

온리원을 세계의 바다로

PROJECT

MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

07

2015년 4월 제7호

TOPICS

UEC50LSH-Eco 엔진 1호기 완성

SPECIAL FEATURES

미쓰비시중공업 선박용 기계엔진의
애프터서비스 체제

TOPICS

차세대 LNG 운반선
'사야링고 STaDE' 개발 완료

Interview

높은 기술력으로 안전운항과 환경보호에 공헌
세계 최초 LNG 연료 대응
대형 컨테이너선박으로 업계 주도

[UASC]

Assistant Vice President, Mohamed M. Zaitoun 씨

태동 전야

UE 엔진 / 최신 LSH 시리즈 개발

UEC50LSH-Eco 엔진 1호기 완성

최신형 UEC50LSH-Eco 엔진, 개발 완료

당사의 UE 엔진은 현재 LS II 및 LSE 시리즈에서 실린더 지름 33~85cm의 제품군을 갖추고, 여러 사이즈의 다양한 선박에 채택되어 호평을 얻고 있습니다.

한편, 시장에는 저연비, 감속운전 대응, 저회전수, 배기가스 규제 대응 등 다양한 니즈가 존재합니다.

당사에서는 이들 니즈에 대응하기 위해 지금까지 축적해온 최신 기술을 아낌 없이 도입한 최신 기종 개발을 추진해 왔습니다. 최신 시리즈는 UEC-LSH라 칭하고, 그 제1탄으로 UEC50LSH-Eco 개발을 완료하여, 얼마 전 당사 라이선스인 코베발동기(株)가 수주한 1호기가 완성되었습니다.

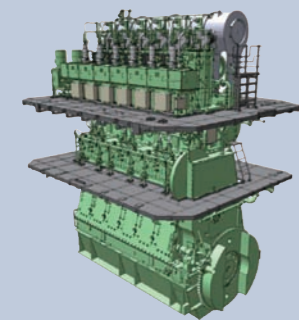
UEC50LSH-Eco 엔진 설계의 경우, 철저한 시장 조사를 토대로 주요 사양을 검토하여, Chemical Tanker, Handymax BC, Supramax BC 및 MR 탱커에 최적의 출력X회전 수로 조절하였습니다. 표1은 UEC50LSH-Eco 엔진의 주요 사양입니다.

완성된 최신 엔진은 단독 연비 소비율에서 타사와 비교하여 우위성을 실현하였습니다. 또한 롱 스트로크, 저회전수를 통해 프로펠러 추진 효율을 향상시켜, 연비 소비량을 더욱 절감하였습니다.

UEC50LSH-Eco 1호기 완성

탑재선 9월 취항 예정

UEC50LSH-Eco 엔진은 지금까지 Chemical Tanker용 메인 엔진으로서 코베발동기(株)에서 3대를 수주하였으며, 1호기인 6UEC50LSH-Eco는 약 1개월의 육상검증실험을 거쳐 3월에 육상 공개 실험을 완료하였습니다. 육상 운전에서는 성능, 신뢰성, 진동 등의 설계 및 검증을 실시하여, 최적의 상태로 완성해서 고객에게 납품하였습니다.



6UEC50LSH-Eco의 대략적인 모양

본 엔진 탑재 선박은 2015년 9월 취항 예정이며, 개발 콘셉트 수준의 성능을 발휘할 것으로 기대하고 있습니다. UEC50LSH-Eco에 이어 이러한 콘셉트를 타 기관에 순차적으로 전개하여 라이선스 각 사와 함께 LSE, LSH 시리즈를 제공해 나갈 예정입니다.



6UEC50LSH-Eco 1호기

표1 UEC50LSH-Eco 엔진 주요 사양

형식		6UEC50LSH-Eco-C2
보아	mm	500
스트로크	mm	2,300
스트로크/보아 비율	—	4.60
출력	kW	10,680
회전 수	min-1	108
평균 유효 압력	MPa	2.19
연료소비율	g/kWh	164
중량	Ton	225

에너지 절약, 환경 대응

- 압도적인 연비 절감
- 감속 운전 대응
- 새로운 콘셉트의 전자 제어 기관 (Eco-Engine)
- A-ECL 주유 시스템을 통한 실린더유 감축

간편한 유지관리와 높은 신뢰성

- 유지관리 간격 연장
- 검증된 새로운 콘셉트의 연소실 구조
- 기관 진단 시스템 탑재 가능 (옵션 대응)

소형화, 뛰어난 outfit

- 타사 동일 클래스보다 소형화된 구조
- Wide Rating 설정 (대응 가능한 출력 X 회전 수 영역이 넓음)
- 저진동 기관 (추가진동 대책의 Minimize)
- 타사 동일 클래스보다 보조 기관 용량을 절감
- 전자제어 관련 배선, 장치 수 감축

