

将独一无二献给海洋

PROJECT

MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

08

2015年10月 第8期

TOPICS

IMO NOx3次排放限制应对技术

世界上第一个低压EGR系统

装在函馆船坞建造的散货船上

SPECIAL FEATURES 1

UEC-Eco发动机出航10年

SPECIAL FEATURES 2

被注册为世界文化遗产

三菱长崎造船厂

Interview

[一般財団法人日本海事協会(NK)]

副会长 **中村靖** 先生

堂堂完成

总经理致辞 TOP MESSAGE P03

以三大机能为中心实施机构改革，
实现更加机动灵活的组织运作。

专题1 SPECIAL FEATURES 1 P04 - 05

UEC-Eco ENGINE
UEC-Eco发动机出航10年



热门话题 TOPICS P06 - 07

IMO NOx3次排放限制应对技术

世界上第一个低压EGR系统

装在函馆船坞建造的散货船上

A.P.Moller Maersk
接到大型集装箱船废热回收系统的订单

ORC-下一代低温度热回收系统
系统开发完成

ClassNK Interview P08 - 11

日本海事协会副会长 中村 靖先生



授权制造商介绍 LICENSEE P12

累计生产2000台UE发动机

神户发动机株式会社

产品介绍 PRODUCTS P13

高效辅助锅炉MAC-HB型

专题2 SPECIAL FEATURES 2 P14 - 15

明治日本的产业革命遗产 被注册为世界文化遗产

三菱长崎造船厂
将传统与创新精神传承下去



組織 Global Network P16

海外分支机构消息

新组织机制

MHI-AP
新加坡办事处

总经理致词

以三大机能为中心实施机构改革，
实现更加机动灵活的组织运营。

作为专业从事船用机械与发动机业务的三菱重工集团旗下公司，我们自2013年10月成立以来，以“Project MEET”、“全球化”和“强化服务”作为经营重点，全体员工团结一致努力拼搏。正因如此，提升了本公司在国内外客户及市场相关者中的认知度，在严峻的市场环境中逐渐占据一席之地。

根据客户的评价和要求，为实现更加机动灵活的组织运营，建立能够解决重点课题的组织，本公司将于2015年10月1日实施机构改革。针对原有体制，将以“企划管理”“营销与对外合作”“开发设计”等三大机能为中心，对组织进行重组。组织和员工的所在地没有太大的变更，详细的变更情况将由相关部门负责向客户和供应商具体说明。

所有的产品和技术都有一个生命周期，即开发→设计→试运行→投放市场→改良→成熟→退出，其中最大的门槛在于投放市场时的成功与否。本公司的USC50LSH发动机和低压EGR系统目前正处于这一时期，且开端进展比较顺利。希望其经过市场严格的考验，能够成为在市场中长期成长的产品。

日本明治工业革命遗产申报世界文化遗产名录成为日本国内的热门话题，三菱长崎造船厂的巨型吊臂也是其中之一，该吊臂由英国制造，汇聚了当时最先进的技术，自1909年投入安装后一直沿用至今。本公司最新的船用锅炉、汽轮机和螺旋桨等产品出厂时都使用了该吊臂。这真可称为超越100年的最新技术之间的合作啊。



总经理
相马 和夫



轰鸣、肃静

发动机启动时会发出“轰隆轰隆”的轰鸣声，这种声音犹如雷鸣一般。同时地面会产生巨大的震动。今年4月，装在6UEC45LSE-Eco-B2上的低压EGR系统在陆地试运行时，该系统在世界上首次超越符合IMO NOx3次排放限制的水平，这种水平曾被认为单靠EGR很难实现。今年8月，低压EGR系统通过散货船“DREAM ISLAND”在海上运行，同样达到了计划的数值。现在，低压EGR系统正在有条不紊地运行中。



VOL. 08
OCTOBER

2015年10月 第8期

三菱重工船用机械与柴油机株式会社
〒108-0075 东京都港区港南2-16-5 (三菱重工大厦)

UEC-Eco发动机出航10年

本公司研发的UEC-Eco发动机系列产品,自2005年首台机投入使用到今年已经过去了10年。迄今为止,该系列产品接到的订单总数为103台,使用情况良好,未曾遇到大的故障,性能和可靠性获得了客户的高度评价。本期特刊将对本产品的航业绩进行回顾,对使用最先进的UEC50LSH-Eco发动机首台机的船只进行报道。

■UEC-Eco发动机被采用的情况

UEC-Eco发动机到目前为止接到的订单超过100台,客户对产品性能和可靠性给予了很高的评价。

UEC-Eco发动机的首台机8UEC60LS II-Eco发动机被用作日本邮船株式会社大型汽车专用船“LYRA LEADER”的主发动机,该船可容纳6,500台汽车,是由新来岛丰桥造船株式会社建造,于2005年6月下水,迄今为止使用情况良好。UEC-Eco发动机通过电子控制系统控制燃料喷射和排气阀的开关时间,可以对所有转速范围的燃烧效率进行优化,是一种环保型的发动机。UEC-Eco发动机在低转速范围也可以保持较高的燃料喷射压力,因此在减速运转中,可以连续运转至20%的负荷。这种发动机反映市场需求,将燃料消耗量控制在较低的范围,时刻保持稳定的燃烧状态,性能出色,可靠性高。

