

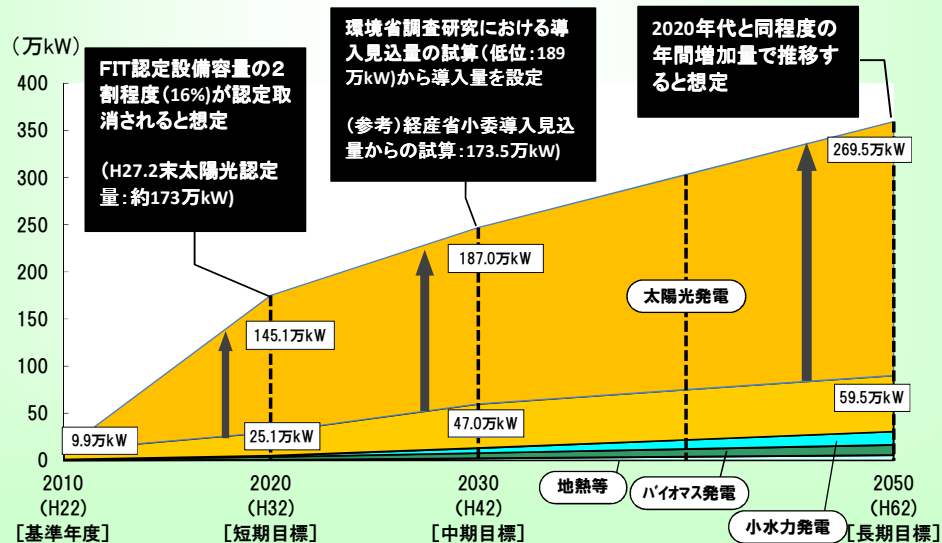
長野県環境エネルギー戦略の目標改定について (自然エネルギー発電設備容量) (案)

長野県環境エネルギー戦略における「自然エネルギー発電設備容量」については、平成 32 年までに達成するとしていた目標が昨年度既に達成したため、以下のとおり上方修正します。なお、この目標値は、しあわせ信州創造プラン及び長野県環境基本計画における数値目標にも関係していることから、これら計画についても、同時に目標値の上方修正を行います。

(単位: 万kW)

| 区分 | 2010 (H22) [基準年度] | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 太陽光発電 | - (9.9) | 145.1 (25.1) | 187 (47) | 269.5 (59.5) |
| 小水力発電 | 0 | 1.2 | 5.2 | 14.1 |
| バイオマス発電 | 0.64 | 3.2 | 5.7 | 10.8 |
| その他 | 0.07 | 0.5 | 2.1 | 5.6 |
| 計 | - (10.61) | 150 (30) | 200 (60) | 300 (90) |

※括弧は、現行計画数値



○考え方:

- 太陽光発電の急速な導入拡大を踏まえ、目標値の改定に係る検討は、太陽光発電における設備容量のみとする必要最小限の検討に留めた。
- 固定価格買取制度 (FIT) の導入動向・平成 27 年 1 月からの制度運用の見直しを中心に、電力システム改革や国におけるエネルギーミックスの議論等も注視しつつ設定。
- 直近 (2013 年度) の太陽光発電の導入量約 42 万 kW を基準とし、2020 年度に 145.1 万 kW (自然エネルギー発電設備全体で 150 万 kW)、2030 年度に 187 万 kW (同 200 万 kW)、2050 年度に 269.5 万 kW (同 300 万 kW)。
- 環境省調査研究や経済産業省小委員会における再生可能エネルギーの導入見込量の検討内容、県内の太陽光発電ポテンシャル量等に照らし妥当な内容。

長野県環境エネルギー戦略における目標値見直しに対する意見

2015 年 6 月

武蔵野大学教授 一方井誠治

(元環境省参与)

(元長野県環境審議会 地球温暖化対策専門委員会委員長)

