



代表取締役社長
山口 貢

《神钢集团中期经营计划（2021年～2023年度）》已经启动，“确立稳定的收益基础”和“向‘碳中和’发起挑战”是其中两项最重要的课题。为了让集团走上发展轨道，我们将首先确保目前收益基础的稳定。

前言

在新冠疫情下，维持生产据点和发电站正常运行，继续提供维持居民生活和社会基础设施运转等所需的技术、产品和服务是神钢集团的社会责任，为了避免因疫情蔓延导致停工停产，一线员工齐心协力开展了防疫工作。在全体员工的努力与配合下，目前疫情并未对集团产生大影响，集团生产据点和发电站运行一切正常。借此机会，我谨再次向广大员工以及平时对集团经营活动给予支持的客户和业务合作伙伴等利益相关方表示感谢。

努力创造中长期价值～确定重要课题

百余年来，神钢集团始终没有确立集团理念。这与集团的成立方式也有关系。公司从铸锻钢事业开始起步，先后开展了机械、钢铁压延、铜、工程技术、工程机械、铝、焊接等业务，最近又布局了电力等事业，各个事业单位各自为营，尽管分别拥有强烈的挑战观念，但对于整个集团追求的目标却缺乏清晰的认识。在2005年迎来创业100周年之际，我们制定了集团理念（现“KOBELCO的三大约章”），但并未得到贯彻落实。

到了2017年，在开展面向下一个100年的工作——“KOBELCO的约章Next100计划”过程当中，大家围绕“每位员工必须在日常工作中秉持集团理念并将其付诸实践”这一课题展开了讨论。经过讨论，我们决定把以前的集团理念改为“KOBELCO的三大约章”，将其作为集团对社会的承诺和集团共通的价值观。为了兑现承诺，我们又制定了全体员工应当遵守的行动规范——“KOBELCO的六项誓约”。

然而就在此时，质量事件被公布。这不仅给众多的利益相关方造成了困扰，并严重损毁了KOBELCO品牌形象，这令我产生了莫大的危机感。无论框架外表多么华丽，如果没有相应的内涵，那就如同人没有灵魂一般，将毫无意义。为了凝神聚魂，首先便要努力贯彻落实“KOBELCO的三大约章”和“KOBELCO的六项誓约”，确保其中任何一项内容都能自然地落实到日常工作中。

但是，“KOBELCO的三大约章”和“KOBELCO的六项誓约”属于日常业务的指导方针，忽略了我们是干什么的、我们的目标是什么这样的视角。因此，2020年5月，我们制定了“KOBELCO希望实现的未来”和“KOBELCO的使命、存在意义”，作为集团的愿景和使命。“KOBELCO的三大约章”和“KOBELCO的六项誓约”作为上述二者的理论支撑，共同构成了集团理念新体系。

社长致辞

但是，“KOBELCO 希望实现的未来”和“KOBELCO 的使命、存在意义”是抽象的、概念性的，而“KOBELCO 的三大约章”和“KOBELCO 的六项誓约”则属于日常工作的指导方针，需要有一座桥梁将它们连接起来。于是，我们本次确定了重要课题。

我们在追求“KOBELCO 希望实现的未来”时，立足于中长期视角，将集团关注的事项与今后的经营环境以及业务的兼容性、利益相关方所关注的事项等要素相结合，与包括社外取缔役在内的管理层进行了反复讨论，确定了以下课题。

- 对绿色社会的贡献
- 对安全、放心的城市建设和产品制造的贡献
- 向人与技术连接的未来提供解决方案
- 推进多元化人才的活跃
- 追求可持续性发展的公司治理

2016~2020年度集团中期经营计划总结

2016 ~ 2020 年度集团中期经营计划的目标是确立以材料类、机械类和电力为三大支柱的事业体制，并致力于开展以下两大主题业务：一是通过集中钢材事业上游工序和实施新的电力项目等措施，“确立稳定收益基础”；二是以汽车轻量化战略为核心，“寻求发展机会”。

在“确立稳定收益基础”方面，我们对钢材事业这一传统的盈利中心事业进行了战略调整。在钢材事业方面，由于业绩波动大、中国钢铁厂商崛起、日本国内未来需求萎缩等结构性问题日益突出，为了提高生产效率和竞争力，我们采取了集中上游工序，减小收益波动的战略。在电力事业方面，由于有望获得稳定的收益，我们启动了新项目。在工程机械事业方面，虽然一度创造了收益，但由于在中国发生了高额呆账等原因，集团对在华工程机械事业进行了重组。另外，在集团各项事业中，对于未来发展前景不佳的事业以及无法分配经营资源的事业进行了资本关系调整，并决定出售部分事业。但是，在钢材事业方面，尽管我们按计划完成了制铁所上游工序集中工作，但由于原料价格高涨、中美贸易摩擦等外部环境发生变化，未能实现预期的收益。电力事业虽然按计划推进，但外部环境发生了变化，如煤炭火力发电面临着前所未有的严峻局面等。工程机械事业完成重组之后，虽然收益稳定增长，但受中国厂家崛起等因素影响，竞争日趋激烈。

在“寻求发展机会”方面，我们推进了汽车轻量化战略，以应对能耗限制的强化，并积极拓展了压缩机业务。但是，汽车行业加快了对能耗限制等环境的应对速度，比起轻量化，电动化进程被优先了，这导致轻量化材料的需求扩大被延后。此外，生产效率等产品制造力方面的课题也浮现出来。在压缩机事业方面，受原油市场低迷以及新冠肺炎疫情等因素影响，投资意向减退，业务扩张未能达到预期水平。

最终，在 2016 ~ 2020 年的五个财年当中，有两个财年的最终决算结果显示亏损，收益能力和财务体制强化未能达到及格水平。

关于新中期经营计划

结合 2016 ~ 2020 年度集团中期经营计划的课题，新中期经营计划优先强调确立稳定的收益基础，提出了到所有发电站满负荷运行并贡献收益的 2023 年度，全公司 ROIC 达到 5% 以上的目标。为此，集团设定了五大重点课题。

1. 强化钢材事业的收益基础

据预测，长期来看目前形势较好的日本国内需求也将下降。在新冠肺炎疫情发生之前，受中美贸易摩擦影响，尽管 2019 年度的粗钢产量达到了 637 万吨（高砂电炉除外），决算结果依然为亏损。首先，我们要建立一个即使粗钢产量在 630 万吨的情况下也能确保稳定收益的体制，从长远来看，我们还要建立一个即使粗钢产量在 600 万吨的情况下也能确保盈利的体制。

2. 新电力项目的顺利启动和稳定投产

2021 年度下半年，神户 3 号机将开始运行，神户 4 号机也将于 2022 年度下半年启动。由此，集团所有的发电站都将投入运行。各发电站稳定运行，将为地区能源稳定供应作出贡献，同时也将成为巩固收益基础的基石。

3. 材料类事业 战略投资的收益贡献

汽车行业中轻量化的需求依然很高。虽然轻量化的目的已经从提高汽油发动机车的燃油经济性转向延长电动汽车的续航里程，但即使是配备重载电池的电动汽车，对车体轻量化的需求仍然很高。此外，从碰撞安全性的角度看，也会继续要求车体轻量化。尽管战略投资的收益贡献的时间比最初的设想有所推迟，但我们仍将努力奋斗，争取尽早获得收益。

4. 重组不盈利的事业

在需求环境和产业结构发生变化的背景下，我们将通过对铸锻钢事业、钛事业和起重机事业进行合理化重组，努力在 2021 ~ 2022 年度期间实现扭亏为盈。铸锻钢事业主要用于造船领域，造船需求预计在 2024 ~ 2025 年左右复苏，但造船行业本身规模将不断缩小，我们需要对事业体制做出相应的调整。钛事业方面，因受新冠肺炎疫情影响，出行受限，飞机需求复苏缓慢，集团正在通过削减固定成本及其他项目，努力弥补收益。对于起重机事业，鉴于竞争日趋激烈，集团已经决定并着手缩小事业规模。目前，收益性较低的其他事业也计划在 2023 年实现扭亏为盈。

5. 机械类事业 收益稳定及市场发展的对应

关于机械类事业，预计今后在实现碳中和目标的过程中需求将增加，我们将牢牢抓住这一时机。

通过实施上述措施，2023 年度，力争实现 ROIC 达到 5% 以上的目标，今后，将运用 ROIC 管理各项事业。此外，为了防备外部环境恶化超出预想，或者削减固定成本等措施的效果不如预期等情况，集团将始终做好多项战略准备。在执行过程中，设定节点，按需进行战略调整。

社长致辞

关于 2021 ~ 2023 年度的投资，集团已经做出一轮战略投资，所以目前主要将重心放在获得收益方面，故而不会考虑进行大规模的新投资。但是，为了顺应加快推进的碳中和潮流等环境变化，集团将会展开必要的案例研究。我们的核心战略是，尽管这三年的策略是只守不攻，但一旦转型期来临，我们将会迅速做出经营判断。

关于向碳中和发起挑战

新中期经营计划公布了碳中和路线图。神钢集团拥有钢材事业、电力事业等排放大量二氧化碳的事业。对此，我们将通过灵活运用社会的技术创新，致力于减少这些业务的二氧化碳排放，并在生产过程中努力实现碳中和。

同时，集团也拥有有助于减少全球二氧化碳排放的技术、产品和服务。实现碳中和的趋势是一个商机，我们将融合集团拥有的多样化技术、产品和服务，为实现碳中和和社会贡献力量。

在材料类事业方面，我们在减少高炉二氧化碳排放量时，除了钻研传统技术外，还将发挥工程技术部门拥有的 MIDREX® 独家技术，努力开展二氧化碳减排工作。

实现碳中和有多种途径，除了使用电炉生产高端钢、使用氢还原炼铁法以外，还可组合使用外部创新技术等。尽管存在技术门槛高、投资和研发费用高、生产成本上涨及负重等众多应当克服的问题，但集团将勇敢发起挑战。

在电力事业方面，集团将通过氨混配燃烧和单一氨燃料燃烧，挑战二氧化碳减排，同时利用子公司株式会社神钢环境舒立净拥有的生物质技术等，努力提高整个地区的能源利用效率。



为助力实现碳中和社会，材料类事业将努力提供有助于实现汽车轻量化和电动化的产品。机械类事业方面，集团拥有压缩机、热交换器和汽化器等产品。这些产品以往被用于压缩化石燃料等，近来也被用于满足氢气和氨气的储运等与碳中和相关的社会需求。另外，MIDREX® 工艺是使用天然气进行的直接还原炼铁工艺，在全球直接还原铁市场当中约占 60% 的份额。集团将通过 MIDREX® 工艺，提供二氧化碳减排解决方案，为减少社会二氧化碳排放量作出贡献，包括满足电炉方面日益增长的需求，提供针对高炉的二氧化碳减排解决方案，挑战氢还原炼铁法等。

推进可持续性发展经营

在迄今为止 100 余年的历史当中，神钢集团始终致力于为社会作贡献，这一初心将永远保持不变。但是，社会需求在不断变化。我们既要确保事业存续所需的收益，又要捕捉不断变化的社会需求，组合集团拥有的多样化技术，创造新的价值，实现可持续性发展经营。

尽管每项事业的规模并不大，但其中蕴含着集团迄今为止积累起来的众多技术和智慧，必须加以充分利用。以前，不同事业间无法利用彼此拥有的各种技术和智慧，集团的企业价值是由各项事业做加法得来的，现在我们意识到也需要做乘法。今后，我们将通过对各项技术和智慧做乘法来解决社会课题，提高企业价值。

同时，我们还需要通过为事业提供支撑的公司治理和有效利用人力资源来强化经营基础。我们要牢记质量事件的教训，深刻反思，为集团凝神聚魂。

结语

当前，世界正在迅速且深刻地发生着变化。尤其是疾病大流行和异常天气频发，人们对安全、放心的可持续发展社会的呼声日益高涨，“灵活发挥员工个性和技术优势，不断地向社会课题发起挑战”这一集团使命的重要性日益凸显。集团将继续支持从今年开始加入的《联合国全球契约》，为履行企业的社会责任，朝着可持续发展社会的实现果敢地发起挑战。敬请各利益相关方继续给予我们指导和鞭策。

代表取締役社长

山口 貢

可持续性发展经营的框架

推进以集团理念为基础的可持续性发展经营

神钢集团围绕支撑事业活动的“经营基础领域”和实现事业发展的“价值创造领域”，推进以集团理念为基础的可持续性发展经营。

我们将着眼“KOBELCO 希望实现的未来”，履行“KOBELCO 的使命、存在意义”，实现可持续发展，追求中长期企业价值的提升。

KOBELCO 的使命、存在意义
 灵活发挥员工个性和技术优势，不断地向社会课题发起挑战。

每位员工的个性，支持多事业发展的丰富技术，这是我们迎合时代发展需求而获得的财富与优势。

支撑起社会基础的同时，不受组织和常识的束缚，不断挑战更高难度的课题。

这就是 KOBELCO 的使命和存在意义。

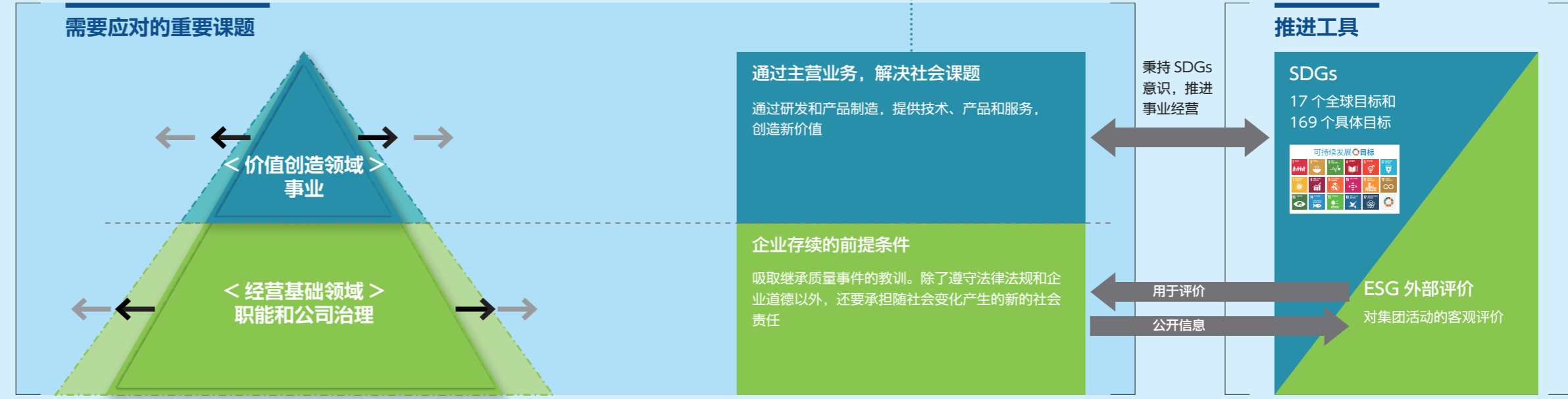
KOBELCO 希望实现的未来
 立足现在、展望未来，为人们的愿望与梦想助力，创建一个生活安全、放心又充实的世界。

我们的技术、产品和服务，不仅是为了现在的人们，也是为了未来的人们。

一个生活安全、放心，美丽又富饶的地球环境被延续的未来。新的舒适、便捷被创造，人的愿望、梦想被实现。

这就是 KOBELCO 希望实现的未来。

- 集团理念**
- KOBELCO 希望实现的未来**
“立足现在、展望未来，为人们的愿望与梦想助力，创建一个生活安全、放心又充实的世界”
 - KOBELCO 的使命、存在意义**
“灵活发挥员工个性和技术优势，不断地向社会课题发起挑战。”
 - KOBELCO 的三大约章**
 - KOBELCO 的六项誓约**



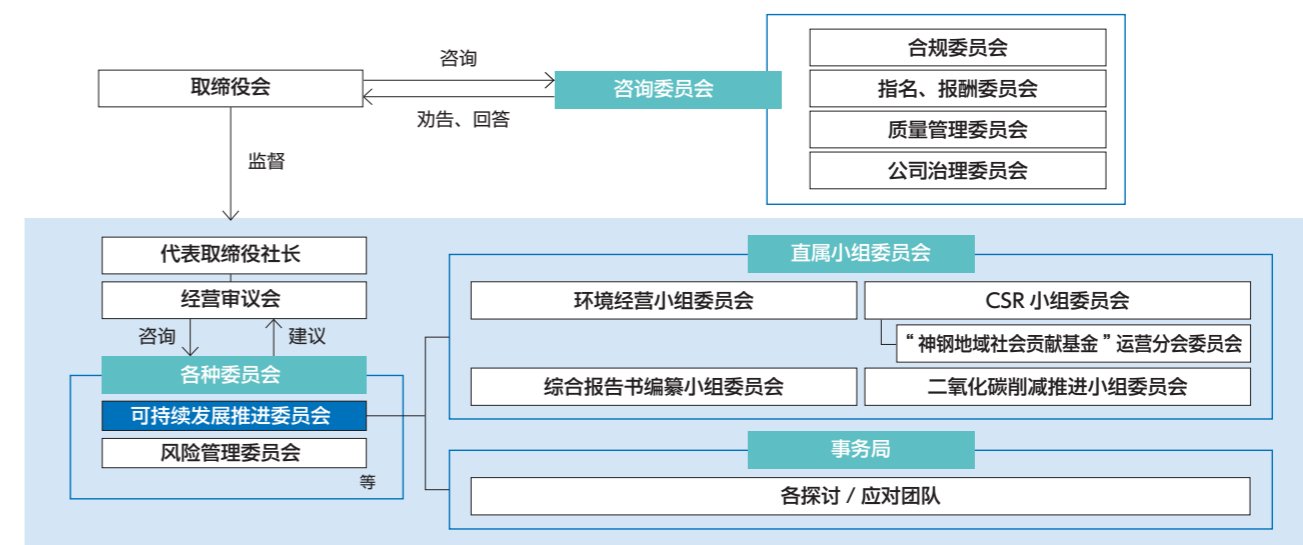
可持续性发展经营的推进体制

在推进可持续发展经营过程中，对于重要课题，神钢集团采取以下体制：原则上以经营审议会的辅助机构——可持续发展推进委员会为中心，循环管理，同时积极运用公开信息、ESG 外部评价和 SDGs 等推进工具，由取締役会进行监督。

可持续发展推进委员会体制及职能

- 委员长（负责人）：** 取締役执行役員 永良 哉
- 向取締役会报告：** 1 次左右 / 季度
- 召开频率：** 1 次左右 / 季度
- 职能：** 提取集团可持续发展课题 / 制定可持续发展推进活动计划 / 提出集团中期经营计划建议 / 集团可持续发展推进活动监督和提议 / 宣布、发布参与倡议，推进相关行动 / 应对环境、社会和治理相关外部评价等