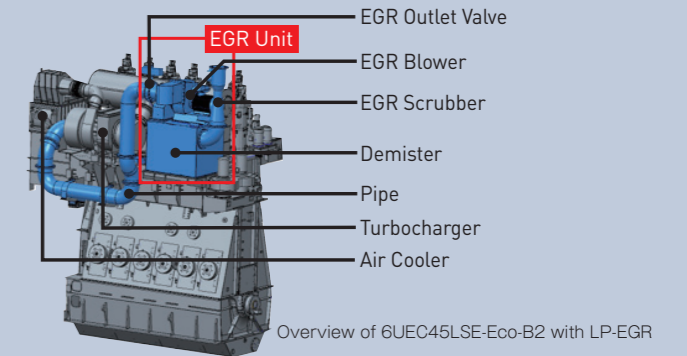
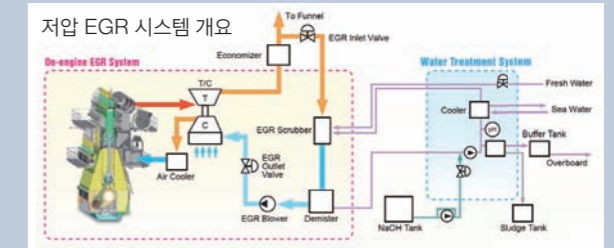
IMO NOx Tier III 규제 대응 기술

저압 EGR 실선 실험, 준비 착실히 진행

저압 EGR 시스템은 2016년 1월 1일 이후의 기공 선박에 적용될 IMO NOx 3차 규제 대응 기술로, 엔진에서 배출되는 배기 가스 일부를 엔진 흡기구로 되돌림으로써 엔진 내부에서의 연소 상태를 변화시켜, NOx 생성을 억제하는 것입니다.

당사의 EGR 시스템은 엔진 과급기 출구의 저압 배기 가스를 과급기 입구의 흡기로 되돌리는 저압 시스템으로, 과급기 입구의 고온, 고압 배기 가스를 이용하는 고압 EGR 시스템에 비해 초기 비용, 운영 비용 모두 절감할 수 있는 이점을 가지고 있습니다.

현재, 일본해운협회의 '업계 요망에 따른 공동연구' 스키에 따라 시키시마기선(株), 일본우선(株)/NYK벌크 프로젝트 화물수송(株), 하코다테독(株), 미쓰비시화공기(株)와 협력하여 코베발동기(株)가 제조한 메인 엔진을 사용한 실선 탑재 실험을 준비 중이며, 물 처리 장치를 포함한 시스템 전체의 최적화, 장치의 콤팩트화, 최적의 운전 파라미터 확립 등을 위해 노력할 것입니다. 앞으로 2015년 4월의 육상 운전에서 NOx 3차 규제 인증을 취득하고, 8월에는 해상 운전, 취항 후에 계속해서 장기 내구 실험을 실시할 계획입니다.



Overview of 6UEC45LSE-Eco-B2 with LP-EGR

※EGR: Exhaust Gas Recirculation=배기 가스 재순환

NEW LICENSEE CONTRACTED

Changzhou Zhonghai Marine Propeller Co., Ltd. : CZZH

중국 프로펠러 라이선스 체결



조인식 모습

당사는 지금까지 2 스트로크 저속 엔진, 선박용 보조 보일러, 선박용 터빈, 조타기(stearing gear) 등 다양한 선박용 기기를 중국 기업용으로 라이선스 제공하여 왔습니다만, 중국 선박용 시장 수요에 맞추어, 지난 2014년 10월 21일, 중국 민영 선박용 프로펠러 업체인 Changzhou Zhonghai Marine Propeller(이하 CZZH)에 중국 국내 선박용 프로펠러 제조 및 판매권을 제공하는 것으로 합의하고, 라이선스 계약을 체결하였습니다.

CZZH는 장쑤성 창저우시에 본사를 두는 독립계 기업입니다.

1992년 설립 후, 잉곳(Ingot) 제조로 사업을 시작하여 2006년에 프로펠러 생산을 시작하였습니다. 2014년 3월에는 새로 공장을 설립하여 현재 5,000톤 규모의 프로펠러 생산 능력을 가지고 있습니다.

이번 라이선스 체결은 당사 제조 프로펠러의 중국 시장 침투 확대를 목적으로 하고 있으며, 기존형에 비해 추진 효율을 2~6% 향상시킨 당사 최신 프로펠러 설계 기술과 CZZH가 보유한 제조 경쟁력 상승 효과를 무기로, 주로 중국 시장에 공급을 진행하고 있습니다.

라이선스 계약 체결 후인 2014년 12월에는 라이선스 1호기를 수주하여, 2015년 6월에 출하 예정입니다. 1호기 수주를 시작으로 당사는 앞으로도 CZZH와의 협력관계를 유지, 발전시키면서, 미쓰비시중공업 선박용 기계 엔진 브랜드의 중국에서의 인지도 향상과 브랜드 강화를 목표로 하고 있습니다.

