

# 神钢集团中期经营计划(2021~2023年度)的进展

2021年5月公布的神钢集团中期经营计划(2021~2023年度)提出,神钢集团将努力通过多元化的业务、技术和人才等综合实力挑战解决社会课题,持续做利益相关方心目中无可替代的存在。为此,经营计划确定了两个最重要课题。在应对当前急剧变化的环境的同时,我们将继续紧密团结,致力于两个最重要的课题。

2021年5月宣布中期经营计划时我们对事业环境的五点认识(①向碳中和过渡、社会变革;②可持续发展潮流;③数字化转型;④钢铁行业的结构性问题;⑤新冠疫情下产业结构的变化)至今依然保持不变,其中一部分已在加速。除上述五点以外,近期的乌克兰局势导

致能源和原材料价格飙升,进而引发的⑥采购成本增加与供应链风险(需求与生产方面)愈发凸显。

这些都是无法规避的环境变化,神钢集团必须从攻守两方面采取应对措施。

## 神钢集团中期经营计划中的最重要课题

### 中期经营计划期间最大限度产出成果 确立稳定的收益基础

为“确立稳定的收益基础”,我们将切实推进五项重点措施。

- 1 强化钢材事业的收益基础
- 2 新电力项目顺利启动和稳定投产
- 3 材料类事业战略投资的收益贡献
- 4 重组不盈利的事业
- 5 机械类事业 收益稳定及市场发展的对应

### 以长远视角布局 向碳中和发起挑战

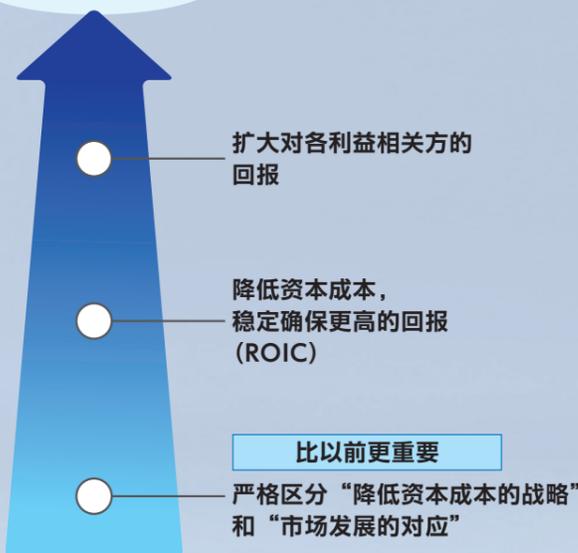
为实现2050年碳中和目标,神钢集团将通过推动集团专有技术研发和积极运用外部创新技术等举措,果断大胆地推进二氧化碳减排工作。

- MIDREX®工艺 | 炼铁工艺实现碳中和的举措
- 电力事业实现碳中和的举措 | 助力二氧化碳减排的举措

## 对当前事业环境的认识



### 提高企业价值



在急剧变化的环境中,企业要不断追求可持续发展和企业价值的中长期提升,就必须认识到我们比以往任何时候都更需要严格区分并明确“控制波动性,降低资本成本的战略”(强化现有业务的收益基础,向稳定收益结构转型,强化财务体制)和“市场发展的对应”(结合碳中和进展发展业务)。

神钢集团将以坚定的意志,努力降低资本成本,稳定确保更高的资本回报率(ROIC),从而加大对股东、投资人、集团员工等广大利益相关方的回馈。

## 确立稳定的收益基础

为确立稳定的收益基础，我们将落实中期经营计划提出的以下五项重点措施：强化钢材事业的收益基础；新电力项目顺利启动和稳定投产；材料类事业 战略投资的收益贡献；重组不盈利的事业；机械类事业 收益稳定及市场发展的对应。此外，受原料、辅料、能源价格等的高涨，我们将尽早地切实推进“将采购成本上涨部分向销售价格传导”的工作。

### 以确立稳定收益基础为目标的五项重点措施

重点措施

1

#### 强化钢材事业的收益基础

##### 2021年度回顾

2021年度，受原料价格上涨向产品价格传导时间延迟等影响，金属价差大幅收紧。

※ 神钢集团订单结构中汽车、造船、建筑等行业的直接对接比率约为75%。志在布局不易受市场行情影响的直接对接领域



##### 2022年度之后的目前进展情况

###### 1. 改善钢材价格

- 通过改善价格来大幅改善金属价差，在此基础上保持价差稳定。

###### 2. 改善品种结构

- “线材、高强度钢板”这一扩销品种的结构改善工作按计划推进。
- 提供用以满足社会对二氧化碳减排的需求以及客户对碳中和需求的产品与解决方案，进一步改善品种结构。