可持续发展推进委员会的定位



重要课题及指标和目标

2020年5月，神钢集团制定了新的集团理念，并规定了“可持续性发展经营框架”，将重大经营课题分成“价值创造领域”和“经营基础领域”两类，以便在集团理念的指引下实现持续发展。

此次，为了通过在中长期时间轴上解决社会课题，创造新的价值，使集团在确保收益能力的同时获得持续发展，成为社会不可替代的存在，我们又立足集团理念，确立了应当积极致力解决的五大重要课题。

确定重要课题的流程

以CSR委员会（现可持续发展推进委员会）委员长为中心，对重要课题的评价流程及分析结果的妥当性进行验证，探讨应当优先解决的重要课题。

探讨过程如下：

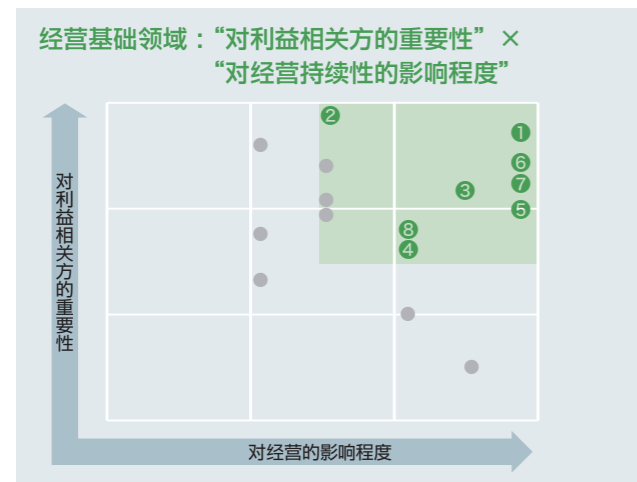
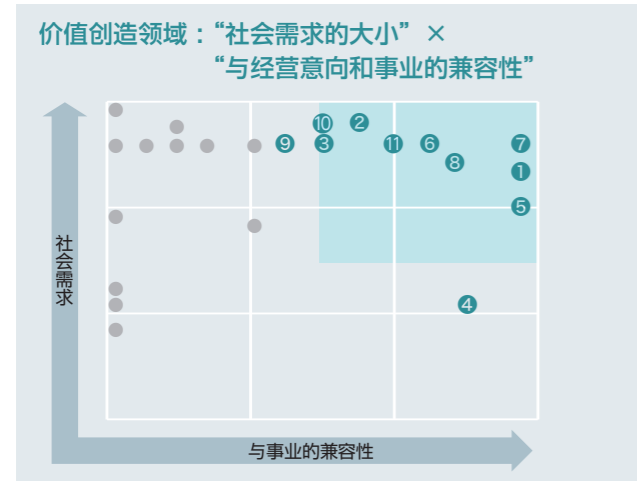
① 参考社会大趋势、国际框架和准则，全面提取社会课题

参考的框架、准则等如下：

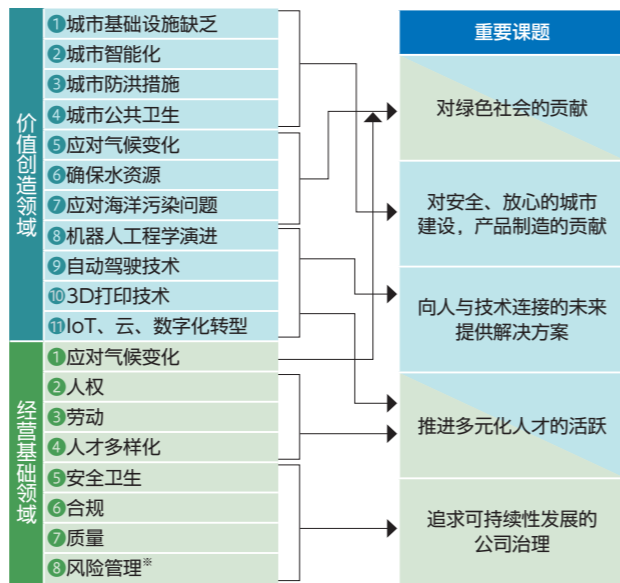
- 联合国全球契约十项原则
- 可持续发展目标（SDGs: Sustainable Development Goals）
- OECD 跨国公司指南

- 商业与人权指导原则
- GRI 标准
- SASB 准则
- ISO26000

② 从以下角度出发，对社会课题的重要性进行打分并制图



③ 汇总价值创造与经营基础领域共同的重要课题，收集类似课题



* 包括环境法律法规和防灾等的最高风险

④ 确认与集团理念的一致性，同时由包括社外取締役在内的经营管理层展开多次讨论

⑤ 最终确定重要课题，并获得取締役会批准。

重要课题对应的指标和目标

KOBELCO集团的重要课题	指标、目标			
	指标	目标	业绩 (2020年度)	
对绿色社会的贡献 12 应对气候变化 13 资源循环 14 废弃物	应对气候变化	①生产工序中二氧化碳的削减	2030年度：减少30~40% (与2013年度相比) 2050年度：向“碳中和”发起挑战	削减21%
		②通过技术、产品和服务为二氧化碳减排作贡献	2030年度：6,100万吨 (其中：MIDREX4,500万吨以上) 2050年度：1亿吨以上	4,102万吨 (暂定值)
		③电力事业中二氧化碳的减排	2030年度：提高煤炭火力发电的效率，达到超超临界 (USC) 以上 2050年度：向“碳中和”发起挑战	—
	资源循环对策	④水资源循环利用率	保持95%以上	95.9%
		⑤废弃物的资源率	3个主要副产品的资源再生 ^{*1} 2025年度：99%	98.7%
对安全、放心的城市建设，产品制造的贡献 7 安全卫生 8 合规 9 质量 11 风险管理	提供符合需求的材料和机械	“3E+S” ^{*2} 能源供应	—	—
		提高安全性和生产效率	—	—
	⑥目标产品的产品结构	2025年度：钢材中的“线材、条钢和高强度钢板”占比52%	44%	
向人与技术连接的的未来提供解决方案 3 人才多样化 8 推进多元化人才的活跃 9 工作方式变革	数字化产品制造与业务变革 (DX)	⑦数字化项目数量	—	— ^{*3}
		⑧现有系统重建进展率	—	—
		⑨数字化转型人才培养数量	a.2023年度：约500人 ^{*4} b.2023年度：约140人 ^{*4}	a. 35人 b. 99人
	多元化知识财产的融合与创新	⑩开发新事业	2025年度：多个事业化小组正在开展活动的状态 2030年度：多个事业化小组启动事业 (目标收益规模10亿日元以上/项·年)	—
		⑪获得博士学位的人数	—	177人
推进多元化人才的活跃 3 人才多样化 5 推进多元化人才的活跃 8 工作方式变革 10 人才培养	人才多样性与包容性 ^{*5}	⑫女性应届毕业生录用比例	2023年度：a.综合事务岗50%以上 b.综合技术岗15%以上 c.基于技能岗15%以上	a.34% b.16% c.9%
		⑬女性管理岗比例	2020年度的2倍	2.7%
		⑭残障者雇佣率	2.3% (法定雇佣率)	2.34%
		⑮外籍员工数量	—	87人
	工作方式变革	⑯育儿特别休假率 (男性员工)	2023年度：100%	77.8%
		⑰工作未滿十年离职率	低于15%	15.8%
		⑱加班时间	—	16.6小时 (月/人)
追求可持续性发展的公司治理 8 质量 9 内部质量 10 质量保证 16 公司治理	人才培养	⑲年假实际天数	平均15天/年·人	11天
		⑳总实际劳动时间	低于2000小时/年	1,978h
	合规与风险管理	㉑内部通报数量	—	112起
		㉒充实员工培训	— ^{*6}	—
安全卫生	㉓休业灾害发生频率	0.10以下	0.24 (日历年)	
	㉔充实监督人员培训	—	65人	
	质量保证	㉕内部质量监查中的质量指南认证据点比例	2023年度质量监查对象据点的70%	— ^{*7}
㉖公司规定的试验和检查设备的自动化率		— ^{*8}	—	
㉗继续实施客户满意度调查		—	继续	
公司治理	㉘提高取締役会实效性	—	继续	

*1 3个主要副产品：炉渣、粉尘、炼钢污泥
 *2 3E+S=Energy Security, Economic Efficiency, Environment+Safety
 *3 自2021年度起核查对象并开始计数
 *4 a.IT推广员 (利用IT技术，自行策划并推进本部门业务改革的人) b.数据专家 (能够进行高级数据分析的人才)
 *5 对接新版公司治理宗旨，继续探讨确保核心人才多样性的问题
 *6 正在探讨充实员工人权培训及人权尽职调查的实施方法
 *7 自2021年度质量监查起，启动质量指南认证
 *8 关于中长期目标正在探讨中

Mission Story



Midrex Technologies, Inc.
Stephen Montague
 President & CEO

在实现碳中和的路线图中，直接还原炼铁工艺“MIDREX® 工艺”是取得突破性进展的关键。此次，我们就其现状和今后的展望等情况，采访了 Midrex Technologies, Inc.（株式会社神户制钢所全资子公司）的掌舵人 President & CEO Stephen Montague 先生。

MIDREX® 工艺的现状

Q. 听说客户的咨询越来越多，实际情况如何？

A. 我感觉特别是今年年初以来市场发生了剧烈的变化。从去年年初开始，我们受到了高度关注，但由于新冠肺炎疫情，许多企业停工停产，市场对于我们的关注有所减弱。去年年底，社会活动开始复苏，我们本以为客户咨询会逐渐增加，但实际上这种情况并未发生。到了今年2月左右，咨询迅速增加，我在近20年当中从未见过那样火爆的现象。最大原因在于，全球钢铁厂商都在认真探讨脱碳问题，现在正处于制定转型计划的时期，而转型计划当中就包括使用直接还原铁（DRI）。

Q. 新冠肺炎疫情之前，咨询并不多吗？

A. 新冠肺炎疫情之前，一些比较积极的钢铁厂商已经试图制定面向未来的计划。但是，坦率地说，我曾经担心钢铁行业可能会因为新冠肺炎疫情而停止制定脱碳计划的脚步。但是，令人吃惊的是，咨询数量不仅恢复到了新冠肺炎疫情之前的水平，而且迅速增加远超出之前的预期。

Q. 咨询迅速增加，那么哪个地区的公司的咨询比较多？

A. 关于具体项目，请恕我不便透露，但一般来看，俄罗斯的动作非常积极。俄罗斯的钢铁厂商拥有将俄罗斯发展成为DRI低成本生产国家所需的所有要素。他们不仅拥有挖掘铁矿石、天然气、氢能的未来发展潜力，而且已经提出了成为热压铁（Hot Briquetted Iron，以下简称“HBI”）出口国的构想。除此以外，北美、中东和北非地区也采取了行动。在钢铁厂商脱碳化行为的背景下，欧洲也涌现出了前所未有的积极动作。除了大力推进脱碳化的欧洲等地区以外，目前能够获得天然气的地方和未来能够大量获得氢能的地方，拥有发展DRI成套设备的最大潜力。

MIDREX® 工艺的优势

Q. 尽管 MIDREX® 工艺越来越受关注，但出乎意料的是，大家似乎并不了解其基础信息。MIDREX® 工艺在全球所占市场份额超过 60%（在天然气直接还原铁市场中所占份额约为 80%），它的优势以及能够形成差异化的因素是什么？

A. 您可能希望我从技术角度回答，但我首先想说的是，我们最大的优势是人才和文化。因为这是 Midrex 团队的基础。当然，技术上的差异化是必不可少的，但推进创新的主体是人，建设工厂、运营工厂的也是人，所以归根结底是人才和团队合作。从技术角度而言，Midrex 公司是发展 HBI 的先驱。为了把高温 DRI 输送到相邻的熔化炉中，我们引进了多种方法。还有一点您也知道，我们现在正在推进 MIDREX H2TM 商业化，这是一种完全使用氢能还原铁矿石的技术。所有这些要素与 MIDREX® 工艺的坚实基础相结合，使我们得以在市场份额上一直保持绝对优势。

MIDREX® 工艺的主要组成设备是竖炉和改质炉（天然气改质炉），二者均为 Midrex 公司的独家技术。Midrex 公司拥有设计、供应这些设备所需的专业知识，与成套设备内的许多其

MIDREX® 工艺的定义



voestalpine公司“Go West”成套设备（@美国）（200万吨/年）

他设备相同，竖炉和改质炉由公司自主设计，并持续进行改善。MIDREX® 工艺的优势是操作稳定，这种优势有最新技术做后盾，并且经过了长期验证。MIDREX® 工艺的成套设备的产量多数都能超过额定生产能力，部分成套设备的产量甚至达到了额定产能的 2 倍。在市场发展日新月异的背景下，工艺的灵活性也非常重要。除了能够炼制不同种类的矿石原料，使用各种能源（天然气、氢气、焦炉气）以外，产品选项也非常丰富，比如一套设备能够同时生产高温 DRI（供应相邻熔化炉）和 HBI（用以出口）。

除了技术优势以外，还有一个重要的要素。那就是我们与株式会社神户制钢所（以下简称“神户制钢”）之间的关系，这是我们能够长期保持优势的很大一个因素。1983 年，神户制钢收购了 Midrex 公司。如您所知，钢铁业务时起时伏，但神钢始终以长远的眼光，与我们紧密相伴，并在业务上给予有力的支持。这产生了非常巨大、非常稳定的效果，使我们得以长期立于不败之地。

Q. 如果说 MIDREX® 工艺未来发展面临着课题的话，您认为是什么？

A. 我认为主要课题有两个。即人才与创新。首先是人才课题，为了配合公司发展，我们正在寻找合适的团队伙伴加入 Midrex 公司。

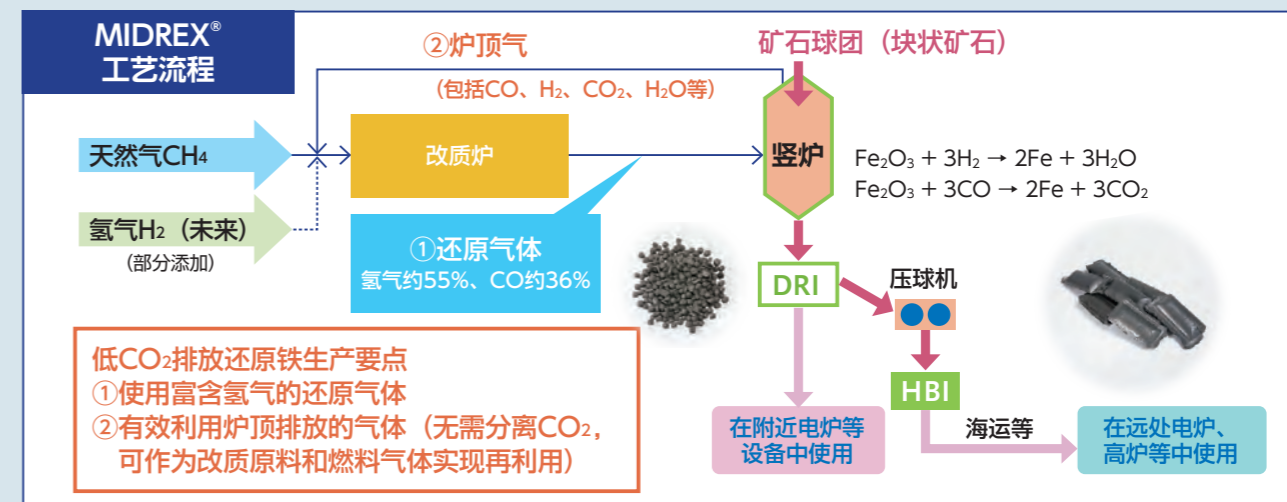
我们需要的人才不仅需要拥有合适的履历，还要能够适应我们的文化。第二个课题是创新。在竞争日趋激烈的形势下，需要通过创新保持技术优势。我们面临的巨大挑战是，在适当的时期实现高炉用 HBI、低品味矿石、MIDREX H2、MIDREX Carbon Capture（二氧化碳回收与储存）等新产品和新技术的商业化。我们将利用旗下的研发中心，携手神钢等合作伙伴，积极开展研发工作。

Q. 有人指出，直接还原炼铁技术的弊病是一般情况下只能使用高品位矿石。此外，还有人指出，还原氢气时，需要采取措施防止炉内温度下降，对此您有何看法？

A. 部分 MIDREX® 成套设备此前也使用过低品味球团矿，今

MIDREX® 工艺： 使用天然气重整而成的还原气体（含大量氢气）直接还原铁矿石的还原铁生产工艺。
CO₂减排： 减少20~40%（还原铁、电炉与传统高炉、转炉比较）
丰富的成果： 全球还原铁产量的80%*，全球已有80多个成功案例
 *天然气直接还原铁

• DRI (Direct Reduced Iron) : 铁含量约为90%的纯净铁源。作为高级铁屑和铁粉的替代品，广泛应用于电炉、高炉和转炉等设备中。
 • HBI (Hot Briquetted Iron) : 用于海上和其他长途运输的DRI压实物。



资料来源：2021年2月16日神钢集团发布的《神钢集团炼铁工艺中的二氧化碳减排解决方案》

Mission Story

后将会继续加强使用低品位矿。MIDREX® 工艺非常灵活，可以使用各种品位的原料，这是 MIDREX® 工艺相对于其他竞争厂商工艺的优势之一。在氢气还原方面，MIDREX® 工艺具有使用约含有 75% 氢气的还原气体常年进行商业生产的实际业绩。将氢气配比从 75% 提升到 100% 并不是一个大的飞跃，从我们的经验和测试数据来看，我坚信这是能够实现的。

中期经营计划和中长期愿景

Q. 神钢集团的中期经营计划把“向碳中和发起挑战”视为最重要的课题之一。在这方面，MIDREX® 工艺将发挥非常重要的作用，面对二氧化碳减排这一社会课题，请您重新谈一谈 Midrex 公司所做出的努力以及公司的中长期商业战略。

A. 我们的战略非常简单。即利用 MIDREX® 工艺及其创新性技术，帮助铁矿石公司和钢铁公司转向使用 DRI 和 HBI 等低二氧化碳产品，助力实现碳中和。

未来五年内的许多决策，将对 MIDREXH2TM、高炉用 HBI、MIDREX Carbon Capture 等创新性商品的开发能否取得成功产生重大影响。这项活动的成败将决定我们的未来。但这并不意味着，未来五年内将导入 10 件上述新商品。我们需要脚踏实地地开展技术开发。

有人说，氢能的使用要到 2030 年以后，我不以为然。未来五年内或许就会有建设商业规模的氢还原铁成套设备的企业出现。随着数座使用纯氢的还原铁成套设备的建成，MIDREX Carbon Capture 技术将投入使用，HBI 将在高炉中得到更广泛的使用。

最初这类项目可能并不多，但它们将成为“灯塔项目”，在今后五年以内相继出现，并且能够促进技术的快速发展。这些“灯塔项目”将世界指明一条通往未来的道路。2030 年或者 2030 年以后，随着绿氢的普及，将会有更多的项目落地。