今般、長野県環境エネルギー戦略における、自然エネルギー導入量（太陽光発電設備容量）に係る目標の改定が検討されており、先般その説明をいただいた。

本改定案については、妥当なものであると考える。その理由は以下のとおりである。

1. 2013 年 2 月に策定された長野県環境エネルギー戦略における太陽光発電設備容量にかかる現行目標は、2020 年度に 25.1 万 kW とされており、2013 年度の導入実績である 43.6 万 kW とは既に大きな乖離が生じている。
2. また、この実績により、2013 年度の「発電設備容量でみるエネルギー自給率」が 70% となり、「しあわせ信州創造プラン」に掲げる平成 29 年度（2017 年度）目標値を 4 年前倒しで達成している。
3. したがって、実績値を出発点として、環境エネルギー戦略における 2050 年までの目標を改定することは必要かつ妥当である。ただし、改定する場合の目標値については、きちんと吟味をする必要がある
4. 2013 年度の実績値が目標値を大幅に上回った背景には、2012 年度から導入された国の、固定価格買取制度による、太陽光発電設備の導入促進の効果が大きい。ただし、この制度については、一部電力会社の接続回答保留を受け、2015 年 1 月に運用見直しが行われており、この運用見直しによる導入量への影響についても検討する必要がある。
5. 一方で、環境エネルギー戦略は、「持続可能で低炭素な環境エネルギー地域社会をつくる」という極めて根源的かつ先進的な目標を有しており、単に現状の追認ではなく、積極的に国や他地域をリードしていくという役割を担っている。その意味で、現状をきちんと分析しつつ、理想を高く持って進んでいくという姿勢が重要である。
6. その意味で、今回の改定目標は、経済産業省や環境省における再生可能エネルギーの導入見込み量の検討内容や、県内における太陽光発電ポテンシャルの情報をなどについて総合的に勘案し、併せて固定価格買取制度の運用見直しの影響についても検討を加えて算出されたものであり、どちらかといえば、やや控えめな目標値となっているとの印象があるが、現時点の判断としては妥当なものとする。
7. 今後とも、目標値と実績値の乖離については、十分留意し、その都度適切な検討が加えられることを期待する。

以上

2015.6.26

長野県環境エネルギー戦略における目標値見直しに対する意見

独立行政法人 産業技術総合研究所

主任研究員 歌川 学

(元長野県環境審議会 地球温暖化対策専門委員会委員)

本改定案については、妥当なものであると考えます。その理由及び展望としては、以下のとおりです。

自然エネルギー電力の買取制度施行後、太陽光発電の普及は目覚ましいものがあり、長野県でも太陽光発電設備容量が2014年3月末までに県の旧2020年度および2030年度目標を既に上回っています。

長野県の今回の目標見直しでは、今後の県内太陽光発電導入に関し、県内で設備認定済みのものの一部取消もあり得るとして新目標案を定めており、手堅い想定と考えられます。

最近、日本では自然エネルギー電力とりわけ「変動電源」である太陽光発電と風力発電について、電力系統運用との関係で議論されることがあります。長野県の計画では、自然エネルギー電力の導入と省エネによる電力量削減・ピーク電力削減が同時に進みます。新目標案で長野県の太陽光発電電力量が全電力量に占める割合は、2030年度に約15%、2050年度でも約30%と予想されます。最近の普及と予測技術向上により送電網への受入割合も拡大しています。長野県で送電網が閉じているわけではないので単純に比較できないとしても、県の新目標案で予想される変動電源割合は、IEA(国際エネルギー機関)報告「The Power of Transformation」(電力の変革)で大きなコスト上昇なしに安定供給可能とされる変動電源割合、欧州の導入率の高い国の変動電源割合実績を2050年段階でも下回っています。また、kWベースで、単純に県内自然エネルギー設備容量と県内電力需要を比較すると、県内大規模水力も含め、設備容量ではなく予想出力と比較すると、需要が大きい8月の昼間はもちろん、需要が比較的少なくかつ太陽光発電出力の大きい5～6月の昼間でも、自然エネルギー最大出力が当該期最大電力需要を上回るのは2030年かそれ以降と見られます。また、短期間、自然エネルギー電力の出力が最大電力需要を超える時間帯があるとしても、対応には複数の手段があり、2030年までは県全体としては系統の大幅な増強が行われ、自然エネルギー電力側の長時間出力抑制などの前提を置くことなく導入可能と考えられます。2030年以降についても、今後の電力システム改革により電力系統運用の見直しが予想され、また電力系統への設備投資も期待され、スムーズな導入とその基盤整備が期待されます。

