



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

レーザー光散乱による液体および個体二酸化炭素の 超高压物性

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 清水, 宏晏 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/145

は し が き

二酸化炭素 (CO₂) は、我々の太陽系において最も重要な物質の一つであり、近年大気中の気体 CO₂ の増加による地球温暖化現象の要因として、地球環境上からも注目を集めている。しかし、液体および固体 CO₂ の基礎的物性や高圧力下の物性については、信頼できるデータがほとんどなく、物理、化学、地球物理化学、環境科学、等の分野からその研究展開に期待がよせられていた。

以上の観点から、平成 5 - 6 年度に交付された科学研究費補助金により、レーザー・ブリルアン散乱による音響フォノン・スペクトロスコピーを用い、液体および固体 CO₂ の超高圧物性の研究を行った。

主たる目的は、CO₂ の圧力-温度相図、音速、屈折率、弾性定数の圧力依存性、そして状態方程式等の基礎高圧物性を決定することであり、本研究においてそれらの全てを完遂することができた。さらに、CO₂ と類似の物質である N₂O についても同様の研究を行い、CO₂ と N₂O の相互の理解を深め、凝縮系の分子ダイナミクスに考察を加えることができた。

成果として特記すべき点は、上述の結果をアメリカ物理学会とアメリカ化学学会がそれぞれ発行している著名な論文誌、Physical Review (B) と Journal of Physical Chemistry に掲載し、世界中から注目され高い評価を受けたことである。

研究組織

研究代表者：清水宏晏 (岐阜大学工学部教授)

研究分担者：佐々木重雄 (岐阜大学工学部助教授)

研究経費

平成 5 年度	6,000 千円
平成 6 年度	700 千円
計	6,700 千円