Q. 在目前洽询数量迅速增加的情况下，假设 Midrex 公司接单存在极限，是否有扩大接单能力的选项？

A. 任何一家公司的生产能力(成套设备供应能力)都是有限的。但是，值得庆幸的是，Midrex 公司的商业模式当中有建设授权合作伙伴的存在。我们与 Primetals 公司(原 Siemens VAI 公司)、SMS 集团的 Paul Wurth 公司以及神户制钢这三家值得信赖的合作伙伴建立了长期关系，多年来共同建设了多座成套设备。

Midrex 公司并不是一家大公司，但通过与建设授权合作



伙伴通力合作，就能在市场中大显身手。2005 年至 2008 年期间，虽然建设授权合作伙伴只有两家，但是我们同时实施的 7 个项目，都获得了成功。今天，我们的建设授权合作伙伴已经发展到三家，我认为我们能够完成更多的项目。今后，我们也将不断努力，实现进一步发展，以应对更多的洽询。

结语

Q. 请您谈一谈 MIDREX® 工艺将会给电炉、高炉和炼铁事业创造一个什么样的未来？

A. 如您所知，钢铁行业的变化日新月异。钢铁行业要在 2050 年实现碳中和，需要停止使用煤炭，改用 DRI。在实现碳中和的方法上，除此之外，尚无已经经过验证的方法。

这将是一段长达 30 年的走向巨大变革的漫长旅途。变革必将伴随着疼痛。不积跬步，无以至千里，我们应当从现在开始，一点一点地向前迈进。如果原地踏步，将会经历更大的痛苦。只有尽快付诸行动，随着时间的推移才可以逐步实现转型。

钢铁行业将会摆脱动作缓慢而又保守的特点，逐渐发生变化。胜者已经开始行动。谁都无法预测什么时候才是完美的时机，而胜者绝不会坐等时机到来。

要看准市场趋势，并向着它的方向开始行动，在灵敏地修正发展轨道的过程中，不断向前迈进。这正是 Midrex 公司目前开展的行动。我们会观察趋势。尽管我们并不知道何时才是完美的时机，但我们了解世界将会如何变化。我们将朝着这一方向，与神钢结成“One Team”，不断前进，为未来钢铁产业的发展作出贡献。

通过研发工程机械的远程操作系统，助力解决工地现场面临的社会问题

K-DIVE CONCEPT 是运用新一代远程操作技术而倾力打造的“以工作人员为中心的工程机械远程操作系统”。它是在重型机械远程操作系统的基础上开发的，通过随时将人、重型机械和工地现场连接起来，实现数字化转型，改革客户工地现场的工艺。通过该系统，可以在现场办事处和办公室中操作重型机械，能够提高客户工地现场的安全性，提高生产效率，在短时间内掌握技术，实现工作方式改革。此外，它还有助于向高龄操作员、女性和残障人士等提供就业机会。我们“以工作人员为中心”的理念得到了客户和合作伙伴企业的广泛认同，我坚信，K-DIVE CONCEPT 将会成为解决劳动力短缺和技术传承等社会问题的有力工具。



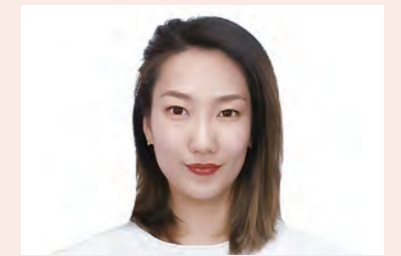
神钢建机株式会社
企划本部 新事业推进部长兼
ICT推进部 担当部长
广岛大学 先进理工系科学研究科 客座教授
山崎 洋一郎

扩大汽车轻量化所需铝板材销售，为二氧化碳减排作贡献

中国在《巴黎协定》会议上宣布，到 2030 年二氧化碳排放量比 2005 年下降 60 ~ 65%，到 2060 年，实现碳中和。在这一背景下，中国需要改善乘用车的燃油经济性，轻量化需求将会越来越高。

据中国汽车技术研究中心(中国汽车技术研究中心有限公司，CATARC)测算，到 2030 年，中国每辆汽车的铝用量将由 2019 年的 180kg 上升到 200kg。近年来，随着铝板材需求不断增长，神钢汽车铝材(天津)有限公司(KARP)的订单量显著增加。KARP 的产品尤其是在电动汽车上得到了大量使用。

作为 KARP 上海分公司的销售人员，我从事面向欧美汽车厂商的销售工作。每当在上海的街头看到自己负责的车，我都会对自己所从事的工作能够为改善环境作贡献而感到无比自豪。



神钢汽车铝材(天津)有限公司上海分公司
营业部
朱雯西

开发具有不同特性的材料，为解决众多社会问题作贡献

表面控制研究室的目标是助力建设绿色社会，打造安全放心的城市，为此，我们开展研发工作，以提供符合客户的性能高、耐用、使用寿命长等需求的材料。例如，对抑制新冠病毒同样有效的高功能性抗菌镀层技术“KENIFINE™”、通过延长桥梁等的涂覆周期，削减生命周期成本的耐腐蚀钢“Eco-View”等，通过创造新的价值，为解决社会问题作出贡献。除此以外，为了实现氢能社会，我们还在致力于研发“导电性表面处理钛”和延长材料使用寿命的技术，前者用于嵌入新一代移动出行工具当中的燃料电池分离器中，后者则致力于解决高压罐等在恶劣的氢环境下，因氢的侵入而使强度变弱的“氢脆”问题。



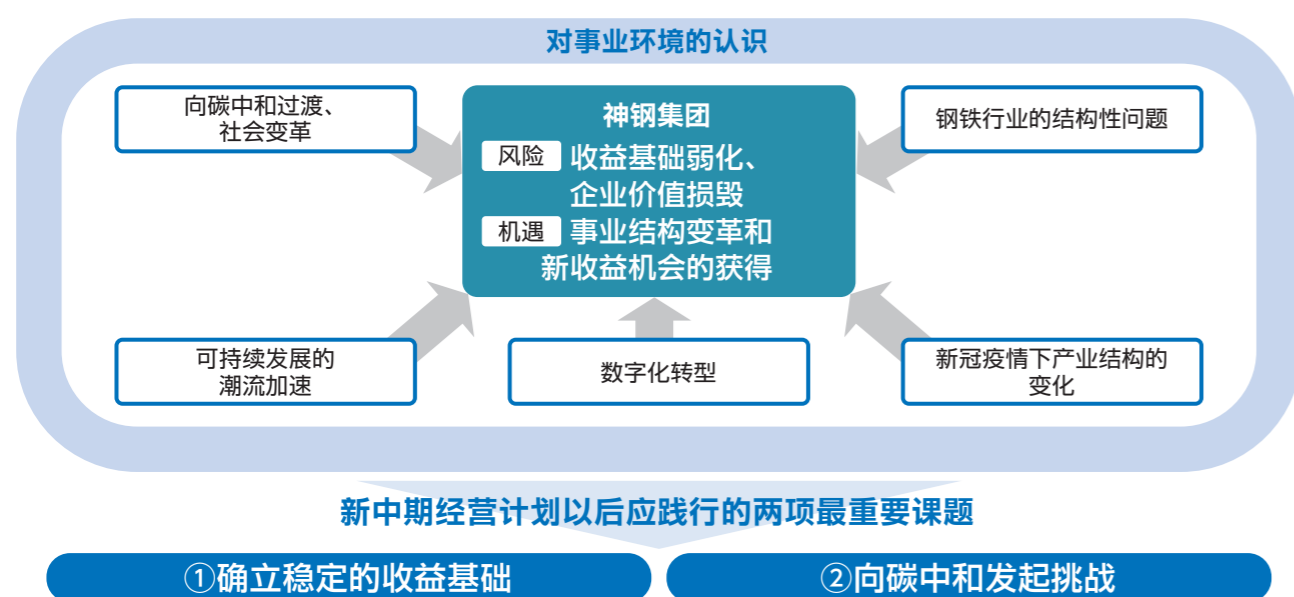
株式会社神户制钢所技术开发本部
材料研究所 表面控制研究室 室长
武田实佳子

神钢集团中期经营计划 (2021~2023年度)

神钢集团在2016年4月启动的“2016~2020年度集团中期经营计划”中，制定了确立以材料类事业、机械类事业、电力事业为“三大支柱事业体制”的目标。但是，由于积极投资的汽车轻量化战略需求发展不如预期、产品制造力课题浮出水面、以材料类事业为中心的收益能力出现问题，集团未能实现“确立三大支柱事业体制”的目标，因此迫切需要努力恢复收益能力。

展望本集团所处的事业环境，我们预测钢铁行业的结构性问题将会加速凸显，面向实现碳中和而发生的社会变革，还有数字化转型也将不断推进，这其中任何一项均是变革事业结构和获得新收益的机会，需要我们积极作为。

鉴于以上情况，在此次制定的“神钢集团中期经营计划（2021~2023年度）”中，提出了本集团应践行的“确立稳定的收益基础”和“向碳中和发起挑战”两项最重要课题。



强化钢材事业的收益基础

按照预测，日本内需将长期持续减少，在这一背景下，我们将建立一个即使粗钢产量为630万吨也能确保稳定收益的体制，并进一步建立一个产量在600万吨也能确保盈利的事业体制。

新电力项目顺利启动和稳定投产

除了神户1、2号机，真冈1、2号机稳定运行以外，神户3、4号机投入商业运行，从2023年度起，确保年度收益达到400亿日元左右。

材料类事业 战略投资的收益贡献

关于汽车轻量化相关战略投资，尽管存在需求扩大时期后延以及产品制造能力等课题，但汽车轻量化需求仍然保持高位，我们将尽快实现收益贡献。

重组不盈利的事业

在需求环境和产业结构不断变化的背景下，除2019年度实施固定资产减损的铸锻钢事业、钛事业以外，还对持续亏损的起重机事业进行了合理化重组，将努力在2021~2022年度期间做到扭亏转盈。

机械类事业 稳定收益，应对增量市场

机械事业和工程技术事业将扩充二氧化碳减排为首的环保产品目录，促进集团内部合作的同时，积极应对增量市场。
推进工程机械配套业务的商业化，例如摆脱工程机械事业高度依赖中国市场的收益结构，提供工程行业工作方式变革等解决方案的“业务”实现收益，提供现场安装专有技术经验等。

② 向碳中和发起挑战

此次，神钢集团从削减生产工序排放中的二氧化碳以及通过独有的技术、产品和服务为二氧化碳减排作贡献两个方面设定了2030年目标和2050年愿景。

为了实现2050年碳中和的目标，神钢集团将通过推进独家技术研发以及利用外部创新技术等方式，果断致

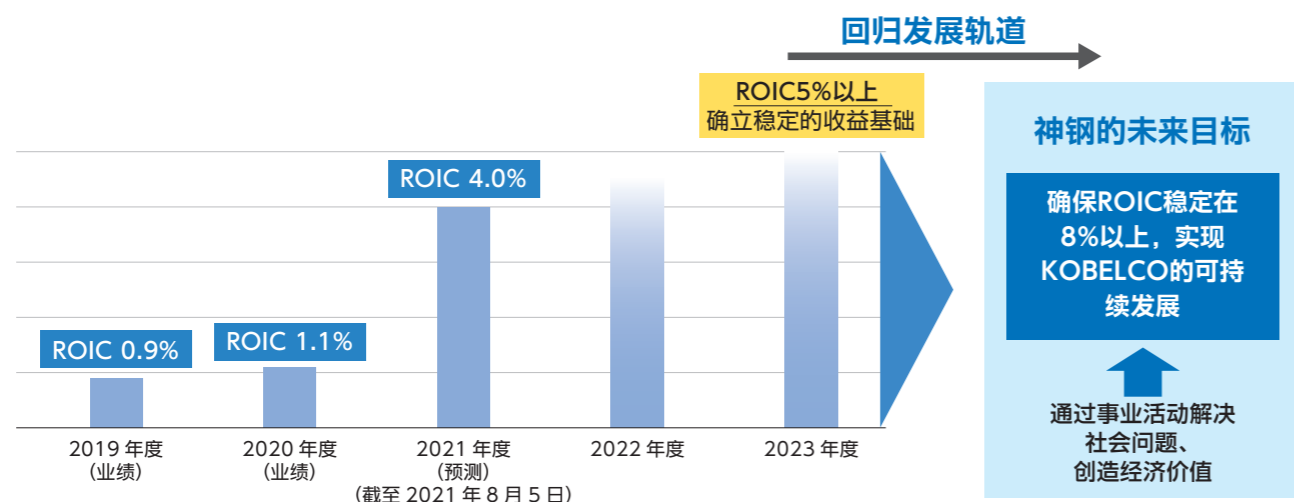
力于削减生产工序中二氧化碳的排放。此外，还将发挥MIDREX®、为汽车轻量化和电动化供应原材料等，有助于减少二氧化碳排放的多样化产品与技术相融合的优势，抓住这些产品需求增长的商业机会。

① 确立稳定的收益基础

神钢集团把新中期经营计划期间定位为“确立稳定的收益基础”的时期。在此期间将进一步深化“以材料类为中心收益能力的强化”等行动。

2023年度，新电力项目将顺利启动，并完全贡献收

益，确保该年度ROIC（资本回报率）达到5%以上，并在未来确保ROIC稳定在8%以上，力争成为可持续发展的企业集团。为此，我们将切实推进以下五项重点措施。



	2030年目标	2050年愿景
生产工序中二氧化碳的削减	30~40% ^{※1} (与2013年度比)	挑战并实现碳中和
通过技术、产品和服务为二氧化碳减排作贡献 ^{※2}	6,100万吨 (其中：MIDREX® 4,500万吨以上 ^{※3})	
		1亿吨以上

※1 减排目标的对象范围多数是炼铁过程中的削减。在2020年9月公布的数据的基础上调整(从BAU数据变更为总量数据,并考虑了神钢独家解决方案的应用不断扩大的因素)
 ※2 通过本集团独有的技术、产品和服务,在社会各个领域为二氧化碳减排作贡献
 ※3 调整2020年9月公布时的计算公式

炼铁工艺实现碳中和的规划图

除了追求现有技术（节能技术、扩大铁屑利用、利用 AI 操炉[®] 技术等）和创新技术（COURSE50、铁焦等）外，公司还将运用 2021 年 2 月公布的神钢独家技术——高炉 MIDREX[®] 工艺，争做二氧化碳减排领域的行业引领者，实现与其他公司的差别化。此外，公司还将研究使用电炉生产高级钢。



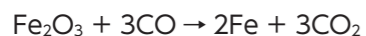
高炉法

为什么 CO₂ 产出量较多？

钢铁生产所排放的二氧化碳中，约 80% ~ 90% 是在高炉工艺中产生的。其原因在于高炉的两项功能：

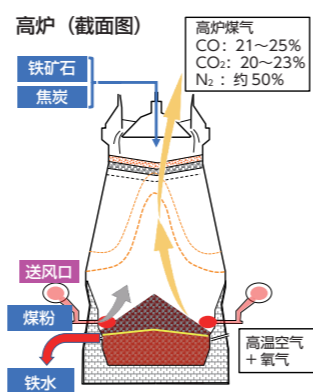
①还原铁矿石

使用焦炭中所含的碳，去除铁矿石中的氧气。



②融化铁（固体→液体）

使用燃烧煤炭时产生的燃烧热和还原时的反应热，将铁融化。与融化铁屑的电炉方式相比，这一功能可以生产杂质较少的高级钢材。



MIDREX[®] 工艺

MIDREX[®] 工艺是株式会社神户制钢所的美国全资子公司 (Midrex Technologies, Inc.) 拥有的直接还原炼铁工艺技术。

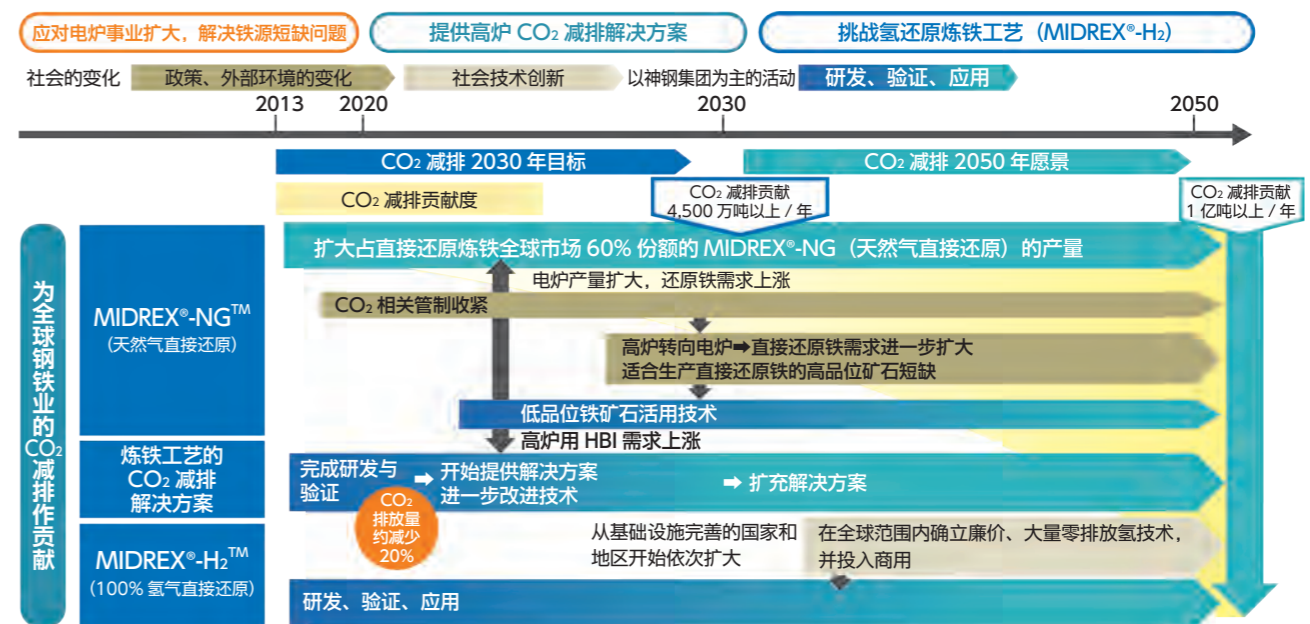
这是一种使用天然气的直接还原炼铁工艺，在使用天然气的炼铁工艺中属于全球领先工艺，占大约 80% 的市

场份额（在整个还原铁领域，占比约为 60%）。与高炉法相比，其优点在于，炼铁工艺中的二氧化碳排放量能够减少 20% 至 40%，目前全球已有 80 多个投入使用。

