

让独一无二的产品驰骋世界的海洋

PROJECT MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

16

2019年10月 第16期

特集 应对2020年限硫规定

应对2020年限硫规定的锅炉改造提案
收放式减摇鳍 新型控制装置的开发

面向FSRU的再气化锅炉连续交货

螺旋桨改装简介

首台电动克令吊交付

开始使用高级数据记录功能进行监控

CIMAC2019国际会议

参加香港船用工业研讨会

参展BARI SHIP 2019

面向特约维修商的MET增压器培训

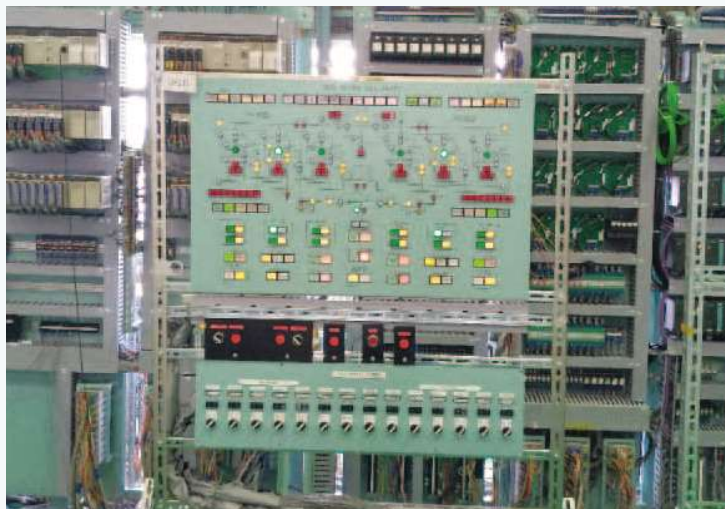
海外网点上海事务所介绍

应对2020年限硫规定的锅炉改造提案

将于2020年1月引入的IMO限硫强化规定实施在即。

应对限硫规定有3种对策，分别是：①使用低硫燃油、②增设SOx洗涤器、③使用LNG燃料。

在LNG船搭载的主锅炉中，多采用应对低硫燃油的改造工程，2018年就实施了28艘船的主锅炉改造。



换装面板以应对低硫燃油的使用

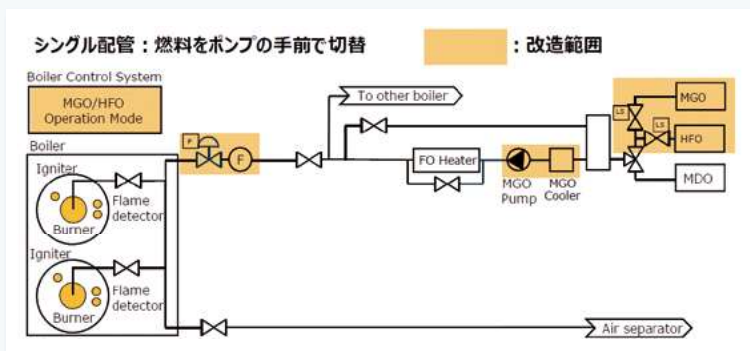
关于低硫燃油，除了蒸馏油类MGO（S含量0.1%以下）以外，还有残渣油类VLSFO（S含量0.5%以下）和ULSFO（S含量0.1%以下）等等，选择范围越来越大。

本公司提出了与这些燃油相对应的各种改造方案。

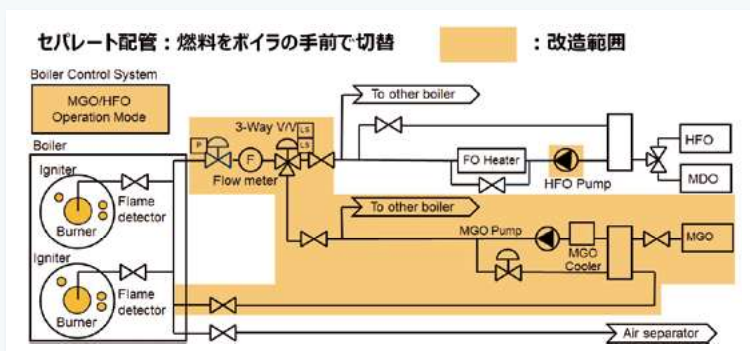
由于限硫规定实施在即，我公司承接了截止2019年12月的50艘船的改造工程，作业量已经处于满负荷状态。