また、長野県内の太陽光発電の時間毎の実績、および長野県内の時間ごとの電力需要実績などのデータが取得・公表されるようになると期待されます。そのような情報取得の環境が整備された後の目標強化、とりわけ2030年以降の目標強化では、太陽光発電の時間毎の実績と電力需要実績データによる予測も可能なら用い、より高い精度で見通しをたてられるとよいと考えます。

太陽光発電などの自然エネルギーは、バイオマス以外は設備費割合が高くいわば「先払い」で、後から化石燃料単価高騰などの「請求書」が来て慌てることはありません。普及に伴い設置コスト、メンテナンスコストは今後も低下が予想され、2030年頃までの中長期で見れば、化石燃料依存継続の場合より発電コストは下がっていくという研究が多数あります。

また、自然エネルギーと化石燃料では支払先が異なり、とりわけ県内事業者・県民が持つ施設では、建設やメンテナンスを県内事業者が担い、売電収入も県内に入り、県外流出していたエネルギー費を県内企業の仕事に回す効果が期待されます。新目標案が、気候変動対策・エネルギー自立に寄与すると共に、県の経済発展・雇用創出の力にもなるとよいと考えます。

平成 27 年 (2015 年) 9 月 16 日
 環境部 環境政策課 企画経理係
 (課長) 林 雅孝 (係長) 中村 嘉光
 電話 : 026-235-7169 (直通)
 026-232-0111 (代表) 内線 2715
 F A X : 026-235-7491
 E-mail kankyo@pref.nagano.lg.jp

平成 27 年 (2015 年) 9 月 16 日
 環境部 環境エネルギー課 新エネルギー推進係
 (課長) 長田 敏彦 (係長) 久保田 洗耳
 電話 : 026-235-7179 (直通)
 026-232-0111 (代表) 内線 2726
 F A X : 026-235-7491
 E-mail kankyoene@pref.nagano.lg.jp

参考資料 1

長野県環境エネルギー戦略及び第三次長野県環境基本計画の達成目標について

長野県環境エネルギー戦略における「自然エネルギー発電設備容量」については、平成 32 年までに達成するとしていた目標が昨年度既に達成したため、以下のとおり上方修正します。

なお、この目標値は、長野県環境基本計画における数値目標にも関係していることから、同計画についても、同時に目標値の上方修正を行います。

1 環境エネルギー戦略

(1) 該当する目標

【長野県環境エネルギー戦略策定時】

自然エネルギー発電設備容量

| 区分 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 太陽光発電 | 25.1 万kW | 47 万kW | 59.5 万kW |
| 小水力発電 | 1.2 万kW | 5.2 万kW | 14.1 万kW |
| バイオマス発電 | 3.2 万kW | 5.7 万kW | 10.8 万kW |
| その他 | 0.5 万kW | 2.1 万kW | 5.6 万kW |
| 計 | 30 万kW | 60 万kW | 90 万kW |

【長野県環境エネルギー戦略改定後】

自然エネルギー発電設備容量

| 区分 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 太陽光発電 | 145.1 万kW | 187 万kW | 269.5 万kW |
| 小水力発電 | 1.2 万kW | 5.2 万kW | 14.1 万kW |
| バイオマス発電 | 3.2 万kW | 5.7 万kW | 10.8 万kW |
| その他 | 0.5 万kW | 2.1 万kW | 5.6 万kW |
| 計 | 150 万kW | 200 万kW | 300 万kW |