产品种类从内径33cm到80 cm一应俱全,现在,大部分项目都要求UEC-Eco发动机来对应。为使[日本发动机]满足客户的期望,我们将努力增多UEC-Eco发动机系列产品,提高产品的性能和可靠性。

Engine Type	
UEC80LSE-Eco	2台
UEC60LSE-Eco	25台
UEC52LSE-Eco	1台
UEC50LSE-Eco	8台
UEC50LSH-Eco	7台
UEC45LSE-Eco	37台
UEC35LSE-Eco	4台
UEC60LSII-Eco	17台
UEC33LSII-Eco	2台
Total order	103台

(2015年8月31日現在)

出航后已经过了10年多, (TRH大约60,000小时) 航行顺利



日本邮船株式会社“LYRA LEADER”



6UEC35LSE-Eco



6UEC50LSH-Eco



■安装有最先进的UEC50LSH-Eco首台机的船下水

表1 UEC50LSH-Eco发动机的主要指标

本公司为满足日益增加的降低燃油消耗、减速运行、低转速等市场需求,应对废气排放法规,采用迄今为止积累的最新技术开发了UEC50LSH-Eco发动机。今年3月结束陆地公开测试,将安装有该发动机的首台机6UEC50LSH-Eco-C2发动机交付给客户,安装有该发动机的船于8月结束海上试航,顺利投入使用。

UEC50LSH-Eco发动机根据周密的市场调查,研究主要问题,确定了最适合Chemical Tanker、Handymax BC、Surpramax BC以及MR Tanker的输出×转速。表1是UEC50LSH-Eco发动机的主要指标。

继首台机后,本公司连续接到订单,许多交易获得成功。所有订单都是将上述发动机用作Chemical Tanker的主机。今后,本公司亦将反馈使用首台机的船的航行情况的详细信息,努力使订单进一步增加。

型号	6UEC50LSH-Eco-C2	
内径	mm	500
冲程	mm	2,300
冲程/内径比	-	4.6
输出	kW	10,680
转速	min ⁻¹	108
平均有效压力	MPa	2.19
燃料消耗率	g/kWh	164
重量	Ton	225

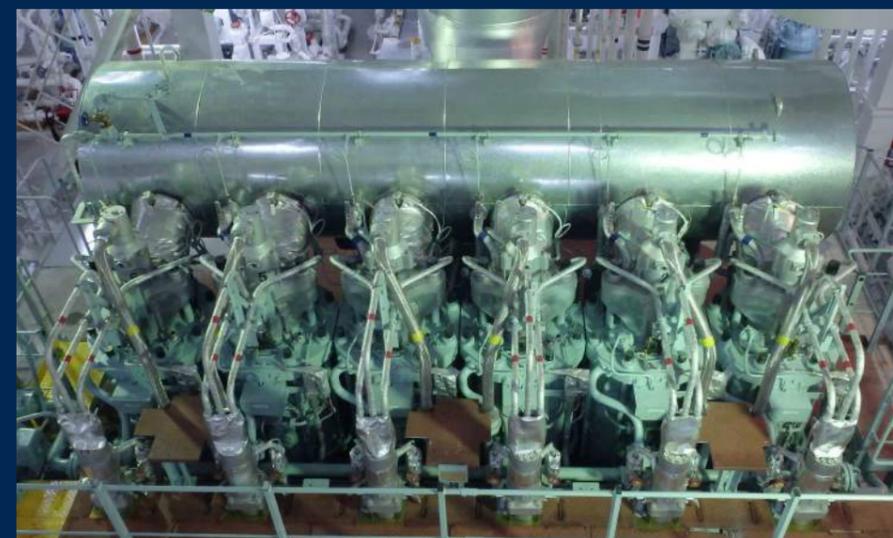
用户评价 日本邮船株式会社

经营委员、海务组组长 后藤湖舟

我公司于2005年将UEC LSII-Eco安装在汽车运输船上。该发动机除具有良好的油耗外,还可以减少启动时的黑烟,我认为,这个设想在当时迫切需要对汽车船离岸靠岸时产生的黑烟采取措施的情况下是一个突破。

记得这艘船开始航行时,由于使用的是首台机,因此调整不够,出现了一些小问题,缺乏船员熟练机制,遇到了许多烦恼,制造商三菱重工、航运公司日本邮船、船舶管理公司NYK SHIPMANAGEMENT合作解决了各种问题。

这艘船自开始航行至今已经过了10年,航行情况顺利,由于得到我们的认可,我公司使用该发动机的船也不断增加。近年来,由于船用燃料涨价,各船种均被要求减速航行,低负荷时可以调整燃料喷射时间的ECO发动机可以说符合减速航运的需求。节省燃油、环保措施等因素导致船舶公司的周围环境日益严峻,希望通过努力使该发动机成为提高日本船舶公司竞争力的[日本发动机]。



