



# 日本が抱えている エネルギーの問題

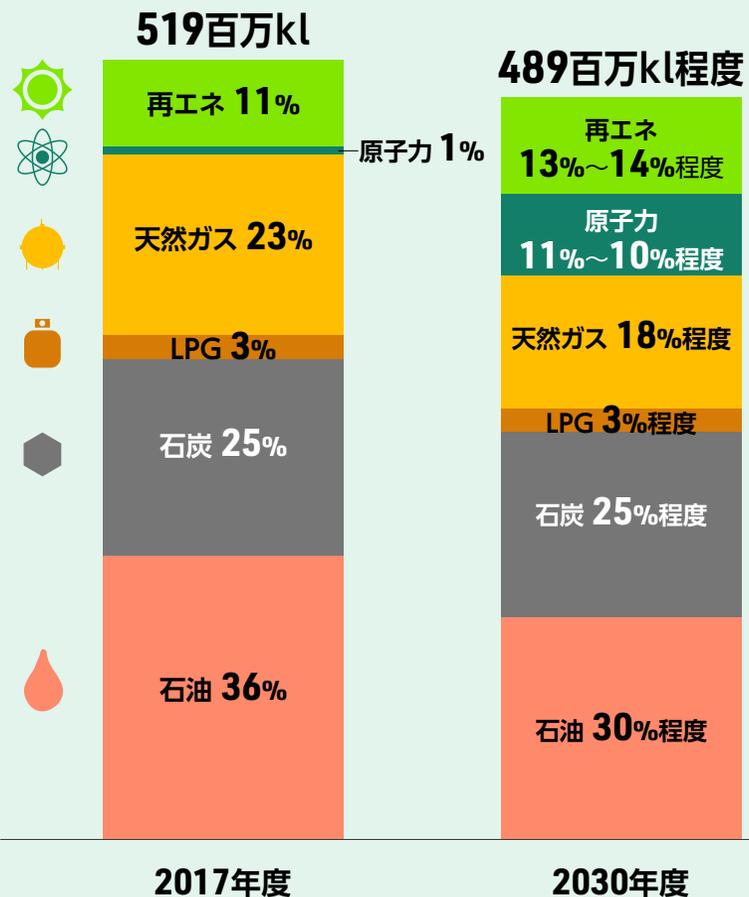
～日本のエネルギーのこれからを考える



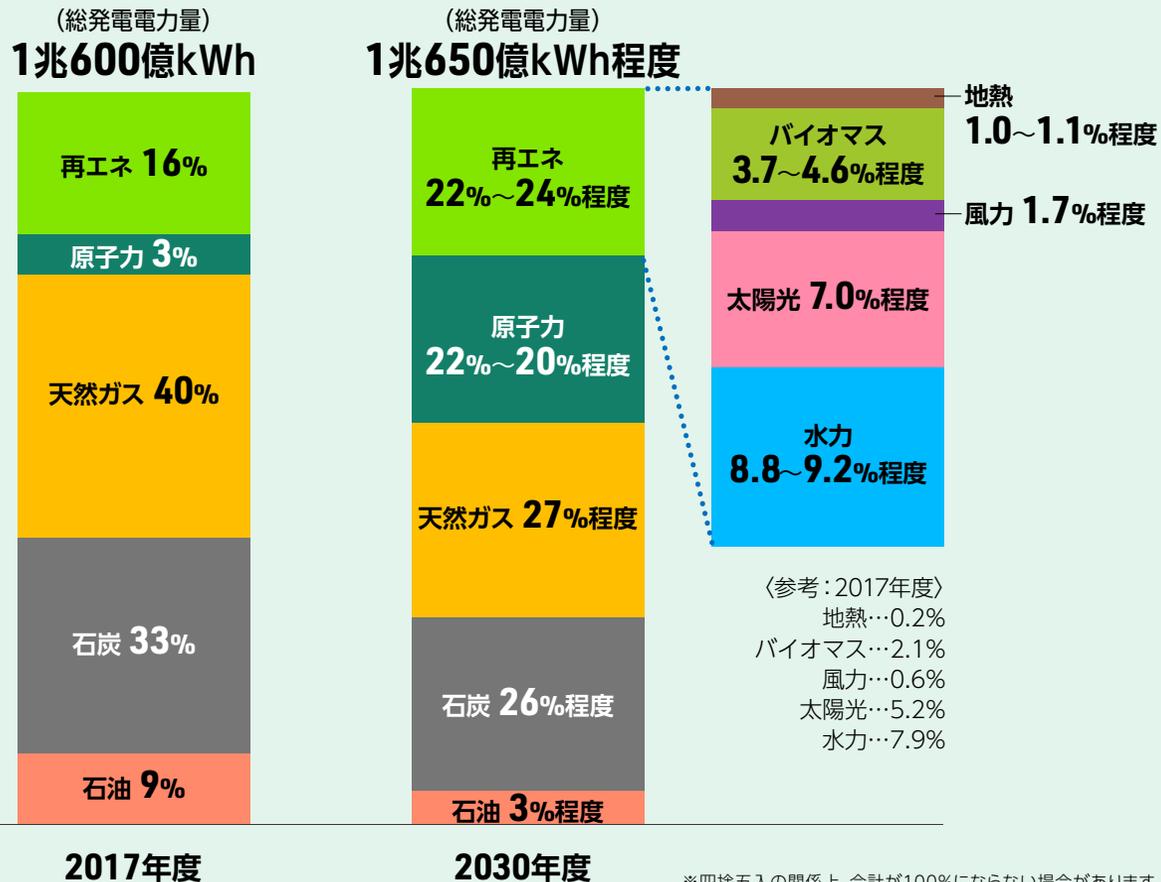
# 将来のエネルギーの姿、あなたはどうか考える？

## ■2030年度のエネルギー需給構造「エネルギーミックス」

### 一次エネルギー供給



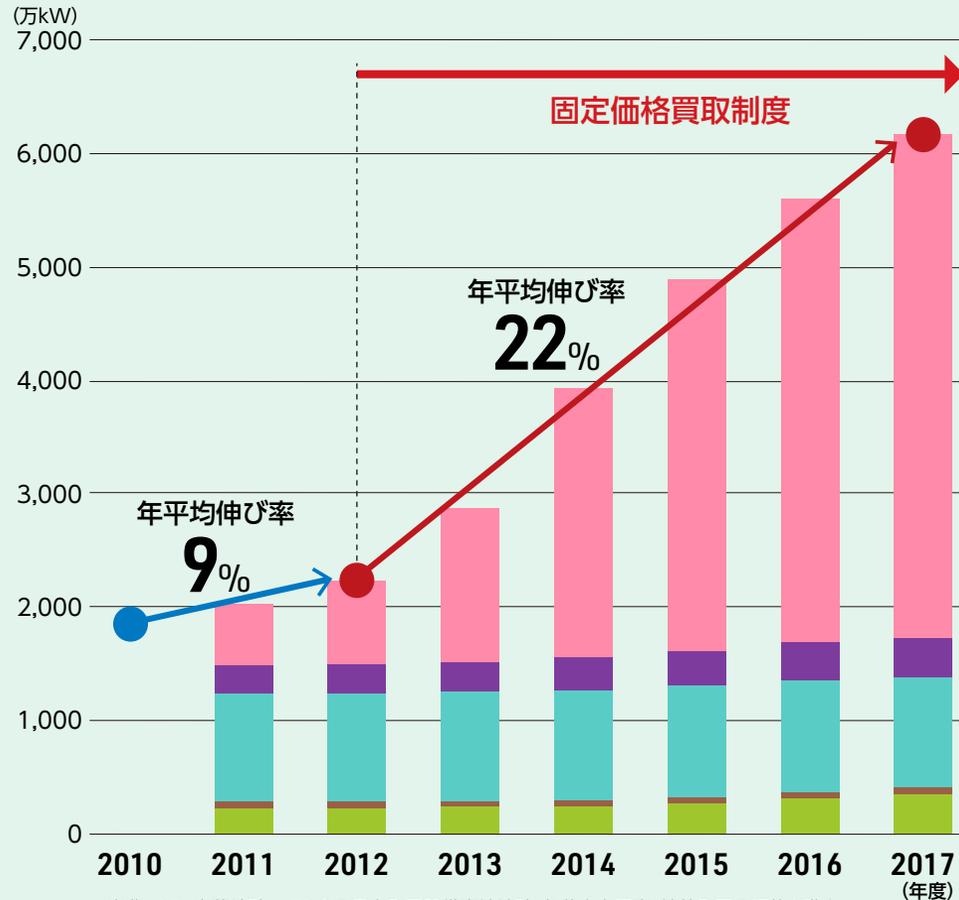