虽然到7月份为止我们已经完成了21艘的改造工程，但接下来工程量仍然十分集中，相关人员正在四处奔走。

我们将继续努力确保零部件交货期和维修人员的安排，积极推进工程的进展。



单管改造实例



分离管改造实例

面向FSRU的再气化锅炉连续交货

本公司连续向委托中国CSSC下属的沪东中华造船建造的希腊船东Dynagas及委托韩国现代重工业建造的土耳其船东Botas交付了用于浮式储存及再气化装置（FSRU）再气化锅炉。

FSRU是储存液化天然气、然后再次将其气化后输送到陆上管道的海洋浮式设备，再气化锅炉的作用是供给再气化所需的热源蒸汽。

此次交付到沪东中华造船厂的再气化锅炉，是2台气/油混烧的MAC型辅助锅炉“MAC-90BF”（蒸发量90t/h），可通过锅炉废气热的再利用提高锅炉效率，规格可满足欧洲一般NOx限制值指标（200mg/Nm³以下）。

另外，向现代重工业提供的2台再气化锅炉为“MAC-50SF”型（蒸发量50t/h），其功能可以代替气体燃烧单元（GCU）处理LNG罐内产生的闪蒸汽（BOG）和游离气产生的蒸发气体。

此外，我公司还向挪威船东Hoegh委托韩国造船厂连续建造的FSRU提供再气化锅炉，在市场上有着很高的份额。

本公司拥有包括LNG船推进用主锅炉在内的400台以上的混烧锅炉销售业绩。除了基于丰富业绩的混烧锅炉的高可靠性之外，本公司向市场推出的产品还具备上述高效率、满足排放限制、GCU替代功能等优势，可充分满足客户需求，得到了客户很高的评价。