在此船上使用的情况

IMO NOx3次排放限制应对技术

将世界上第一个低压EGR系统用在函馆船坞建造的散货船上

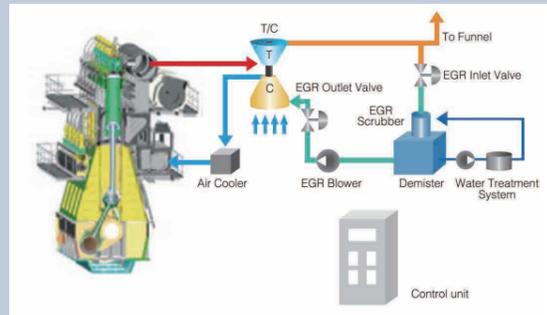
低压EGR系统采用IMO NOx3次排放限制应对技术,该技术适用于2016年1月1日以后动工的船,通过将发动机排放的部分废气返回发动机进气系统,使发动机内部的燃烧状态发生变化,控制NOx的生成。

本公司的EGR系统是在一般财团法人日本海事协会“根据行业要求进行联合研究”计划的支持下开发的,该系统是一种低压系统,可以将发动机增压器出口的低压废气返回至增压器入口进气系统。与利用增压器入口的高温高压废气的高压EGR系统相比,该系统结构简单,体积小,可以将初始成本、运行成本控制在此较低的水平。

通过迄今为止的开发发现,用试验发动机可以将NOx降低至单靠EGR难以实现的符合3次排放限制的水平,今年4月,神户发动机株式会社将此系统安装在6UEC45LSE-Eco-B2中进行陆地运行,对确认包括Nox在内的各项性能是否达到预期计划,认定油耗比二次监管规格增加1%左右等方面,获得了合格鉴定书。

另外,今年8月对安装有此发动机的函馆船坞株式会社建造的34,000DWT散货船DREAM ISLAND(船主: 敷岛汽船株式会社)进行试验,经确认,海上运行与陆地运行相同,均实现了预期的计划。

在船舶上使用符合船用低速柴油发动机3次排放限制的低压EGR系统,在世界上是首次尝试。目前正在进行的长期验证试验,除敷岛汽船株式会社外,还得到了使用此船的NYK Bulk & Projects货物运输株式会社和日本邮船株式会社的配合,同时对物流和操作等的实际运用性也进行验证,并对整个系统进行优化,以应对今后的贸易谈判。



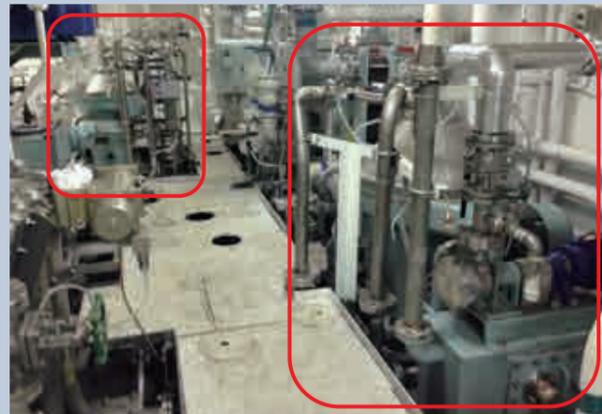
低压EGR系统(示意图)



敷岛汽船株式会社“DREAM ISLAND”



在此船上使用的情况



水处理装置的设置情况

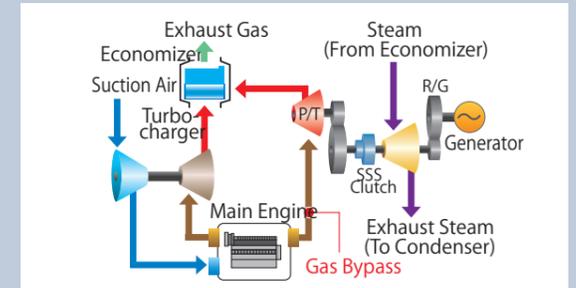
A.P.Moller Maersk

获得大型集装箱船用废热回收系统订单

本公司于2015年8月获得Maersk Line建造的11艘19600TEU集装箱船上搭载的主机废热回收系统订单。在此之前,本系统已成功安装应用于Maersk Line所拥有的世界最大、效率最高的Triple-E系列船舶,这次是第三次在该公司的船舶上使用。

作为利用主机的排气发电的划时代的能源及环境解决方案,迄今为止本系统已经在世界范围内获得约90艘船舶的安装订单,其中约60艘船舶已经在海洋上航行。这60艘运行中的船舶航行稳定,该系统在改善效率方面做出了巨大贡献。

本公司的主机废热回收系统是集本公司智慧之大成的热门产品,全球市场占有率达90%以上。本公司今后将继续为海事领域提供世界最先进的技术,作为领军企业取得更大进步。



WHRS 示意图

ORC ON BOARD

ORC-下一代低温废热回收系统 系统开发完成

本公司正在开发的下一代低温废热回收系统“Hydrocurrent™ Organic Rankine Cycle (ORC) Module 125EJW”,已经完成开发时期的任务。