自然エネルギー導入量

| 区分 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 電気 | 11,932 TJ | 14,406 TJ | 18,412 TJ |
| 熱 | 5,438 TJ | 10,062 TJ | 19,376 TJ |
| 自動車燃料 | 6 TJ | 689 TJ | 696 TJ |
| 計 | 17,376 TJ | 25,157 TJ | 38,484 TJ |

自然エネルギー導入量

| 区分 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 電気 | 16,483 TJ | 19,643 TJ | 26,143 TJ |
| 熱 | 5,438 TJ | 10,062 TJ | 19,376 TJ |
| 自動車燃料 | 6 TJ | 689 TJ | 696 TJ |
| 計 | 21,927 TJ | 30,394 TJ | 46,215 TJ |

再生可能エネルギー自給率目標(年間消費量)

| 年度 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 自給率 | 11.0% | 19.3% | 34.4% |

再生可能エネルギー自給率目標(年間消費量)

| 年度 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 自給率 | 13.9% | 23.4% | 41.3% |

再生可能エネルギー自給率目標(発電設備容量)

| 年度 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 自給率 | 76.6% | 100.3% | 155.1% |

再生可能エネルギー自給率目標(発電設備容量)

| 年度 | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 自給率 | 124.3% | 162.9% | 284.2% |

(2) 「長野県環境エネルギー戦略」の該当頁

第6節 自然エネルギー発電設備容量（戦略27頁）

自然エネルギー発電設備容量 (単位: 万kW)

| 区分 | 2010 (H22) [基準年度] | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 太陽光発電 | 9.9 | 145.1 | 187 | 269.5 |
| 小水力発電 | 0 | 1.2 | 5.2 | 14.1 |
| バイオマス発電 | 0.64 | 3.2 | 5.7 | 10.8 |
| その他 | 0.07 | 0.5 | 2.1 | 5.6 |
| 計 | 10.61 | 150 | 200 | 300 |

第5節 自然エネルギー導入量（戦略26頁）

自然エネルギー導入量 (単位: TJ)

| 区分 | 2010 (H22) [基準年度] | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 電気 | 10,428 | 16,483 | 19,643 | 26,143 |
| 熱 | 775 | 5,438 | 10,062 | 19,376 |
| 自動車燃料 | 2 | 6 | 689 | 696 |
| 計 | 11,205 | 21,927 | 30,394 | 46,215 |

第7節 自然エネルギー自給率（戦略29, 30頁）

| 再生可能エネルギー自給率目標(年間消費量) (単位: %) | | | | | 再生可能エネルギー自給率目標(発電設備容量) (単位: %) | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 年度 | 2010 (H22) [基準年度] | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] | 年度 | 2010 (H22) [基準年度] | 2020 (H32) [短期目標] | 2030 (H42) [中期目標] | 2050 (H62) [長期目標] |
| 自給率 | 6.0 | 13.9 | 23.4 | 41.3 | 自給率 | 58.6 | 124.3 | 162.9 | 284.2 |

2 長野県環境基本計画

(1) 該当する目標

【第三次長野県環境基本計画策定時】

| 目標名 | 目標値 (平成29年度) |
|-------------------|-----------------|
| 自然エネルギー導入量 | 1.5 万 TJ |
| 自然エネルギー発電設備容量 | 24 万 kW |
| 発電設備容量でみるエネルギー自給率 | 70 % |

【長野県環境エネルギー戦略改定後】

| 目標名 | 目標値 (平成29年度) |
|-------------------|-----------------|
| 自然エネルギー導入量 | 1.7 万 TJ |
| 自然エネルギー発電設備容量 | 104 万 kW |
| 発電設備容量でみるエネルギー自給率 | 100 % |



(2) 「第三次長野県環境基本計画」の該当頁

第4章 計画期間中の目標と実施施策 2 地球温暖化対策・環境エネルギー政策の推進（計画書24頁）

| 目標名 | 基準値 | 目標値 (平成29年度) |
|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| 自然エネルギー導入量 | 1.1 万 TJ (2010 (H22) 年度) | 1.7 万 TJ |
| 自然エネルギー発電設備容量 | 10 万 kW (2010 (H22) 年度) | 104 万 kW |
| 発電設備容量でみるエネルギー自給率 | 58.6% (2010 (H22) 年度) | 100 % |

