

실험 및 실선측정을 통한 선박 거주구용 HIGH NOISE REDUCTION PANEL 설계기술

여세동*엄재광**이상수***서현주****

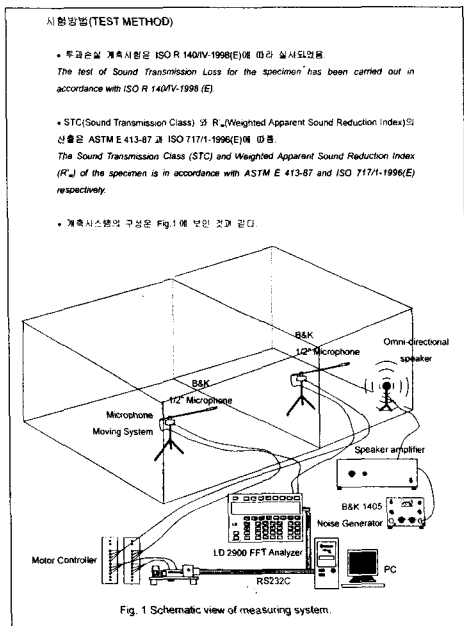
Design Development of High Noise Reduction Panel

Se-Dong Yeo* Jae-Kwang Eom** Sang-Soo Lee*** Hyun-Joo Seo****

1. 개발의 필요성 및 개요

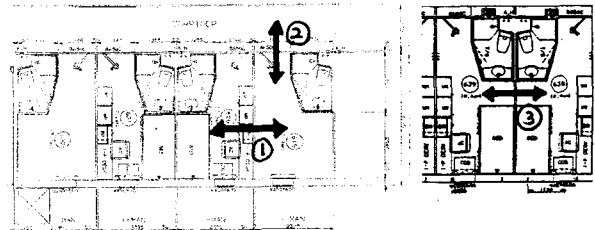
최근 강화되고 있는 선실 판넬재의 차음지수 규제를 효과적으로 대처하기 위하여, 경량 및 고 차음성을 갖는 판넬재의 개발이 요구되고 있으며, 조선소의 현장 작업에 의한 급격한 차음 성능 감소 대책을 수립하여야 한다. 당사의 경우 선실내에 공급되는 판넬재는 최대 44dB의 차음 성능을 제시되어 왔으나, FPSO, Drill Ship, LNG선 등에서 선주측의 선호경향이 45dB 이상의 차음지수를 확보하고 있는 판넬재를 적용토록 변화하고 있으며, 또한 기존의 44dB의 판넬은 실선 조립 후에는 2~6dB 감소하는 현상이 나타나는 등의 문제가 있었다. 따라서 경량/고성능 방음 특성을 갖는 판넬의 개발 및 실선적용시 공법개선이 필요하게 되었다.