\* 1 扣除库存估价影响的经常损益  
\* 2 包括物流成本、各种辅料价格的上涨等

###### 3. 压缩固定成本

- 目前主要考虑人工成本和维护费用增加的短期应对措施，但目标是通过数字化转型和自动化等措施永久性地压缩固定成本。

※ 对于未来针对制铁所上游工序的大规模投资，目前正在结合碳中和的进展加以探讨

重点措施

2

#### 新电力项目顺利启动和稳定投产

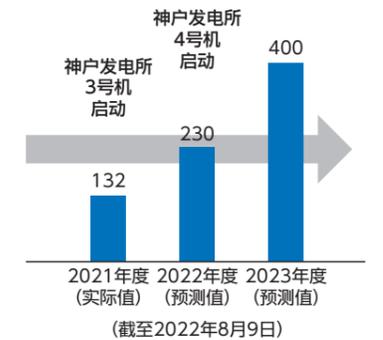
##### 2021年度回顾

2022年2月，神户发电所3号机按计划启动，目前运行情况稳定。

##### 2022年度之后的目前进展情况

- 2022年度下半年神户发电所4号机即将启用。
- 包括神户发电所1号、2号机和真冈发电所1号、2号机在内，2023年起所有发电所均将投入运转，届时每年可贡献约400亿日元收益。
- 作为应对气候变化的中长期措施，神钢集团将依据国家法律法规和日本政府方针，推进低碳化和脱碳化工作。挑战2050年碳中和目标，继续安全供应具有卓越经济性和稳定性的电力。

电力事业经常损益的变化(亿日元)



重点措施

3

#### 材料类事业 战略投资的收益贡献

##### 2021年度回顾

- 在推进汽车轻量化战略的过程中，实施针对高强度钢板、铝板材、铝悬架、铝挤压材的战略投资。加古川和北美的新连续热镀锌设备以及真冈的热处理、表面处理设备尽管一定程度上受到了新冠肺炎疫情的影响，但目前以获得材料认证、确立量产体制为目标，正在启动相应项目。
- 由于需求扩大时期较预期后延和产品制造力问题等原因，目前尚未获得预期的收益。但中长期来看，汽车轻量化需求依然旺盛，目前询价也很活跃。

##### 2022年度之后的目前进展情况

- 铝悬架、铝挤压材于2022年度实现盈利。
- 车用铝板材实现盈利尚需时日，铝板材整体于2021年度实现盈利。
- 原料和能源价格高涨导致的采购成本上涨问题，已超出神钢集团凭自身努力能够解决的范围，我们已与客户协商，以期将上涨的成本合理地反映到销售价格中。铸锻钢、钛方面，除了转嫁增加的采购成本外，面对需求复苏，我们还计划提高利润率，目前正在推进一些相关举措。
- 对于目前采购成本的上涨，我们已逐渐取得客户一定程度的理解，今后也将继续对客户耐心解释。

重点措施

4

重组不盈利的事业

2021 年度回顾

钛事业

通过退出不盈利的焊接管业务，选择性接受大型锻造品订单，降低上游工序固定成本，同时通过推进车载燃料电池用 NC 钛箔实现量产等措施，于 2021 年度实现盈利。

2022 年度之后的目前进展情况

铸锻钢事业

在预计日本国内造船需求将下滑的情况下，退出不盈利产品(销往中国的组装式和一体式中小型产品)的经营并大幅减员，力争在 2022 财年实现盈利。

起重机事业

预计新冠肺炎疫情之后总需求仍将保持低位，国内外的竞争将进一步加剧。在此背景下，我们将采取通过调整事业规模来压缩固定成本等措施，以期 2022 年度实现盈利。

重点措施

5

机械类事业 收益稳定及市场发展的对应

机械

扩充环境产品目录

【通用压缩机】2022 年 1 月 5 日，神钢集团与三浦工业株式会社开展业务和资本合作，为客户提供综合解决节能和二氧化碳减排问题的系统。

资本合作基本情况请参见下方链接。

[https://www.kobelco.co.jp/chinese/releases/1208019\\_15016.html](https://www.kobelco.co.jp/chinese/releases/1208019_15016.html)

工程技术

通过环保产品目录实现收益最大化

- ① 扩大 MIDREX® 业务
- ② 通过钢铁、电力以及与株式会社神钢环境舒立净的合作，发挥集团综合实力

详细情况请参见 P.50-51 “炼铁工艺中的二氧化碳减排”。

应对能源转型的发展市场

利用氢能等碳中和工作

详细内容请参见 P.27, 52。

TOPICS

工程机械事业部门向稳定收益结构转型

此前，神钢全球挖掘机事业主要依赖于中国旺盛的需求。但近几年，中资生产商发展迅速，价格竞争愈演愈烈。未来预计需求或将缩小，价格竞争也将进一步激化。

在摆脱对中国市场的依赖、提供工程行业工作方式变革解决方案的“业务”实现收益、工程机械周边业务的商业化这三大中长期方针之下，神钢集团将继续向稳定收益结构转型。尽早确保 ROIC 稳定在 5% 以上，进而朝着更高水平发力。

中长期方针

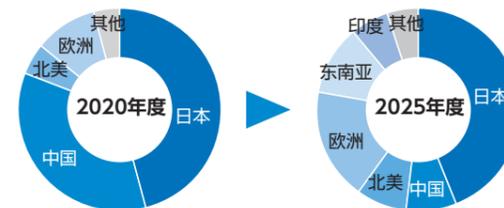
1. 摆脱对中国市场的依赖
2. 提供工程行业工作方式变革等解决方案的“业务”实现收益化
3. 提供现场设施专利等，推进周边业务\*的事业化

