お天気まかせで大丈夫?

電線でつながっている各地域内では、使われる電気と つくられる電気の量は、常に同量でバランスがとれて いる必要があります。それは火力発電によって発電量 を細かく調整することで達成されていますが、お天気 まかせで変動の大きな再生可能エネルギーが増える と、バランスをとるのが困難になる懸念があります。 再生可能エネルギーを大量に導入するためには、天気 予報をもとに風力や太陽光による発電量を予測して、 調整可能な発電所を計画的に運転することが鍵とな ります。また、隣の地域との電気のやり取りや、揚水 発電のような大型の蓄電設備の利用によって、つくる 側の電力を調整することができます。さらに、つくる 側の事情に合わせて使う側で調整する方法(デマン ドレスポンス)があります。

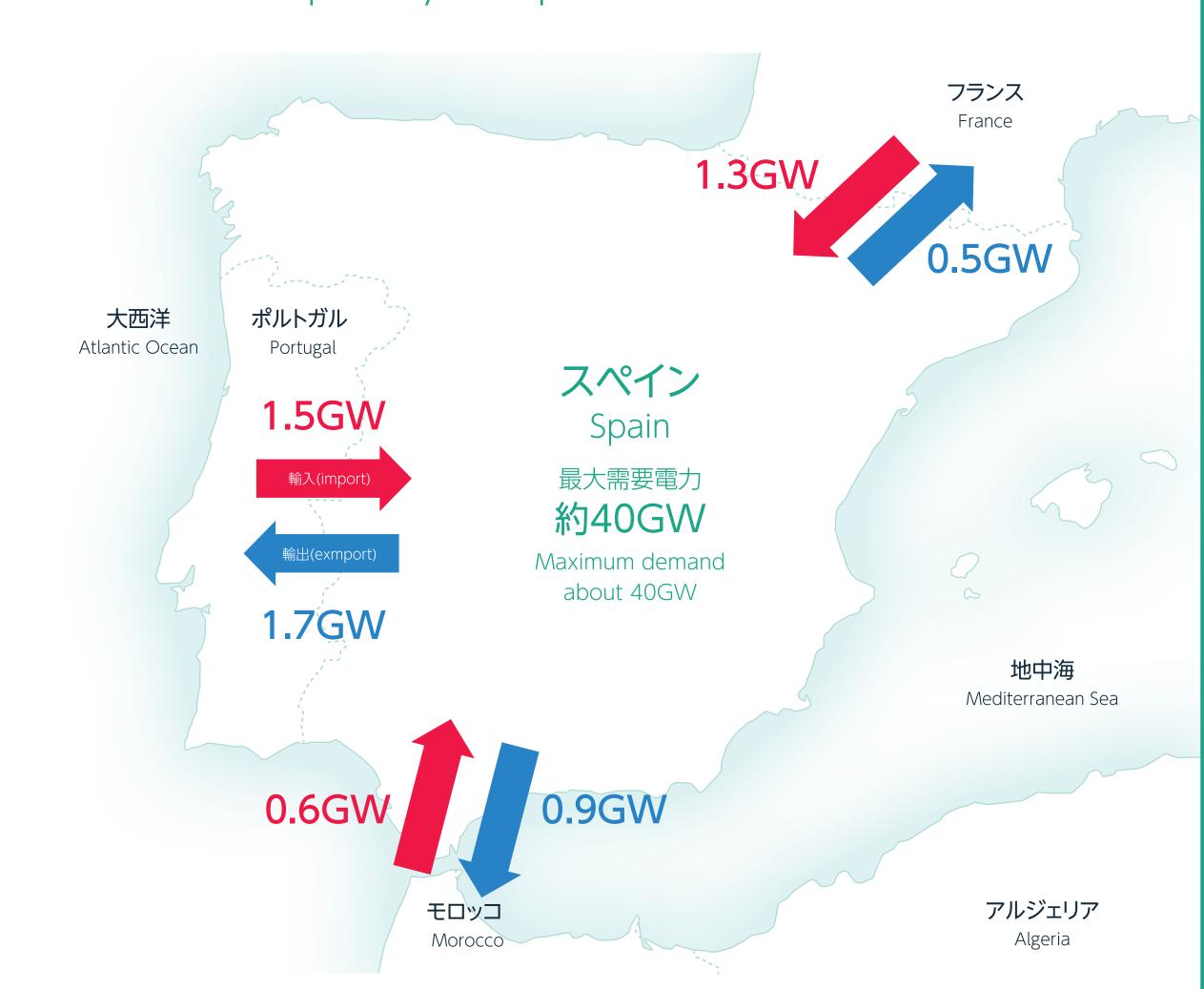
Can we leave it to weather?