等待发货的再气化锅炉



装船的再气化锅炉

螺旋桨改装简介

~ 节省燃料, 消减温室气体, 主机过转矩对策 ~



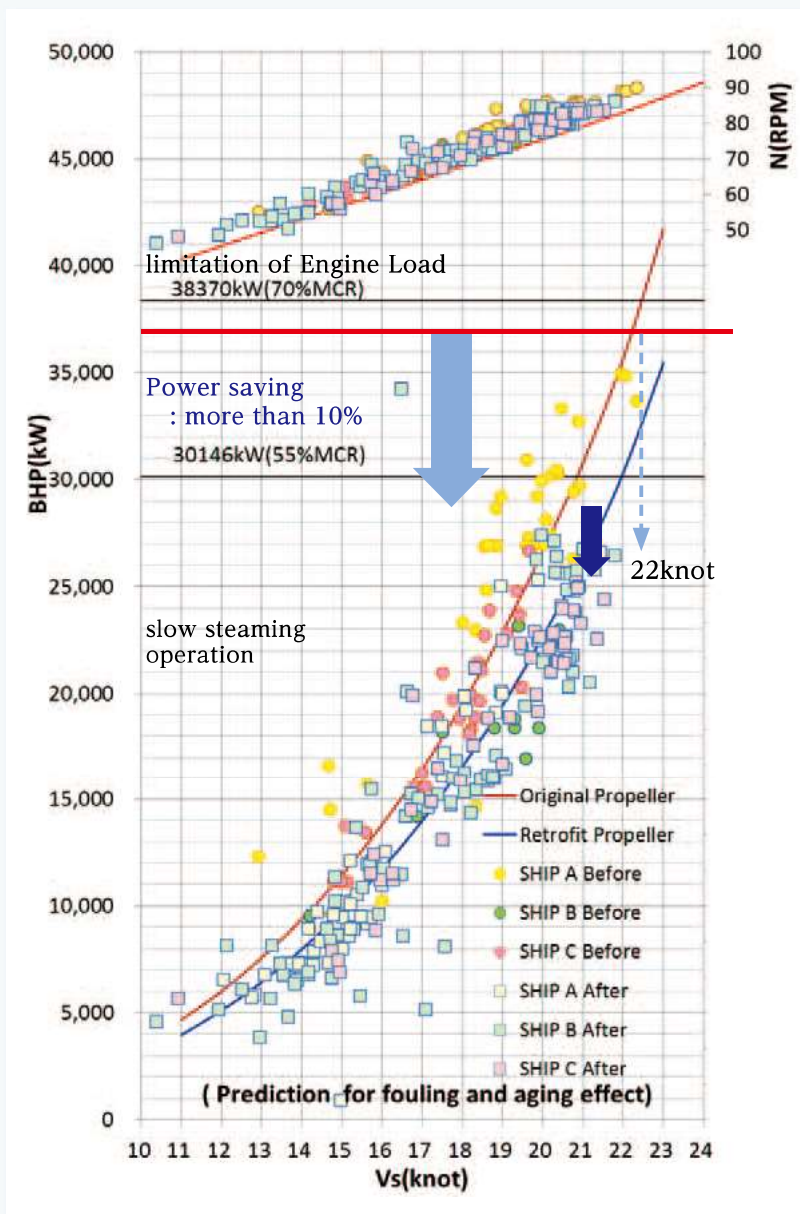
改装螺旋桨的更换工程

譬如、已向塞浦路斯的船舶管理公司地中海航运（塞浦路斯）换装了不少螺旋桨。敝司积极地致力于强化环境对策及降低管理船舶的油耗。

通过改装这种重新设计的最优化螺旋桨，特别是在搭载了大功率发动机的集装箱船上，有望实现5~10%的油耗效率改善效果。并且，在集装箱船以外的船只上，也有望提高2~5%的油耗效率。

本公司是1904年日本首家开始制造、销售螺旋桨的制造商。作为新的举措，我们利用三菱重工集团船舶设计、建造、研究部门的技术背景和经验，从2013年开始提出了现役船舶改装螺旋桨的提案。

以面向集装箱船为中心、2013年就开始换装螺旋桨。到目前为止、已经有集装箱船、LNG船、油轮等采用了该提案，累计有超过60艘的业绩。



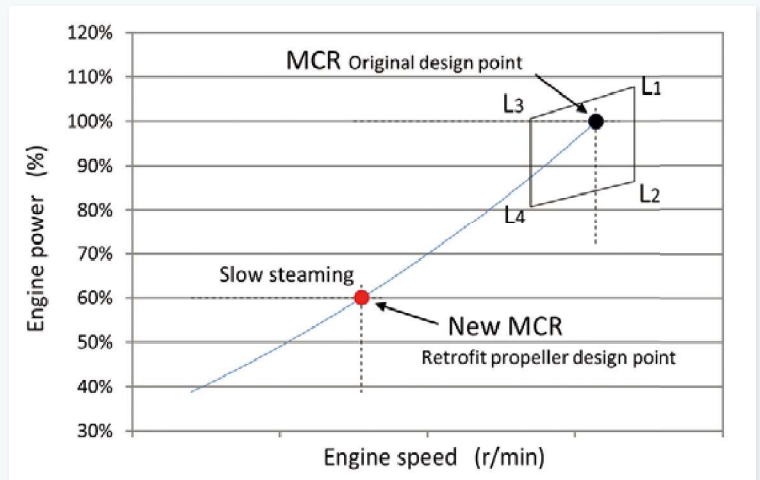
螺旋桨改装在实船上的效果
(换装螺旋桨之后、1年之间的航运数据与换装前的比较)

PROPELLER RETROFIT

改装螺旋桨最大的优点是节能。

对于为优先降低油耗而降低发动机输出功率并低速航行的船只（减速航行），重新设置符合低负荷航行的发动机使用范围上限，并重新设计与该上限负荷匹配的最佳螺旋桨。

此外，除了上述的油耗效率改善效果，通过对应用三菱重工集团船舶设计、建造、研究部门的技术背景和经验所建造的船舶进行性能评估，诊断主机的过转矩状况，将其对策反映到螺旋桨设计中，也有助于抑制主机的维护费用。



变更螺旋桨的设计点
集装箱船大多设定在60% MCR以下。

改装螺旋桨最大的优点是节能。

对于为优先降低油耗而降低发动机输出功率并低速航行的船只（减速航行），重新设置符合低负荷航行的发动机使用范围上限，并重新设计与该上限负荷匹配的最佳螺旋桨。

通过改装这种重新设计的最佳螺旋桨，特别是在搭载了大功率发动机的集装箱船上，有望实现5~10%的油耗效率改善效果。并且，在集装箱船以外的船只上，也有望提高2~5%的油耗效率。

