

■十二月〇〇日放送(第〇〇回)

再生可能エネルギーと 小水力発電への期待

福井県立大学名誉教授 菊澤 正裕

一 再生可能エネルギーの時代がくる

パリ協定（地球温暖化対策の国際的枠組み）が国際条約として2016年2月に発効し、世界が「自然エネルギー100%の時代へ変わる」に向けて舵を切りました。

火力発電や原子力発電の代替エネルギーとして自然エネルギーにバイオマス等を含めた再生可能エネルギー（以下、再エネ）への期待が高まっています。その場合、火力発電にかわる変動電源としては太陽光や風力が、原子力発電にかわるベース電源としては水力、地熱、バイオマスが有望です。

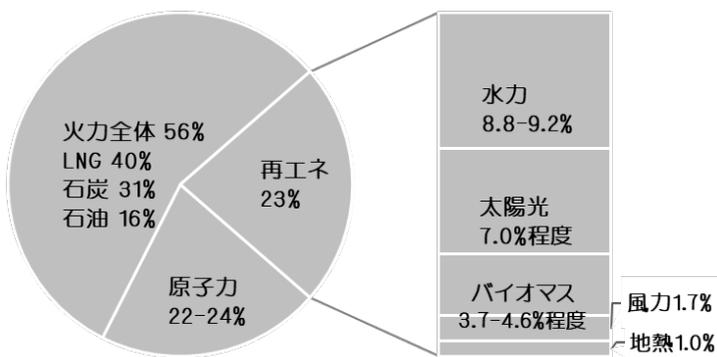


二 長期発電電力量の見通し

2016年現在全発電電力量に占める再エネの割合は12%、例えばドイツの27%に比べ遅れています。政府の長期エネルギー需給見通し小委員会による2030年の発電電力量

の目標値は10,650億 [kWh]、電源構成は図の通りで、再エネの割合は全体の23%です。

エネルギーミックス(資源エネルギー庁2016.7)



発電電力量2030年目標10,650億kWh(電力需要+送配電ロス等)

これに対して欧州では50%以上の国も多く、デンマークは2050年に100%を目指しています。わが国で2050年までに従来電源を半減する一つの方法として、都市部で従来の集中型電源を維持し、地方では分散型電源を進めるという考え方があります。

2030年までに開発可能な河川のエネルギー量

(包蔵水力)の最大予測電力量は、981億kWh(施設規模で約4931万kW)であり全発電電力量の1割に落ちません。今後、発電をしていない治水ダムや農業用の利水ダムで発電すること、既存ダムの嵩上げによる発電増、そして無数にある地域の小規模水力に期待がかかります。

三 水力発電の魅力と課題

水力発電では、設備電力が10万kWh以上を大水力、1万kWh以上を中水力、1万kWh未満を小水力と分類します。資源エネルギー庁は、今後開発可能な地点の99%が、そして年間発電量の87%が3万kWh未満の発電所に頼ることになると予測しています。

水力発電の魅力はベース電源になることと、年間の設備利用率が約88%と高いことです。水は海から山へ、そして雨となって川から海へと循環するので枯渇しません。次に課題ですが、水は公共性がありその利用に水利権等が発生します。事業化に多額の初期投資が必要となつて開発にかかる期間（リードタイム）が長い。しかし、これらの障壁を乗り越える過程こそが地域の合意形成や活性化に役立ちます。除塵など維持管理も大変ですが、雇用に繋がります。

四 小水力発電と地域活性化

国のエネルギー基本計画は、「…再生可能エネルギーは地域に密着したエネルギー源であることから地域が主体となって導入促進を図ることが重要…」としています。

富山県では電気宇奈月プロジェクトが小水力発電とそれを利用する電気バスを自力開発して温泉の観光客を増やしています。徳島地域エネルギーは複数の再エネを運用して成果をあげています。栃木県那須野ヶ原では

土地改良区が農業用水路を利用した発電で水管理費を賄っています。その他、まちづくりの先進地では再エネに取組む例が多く見られます。

200kWh以下の小規模事業を普及させる障壁は、資金（約150万円/kWh）と人材の不足です。県外の大資本なら開発は容易ですが、地域の資源を地域に還元することが大切です。大資本は地域の合意をとることが苦手です。一方、地域の繋がりが残る地方ではそれができるのです。小水力には機械、電気、土木等、それほど高度ではないが多様な技術を統括する人材が必要です。人材を育成し、地域のために地域の知恵と技術で自らが事業主体となつて地域経済に資する新しいビジネスを生み出すことが地方創生をもたらすのです。

福井の包蔵水力は全国の1.5%にすぎませんが、隣県の富山、岐阜、新潟、長野の4県で全国の27.5%あります。ものづくりと土木に強い福井の役割があるはず。未来のエネルギー確保と持続的な地域や地球環境を創ることに様々な形で力をあわせましょう。

講師略歴：菊澤 正裕（きくさわ まさひろ）

京都大学大学院（農業工学専攻）、農学博士。京都大学助手、福井県立大学教授（学術教養センター）を経て平成一九年同名誉教授。平成二四年七月福井小水力利用推進協議会を設立、同会長。全国小水力利用推進協議会理事。永平寺町やあわら市の環境審議会会長、環境カウンセラー。趣味は旅と園芸