

インドネシア - 1 件

1. インドネシア地熱エネルギーの最適化

2021年7月29日

インドネシアは、世界で最も大きな地熱ポテンシャルを持つ国の一つである。インドネシアは世界のプレートの合流点に位置しているため、何百もの火山があり、地熱エネルギーの大きな可能性を秘めている。しかし、この自然の恵みは、インドネシアにおける新・再生可能エネルギー（EBT）開発で最大限に活用されていない。地熱発電所（PLTP）の数がまだ比較的小さいため、発電量も少ない。

国家エネルギー評議会（DEN）が発表した 2019 年のエネルギー安全保障データによると、インドネシアは活火山の数と地熱の可能性の所有率で世界第 2 位となっている。インドネシアには 146 の活火山があり、160 の活火山を持つ 1 位の米国とは 14 の差。活火山の数は、インドネシアの地熱エネルギーの巨大な可能性を示唆するものであり、約 28,000MW の範囲に達している。米国は 30,000MW である。

残念ながら、2020 年までに約 28,000MW の地熱ポテンシャルからの発電量は、約 2,100MW に過ぎなかった。つまり、インドネシアの地熱発電設備容量は、地熱ポテンシャル全体の約 7% に過ぎないのである。フィリピンには、6,000MW の地熱ポテンシャルを持つ火山が 47 個しか存在しないが、2019 年には約 1,800MW の設備容量を持つ地熱発電所を建設し、インドネシアの地熱発電とほぼ同等の設備容量を持つことができた。フィリピンの地熱発電設備容量は、約 31% 台に達する。

この状況は、地熱開発が政府の最優先事項になっていないことを示している。インドネシアでは地熱開発に多くの障害があるため利用率が低いのもかもしれないが、地熱発電だけでなく、他の新・再生可能エネルギー発電もまだ生産量が少ない。石炭火力発電（PLTU）、ガス火力発電（PLTG）、ディーゼル火力発電（PLTD）などの化石エネルギー発電に比べて、まだ大きく劣っている。

2015 年から 2020 年のインドネシアにおける発電容量の大部分（約 85%）は化石エネルギーによるものである。その内訳は、石炭火力発電（PLTU）が約 50%、ガス火力発電（PLTG）が約 28%、ディーゼル火力発電（PLTD）が約 7% となっている。残りの約 15% は、水力発電（PLTA）

が 8%、地熱発電(PLTP)が約 3%、その他の新・再生可能エネルギーが約 3%となっている。つまり、インドネシアの電力生産は、非再生可能なエネルギー源への依存度が非常に高いことがわかる。

これは、中国、ベトナム、インドなどの他のアジア諸国とは大きく異なる。中国、ベトナム、インドなどのアジア諸国では、新・再生可能エネルギーによる発電の割合が平均して 30%を超えている。実際、ベトナムでは新・再生可能エネルギーによる発電量の割合が 40%を超えている。この 3 カ国は、インドネシアとほぼ同じような性格や経済構造を持っているので、政府にとっては重大な教訓となるはずだ。加えて、インドネシアの新・再生可能エネルギーの天然資源は多様性があり、エネルギーポテンシャルも豊富である。3 カ国と比べて劣っているわけではない。しかし、現実には 3 カ国はインドネシアよりも進んだ新・再生可能エネルギー開発を促すことができている。だからこそ、インドネシアが 3 カ国との比較研究を行い、より最適な新・再生可能エネルギー開発を展開できるようにするべきである。

地熱エネルギー(PLTP)開発:

インドネシアの豊富な地熱エネルギーは、大規模な生産を可能にするために継続的な開発が必要である。少なくとも、28,000MW に達するインドネシアの地熱潜在ポテンシャルは、生産を最大限最適化することが必要である。現在、インドネシアには 17 の地熱開発鉱区(WKP)があり、その生産能力をさらに高める必要がある。また、新規開発鉱区を追加し、増産と生産源の増加を図る必要がある。

インドネシアには約 146 の活火山があり、当然ながら火山地帯には豊富な地熱の可能性がある。地熱発電に利用できる地熱源のポイントを見つけるためには、さらなる調査が必要である。地熱エネルギー開発は、リスクが大きく資金も高額になる。また、開発鉱区は自然保護区域内に位置していることが多いため、許可申請の際には省庁や地域機関を超えて承認を得なければならない。複雑な問題を抱えていることは言うまでもない。加えて、時には地元住民からの圧力を受けることもあり、地熱エネルギー開発への投資はますます制約されてしまう。実際、いくつかの地熱開発鉱区では、発電量でさえ、投資家が期待するような共通の基盤を見つけれられていないのが現状である。

インドネシアの電力の唯一の買い手である国営電力会社 PT. PLN は、地熱発電からの電力購入価格を低く設定する傾向にあり、その結果、国内外の民間企業を中心とした投資家は、インドネシアの地熱発電所分野への投資を再考することになっている。この現象は、インドネシアでの地熱開発を相対的に後押しするものではなく、政府が設定したいいくつかのパラメーターは達成されていない。その中には、投資目標や地熱蒸気生産量に関するものもある。この 2 つの変数は、常に目標を達成できない傾向にある。実際、投資額は減少し続けており、目標値から

離れている。

投資機会：

2015年から2020年にかけて、政府はエネルギー鉱物資源省を通じて、地熱分野の投資額を年間平均13億米ドルにすることを目標としている。しかし実際には、平均額年間10億米ドル台と目標の70%程度にとどまっている。2019年から2020年にかけて、実現額はさらに低下し、7～8億米ドルの範囲で、発表された投資目標の約67%にとどまっている。このような状況から、地熱発電量の目標は毎年達成されていない。2015年から2019年にかけて、目標とする地熱蒸気生産量は年間平均1億800万トンだが、実際には8,900万トンしか達していない。年間約1,000万トンの地熱蒸気生産量が不足している。

地熱資源が豊富にあるからといって、地熱発電量が短期間で大幅に増加するわけではない。

インドネシアの147の火山に散在する地熱エネルギーを含む地域のうち、現時点で採掘に成功しているのは、まだごくわずかである。最適な状態で稼働しているのは17エリアほどで、今後開発を続けていく必要がある。

(出典:7月29日付KOMPAS紙)