

J14c HLLD による降着円盤の磁気流体シミュレーションコードの開発

小川 崇之(千葉大)、松元 亮治(千葉大)、小田 寛(千葉大)

流体方程式 (HD) などのように不連続が出現するような問題を扱うために、多くの Godunov 型の近似リーマン解法が提案されてきた。MHD 方程式に対する近似リーマン解法は、特性量が流体方程式に比べて多いことや、 $\text{div}B=0$ を満たさなければならないために流体方程式でのスキームをそのまま適用することが難しく、その開発が続いている。HLLD スキーム (Miyoshi and Kusano, 2005) は密度や圧力が負にならない特徴があり、また Roe 法などと異なり固有ベクトルを必要としないために、コーディングが簡単になるなど良い性質をもっている。そこで HLLD スキームによる磁気流体シミュレーションをおこなうために、MHD コードの開発をおこなっている。今回はコードの概要を紹介するとともに、2次元でのテストとして、降着円盤を磁場が鉛直方向に貫いている r -面のシミュレーションと、 r - z 面での降着円盤からのジェット発生シミュレーションをおこなったのでその結果を発表する。