参见 Mission Story Midrex 公司社长访谈 (pp.30-32)。

通过 MIDREX[®] 工艺实现 CO₂ 减排贡献规划图

MIDREX[®] 工艺是神钢集团的专有技术，是一种使用天然气的直接还原炼铁工艺，在全球直接还原铁市场约占 60% 的份额。我们将通过提供基于 MIDREX[®] 工艺的二氧化碳减排解决方案来扩大收益，并为二氧化碳减排作出贡献，包括扩大该工艺在电炉中的应用需求，提供高炉二氧化碳减排解决方案，挑战氢还原炼铁工艺等。



炼铁工艺的二氧化碳减排解决方案

在验证试验中，向高炉中投入大量 MIDREX[®] 工艺生产的 HBI^{*}（还原铁），成功验证了可减少高炉 CO₂ 排放量的技术。详情请参见 p.70。

* Hot Briquetted Iron (热压铁) 的简称。由于还原铁不适合长距离运输，所以将从还原炉排出的高温还原铁压成一定大小的块状 (Briquette)。

MIDREX[®]-H₂TM (100% 氢气直接还原)

MIDREX[®] 工艺可以逐步使用氢气替代天然气来运行，可以进一步实现二氧化碳减排。我们已经确认，无需大规模额外投资，即可完成向完全使用氢气作为还原剂的氢气还原炼铁工艺的转变。

天然气作为还原剂) 炉顶气中所含的氢气，并开展氢气还原实验。该成套设备计划年生产还原铁约 10 万吨，是全球规模最大的仅使用氢气作为还原剂的直接还原铁成套设备。

在全球最大的钢铁厂商安赛乐米塔尔集团 (ArcelorMittal) 开展的氢气低碳炼铁研发中，Midrex 公司作为氢气直接还原炼铁工艺的技术供应商入选，与该公司签署了联合研发合同。

作为该计划的一部分，Midrex 公司还发挥公司拥有的技术优势，与安赛乐米塔尔集团签署了另一项合同，就计划建于后者德国汉堡工厂内的氢气还原铁生产实验成套设备开展设计工作。

该实验成套设备回收现有直接还原铁成套设备（使用



安赛乐米塔尔集团德国汉堡工厂现有直接还原铁成套设备

汽车领域的举措

为了实现碳中和,许多主要国家都提出了电动化目标,汽车厂商正在加快电动化步伐。神钢集团凭借有助于提高电动汽车性能的轴承钢、特殊钢、磁性材料和钛箔等产品,为汽车电动化作出了贡献。

汽车轻量化不仅能够提高传统汽油车的燃油经济性,还有助于延长电动汽车的续航里程。神钢集团通过供应有助于汽车轻量化的材料和零部件,不断致力于二氧化碳的减排。

神钢集团对汽车电动化的贡献		
神钢集团产品	主要用途 (对象部件)	期望效果
钢材: 高强度钢板 (超高强度钢板)	车体骨架、保险杠、防撞梁	通过轻量化提升性能 (减少因电动化造成的重量增加) · 改善混合动力汽车的燃油经济性 · 延长电动汽车的续航里程 · 提高碰撞安全性 (减少制动距离的增加) 等
铝: 挤压加工品		
铝: 板材	引擎盖、车门、车顶、挡泥板	提高电动汽车的性能
铝: 悬架装置用铝锻材	悬架装置	
钢材: 轴承钢、特殊钢线材	电磁零部件 (发动机等)	提高燃料电池车的性能
钢材: 纯铁类软磁性材料 (线材)	冷锻零部件 (齿轮、传动轴类等)	
铁粉: 磁性铁粉	燃料电池组	
钛: NC 钛		

※汽油车=ICEV, 混合动力车=HEV、PHEV, 纯电动汽车=BEV, 电动车=HEV、PHEV、BEV、FCEV

可再生能源举措

长期来看,由于全球天然能源的结构发生巨大变化,预计天然气和可再生能源将逐渐取代化石燃料。神钢集团除了在机械类事业方面,将通过提供有助于该领域发展的技术、产品和服务,努力为二氧化碳减排作贡献之外,在

焊接事业等材料类事业方面,也将通过独家技术、产品和服务,助力转向可再生能源的使用。

机械类事业的举措,请参见 pp.56-59。

焊接解决方案方面的举措

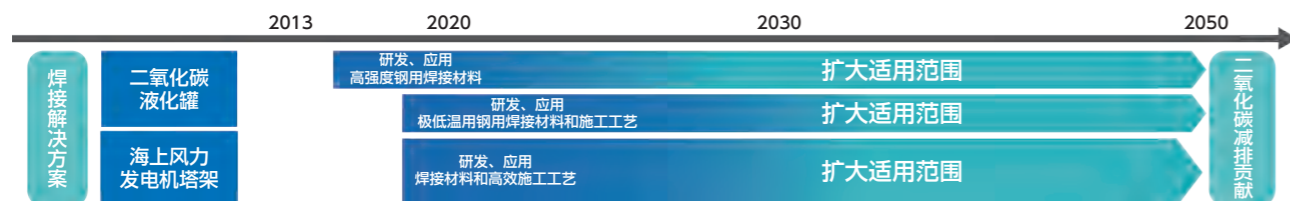
二氧化碳液化罐

本集团计划使用高强度钢生产二氧化碳液化罐,但今后应用极低温用钢的可能性也会越来越大。迄今为止,公司针对适用极低温用钢的船用燃料罐,开发了高效电渣焊接工艺的焊接材料和施工方法,今后,这项研发技术同样能够推广用于二氧化碳液化罐。通过提出高质量、高效率的焊接施工方案,满足二氧化碳液化罐的建造需求,助力于二氧化碳循环基础设施建设的同时,为二氧化碳减排作

出贡献。

海上风力发电机塔架

海上风力发电机塔架焊接使用的是特殊焊接施工工艺,要求窄间隙、高速焊接、高韧性等高质量技术。本集团也在着手研发焊接材料和施工工艺,并推进落地应用。尤其是在日本国内市场,海上风力发电正处于引进期,需要提高焊接施工的效率,以降低发电成本。我们将开发高效施工工艺和先进的焊接材料,通过发挥我们的优势,即提出焊接解决方案来提高客户价值,从焊接领域出发为海上风力发电保驾护航,为二氧化碳减排作贡献。

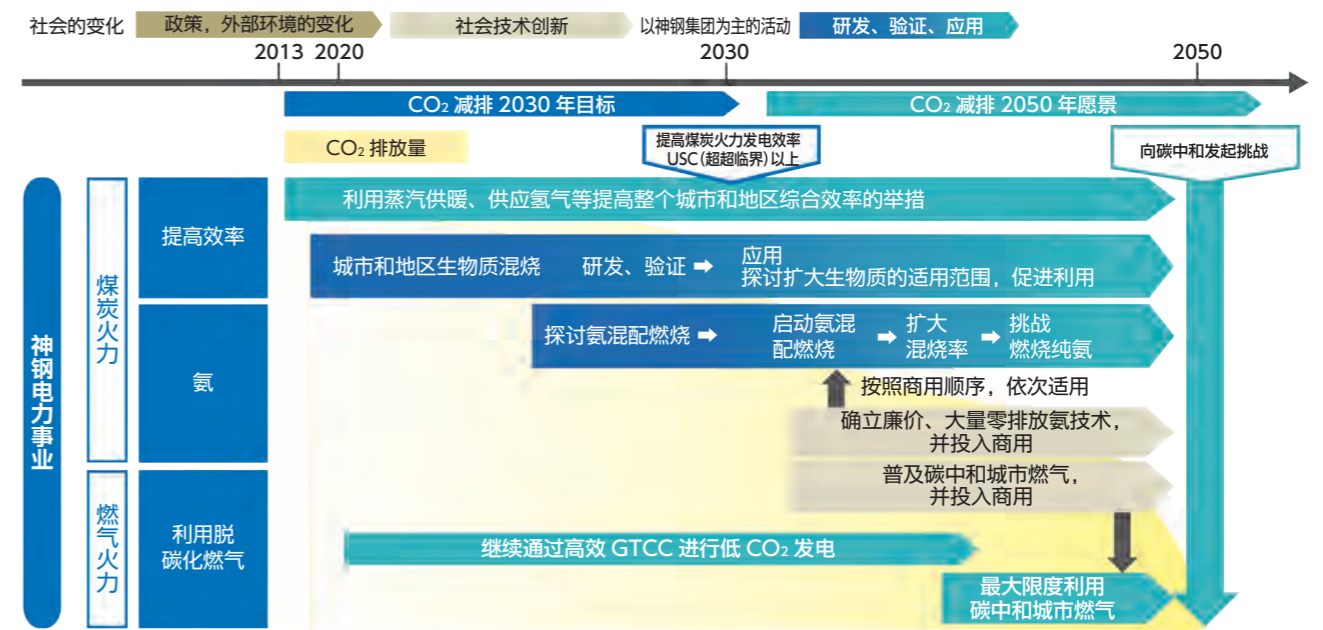


电力事业实现碳中和的规划图

神户发电所的煤炭火力发电将利用发电所的蒸汽,向周边地区供暖和供应氢气,提高整个地区的能源利用效率。除此以外,电力事业部门还将与工程技术事业部门合作,加强生物质燃料(下水污泥、食品残渣)混烧、氨混配燃烧等二氧化碳减排行动,力争成为全球最先进的城市型煤炭火力发电厂。真冈发电所的燃气火力发电将通过高

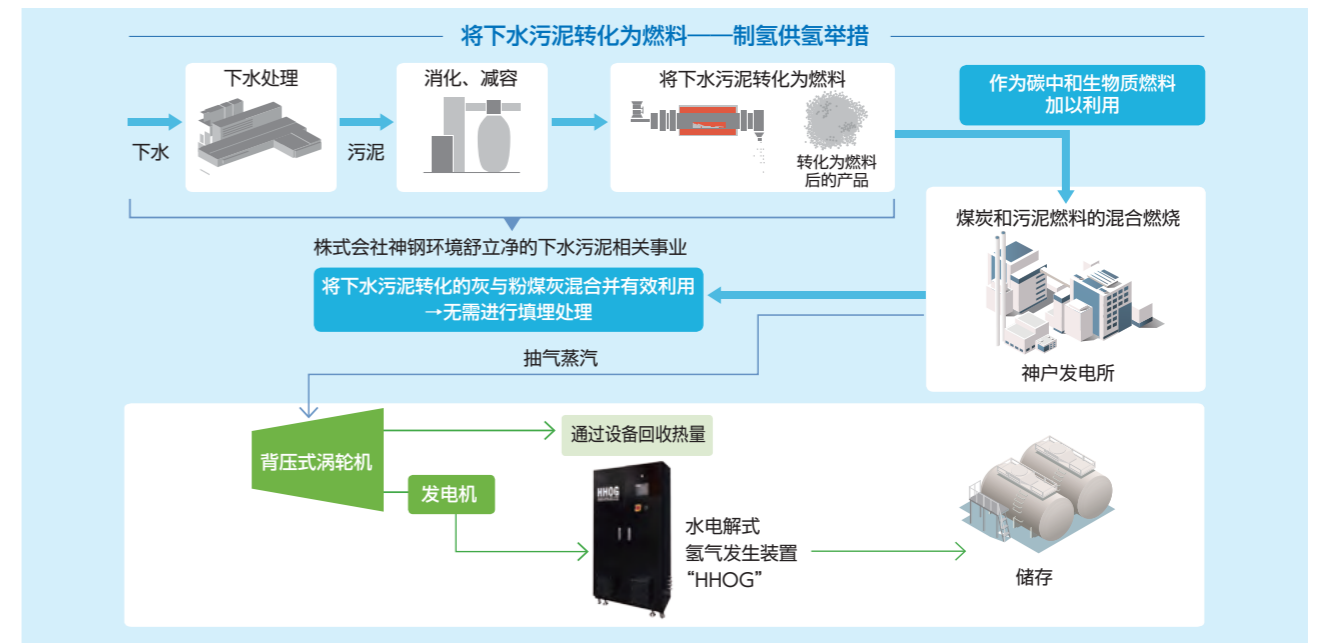
效 GTCC,持续、稳定地进行低二氧化碳发电作业。

神户发电所还将扩大氨混配燃烧比例,最终挑战燃烧纯氨。真冈发电所正在考虑最大限度地利用碳中和城市燃气,并通过这些措施向 2050 年碳中和目标发起挑战并力争实现。



城市和地区生物质混烧: 为有效利用地区未经开发的能源而采取的措施

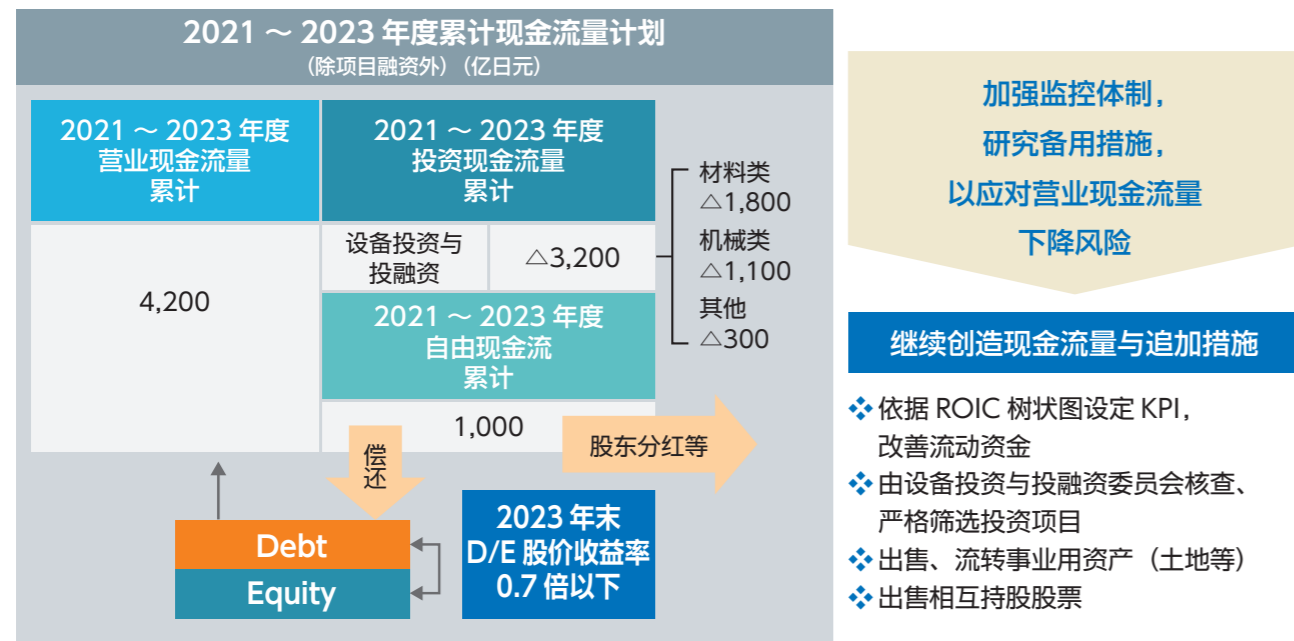
从事下水污泥处理业务的株式会社神钢环境舒尔净将以及神户发电所内的下水污泥生物质燃料混烧项目。携手神户发电所, 计划开展将下水污泥转化为燃料的项目



财务战略

遵照财务战略的基本方针，严格筛选新设备投资和投融资。新中期经营计划期间，将投资现金流量控制在营业现金流量范围内，2023 年末的 D/E 股价收益率力争达到 0.7 倍以下。

在继续开展改善流动资金等工作的同时，集团还将加强监控体制，研究和准备备用措施，以应对营业现金流量下降风险。



股东分红

回馈股东原则上采取分红形式，分红以持续稳定实施为原则，并在综合考虑财政状况、业绩动向、未来资金需求等因素后决定。

股息支付率目前继续执行归属于母公司股东的当期净利润 (合并报表) 的 15% ~ 25% 这一比例，但自 2023 年起将进行调整 (包括提高比例)。

	2019年度	2020年度	2021~2022年度	2023年度以后
股息支付率	—	15.6% (10日元/股)	15~25%	调整 (包括提高比例)

事业资产组合管理

结合上一个中期经营计划的课题，即缺乏资产效率和资本成本视角，以事业单元为单位的监控不到位等情况，集团将在事业单元的管理和评价中，借助资本回报率

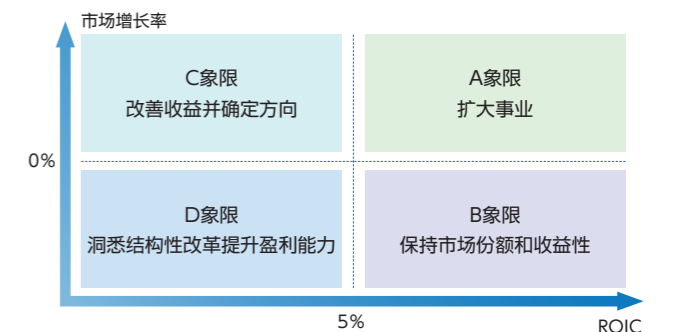
(ROIC) 这一指标，努力提高资本成本和经营资源的效率，巩固经营基础。

事业资产组合管理	按事业单元进行管理
<ul style="list-style-type: none"> · 制定事业资产组合战略 · 事业单元监控 · 按照事业资产组合战略，进行投资判断 	<ul style="list-style-type: none"> · 依据ROIC树状图设定KPI · 利用KPI进行业绩管理