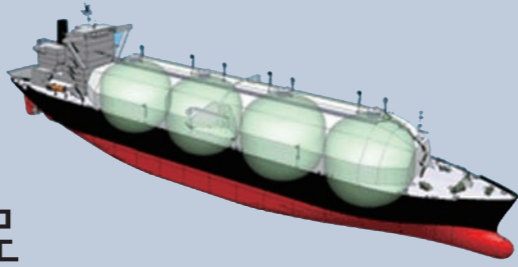


CZZH 공장

미쓰비시중공업

차세대 LNG 운반선 '사야링고 STaDE' 개발 완료

UST 탑재 메인 터빈 / 메인 보일러, 보조 보일러 및 배기 가스 이코노마이저 제공



미쓰비시중공업은 얼마 전 차세대 2축 LNG 운반선 '사야링고 STaDE' 개발을 완료하였습니다. 기존 최신형이었던 LNG 운반선 '사야엔도우/UST'에 비해 추진 효율 개선을 포함하여 20% 이상의 연비 효율 개선을 달성하였습니다.

STaGE(Steam Turbine and Gas Engines)는 좌현을 재열식 증기추진식 플랜트(UST: Ultra Steam Turbine Plant), 우현을 듀얼 퓨엘 엔진(DFDE: Dual Fuel Diesel Engine)으로 구성하는 180K 클래스의 대형 2축 LNG선용 차세대 추진 플랜트입니다. UST와 DFDE의 하이브리드 플랜트 구성을 통해 DFDE로부터의 배기가스 및 자켓 폐열을 터빈 플랜트의 급수가열원이나 보조증기로 이용하여, 터빈 효율을 향상시킴으로써 보다 높은 연비성을 실현하였습니다.

또한 2축 DFDE선에 비해 엔진 기동 수를 반으로 줄인 결과, DFDE의 유지관리 비용이나 윤활유 및 MGO도 절반으로 줄였습니다.

또한 선택 가능한 연료가 다양하고, 항구 내 선박 운전을 포함한 모든 운항 모드에서 가스 단일 연소가 가능합니다.

'사야링고 STaGE'는 미국 카메론 LNG 프로젝트에 투입되는 LNG 운반선에 채택이 결정되었으며, 세일 가스를 안전하고 효율적으로 운반하는 선박으로 높은 관심을 받고 있습니다.

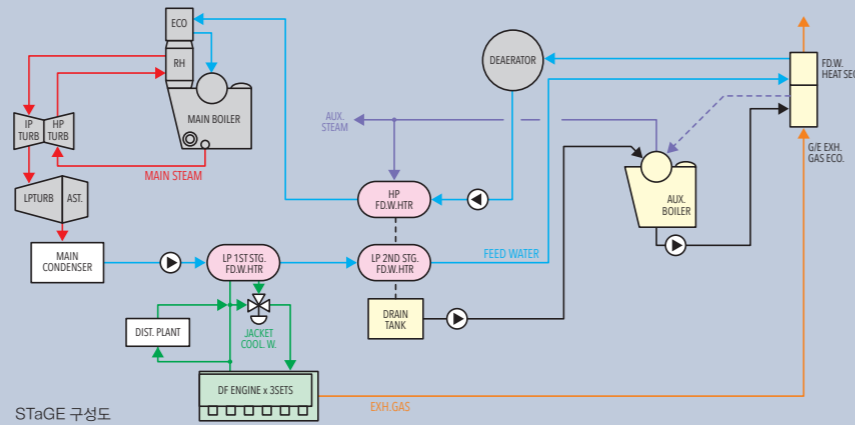
당사는 '사야링고 STaGE'에서 UST에 탑재되는 메인 터빈/메인 보일러, 보조 보일러 및 배기 가스 이코노마이저를 제공하고 있습니다.

[MR21-II형 메인 터빈 (좌현축 1기)]
현재 1축 UST선에서 실적이 있는 UST 터빈(MR36-II형)에 채택되고 있는 최신의 터빈 성능 향상 기술을 모두 도입하면서도 다운 사이징에 성공하였습니다. 현재 UST 터빈의 특징, 신뢰성을 저해하지 않으면서 추가 개조가 이루어진 고성능 소형 UST 터빈입니다.

[MBR-1E형 주요 보일러 1통]
STaGE를 통해 실현된 추가 연비 절감과 함께 최대 증발량 40t/h로 최적화된 MBR-1E형 UST 보일러가 사용됩니다. 기존 UST선과 동등한 증기 조건을 가진 고온고압 보일러(10MPa급)를 갖추고 있으며, 보일러 출구에는 고압 터빈으로부터의 배기를 재가열하기 위한 재가열기가 장착되어 있습니다.

