日本の状況－FIT 以前と以降：地熱発電の場合

地熱情報研究所代表・九州大学名誉教授　江原幸雄

http://igigeothermal.jp

FIT 以前

わが国には 2000 万 kW を超える地熱ポテンシャルが知られていたが、たかだかその 2%程度の 54 万 kW が開発されているに過ぎない。政府は、1970 年代のオイルショック後の代替エネルギーとして地熱開発に力を入れたが、しかし、1990 年位以降の地球温暖化対策としては、原発を推進し、地熱開発には消極的になり（新エネルギーから外れる。バイナリー以外は RPS 対象外等）、2010 年には地熱開発予算は数億円程度に減少、さらに事業仕分けでわが国の地熱開発は止まりかけていた。このような状況の中で 2000 年以降新規の地熱発電所の建設がなく、一方、地熱事業から撤退する企業も現れた。政府の消極的政策という背景の中で、具体的には、発電コスト問題、国立公園問題、温泉問題という３つの具体的な障壁を乗り越えることができず、わが国の地熱開発は 2000 年以降停滞していた。

FIT 以降

2012 年 7 月以降、FIT 導入によって、地熱発電の買取価格は、出力 15000kW 以上は 27.3 円／kWh（15 年間）、15000kW 未満は 42 円／kWh（15 年間）と決定され、条件の良い地点では十分事業化が成り立つ価格と判断される。しかし、FIT 施行 6 カ月が経過した現在（2013 年 1 月 1 日）いまだ、地熱発電で運転開始したものは出てきていない（なお、2012 年 11 月までに認定され、2013 年 1 月から小規模のもの 1 機が発電開始）。これは、小規模であっても地熱発電は資源量評価等（小規模バイナリーでは発電システムの実証試験が済んでいない状況もある）に一定の期間を要し、太陽光発電のように用地があれば発電システムをすぐ設置できるというのと本質的な違いがあることによる。このように地熱発電においては FIT に基づき設置された発電所は現在までごくわずかであるが、現時点でも FIT の効果を検討する意義はあると考えられる。その際、発電規模（大規模、中規模、小規模の 3 段階程度）に分けて検討するのが適当である。大規模とは万 kW 級（7500kW 以上）、中規模とは千 kW 級（300kW 以上 7500kW 未満）、小規模とは百 kW 級（300kW 未満）を想定している。

1）万 kW 級の場合（7500kW 以上）

現在、わが国においては、この規模の発電所建設を目指して調査を行っている地点は 10 カ所以上あると考えられる。このクラスで関発が想定されている地点では FIT による買取価格は事業を進展させる上で、いずれも好影響を与えていると言える。ただし、予定地点における問題は、コスト問題より、むしろ、公園問題・温泉問題である。

２）千 kW 級の場合（300kW 以上 7500kW 未満）

おそらく地熱発電において現在の FIT の恩恵を最も受けるのはこのクラスであろう。大規模発電の場合は、環境アセスが義務付けられており、4 年程度が想定されているが（現在、半減への検討がなされている）、7500kW 未満の場合はこれに該当しない（県条例で 5000kW になっている場合あり）。したがって、数 1000kW クラスのものは、規模の効果があり、コスト的にもかなり有利になると考えられる。現在、このクラスの発電所が想定されている地点は数か所ある。これらの地点では、資源量評価が確定されれば発電所建設に向かう可能性が高い。数年後には発電所建設が始まるケースがあるかも知れない。

３）百 kW 級の場合（300kW 未満）

これはいわゆる温泉発電と言われるケースに相当する。現在、日本各地で数か所の計画があると言われているが、先行している場合でも実証試験が行われているのが現状である。ただし、未利用温泉水が現在すでにあり、かつ資源量が確定している地点では、今すぐにでも始めることも可能であり、報道によれば、別府温泉で 60kW 級のものが発電を開始し、地熱発電委置ける FIT 適用の第 1 号と思われる。この規模の温泉バイナリー発電は、今後、数年以内に数か所で導入される可能性がある。温泉バイナリー発電における 1 つの技術的課題は、スケール付着問題であり、安定な発電を行う上で、解決すべき課題である。1 つの方法として、温泉水をあらかじめ清水と熱交換し、これで発電を行うことが考えられるが、熱エネルギーのロスとなる。ただし、この場合、熱交換後の温泉水の温度がちょうど入浴に適温に調整できれば好都合の場合も考えられる。いずれにしても、このクラスの発電は、地点により条件が異なり、導入後種々の経験をしながら進んでいくことになろう。このような初期の勉強期を経験したのち、他の多くの地点で導入が進むのではないか。このような経験に基づいた温泉関係者の発電への理解の広がりが、さらに規模の大きい地熱発電の理解につながることを期待したい。

まとめ

FIT の効果は地熱発電にとっても十分大きいと考えられるが､その発電システムの特性上短期間での発電設備設置は困難で、その効果が表れるには一定の期間（数年程度以上）が必要である。したがって、わが国における再生可能エネルギーの導入においては、当面、太陽光そして風力等に期待せざるを得ないが、2020 年以降、国立公園問題・温泉問題の解決とも合わせ、地熱発電の本格的寄与が可能となろう。