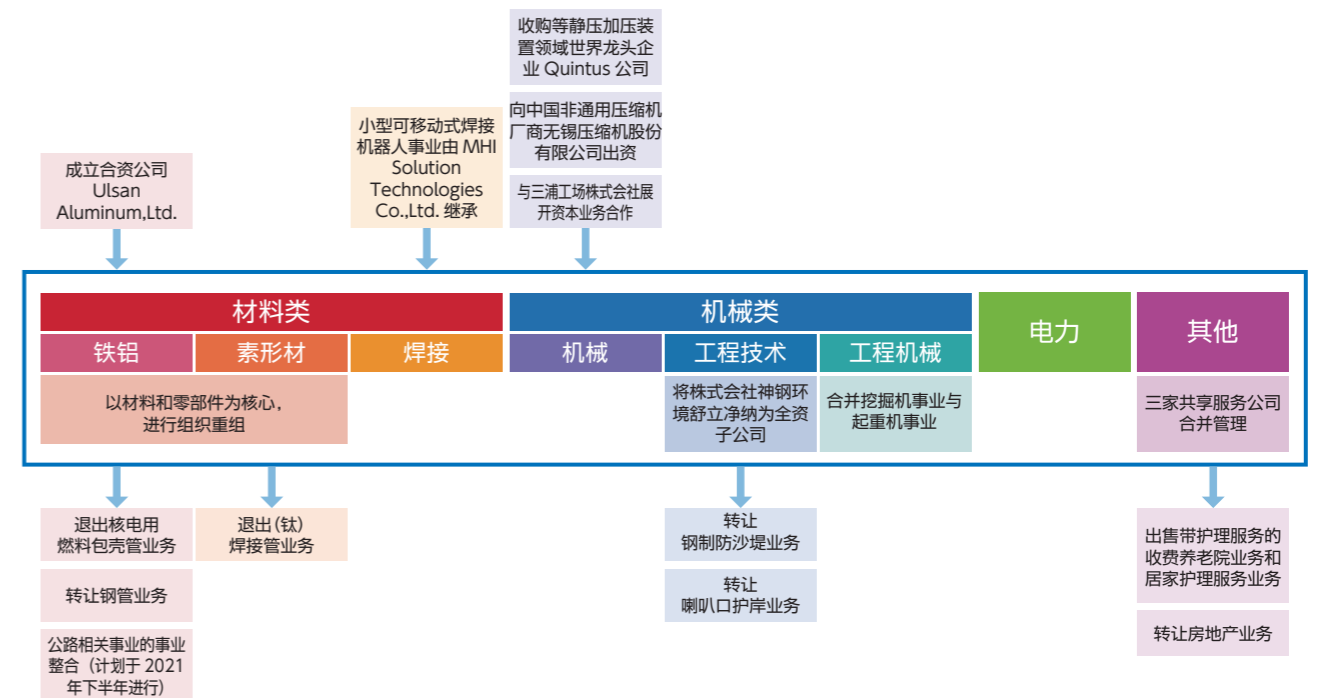
事业资产组合管理方针

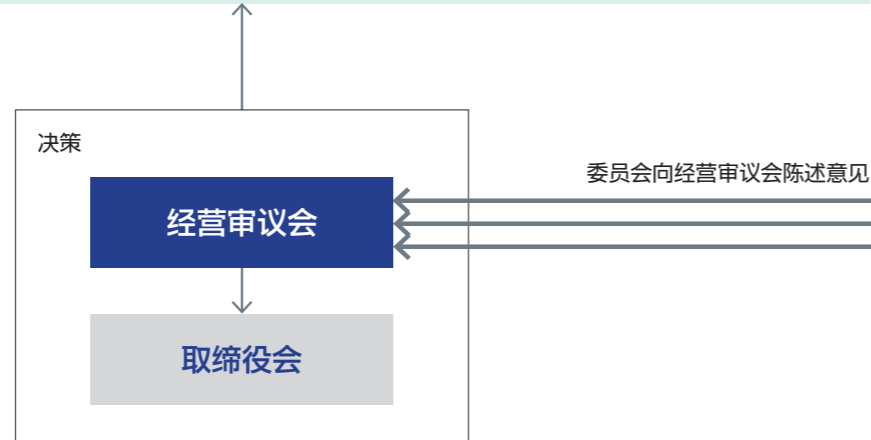
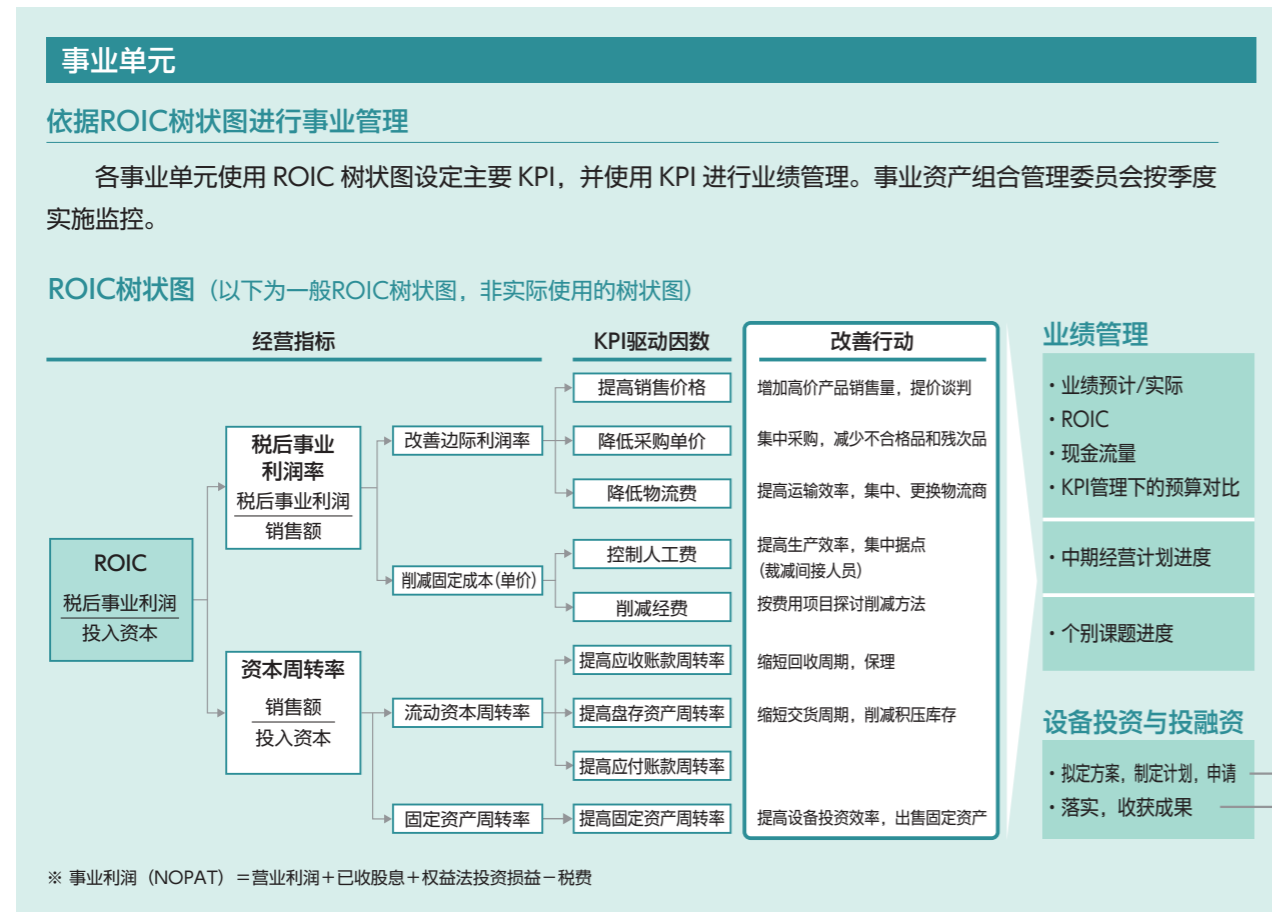
进行事业资产组合管理时，要按照回报率 (ROIC) 和市场发展潜力，将各事业单元分为 A ~ D 四个象限，按照各个象限研究并落实相应措施，同时，根据战略优化经营资源的分配。

为了落实上述行动，2021 年 4 月，集团新设立了“事业资产组合管理委员会”和“设备投资与投融资委员会”，作为经营审议会的辅佐机构。

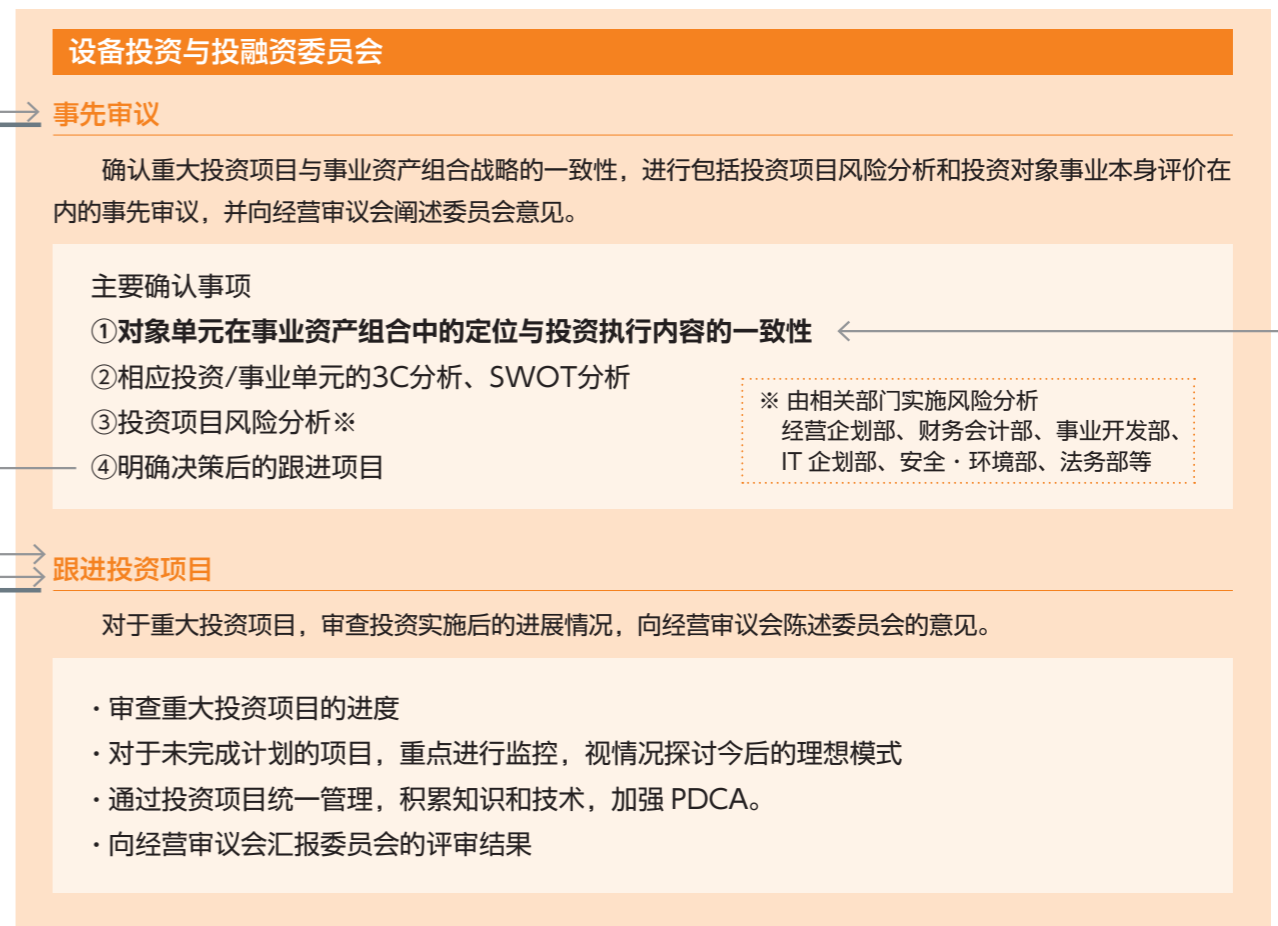


事业重组过程 (2016 年以来)





	事业资产组合管理委员会	设备投资与投融资委员会
委员长 (负责人)	经营企划部统括役員 (副委员长：经营企划部担当役員)	经营企划部担当役員
功能	<ul style="list-style-type: none"> 制定事业资产组合战略 监控各事业单元的损益及现金流量 	<ul style="list-style-type: none"> 重大新项目决策时的事先审议 跟进已经决定的项目



CFO 致辞



在新中期经营计划期间，做到攻守并进，既要确立稳定的收益基础，又要强化财务体制。

取締役执行役員
勝川 四志彦

2020 年度业绩与上一中期经营计划总结

2020 年度，日本国内外均受到新冠肺炎疫情的影响，销售额因此大幅下降，但到下半年，由于汽车方面的需求复苏，加之举全公司之力采取了收益改善措施等因素，经常损益实现了 161 亿日元的盈利。此外，通过减少支出、加强资金管理、改善周转资金等措施，我们将 D/E 股价收益率维持在 1 倍以下（除提前筹集外）。

在上一个中期经营计划中，我们以“确立材料类、机械类和电力三大支柱事业体制”为目标，主要措施方面，

除了在钢铁事业领域实施上游工序集中，推进新发电项目等旨在确立稳定收益基础的措施外，集团还通过汽车轻量化战略等举措，努力寻找发展机会。但是，由于需求预测发生变化以及产品制造力课题浮现等原因，汽车轻量化战略尚需一定时间才能达到最初期待的收益贡献。另外，2019 年度还计提了钛、铝悬架、铝铸锻等大额减损损失。最终，材料类事业整体产生了遗留问题，未能实现“确立三大支柱事业体制”的目标。

新中期经营计划的目标~ ROIC 目标

我们把新中期经营计划期间（2021 ~ 2023 年度）定位为切实回收投资、确立稳定的收益基础的时期，结合公司的资本成本（WACC：加权平均资本成本），我们制定了 2023 年度 ROIC（资本回报率）达到 5% 以上的目标。2020 年度，本公司的 ROIC 为 1.1%，2021 年度预计会提高至 4%（※截至 2021 年 8 月 5 日）。目前，虽然正在逐渐接近目标，但我们仍将以建立使 ROIC 稳

定达到 5% 以上的体制为目标，脚踏实地，砥砺前行。ROIC 是衡量资本效率的一个指标，它不仅可以对全公司的资本成本，还可以在事业单元之间进行事业资产对比。此外，它具有可以借助 ROIC 树状图分解要素，从而确定驱动要素的优点。集团已经按事业单元绘制了 ROIC 树状图，并确定了各驱动要素的 KPI（关键绩效指标），尽管 KPI 深入人心尚需一定时间，但已经落实到了

现场目标中。

改善 ROIC，需要改善分子的收益或者提高投入资本这一分母的效率，我们将从收益和投入资本两个方面双管齐下。在收益方面，强化钢材事业收益基础、促进

战略投资贡献收益、重组不盈利事业等重点措施是关键，而在投入资本方面，重要的是要压缩所有事业的库存资产和设备投资。

事业资产组合战略

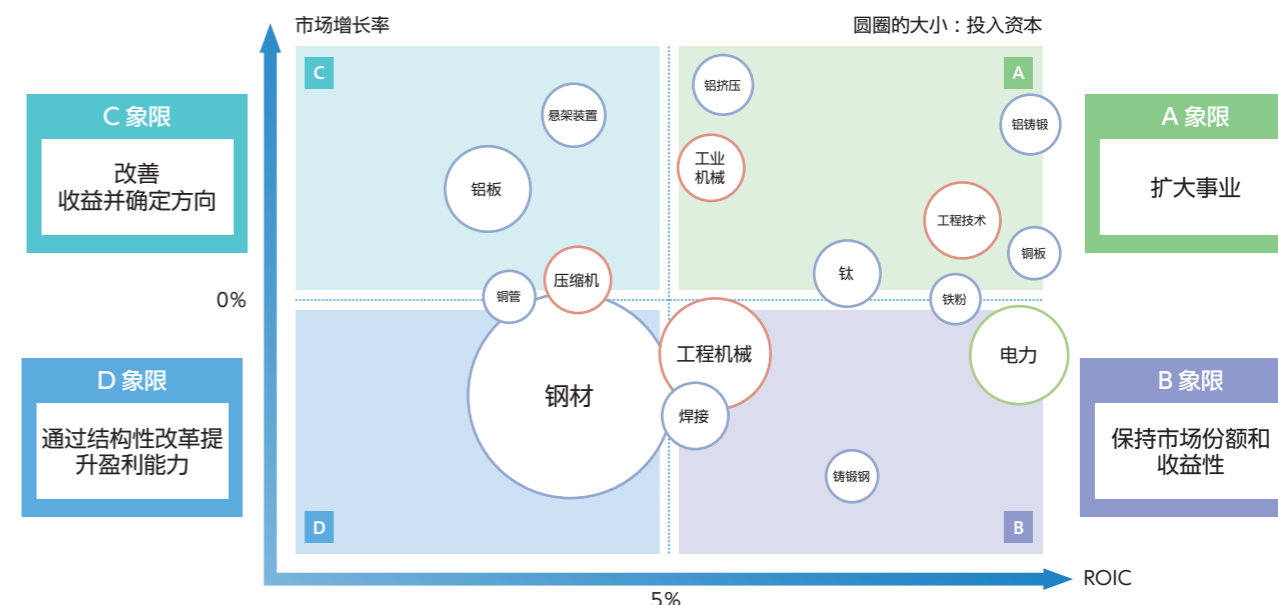
神钢将以 ROIC 和市场发展潜力为依据，通过将各事业单元划分为四个象限的事业资产组合，对各事业单元的定位进行管理。今年 4 月，集团新成立了“事业资产组合管理委员会”，作为经营审议会的辅佐机构。该委员会的功能是推进事业资产组合管理和监控各事业单元的业绩，将对各事业单元的定位、投资先后顺序、不盈利事业的今后理想模式等问题展开讨论，并向经营审议会报告审议结果。

这为经营审议会建立起了一种体制，即使用 ROIC 这一共同标准，对事业资产组合战略展开开放式讨论。但是，由于材料类、机械类和电力事业性质大不相同，

除了 ROIC 以外，还需要考虑事业性质。相比机械类事业，材料类事业等设备产业使用 ROIC 这一标准处于不利地位，在衡量对创造价值所作的贡献方面可以用另一种方式。最终，有的事业的 ROIC 为 10%，有的事业的 ROIC 为 5%，但整体目标是达到 5% 以上。

在事业资产组合中，尤其需要针对 ROIC 和市场增长率均较低的“D 象限”采取措施。首先，要提高其资本效率，确定是否可以转移到市场增长率低但 ROIC 有望达到 5% 以上的“B 象限”。对于不盈利的事业，要求制定改善计划并加强监控，如果无法改善，则在合适的时机进行战略调整。

事业资产组合（2023 年度设想）



财务主管取缔役致辞

严格筛选投资项目，获得切实的效果

在成立“事业资产组合管理委员会”的同时，为了强化 PDCA 管理，今年 4 月，集团还成立了“设备投资与投融资委员会”。该委员会将与事业资产组合管理委员会携手合作，进行投入资本管理。具体而言，除了对投资项目风险分析、投资对象事业本身评价等事先审议外，对实施时机与可行性等问题进行深入讨论，并向经营审议会汇报审议意见。

另外，在跟进已做出决策的投资项目方面，委员会

也将积累通过投资项目统一管理获得的知识和经验，展开充分的讨论，并将跟进结果向经营审议会汇报，以便能够按计划发挥效果。在投资项目的 PDCA 中，“C、A”（Check 与 Action）往往容易懈怠，我们将通过加强跟进（Check），及时发现课题，并切实落实改善行动（Action）。对于未实现计划的项目，和不盈利的事业一样，我们将进行重点监控，并结合具体情况，按需进行战略调整。

新中期经营计划的投资方针

在上一个中期经营计划期间我们已经实施了大型投资，2021 ~ 2023 年度基本上属于上述投资的回收期，在此期间我们采取控制新投资项目的方针。但是，在这期间，应对数字化转型趋势是当务之急，我们计划每年在 IT 战略方面投资约 150 亿日元。其中包括液压挖掘机远程操作系统“K-DIVE CONCEPT”的研发等项目。在