[MAC-30BF형 보조 보일러 1통]
LNG선 특유의 보일 오프 가스를 처리하기 위한 혼합 연소 버너를 완비. LNG 탱크로부터 배출되는 보일 오프 가스 전량을 안전하게 처리할 수 있는 저압(2MPa급) 보일러입니다. 또한 DFDE의 배기 가스 이코노마이저 기수(Brackish water) 분리기로도 사용됩니다. DFDE의 부하가 낮고, 배기 가스 이코노마이저로부터의 증기량이 부족한 경우에는 재가열합니다.

[배기 가스 이코노마이저]
DFDE의 폐열을 회수. 이코노마이저는 2개의 블록으로 구성되어 있으며, 고온 가스 측에 고압증발부, 급수가열부가 배치됩니다. 고압증발부로부터의 포화 증기는 보조 보일러를 기수(Brackish water) 분리기로 사용하여 보조 증기계통으로 이동하고, 급수가열부는 응축수(Condensate Water)를 가열하여 공기 분리기(Deaerator)로 이동합니다.



USER CONFERENCE HELD

싱가포르, 이마바리, 그리고 도쿄에서 사용자 회의 개최

당사에서는 고객의 의견을 직접 들을 수 있는 자리를 마련하고자, 세계 각지에서 사용자 회의를 개최하고 있습니다. 2014년에는 싱가포르에서 제2회 싱가포르 사용자 회의를 개최하였습니다. 프레젠테이션 외에 부스에 개별 상담 공간을 마련하여 호평을 받았습니다.

일본에서는 올해 2월에 이마바리, 3월에는 도쿄에서 개최하였는데, 많은 분들을 모시고 최신 보수 점검 메뉴 등을 소개 드렸습니다.



높은 기술력으로 안전운항과 환경보호에 공헌 세계 최초 LNG 연료 대응 대형 컨테이너선박으로 업계 주도



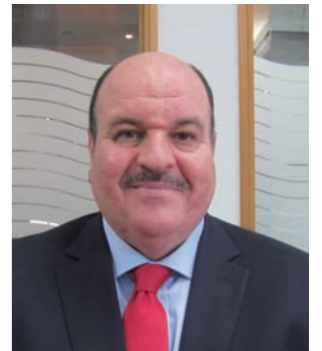
[UASC] Zaitoun 씨

답변자: Mohamed M. Zaitoun, Assistant Vice President, New Building Technical Projects, United Arab Shipping Company S.A.G. (UASC)
질문자: 구즈 토모오 (이사, 기획영업본부장, 미쓰비시중공업 선박용 기계엔진(주))

— 오늘은 UASC의 LNG 연료 대응 컨테이너선박에 대해 질문 드리고자 합니다. 그 전에 Zaitoun씨의 해운업 관련 경력에 대해 여쭙봐도 되겠습니까?

Zaitoun: 제가 이런 인터뷰를 할 수 있는 것도 UASC와 MHI-MME와의 오랜 비즈니스 관계 덕분이라고 생각합니다. 제 경력을 말씀 드리자면, 엔지니어로서 UASC에 근무한지 27년 됩니다. 주요 업무는 신규 조선 건조입니다. 최근에는 현대중공업에서 건조한 7000TEU 컨테이너선박의 신규 조선 팀 멤버로서

8척, 그 후 삼성중공업에서 13500TEU 컨테이너선박의 팀 리더로서 9척, 총 17척의 신규 조선을 건조하였습니다. 현재는 18000TEU 및 15000TEU 컨테이너선박 건조 책임자를 맡고 있습니다. 저희는 지금까지 보유 선박 수를 대폭 늘려왔지만, 선사로서 UASC가 매우 중요시하는 것은 높은 기술력이 안전한 운항과 환경 보호에 공헌한다는 점입니다. 탑재한 최신 기술을 모니터링 하면 더욱 경제적인 운항이 가능해집니다.



Mr. Mohamed Zaitoun



세계 최초 LNG 연료 대응 대형 컨테이너선박 건조
폐열 회수 시스템(MERS) 탑재를 통해
선박제조연비지수(EEDI)를 획기적인 수치로 만족

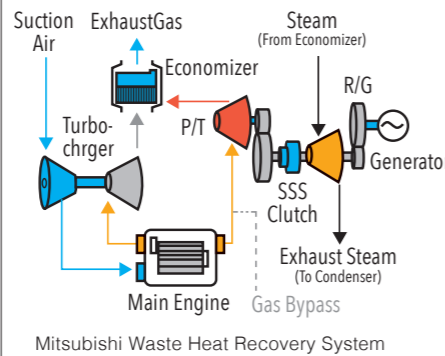
제조업체나 공급자는 ‘파트너’ 워크샵에서 목표를 제시하고 논의를 거듭하여 최선을 도출한다.