### 電源構成



※四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合があります。

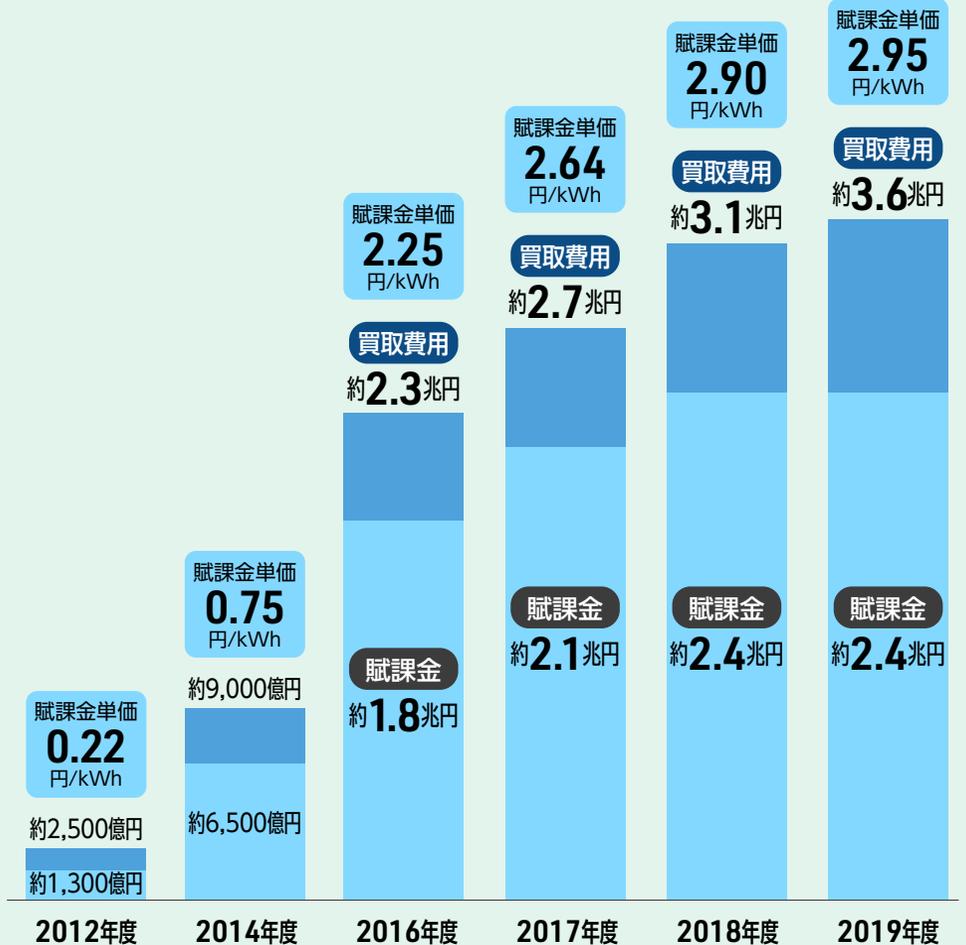
# 再生可能エネルギーは日本でどのくらい普及している？

## ■ 再エネの設備容量の推移 (大規模水力は除く)



※出典: JPEA出荷統計、NEDOの風力発電設備実績統計、包蔵水力調査、地熱発電の現状と動向、RPS制度・固定価格買取制度認定実績などにより資源エネルギー庁作成