本ORC的功率为125kW,已经在美国的合作伙伴Calnetix Technologies公司完成了试验机的工厂测试,并于2015年取得日本海事协会及劳埃德(LLOYD)船级的批准。今后,本公司将对实船测试收集的各种数据进行评估,确认安装该系统船只的性能和可靠性。

ORC将主机发动机的水套冷却水(约85℃)的废热用于发电,可减轻船内搭载的发电机发动机的负荷,减少船舶排放的二氧化碳。有望改善船舶的成套设备效率。

本公司将继续提供本ORC及其他各种环保性和经济性俱佳的船用设备。

(“Hydrocurrent”是Calnetix公司的注册商标。)



ORC模块(125EJW)

以超过全世界20%的商船的船级注册
以及技术合作为依托，
支持各种先进技术的开发，
使船舶安全、海洋环境保护与
海洋产业的发展两不误。



[一般財団法人日本海事協会 (NK)]

副会长

中村靖 先生

被采访者：中村靖(一般財団法人日本海事協会副会长)
采访者：冈部雅彦(三菱重工船用机械与柴油机株式会社技术规划与项目MEET推进室室长)
铃木沙绪莉(三菱重工船用机械与柴油机株式会社规划销售总部战略规划小组)



ClassNK

— 感谢您爽快地答应了采访。这次希望您从支持整个海洋产业的角度谈谈您对整个海洋产业的现在与未来的意见。请您多关照。首先，提到日本海事协会，印象中就是制定和调整NK规则、认证船舶和船舶机械、ISO审查，听说NK的活动更广泛。

中村：您说的没错。只是您说的很少为人们所知。此次听说要来采访，我认为这是一个很好的机会，可以说NK对整个海洋产业的活

动的内容，因此很高兴地接受了采访。首先，日本海事协会的传统业务最基本的是，例如从船舶的机舱来说，对所使用的设备和机器，按NK规则出示功能要求和结构要求，对符合要求的设备和机器进行船级注册。此外，还对船主提供服务，利用长期的船级检查工作中积累的专业技术进行各种技术合作。除这些基本活动外，近来积极地通过技术开发来支持海事行业被期望的各种研究开发活动，并以此作为经营方针的另一个大的支柱。作为上述技术开发的一个例子，近来，迅速响应降低船舶油耗的EEDI监管(Energy Efficiency Design Index 能源效率设计指标)的动向，启动EEDI室，开展降低油耗的技术开发，同时开始发行认证鉴定书。

启动EEDI室时，燃料价格非常高，为\$650/吨，对航运经费造成压力。船主无论如何都想降低航运经费，这种想法与制定规则的IMO等的方向完全一致。现在，船用燃料的价格与当时相比是稳定的，但考虑到将来，我认为通过技术开发对EEDI监管予以支持是有实际意义的。最初EEDI由IMO牵头开始监管，NK通过发动机厂商负责的超节能发动机的开发、废热回收等技术，在改进整个船的热效率方面进行技术支持，以降低EEDI活动以及R&D支持的形式予以配合。此外，

响应EEDI监管的动向，立即启动EEDI室。
开展降低EEDI的技术开发，
同时开始认证鉴定书的发行工作。

在定期报告会等场合发表上述工作的成果，以此作为改进EEDI的公告活动。这项活动成了在全球范围内说明降低EEDI和NK的活动的良好机会。这是一个进行得十分顺利的案例。值得一提的是，贵公司的废热回收装置(WHRS)近来被许多大型集装箱船采用，NK也对其实用性进行说明，开展活动，进行推广。

— 知道。一直承蒙大力关照，十分感谢。提起IMO监管，NOx3次排放限制(Tier III)将于2016年开始实施。NK的技术支持计划中也多次提起，是吧？

中村：是的。只是NOx排放限制包

括一次排放限制和二次排放限制，目的都是降低NOx排放，但实际上油耗却反而变差。这是最难办的，许多船主都为如何挽回油耗而忙碌。另外，今后的3次排放限制将是十分严格的，只改进发动机是难以满足排放限制要求的。机舱内的配置也是造船厂和制造商面临的问题。除降低NOx的技术外，最重要的是相应的设备是否能够装进发动机房。总之产品本身必须紧凑，包括贵司在内的制造商对这部分要求很高。NK在规则方面将响应针对NOx的3次排放限制政策的变化，从R&D的角度予以配合，落实到技术和设计中。



在NOx3次排放限制(Tier III)中,从R&D的角度配合制造商。 为进一步深化低压EGR技术的开发,开展支持活动。

— 本公司正在开发的低压EGR也得到了贵协会的支持,本周进行了实船试验。今后将通过实际航运状态下的技术验证对可靠性加以确认,这项技术简单,有潜力,可以将油耗恶化现象控制在最低限度,同时可以改进油耗。

中村: 贵司的低压EGR技术支持行业所要求的技术开发,并获得了NK的支持。正像您所说的那样,首先需要用发动机实机验证低压EGR自身的技术,其次需要在实船环境下分阶段的进行技术开发,以期进行验证,船主迫切希望于此同时能够降低油耗,所以我们打算提供支持,从而深化这方面的技术。希望贵司能开发一种行业所迫切希望的新技术,既能降低NOx,同时又能降低油耗,并将这种新技术实际应用于产品中。NK今后将一如既往地积极支持行业所要求的技术开发,因此希望彼此直接能够经常交换意见,共同将开发工作做好。

— 您说的话对我们来说是一种莫大的激励。希望今后依然能够得到贵司的关照。下面想请您谈谈大数据和船舶航运管理的升级问题。从收购NAPA公司开始,包括计划成立数据中心,在这方面,NK也在非常积极地开展活动,是吧?



