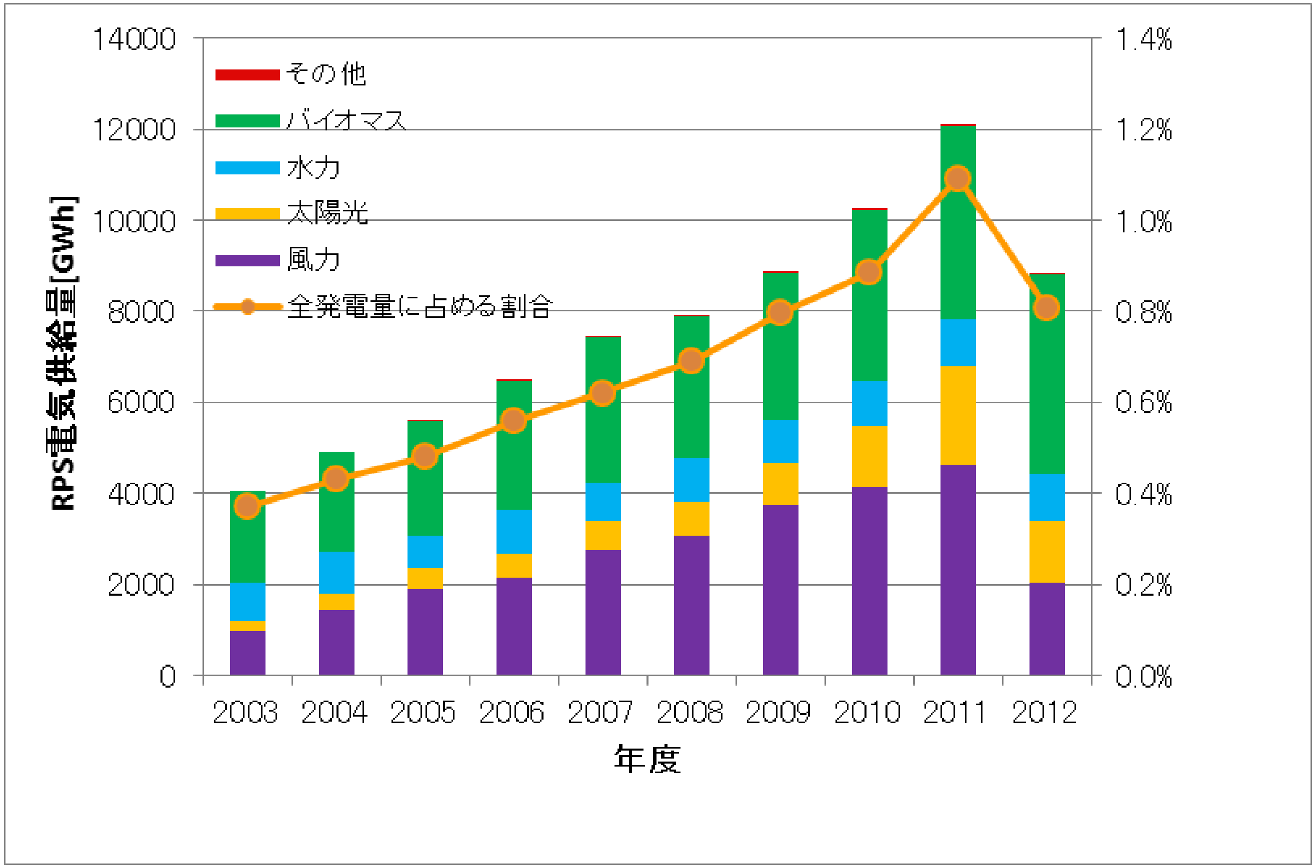
- 既存のRPS設備からの移行は少なく、木質バイオマスの比率が高い



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.16

RPS法における新エネルギーなど電気供給量の推移

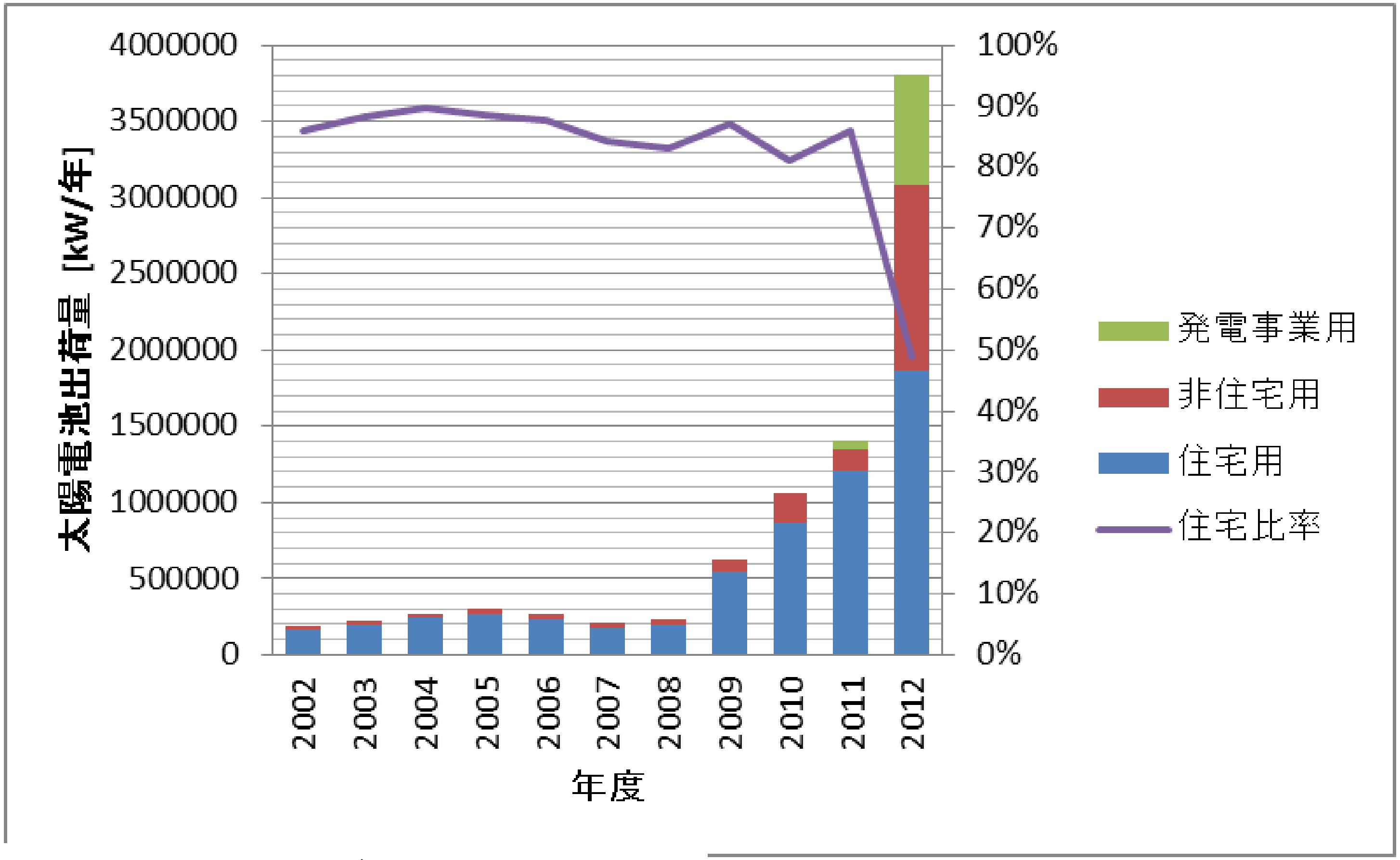
- 2003年度から2011年度までの9年間で3倍となり、全発電量の1%を若干上回る程度
- 2012年度には、風力を中心にRPS認定設備がFIT制度に移行し、減少。



