

## 概要

日本の地熱導入ポテンシャル（150℃以上）は、約 14GW と推計されているが、これまでに開発されているのは約 520MW である。発電出力を増大させるためには、新しく地熱発電所の建設を促進すること、及び従来技術を有効活用して発電効率を向上させることが必要である。

国内の地熱発電所について公開されている運転データに基づいて、シングルフラッシュ式とダブルフラッシュ式について発電出力を計算した。その結果、エンタルピーが低い地熱流体にダブルフラッシュ式を適用すると、シングルフラッシュ式と比べて発電出力が 10～20% 増加し、発電効率は 1～2% 向上することが分かった。発電コストも 0.7¥/kWh 低減し、経済性の面でもダブルフラッシュ式の優位性が確認できた。低エンタルピー地熱流体にはダブルフラッシュ式を採用するなど、地熱流体の特性に合わせて適切な発電方式を選択することが重要である。例えば、NEDO の開発可能性調査に基づいて開発が進められている 1,000MW 規模の地熱発電にダブルフラッシュ式を適用すると 100MW 程度の出力増加が見込めることがわかった。

一方、ダブルフラッシュ式では還元熱水の温度が下がり、還元井のスケール付着が発生しやすくなるため、今後その対策を検討する。

## Summary

The power output of Japanese Geothermal power plants are almost 520MW and the untapped potential, more than 150℃, is estimated to be 14GW. In the first place, construction of new geothermal power plants should be promoted to increase power output. Further, improvement of generation efficiency by effective use of conventional technologies is also important.

The power output of single and double flash type geothermal power plants are calculated on the basis of open operating data of commercial geothermal power plants, for the comparison. Output power is increased by 10 to 20 %, generation efficiency is improved by 1 to 2 % and generation cost is decreased 0.7¥/kWh, when double flash type is applied to geothermal fluid in “low enthalpy” group. It is important to select a generation type according to the characteristics of geothermal fluid. The increase of output power 100MW can be expected by applying double flash type to geothermal power plants in totally 1000MW, which are under development based on “Geothermal Development Promotion Survey” by NEDO.

On the other hands, the scale is likely to occur in the re-injection well of double flash type power plants because of low temperature of the re-injection water. We will discuss this problem in near future.