中村: 是的。考虑到要实现船舶的安全航运以及节能航运,提高维护工作的水平是必要的。



NK一直在提议设备异常检测和预防维护系统ClassNK CMAXS的使用,具体设备的系统已经完成,正因为如此,与日本的设备制造商和发动机制造商的合作关系也已经形成,因此下一步打算将其作为NK的业务模式向全世界推广。我们通过与包括贵司在内的许多发动机制造商以及欧洲的授权商进行沟通,并引进了可以建立发动机主维护方案的技术人员,打算与全世界的制造商合作,对系统进行更新,使其可以对更多的船用设备的维护进行优化,包括世界上正在进行航运业务的船的主机和辅机。这个系统很快就引进了ANACONDA (IBM开发的异常值分析解决方案),与拥有核心技术的设备厂家合作并提出应对措施,通过事先预测可能出现的问题,可以确定适当的维护时间。由于作为

一个系统已经完成,因此我认为NK的任务是将其广泛地推广到相关行业。另外,我打算今后更大范围的扩展所适用的设备。

除这个设备的异常检测和预防维护系统外,NK还与NAPA公司联合开发了航运优化支持软件,并且已经将其应用于很多船舶上。这个航运优化支持软件还采用了Weather Routing。把航线上时刻变化的天气、海流作为数据加以运用,如果船舶能够准时并安全地到达目的地,油耗也可以控制在最低限度范围内。

如上所述,NK拥有设备异常检测和预防维护系统和航运优化支持软件这两个系统。NK还建立数据中心,将加入的各个船舶公司自己所收集的数据(例如,航运时的发动机性能等)提供给厂家,在航运方面和维护方面促进了航运技术的革新。诸如发动机的性能、可能发生的问题等这些数据被船舶公司收集起来,并将其提供给厂家,从而希望各厂家能够根据其产品对此等数据加以有效的利用,进一步促进技术的开发。

为避免误解,在这里我们想说明一下,并不是将属于各船舶公司的原始数据随意地交给各个厂家。例如,NK会对主机各个系列的性能进行重新归纳,使其不属于某艘具体的船只,并在征得船主同意的情况下,通知制造商,因此并不是哪个厂家都可以无限制地访问所有数据。



— 明白了,这是一个宏伟的愿景。另外,到目前为止,大数据在单独的企业中很难应用于实际工作,因而想请您谈谈在这种情况下NK成立数据中心的意义。

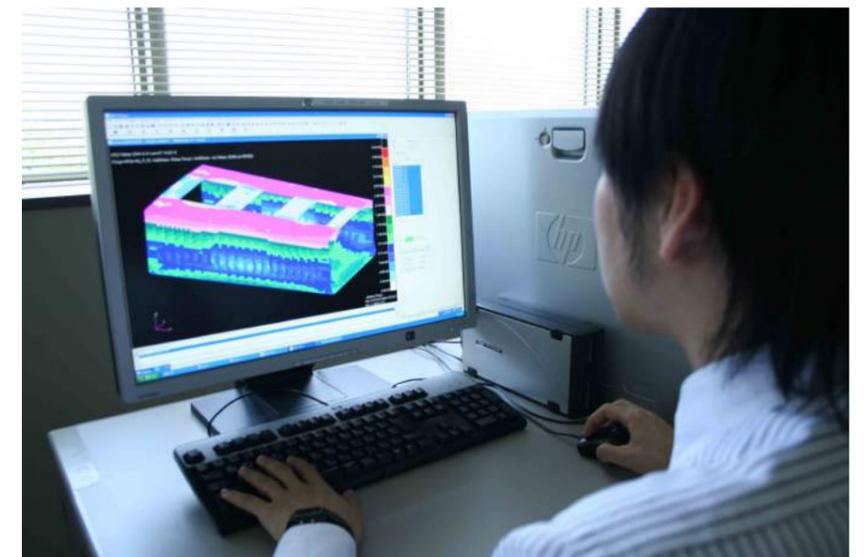
中村: 简单地说,NK并不是单纯地进行改进,而是一个提供数据的基础设施,可以说是希望其成为一个渠道。成立数据中心,对在实际海域中没有定量数据的性能,在征得船主同意的情况下将数据提供给制造设备的厂家。在开发方面,还会成为厂商之间相互竞争之所在。NK打算在这个领域之外成为一个竞争方式的提供者。也就是说,希望提供这样一种方式,推动海洋产业的发展。另外,这是超越世界船级框架实施的计划,希望与NK不同船级的船也参与进来。

船上有各种各样的产品,包括发动机、增压器、锅炉、汽轮机、焚烧炉、减摇鳍、舵机、水泵等。贵司可以提供许多产品,NK希望你们积极地运用有效的数据,成为行业领跑者。

— 请您谈谈海洋产业人才的培养问题。NK的业务计划中谈到了与国内外研究机构的联合行动,是吧?