出典：資源エネルギー庁データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.19

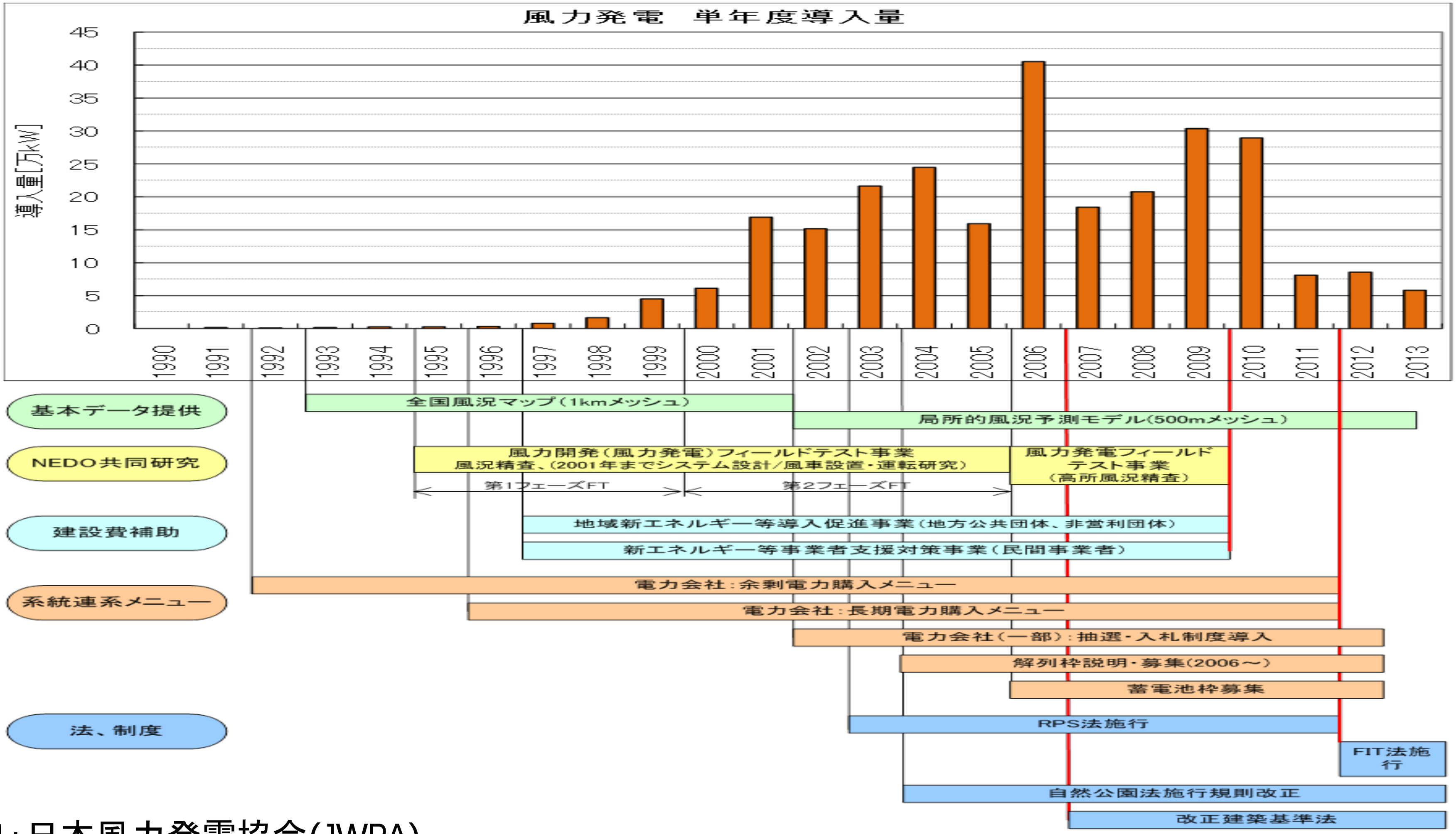
日本国内への太陽電池出荷量

- 2012年度以降、非住宅用および発電事業用の出荷量が急増し、住宅用の比率が50%以下に



出典：太陽光発電協会の統計データからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.23

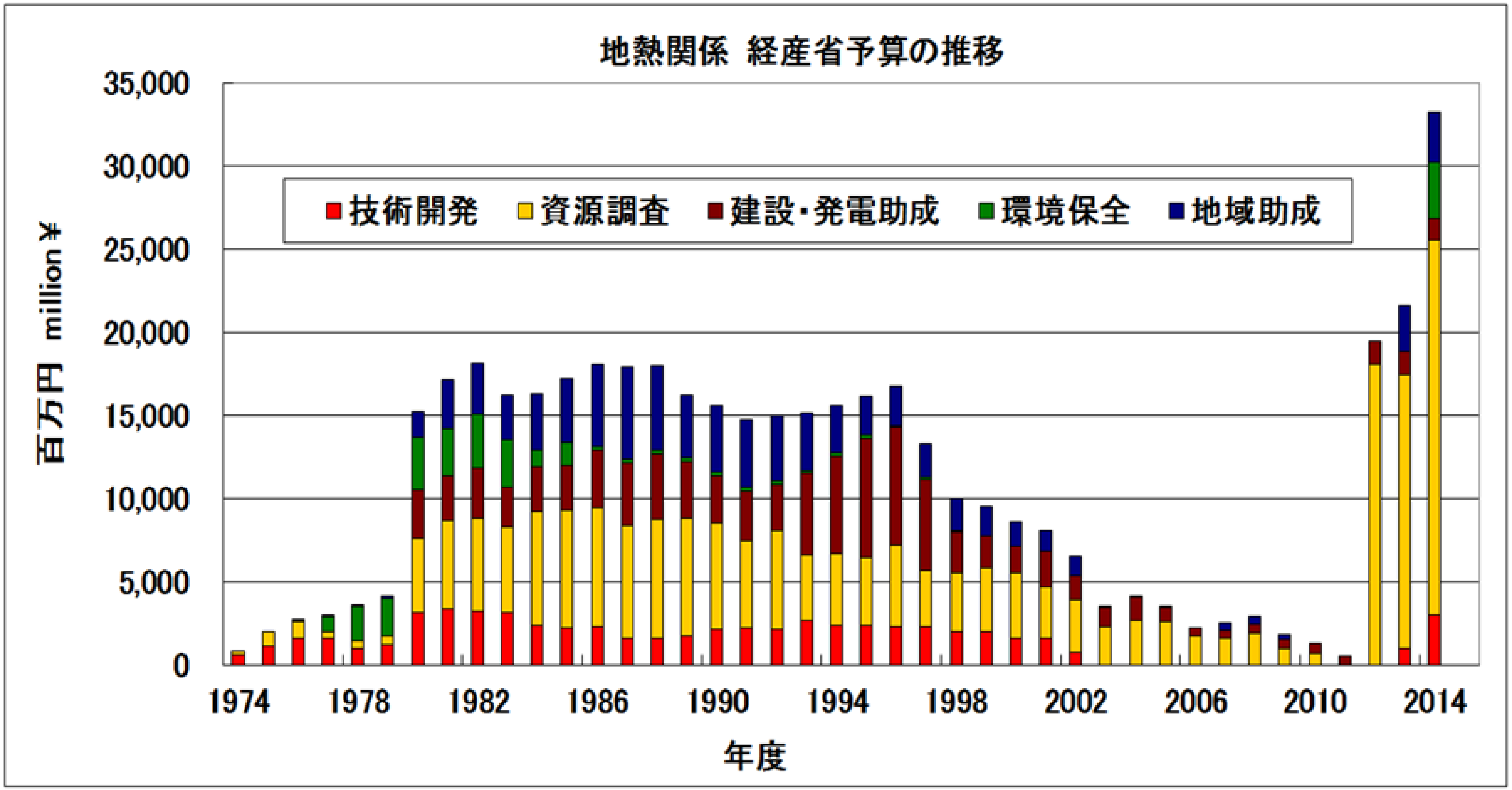
風力発電：1990年度から2013年度までの単年度導入実績と関連施策



出典：日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.26

地熱関係の経産省予算の推移

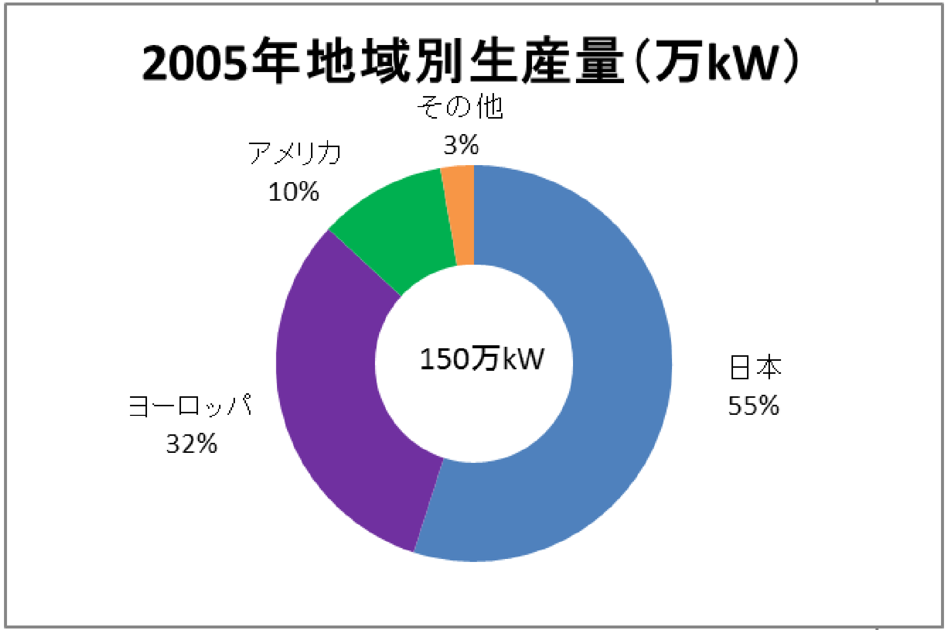
- 2012年度以降、資源調査を中心に地熱関係の予算が急増

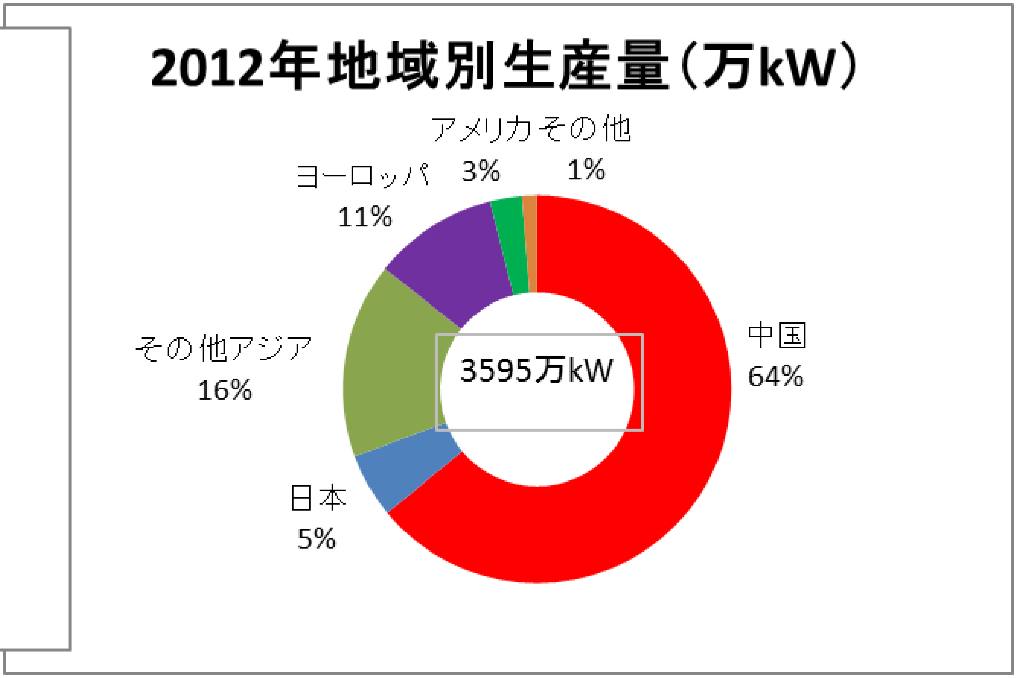


出典：日本地熱協会
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.27

世界の地域別の太陽電池セルの生産量

- 2005年には日本が世界の世界シェアの55%を占めていた。
- 2012年には中国・台湾が64%と世界シェアが大幅に上昇したが、日本のシェアは5%に減少。

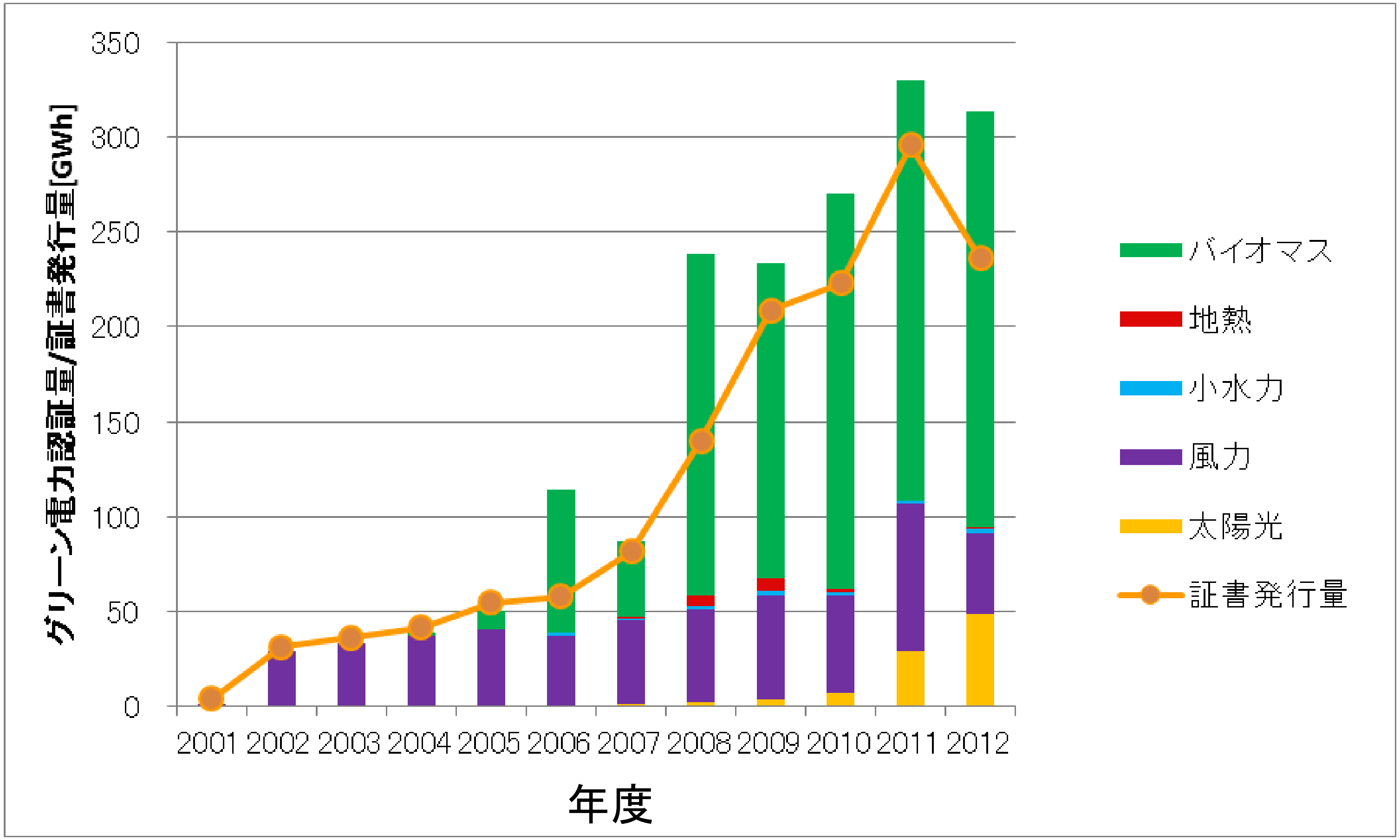




出典：PV News, Greentech MediaなどからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.31

グリーン電力認証量および証書発行量の推移

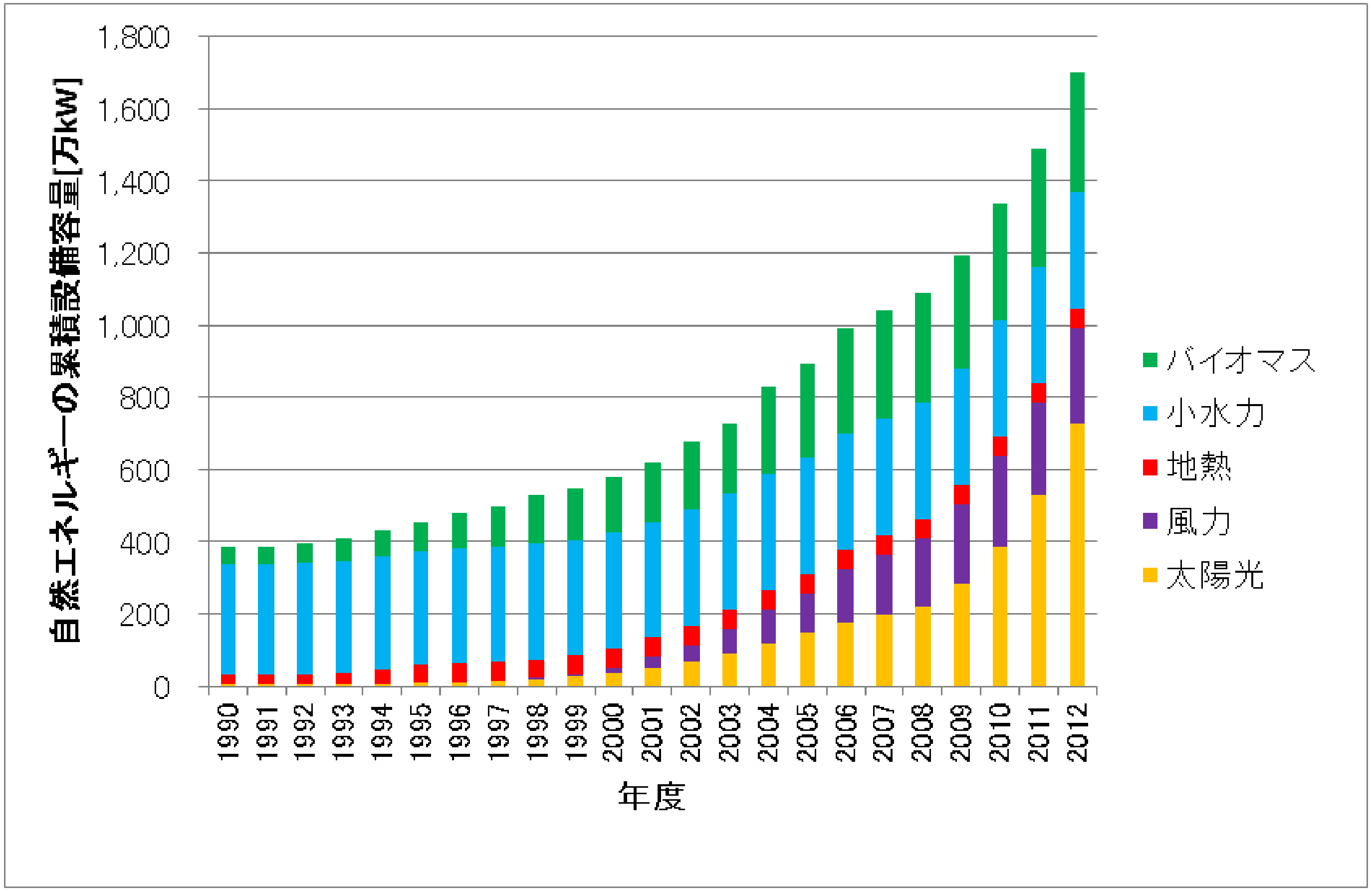
- 2012年度のグリーン電力認証量は3億kWhを超えたが、証書発行量は2.5億kWh以下に減少した。



