

本研究報告は、「異常海難防止システムの総合研究開発」の一環として実施したものである。

ケミカルタンカーの荷揚げ後における配管内残留貨物液量の低減に関する研究

(その1：荷揚げポンプ操作における低減効果)

波江 貞弘・植田 靖夫・山口 勝治
沼野 正義・山之内 博

ばら積液体化学物質の大量に輸送するケミカルタンカーにおいては、有害液体貨物を船外投棄する場合に対して、海洋汚染防止国際条約による規制が取り決められている。これを効果的に実行するためには、船内に残留する液体貨物量を正確に評価するとともに、残留液量を大幅に低減させる技術を確立する必要がある。

ケミカルタンカーの荷揚げは、通常貨物タンク底に設けられた配管端より液を吸引し、荷揚げポンプで揚液して甲板上の水平配管を通して船体中央のマニホールド弁より陸上施設に輸送する方式がとられる。そこで本報告では、これらのポンプ配管系の模擬実験装置を用いて、配管の型式、寸法および配置構造、荷揚げポンプの型式とその運転操作方法ならびに液粘度などが配管系内の残留液量に及ぼす効果について実験を行っている。また、実際の大小ケミカルタンカーにおける残留液量の現状について調査し、実験結果と比較検討している。

結論として、実船における残留液量の蛍光は模擬実験による推進結果と定性的にほぼ一致するものであることを指摘している。また、これらの残留液量を低減させるための方策について試案を提示している。

Basic Study of Plasma Spray Synthesis —Synthesis of BaTiO_3 from BaCO_3 and TiO_2 —

植松 進

当質量の炭酸バリウムとチタニヤを原材料とする混合パウダーを高温高活性なアーク・プラズマジェット中に挿入して、反応させ、鋼基盤上にチタン酸バリウムの皮膜が作成できることを示した。基盤上に形成された皮膜と、水中に溶けた粒子をプラズマ溶射して得た粉末とをX線回折により調べ、反応の進み具合及び反応生成物について比較検討した。その結果、粒子間の反応はプラズマ・ジェット中でも生じるが、それ以上に、溶けた粒子が基盤上で衝突しあって促進されることを明らかにした。