

# 地下水利用に伴う課金方法に関する考察

平成 25 年 2 月 鈴木 佑治

## 要旨

### 目的

現在、長野県安曇野市では地下水資源強化および活用への取り組みが行われている。2010年7月に設置された安曇野市地下水保全対策研究委員会では、地下水資源強化・活用事業に必要な費用を地下水利用者が負担した場合、利用者から徴収すべき目標負担額を試算している。安曇野市では地下水が様々な用途に利用され、得られる利益が大きく異なるため、このような事情を考慮した、負担額を算出する算定式が提案されている。だが負担金算定式では地下水利用量、負担能力、環境影響度を変数とするパラメータを適切な値に決定する必要がある。そこで、本研究では委員会が定めた指針に沿って地下水利用者から負担額を徴収するための最適なパラメータの選定法について考察を行った。

### 方法

委員会の指針に沿って予め定められた目標負担額が算定できるよう、最適化手法の一つである共役傾斜法を用いて算定式に含まれるパラメータの算出を行う。この算出過程においては、負担金総額を目標負担額に近づける方法とセクター別負担割合を目標負担割合に近づける方法を用いてパラメータを決定する。次に、求められたパラメータを安曇野市の各セクターごとに当てはめて検討を行う。

### 結論

本研究により得られた知見を以下に述べる。

- ・ 最適化の評価方法により、得られる結果が大きく変化するため、目的に応じて適した評価方法を用いる必要があることが分かった。
- ・ 安曇野市の地下水は、農業や養魚、わさび栽培など様々な用途に利用されているが、負担能力に応じて大きな負荷とならない負担額が算出できた。
- ・ 外国企業による地下水の無秩序な揚水が行われた場合には、高額な負担額が課せられるため、無秩序な揚水を抑制できるという結果が得られた。

指導教員 藤縄 克之 教授