出典：グリーンエネルギー認証センターのデータなどからISEP作成
自然エネルギー白書2014　第2章　図2.34

日本国内の自然エネルギー発電設備の累積設備容量

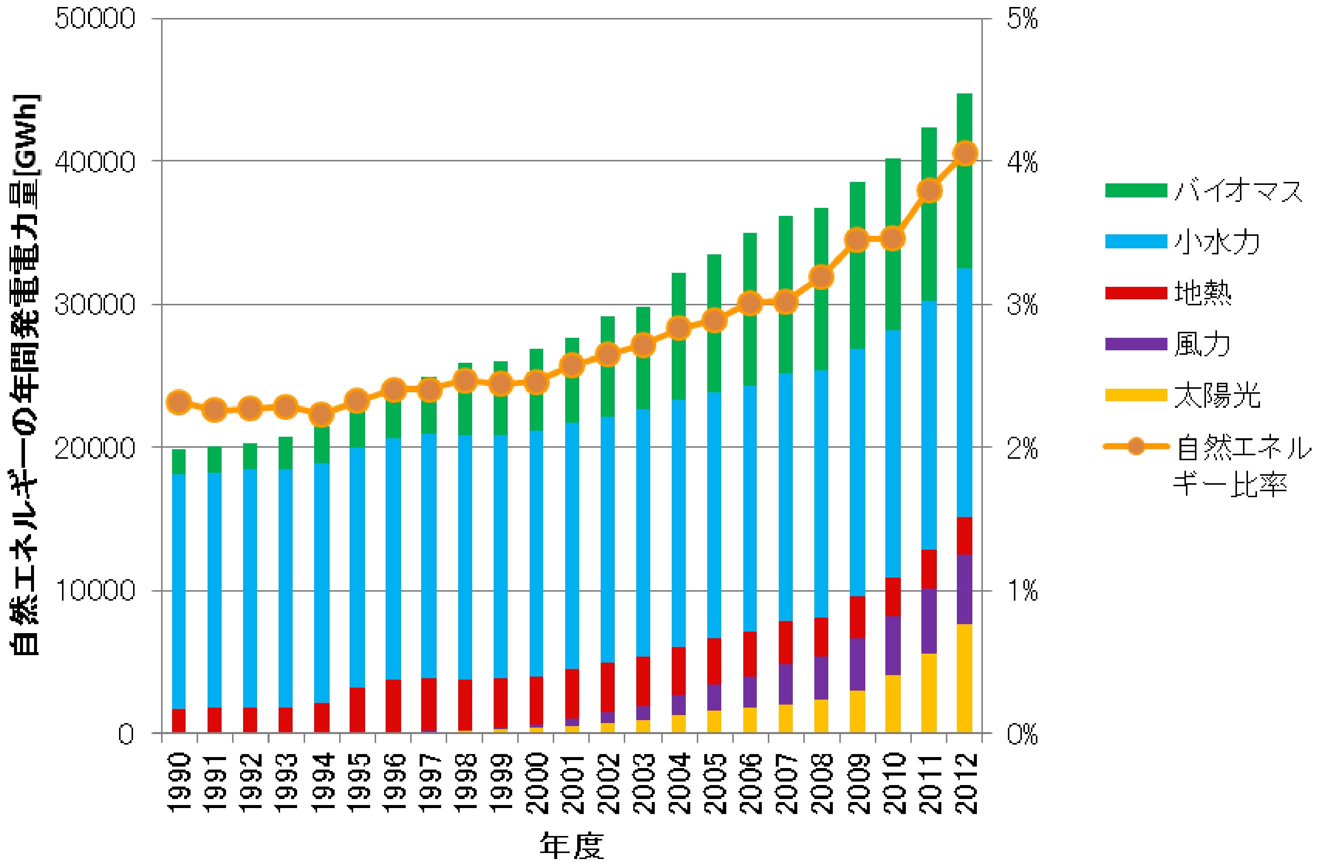
- 国内の自然エネルギー(水力は1万kW以下)の設備容量は1,700万kWに達している。特に太陽光と風力が近年増加



出典:ISEP調査
自然エネルギー白書2014 第3章　図3.1

日本国内の自然エネルギーによる発電量の推計

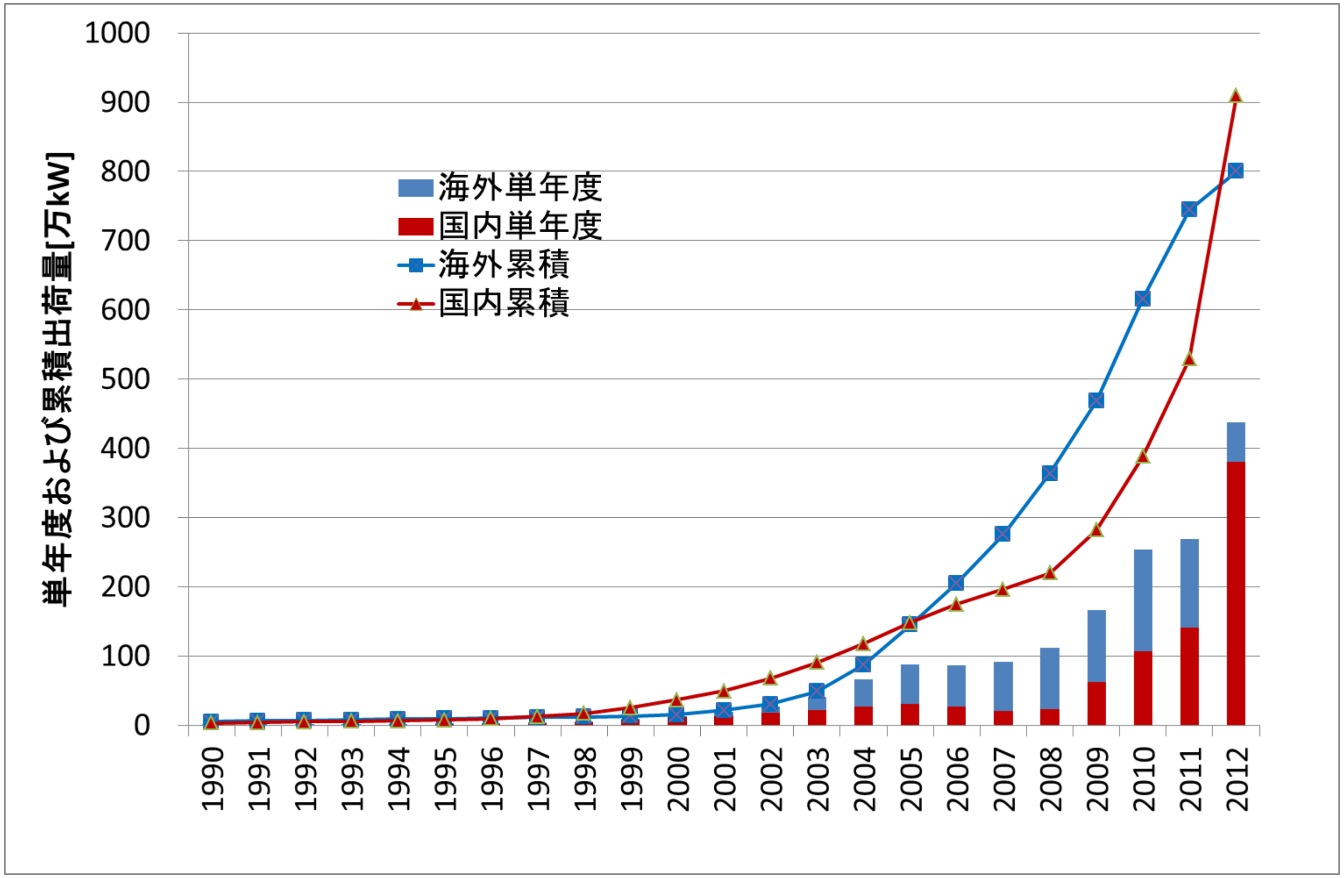
- 日本国内の全発電量に対しては、自然エネルギー(水力は出力1万kW以上)による発電の割合は約4%にとどまっており、2000年の2.5%程度から約1.5%しか増加していない(大規模な水力発電を含むと10%程度)。



出典:ISEP調査
自然エネルギー白書2014 第3章　図3.2

太陽電池セル･モジュールの出荷量

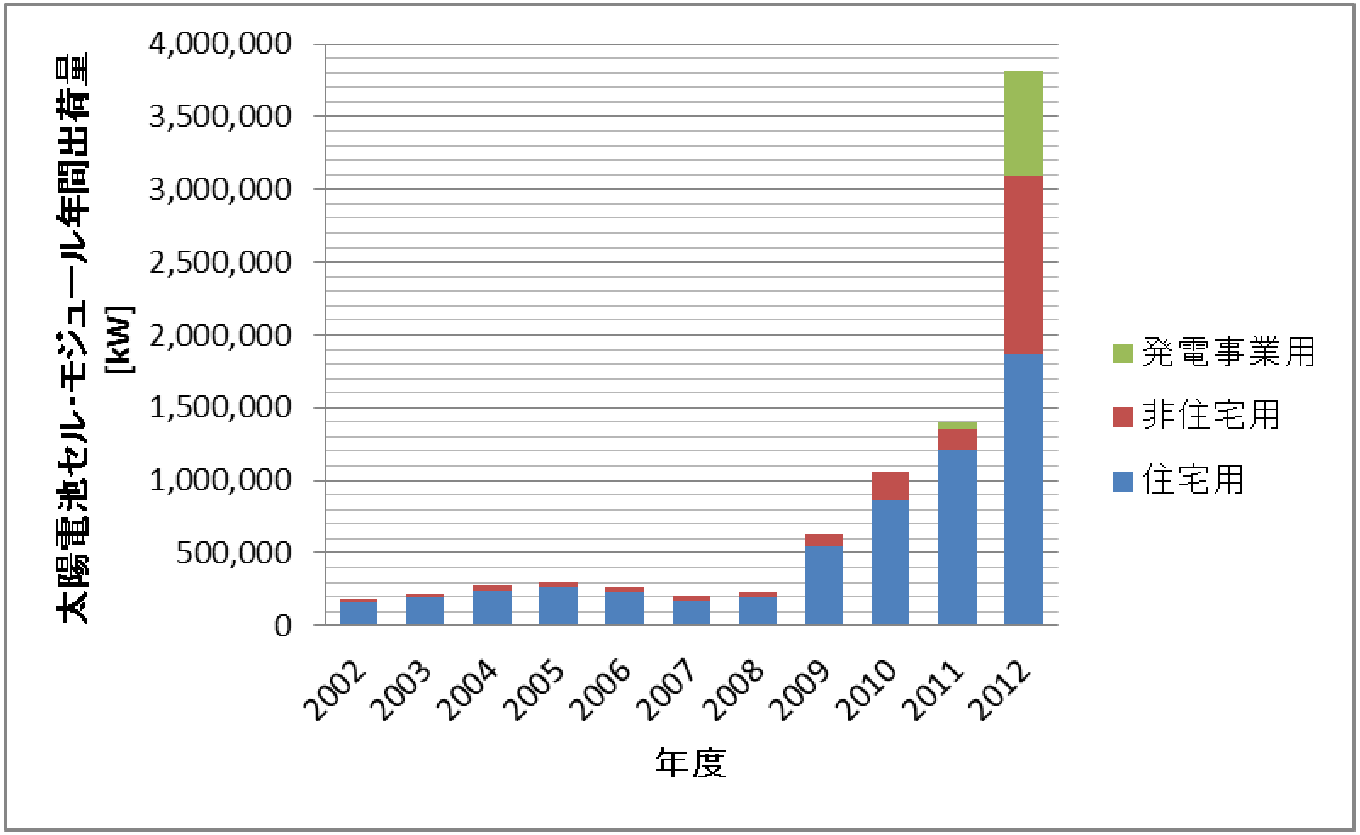
- 国内への出荷が急増し、8割以上の割合に(2012年度)



出典:JPEAデータよりISEP作成
自然エネルギー白書2014 第3章　図3.3

用途別の太陽電池セル･モジュールの出荷量推移

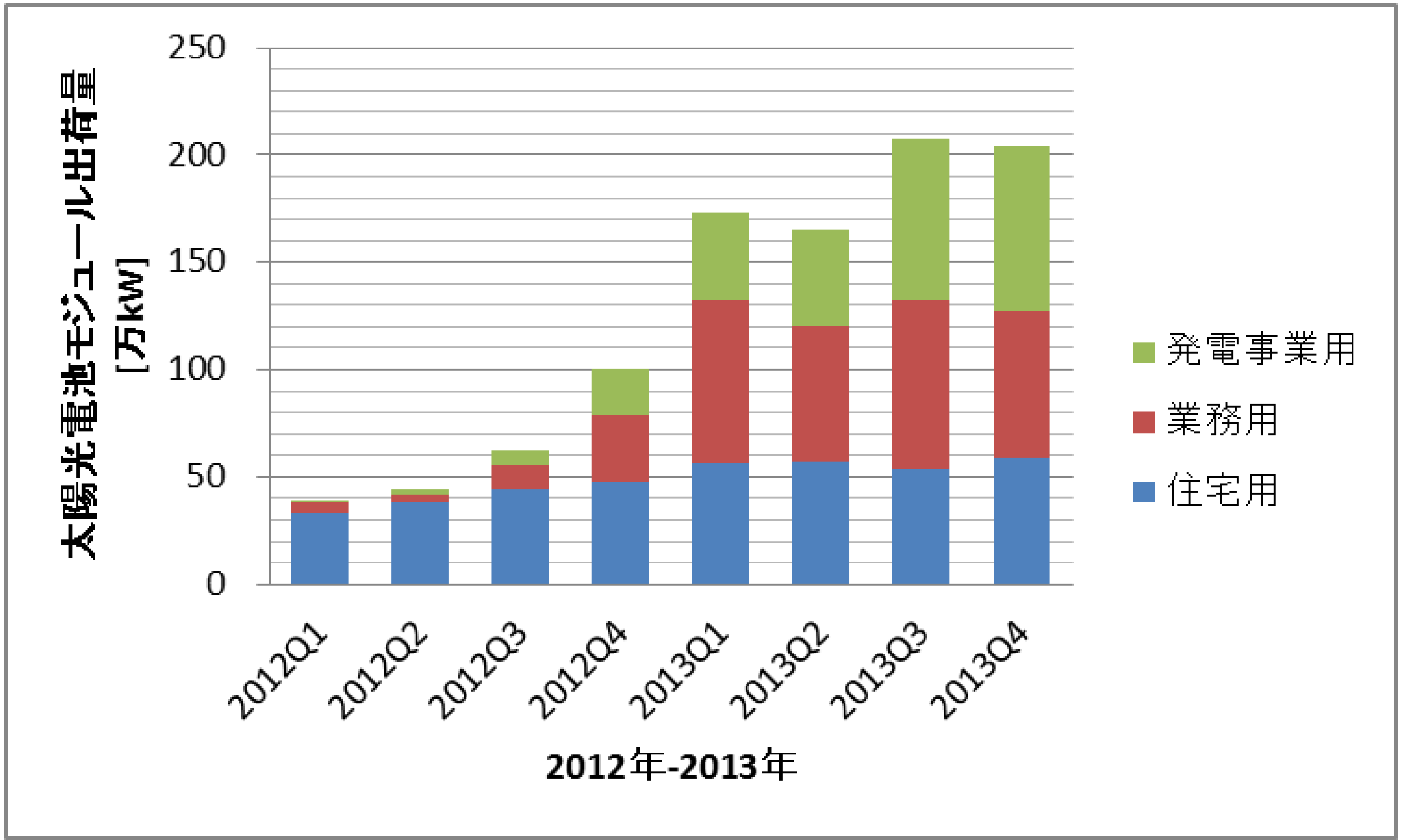
- 2012年度から固定価格買取制度の買取価格が定められ、非住宅用(10kW以上)の太陽光が伸びている。