\* BIM 软件的销售、海外的废旧汽车回收相关事业等

向稳定收益结构转型

尽早确保 ROIC 稳定在 5% 以上，力争实现更高的水平

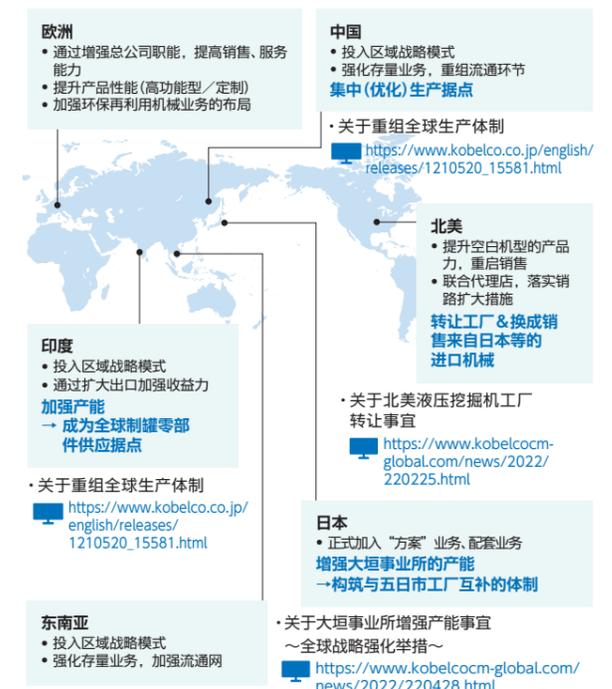
区域战略



在华收益占整体收益的比例预计将由 35% (2020 年度) 降至 8% (2025 年度)。

我们将今后市场份额存在增长空间的欧洲、北美和印度定位为“进攻区”，将已经拥有巨大市场份额的日本、东南亚和降低依赖度的中国定位为“防守区”，因地制宜布局商品和分销政策。

就北美地区而言，与其在北美地区维持自有工厂，不如转为进口机销售模式，后者应该是全球生产体制下的整体最佳方案。为支持面向北美地区的出口销售，日本国内将增强神钢建机株式会社大垣事业所的产能，建立与广岛五日市工厂的互补体制。今后，面对瞬息万变的市场环境，我们将构建一个灵活且应变性强的全球供应体制。

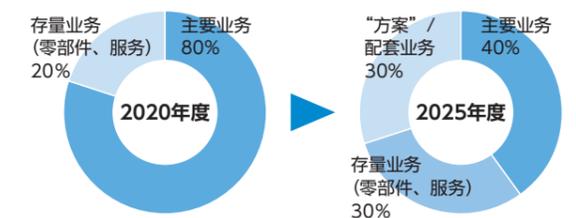


商业模式调整

- “主要业务”“存量业务”“方案/配套业务”三大领域向更为平衡的收益结构转型，加强应对市场环境变化的能力。
- 具体计划是 2025 年度存量业务(零部件、服务)、“方案”/配套业务的收益占比提升至 60%，远程操作技术“K-DIVE CONCEPT”自本年度起逐渐开始提供服务。

详细内容请参见以下链接。  
关于重组全球生产体制

[https://www.kobelco.co.jp/english/releases/1210520\\_15581.html](https://www.kobelco.co.jp/english/releases/1210520_15581.html)



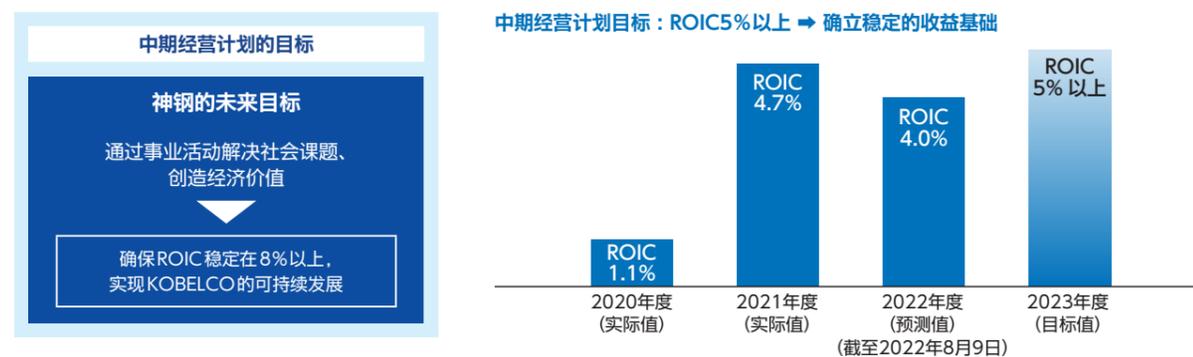
## 回报率 (ROIC)

### 基本方针

神钢集团把中期经营计划 (2021 ~ 2023 年度) 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, 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集团。