中村: 船级人才的保证与培养和一般海洋产业企业的人才培养有不同的方面。每个企业对新员工的招聘也不同,因此不能一概而论,作为全球扩展的一部分,NK与国内外的大学合作开展研究开发业务。在国内与九州大学的高崎教授,在国外与慕尼黑工业大学和新加坡大学联合开展研究项目,以此对海洋方面的大学研究机构提供支持。通过这种活动,让有能力的人才了解海洋产业,让他们对船舶和海洋方面产生兴趣。

顺便提一下,NK录用应届毕业生的方针是理科毕业、聪明、遇到困难不灰心。



— 最后想请您对本公司的船用产品发表一下意见。

中村: 贵司对船舶供应船用机器和船用发动机的数量是超群的。在这样的背景下,我认为作为解决方案业务的PROJECT MEET非常好。我认为公司自行开发发动机、锅炉、汽轮机等产品是日本海洋产业的强项。反过来说,也是一种分散风险的措施。

希望贵司继续努力提高产品水平,即保持与世界强豪对抗的高技术水平。对所需的技术开发,NK将按产业界的要求,像其他日本的船舶用品制造商一样给予积极的支持。

— 承蒙您的夸奖和声援,在此表示深深地感谢。我公司将尽全力贡献于海洋产业的发展。今后希望您继续给予多多关照。今天在百忙之中打扰您,深表谢意。

利用大数据对航运和发动机诊断进行系统管理。
通过提供和成立数据中心,推动海洋产业的发展。

KOBE DIESEL CO., LTD.

累计生产2,000台UE发动机 神户发动机株式会社



2015年6月,清水道生先生就任董事长兼总经理。2006年开始运作的现在的总公司工厂(明石市二见)将于明年4月迎来10周年,神户发动机株式会社针对这个10周年迈出了新的一步,1957年2月,与三菱重工建立技术合作关系后,到目前为止累计生产了2,000台1,700万马力的UE发动机。

神户发动机株式会社创办于1910年。由于成功开发生产了日本第一台Borinda型石油发动机,其出色的技术实力受到高度评价,业务逐渐扩大。1938年开始生产四冲程柴油发动机,专门从事船用主发动机的开发和制造,之后在UE发动机的授权协议下,始终如一地致力于UE发动机的开发和改进,包括对传统的UE发动机加以改进的C型系列产品的开发、世界首创的二冲程二级增压方式发动机的生产、NOx应对发动机的制造等,起到了船用主发动机制造商的开拓者的作用。

尤其是自2009年以来,UEC45LSE系列交货数量超过150台,有10多台的订单未完成。近来,制作了UEC35LSE-Eco型和UEC50LSH-Eco型的首台机,还与本公司一同进行了验证试验,并制作了UEC45LSE-Eco型发动机,该机使用了低压EGR系统,作为IMO Tier-3应对技术,超越授权/被授权人的框架,正在成为检验UE发动机的首台机和新技术的母工厂。

本公司今后仍将与神户发动机株式会社保持并发展紧密的合作关系,在技术方面进行合作,并共同进行开发生产,同时将快速响应客户需求、及时提供高附加值的产品,因此将其作为合作伙伴,努力使UE发动机更节能、更环保、更可靠。



董事长兼总经理 清水道生



明石二见总公司工厂



总公司工厂内部

高效辅助锅炉 MAC-HB型的介绍

本公司发挥双体水管型锅炉的特点,沿用高可靠性的传统型结构,大幅度提高锅炉效率,开发了MAC-HB型辅助锅炉。从开始销售时即获得了很高的评价,已经被四艘船所采用。今年已确定的订单有12艘,尚有许多项目正在商谈之中。蒸发量的范围从35t/h到60t/h有六个型号。这种新型锅炉与以往的锅炉相同,具有坚固的结构,不会发生故障,几乎不需要维护费用,从而可以大幅降低燃料消耗量。

锅炉业绩表

锅炉型号	船数	船型	制作情况
MAC-H60B	4	油轮	已交货
MAC-H35B	6	-	已接订单
MAC-H40B	6	-	已接订单
MAC-H45B	6	-	已接订单



MAC-H60B

■ 特点

- 锅炉效率最大改进了+6%。
- 一次卸货最大可以降低8,000美元(96万日元)的油耗。
- 保持双体水管型锅炉优越的耐久性,同时担保投入使用后廉价的维护费用。

■ 结构

- 重新评估锅炉传热管的布局,将传热系数提高5%,将传热面积提高30%。
- 由水冷壁构成的坚固的炉膛可以适应所有燃料。
- 传热管按棋盘格排列,缩小裸管的口径,因此煤烟附着不会增加。
- 采用在中央支撑传热管的结构。没有船舶摇摆、振动的问题。

■ 建造时、运行时的优点

- 锅炉的外观尺寸与传统型基本相同(图-1)。
- 与传统型相比,辅机项目减少,耗电量降低。
- 装配、试运行的锅炉运转费用减少。
- 油耗削减额随年卸货次数和燃油价格增加。(图表-1是与传统型比较的削减额)
- 标准应对要使用低硫油的限制区域要求的LSDO。
- 标准采用高性能、易操作的最高水平的控制装置。