出典:JPEAデータよりISEP作成
自然エネルギー白書2014 第3章　図3.4

2012四半期ごとの国内向け太陽光発電設備の導入状況

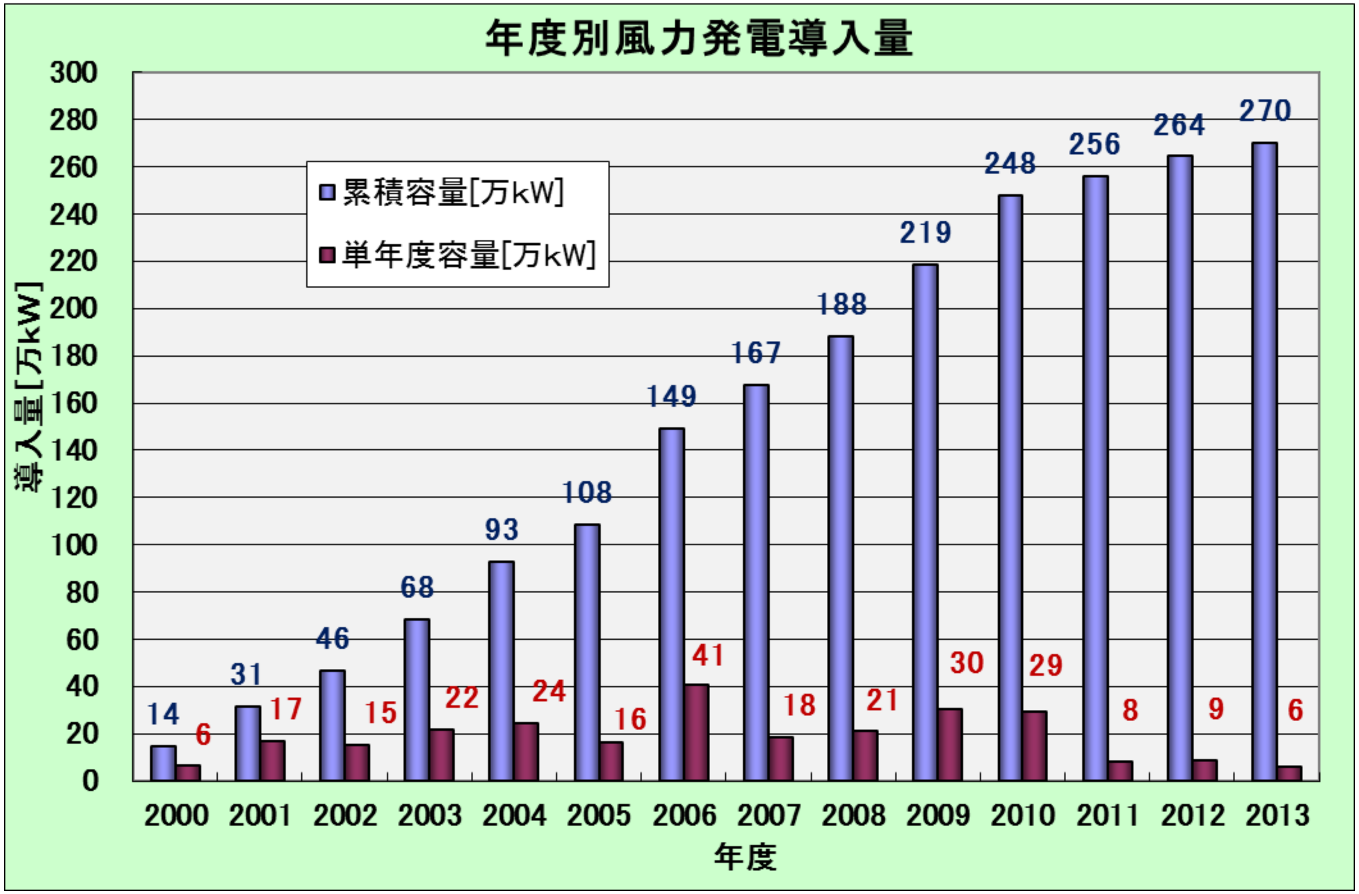
- FIT制度スタート後の2012年7月以降あたりから発電事業用の大型の太陽光発電設備の導入が進んでいる。