面向碳中和展开的研发和设备投资方面，MIDREX® 将按计划执行，其余研发和设备投资未编入新中期经营计划。但是，面向 2030 年目标，今后势必要追加大额碳中和相关投资。如果一项投资在长期上有助于提升公司企业价值，而且是推进可持续性发展经营所需的，即使 ROIC 会暂时下降，我们也将毫不犹豫地投资。

降低资本成本

我们认为目前市场要求我们的资本成本在 5% 左右。在改善 ROIC 的同时，还需要努力降低门槛收益率，即资本成本。降低资本成本的有效方法大致有三种：①确立稳定的收益基础；②强化财务体制；③积极向市场披露信息。

①确立稳定的收益基础

为了稳定收益，需要降低钢材、工程机械等收益波动幅度较高的事业的固定成本，形成不受市场行情波动影响的体制。就钢材而言，我们计划 2021 年度生产 670 万吨粗钢，但我们的目标是，建立即使未来产量在 600 万吨也能确保盈利的收益结构。我们将在合理监控各项

事业是否如期进展的同时，按需调整全公司事业资产组合战略。

②强化财务体制

我们计划将 2021 ~ 2023 年度三年期间的经营活动现金流量累计达到 4,200 亿日元。另一方面，我们已经完成一轮大型战略投资，今后的新投资将控制在经营活动现金流量范围之内，为此预计自由现金流量为 1,000 亿日元，除股东回馈以外，将用于偿还有息负债。通过这种方式，2023 年底的 D/E 股价收益率将达到 0.7 倍以下，争取未来财务评级恢复到 A+ 级。与此同时，我们还将加强监控，防备经营活动现金流量的下降风险，

同时还将探讨出售事业用资产等备用措施。

2021 年 6 月，公司还发行了 100 亿日元的 5 年期公司债券，这是公司的一件大事。由于业绩低迷和质量事件等原因，自 2015 年以来，公司已经很久未发行公司债券。因此，我们只能依赖于借款，直接融资比例下降到 20%。今后，我们将经常发行包括 7 年期、10 年期等长期债券在内的公司债券，使直接融资与间接融资比例逐渐接近正常值。除此以外，公司还将结合碳中和行动，探讨绿色 / 过渡性融资等多样化的融资方式。

③积极向市场披露信息

为了实现可持续发展和提升企业价值，我们需要承担适当的风险，但我们认为需要通过披露重大风险以及相应的应对措施，努力降低不确定性，而不是对企业与市场间的信息鸿沟置之不理。迄今为止，我们也通过决算说明会、事业说明会和新闻发布等方式，进行了适当的信息披露，今后，我们将继续积极披露对市场有用的信息。

致各利益相关方

股东和投资者等各利益相关方对于公司来说是不可替代的存在，尤其是在对经营上反映外部观点这一方面，今后，作为获得宝贵意见的平台，公司将继续增加与利益相关方开展对话的机会。

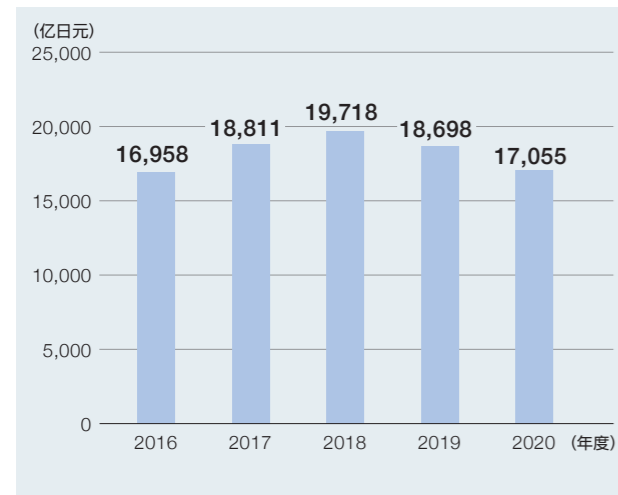
在股息支付率上，2021 ~ 2022 年度属于确立稳定的收益基础的阶段，我们将继续按照现行比例（15%

~ 25%）实施，我们深知，这一水平与其他公司相比相对较低，因此我们将在 2023 年度以后进行调整（包括提高分红比例）。要实现上述目标，首先要确立稳定的收益基础，回归发展轨道。我将倾尽全力，解决财务方面的课题，实现 ROIC5% 以上的目标。

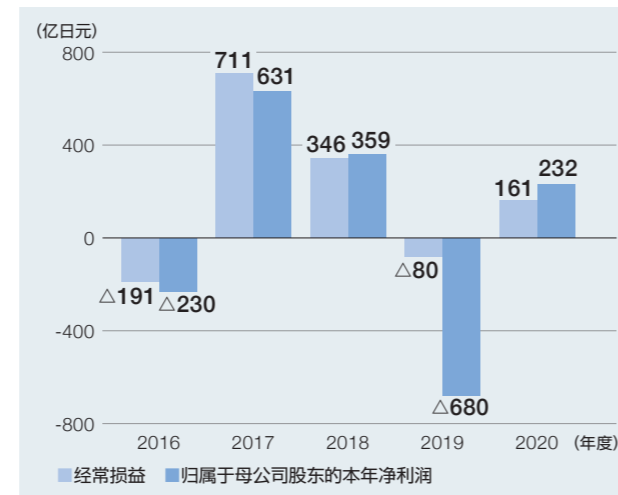


财务重点数据

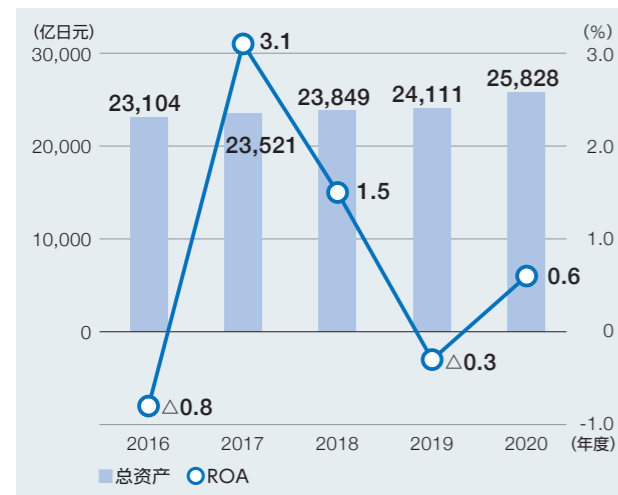
销售额



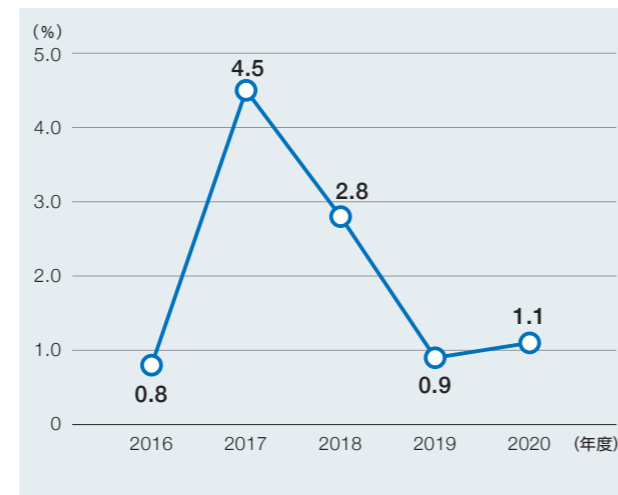
经常损益和归属于母公司股东的本年净利润



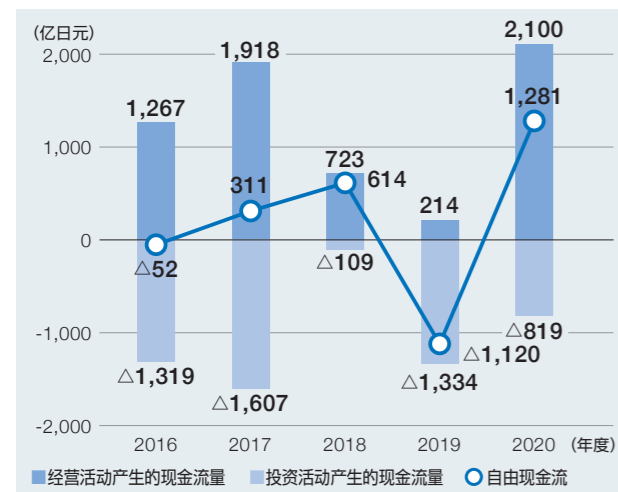
总资产与ROA



ROIC



自由现金流



有息负债余额 / D/E股价收益率



At a Glance

事业部门	
材料类事业	铁铝 销售额 6,963亿日元 (同比减少839亿日元) 经常损益 △226亿日元 (同比减少61亿日元) 总资产 10,003亿日元 (同比减少221亿日元) 员工人数 12,424人
	素形材 销售额 2,381亿日元 (同比减少589亿日元) 经常损益 △121亿日元 (同比增加131亿日元) 总资产 2,560亿日元 (同比减少211亿日元) 员工人数 6,080人
	焊接 销售额 700亿日元 (同比减少137亿日元) 经常损益 17亿日元 (同比减少11亿日元) 总资产 776亿日元 (同比减少20亿日元) 员工人数 2,514人
	机械 销售额 1,753亿日元 (同比增加93亿日元) 经常损益 114亿日元 (同比增加18亿日元) 总资产 1,813亿日元 (同比减少34亿日元) 员工人数 4,661人
	工程技术 销售额 1,361亿日元 (同比减少53亿日元) 经常损益 44亿日元 (同比减少13亿日元) 总资产 1,238亿日元 (同比减少151亿日元) 员工人数 3,524人
	工程机械 销售额 3,331亿日元 (同比减少276亿日元) 经常损益 127亿日元 (同比增加52亿日元) 总资产 3,346亿日元 (同比减少63亿日元) 员工人数 7,917人
	电力 销售额 804亿日元 (同比增加47亿日元) 经常损益 206亿日元 (同比增加117亿日元) 总资产 3,213亿日元 (同比增加696亿日元) 员工人数 263人
	其他 销售额 278亿日元 (同比减少58亿日元) 经常损益 42亿日元 (同比增加8亿日元) 总资产 561亿日元 (同比增加12亿日元) 员工人数 1,637人

各领域客户的经济环境

神钢集团以七大事业部门为中心开展业务,从领域来看,神钢集团的主要客户可分为“Mobility”“Life”和“Energy & Infrastructure”三大领域。这三大领域中存在的经济环境、风险和机会如下。

面向领域	经济环境	风险和机遇	相关事业部门
Mobility			
汽车	<ul style="list-style-type: none"> 新冠肺炎疫情对生产造成的影响正在逐渐恢复,但各个地区的恢复程度不一 另一方面,全球半导体短缺对汽车生产产生重大影响。该影响预计在2021年内将会持续 由于新兴国家需求增长,全球中长期内汽车生产将稳步增加 由于碳中和行动加快,各国针对零排放汽车的举措和行动也相应地加强。电动化速度因此进一步加快 新款汽车网联化趋势加强 为推动自动驾驶的落地应用,全球各国持续开展试验和立法 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 随着生活方式调整、共享化和MaaS(出行即服务)应用扩大,汽车需求下降 燃油经济性监管进一步加强,LCA(生命周期评价)管制纳入法律 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 电动化速度加快 网联化、自动驾驶技术应用扩大 	铁铝 素形材 焊接 机械
飞机	<ul style="list-style-type: none"> 受新冠肺炎疫情下出国受限等因素影响,旅客需求大幅下降。预计2023年度以后才会恢复至疫情前水平 航空业收益性恶化。由于设备压缩、更新、调整等原因,新飞机的需求低迷 货物需求持续坚挺 由于碳中和行动加速,越来越多地考虑引入节油设备和改良型发动机以及应用替代性航空燃料等 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 生活方式调整导致旅客需求下降 盈利恶化导致新飞机需求低迷 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 货物需求增加 节油设备和改良型发动机的应用不断扩大 	素形材
造船	<ul style="list-style-type: none"> 随着全球经济深入发展,中长期内海上货物流动量将会增长,新造船市场将会扩大。但是,经济景气时期签订的新造船项目大量竣工,船舶供应量超出海上货物流动量,导致供需严重失衡。推测需求恢复尚需一定时间 新冠肺炎疫情导致新造船项目贸易谈判停滞,应对全球变暖的步伐急剧加速导致船东下单意愿下降等因素对供需恶化也产生了一定影响 为应对环境监管大幅收紧,加快了引入零排放船舶的研究工作 IoT、AI的发展以及物流革命等推动了自动航行船等船舶的概念和价值的变革 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 供需平衡的恶化 中韩造船企业崛起 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 零排放船舶出现,需求上涨 船舶引入IoT技术,走向智能化 	铁铝 素形材 焊接
Life			
食品容器	<ul style="list-style-type: none"> 出于环保考虑,逐渐放弃使用塑料瓶等食品容器,转向使用铝罐。预计铝罐需求将持续保持坚挺 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 气象情况 进口材料受到侵蚀 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 由于微塑料问题浮出水面,金属容器有回归趋势 	铁铝
IT半导体	<ul style="list-style-type: none"> 受新冠肺炎疫情影响,居家需求和远程办公增加,游戏机、计算机用半导体需求大幅上涨 数据中心和5G智能手机用半导体需求上涨 尽管需求存在周期性波动,但中长期来看属于增长领域 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 市场波动(供需不匹配) 地缘政治风险 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 数字化的发展 汽车网联化、自动驾驶技术应用扩大 	铁铝 素形材
Energy & Infrastructure			
建筑、土木	<ul style="list-style-type: none"> 由于新冠肺炎疫情影响期拉长,工程施工将会推迟,加之企业业绩低迷及个人消费萎缩等原因,需求恢复需要一定时间 日本国内外投资的恢复均需要一定时间 全球需求方面,预计自2021年起,美国、欧洲和东盟的市场将因基础设施投资增长而扩大。另外,在火热的基础设施投资背景下,中国市场有望持续扩大 预计日本国内需求将在2021年度触底后缓慢恢复,但从中期基本保持持平状态 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 各国经济恶化,基础设施投资减少 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 智慧城市建设步伐加快 工程机械IT化(自动驾驶、远程操作等) 工程现场的数字化转型 	铁铝 焊接 工程机械

面向领域	经济环境	风险和机遇	相关事业部门
Energy & Infrastructure			
水处理和废弃物处理	<ul style="list-style-type: none"> 由于国土强化计划等原因,日本国内的公共投资需求目前还会继续保持,但另一方面,市场还出现了人口减少、跨区域化和政企合作等变化 伴随着日本海外人口增长和生活水平的提高,以亚洲新兴国家为中心,水处理相关基础设施等需求将会继续增加 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 日本国内公共投资放缓 由于中美对立和新冠肺炎疫情影响,日本海外需求萎缩 降低环境负荷等方面的技术水平不断提高,研发和技术验证成本负担增加,竞争日趋激烈 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 新兴国家经济增长下需求不断上涨 	工程技术
石油精炼和石油化学	<ul style="list-style-type: none"> 受新冠肺炎疫情下出行受限和经济活动萎缩的影响,全球需求下滑,但预计需求会随着经济复苏而回升。但是,由于燃油经济性改善以及向其他能源转型等原因,从中长期上看,石油需求将会继续减少 受实现碳中和的事业环境发生变化影响,大型石油公司的开发和设备投资项目将会推迟,不透明的情况将会继续持续下去 随着环境监管不断加强,事业环境将不断发生变化,为了今后的发展,需要不断致力于可再生能源和氢气等新型非化石能源事业的发展,努力减少温室气体排放 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 面向碳中和的事业环境发生变化 原油需求萎缩,价格波动 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 非化石能源事业扩大 	机械
工业机械	<ul style="list-style-type: none"> 在主要产业投资已经实施一轮,以及中美贸易摩擦和英国脱欧趋于长期化、新冠肺炎疫情影响等背景下,客户企业的设备投资有所减少,对工业机械的需求也在减少。预计今后设备投资将在主要用户行业需求复苏的影响下复苏,但复苏趋势迟缓,情况不明朗的状况仍将继续 从中长期来看,全球需求将以新兴国家为中心缓慢增加。日本国内需求也有望缓慢回升 碳中和动作加速,二氧化碳减排和节能方面的需求将会增加 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 经济恶化导致企业投资欲望减退 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 面向碳中和的节能需求增加 随着数字化转型日益推进,节省人力和工作方式的改革将日益深入 	焊接 机械
可再生能源	<ul style="list-style-type: none"> 受新冠肺炎疫情影响,设备投资欲望将会减退,需求暂时将会下降 但是,由于加快实现碳中和,可再生能源的应用将会扩大,中长期内将大幅增长 随着今后的政策变化,有可能会进一步加快应用速度 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 政策出台及立法动作缓慢 竞争日趋激烈导致出现成本竞争,开发和技术验证的成本负担加重 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 为加快实现碳中和,各国将开展立法,扩大投资 节能设备因成本下降而得到普及 	焊接 机械 工程技术
城市交通	<ul style="list-style-type: none"> 在新兴国家,人口不断向大城市集中,导致出现了交通拥堵、大气污染等问题,为了解决这些问题,新兴国家对交通系统的需求居高不下 以东南亚为中心,继续开展日元贷款项目 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 由于少子老龄化等原因,日本国内用户减少 受新冠肺炎疫情影响等,日元贷款等项目推迟,投资欲望降低 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 日本国内存量项目出现维护需求,新建项目及延长里程的项目出现 日本政府继续实施基础设施出口政策 	工程技术
还原铁	<ul style="list-style-type: none"> 为了实现碳中和目标,与高炉炼铁法相比,人们对二氧化碳排放量较少的直接还原炼铁工艺的关注日益增加 由于全球零排放钢铁生产需求高涨,各钢铁厂商扩大了对其应用的研究 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 以中国钢铁厂商为中心出现了供应过剩的状态,导致供需失衡 经济状况恶化导致钢铁厂商投资欲望减退 还原铁市场迅速扩大导致竞争日趋激烈,行业门槛降低 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 为了加速实现碳中和,行业将目光转向低二氧化碳钢材 各国不断加强对二氧化碳排放的管控 碳定价应用范围扩大,低二氧化碳需求上升 	铁铝 工程技术
电力	<ul style="list-style-type: none"> 随着电力零售全面放开等电力系统改革的开展,电力销售竞争日趋激烈,电力批发交易市场更加活跃。 随着太阳能等可再生能源的大量流入,电力批发交易市场价格有下降趋势 到2030年,在确保安全性的前提下,既要做到电力稳定供应,同时又兼顾经济效率和环保,实现温室气体减排目标 	风险 <ul style="list-style-type: none"> 脱碳趋势和投资者等的撤资动作 关停低效燃煤火力发电站 机遇 <ul style="list-style-type: none"> 随着非电力部门的电力化和氢能化,所需用电量今后将会增加 对电力系统稳定运营的需求以及对发挥调峰作用的脱碳化火力电源的需求将会上涨 通过电力自由化创建新电力市场 	工程技术 电力