2021 年度 ROIC 达到 4.7%。2022 年度, 乌克兰局势等国际形势依然不明朗, 集团计划通过改善钢材金属价差、促进电力事业贡献收益等举措, 确保 ROIC 达到 4.0% (截至 2022 年 8 月 9 日)。

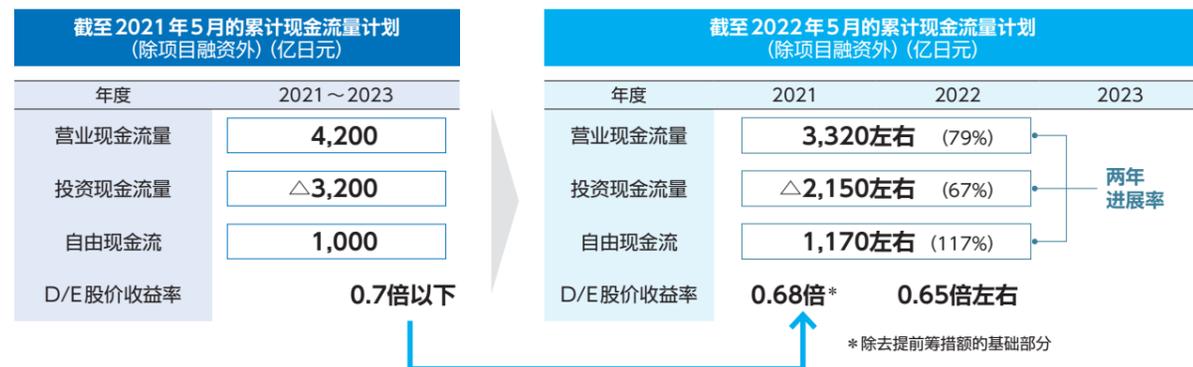


## 财务战略

### 基本方针

严格筛选新设备投资和投融资, 将投资现金流量控制在营业现金流量范围内, 2023 年度末的 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。

2021 年度业绩方面, 由于业绩上升和设备投资支出减少等因素, 2021 年度末扣除提前筹措额后实际 D/E 股价收益率为 0.68 倍, 提前两年实现了中期经营计划中 2023 年度未达到 0.7 倍以下的目标。鉴于乌克兰局势等国际形势依然不明朗, 我们将继续推进强化财务体制的基本方针, 在财务运行工作中, 提高降低资本成本的意识。



## 设备投资与投融资

### 基本方针

在中期经营计划中, 为了着力重建财务基础, 我们计划将设备投资控制在营业现金流量范围内, 决策投资金额每年约 1,000 亿日元。总体方向为控制投资, 但 IT 战略相关投资增加至 150 亿日元/年左右。

2021 年度设备投资额为 989 亿日元 (决策金额), 已列入折旧费。2022 年度, 神钢集团计划临时增加设备投资, 主要用于维护和更新相关投资, 以重建稳定生产体制。

截至 2021 年 5 月的 设备投资计划 (亿日元)				截至 2022 年 5 月 设备投资额 (亿日元)		
年度		2021	2022	2023	2021 (实际值)	2022 (计划值)
设备投资	决策金额	1,100	1,000	1,000	989	1,260
	计提金额	1,400	1,100	1,100	1,081	1,150
其中 IT 战略相关		150 左右/年			91	160
折旧费		1,050	1,150	1,250	1,051	1,200
研发费		300 左右/年			332	380

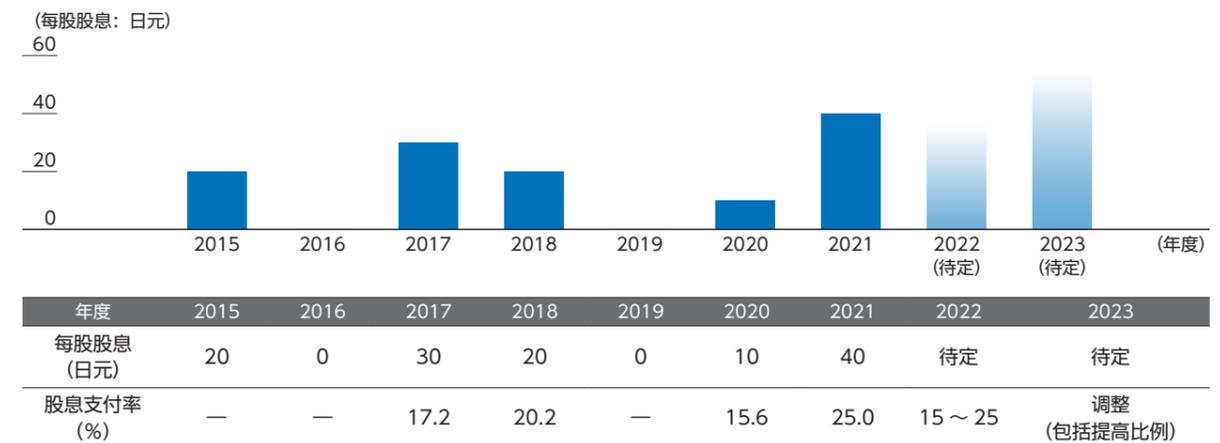
## 股东分红

### 基本方针

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。

2021 年度股息支付率为 25.0%。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的 15% ~ 25% 这一比例, 但自 2023 年起将进行调整 (包括提高比例)。