出典:JPEAデータよりISEP作成
自然エネルギー白書2014 第3章　図3.6

風力発電:2001年度から2013年度までの単年度と累積導入

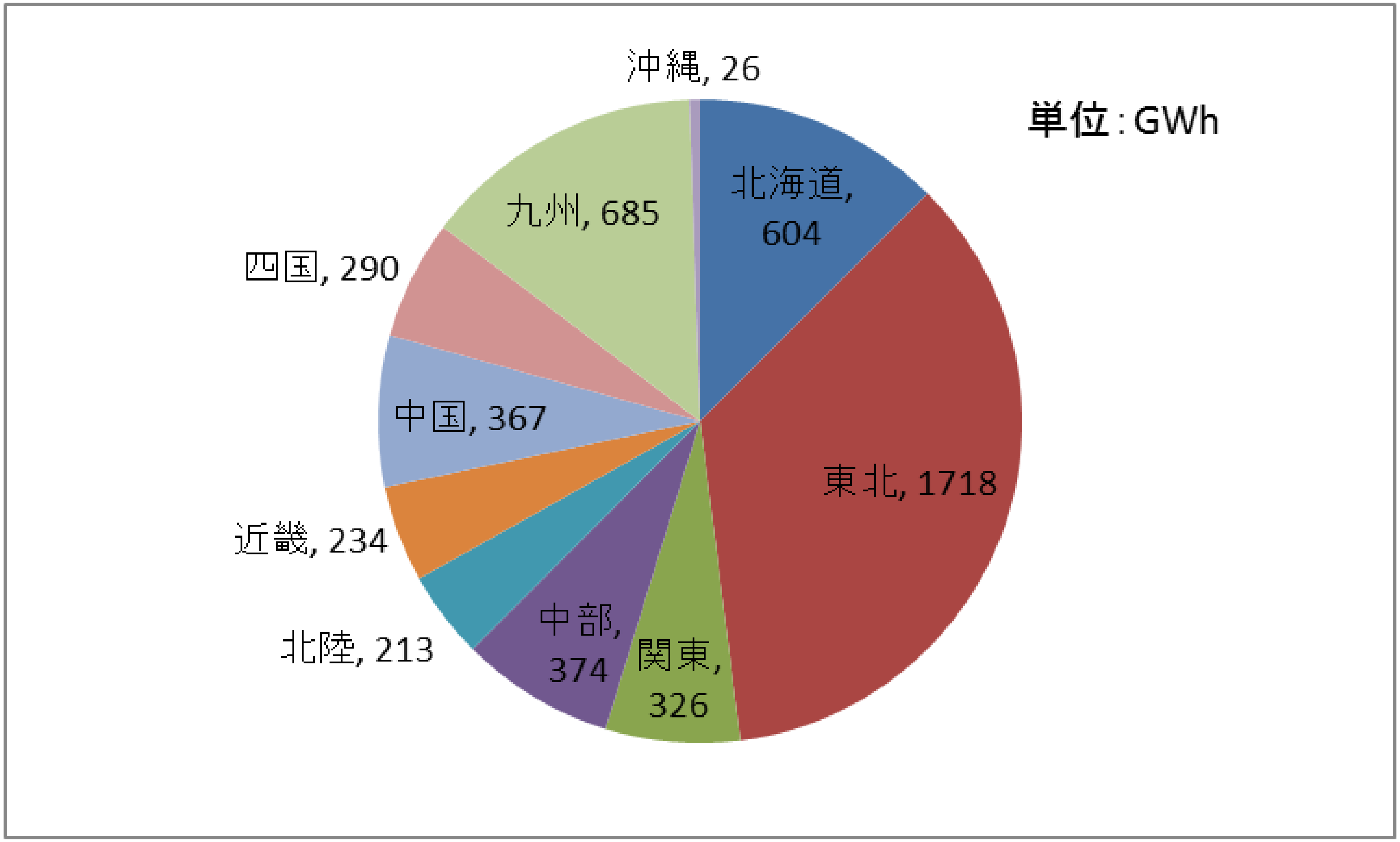
- 2011年度から導入量が低迷している。



出典:日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014 第3章 図3.7

地方別の風力発電の年間発電量

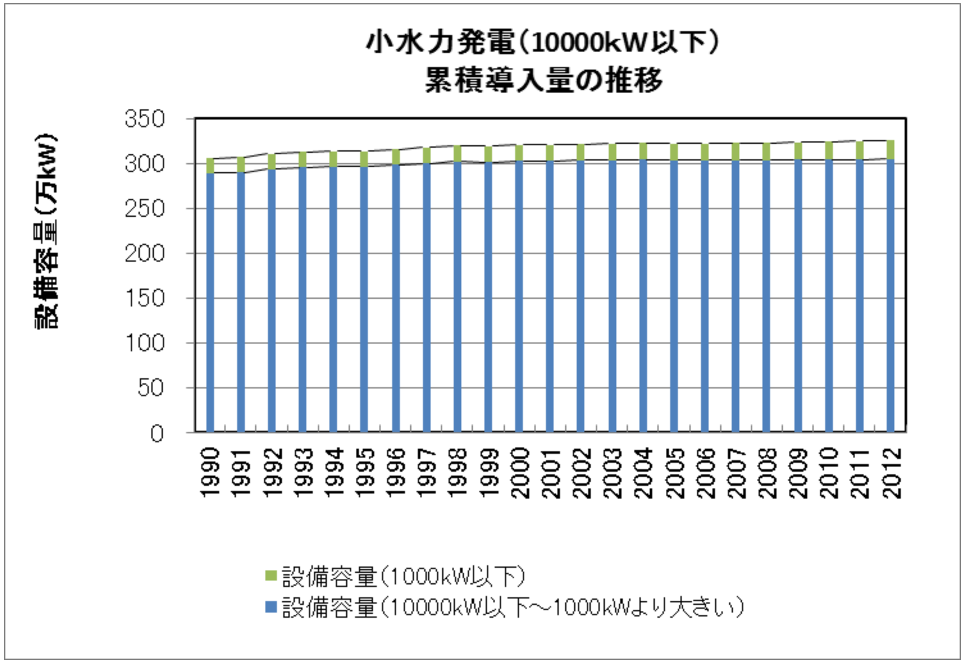
- 北海道、東北地方、九州地方などに集中している。

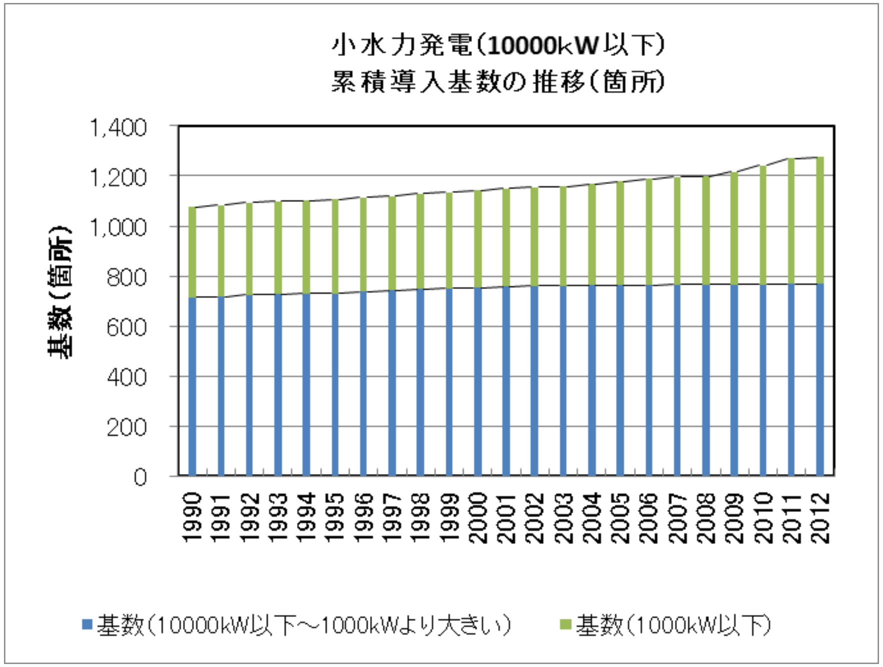


出典:日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第3章　図3.8

国内の小水力発電設備の設備容量および件数の推移

- 1000kW未満の小水力発電の導入件数が増加している。

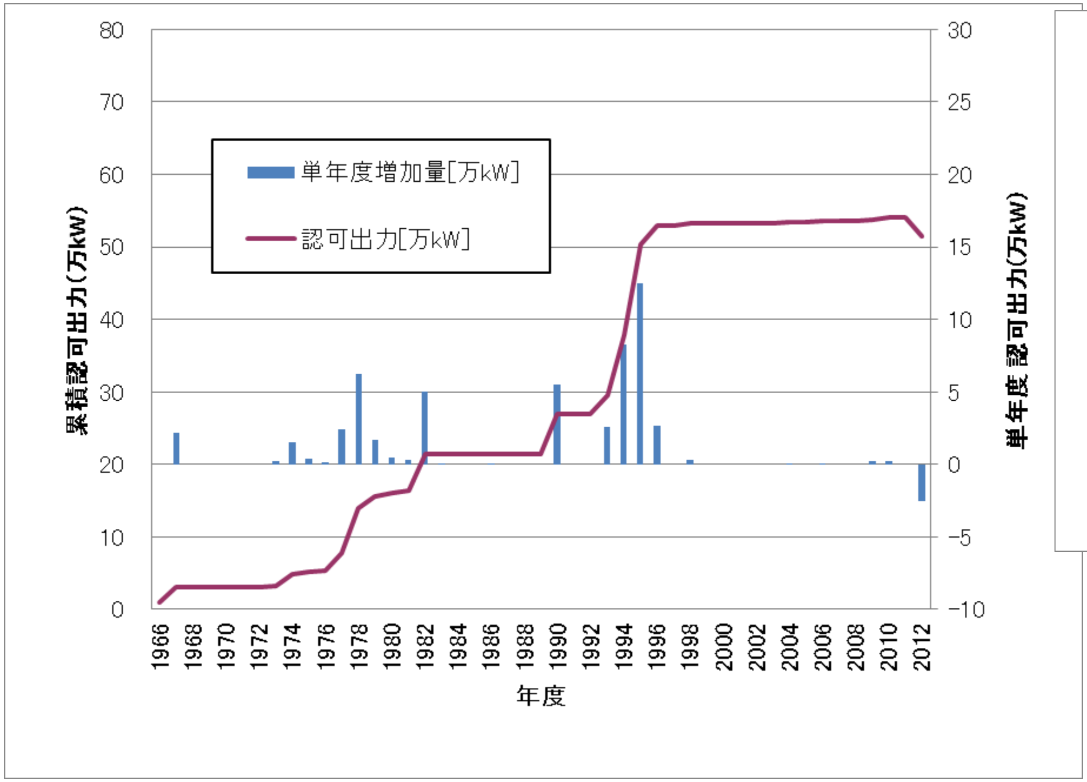


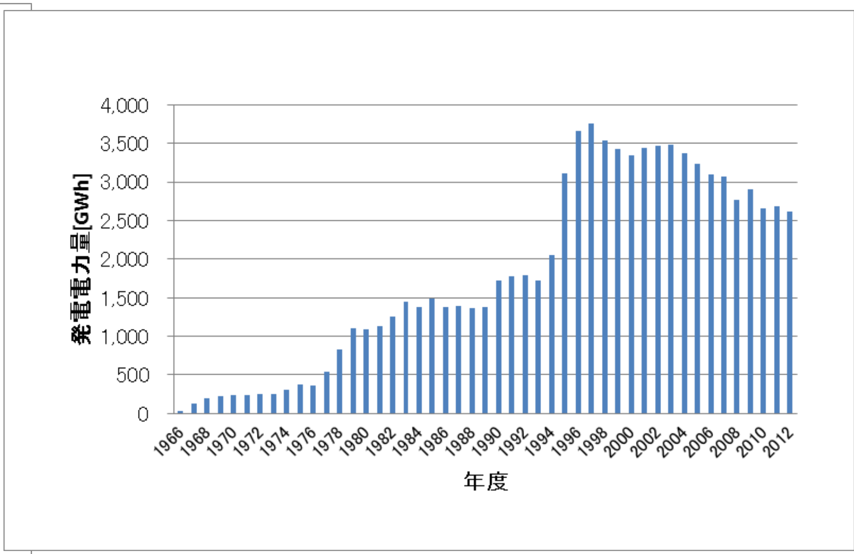


出典：ISEP調査
自然エネルギー白書2014　第3章　図3.9,10

国内の地熱発電の累積導入出力と単年度導入量

- 2000年以降、新規の地熱発電が導入されず、発電量は減少傾向にある。

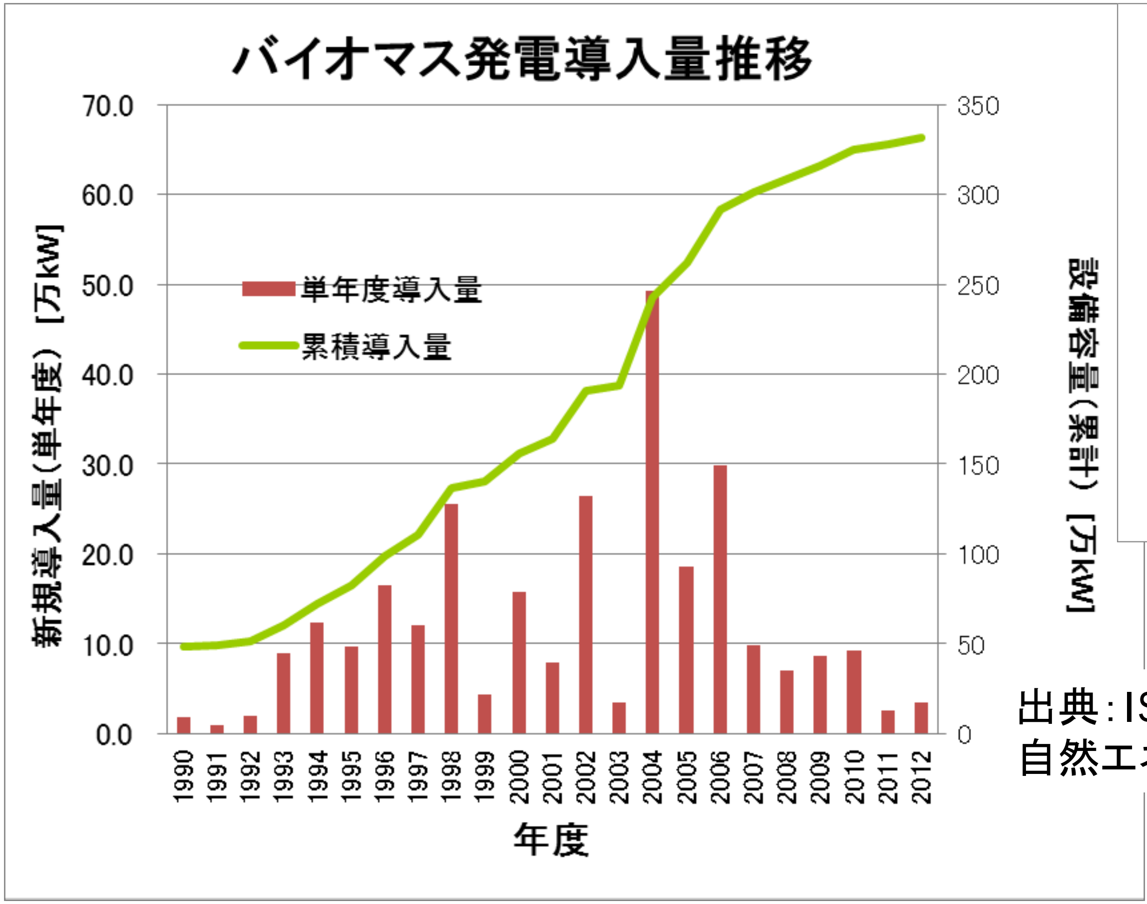


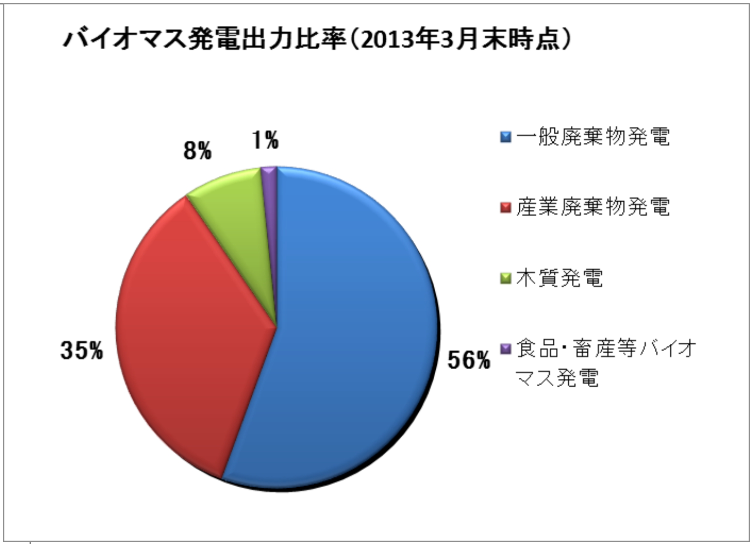