## ■ 固定価格買取制度導入後の賦課金の推移 ふ か きん

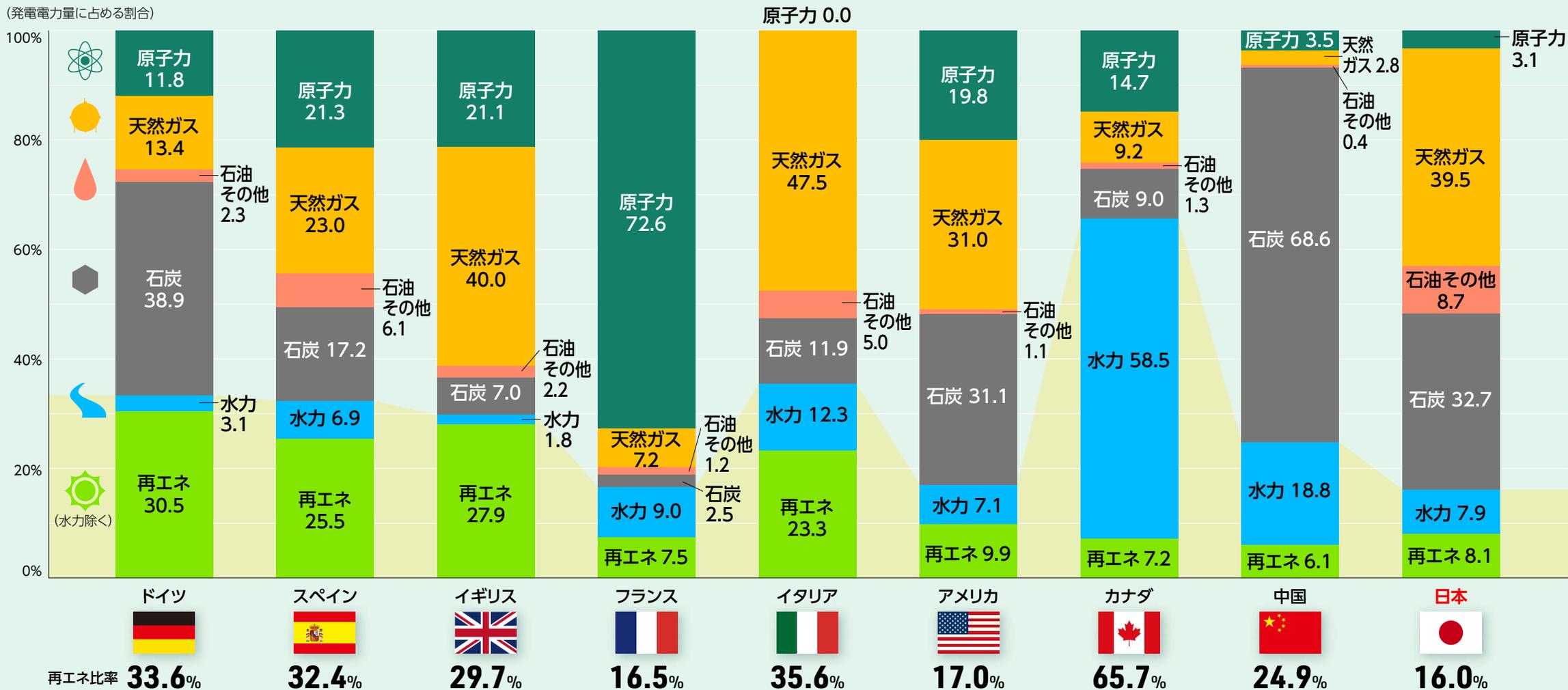


※賦課金は、再生可能エネルギーの電気を電力会社が固定価格で買い取るために、電気の利用者から集められる費用です。今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入・普及を支えています。

# 各国の再生可能エネルギーの状況は？

## ■ 主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較(2017年)

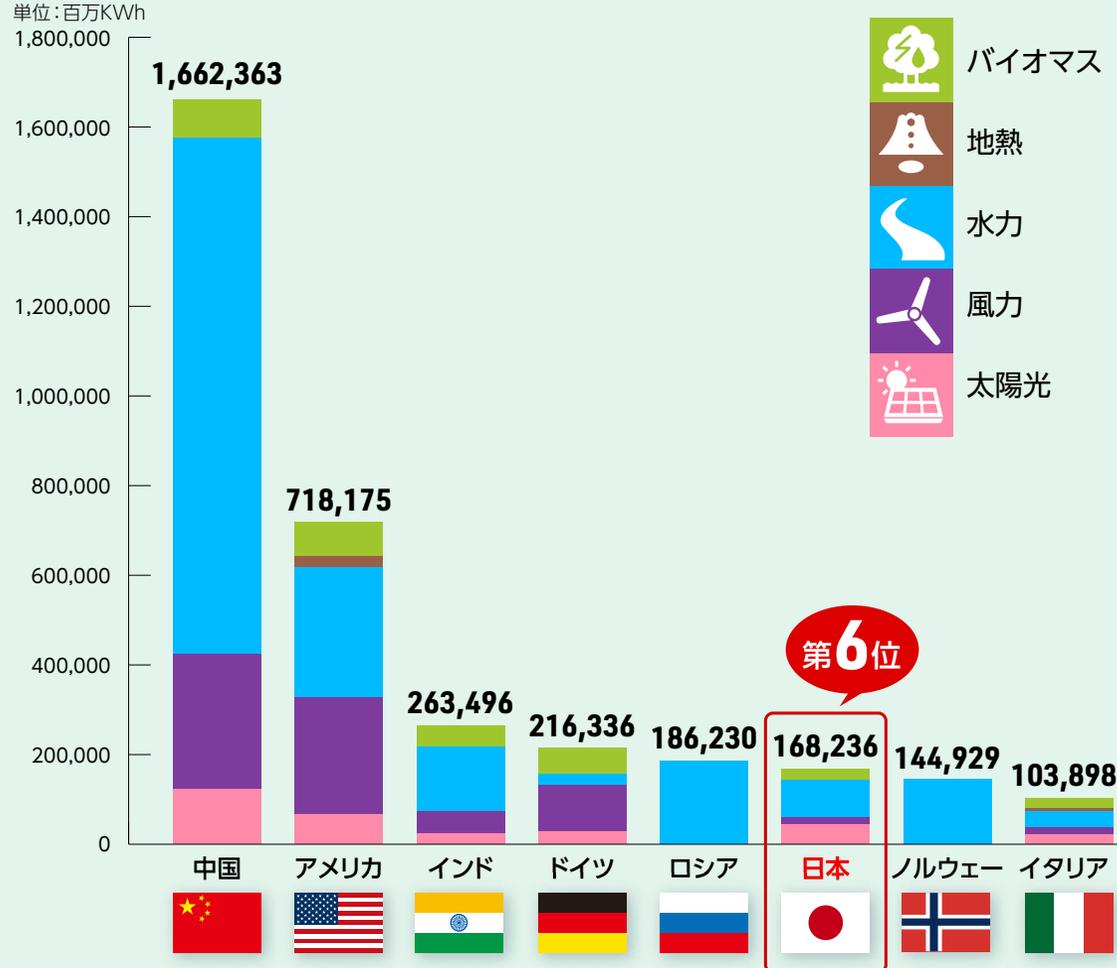
(発電電力量に占める割合)



