

モンゴルのエネルギー供給による水需要に関する研究

独立行政法人国立環境研究所 岡寺智大*

独立行政法人国立環境研究所 王 勤学

モンゴル科学院地理学研究所 Ochirbat Batkhishig

慶応義塾大学 渡辺正孝

Abstract

気候変動による永久凍土の溶解によりモンゴルの水資源は脆弱な環境にある。一方で、モンゴルは豊富な天然資源を活用することで急速に経済が発展している。そのため、国内のエネルギー需要が増えると同時に、安定したエネルギー供給は最も重要な課題の一つとなっている。しかしながら、エネルギーの生産には大量の水を要し、多くの研究でこの問題が指摘されている。そこで、本研究ではモンゴルのエネルギー供給による水資源への影響を評価するために、モンゴルのエネルギー統計およびエネルギー生産技術ごとの水需要パラメータを用いて算定を行った。その結果、2010年の国内のエネルギー生産により1億9500万 m^3 が取水され、62%は石炭火力発電所に起因している事が解った。また、エネルギー生産により最終的に3900 m^3 の水が消費されているとの結果が得られた。更に、モンゴルのエネルギー供給に伴い2億1700万 m^3 の水が必要となり、中でもモンゴルの電力供給の水需要の19%はロシアに依存していることが明らかとなった。その結果、ロシアの水資源の状況がモンゴルの電力供給に対して大きな影響を及ぼす事が示唆された。

Water resources in Mongolia are vulnerable because of melting permafrost by climate change. On the other hand, Mongolia has rapid economic growth by utilizing abundant natural resources. Then, domestic energy requirements are increasing and sustainable energy supply is one of the most important issues. However energy production requires a lot of water and numerous studies have pointed out impacts to water ecosystems by energy production in the aspect of water-energy nexus. Therefore this study aims to evaluate impacts to water resources by energy production in Mongolia thorough using bottom-up approaches based on national energy statistics and water use contents by energy production facilities. As results, total withdrawal water for energy production for 2010 is 195 million m^3 and 62% is caused by power generation with coal. In addition, we found that 39 million m^3 as water is consumed for energy production. Furthermore water requirements for energy supply are estimated at 217 million m^3 and 19% of that for power supply in Mongolia depends on Russia. Thus it concludes water situation in Russia possibly has a big impact to power supply sustainability in Mongolia.