

多点衛星観測データ解析における最小二乗法再考

成田 康人 [1]

[1] オーストリア・宇宙科学研究所

Revisiting minimum variance projection for multi-spacecraft data analysis

Yasuhito Narita[1]

[1] IWF Graz

Minimum variance projection is a powerful tool in the multi-spacecraft data analysis. Theoretical construction of the minimum variance projection is revisited and discussed in view of the maximum likelihood for a Gaussian form by using the data covariance as a proxy of the noise covariance in the measurement. An error estimate is suggested, too. The minimum variance projection can be extended to decompose the measured multi-spacecraft data into different components or shapes.

最小二乗法は磁気圏の多点衛星観測のデータ解析において威力を発揮するデータ解析手法であり、とりわけ波動解析に広く使われている。最小二乗法の理論的な背景を尤度関数の視点から見直すことにより、最小二乗法ではデータ解析において測定値の共分散をノイズの共分散の代理として使っていることが分かる。最尤法の視点からだと最小二乗法の誤差（もしくは信頼区間）評価も可能になる。最小二乗法と最尤法を組み合わせることにより、観測データを複数の異なる波形に分解することも可能になる。