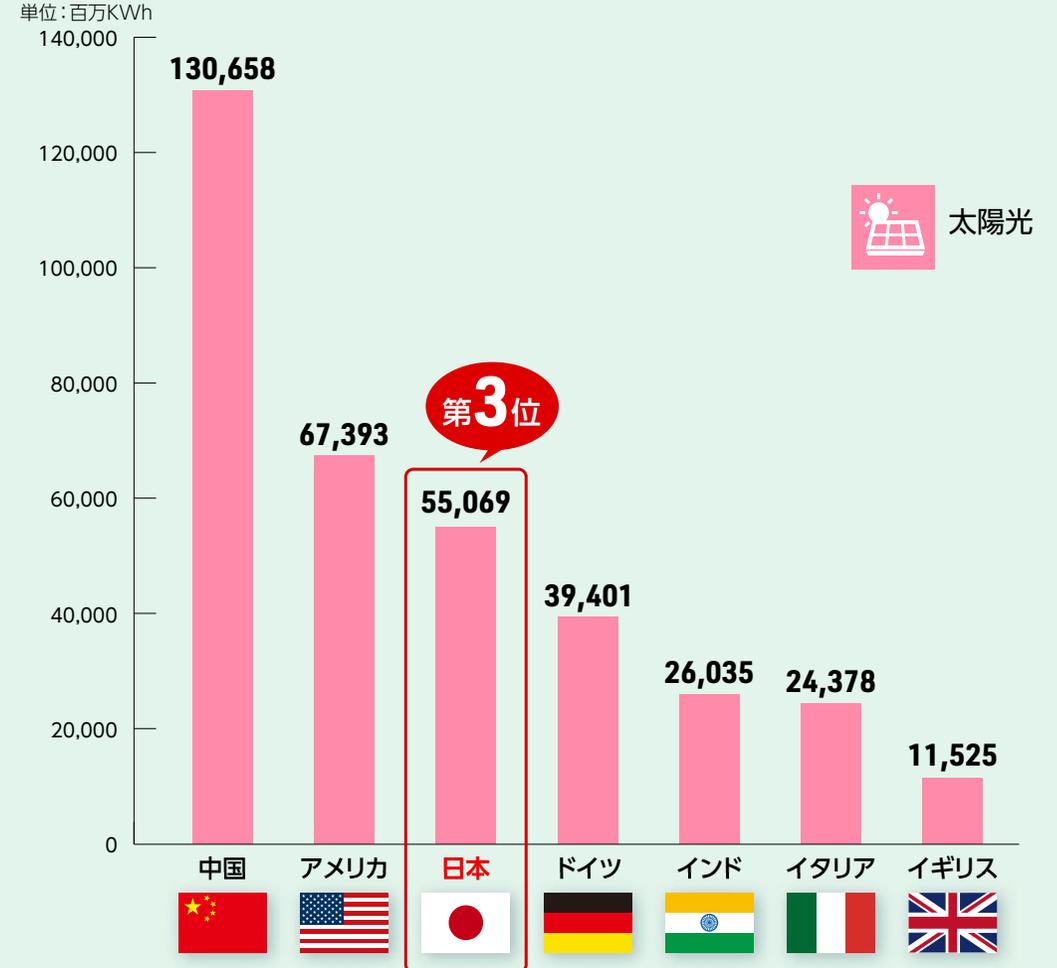
※出典: 資源エネルギー庁調べ

# 再生可能エネルギー発電導入量ランキング

■ 再生可能エネルギー発電導入量(2017年実績)