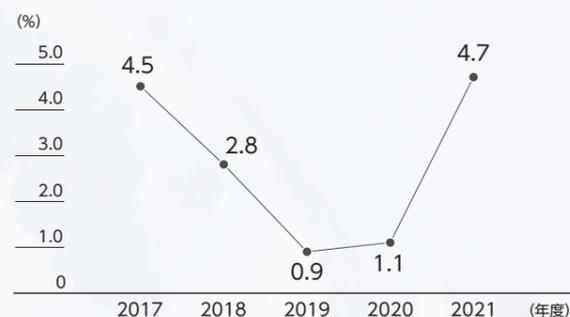
## 财务担当役員致辞



确立稳定的收益基础，  
将社会变化视为商机，  
果断坚定地发起挑战

取締役執行役員  
勝川 四志彦

ROIC



D/E 股价收益率(不含项目融资)



### 2021年度回顾

2021年度，神钢集团的收益受到了众多外部因素影响。

#### 供应链风险

在神钢集团海外营业额中，亚洲地区占半数以上。特别是在最大需求国的中国，我们拥有多个生产据点，但受新冠肺炎疫情影响，城市封控导致部分工厂停产，影响了产品交付。

另一方面，神钢集团的产品较多面向车企提供，2020年度开始出现的全球性半导体短缺问题导致汽车产量减少，对神钢集团也产生了影响。我们将继续关注汽车生产动向，构建能够迅速应对需求变化的体制。

#### 原材料等价格高涨

在原材料与能源价格上涨以及日元汇率下跌双重因素的作用下，企业的采购成本大幅攀升。在此情况下，我们将对内努力降低成本，对外在取得客户理解的前提下切实推进成本向售价的传导，从神钢集团事业持续性的角度来说这是不可或缺的。

#### 乌克兰局势

乌克兰局势的影响体现在涉及俄罗斯的销售与采购方面。销售方面影响的是工程技术事业部门的还原铁相关事业。神钢集团2021年度面向俄罗斯的实际销售额不足合并销售额的0.5%。因此，影响并不算大。采购方面的影响体现在用于钢铁的原料煤和用于发电的普通煤的交易上。对于这一问题，我们已开始推进俄罗斯以外的替代采购，确保生产不受影响。今后或将对集团业绩产生一定程度的直接影响，但截至目前，影响甚微。然而，随着乌克兰局势的变化，宏观经济环境可能恶化，我们将继续关注局势对集团业绩的影响。

#### 总结

面临如此严峻的事业环境，较之2020年度，神钢集团2021年度依然确保了收入和利润双双增加。利润增加的主要原因是销量的回升和库存估价影响的改善，但还有很大一部分原因是，新冠肺炎疫情下开展的以企业体质强化措施为首的稳步降本、改善不盈利事业的收益等工作效果逐渐显现。神钢集团易受外部环境影响的事业很多，但在确立稳定收益基础的目标下，集团面对市场行情波动的耐受力 and 体力确实已经得到了加强。

### 改善事业资产组合， 提升集团整体收益性

#### 事业资产组合管理方针

为确立稳定的收益基础，神钢集团将继续推进事业资产组合变革。神钢集团中期经营计划(2021~2023年度)提出2023年度ROIC(资本回报率)达5%以上的目标，以ROIC和市场发展潜力为坐标轴分为四象限，按照各个象限研究并落实相应措施。

对于低于ROIC目标但有市场发展潜力的事业(挖掘机、铝相关事业等)，我们将尽早采取措施改善收益。例如，对于一直以来高度依赖中国市场的挖掘机事业，将根据近期需求萎缩、竞争加剧导致的销售价格下跌等市场环境的变化，从全球视角出发，优化供应体系，从而稳定收益，降低生产成本。同时，运用“K-DIVE CONCEPT”等数字化转型技术布局新业务，推动收益结构转型。另一方面，铝相关事业方面，也将运用数字化转型等技术加强产品制造力，改善价格，以期提升收益性。

钢材、非通用压缩机、起重机等有望达成ROIC5%这一中期经营计划目标的事业，将继续加强体质，努力保持并提升收益性。通用压缩机和株式会社神钢环境舒立净事业的收益性和发展潜力未来仍然可期，因此，

集团将提供与三浦工业株式会社的业务合作以及尽快发挥全资子公司的作用，进一步提高盈利能力。

#### 事业资产组合管理体制

事业资产组合管理工作由经营审议会的辅佐机构——事业资产组合管理委员会负责。事业资产组合管理委员会从资产效率和资本成本的角度出发，制定集团事业资产组合战略方案，对各事业单元进行监控，并向经营审议会汇报结果，同时在取締役会也酌情开展讨论。