此外，除了上述的油耗效率改善效果，通过对应用三菱重工集团船舶设计、建造、研究部门的技术背景和经验所建造的船舶进行性能评估，诊断主机的过转矩状况，将其对策反映到螺旋桨设计中，也有助于抑制主机的维护费用。



常州中海工厂的完工检查



被卸载了的原始螺旋桨

螺旋桨是在我们的合作伙伴——中国常州的中海工厂制造的。

在中国造船厂的船坞内进行换装工程时，常州中海也可以购买换下来的原螺旋桨。此外，船坞在中东地区也有购买业绩。

最后，油耗效率的改善，即燃油消耗量的降低，不仅对船东有经济方面的好处，也直接关系到CO₂等GHG(温室气体)的削减，有助于降低环境负荷，因此请务必研究采用螺旋桨改装。

收放式减摇鳍 新型控制装置的开发

现在，敝司正在开发收放式减摇鳍的新型控制装置，把明年能够投入市场为目标正在进行最后的验证。

主要改进的是以下2点

- 采用液晶触摸屏，提高了目视确认及操作
- 为了运用将来的大数据，作为可选项可以设定数据库功能

具有的优势为触摸屏的采用，最终用户可以确认过去不能确认的各种数据（例如：警报发动时刻记录），有异常发生的时候，能够更容易地追查原因。还有能够享受新型控制装置所带来的好处并不单单是最终用户。控制盘之间信号由模拟信号转为数字信号，控制盘的电线数量大幅减少，造船厂的舾装负担也会减轻。

今后敝司会继续发现客户的需求并反映在产品上，努力提高客户满意度。



新型制御装置操作板



現行型制御装置操作板

MET TRAINING COURSE

面向特约维修商 (ARA=Authorized Repair Agent) 的 MET 增压器培训

MET增压器在世界各地有71家特约维修商 (ARA)，为现役船舶提供及时的技术服务。

公司每年春秋2次在长崎举办讲座和实机训练，召集ARA工程师进行为期1周的培训。这充实了他们的知识和技能，并为他们提供最新的MET增压器信息。

今年5月和9月的培训有30家公司以上的很多ARA工程师参加，以谋求知识、技能的进一步提高和相互交流。

本公司今后也将进一步加强和扩大与ARA的合作，继续扩大全球范围的售后服务网络。



Exhibition

参展 BARI SHIP 2019

5月23日（星期四）～25日（星期六），本公司参加了在爱媛县今治市举办的BARI SHIP 2019。拥有世界屈指可数的海事产业集群的今治市今年已是第6次举办该展会了，今年聚集了有史以来最多的350家公司参展，本公司展位也迎来了很多客人。

展会第一天，有来自海运、造船、贸易公司等各行各业的约80名客人到访，我们向客人介绍了新型增压器，并举行了船舶用节能解决方案的讲座。当天展位前热闹非凡，讲座结束后客人仍热情不减，纷纷围着进行个别咨询。第3天是一般公开日，很多人带着家人一起前来参观。

今后我们将继续参加BARI SHIP展会，期待与客户建立更深入的联系。



本公司展位



讲座场景

CIMAC2019 国际会议

2019年6月10日到14日，CIMAC 2019国际会议在加拿大温哥华举行。

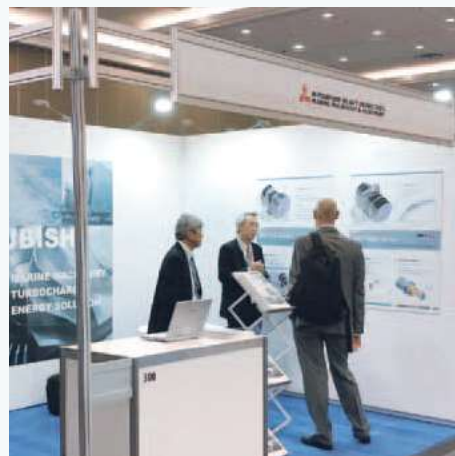
CIMAC(国际燃烧机构会议/The International Council on Combustion Engines)是世界内燃机研发机构、制造商及用户三年一次的盛会，本次大会发表的论文总数为285篇。