出典:「地熱発電の現状と動向」よりISEP作成
自然エネルギー白書2014　第3章　図3-13,14

日本国内でのバイオマス発電の導入状況と累積導入量

- 導入されたバイオマス発電の9割が廃棄物発電

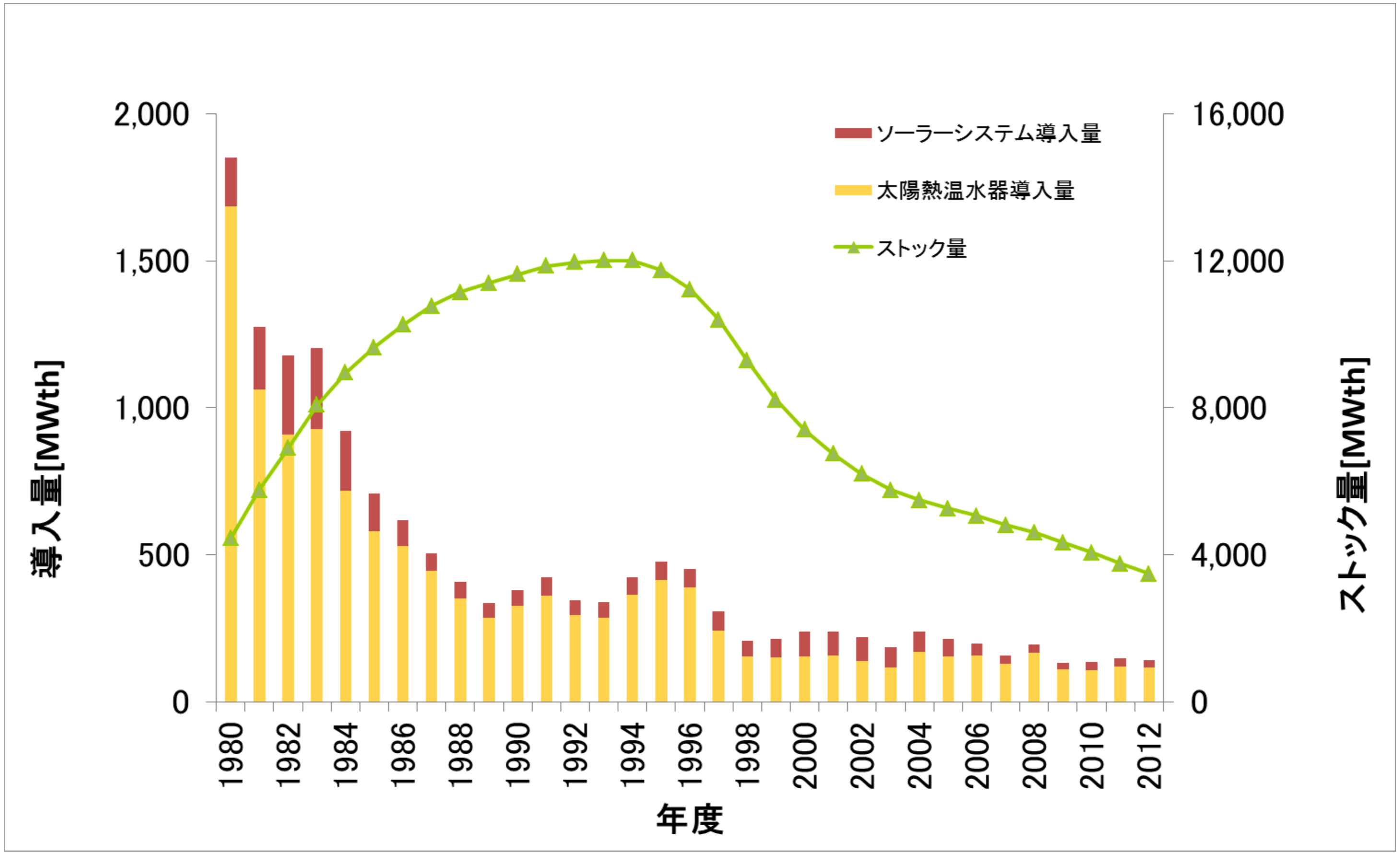




出典：ISEP調査
自然エネルギー白書2014　第3章　図3-15,16

太陽熱温水器・ソーラーシステム 単年度導入量およびストック量

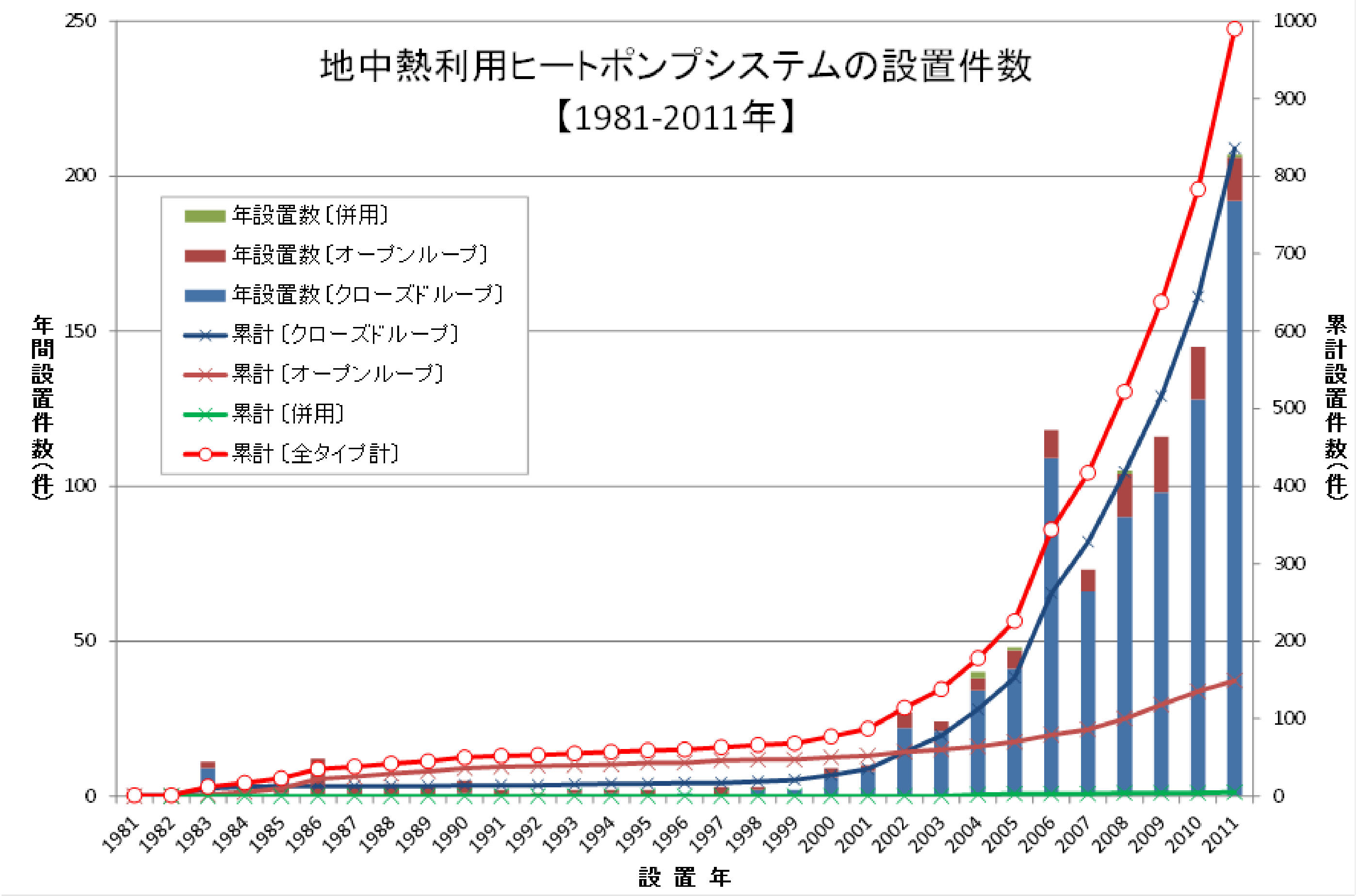
- 導入量が低迷し、ストック量も減少している。



出典：ISEP調査
自然エネルギー白書2014　第3章　図3.18

地中熱ヒートポンプシステムの設置件数

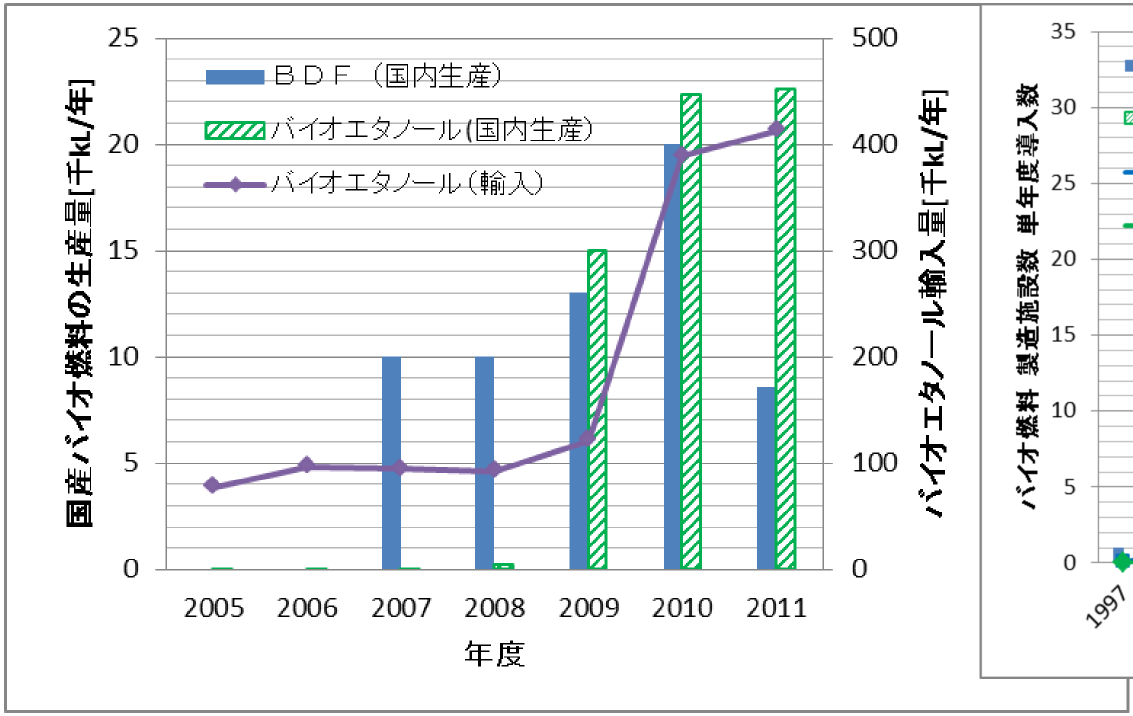
- 地中熱利用ヒートポンプの設置件数が増加傾向

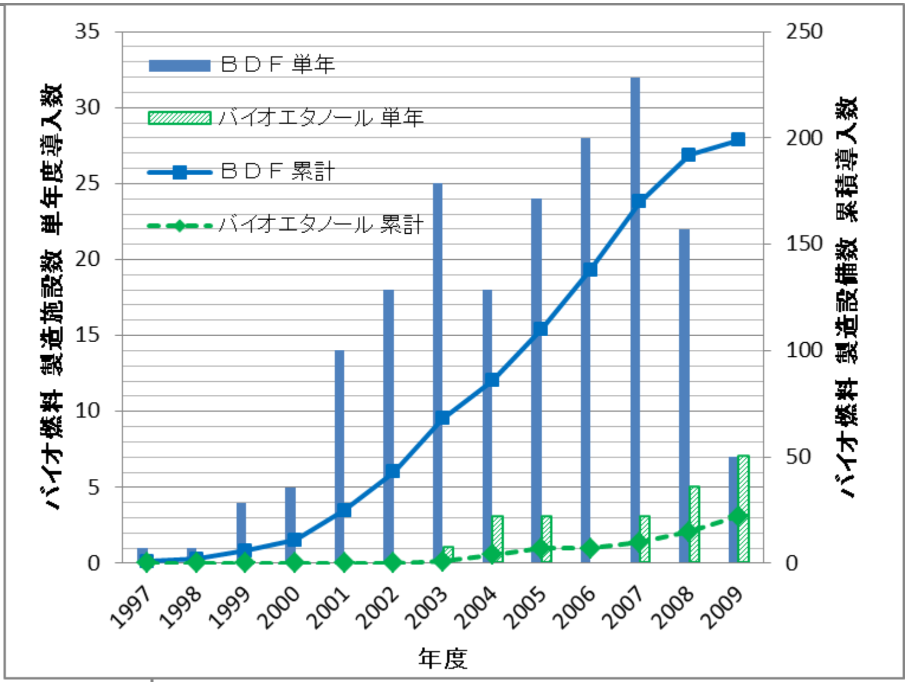


出典：環境省、地中熱利用促進協会
自然エネルギー白書2014　第3章　図3.19

バイオ燃料の国内生産量の経年変化

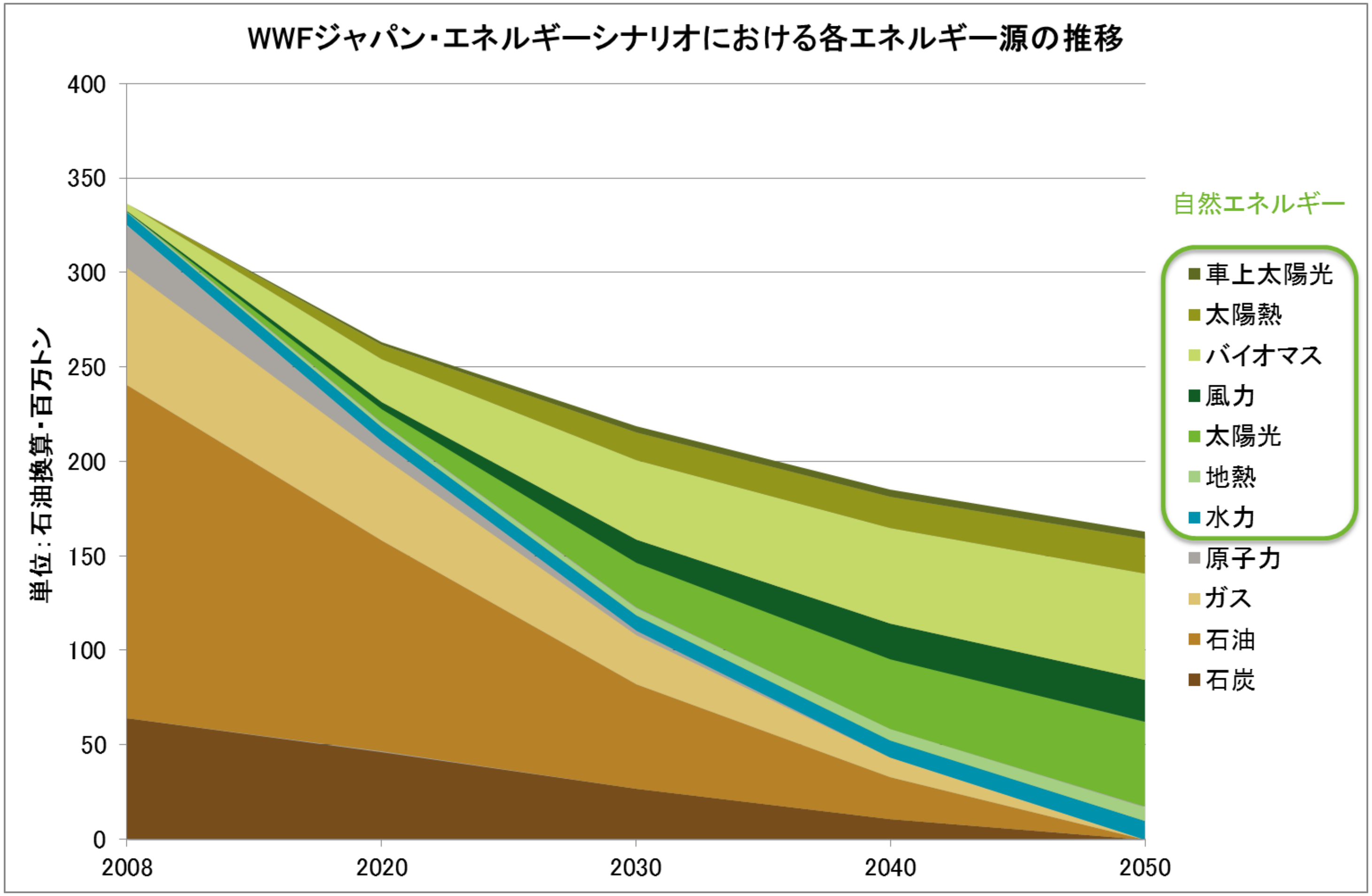
- 国内の製造施設数および生産量は増加傾向





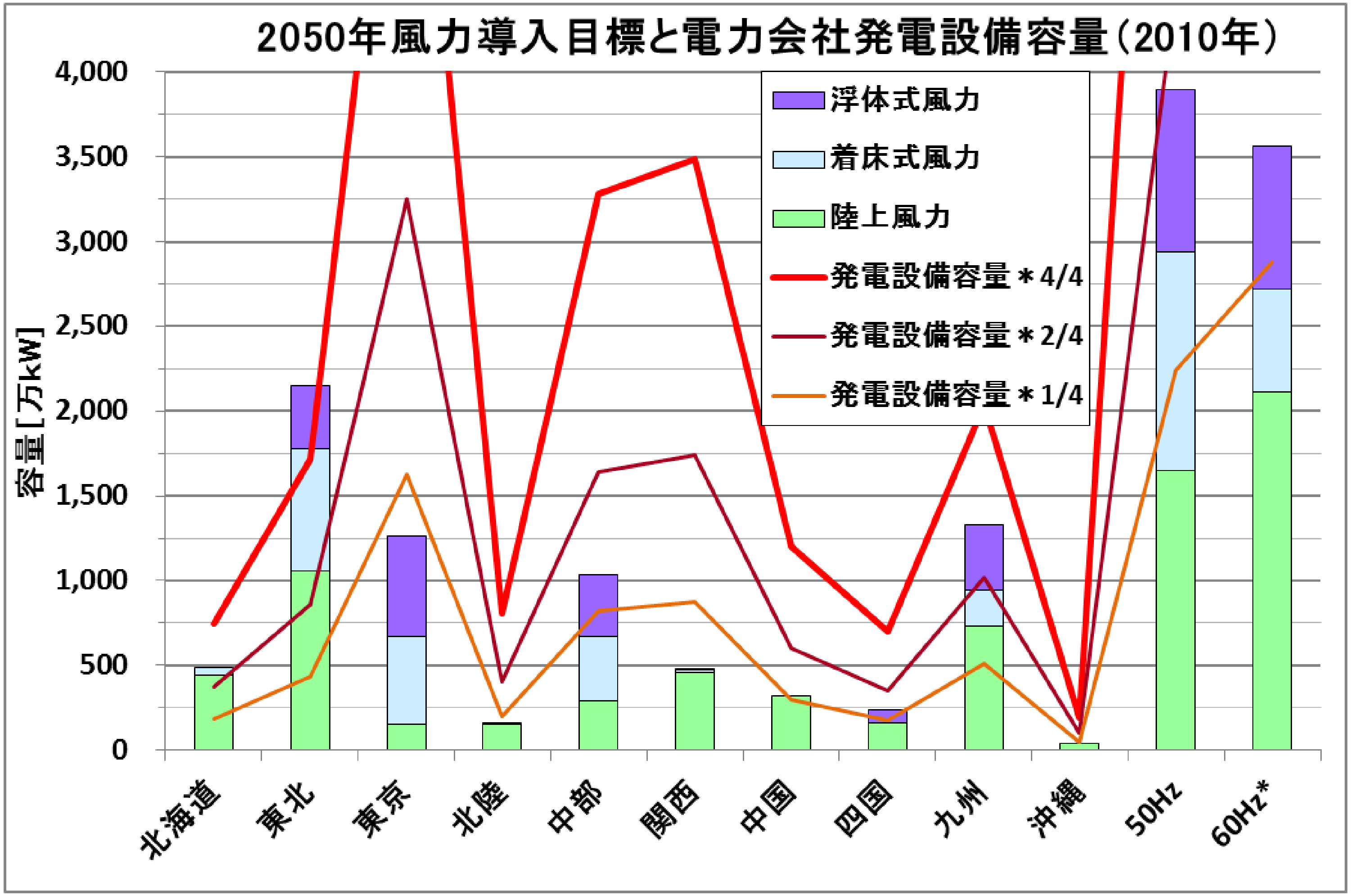
出典：ISEP調査
自然エネルギー白書2014　第3章　図3.20,21

日本の100%の自然エネルギーシナリオ



出典:WWFジャパン, 2011
自然エネルギー白書2014　第4章　図4.1

