

地熱発電

地熱エネルギーは地下にある高温岩体の熱を利用して発電します。日本には約 120 の活火山があり、地熱エネルギー開発のポテンシャルが極めて高く(GRSJ undated)、日本は地熱エネルギーの探査・開発・利用・モニタリングにおいて世界最先端の技術を有しています。初の地熱発電実験の実施は 1925 年、商用化は 1966 年以降でした(GRSJ undated)。2010 年の日本の地熱発電設備容量は 50 万 kW、発電量は 36 億 kWh/年で(EDMC 2013)、福島原発事故以降、関連企業の間で地熱発電の開発・投資への新たな関心が高まっています。本シミュレーションでは、5 つのレベルを設定しました(図 1、図 2)。詳しい設定に関してはエクセル・スプレッドシートモデルを参照してください(Zhou, et al. 2014)。

レベル	内容
1	高コスト、自然環境等への悪影響を考慮し、日本は地熱以外のエネルギー源に目を向け、地熱発電容量の更なる追加はない。そのため 2010 年の地熱発電設備容量(50 万 kW)が 2050 年まで維持され、発電量も 36 億 kWh/年をわずかに上回る程度である。
2	わずかな努力が費やされ、2050 年には 430 万 kW まで増加し、発電量は 300 億 kWh/年になる。
3	ある程度の取組により、2050 年には 640 万 kW まで拡大し、発電量は 450 億 kWh/年になる。
4	多大な努力によって地熱発電設備容量が拡大し、2050 年には 790 万 kW まで増加し、発電量は 560 億 kWh/年になる。
5	日本の地熱発電導入の物理的、経済的ポテンシャルレベルを示している。このレベルでの地熱発電の設備容量は 2050 年に 1400 万 kW、発電量は 980 億 kWh/年に達する。

※ 先導的低炭素技術は、環境省 L2-Techリストの「E-01-102 地熱発電」を参照(環境省 2014、2015)。

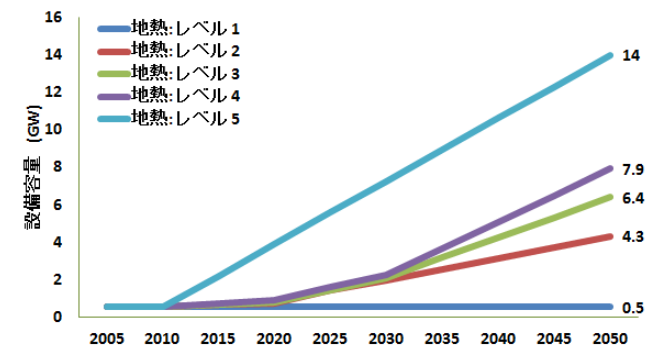


図 1: 地熱発電の設備容量

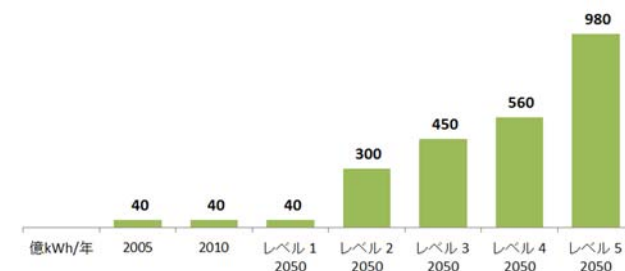


図 2: 各シナリオの地熱発電の発電量

参考文献

Geothermal Research Society of Japan (GRSJ).
Undated. Geothermal Energy: Japan-Resources and
Technologies. <http://grsj.gr.jp/en/all.pdf>

Energy Data and Modelling Center (EDMC) (2013)
Handbook of Energy & Economic Statistics in Japan
2013. Institute of Energy Economics, Japan.

Zhou, X., Ashina, S., Kuramochi, T., Moinuddin, M.,
Wakiyama, T., and Kuriyama, A. (2014) Japan 2050
Low Carbon Navigator (Excel Model). IGES/NIES.
[http://www.2050-low-carbon-
navi.jp/web/en/index.html](http://www.2050-low-carbon-navi.jp/web/en/index.html)

環境省(2014) 平成 26 年度版 L2-Tech リスト (素
案) の公表について (お知らせ) .
<https://www.env.go.jp/press/18927.html>

環境省(2015) 「L2-Tech2015 年度夏 認証製品リ
スト」の公表について.
<https://www.env.go.jp/press/101557.html>