

A229a MHD 衝撃波捕獲法のロバスト性について

三好 隆博 (広島大)

宇宙空間・天体プラズマにおいて、衝撃波は普遍的に存在し、様々なプラズマ活動現象の物理課程として極めて重要である。それ故、宇宙空間・天体プラズマ現象を MHD シミュレーションにより解明するためには、衝撃波を数値的に安定に再現できる衝撃波捕獲法の構築が必須である。

衝撃波捕獲法は数値流体力学分野を中心に、近年著しい発展を遂げてきた。特に、Euler 方程式のあらかず流れの物理に基づき、流束ベクトル分離法、近似リーマン解法をはじめ様々な風上型解法が提案され、多くの数値実験や理論解析により、それらの数学的性質が詳細に調べられてきた。一方、MHD 方程式に対しては、方程式系の複雑さから、衝撃波捕獲法に関する基礎的研究は十分になされていない。

そこで本発表では、MHD 衝撃波捕獲法の最新事情を紹介するとともに、MHD 衝撃波捕獲法のロバスト性に注目し、その課題及び展望を議論する。特に、発表者らが提案する HLLD 近似リーマン解法に基づき、ロバストな多次元 MHD 衝撃波捕獲法を新たに構築する。