事业资产组合管理委员会及其下属各分会每三个月召开一次会议，对各个事业单元的业绩动向和KPI持续进行监控。在判断事业是否应当继续开展时，神钢集团不仅关注ROIC，同时还结合其他评价指标，多维度地展开讨论。基于这种讨论，2021年集团决定转让铜管事业。

此外，集团还设有设备投资与投融资委员会，负责在决策重要的新投资项目时加强审查，并对已决策项目进行监控与评估。该委员会也是经营审议会的辅佐机构，与事业资产组合管理委员会以及DX战略委员会等开展合作，为经营审议会深入探讨各项课题而发挥桥梁作用。

### 在全集团内的渗透

另一方面，仅仅经营层认识到ROIC的重要性是不够的。我们必须让ROIC的思路深入到每个事业部门的每位员工的意识中，因此，集团面向员工开展了分职级培训。同时，我们还充分运用内部推进的“KOBELCO TQM”，将加强产品制造活动与提高ROIC相关联。让思路渗透至每一名员工的意识中，使其成为组织文化还需时日。但我相信，只要每个人都能够正确理解ROIC的思路，将其融入到各自的行动目标中，进行自我管理，终有一天会促进整个集团的收益性提升。

### 视社会变化为机遇

全社会都在加快向碳中和迈进的步伐，而拥有钢铁事业和煤炭火力发电事业的神钢集团，常常会给人以二氧化碳高排放企业的负面印象，这也成为了股票折价的要因。但是，这并未正确反映神钢集团描绘的未来蓝图。

神钢集团就生产工序中排放的二氧化碳，制定了实现碳中和目标的规划图，并正在切实推进中。此外，神钢集团认为碳中和行动是集团的一个商机，正在积极采取措施推进。其中一项举措就是低碳高炉钢材“Kobenable Steel”的商品化，这种钢材运用了神钢集团自有高炉二氧化碳减排解决方案。“Kobenable Steel”是一种将二氧化碳减排效果成功实现商品化的产品，通过解决生产环节的课题创造出了新的价值与

市场。此外，在日本国内尚未充分明确具体的氢能利用方针的形势下，神钢集团率先在高砂制作所开始探讨“混合型氢气供应系统”的实证试验等。除产品销售外，集团还考虑用整个系统展开业务，积极探讨新业务的可行性。综上所述，神钢集团具备解决社会课题的基础。现在或许还只是一颗幼芽，我相信不久它就会成长为改变游戏规则参天大树。

当然，这需要持续开展研发和投入大量资金才能实现。具体的资金需求预计将在下一个中期经营计划之后产生。目前，我们正努力夯实财务基础，做好灵活应对未来投资需求的准备。同时，集团还在考虑包括发行可持续发展债券和绿色债券等在内的多种筹资手段，以便在需要发展投资时做好准备。

### 降低资本成本，扩大股权价差

除了基于ROIC提高收益性外，降低资本成本也同样重要，我们正在努力通过追求两者来扩大股权价差，从而提高企业价值。

具体而言，提升收益性方面，我们将通过上述改善事业资产组合的方式，努力提高ROIC。此外，为降低资本成本，我们还开展以下工作：1 确立稳定的收益基础；2 强化财务基础；3 积极向市场披露信息。

在确立稳定收益基础方面，我们已提出并正在开展以下五项重点措施：①强化钢材事业的收益基础；②新电力项目顺利启动和稳定投产；③材料类事业 战略

投资的收益贡献；④重组不盈利的事业；⑤机械类事业收益稳定及市场发展的对应。这五项重点措施中，有些措施必须获得客户对于价格改善的理解，但集团内部应开展的工作已切实取得进展，确保稳定收益所需的体制正在逐步形成。

强化财务基础方面，中期经营计划提出的目标是严格筛选新设备投资和投融资，将投资现金流量流控制在营业现金流量范围内，2023年度末D/E股价收益率达到0.7倍以下。但是2021年度末D/E股价收益率为0.68倍（除去提前筹措额的基础部分），已提前达成目标。我们将继续增强财务体质，在财务运行工作中，贯彻降低资本成本意识。

在积极向市场披露信息方面，重要的是通过加强与投资者和分析师的对话来消除信息不对称问题，缩小股市评价与神钢集团认识之间的差距。神钢集团拥有多元化事业，因此容易受到“多元化折价（conglomeratediscount）”的评价，但我相信，集团针对碳中和与数字化转型等新兴市场开展的神钢集团特有的产品开发和市场投入，正是源自这样的多元化事业。因此，我们将积极、认真地披露事业资产组合管理、各事业单元的状况以及新事业和新产品的信息。此外，我们希望非财务信息清楚地展示神钢集团的举措和未来愿景。

### 集团价值最大化，增长战略清晰化

神钢集团的事业发展得益于众多利益相关方的支持。其中，回馈广大股东是集团重要主题之一。因此，神钢集团努力提升股价，建立股东对于神钢集团的信任。目前股息支付率保持在15%至25%的水平，集团将确立稳定的收益基础，2023年度以后探讨提高股息支付率。神钢集团拥有着在悠久历史中积淀而成的多种技术、产品、服务以及创造了它们的多元化人才。我坚信，只要充分发挥这些综合实力，未来必然会迎来巨大发展。衷心地希望广大利益相关方能够理解神钢集团所拥有的价值的本质。