In a system connected by an electrical grid, the amount of electricity generated must be equal to amount of electricity consumed at any time. Such a balance is achieved by adjusting the rotation of the generator of, for example, the thermal power generation in real time. However, there is a concern that balance may become difficult to be achieved from installing too much variable energy sources of renewable energy that depends on weather.

A key technology to introduce a large amount of renewable energy is the prediction of the amount of electricity generated by wind power or solar power based on the weather forecast. This, in turn, allows operation planning of adjustable power stations. The generation of power can be adjusted by exchanging electricity with a neighboring area, or using large-scale power storage equipment such as a pumped-storage hydroelectricity facility. Furthermore, consumption contribute to adjustment needs.

スペインの電力系統における国際連系線容量 *1

Electric power system: Spain

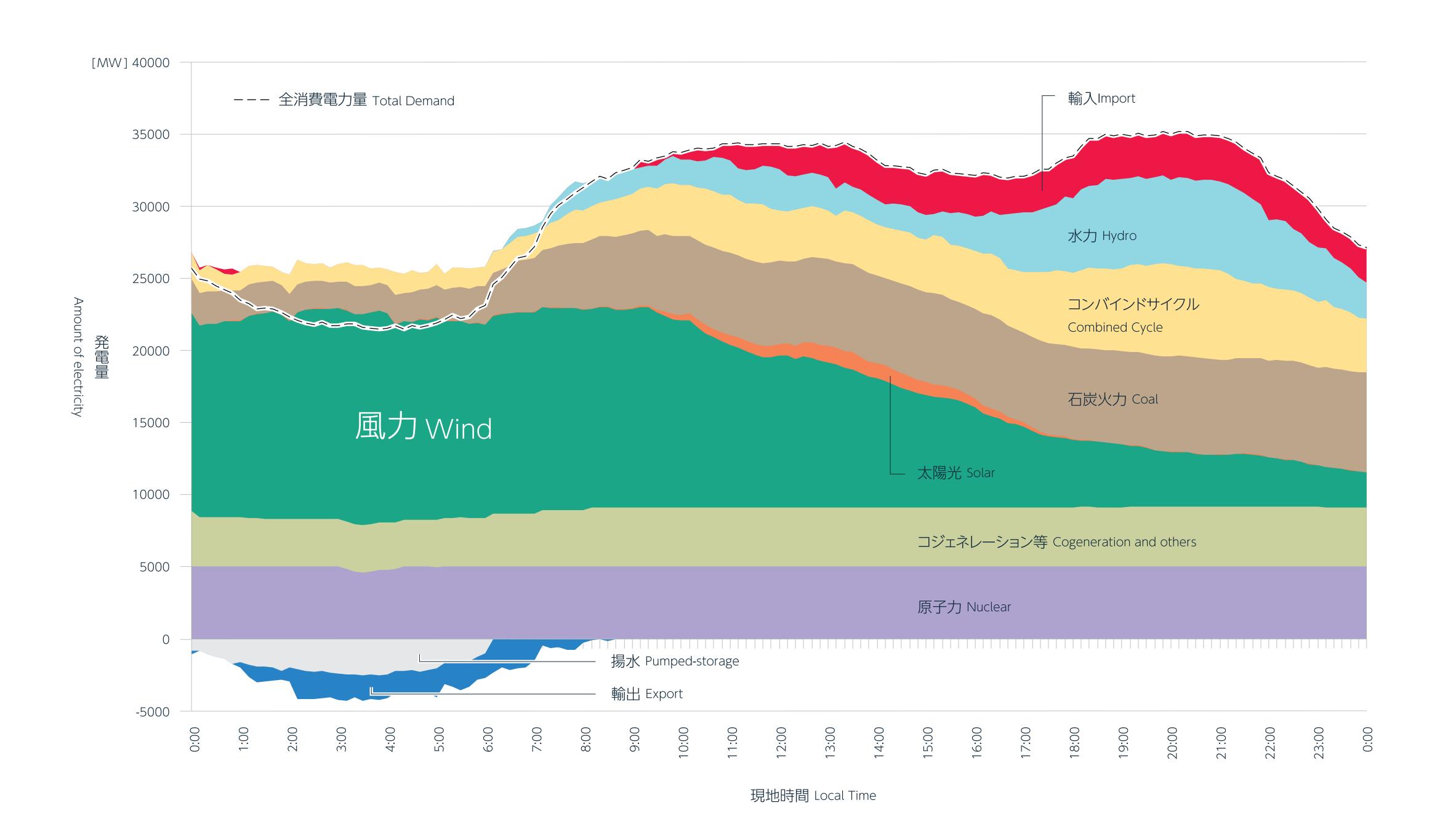


スペインの電源構成*2

そうじゅようりょう きょうきゅう 2016年11月21日のスペインにおける総需要量および供給電源構成の変化。年間発電量に占める 再生可能エネルギーの割合は、およそ4割に達する*3。夜間は、風力発電による供給過多が生じ、電力 輸出と揚水でバランスをとっている。一方、風力発電量が大きく減少した日中は、コンバインドサイク ル、石炭火力、水力の発電量を増やすとともに、電力輸入により、需要を満たしている。

Power supply composition in Spain

Changes in the total demand and power supply composition in Spain on November 21, 2016. The proportion of renewable energy in annual power generation reached approximately 40%. At night, excess supply by wind power generation is balanced by export and pumping. Meanwhile, during the day when wind power generation has greatly decreased, the demand is met by increasing electricity generation of combined cycle, coal-fired power, and hydropower, and by importing electricity.



