

潜在力に期待、安定的な再生可能エネルギー 中小水力、地熱、バイオマス発電

地下の蒸気・热水が持つ熱エネルギーでタービンを回し発電する方式。環太平洋火山帯に位置する日本の地熱資源は原子力発電所23基分に相当する2300万キロワットあり、米国・インドネシアに次ぐ世界3位の規模を誇る。蒸気でタービンを回すのは火力発電や原発と同じだが、二酸化炭素(CO₂)や放射性廃棄物を出すことはない。また発電

に使用した高溫の蒸氣や
熱水は農業用ハウスや魚
の養殖、地域の暖房など
に再利用ができる。

残さなども肥料として再利用できるなど循環型の社会構築に貢献する。また農山漁村に資源が多く存在することから新たな産業として地域の活性化にも寄与すると期待される。

農業用水路を利用した小規模水力発電

を事業に使う場合は河川法に基づく許可（水利権）が必要となる。また動植物など環境への影響も考慮しなければならない。申請には、発電が与える影響を評価するための流量調査や生態系調査などが必要で、新規の場合、取得には数年かかることがある。

して電力を得る方法。直接燃やして蒸気を発生させタービンを回したり、発酵により発生したメタンガスなどを利用したりする。バイオマス燃焼時には CO_2 が発生するが、もともと燃料となる木材などが、生育時に光合成で大気中の CO_2 を取り込んでいるため、実質的に CO_2 を出さない発電方法とみなされる。

水が落下するエネルギーで水車を回転させ発電する水力発電。水力発電は国内の電力需要の約1割をまかなっており、電力供給の柱の一つだが、国内にはダム式大規模発電所の適地が少くなり、環境破壊も懸念されるため新規建設は難しい。

そこで注目されるのが、小規模な河川や水路などの水の落差を利用して発電する中小水力発電だ。国土の起伏に富む日本には、少水量でも十分な水の流れを確保できる場所が多い。環境省の調査では、全国の河川部には約2万地点、原子力発電所14基分に相当する1400万キロワットの開発余地があるという。また小型発電機の性能も向上し、河川だけでなく農業用水

や住宅地の排水路、下水処理場など、水の流れのあるところならどこでも発電可能だ。

2012年7月にスタートした再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度（FIT）では、出力3万kW以下の中小水力が対象となり、全国で発電所を設置する動きが出ており、FITでは水力発電の買い取り金額が、条件により区分されている。発電のための誘水路を新設する場合と既存のものを利用する場合、また出力規模によつてもそれぞれ3段階に分かれている。水路を新設する場合、そして発電規模が小さい方が買い取り価格は高い。

水の利用そのものは無料でも、国民共有の資産である河川水

太陽光や風力などの再生可能エネルギーは、安定性を弱点とされることが多いが、同じ自然エネルギーを利用する発電方式でも、安定した発電量が期待できる方式もある。水力発電、地熱発電、バイオマス発電などだ。いずれも、天候に左右されない、地域の自然資源を有効利用できるなどのメリットがあり、固定価格買い取り制度の対象にもなっている。国内の潜在資源量も多く、今後の普及拡大が期待される。

「中小水力発電」 国内に開発適地多数

水利権調整が課題

00キロワットのメガソーラー（大規模太陽光発電所）に匹敵するという。

然公園や温泉地など環境への配慮が欠かせない地域が多く、開発はあまり進んでいない。潜在能力23

八丁原地熱発電所(大分県)
00万キロワットに対し、現在の発電量は50万キロワットほどで国内の電力需要の0・3%にすぎない。但し日本での地熱発電所は17カ所うち電力会社の事業用は13カ所、4カ所は自家用だ。運用されている地域も九州や東北など一部地域に偏在している。
新エネルギー

として定義される地熱発電は、蒸気などの地熱流体で沸点の低い媒体（ベントンなど（沸点36度）を加熱し、媒体蒸気でタービンを回し発電する「バイナリーアイ」方式に限られる。

バイオマス発電用に、牛ふんを加工した燃料を貯蔵するサイロ



3月は理研月間です。

環境月間広告特集