另一方面，今后的神钢集团需要在各事业单元严格贯彻PDCA循环，不要自以为是，而是集思广益，详尽讨论问题，从而选择最佳解决方案。

为实现“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。”这一使命和存在意义，我们将确立稳定的收益基础，将社会变化视为商机，果断坚定地发起挑战。



# 提升企业价值

## 提升企业价值的举措

神钢集团企业价值的源泉是我们在116年的历程中培育的各种技术、产品和服务，和推动这些技术、产品、服务不断发展的人才和知识产权，以及我们与广大利益相关方建立起来的信赖关系。现对于为提升神钢集团的企业价值而开展的相关举措进行了如下梳理。今后，神钢集团将继续努力保持并提升企业价值。



<b>收益性 (ROIC)</b> ↑	ROIC最大化	事业资产组合管理 依据ROIC树状图进行事业管理 设备投资与投融资管理 各事业部门概况	参见 P.43. 参见 P.44. 参见 P.45. 参见 P.56-65.
<b>加权平均资本成本 (WACC)</b> ↓	降低波动性 确保财务稳健性 与利益相关方的交流 非财务信息的管理与披露	确立稳定的收益基础 与利益相关方的交流	参见 P.32-37. 参见 P.72.
<b>增长率</b> ↑	中长期增长与价值创造	重要课题 向碳中和发起挑战 DX (数字化转型) 战略	参见 P.16-17. 参见 P.46-53. 参见 P.70-71.

### 收益性 (ROIC)

中期经营计划提出的ROIC目标是5%以上。为了实现这一目标，不仅要提高各事业的收益性，还要讨论最佳事业资产组合并谨慎选择投资。具体内容将在第43页以后进行说明。

### 加权平均资本成本 (WACC)

加权平均资本成本中，最佳资本配置是重要因素。中期经营计划重视财务的稳健性，设定了2023年度末D/E股价收益率0.7倍以下的目标。2024年度开始将进入正式探讨碳中和投资的阶段，也就需要重新探讨最佳资本配置。可筹资金额、评级目标、提高财务稳健性和降低加权平均资本成本之间的权衡关系等，需要探讨的课题很多，我们将根据实际情况灵活讨论，灵活决定。当然，所筹集的资金应该用作流动资金和用于投资，我们将继续压缩非事业用资产。

另一方面，降低股东资本成本也是一个重要因素。我们认识到，在业绩波动性较大的背景下，神钢集团股东资本成本处于较高水平。因此，中期经营计划提出了确立稳定收益基础的目标。

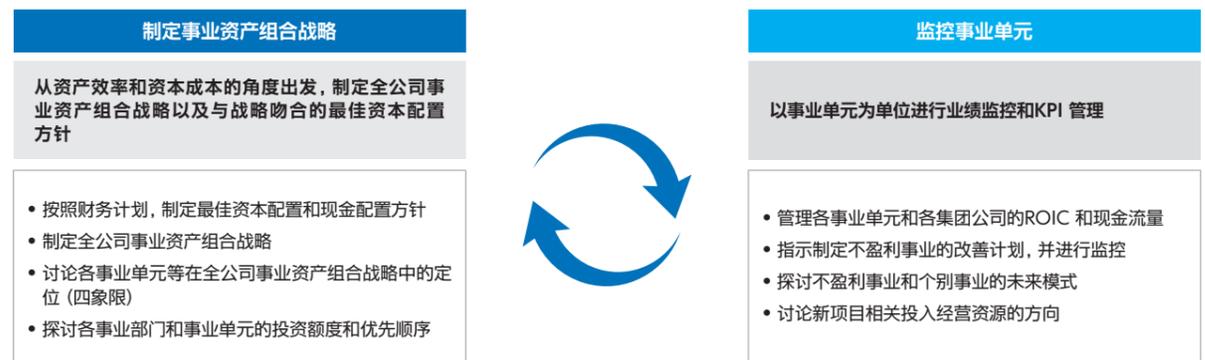
同时，在可持续发展等潮流之下，资本成本也在上升。通过扩大信息披露以及与广大利益相关方的对话，加深各位对神钢集团的方针和举措的理解，同时，为了将广大利益相关方的意见反映到经营中，经营层主动推进双向沟通，进行公平且高度透明、具有实效性的经营管理。

### 增长率

要保持和提升企业价值，就必须为实现中长期发展和价值创造而开展相应的研究开发与设备投资。这些投资短期内会给收益性 (ROIC) 带来负面影响，但如果断定从长期来看对于神钢集团提升企业价值而言是必要的，就会毫不犹豫地付诸行动。

## 事业资产组合管理

结合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，神钢集团在事业单元的管理和评价中，运用资本回报率 (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。



### 管理方针和今后举措

进行事业资产组合管理时，依据收益性 (ROIC) 和市场发展潜力，将各事业单元划分到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。