平成 27 年 (2015 年) 9 月 16 日
 企画振興部 総合政策課 地方創生・計画担当
 (参事兼課長) 関 昇一郎 (係長) 池田 敦
 電 話 : 026-235-7014 (直通)
 026-232-0111 (代表) 内線 3719
 F A X : 026-235-7471
 E-mail seisaku@pref.nagano.lg.jp

平成 27 年 (2015 年) 9 月 16 日
 環境部 環境エネルギー課 新エネルギー推進係
 (課長) 長田 敏彦 (係長) 久保田 洗耳
 電 話 : 026-235-7179 (直通)
 026-232-0111 (代表) 内線 2726
 F A X : 026-235-7491
 E-mail kankyoene@pref.nagano.lg.jp

参考資料 2

平成 26 年度エネルギー自給率 (発電設備容量) について

しあわせ信州創造プランの「環境・エネルギー自立地域創造プロジェクト」の数値目標としている「発電設備容量でみるエネルギー自給率」の平成 26 年度実績が 78.9% となりましたので、お知らせします。

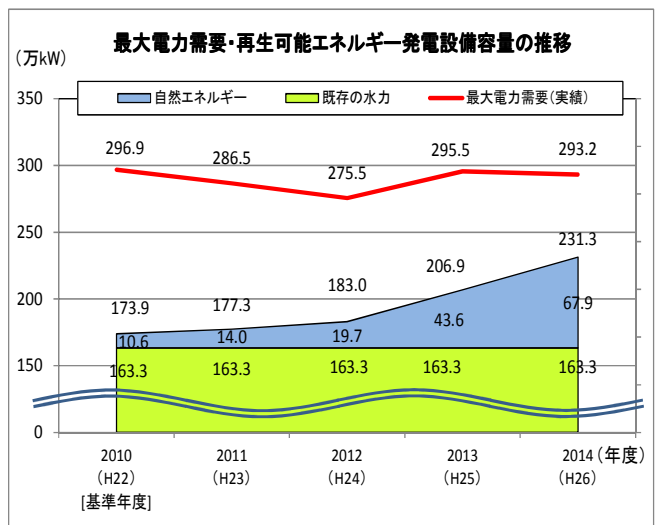
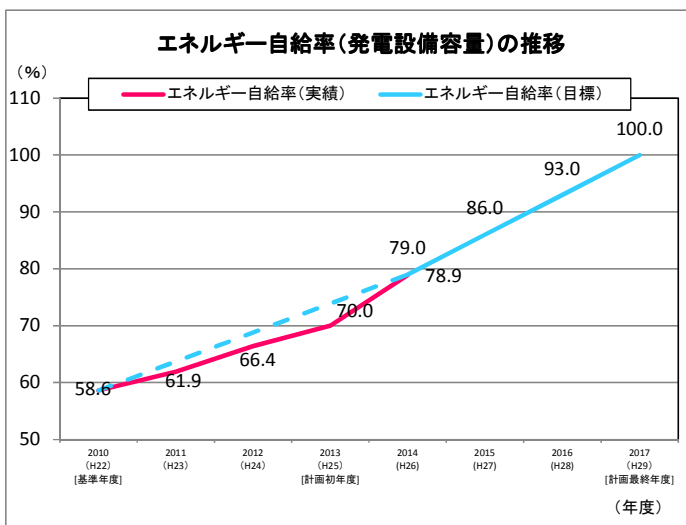
このプロジェクトでは、平成 22 年度 58.6% を基準値とし、平成 29 年度には 100% とする目標を立てており、順調に推移しています。これは、国の固定価格買取制度や県の自然エネルギー施策等により、自然エネルギー発電設備の導入が堅調に推移したことが要因と考えます。(当初目標値 70.0% は平成 25 年度末で達成したことから、今般、100% に上方修正しました。)