材料类事业



集团在中期经营计划中公布了关于实现碳中和的 2030 年目标和 2050 年愿景。在材料类事业方面，除了切实获得汽车轻量化材料订单，强化“产品制造力”，确立稳定的收益基础以外，炼铁工艺中的二氧化碳减排将是一个非常大的课题。神钢集团将利用 2021 年 2 月公布的向高炉投入 HBI 这一集团独家技术，努力实现 2030 年目标。在 2050 年实现碳中和的愿景方面，目前，虽然存在技术门槛高、成本高等诸多应当克服的课题，但我们将强化举措，努力实现。

与此同时，神钢集团还拥有大量有助于实现碳中和的技术和产品。这些技术和产品已经在以电动汽车为首的多种环保产品中得到了应用。我们将努力强化产品力，通过各种形式，致力于二氧化碳减排工作。

副社长执行役員 水口 诚

战略

在材料类事业方面，实现绿色社会，尤其是实现碳中和，是一项非常重要的课题。在高炉二氧化碳减排方面，我们已经完成了通过向高炉投入 HBI 使二氧化碳减排效果达到约△ 20% 这一解决方案的验证工作，今后将进一步进行技术改良，以便尽快实现商用和普及。

此外，我们还将多措并举推进二氧化碳减排工作，包括参与 NEDO（日本国立研究开发法人新能源与产业技术综合开发机构）推进的三个项目（COURSE50、铁焦、Super COURSE50），以及探讨使用电炉冶炼高级钢等。

在助力二氧化碳减排方面，汽车厂商除了推进汽车轻量化以外，还在加快推进电动汽车商品化。神钢集团将发挥同时拥有材料、零部件和焊接技术的优势，通过多样技术和产品，助力汽车厂商的碳中和行动。

目前，在材料类事业主要面向的汽车领域，需求正在以超出预想的速度快速恢复，IT、半导体以及饮料用罐材的需求也非常旺盛，这些因素使得日本国内外各生产据点的开工率已经达到了较高水平。另一方面，从中长期事业战略的角度来看，重要的是在中期经营计划期间扎实确立稳定的收益基础，以便切实抓住各种各样的商业机遇。

为此，材料类事业将围绕下列三项重点课题开展相关工作。

◆强化钢材事业的收益基础

2017 年度，集团集中了钢材事业的上游工序，提高了竞争力，但制铁所的固定成本削减工作较上一个中期经营计划的预期有所延迟。在日本内需中长期将会继续减少的预测下，集团将消除上方弹性，建立粗钢产量在 630 万吨下也能确保稳定收益，甚至 600 万吨也能确保盈利的体制。

为了达到上述目的，我们将通过削减固定成本、降低变动成本、改善品种结构（向特殊钢和超高强度钢板等高附加值产品过渡）等方式，提高边际利润率或者降低盈亏平衡点，以实现收益扩大。

◆战略投资的收益贡献

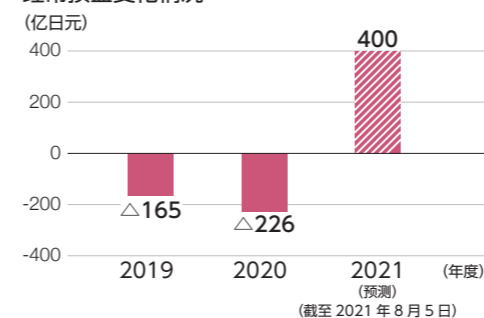
我们通过推进汽车轻量化战略进行了战略投资，但由于需求扩大时期较预期后延和产品制造力问题等原因，并未如期贡献收益。但是，预计汽车轻量化需求今后将会进一步增加，我们计划在 2021 年内解决产品制造方面的问题，并以获得材料认证、确立量产体制为目标，尽快启动相应项目。

◆重组不盈利的事业

2019 年度，铸锻钢、钛计提了大额减值损失。2021 ~ 2022 年度，公司将通过合理化举措，实现扭亏转盈。各项事业的具体应对情况请参见 p.54。

铁铝

经常损益变化情况



(注) 由于集团组织和业绩管理单位的重组，自 2020 年度起对报告部门进行了调整，仅记载了 2019 年度以后的数字。

2020 年度总结

- 钢材**
 - 受新冠肺炎疫情影响，包括汽车需求在内的整体需求下降
 - 受主要原料价格低迷及出口价格下跌影响，销售价格下滑
 - 除了改善变动成本以外，还实施了压缩固定成本等改善收益的紧急措施，但销量减少影响重大，计入经常损失 233 亿日元
- 铝板**
 - 尽管汽车领域需求减少，但饮料罐铝材和 IT 半导体方面的需求增加
 - 扩销和降本等举措奏效，计入经常利润 6 亿日元

推进可持续性发展经营



- 向客户提供特色技术和产品，为解决不同领域的社会课题作贡献。
- 提高高炉的效率，构建低碳炼铁工艺，实现钢材的持续供应。
- 通过生产能够高度循环利用的铝罐材料，控制塑料废

- 弃物（塑料瓶）数量的增加，为保护海洋环境作贡献。
- 发挥材料类事业的协同作用，推进汽车轻量化技术、轻量化材料的全球供应等集团独家汽车轻量化方案建议活动，进一步助力汽车领域减排。

事业优势

- 钢材**
 - 通过集中上游工序具备成本竞争力
 - 特色产品（特殊钢线材、超高强度钢板）
- 铝板**
 - 饮料罐：牢固的客户关系
 - 汽车：先进的热处理生产线：提供解决方案（分析、设计）
 - 磁 盘：全球市场份额约 60%

影响事业的社会变化

- 应对气候变化
- 日本国内钢材需求萎缩
- 塑料减排趋势
- 数字化发展不断深入

重要课题与举措

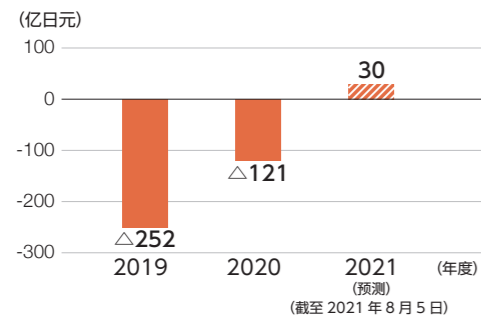
- 钢材**
 - 建立粗钢生量在 630 万吨下可确保稳定收益，600 万吨也能确保盈利的体制 → 压缩固定成本，变动费用降本
 - 以特色商品（特殊钢线材、超高强度钢板）为武器，改善品种结构
 - 获得与产品价格相匹配的销售价格
 - 推进以“建设领先世界、独一无二的 CO₂ 减排钢铁企业”为目标的行动
- 铝板**
 - 扩大饮料罐和 IT 半导体方面的铝板销售
 - 战略投资项目贡献收益（汽车铝板材）
 - 牢牢抓住中国子公司不断扩大的需求
 - 确立真冈新板材生产线量产体制
 - 强化产品制造力，削减成本
 - 强化环保举措
 - 应对汽车轻量化
 - 提高循环利用率，利用绿色铝等

TOPICS

- 神钢集团炼铁工艺中的 CO₂ 减排解决方案（参见 p.70）

素形材

经常损益变化情况

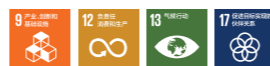


(注) 由于集团组织和业绩管理单位的重组, 自 2020 年度起对报告部门进行了调整, 仅记载了 2019 年度以后的数字。

2020年度总结

- 汽车、飞机、造船领域的需求减少
- 尽管采取了扩大销售、压缩固定成本、减少折旧费 (2019 年度计提减值损失) 等措施, 但依然计提了 121 亿日元经常损失

推进可持续性发展经营



- 为满足不断扩大的运输机械 (汽车、飞机、船舶、铁路车辆等) 的轻量化和汽车电动化需求, 推进相应的产品方案建议活动, 提高运输机械的行驶性能, 并为减少行驶过程中的二氧化碳排放作贡献。
- 通过提高循环利用和资源循环比例, 为降低环境负荷作贡献。

事业优势

- 汽车** · 拥有能够助力汽车轻量化和CASE发展趋势的材料、零部件和生产据点
- 造船** · 日本国内唯一的全系列制造商
- 飞机** · 与客户关系牢固, 交货成果丰富
- IT** · 与客户关系牢固, 交货成果丰富

影响事业的社会变化

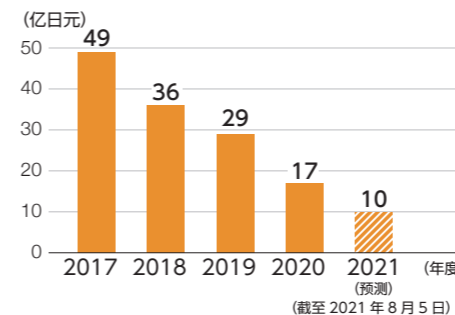
- 应对气候变化
- 数字化发展不断深入
- 新冠肺炎疫情下产业结构发生变化

重要课题与行动

- 铸锻钢** · 在日本国内需求减少的背景下, 采取以下应对措施, 争取 2022 年度扭亏为盈
 - 退出不盈利品种的经营
 - 大规模减员
- 钛** · 受新冠肺炎疫情导致产业结构发生变化的影响, 调整飞机领域的战略
 - 推进车载燃料电池用 NC 钛箔实现量产, 2021 年度扭亏为盈
- 铝锻铸** · 扩大在 IT 领域和铁路车辆领域的销售, 重整砂型铸造事业
- 悬架装置** · 在中日美三极追求最大产能 (强化产品制造力), 应对需求
- 铝挤压** · 通过差异化扩大销售 (汽车零部件); 通过扩大销售, 确保基本货物的稳定 (铁路、门店销售)
- 铜板** · 切实抓住汽车端子和半导体两大发展领域的需求, 实现最大化生产, 确保引线框架事业收益稳定
- 铁粉** · 应对汽车电动化
- 铜管** · 通过扩大高附加值产品, 推进与中国制造的差异化

焊接

经常利润的变化情况



(截至 2021 年 8 月 5 日)

2020年度总结

- 汽车、工程机械、造船领域的需求减少
- 实施了压缩固定成本等措施, 收入减少 11 亿日元, 经常利润为 17 亿日元

推进可持续性发展经营



- 向全球提供特色产品和服务, 包括能够降低环境负荷的焊接材料 (无镀铜实芯焊丝)、能够大幅减少飞溅的“REGARC™”焊接工艺、自动化方案 (造船大型组装机器人系统) 等, 通过发展满足客户需求的焊接解决方案事业, 为社会贡献力量。
- 与客户联合研发低钢渣技术, 助力解决底盘零部件防锈性能这一汽车轻量化课题, 为运输设备实现轻量化作贡献。

事业优势

- 日本国内唯一一家拥有焊接材料、机器人系统、电源、施工工艺等整套产品菜单的企业
- 通过立足现场和迅速响应开展建议型销售
- 日本国内焊接行业最大的焊接材料销售组织

影响事业的社会变化

- 应对气候变化
- 少子老龄化导致劳动力短缺
- 业务变革

重要课题与举措

- 通过结构改革, 巩固收益基础
 - 调整生产体制, 优化人员构成
 - 推进数字化转型, 建设智慧工厂
- 促进焊接解决方案落地应用, 扩大收益
 - 通过材料、系统和工艺的组合, 提出技术方案建议
- 巩固日本境外事业收益基础
 - 提高经营效率, 改善收益
 - 向日本境外推广焊接解决方案

TOPICS

- 焊接解决方案方面的举措 (参见 p.38)
 - 二氧化碳液化罐
 - 海上风力发电机塔架

机械类事业



机械类事业主要面向汽车、飞机、造船、建筑土木、社会和产业基础设施、环境和能源等领域，业务覆盖全球。机械类事业拥有众多有助于二氧化碳减排和降低环境负荷的技术、产品和服务，是一项能够在全球层面解决客户面临的社会课题，进而为环境和社会作出贡献的事业，具有广阔的发展前景。

为实现可持续发展社会，神钢集团不断扩大机械类事业活跃的舞台。我们相信，通过对机械类事业的技术、产品和服务做全球性“乘法”来创造并深化价值，将会为机械类事业中长期发展提供动力。

机械类事业还共同致力于公司钢铁事业和电力事业的二氧化碳减排工作，通过发挥集团综合实力，为神钢集团实现碳中和目标贡献力量。

副社长执行役員 森崎 计人

战略 收益稳定及市场发展的应对

◆机械事业与工程技术事业

应对能源转型和发展市场是一项重要的课题。由于环境监管加强，化石燃料领域市场将会逐渐缩小，而环境相关领域市场有望扩大。

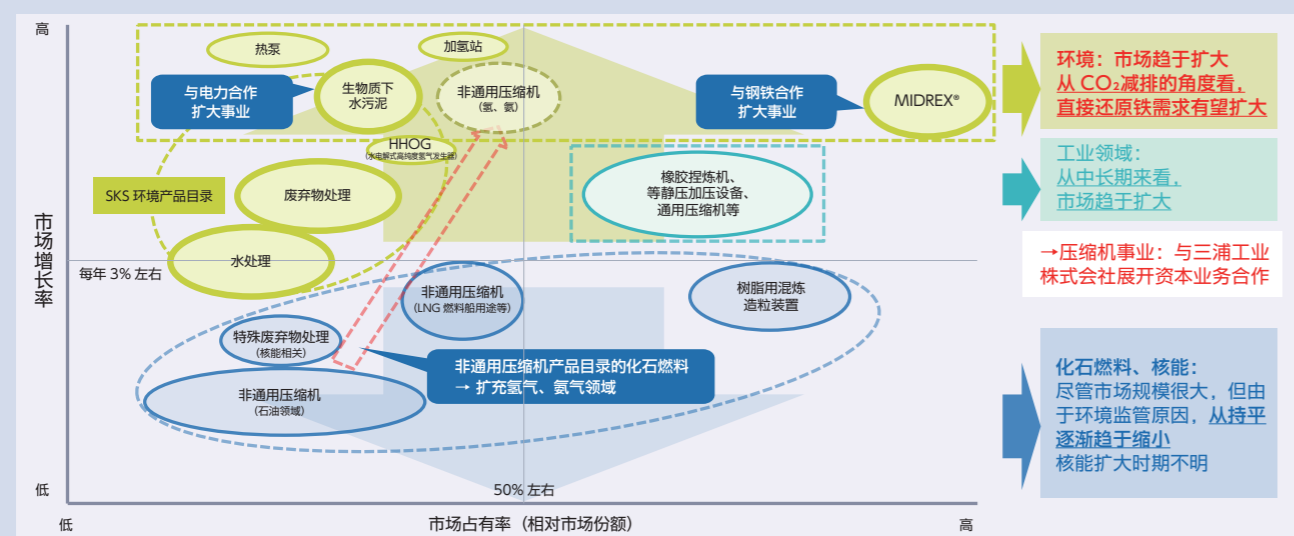
机械事业和工程技术事业将扩充二氧化碳减排等环保产品目录，促进集团内部合作，积极应对发展市场。机械事业对化石燃料的依赖度依然很高，但正在逐渐向扩大氢和氨的使用方向过渡。

在工程技术事业方面，我们拥有诸多包括 MIDREX® 工艺以及水处理、废弃物处理在内的环保产品目录，机械事业与工程技术事业将相互利用各自的经营资源，并与钢铁和电力事业携手合作，发挥集团综合实力，创造集团特有价值。

◆工程机械事业

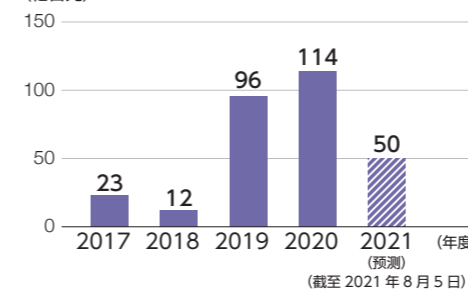
在 2016 ~ 2020 年度的上一个中期经营计划中，集团完成了中国事业的重组，在中国这个主要市场建立起了稳定创造利润的体制，但受中国厂商产品力和服务力不断提升等因素影响，竞争愈发激烈。

为了摆脱高度依赖中国市场的传统收益结构，今后，工程机械事业将致力于在其他地区实现收益，同时推进提供针对工程行业工作方式变革等的解决方案业务实现收益，推进建立工程机械配套业务，实现未来收益结构的变革。



机械

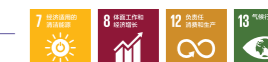
经常利润的变化情况 (亿日元)



2020 年度总结

- 订单金额:受新冠肺炎疫情影响,设备投资压缩、推迟,在此背景下,工业机械和压缩机订单金额均出现萎缩。
- 销售额:计提了上年订单火爆的 LNG 船用压缩机和石油化学方向的树脂机械和压缩机的订单金额,销售额因此增加。
- 经常利润:受通过压缩固定成本等措施削减成本等因素影响,经常利润增加。

推进可持续性发展经营



- 为提供清洁的运输手段作贡献 生产、销售与 LNG 船和加氢站等低环境负荷运输手段相关的压缩机
- 为更广泛领域的节能和 CO₂ 减排作贡献 从商用空调到工业用冷却加热,提供广泛领域使用的高效热泵
- 削减全球在用压缩机的能源消耗量 生产销售高效节能压缩机
- 实现高水平的经济生产效率 推进尖端技术创新,包括对 3D 打印机生产的产品进行离子镀 (IP) 处理
- 为削减废弃物作贡献 生产销售用于表面处理和离子镀处理等有助于提高零部件效率、延长使用寿命的装置
- 为减少汽车尾气作贡献 在可生产低油耗轮胎的高质量橡胶捏炼机上精益求精,促进普及低油耗轮胎



事业优势

- 压缩机款式齐全 (螺杆式、涡轮式、活塞式等), 可以按照用户用途,提供最适用的压缩机
- 与其他事业合作,创造新的价值

影响事业的社会变化

- 环境监管收紧引起电源结构变化 (从化石燃料向氢气、氨气过渡)
- 业务变革
- 减少废弃物

TOPICS

与三浦工业株式会社签署资本业务合作基本协议

通过与三浦工业株式会社的资本业务合作,将作为全球首个拥有空气压缩机、热泵和锅炉的公共工程平台,为客户全面解决节能和二氧化碳减排问题提供一站式服务。

详情参见神钢主页。

https://www.kobelco.co.jp/english/releases/1207993_15581.html



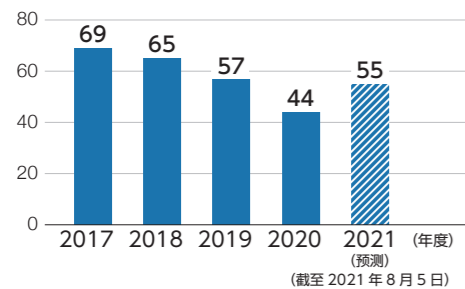
通用压缩机 (株式会社神户制钢所)