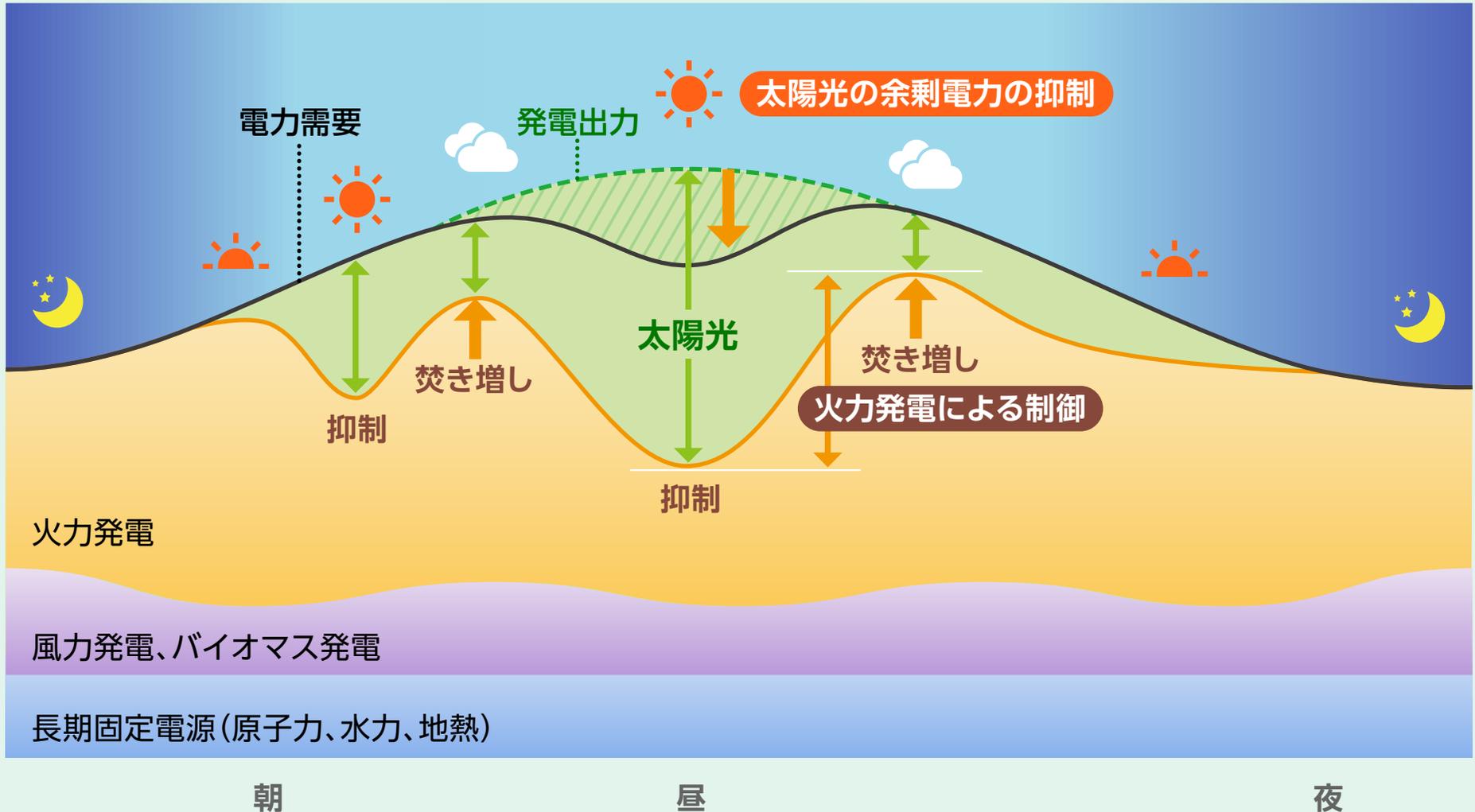


■ 太陽光発電導入量(2017年実績)