2. 시험방법

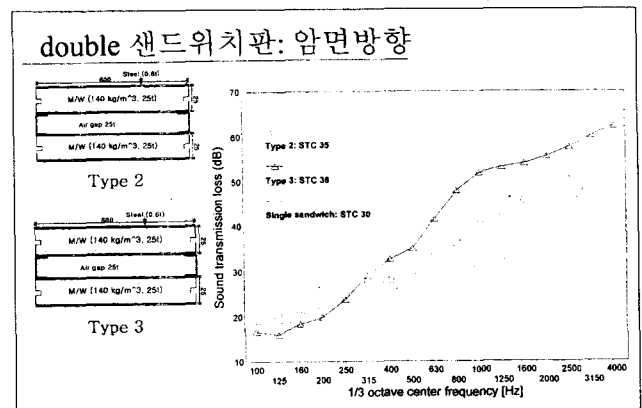


3. 판넬재의 차음성능(선상) 평가

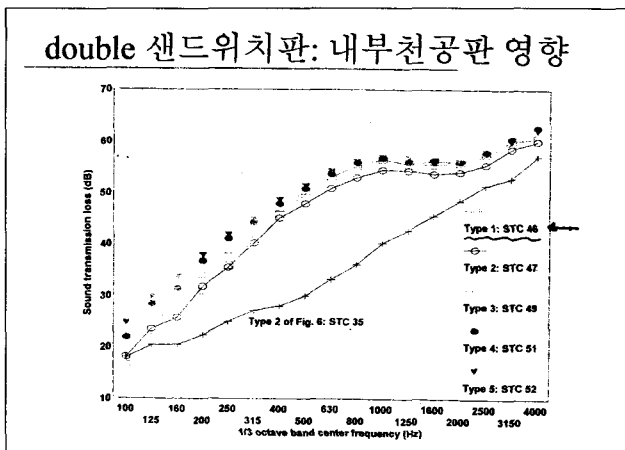
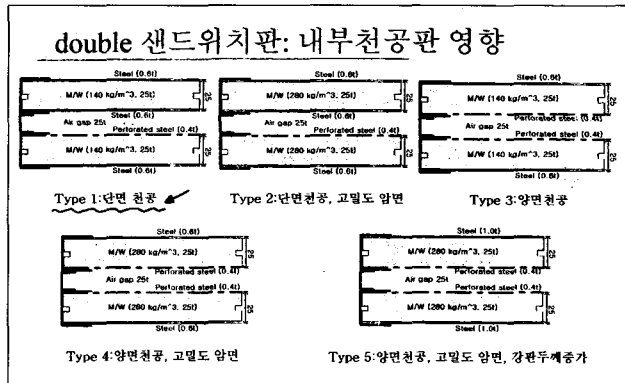
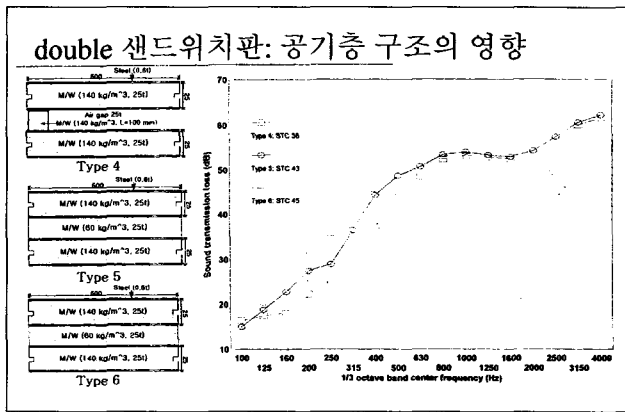
No	Check 장소	결과 dB (Hw)	주요 원인	비고		
				CRN1	CRN2	CRN3
1	Gain to cabin (620 ~ 619)	36	-Lighting이 매립형이고 천정판과 Gap이 발생됨	38	33	28
2	Gain to Corridor (619 ~ corridor)	31 (Door Tape작업 시는34)	-Lighting이 매립형이므로 천정판과 gap이 발생 -젓은 천정판의 열거/시공 으로 천정판간에 상한Gap 이 발생 -Door의 Frame이 변형이 생겨 Packing 상태 불량	37	32	27
3	Public room to cabin (637 ~ 638)	40	-Lighting이 매립형이므로 천정판과 gap이 발생 -젓은 천정판의 열거/시공 으로 천정판간에 상한Gap 이 발생	50	45	40



4. Panel Type별 차음성능



- + 여세동, 삼성중공업 선실설계팀, E-mail:sd.yeo@samsung.com, Tel: 055)630-3417
- ++ 엄재광, 삼성중공업 진동소음연구소
- +++ 이상수, 삼성중공업 선실설계팀
- ++++ 서현주, 삼성중공업 선실설계팀



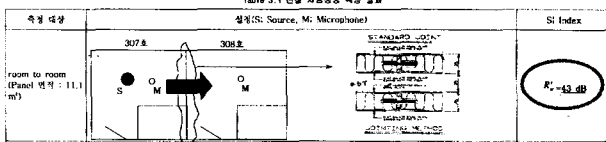
6. 결론

고차음 Panel을 선박에 장착하기 위하여, 여러 Type의 판넬 실험과 시공방법을 개선한 후 실선에 시험적용과 측정을 통해 선상 차음계측 값이 40~43 dB의 고차음 지수를 갖는 판넬을 개발함으로써, 향후 특수선이나 LNG선의 진행 시 선주측의 요구 혹은 특이 정부 기관의 적용에 어려움 없이 만족시킬 수 있으며, 또한 경량화 구조를 채택하여 현업에서의 시공도 편리하게 설치될 수 있도록 하였다.

5. NEW 판넬재의 차음성능(선상)

He1425 100% A1-Moller LNGC 에 대한 선실 차음성능 측정 결과는 다음 표와 같다.

Table 3.1 선실 차음성능 측정 결과



건조중인 LNG선박의 거주구내에 새로운 type의 High Noise Reduction Panel과 시공방법 개선을 통하여 실선에 적용하여 차음성능 측정 결과 40~43dB로 아주 만족한 결과를 얻게 되었다.