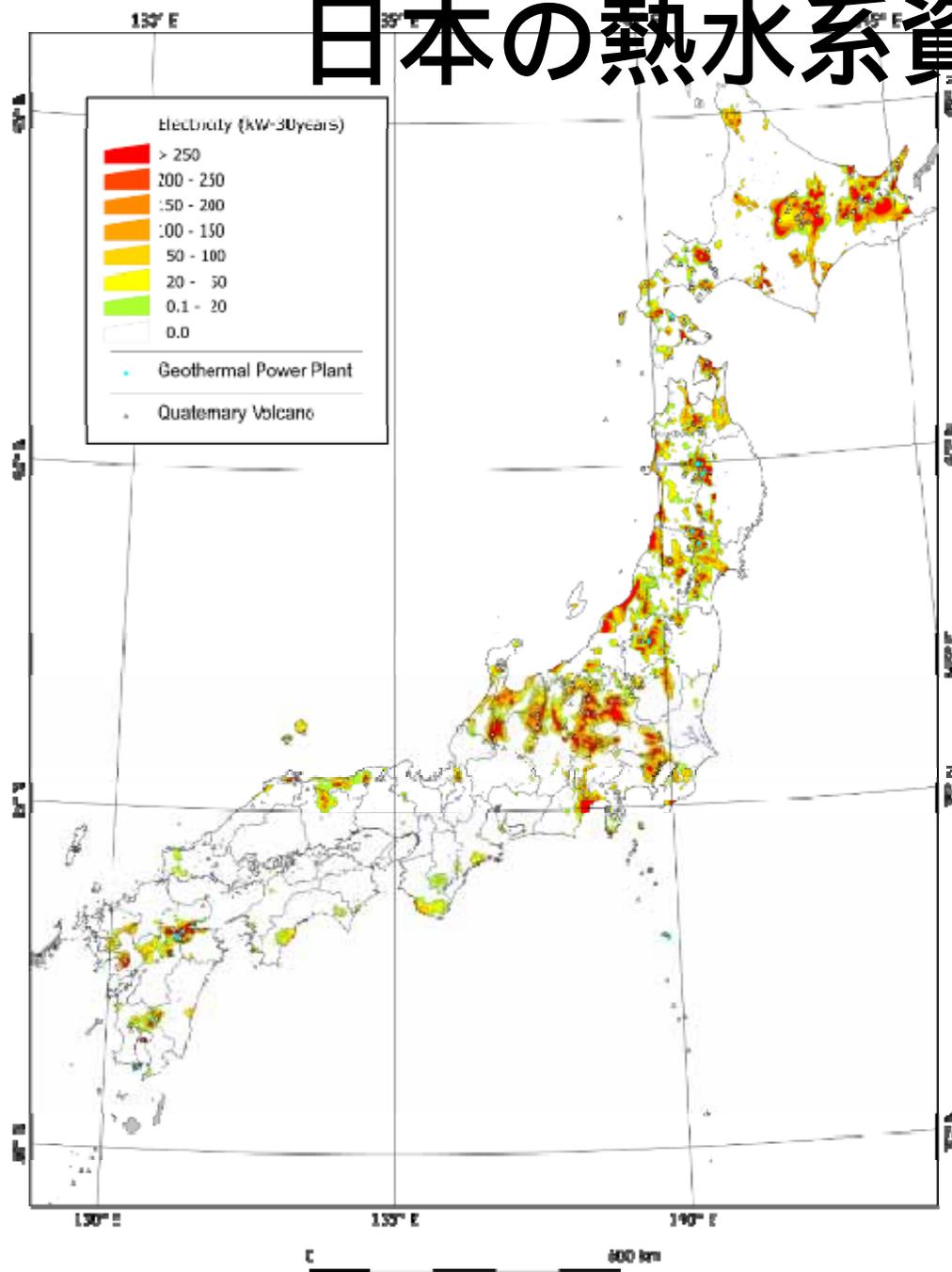


日本の熱水系資源 (11/11)



- 次に掘削を許した場合を想定。
- これは資源量評価の容積法にもとづき、(基盤岩より上位の)新第三系・第四系中を対象。
- この範囲で、温度が53 以上120 未満に該当する熱水系資源量进行评估。
- 120 以上は蒸気フラッシュ発電やランキンサイクル発電の領域として除外。
- その結果、国土の22.2%が対象となり、全国展開が可能となり、833 万kWの市場規模が見積られた。

図 53-120 熱水系資源分布

国内法規のネック (1/4)

- NEDO地熱開発促進調査(C-2調査)における多数の地熱地域の経済的採算性試算の議論を踏まえると、現行の電気事業法等は概ね1000 kW未満の小型バイナリーサイクル発電の事業化にとって、決定的な障壁となっている。
- よって、ここでは1000 kW未満の小型バイナリーサイクル発電設備を議論の対象とする。
- 電気事業法(昭和39年7月11日法律第170号)第38条の定義によれば、この一部、たとえば、温泉発電は自家用が中心のため、「自家用電気工作物」となり、1000 kW未満でも比較的規模の大きいものは売電が中心のため、「事業用電気工作物」となる。
- 最大の障壁は、電気事業法第43条および第44条に定めるボイラー・タービン主任技術者の選任である。
- これは「自家用電気工作物」の場合、「経済産業大臣の許可を受けて、主任技術者免状の交付を受けていない者を主任技術者として選任することができる。」とあるが、その許認可の所要時間や難易度は自明ではない。