— 맞는 말씀이십니다. 그렇다면 말씀하신 내용과 관련이 있습니다만, 세계 최초 LNG 연료 대응 대형 컨테이너선박에 대해 여쭙보겠습니다.

2014년 11월, 세계 최초 LNG 연료 대응 대형 컨테이너선박 ‘SAJIR’의 명명식이 현대중공업에서 거행되었습니다. 당사 간부를 식전 행사에 초대해 주셔서 다시 한번 감사드립니다. ‘SAJIR’는 15000TEU 컨테이너선박이지만, 귀사에서는 본선을 포함하여 18000TEU선 6척, 15000TEU선 11척, 총 17척을 건조 중입니다. 운항 비용의 효율화와 환경 부하 절감을 위해 최신 기술이 도입된다고 들었습니다만, 예를 들어 ‘SAJIR’는 IMO가 설정한 2025년 선박제조연비수(EEDI) 규제를 50% 밑도는 경이적인 수치를 달성했다고 발표되었습니다. 그러나 본선의 폐열 회수 계획으로 계산하면, 실제로는 이보다 더 높은 60% 이상의 절감이 가능하지 않을까요?

Zaitoun: 맞는 말씀이십니다. 실은 수치는 CEO 판단으로 다소 낮게 발표되었습니다. 그러나 중요한 것은

우리가 EEDI 규제를 획기적인 수치로 만족했다는 것입니다. 이러한 사실이야말로 선사로서 환경 부하 절감을 위해 솔선하여 노력하는 기업임을 증명하는 것이기 때문입니다. 그러나 이번 수치 실현에 폐열 회수 시스템(MERS)이 크게 공헌했다는 것은 의심의 여지가 없는 사실입니다. 뛰어난 기술력의 결과로 본선의 EEDI 값을 이토록 낮출 수 있었다는 것은 당사의 경영 이념을 실현하는 것이기도 합니다.



— 즉, MHI-MME가 납입한 폐열 회수 시스템(MERS)이 이토록 획기적인 수치를 실현하는데 기여했다고 봐도

무방하다는 말씀이신지요?

Zaitoun: 틀림 없습니다. 이번 성과에는 귀사가 납입한 폐열 회수 시스템(MERS)을 필두로, 각각 해당 분야의 역사와 경험이 다른 MAN Diesel & Turbo, Alph Laval Albros, Siemens 그리고 Kongsburg 및 조선소인 현대중공업, 기타 기기 제조업체의 노하우가 집적되어 있으며, 이가 최선의 형태로 조합된 결과 이와 같은 성능이 발휘되었다고 생각합니다.

— 극찬해 주셔서 감사합니다.

이번 프로젝트에서 귀사는 적극적으로 워크샵을 개최하였고, 각 사가 참여하였습니다. 프로젝트 성과의 배경에는 이러한 워크샵이 여러 기업을 하나의 공장처럼 결집시켜 매우 효율적으로 기능하게 한 귀사의 수완이 있었다고 봅니다만, 그 성공의 비결을 말씀해 주실 수 있을까요?

Zaitoun: 워크샵에서 중요한 것은 우선 목표를 명확히 설정하고, 그것을 관계자 모두가 공유하는 것입니다. 그리고 목표 달성을 위한 사양을 검토하게 됩니다만, 처음부터 파트너를 워크샵에 초대하여 논의를 거듭하여 성과를 이끌어내는 것이 중요합니다.

우리가 파트너로 선택하는 것은 많은

경험과 실적을 가진 평가도가 높은 공급처나 제조업체입니다. 그들과 같은 책상에 마주 앉아 하나의 팀을 이루어 목표 달성을 위해 노력하는 것입니다. Win-Win 관계는 이를 통해 비로소 구축되는 것입니다.

예를 들어, 이번 폐열 회수 시스템의 사양 결정 워크샵에서 우리가 제시한 계획 조건은 ‘선속 13노트 운항’이었습니다. 물론 일반적으로 13 노트로는 폐열 회수 시스템이 가동되지 않습니다. 그럼에도 우리는 관계자들에게 우리가 현재 서 있는 위치가 목표치와 얼마나 동떨어져 있는지 인식시키고 싶었습니다. 이러한 이유로 엔진 부하에 대해서는 언급하지 않고, 운항속도만을 제시하여 논의를 진행했습니다. 즉, 저속에서 최대 속도 영역까지의 폭넓은 범위에서 폐열 회수 시스템을 효율적으로 운전하고 싶다는 의도적인 메시지를 발신한 것입니다.

그 결과, 연료 소비량을 저선속에서부터 최대 선속까지의 다양한 범위에서 절감할 수 있는 선박이 탄생했습니다. 구체적인 연료/CO2 절감량은 실로 놀라운 수준이라 할 수 있습니다.

— 놀랍습니다. ‘SAJIR’의 또 하나의 특징으로 대서양 항해에서 내용연수 25년 이상이라는 귀사 최초의 장기 수명 설계를

들 수 있겠습니다만, 이것 또한 환경 부하 절감을 의도한 것이겠죠?