なお、自然エネルギー発電設備容量は、平成 22 年度 10.6 万 kW に対し、平成 26 年度には 67.9 万 kW (57.3 万 kW、540.6% の増) となっています。

(単位 : % ・ 万 kW)

| 年 度 | 2010 (H22) [基準年度] | 2011 (H23) | 2012 (H24) | 2013 (H25) [計画初年度] | 2014 (H26) | 2017 (H29) [計画最終年度] |
|----------------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| エネルギー自給率 (目標) | 58.6 | — | — | — | 79.0 | 100.0 |
| エネルギー自給率 (実績) | 58.6 | 61.9 | 66.4 | 70.0 | 78.9 | — |
| (対基準年度増減率) | | (3.3%) | (7.8%) | (11.4%) | (20.3%) | (—) |
| 再生可能エネルギー発電設備容量 | 173.9 | 177.3 | 183.0 | 206.9 | 231.3 | — |
| 内 訳 | | | | | | |
| 自然エネルギー発電設備容量 | 10.6 | 14.0 | 19.7 | 43.6 | 67.9 | — |
| 既存水力発電設備容量 | 163.3 | 163.3 | 163.3 | 163.3 | 163.3 | — |
| (対基準年度増減量・率) | | (3.4万kW・2.0%) | (9.1万kW・5.2%) | (33.0万kW・19.0%) | (57.3万kW・32.9%) | (—) |
| 最大電力需要 (実績) | 296.9 | 286.5 | 275.5 | 295.5 | 293.2 | — |
| (対基準年度増減量・率) | | (▲10.4万kW・▲3.5%) | (▲21.4万kW・▲7.2%) | (▲1.4万kW・▲0.5%) | (▲3.7万kW・▲1.2%) | (—) |

注) 内訳ごとに、四捨五入しているため、合計とは必ずしも一致しない場合がある。



※エネルギー自給率とは、県内の最大電力需要に対して、再生可能エネルギー発電設備が県内にどれだけ存在するかの割合であり、県内の省エネルギー及び自然エネルギーの普及状況を計る指標としています。

エネルギー自給率が向上した主な要因

- 国の固定価格買取制度（FIT）の開始
 +
 ○自然エネルギー施策の推進
- } ⇒ 自然エネルギー設備の導入促進

エネルギー自給率（発電設備容量）の計算方法

$$\text{エネルギー自給率 (78.9\%)} = \frac{\text{再生可能エネルギー発電設備容量}^{\ast 1} \text{ (231.3 万 kW)}}{\text{最大電力需要}^{\ast 2} \text{ (293.2 万 kW)}}$$

<再生可能エネルギー発電設備容量の種別内訳>

| エネルギー種別 | 合計 (kW) |
|-------------------------------|-----------|
| 再生可能エネルギー発電設備容量 (1) + (2) | 2,312,734 |
| (1) 自然エネルギー発電設備容量 | 679,434 |
| (太陽光発電) | 670,805 |
| (小水力発電：3万KW未満) | 674 |
| (バイオマス発電) | 3,480 |
| (廃棄物発電) | 4,455 |
| (地熱発電) | 20 |
| (2) 既存の水力発電設備容量 ^{※3} | 1,633,330 |

- ※1 再生可能エネルギー発電設備容量：資源エネルギー庁「再生可能エネルギー発電設備の導入状況について」（平成27年3月末時点）等により算出。（なお、長野県の新規認定分導入容量（H27.3末）について、公表数値は520,938だが、未稼働設備分（22,100kW）が誤って計上されていたことを確認したので、その分減じている。（資源エネルギー庁確認済み））
- ※2 最大電力需要：中部電力からの情報提供による平成26年度使用最大電力（県内で使用される電力の1時間ごとの平均値で、1年間の中で最大の値）
- ※3 既存の水力発電設備容量：平成24年4月1日時点で把握した水力（一般水力+小水力）発電設備容量