

イオン性流体-プラズマ遷移領域における水および混合物の物性計測実験 Physical properties of water and alcohol?water mixtures in the transition region between ionic fluid and plasma

喜田 美佳^{1*}, 尾崎 典雅¹, 奥地拓生², 木村友亮³, 佐野考好², 坂和洋一², 兒玉了祐¹

Mika Kita^{1*}, Norimasa Ozaki¹, OKUCHI, Takuo², KIMURA, Tomoaki³, SANO, Takayoshi², SAKAWA, Youichi², KODAMA, Ryosuke¹

¹ 大阪大学工学研究科, ² 岡山大学地球物質科学センター, ³ 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター, ⁴ 大阪大学レーザー核融合研究センター

¹Grad. school of Eng., Osaka Univ., ²Institute for Study of the Earth's Interior, Okayama Univ., ³Geodynamics Research Center, Ehime Univ., ⁴Institute of Laser Engineering, Osaka Univ.

天王星や海王星をはじめとする氷巨大惑星の内部は、水、アンモニア、メタンなどの混合物で構成されていると考えられている。これら氷惑星の組成や形成過程を理解することは、既存の状態方程式に依存している。しかしながら、高温高圧下の状態方程式や物性データは、特に物理的・化学的性質が大きく変わる領域、すなわちイオン性流体から電子性流体（プラズマ）に遷移する領域において決定的に不足している。惑星内部の化学変化などを理解するためには、この遷移領域での物性実験が必要である。

ここでは、水と混合物に関する 100 GPa 超までのレーザー衝撃圧縮実験を報告する。

キーワード: 氷巨大惑星, 水, 混合物, 相転移, レーザー衝撃圧縮, 状態方程式

Keywords: ice giants, water, mixture, phase transition, laser shock compression, equation of state