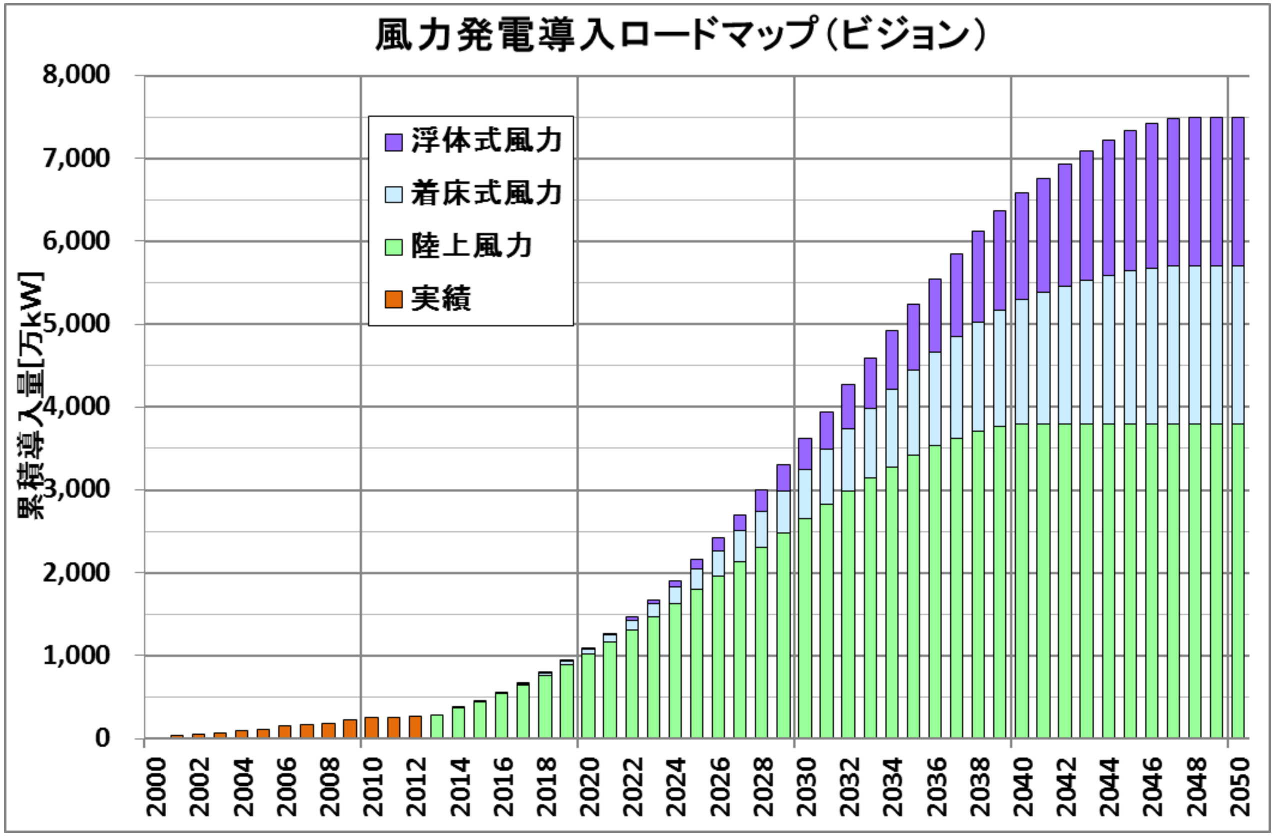
地域別の風力発電の長期導入目標



出典: 日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第4章　図4.2

日本の風力発電ロードマップ(ビジョン)

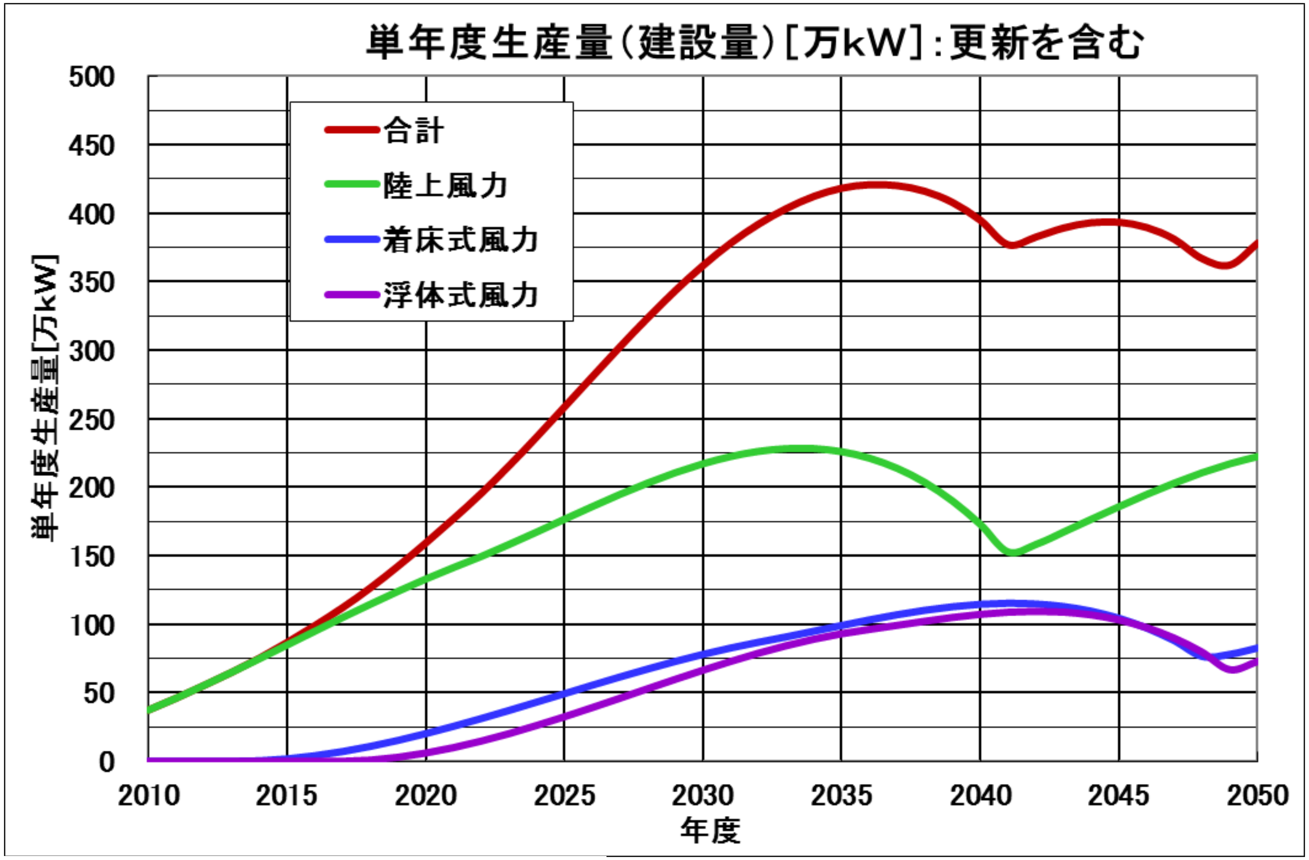
- 累積導入量は、2030年には3000万kW、2040年6500万kW、2050年7500万kW
- 2020年以降、洋上風力が徐々に増加し、3000万kW以上に(2050年）



出典: 日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第4章　図4.3

日本の風力発電ロードマップ:単年度生産量

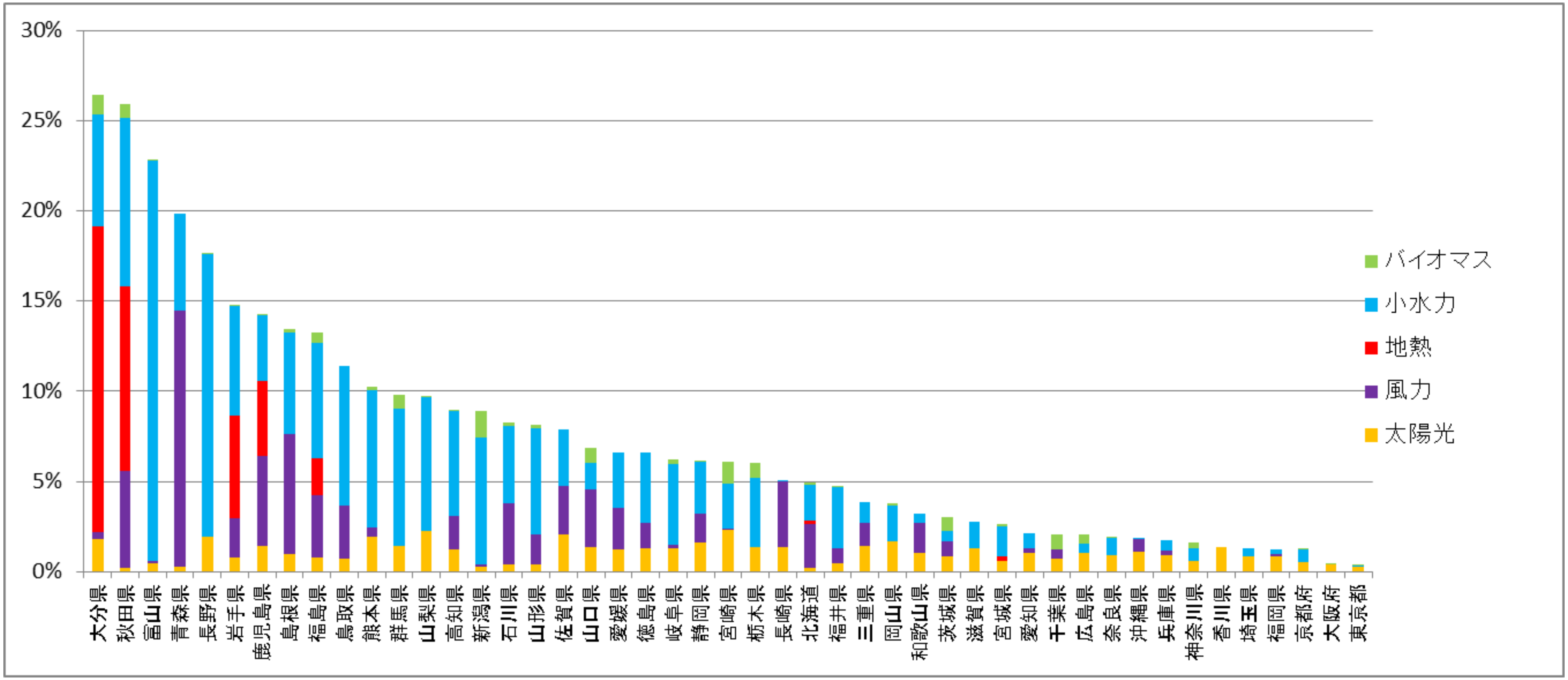
- 単年度生産量は、年間400万kW以上に(2030年度以降)
- 2015年度以降、洋上風力(着床式、洋上式)が徐々に増加



出典:日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第4章　図4.4

都道府県別の自然エネルギーの電力の供給割合

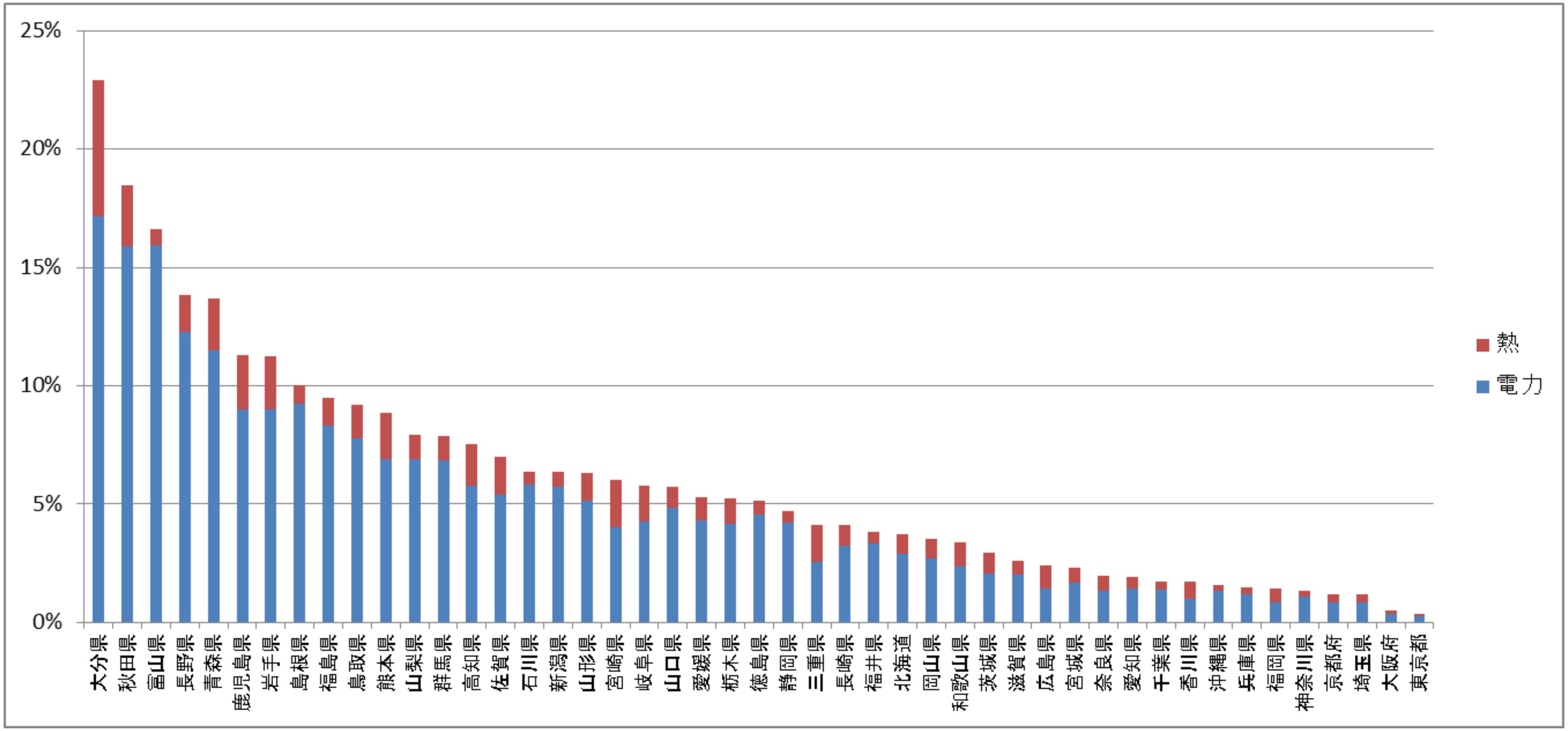
- 大分県、富山県、秋田県など11県で10%を超えた。



出典：永続地帯研究会編「永続地帯2013年版報告書」
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.1