图-1 MAC-HB型辅助锅炉

■ 附加的优点

- 可改为燃气锅炉。

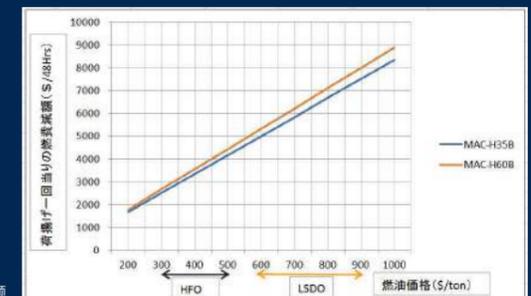


图-2 油耗削减额

“明治日本的产业革命遗产”被注册为世界文化遗产

三菱长崎造船厂 将传统与创新精神传承下去

照片提供 三菱重工业株式会社

时间是幕府末期1857年。德川幕府着手建设的长崎炼铁厂是长崎造船厂的起源。在明治政府的管理下将长崎炼铁厂名称改为官营长崎炼铁厂(1868年)和工部省长崎造船局(1883年)后,1884年,由邮便汽船三菱会社继承下来。从那时起,三菱长崎造船厂经历了130多年的历史。今年7月,在联合国教科文组织世界遗产委员会作为世界文化遗产注册的明治日本的产业革命遗产的三个区23个设施中,现在仍然与八幡炼铁厂(新日铁住金)一起作为一个企业正在运行。本特刊对与三菱重工集团的基础长崎造船厂有关的五个资产进行介绍,探寻我们应继承下去的传统和创新精神的源流。

长崎造船厂在三菱重工集团内部一般称为长船。长船于1905年竣工,之后相继建立了当时最先进的造船方面的设施,首先是第三船坞,该船坞目前仍在运行,接着又建立了国内第一个船型试验水槽,输出功率为500千瓦的发电用汽轮机首台机和船台用门式起重机,还有巨型悬臂起重机等。长船是支撑明治日本日新月异的技术革新和产业化的历史的活证人,而且象征着由三菱重工集团继承下来的创新精神。

此次注册为世界遗产的五个资产中,有四个位于国内第一家正式的西洋式工厂长船总厂内,剩下的一个资产也在长船所拥有的区域内。登上可以俯视长崎港的高地俯视整个海湾,可以看到这些资产散布于美丽的蓝色

海洋和绿色半岛中的情景。

先人伟业的遗迹显示着进取精神、不断挑战的姿态和创新的精神。这些也是发源于长船三菱重工集团共有的精神遗产。



■ 小菅修船厂遗迹 (及吊运小屋 ※小屋内部不公开)

这是西洋式滑道式船坞,是一个船舶修理设施,装有以日本最古老的蒸汽机为动力的起吊装置,1869年由萨摩藩和英国苏格兰出身的商人托马斯·格洛弗建造。明治政府收购后,1887年归三菱重工所有,随着船舶体积加大,作为船舶修理设施使用了80多年,直至1953年被封闭,1969年被列入历史遗迹。由于放船的平台(已经不存在)的形状与算盘类似,因此一般被称为算盘船坞。存放设备的吊运小屋是日本现存最古老的正宗砖造建筑。该建筑采用Hardes砖建造,这种砖是采用荷兰海军的Hardes传授的方法烧制,厚度比现在的砖要薄。小屋内部现在保存着齿轮装置和锅炉。



■ 巨型悬臂起重机 (非公开)

这是1909年竣工的日本同类型起重机中第一台电动起重机。该起重机从当时技术力量最先进的英国苏格兰进口,在同类型的起重机中是世界上最古老的,但现在仍在正常使用。作为日本最早的经营性资产,此次与第三船坞一起被注册为世界文化遗产。起重机的高度为61.7米,长崎港远在脚下。起吊能力可达150吨。首次运行以来,主要用于将船用大型机械吊运到船舶上或从船上卸到陆地上,为造船业做出了贡献,现在,用于将三菱日立电力系统长崎工厂生产的

蒸汽轮机和大型船用螺旋桨装到船上,继续发挥着作用。与现在的起重机的区别之一是驾驶席的位置。驾驶席所在的驾驶室的高度为56米。驾驶员要到达驾驶室,每次要登223级台阶。起重机旋转用电机采用的是建成时的直流电机,因此一旦操作失误,可能导致短路。驾驶员需要具备足够的体力和技术能力。



■ 原木模车间 (史料馆)



原木模车间是1898年作为铸件工厂的木模车间建造的砖造建筑物,是长崎造船厂内最古老的厂房。1985年改为介绍长崎造船厂历史的史料馆,现在,是作为造船厂唯一对外开放的建筑物,展示着900种资料,包括官营时代的因缘关系的史料、改为三菱经营后的船舶照片和船用机器及发电设备等的资料。