Zaitoun: 맞습니다. 신규 조선팀에서 논의를 거듭하여 장기 수명 사양을 결정하고, 선체 구조를 일반 기준보다 높은 것으로 하여 실현하였습니다. 이는 선박의 안전 운항으로도 이어질 것입니다.



— 그렇다면, 귀사는 “Seatrade Global Performer Award”를 2014년에 수상하였습니다. 글로벌한 컨테이너선박으로서 UASC는 앞으로 어느 방향으로 나갈 것인지 말씀해 주실 수 있으셨습니까?

Zaitoun: 지금 많은 얘기를 헤드릴 수는 없습니다만, 개인적으로는 앞으로도 사업을 확대하고자 합니다. 이번 17척을 건조함으로써 우리는 세계 컨테이너선사 중에서 선도적 우위를 차지했다고 보고 있습니다.

— 기대하고 있겠습니다.

마지막 질문이 되겠습니다만, IMO Tier III 나 연료의 미래에 대해서는 어떻게 생각하시는지요?

이는 이미 LNG 연료 대응 선박을 보유하고 있는 UASC에게 있어 어떠한 의미를 갖게 될지요?

Zaitoun: 이는 매우 복잡한 얘기가 되겠습니다. 우선 2020년의 연료 저유황 규제를 들 수 있겠습니다. 시작이 2025년으로 늦춰질 가능성도 있지만, 운항회사나 선사는 이러한 규제를 감안하여 사업 전략을 다시 짤 필요가 있습니다.

또 하나의 요소는 EU가 저유황 연료 규제를 추진하고 있다는 점입니다. 많은 국가가 ECA를 적용하기 시작하였고, ECA 해역은 확대되고 있습니다. 저유황 연료의 조류에 따라 선사는 합의 내용을 준수하는 한편으로 경제성을 높일 필요가 있지만, 그 방법 및 시기는 아직 정해지지 않았습니다. 그러나 선사에게 있어 선박 개선은 필수적인 것입니다. 그런 차원에서 우리는 이미 LNG 연료 대응 선박을 보유하고 있습니다. 앞으로도 미래를 예측하는 행동을 통해 업계에서 우위를 차지할 수 있을 것이라 생각합니다.

— 귀사가 15000TEU 및 18000TEU 컨테이너선박을 LNG 연료 대응 선박으로 한 것은 실로 앞을 내다본 선택이라 할 수 있겠네요. 오늘 좋은 말씀 들려주셔서 감사합니다.

글로벌 컨테이너선박으로서
지속적으로 사업을 확대.
업계를 선도하는 고효율, 안전 운전을 통해
환경 보호에 공헌.



미쓰비시중공업 선박용 기계엔진의 애프터서비스 체제

당사의 애프터서비스는 미쓰비시중공업 그룹의 글로벌 네트워크와 각 제품의 인증보수업자(ARA)를 연결하여 널리 세계 전역으로 전개하고 있으며, 세계 여러 장소에서 신속하고 적절한 서비스를 받을 수 있는 신뢰할 수 있는 체제가 구축되고 있습니다. 특히 애프터서비스 메뉴는 미쓰비시중공업이 130년 이상의 역사와 경험을 통해 축적한 노하우에 고객의 다양한 의견과 요망을 반영하고 있으며, 고객의 다양한 니즈에 부합될 수 있는 다양한 서비스를 제공할 수 있습니다.

이번 호에서는 '신뢰성 향상'과 '운항 비용 절감'을 주제로 하여, 당사 각 제품의 애프터서비스 메뉴를 특집으로 다루고 있습니다. 최근의 운항 경향에 맞춘 실효성 높은 제안을 게재하고 있으므로, 관심 있는 메뉴가 있으시면 가까운 당사 서비스센터나 info_meet@mhi-mme.com으로 문의해 주십시오.

글로벌 서비스 네트워크 강화

주요 지점(런던, 싱가포르, 부산, 상해, LA)에는 당사 사원이 상주하고 있습니다.

또한 2014년 4월에는 런던, 싱가포르, LA에 추가로 사원을 파견하여 체제를 더욱 강화하고 있습니다.

최신 애프터서비스 지점, 파트너에 관한 상세목록은 당사 웹사이트의 '애프터서비스' 페이지 (<http://www.mhi-mme.com/services>)에서 확인해 주시기 바랍니다.



각종 트레이닝

안정된 본선 운항을 위해서는 승무원의 스킬 향상이 반드시 필요합니다. 당사에서는 승무원에 관한 각종 트레이닝 프로그램을 마련하였으며, 본선 항해 중에 만일 문제가 발생한 경우라도, 신속하고 확실한 대응이 가능하도록 승무원 육성을 지원하고 있습니다.