都道府県別の自然エネルギー (電力および熱)の供給割合

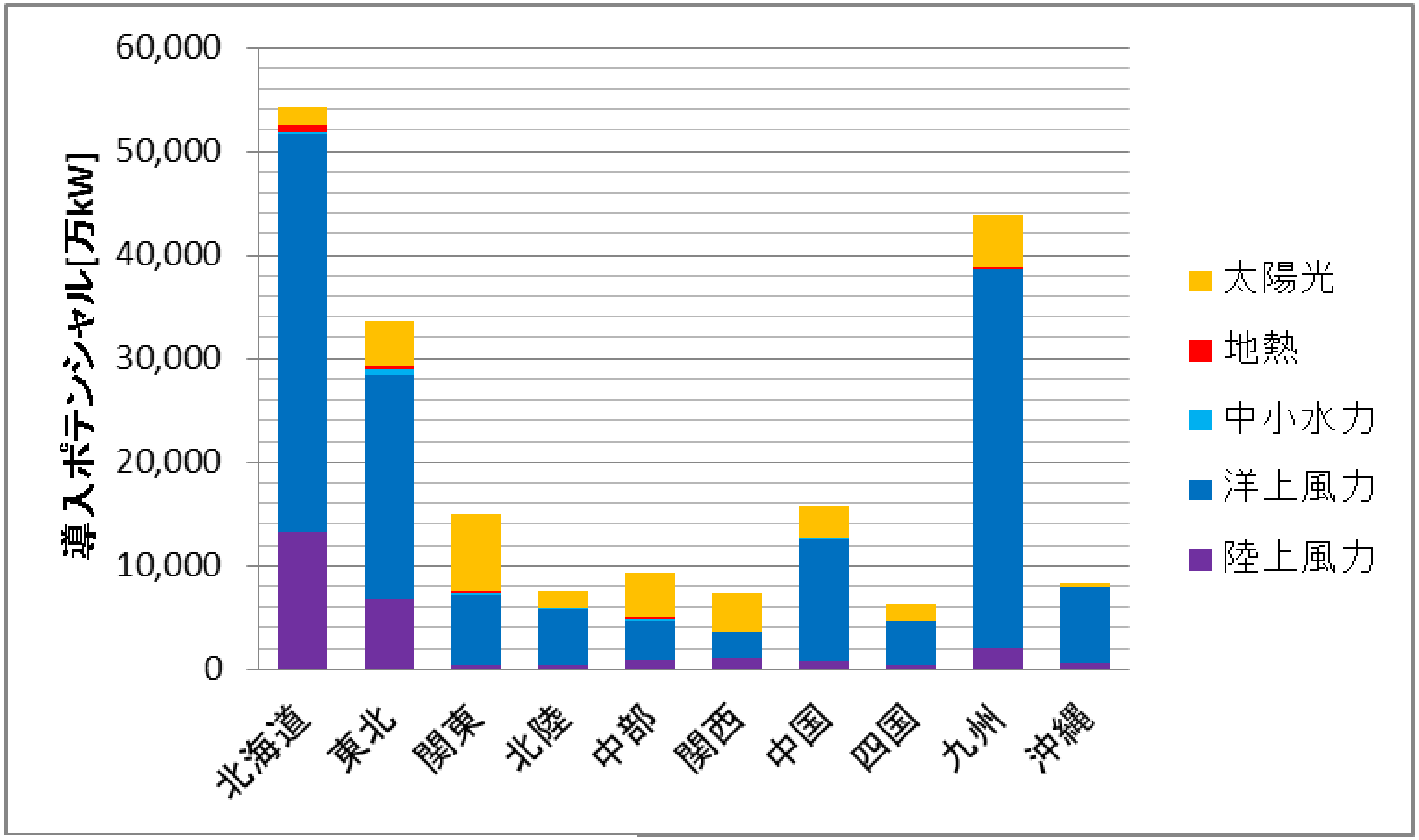
- 大分県、富山県、秋田県など8県で10%を超えた。



出典：永続地帯研究会編「永続地帯2013年版報告書」
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.2

環境省の調査による自然エネルギーの地域別導入ポテンシャル

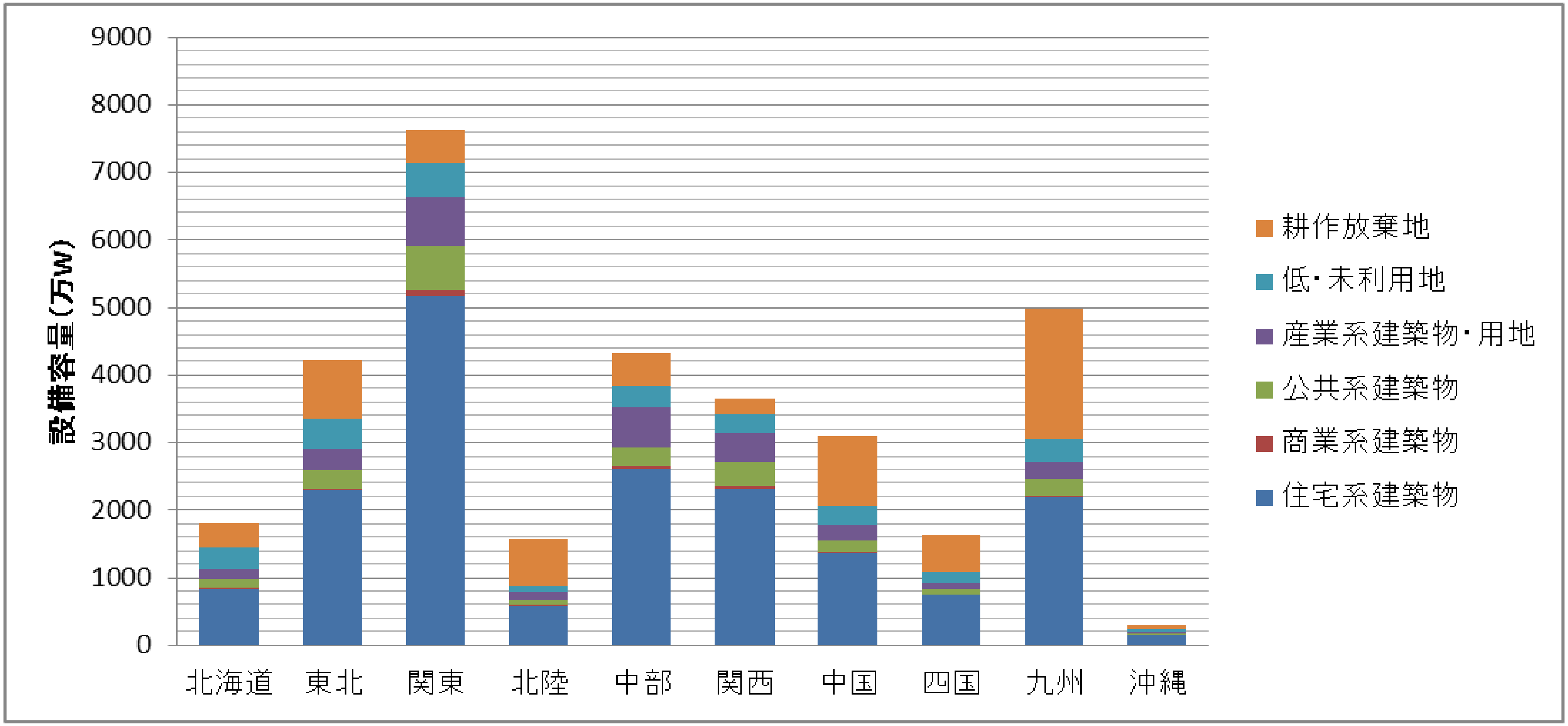
- 北海道、東北、九州に大きな導入ポテンシャル(特に洋上風力)



出典：環境省調査データよりISEP作成
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.3

日本国内の太陽光発電の導入ポテンシャル

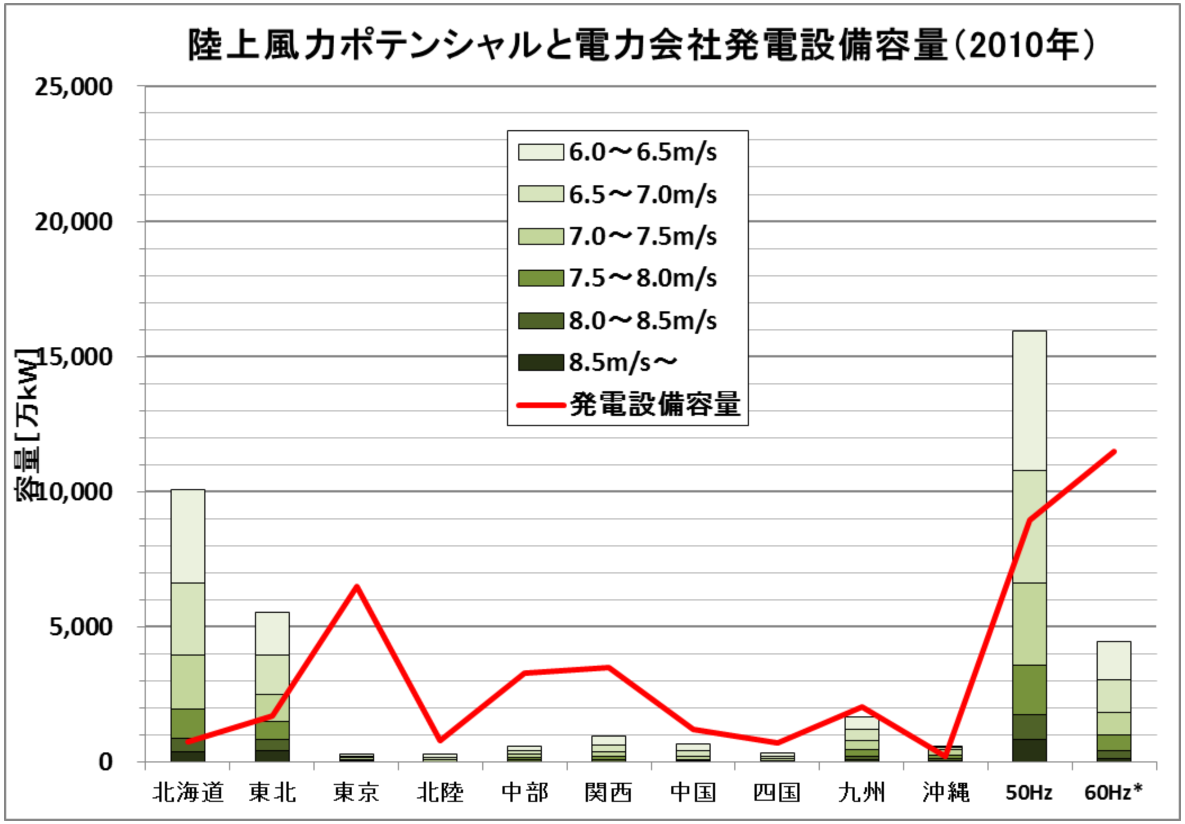
- 人口が多い関東、中部、関西では住宅系建築物が大きい



出典:環境省調査データよりISEP作成)
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.4

各電力会社管内別の陸上風力ポテンシャル

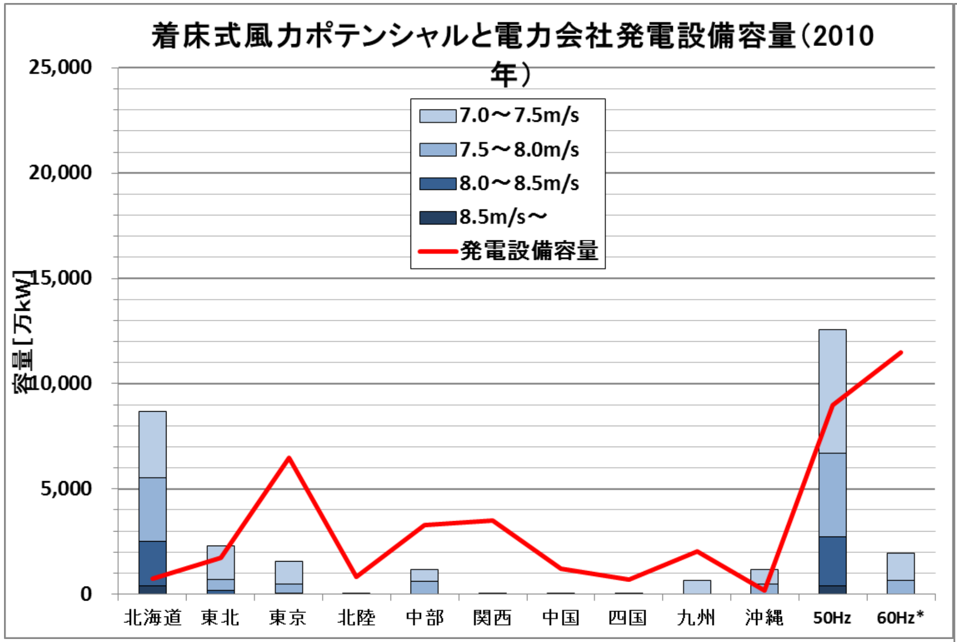
- 北海道、東北の導入ポテンシャルが大きい。

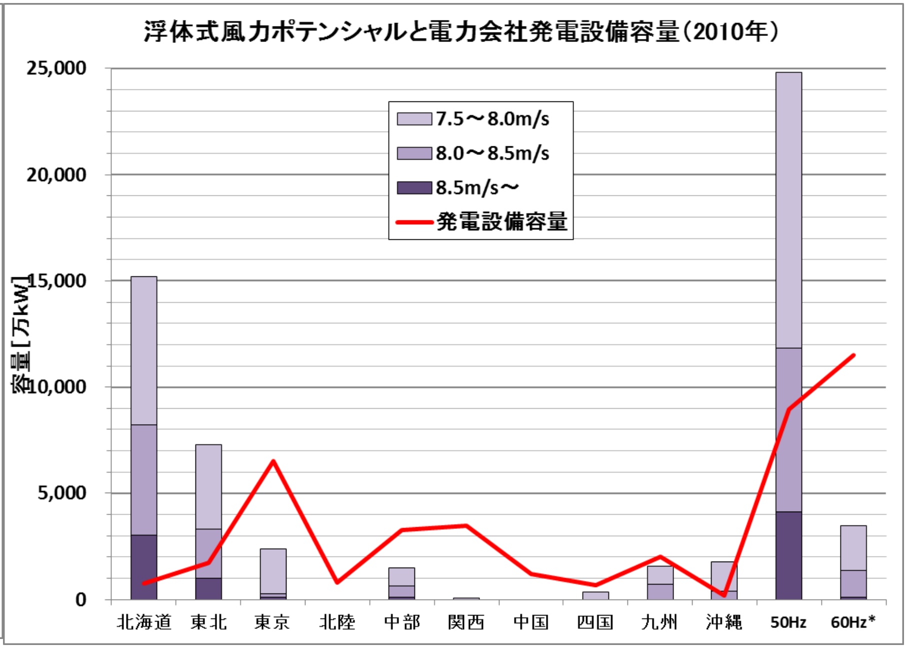


出典:日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.7

各電力会社管内の洋上風力ポテンシャル

- 北海道、東北の導入ポテンシャルが大きい





出典：日本風力発電協会(JWPA)
自然エネルギー白書2014　第5章　図5.8,9