本公司于6月12日在本次大会上发表了有关自主开发的新型增压器MET-MBII系列及MET-ER系列最新开发状况的两篇论文。

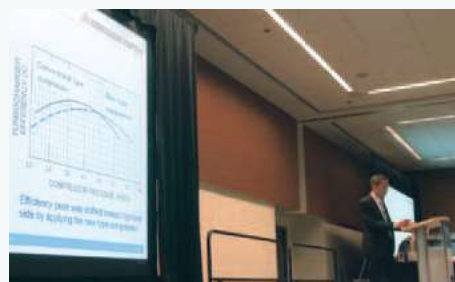
在本次大会上，与环保相关的论文有很多。其中，与将来所要求的碳中和需求有关的论文也有所增加。

本公司的新型增压器系列均可通过小型化、高效化来应对市场提出的环保需求。无论是在论文发表场所还是在展厅，我们都与参会者进行了广泛的讨论。

下次的CIMAC大会将于2022年在韩国/釜山举办。今后，本公司将继续积极展开新技术研发，以推出进一步满足市场及客户需求的新技术和新产品。



展位



论文发表

MET SEMINAR

参加香港船用工业研讨会

本公司于2019年7月9日参加了一般社团法人日本船用工业会（日船工）在香港召开的香港船用工业研讨会，介绍了新型增压器。本次研讨会以船东为中心的100多人参加，20多家日船工会员企业介绍了最新的技术和产品，最后在盛况中结束。香港船东高度评价了日本的质量高超的技术和产品，并对有利于环境和更好操作性的效率改善等技术表现出了极大兴趣。

这次是日船工相隔4年后再次在香港举办研讨会，本次研讨会在结束后的招待会上举行了参会企业的抽奖活动，场面十分热烈。

本公司的产品在全世界的船舶上被广泛采用，使用本公司产品的船东、航运管理公司也遍布全球。

为了继续向用户及潜在用户提供信息，我们今后也将继续积极参加各类研讨会和展示会。

另外，9月25日，日船工将参加在土耳其/伊斯坦布尔召开的船用工业研讨会，发表关于新型增压器的信息。



研讨会会场



招待会上的抽奖活动

DECK CRANE FIRST DELIVERY

首台电动克令吊交付

三菱重工机械系统株式会社（MHI-MS）开发出了电动克令吊，由中国的授权企业（江苏政田重工股份有限公司）制造的首台机于2019年8月交付给中国新时代造船厂。该产品也同时搭载于64,000dwt Bulk Carrier，供塞浦路斯船东Lemissoler使用。



本产品规格为额定负载36吨，最大载荷半径30M。

电源再生规格的一大特征是可以有效利用下降动作时产生的电力，优点在于可将克令吊的耗电量降低最多40%左右。

另外，除了便于维护的机器配置之外，还提升了用户心方便性，比如通过搭载于驾驶室的触摸感应式显示器和数据记录功能，可以收集起重机的运转数据，轻松了解故障发生时起重机的状态等。

今后，MHI-MS会继续活跃在市场上为广大用户提供产品和服务。

DECK CRANE FIRST DELIVERY

开始使用高级数据记录功能进行监控

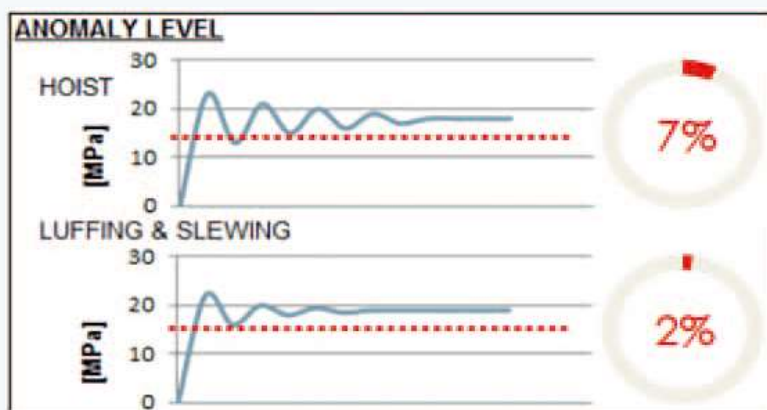
本公司扩展了三菱电动液压克令吊上标准搭载的数据记录功能，可通过“自诊断模式”监控液压波形和动作速度、并长时间记录数据的高级数据记录功能(DLA:DATA LOGGING ADVANCE)已经在25艘船上得到了应用。