각 프로그램에 관한 상세한 내용은 별도로 문의해 주시기 바랍니다.

UE 엔진(코베)

[예시: 산학 연계 현지 트레이닝]

- 기계 부품 트레이닝(기본 코스/응용 코스)(5일간)
- Eco 시스템 트레이닝(3일간)



MET 과급기(나가사키)

[예시: 산학 연계 현지 트레이닝]

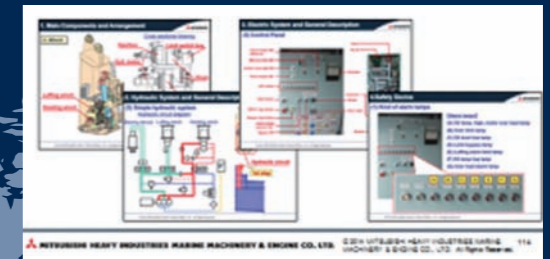
- 일반 트레이닝(개방 점검)(3일간)
- 로터 밸런싱 트레이닝(1일간)



데크 크레인

[예시: 선주, 관리회사 사무소 출장 트레이닝]

- 기술 일반 기초 강좌(산학)
- 유지관리, 트러블슈팅 트레이닝(산학)



애프터서비스 메뉴 소개

■ UE 엔진

운항 비용 절감

[A-ECL 전자 제어 실린더 주유 시스템]

피스톤 상승 과정에서 피스톤 링 팩 (piston-ring pack) 간에 효율적으로 주유하는 시스템입니다. 실린더유 소비 절감이 가능하며, 특히 고속 운전에서는 Pme 제어를 통한 주유량 절감을 실현하였습니다. 취항선에 대한 레트로피트(retrofit)가 가능합니다.

운항 비용 절감

[SIP 메카트로닉]

취항선에 탑재된 SIP 주유 시스템을 전자제어 하는 시스템입니다. 상기 A-ECL 과 마찬가지로 특히 고속 운전 시에 Pme 제어를 통한 주유량 절감을 실현하는 레트로피트(retrofit) 아이템입니다.

신뢰성 향상

[인코넬 용접 피스톤 헤드]

피스톤 헤드의 내식성을 높이기 위해 피스톤 헤드 윗면에 인코넬 용접을 시공. 피스톤 헤드 마모 속도에서 기존 대비 약 40%의 절감이 예상됩니다.

신뢰성 향상

[랜턴 드레인 각 파이프 배관]

드레인 샘플링용 3방 곡 배관에 레트로피트(retrofit)함으로써 각 파이프의 랜턴 드레인유가 채취 가능해지며, 또한 철분농도계로 랜턴 드레인유 내의 철분을 정기적으로 확인함으로써 엔진 상태를 감시할 수 있습니다.



■ MET 과급기



운항 비용 절감

[VTI 과급기]

레트로피트 제안으로써 기존 기기의 배기 가스 입구부에 노즐과 개폐 밸브를 추가함으로써 개구 면적을 줄이고 소기(scavenging) 압력을 높여 연비를 절감합니다.

운항 비용 절감

[과급기 커트]

2대 이상의 과급기를 탑재하는 엔진에서 부분 부하 운전 시에 1대의 과급기를 정지시키는 운전 방법입니다. 이를 통해 소기(scavenging) 압력을 높이고, 연비를 개선할 수 있습니다.

운항 비용 절감

[하이브리드 과급기]

MET 과급기의 로터 축에 고속 전동 발전기를 탑재한 과급기로, 일반적인 과급기와 마찬가지로 엔진에 가압된 연소 공기를 보내는 것과 동시에 배기 가스 에너지를 통해 운항 중에 필요한 모든 전력을 공급할 수 있습니다. 또한 이러한 발전기를 전동기로 작동시킴으로써 부분 부하 운전 시에는 보조 블로어 대신 연소 공기를 공급합니다. 이 때 필요한 전력은 보조 블로어 운전 시보다 적으며, 높은 에너지 절감 효과를 얻을 수 있습니다.

■ 조타기

신뢰성 향상

[유압 펌프 교체 / 육상 정비]

조타기의 심장부인 펌프는 접동부의 경년열화를 피할 수 없기 때문에 유지관리가 반드시 필요한 부품입니다. 펌프를 교체함으로써 선박에서의 작업 시간을 단축시킬 수 있으며, 부두에서의 짧은 dock 시간, 정박 시간에도 유지관리가 가능합니다.

또한 현재 탑재된 펌프를 당사 공장에서 수리(recondition)함으로써 다음(다른 선박) 정비 시에 재이용할 수 있으며, 나아가 고장 시의 긴급 예비로도 이용할 수 있습니다.