火力·原子力発電事業者 Thermal, Nuclear power generator electricity electricity 送電事業者 Power transmission company 託送料金 電気買取料金 Wheeling charge Market price 小売電気事業者 電気代+再エネ賦課金 再生可能エネルギー Electric bill + Levy Power retail company 分配されたお金から支払い 発電事業者 Subsidy from levy Renewable energy generator 再エネ電気の購入量に 消費者から集めた 応じた金額の分配 再エネ賦課金を納入 Distribution of levy Transferring levy collected 消費者 発電事業者 Power generation company Consumer 費用負担調整機関 Cost adjustment organization

電気の流れとお金の流れ

消費者は通常の電気料金に上乗せして、再エネ賦課金(平成28年度は、1kWhあたり 2.25円)を支払う。賦課金は費用負担調整機関に一旦集められ、再生可能エネルギーの買 取量に応じた金額が小売電気事業者に再分配される。託送料金は、小売電気事業者が送 配電事業者へ支払う、送配電網の利用料。

Flow of power and money

Consumers pay a renewable-energy levy (\2.25 per 1 kwh, at 2017) in addition to their regular electric bill. The levy is collected by a cost adjustment organization, who distributes the levy to retail power companies corresponding to purchase amount of renewable energy. Power transmission companies are then paid by retail power companies for their usage of the electrical grid.

再生可能エネルギーの利用拡大のしくみ

現状ではコストの高い、再生可能エネルギーの普及を拡大する ために、新しく2012年7月から「再生可能エネルギー固定価格 買取制度(FIT)」が導入されました。

これにより太陽光・風力・地熱・中小水力・バイオマスによって 発電した電気は、ビジネスとして成り立つ適正な価格で買い取 られることが保障されます。その買取費用は、再生可能エネル ギーによる電気を利用するしないに関わらず、すべての消費者が 負担するしくみになっています。

System for renewable energy promotion

In July 2012 the Japan government introduced "Feed-in Tariff program (FIT)" for promotion of renewable energy that is, at present, relatively expensive.

This program guarantees possible profitable prices for power generated by solar, wind, geothermal, small-scale hydropower, and biomass. This program requires compensation paid by each consumer regardless of the amount of renewable energy used.