进入馆内后展现在眼前的是被称为潜水钟的重达4.5吨的潜水器具。该潜水器具曾被用于建设长崎造船厂的前身长崎炼铁厂

的建设。此外还展示着被注册为国家重要文化遗产的日本最古老的机床竖削盘和作为机械遗产注册的日本最早的陆地用蒸汽轮机,这些都是珍贵的历史遗产,传达着三菱制造业的起源。另外,还可以看到三菱的创立者岩崎弥太郎的相关资料。注册为世界遗产后,预约参观和询问的电话急剧增加。从今年7月1日起,周六、周日、节假日也开馆,广泛地接受普通参观者的参观。

■ 占胜阁 (非公开)

占胜阁是1904年建造的英式二层木结构建筑,是长崎造船厂第二代厂长庄田平五郎的公司住宅,位于北侧的小山上,可以俯视第三船坞。设计由曾弥达藏负责,他曾向英国建筑家乔塞亚·康德学习西式建筑。该建筑的总建筑面积为123帖,一层有食堂、客厅和书房,二层有卧室和大厅等,地下设有厨房。另外,家具齐备,使用的是建筑时进口的最高级英国产品。占胜阁这个名称是1905年东伏见宫依仁亲王殿下投宿时,取“占取风景名胜”之意命名的,馆内还展示着皇室

赐予的工艺品。世世代代作为招待国内外宾客的设施使用,从一个侧面支撑着日本的现代化。其中一人是中国的建国之父孙文,1913年来长崎时挥笔写下的“占胜阁”匾额被挂在建筑物的正门处。至今仍作为三菱重工集团的迎宾馆和业务方面的VIP参观、进餐、船舶命名仪式和交接仪式的庆典会场使用。



■ 第三船坞 (非公开)



第三船坞于1905年竣工,是一个大型船坞。经历了110年的时光后,现在仍在第一线使用。该船坞是当时亚洲最大的船坞,是为建造和修理大型船而建造的,之后随着船舶体积的加大,曾扩建过三次,但船坞底部中央部位的石砌部分仍保持着当时的状态,十分坚固的身姿保留至今。

另外,开坞时安装的英国制4,000吨大型排水泵(三基)目前也在运行。作为舰艇和一般商船的入坞工程不可或缺的重要设施,正在被充分地利用。

长船的其他船坞不具备的第三船坞的特点是,船坞底部的结构与改进船甲板的排水功能而采用的弧形结构相同。另外,大型排水泵从40年前的记录看,几乎没有发现故障,具有优越的耐久性。可以说其使作为日本最早运行资产注册的世界遗产的形象栩栩如生。

海外分支机构



Mitsubishi Heavy Industries Asia Pacific Pte.Ltd.
Marine Machinery & Engine Business Unit

Shinichiro EGASHIRA, Manager (江头 伸一郎)

本公司新加坡事务所作为三菱船用大型柴油发动机在东南亚地区的售后服务基地,从2011年4月起开始提供服务,2014年4月追加派遣1名船用机械的服务工程师,加强了体制。现在由2名服务工程师负责本公司的全部产品(UE发动机、主机汽轮机/锅炉、发电机汽轮机、辅助锅炉、增压器、螺旋桨、舵机、减摇鳍、Offshore用汽轮机/锅炉)。

本人的工作内容大致分为新造业务和售后服务业务,新造业务将重点放在节能环保方面,以新产品及解决方案的提案为主,介绍本公司的各种设备。

由于新加坡是世界屈指可数的港口城市,因此经常需要应对特别紧急的售后服务需求。根据情况,还要与本公司认证的当地企业一起现场查看船只,确认设备的状态,实施维护等,尽心尽力为客户提供精细化服务。

我们将不断提高业务水平,以继续满足今后客户的多样化需求。如果您有任何问题,欢迎垂询。



MHI-AP的外观



(左) 江头经理 (右) 辰巳总经理

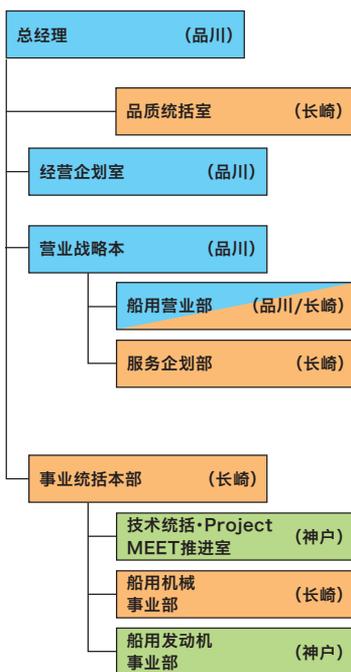
NEW ORGANIZATIONAL STRUCTURE

新组织体制成立

超越产品和所在地的壁垒,实现以功能为根本的组织运营。

本公司的组织形式以“船用机械”和“船用发动机”两个事业部为中心,设置公司部门和企划营业管理部门。以“企画管理”、“营销与对外合作”和“开发设计”机能为中心对其进行重组,超越产品和所在地的壁垒,作为一个公司实现以功能为根本的组织运营。另外,客户及供应商的窗口、负责人的所在地没有太大的变更。

《新组织体制》



() 主要所在地

《旧组织体制》