■ 프로펠러

운항 비용 절감

[MAP Mark-W 레트로피트]

MAP Mark-W는 최근 많은 선박에서 채택되고 있는 고속운항 사양에 최적화함으로써 연비를 절감할 수 있습니다. 건조 시에는 100% MCR 조건에서 최적화된 프로펠러가 탑재되지만, 추진기관 출력을 제한한 고속 운항 조건에서는 최적이지 않습니다. 예로서 건조 시 100% MCR로 설계된 프로펠러를 85~50% MCR로 출력 제한하고, 새로운 설계점으로 설계된 MAP Mark-W로 교체함으로써 최대 10%의 효율개선 (=연비절감)을 기대할 수 있습니다. 또한 현재 탑재된 프로펠러를 당사가 매입함으로써 고객의 초기투자액을 절감할 수 있습니다.



■ 보일러

신뢰성 향상

[LSDO 개조]

연소설비, 제어장치 등의 개조를 통해 ECA 영역에서 유황분이 0.1%로 매우 적은 저유황 연료유 사용 시에도 안전 운항이 가능합니다. 당사는 메인 보일러, 보조 보일러를 합하여 350척 이상의 많은 개조 실적을 보유하고 있습니다.

■ 터빈

신뢰성 향상

[리모컨 장치 갱신]

터빈 리모컨 장치에는 컴퓨터, 전원장치 등의 전자기기가 사용됩니다. 경년열화에 따른 부품 마모 등에 의한 작동 불량, 생산 중지 부품의 고장을 회피하기 위해서도 최신 버전으로의 교체를 권장합니다.

해외 지점 소식

Mitsubishi Heavy Industries America, Inc.(MHIA)

Los Angeles Office

Business Development Group, Marine Machinery

Takeshi TSUJI, Group Manager (쯔지 타케시)

미쓰비시중공업 선박용 기계엔진 주식회사의 첫 북미 지점인 MHIA - Los Angeles 사무소는 당사가 취급하는 제품 전반의 북미 및 남미 지구의 고객창구 역할을 담당하며, 애프터서비스 업무 전반, 그리고 공동개발처인 아메리카 Calnetix 사와의 개발 업무를 담당하고 있습니다.

Calnetix사와의 업무에는 이미 상품화된 MET 하이브리드 과급기의 검사와 개선, 선박용 ORC, 그리고 과급 서포트 기능에 특화된 MET 전동 어시스트 과급기의 공동개발이 포함되어 있으며, 시대가 요구하는 친환경을 추구하는 MEET 제품

탄생에 직접 관여하는 사무소이기도 합니다.

북미, 남미에는 아직까지 당사 제품이 침투하지 못하고 있기 때문에, 비즈니스 및 엔지니어링 면에서도 매일 새로운 도전이라 할 수 있습니다. 사무소는 국내, 국외 이동에 편리한 LA 공항 근처에 위치하며, 야자수와 쾌청한 하늘 아래 11명의 직원들이 고객에 대한 신속한 지원을 위해 항상 업무에 매진하고 있습니다. 위 제품에 국한되지 않고, 당사의 모든 제품에 대해서도 언제든지 부담 없이 문의해 주시기 바랍니다.



Los Angeles 풍경



MHIA-Los Angeles 사무소 직원
(가운데가 쯔지 그룹 매니저)

TOP MESSAGE

사장 메시지



대표이사 사장
소마 카즈오

셰일(shale) 채굴 기술의 비약적인 발전 및 국제 정치역학의 영향 때문인지, 최근 원유가격 및 벙커 가격이 예상 외로 잇달아 대폭락하고 있습니다. 연비 절감이나 원유 등의 수송 수요 확대로 인한 이점이 해운, 조선, 나아가 선박용 기계 등 업계 전반의 경기를 끌어올려 줄 것으로 기대하고 있습니다.

한편으로, 장기적인 에너지 전망 및 지구 환경 보호의 관점에서 에너지 절약 및 친환경을 위해 노력하는 것은 현재 업계 및 국가를 초월한 보편적 합의 (consensus)입니다. 당사는 일관되게 PROJECT MEET를 내걸고 이를 강력히 추진해오고 있습니다.

본지 기사에도 게재했던 UEC50LSH

디젤 엔진은 당사로서 오랜만에 내놓은 새로운 설계 모델로, 연비 절감, 친환경과 함께 제품의 편리성을 추구한 모델입니다. 앞으로 고객 및 라이선서로부터의 평가 피드백을 받아 더욱 신뢰할 수 있는 기종으로 발전시켜 나갈 것입니다.

또한 전호에서 소개한 LNG선박용 UST (리히트 사이클의 고성능 증기 터빈 추진 시스템)는 이미 4척에 탑재되어 소기의 에너지 절감 능력을 발휘하고 있습니다. 이어서 에너지 절약 추진 브랜드가 될 2축 하이브리드 추진 선박용 UST도 시장에서 좋은 반응을 얻어 수주를 늘려가고 있습니다.

앞으로도 당사의 'PROJECT MEET'에 많은 기대 부탁드립니다.