LNG 気化器―伝熱能力の向上により　液滴の飛沫同伴の防止、膜沸騰の抑制、流体分布の均一化を達成

ADNOC

プラント

LNG 運搬船　Kvaerner Masa 造船所(フィンランド)製造、ADNOC へ納入

用途

LNG 強制型気化器

熱交換器

TEMA 形式 BXU 熱交換器

管側：2 パス

管数：182 本　径と長さ：25.0×2.0×2400mm

問題点

この熱交換器は貯槽からの LNG（91%メタン、9%エタン）を－163℃（180kPa）を 170℃の飽和蒸気を用いて蒸発させ、－40℃まで加熱する必要があった。実液試験の際に、液滴の飛沫同伴により、熱交換器の能力不足が生じて所期の能力が達成出来ないことが判明した。

解決策

弊社の技術陣は、この Kvaerner 船の問題を解析した結果、熱交換器の性能は、高負荷熱流束と高い温度差により生じる膜沸騰により伝熱能力が制限されていることが確認された。また流体解析により、流体流れの不均一な分布は、おそらく管束全体の低い摩擦圧力損失に起因しているであろうことが判明した。

熱交換器の出口パスへのエレメンツ装入が膜沸騰を抑制し、沸騰伝熱係数を大幅に増大した。管束の摩擦圧力損失の増大により、均一な流体分布が促進された。U チューブへの確実なエレメンツ装着のため、通常の保全の際に着脱が容易な特別な保持システムを提案し、実施した。

便益

エレメンツ装着後の試験では、理想的な流体分布と蒸気過熱温度が達成された。これにより、LNG 運搬船内のすべての気化器にエレメンツが順次装着された。

設置　1997 年 1 月

Case Study 4 : P2918/97

hiTRAN® Systems – CASE STUDY

Copyright Gavin Limited-May 2008
www.calgavin.jp
カル・ガヴィン日本連絡事務所　〒113-0034　東京都文京区湯島 2-31-15　和光湯島ビル 7 F
Tel　03-6826-8106　Fax　03-5840-8129　E-mail　watanabe@calgavin.jp　携帯 Tel　090-9323-3363