

【新エネルギー】

ドイツ、伸び悩む主位の水力発電

ドイツ電気事業連合会（VDEW）のデータによると、2001年に水力発電された電力は198億kWhであった。これは、国内電力消費の約4.4%を占め、再生可能エネルギーで発電された電力の5割以上に相当する。ドイツにおいては、風力発電が急速に普及してきていることから、水力エネルギーが近い将来再生可能エネルギー第1位の座を風力エネルギーに引渡すことは間違いないが、現在は水力エネルギーが再生可能エネルギーの中で最も重要な位置を占めている。

新エネルギー購入法で活力得た中小型発電施設

ドイツでは現在、6,000基弱の水力発電施設が稼働している。このうち、10%弱が大型施設（ドイツでは、1,000kWから大型施設とみなす）である。大型施設は主として大手電力会社によって運転されているダム式発電設備や揚水式発電設備で、大型施設による総発電量は全水力発電量の9割以上を占める。一方、水力発電施設の90%以上は、自然の水流をそのまま利用して発電を行う流れ込み式水力発電設備で、出力1,000kW未満の中小型施設である。これらの施設は個人で運転されている場合が多い。

大手電力会社によって運転されている大型発電施設の数、90年代の間、ほとんど大きな変化を示していない。それに対して中小型発電施設は、再生可能エネルギーによって発電された電力の買取り義務と最低買取り料金を規定したエネルギー購入法（91年1月施行）の影響で、施設数が大幅に増加した。同法は5,000kW未満の水力発電設備を電力の買取り対象としたが、このため、とくに個人運転の中小型発電施設の増加が著しく、90年の3,700基から99年には5,000基に増加した。

なお、現行の再生可能エネルギー法では、水力発電された電力の最低買取り料金（1kWh当たり）は500kW未満の施設の場合7.65セント（10円弱に相当）、500kWから5,000kW未満の施設の場合6.65セント（8円超に相当）である。水力エネルギーでは他の再生可能エネルギーと異なり、電力買取り料金は逡減制ではなく、固定制となっている。

水利の再活用には環境調和が基本

水力発電施設の建設に関しては、連邦環境省の下位官庁である連邦環境庁が現行の法的規制を考慮して、自然環境への調和を基本とする次のような勧告を行っている。

- 1)すでにダムでせき止められている河川を二次利用する場合は、中小型施設ではなく、大型施設を優先させる
- 2)自然状態に近い河川や、再自然化が計画されている河川では、水力発電を行わないようにする
- 3)すでに堰のある位置で小型施設を新設ないし再運転しようとする場合は、生態系を改善する措置を講ずる

- 4) 廃設備の再生や水利権の更新では、河川保全を強化するための義務事項を規定する（魚が上流に上ることのできる条件の維持、最低流量の確保など）
- 5) 設備を新設する場合、堰止の設置を避けて、河川の流れる特徴を変えないようにする
- 6) 1,000kW 未満の中小型施設を経済的に運転できる立地候補地のマップ作りを進める

新設でも再生でもコスト高の中小型発電施設

中小型発電施設の場合、生態系への影響が少ないという利点があるが、コストが高いという欠点がある。連邦環境省によると、新しい施設を建設する場合、100kW 未満の施設で 1kW 当たりの初期投資額は 7,500～1 万 2,500 ユーロ（95 万～160 万円に相当）、1,000 から 1 万 kW の施設で 1kW 当たりの初期投資額は 4,000～4,500 ユーロ（50 万～57 万円に相当）である。

また、廃設備の再生や既設設備の改造の場合、100kW 未満の施設で 1kW 当たりの修理・改造費は 2,000～1 万ユーロ（50 万～127 万円に相当）、1,000～1 万 kW の設備の場合、1,000～1,500 ユーロ（13 万～19 万円に相当）となる。こういうコスト上の問題や法的な規制があるため、新しい大型施設の建設は、敬遠されてきた。

このような理由もあって、東西ドイツ統一後、旧東独地域ですでに長期間運転されていなかった廃中小施設が修理され運転を再開してきたが、この傾向は、エネルギー購入法の後継法である再生可能エネルギー法の施行後（2000 年 4 月）も変わっていない。新しい発電施設の建設は進んでおらず、中小施設の廃設備の再生や改造による効率アップなどが目立っている。そのため、業界では、今後 10 年から 15 年の間、水力発電の容量の伸びは年間 2 万から 2.5 万 kW 程度にとどまると予想している。

情報協力：JETRO