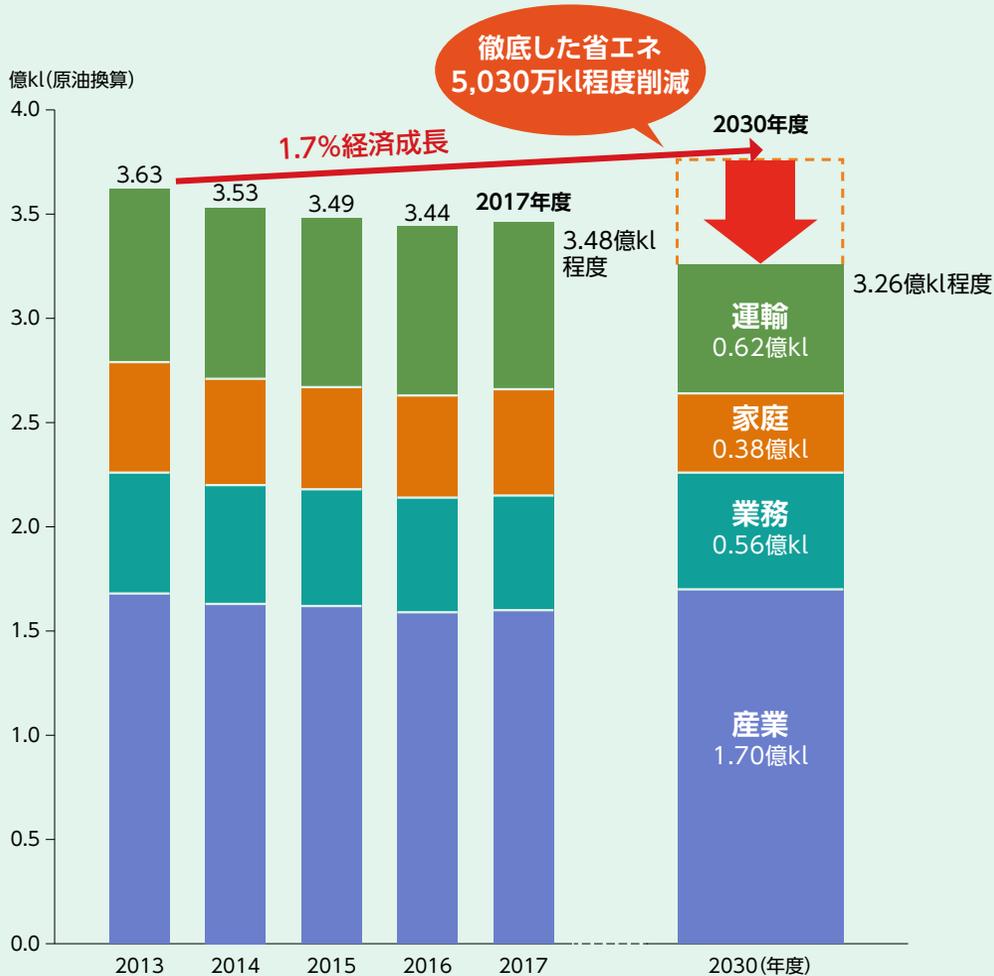
# エネルギーの100%を再エネにすることはできる？

■ 最小需要日(5月の晴天日など)の需給イメージ



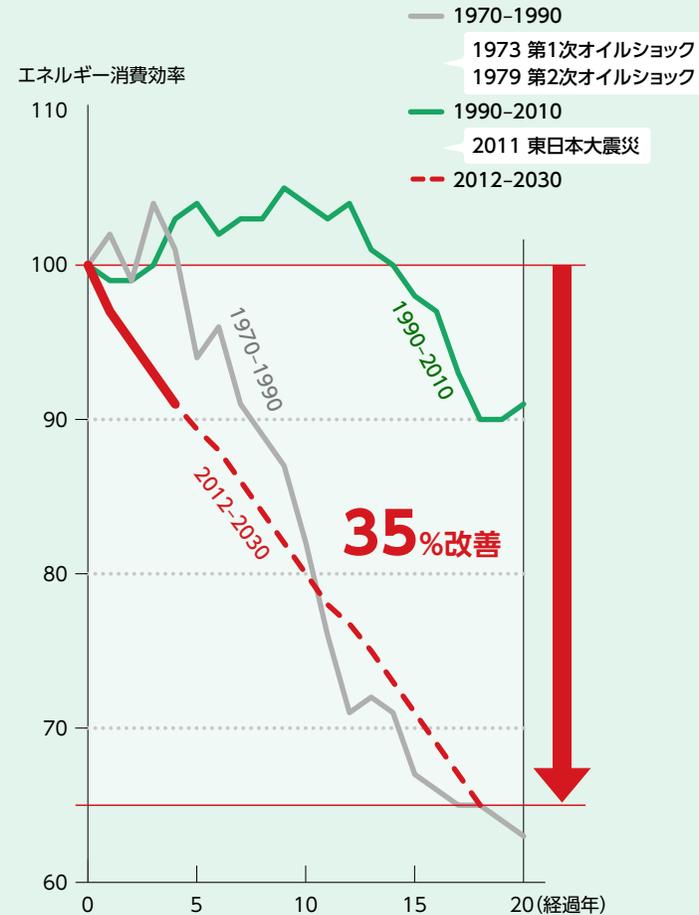
# 省エネの取り組みはどのくらい必要なの？

## ■ 2030年度のエネルギー需要



出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」を基に作成

## ■ エネルギー消費効率の改善



※1970年、1990年、2012年のエネルギー消費効率を100とする  
※エネルギー消費効率=最終エネルギー消費/実質GDP

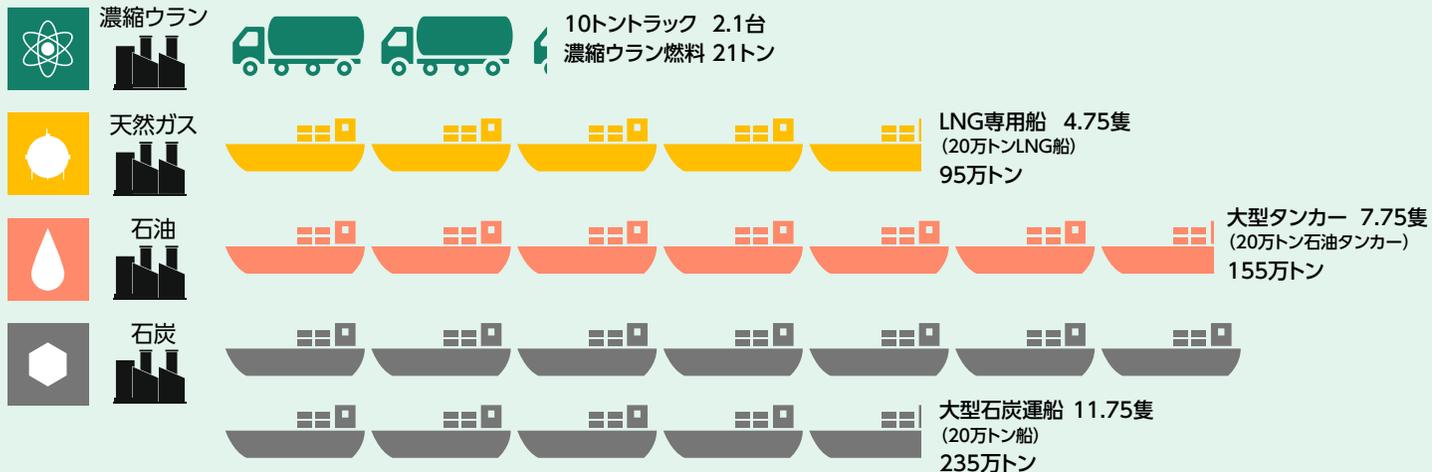
## 主な省エネ対策

- 全体** LED
- 産業** トップランナーモータ (ポンプ、送風機などで幅広く利用)
- 業務** ビル(省エネ基準適合)
- 家庭** 高効率給湯器
- 運輸** EV・PHV、FCVなどの次世代自動車

