

## 原因位置推定手法としての引力探査

## Gravitation exploration as an estimation procedure of a causative position

\*楠本 成寿<sup>1</sup>、盛川 仁<sup>2</sup>\*Shigekazu Kusumoto<sup>1</sup>, Hitoshi Morikawa<sup>2</sup>

1.富山大学大学院理工学研究部(理学)、2.東京工業大学大学院総合理工学研究科人間環境システム専攻

1.Graduate School of Science and Engineering for Research, University of Toyama, 2.Department of Built Environment, Interdisciplinary Graduate School of Science and Technology, Tokyo Institute of Technology

重力探査は、鉱床、油田といった様々な地下構造調査のために広く用いられてきた。重力測定手法においても、ラコスト重力計やシントレックス重力計といった可搬型相対重力計のほか、船上重力計や空中重力計、さらにボアホール重力計による測定が精度良く実施されてきている。これに伴い、これらの測定手法に応じた補正法や解析手法が提案されてきている。近年は、重力偏差計を用いた重力偏差テンソルの計測が空中や地中で精力的に行われてきており、テンソルの6成分を用いた半自動解釈手法やインバージョン手法の開発が積極的に進められてきている。これらに対し、重力異常の原因となっている物体の水平引力成分は、地下構造解析に必要とされることが少ないため、これまでほとんど研究対象になってこなかった。しかしながら、近年の重力勾配テンソルを用いた構造解析手法には、 $g_x$ ,  $g_y$ を用いる計算もある。例えば、オイラー・デコンボリューションにおいて、従来型オイラー・デコンボリューション(例えば, Reid et al., 1990: Geophysics)では $g_z$ ,  $g_{zx}$ ,  $g_{zy}$ ,  $g_{zz}$ で計算を行うが, Zhang et al (2000: Geophysics)により提案されているテンソル・オイラー・デコンボリューションでは、重力異常とその勾配だけでなく、 $g_x$ と $g_y$ 、さらにそれらの勾配も用いられる。また、航空重力測定では、機体の水平加速度補正を行う目的で、鉛直加速度の計測だけでなく、水平加速度の計測も行う。このデータを構造探査に用いるべく、解析方法の考案もなされている(例えば, Anencchione et al., 2006; Geophysics)ため、水平引力成分の研究も今後重要になってくると思われる。本研究では、原因物体に対する引力3成分の関係から、その位置を推定する手法を考案した。この手法は、いわゆるインバージョンではなく、オイラー・デコンボリューションに代表される、半自動解釈手法の一つである。実際の問題解決手法は、オイラー・デコンボリューションに近いが、構造指数を与える必要がなく、解析ウインド幅だけを与える。球を用いた数値実験では、その3次元位置を正確に推定することが出来た。立方体についてはその形状を正確に推定できた。テンソル・オイラー・デコンボリューションとの比較を行ったところ、本手法で推定される構造は、全体的に深く推定されることが分かった。[謝辞]本研究は、JSPS科研費15K14274の助成を受けたものです。記して感謝致します。

キーワード：引力探査、オイラー・デコンボリューション

Keywords: Gravitation exploration, Euler deconvolution