锅炉 (三浦工业株式会社)

工程技术

经常利润的变化情况
(亿日元)



2020 年度总结

- 订单金额：水处理和废弃物处理相关事业的订单金额与持有大型项目订单的上一年相比有所减少。
- 销售额和经常利润：受新冠肺炎疫情影响，日本境外项目工期延后，销售额和经常利润低于上年。

推进可持续性发展经营



· 为CO₂减排作贡献

- 除了有助于CO₂减排的MIDREX[®]工艺以外，还可提供氢气发生装置和木质生物质发电等可再生能源
- 为确保用水安全以及建设可持续居住的城市作贡献
- 立足水处理和废弃物处理事业开展基础设施建设，

提供助力循环型社会建设的技术、产品和服务

- 通过在新交通系统方面积累的自动驾驶技术和系统集成，助力交通基础设施建设



事业优势

- 拥有CO₂减排、可再生能源等诸多环保产品目录
- 拥有MIDREX[®]工艺，在直接还原铁成套设备方面占据很高的市场份额
- 通过与其他事业合作创造新的价值，如炼铁工艺CO₂减排解决方案、神户发电所的生物质燃料（下水污泥、食物残渣）混烧等

影响事业的社会变化

- 应对碳中和
- 应对循环型社会

TOPICS

承接俄罗斯MIDREX[®]HBI成套设备新订单

神钢美国全资子公司 Midrex Technologies, Inc. 与该公司授权方 Primetals Technologies, Limited 建立的联合体承接了俄罗斯 Mikhailovsky HBI LLC 委托的 MIDREX[®] 工艺的 HBI 成套设备订单。该成套设备使用最新技术设计，特点是既可确保 MIDREX[®] 工艺的 HBI 年产能达到世界先进水平（208 万吨），又能够减少能源消耗量和降低环境负荷。同时，设计时还考虑未来完全使用氢气作为还原剂，通过供应该成套设备，为二氧化碳减排作出贡献。



HBI (中间的条状物)

承接民间自来水公司委托的越南河内最大规模净水厂建设工程

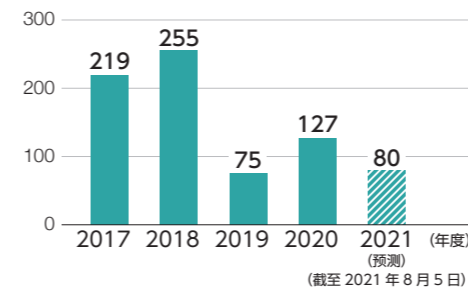
株式会社神钢环境舒立净和 KOBELCO ECO-SOLUTIONS VIETNAM CO., LTD. 联合承接了 Hong River Surface Water Joint Stock Company 委托的越南河内市的净水厂建设工程。本次建设的净水厂处理能力为 300,000 立方米 / 天，是河内市规模最大的净水厂，其中采用了开放式虹吸过滤设备（OSF）这一神钢技术。今后，神钢也将在越南等东南亚地区展开水基础设施事业，为稳定供应优质自来水作出贡献。



签约仪式场景

工程机械

经常利润的变化情况
(亿日元)



2020 年度总结

- 销量：日本国内液压挖掘机销量增长。在日本境外，中国销量增长，但在欧洲和东南亚，由于新冠肺炎疫情影响等原因，销量下降。受新冠肺炎疫情影响，履带式起重机的日本国内和海外销量均低于 2019 年。
- 经常利润：由于采取紧急措施削减成本等原因，经常利润增加。

推进可持续性发展经营



- 通过解决建设技术人员短缺问题，提高现场生产效率和无人化，致力于从根本上确保安全
- 借助工程机械远程操作技术“K-DIVE CONCEPT”，实现“工程现场远程化”操作

- 为建设全球资源循环型社会作贡献
- 广泛提供汽车解体机等循环利用机械
- 助力降低气候变化风险
- 研发具备“电动化”“燃料电池化”低碳技术的工程机械，并实际应用



事业优势

- 液压挖掘机和起重机的高度静音和节能技术
- 液压挖掘机远程操作技术“K-DIVE CONCEPT”

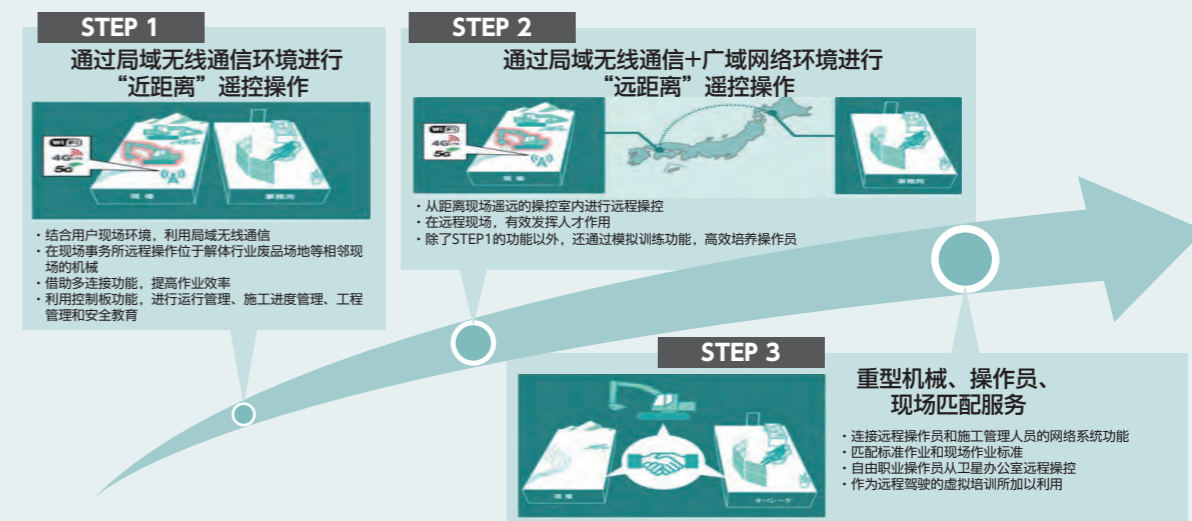
影响事业的社会变化

- 数字化
- 远程办公不断普及
- 工程业人口减少，工人老龄化

TOPICS

液压挖掘机远程操作技术“K-DIVE CONCEPT”

神钢建机株式会社提出打造“以工人为中心的工地远程操作系统”，展开了“K-DIVE CONCEPT”研发工作。如果研发成功，现场施工将摆脱特定人员、地点和时间等的限制，有望解决工程技术人员人手不足的问题，通过现场无人化提高生产效率。



电力事业



目前投入运行的神户发电所 1、2 号机和真冈发电所 1、2 号机通过采取一切措施实现稳定运行，以确保作为社会基础设施稳定供应电力。正在建设中的神户发电所 3、4 号机也在按计划进行施工，计划于 2021 年下半年和 2022 年下半年分别投入商业运行。

当前，世界能源环境正在发生着翻天覆地的变化。尽管可再生能源正逐渐成为主力电源，但人们也认识到，如果遇到 2021 年冬季日本和美国德克萨斯州发生的情况，在气象条件恶化，电力供需吃紧时，火力电源将发挥重要的保供和调峰作用。神钢拥有大规模高效火力发电站，这对社会而言具有非常重大的意义。

为了向 2050 年的碳中和发起挑战，电力事业部门也将按照国家的法律和政策，推进低碳化和脱碳化，持续供应经济性和稳定性兼优的安全电力。我们还将与各利益相关方共享集团电力事业的社会意义，认真履行肩负的使命。

执行役員 北川 二郎

电力事业的社会意义

◆日本的能源政策

去年 10 月 26 日，首相宣布将在 2050 年实现碳中和，全国应当努力采取相应措施。今年 4 月，首相在气候变化领导人峰会上又提出了 2030 年温室气体减排目标（与 2013 年度相比减少 46%）。

为实现上述脱碳化目标，日本的能源计划制定了能源的最佳方案，即在确保安全的前提下，实现能源的稳定供应，同时确保经济性和环保性。

其中，火力发电可以弥补太阳能和风能等因气候引起的不稳定性，调节供需平衡，同时还可以降低停电的可能性，它通过发挥调节能力和惯性作用两大功能，助力稳定供电。在进一步扩大引进可再生能源的背景下，火力发电作为弥补可再生能源波动性的调节力量和供应力量，依然不可或缺。

今后，电力事业还将进一步推进火力发电迈上新的台阶，提高技术的效率，推动淘汰低效火力发电，使用氨气、氢气等燃料，向脱碳型火力发电转型。

神钢集团将按照中期经营计划中公布的路线图，继续长期稳定供应经济性优越的电力，同时为实现 2050 年碳中和的目标，进一步提高效率和开展低碳化行动。通过电力稳定供应，为地区社会和地球环境作贡献，实现安全、放心又充实的生活。

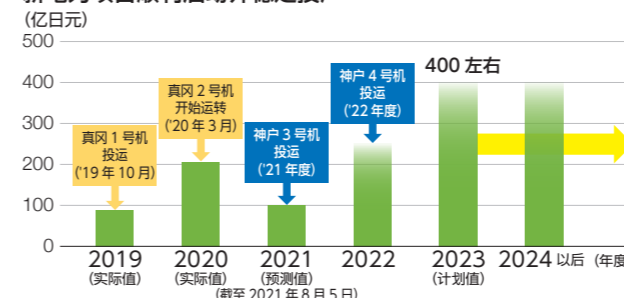
◆神钢集团的行动方针

今年 5 月公布的中期经营计划提出了电力事业的中长期方针。在向碳中和发起挑战这一 2050 年愿景下，我们将落实具体应对措施。

面向2030年	
神户	煤炭火力 • 通过利用蒸汽供暖和供应氨气等措施，提高整个城市和地区的综合能源效率 • 生物质燃料混烧 • 探讨氨混配燃烧
真冈	燃气火力 • 继续通过高效 GTCC 进行低 CO ₂ 发电

面向2050年	
神户	煤炭火力 • 扩大氨混配燃烧率→挑战燃烧纯氨 【社会技术创新】 确立廉价、大量零排放氨技术，并投入商用
真冈	燃气火力 • 最大限度利用碳中和城市燃气 【社会技术创新】 普及碳中和城市燃气，并投入商用

新电力项目顺利启动并稳定投产



数值为电力部门经常利润的实际值与计划值

2020 年度总结

2020 年度，由于真冈发电所满负荷运行以及应对冬季电力供需紧张等，创造经常利润 206 亿日元

推进可持续性发展经营



电力事业依据集团理念，引领可持续性发展经营。为了落实“灵活发挥员工个性和技术优势，不断地向社会课题发起挑战”这一“KOBELCO 的使命、存在意义”，电

力事业将与工程技术事业等集团内部事业部门展开合作，加快电力事业二氧化碳减排技术的落地应用。

事业优势

神户	煤炭火力	<ul style="list-style-type: none"> • 为进一步提高神户市和阪神地区的电力自给率做贡献 • 遵守日本最严格的环境标准 • 利用发电设备供暖，提高综合能源效率 • 把城市产生的下水污泥等作为生物质燃料加以充分利用 • 坐落于电力需求地区，发电厂的输电损耗非常小 • 炼铁业自营发电积累的作业技术 • 利用港口设备基础设施
真冈	燃气火力	<ul style="list-style-type: none"> • 日本国内首座内陆型火力发电厂，发生地震、海啸等灾害的风险较低，是首都圈能源的有力后备力量 • 采用世界最高水平的 GTCC • 借助燃气主干线和已开发工业园等现有基础设施，充分运用自营发电业务中积累的技术和经验

影响事业的社会变化

【风险】

- 脱碳趋势和投资者等的撤资动作
- 为了使 2030 年度的电源结构与温室气体削减计划相衔接，日本发布关停低效煤炭火力计划

【机遇】

- 随着运输、工业和民生等非电力部门的电力化和氢能化，所需电力量今后将会增加
- 今后可再生能源将会成为主力电源，但可再生能源发电受气候等因素影响，输出并不稳定，所以脱碳化火力发电对于稳定电力系统不可或缺
- 通过电力自由化创建新电力市场
- 火力发电中的氨气等无碳燃料的技术开发非常活跃

TOPICS

◆神户 3、4 号机 完工示意图



◆真冈发电所参观设施“Meline”



用 ICT 导览设备扫描墙上的标志，可以了解真冈发电所和能源知识

技术开发与数字化转型战略



神钢集团的目标是成为“提供与客户一起解决碳中和等社会课题的产品和服务的供应商”。

在技术研发方面，将致力于：1) 通过融合现有技术和创新型研发活动，为建设碳中和社会做贡献；2) 实行数字化转型（DX），为稳定且高质量的产品制造保驾护航；3) 促进新商业构想落地实施，以改革神钢集团事业发展组合。

在数字化转型方面，我们将重新构建核心系统，积极引进 AI 等工具，加快间接业务和营业业务的高价值转型。此外，我们还将推进集团持有技术与客户需求的数字化，追求发挥集团的协同效应。

代表取締役副社長執行役員 柴田 耕一郎

技术研发上一个中期经营计划总结

我们在恢复信誉、启动大型战略投资、研发高强度钢板 / 铝板 / 钛箔的稳定生产技术方面取得了进展。此外，我们正在通过使研究人员深入生产一线来强化产品制造力，在新的中期经营计划期间，我们将继续开展这项工作。在通用压缩机和电机等方面，我们还开发出了战略性机型。

在二氧化碳减排方面，我们正在高炉中有效利用直接还原铁，并进一步细化提高发电效率的措施。

推进变革，以开创新事业

为了加快开创新事业活动的步伐，神钢集团在总公司成立了“事业开发部”。碳中和、数字化转型等等，社会发展日新月异。我们将把这些变化视为商机，策划并推进新事业。

事业开发部的使命是“为绿色社会做贡献”“为安全放心的城市建设与产品制造做贡献”。我们将通过联合市场营销与创新，创造新的价值，开创新的市场，同时，利用神钢集团独家解决方案改革现有市场。为此，需要将集团的多样化知识资产相乘（技术资产 × 商业资产），并积极致力于数字化转型和人才培养工作。

技术研发方向

神钢集团将通过以下工作，挑战改革神钢集团事业资产组合：1) 通过融合现有技术和创新型研发活动，实现碳中和；2) 通过数字化转型，实现稳定且高质量的产品制造；3) 激发创新活动的活力。为实现碳中和目标，我们将研究在炼铁工艺中进行氢还原和利用 AI 操炉[®]技术，并在电力事业中研究使用生物质和氨气。在运输机械领域，除了传统的轻量化以外，我们还将响应电动化和燃料电池化需求，提高材料和设备的特性。

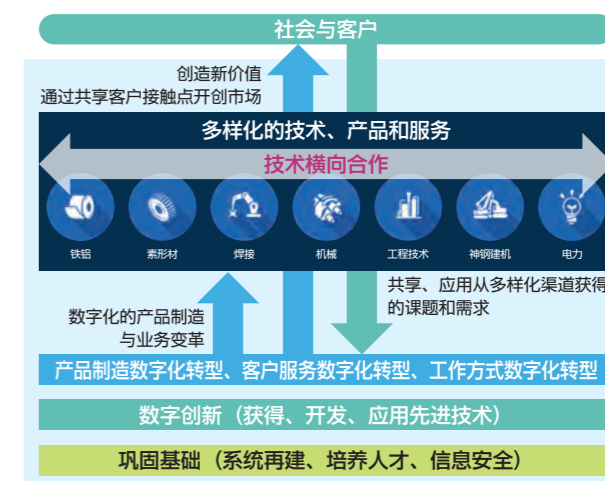


随着数字技术和数据的应用，商业环境发生了翻天覆地的变化，为解决社会课题，为客户创造新的价值，解决公司的经营课题，神钢集团将按照以下战略，推进数字化转型。

数字化转型战略的基本方针

按照“立足客户，利用数字技术展开集团价值链变革。追求发挥本集团作为经营多样化事业企业的协同效应，创造神钢集团特色新价值，解决社会和客户的课题”这一基本方针，发挥以下集团优势，推进数字化转型战略。

- 融合多样化特色技术这一经营多元事业的神钢集团优势，创造新的价值。
- 将通过与各种客户和利益相关方的接触点所获得的课题和需求定位为重要的资产，并迅速共享和应用，从而准确理解本集团被期待的必备条件，提供将其付诸现实的新商品和新服务。
- 通过数字化专业组织，获得、开发先进技术，加强、加快在事业中的应用，满足社会的更高要求。
- 摒弃定制化思维，按照标准化和 Fit to standard 的思维，引入最佳解决方案，适应快速的社会变化和业务需求的变化。



在整个集团范围内推进数字化转型的举措

数字化转型战略委员会把产品制造、客户服务和工作方式三个价值创造领域作为推进数字化转型的重点内容，恰当地响应商业需求的迅速变化，继续把四大经营基础领域作为行动课题，在整个集团范围内推进数字化转型。

经营审议会	数字化转型战略委员会	集团项目数字化	各分会委员会		指标	各事业部门
			价值创造	经营基础		
			A. 产品制造的数字化转型	借助先进数字技术，推进数据利用和应用，提高产品制造力	数字化项目数量	
			B. 客户服务数字化转型	立足客户视角，加强与客户的接触点和提供的服务，提高体验价值		
			C. 工作方式数字化转型	利用数字化技术，建设不拘泥于传统习俗的便于开展工作的环境，从根本上提升生产效率		
			D. 重建现有系统	对阻碍采用先进技术的现有复杂系统进行全面创新，形成能够灵活应对变化的环境	现有系统重建进度	
			E. 培养人才	建立及时、持续地培养缺乏的数字化转型人才的项目	数字化转型人才的培养数量	
			F. 基础设施与安全*	开展基础设施建设，支持价值创造领域的数字化转型和现有系统重建，确保信息安全		
			G. IT架构	建设IT技术标准和流程，以便在全集团高效开展现有系统重建工作		

* 关于集团的信息安全举措
在经营审议会的辅佐组织——“风险管理委员会”之下，设立“信息安全分会委员会”，在经营层面上致力于信息安全工作，如制定信息安全方针，建立标准，开展培训，实施监督，引进安全工具等。

IT 投资

集团计划自 2021 年度开始，在三年之内开展 450 亿日元规模的 IT 设备投资，以此重建核心系统，为在经营中利用数据奠定基础，并建设产品制造和服务的数字化基础，提高生产效率，提升客户价值，发挥数据对经营的作用（如下表所示）。

领域	投资领域	目的	三年投资额 (亿日元)
价值创造	智慧工厂、数字工程技术	A、D 提高产品制造的创新型生产效率	100
	数字服务、客户接触点数字化	B 通过现有业务变革，提升客户价值	50
	在办公业务中应用AI和RPA	C 向员工创造价值业务转型	5
经营基础	重建核心系统，设计、构建IT架构信息	D、G 数据驱动经营、速度经营	170
	安全、企业治理	F 将经营风险最小化	5
	其他		120