EV：電気自動車、PHV：プラグインハイブリッド車、FCV：燃料電池車

# 原子力発電はなぜ使われているの？

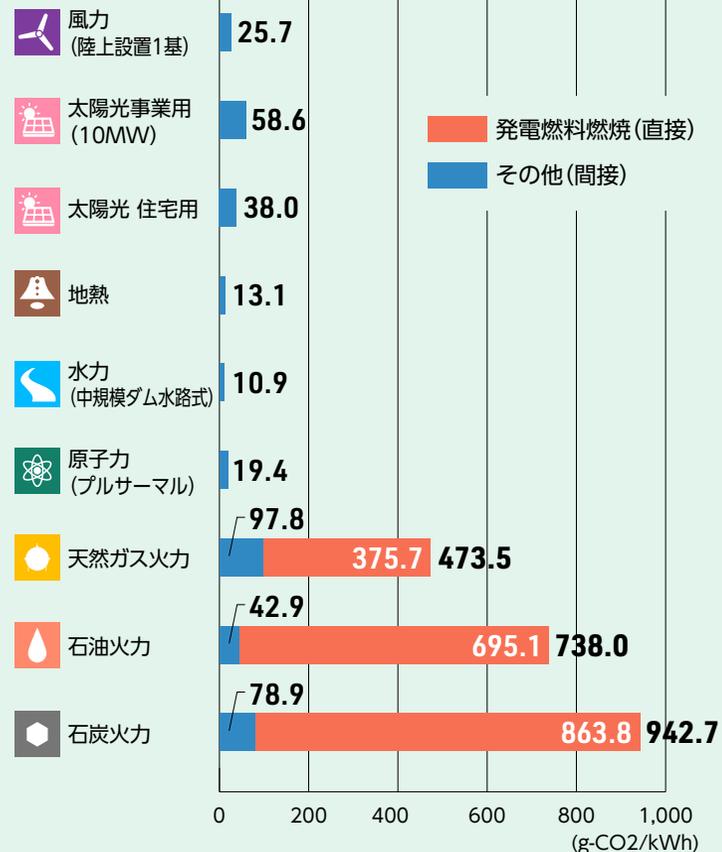
## 100万kWの発電設備を1年間運転するために必要な燃料



## 発電に必要な土地の面積

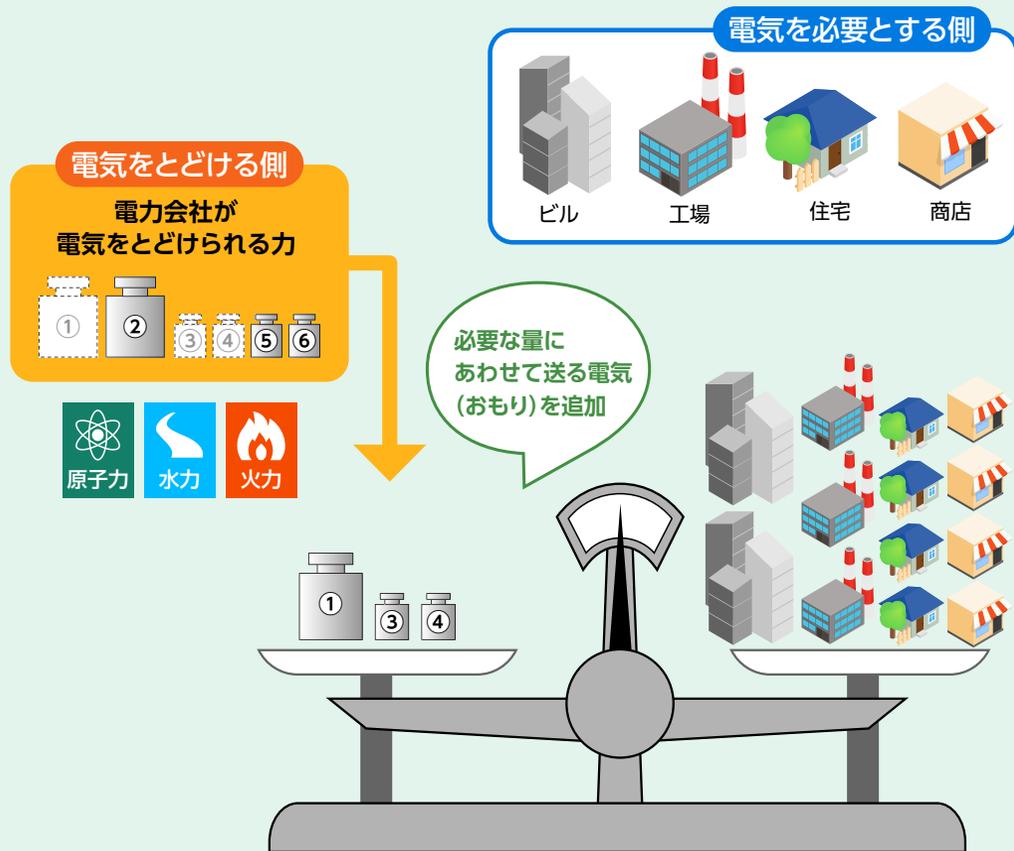


## 発電方法別CO<sub>2</sub>排出量(ライフサイクル)



# 電力の需給バランスがくずれるとどうなるの？

## ■ バランスがとれている状態



## ■ バランスがくずれた状態

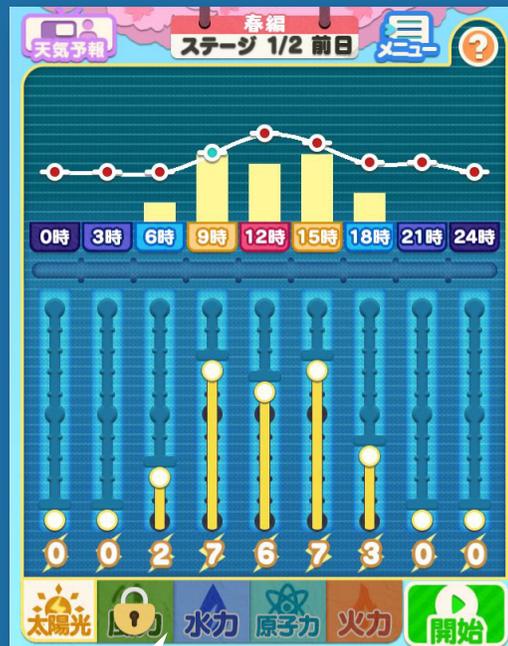


# ゲームで体験してみよう

■ 電力需給バランスのしくみと重要性について学ぶことができます

## 電力バランスゲーム 町に電気をとどけよう

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/kids/game/>



当日になるとさまざまな不測の事態が発生。発電量や必要な電気の量の変化にあわせ、電力需給バランスがとれるよう調整してみましょう

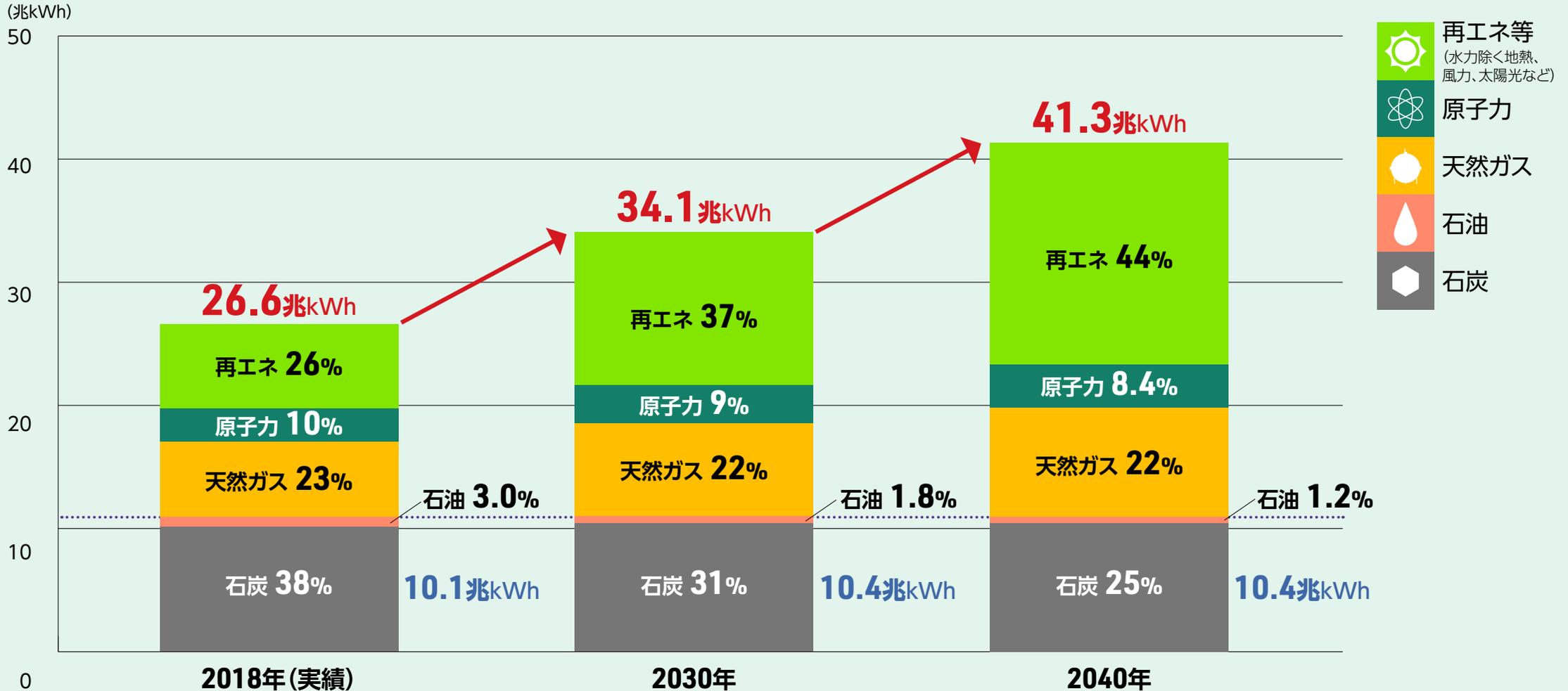
前日の天気予報を参考に、翌日の電力需要の予想ラインに合わせて必要な量を発電できるよう、発電方法とその組み合わせをセレクト



**ニュース速報**  
LIVE  
**速報**  
寒さと和らぐ  
寒さが弱まったことにより、暖房を使う人が減って12時頃から必要な電気の量が減ります。  
電力調整へ

# 世界の発電電力量の見通し (新政策シナリオの場合)

■ 世界の発電電力量の見通し (新政策シナリオ: 世界各国が表明している温暖化対策計画を実行した場合)