DLA的搭载使得船员能够更轻松地获取液压性能数据，因此可在故障发生时迅速确定原因并尽早修复，同时还可利用“自诊断模式”实施定期测试，尽早发现液压性能下降等异常情况。

另外，通过综合分析卷扬、俯仰、旋转的动作时间、挂钩模式、夹钳模式各自的运转时间、警报记录、液压性能等数据，有望攻克预兆诊断、寿命诊断技术等多年来难以解决的课题。



控制面板内的可编程控制器
(控制装置)



数据记录中的运转数据
(例) 液压曲线



海外网点上海事务所介绍

杜建庭 船用组总经理



我是三菱重工业（上海）有限公司（以下简称MHI上海）船用组的杜建庭。

目前我与3名团队成员一起，为中国市场上的三菱船用产品提供营业支持服务。

作为第三代中国船用产品基地的负责人，我自2016年7月就任以来，发挥出生中国理解中国的优势，工作中努力消除日本和中国在商业习惯和思维方式上的差异的影响，致力于进一步加强前辈们建立的与中国船东、造船厂、设计院、主机制造商、代理商、授权商的关系。

今后，我希望与关联团队共同齐心协力，为中国船用客户提供经济实惠的优质产品、技术和服

务，在国际贸易摩擦和保护主义政策造成的新造船停滞的不利影响中，也能使三菱重工在中国的船用事业进一步发展。

三菱重工业（上海）有限公司自2019年2月末起搬迁到了以下地址：

[地址]上海市长宁区长宁路1133号 长宁来福士广场(Raffles City) Tower-1 22楼

[电话]+86 21-6841-3030 (前台)



MHI上海所在大楼的一层到七层为综合商业设施，聚集了很多本地高人气美食店。另外，在该大楼的用地内还保留着1881年创办的“上海圣玛利亚女子学校（基督教会的女子学校）”的部分校舍，这里曾培养出近代上海著名女作家张爱玲等。您可以在这里一边了解上海近代史，一边品尝美味的中国菜。

如果有机会访问上海，请务必前来参观。

最后，从10月1日起，若杉茂毅先生将接替我担任网点负责人。希望今后大家能一如既往地支持我们。

非常感谢。



TOP MESSAGE

社長致辭

2020年强化限硫令迫在眉睫

海运和造船行业所处的市场环境尽管已经触底，但目前仍处于观望状态，迟迟不见恢复的迹象，严峻的市场行情依旧会持续。

目前，中美贸易摩擦难以解决，两国对立的态势进一步加强。同时还存在霍尔木兹海峡局势、原油价格走势等问题。虽然未来充满变数，但全球的海上货运量已呈现缓慢增长的态势，大家都期待着市场能缓慢恢复。

在这样的情况下，随着环保法规强化措施IMO Tier III法规于2020年开始实施，CO₂减排措施EEDI规则将会更加严格，除了继续推动GHG排放限制和零排放，对改换燃料、环保技术和增设设备等对策技术的应用需求也快速增加，还有新技术和建议的提案，也开始对未来推进系统进行研讨，海运及造船行业将迎来决定今后发展方向的重要转型期。

作为三菱重工生产基地集中举措中的一环，MET增压器的制造工厂目前正从现在的幸町地区向饱浦地区搬迁。从完成该搬迁工程的2020年1月1日起，MET增压器的制造功能将从三菱日立电力系统转移到本公司，三菱重工集团内部将发生体制变动。

届时，在MET增压器业务方面，我们将集开发、设计、营业、品质管理、制造、服务等一系列功能于一身，通过上述机构改革，进一步提高生产效率和业务运营的机动性，以应对快速变化的市场环境需求。

另外，关于燃料转换、环境对策技术、将来的GHG零排放应对技术，我们正在推动将三菱重工集团拥有的所有产品技术和研发技术转换为船用技术的研究，开始了面向未来的努力。

现在，日本已采用新的年号“令和”，MHI-MME公司也将以新的面貌迎接新的时代，不忘初心，始终以“通过提供优质的产品与服务成为客户需要并信赖的公司”为信条开展活动，请大家继续支持我们。



社長 堀 俊明