国内法規のネック (2/4)

- 「事業用電気工作物」については、完全にボイラー・タービン主任技術者の選任が義務付けられている。
- 他方、電気事業法の規定に基づく主任技術者の資格等に関する省令(昭和40年6月15日通商産業省令第52号)によれば、ボイラー・タービン主任技術者は資格試験によって取得される類のものではなく、最低3年から最長10年にわたる「発電用のボイラー又は蒸気タービンの工事、維持又は運用に関する経験者」に付与されることとなっている。
- つまり、一般の技術者には取得が不可能であり、事実上、電気事業者に所属した者のみが独占的に取得可能となっている。
- そのため、小型バイナリーサイクル発電設備の運転時においては、ボイラー・タービン主任技術者雇用の人件費が最大の支出費目となり、これがわが国で1000 kW未満の小型バイナリーサイクル発電事業の経済的採算性を確保できない決定的な障壁となっている。

国内法規のネック (3/4)

- その結果、世界的にはバイナリーサイクル発電のシェアが急増しているにもかかわらず、わが国では八丁原地熱発電所 (ORMAT社製) と霧島国際ホテル (富士電機システムズ社製の開発実証機) のわずか2ヶ所にバイナリーサイクル発電設備が導入されているに過ぎない。
- また、わが国のタービンメーカーは80年代、世界の地熱発電の90%のシェアを占めていたが、国内にバイナリーサイクル発電の事業性がなく、本格開発を行っていないため、そのシェアを49%まで下げる結果となっている。
- いま一つの障壁は、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令 (平成9年3月27日通商産業省令第51号) 第37条に定める「液化ガス設備 (管及びその附属設備を除く。) は、その外面と発電所の境界線 (境界線が海、河川、湖沼等に接する場合は、当該海、河川、湖沼等の外縁) との間に、ガス又は液化ガスの漏洩又は火災等による危害を防止するために、保安上必要な距離を有するものでなければならない。」という条文、すなわち、「液化ガス設備の他の敷地に対する離隔距離20 m」の規制である。
- ただし、20 mという離隔距離は本省令には記載されておらず、伝聞によって取得した情報である。

国内法規のネック (4/4)

- 小型バイナリーサイクル発電設備では、蒸発器(熱源熱水側熱交換器)が液化ガス設備に相当することから、この省令によって、わが国ではたとえ50 kWの小型発電設備であったとしても、その設置に半径20 m以上の敷地を確保しなければならないこととなる。
- その面積は蒸発器の水平面積を点と仮定しても、最低2512 m²となる。
- これは温泉発電等の小型バイナリーサイクル発電設備を、狭隘な山間地や温泉地に導入することを物理的に困難にするだけでなく、高い初期投資コストによって、経済的にも困難にしている。

規制緩和の必要性

- 世界では自然エネルギーパラダイム転換を背景として、地熱法(インドネシア、ペルーなど)や再生可能エネルギー法(中国、ドイツなど)を制定して、地熱や自然エネルギーの開発に特別のインセンティブを与えている。
- 他方、世界第3位の地熱資源大国のわが国には多くの法規制があって、わが国は地熱発電開発が最近10年間停滞していた唯一の主要地熱資源国である。
- たとえば、地熱発電の開発リードタイムは、ドイツが4年程度であるのに対して、わが国は10年程度であり、これも多数の縦割り法規制によるものである。
- とくに、小型バイナリーサイクル発電設備は、わが国に28,090個も存在し、毎年平均334個増えている温泉の、浴用温度より上の温度差エネルギーを利用でき、小さいながら一つの新市場を開拓するものである。
- つまり、世界最大の温泉大国であり、タービン輸出国のわが国こそが小型バイナリーサイクル発電設備の開発においても、世界をリードすべきである。
- しかし、現行の電気事業法等の規制がこれを阻んでいる。
- 自然エネルギーパラダイム転換や新産業創出というマクロな視点から、その規制緩和は可及的速やかに実施されるべきである。

規制改革案

- 電気事業法第43条および第44条に定めるボイラー・タービン主任技術者の選任は、ガスタービンと同様に、300 kW未満のバイナリーサイクル発電設備については不要とする。
- ただし、300 kW未満のモジュール式発電設備を連結する場合には、総計1000 kW未満の発電設備について不要とする。
- 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令第37条に定める液化ガス設備の他の敷地に対する離隔距離は、1000kW未満のバイナリーサイクル発電設備で、かつ圧力5 MPa未満の蒸発器についてはこれを5 mとする。
- ただし、当該バイナリーサイクル発電設備の蒸発器の耐圧性能の保証、作動媒体の遺漏に関する自動停止装置の装着、発電設備の建屋内設置を義務づける。