# 発電ごとの特長と課題を考えてみよう



## 太陽光

- 特長**
- さまざまな場所に設置しやすい
  - 災害など非常時にも使いやすい
  - CO<sub>2</sub>を出さない
- 課題**
- 夜は発電できない
  - 天気によって発電量が不安定
  - バランスを調整する電源が必要



## 風力

- 特長**
- 夜も発電できる
  - 海の上でも発電できる
  - CO<sub>2</sub>を出さない
- 課題**
- 風の状況で発電量が不安定
  - 風の強い場所は限られる
  - 送電線を整備する必要がある



## 火力 (天然ガス・石炭・石油)

- 特長**
- 燃料を扱いやすい
  - 発電量の調整がしやすい
- 課題**
- CO<sub>2</sub>を出す
  - ほとんどを輸入に頼っている



## 水力

- 特長**
- 一定量の電力を安定して発電できる
  - 長期間動かせる
  - CO<sub>2</sub>を出さない
- 課題**
- 新しく開発できる場所はかぎられている
  - 開発されていない場所は奥地で規模も小さい



## バイオマス

- 特長**
- 生物資源を有効に活用するので環境にやさしい
  - 農村などの自然の循環をいかせる
- 課題**
- 資源が広い地域にちらばっていて集めたり運んだりするのが大変



## 地熱

- 特長**
- 天気に左右されず、昼も夜も発電できる
  - 資源が無くなる心配がない
  - CO<sub>2</sub>を出さない
- 課題**
- 調査にお金と時間がかかる
  - 発電できる場所は公園や温泉などが多く地域との調整が必要



## 原子力

- 特長**
- 少ない燃料で沢山発電できる
  - 24時間安定して発電ができる
  - CO<sub>2</sub>を出さない
- 課題**
- とても厳しい安全管理が必要
  - 放射線を出すゴミが発生する