2022年5月更新的事业资产组合 (预测2023年度) 中，钢材事业因2021年度已实现了利润率改善，所以从2021年5月预测中的D象限移至B象限。另一方面，位于B象限的挖掘机业务，由于原材料成本及物流成本飙升、中国本土厂商崛起导致的收益性恶化等原因，移至D象限。

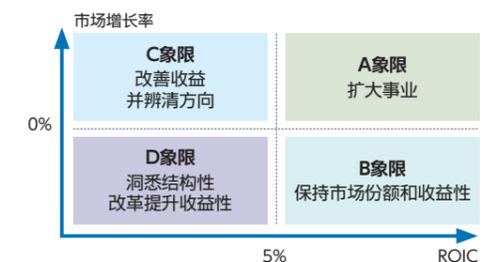
### 【今后举措】

集团举措①：探讨收益改善策略，验证实施情况，辨清事业方向

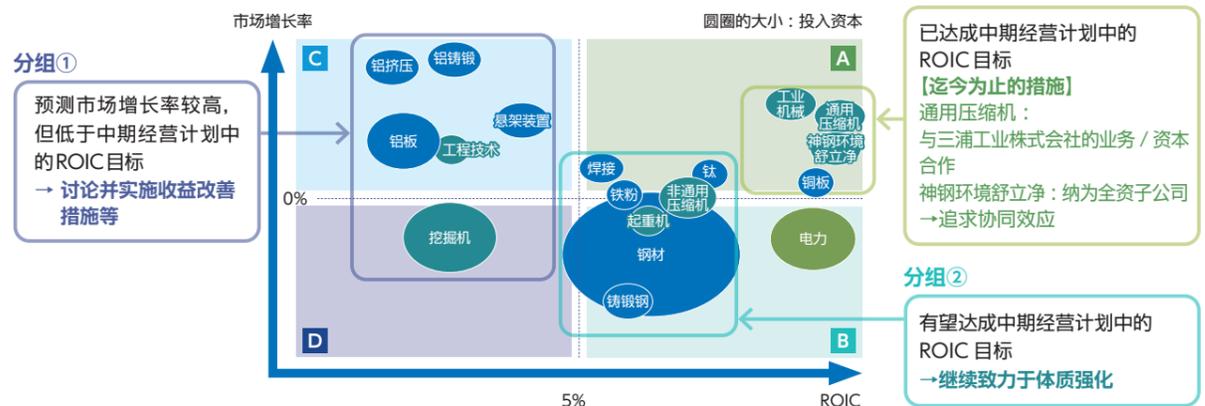
集团举措②：继续监控体质加强策略的落实情况，以稳定达成超出资本成本的ROIC

集团举措③：为追求协同效应，计划探讨并制定对策，通过事业资产组合管理委员会等，对策略进行评估

### 事业资产组合管理方针



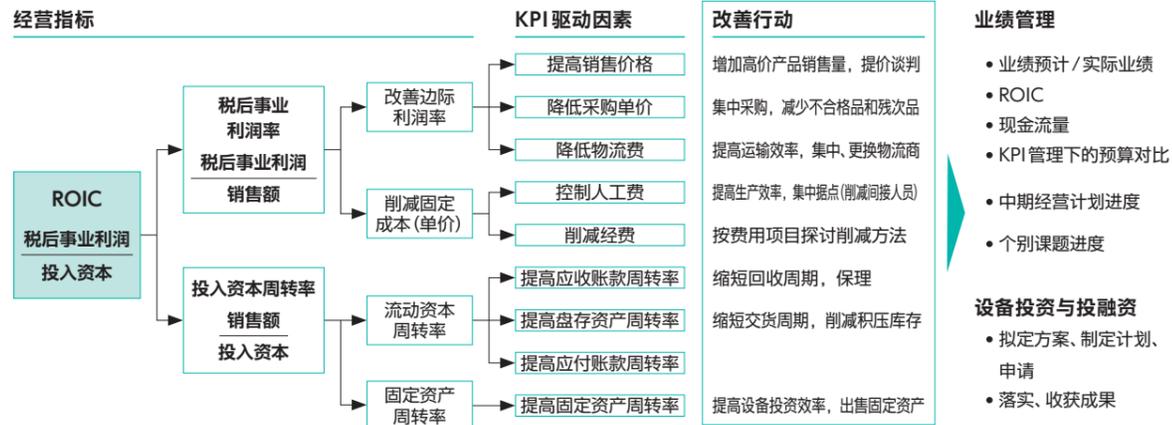
### 事业资产组合 (2023年度设想)



## 依据 ROIC 树状图进行事业管理

各事业单元使用 ROIC 树状图设定主要 KPI，并使用 KPI 进行业绩管理。  
事业资产组合管理委员会按季度实施监控。

ROIC 树状图 (以下为一概 ROIC 树状图，非实际使用的树状图)



※ 事业利润 (NOPAT) = 营业损益 + 已收股息 + 权益法投资损益 - 税费

### 素形材事业部门举措事例 ~与“KOBELCO TQM”活动挂钩~

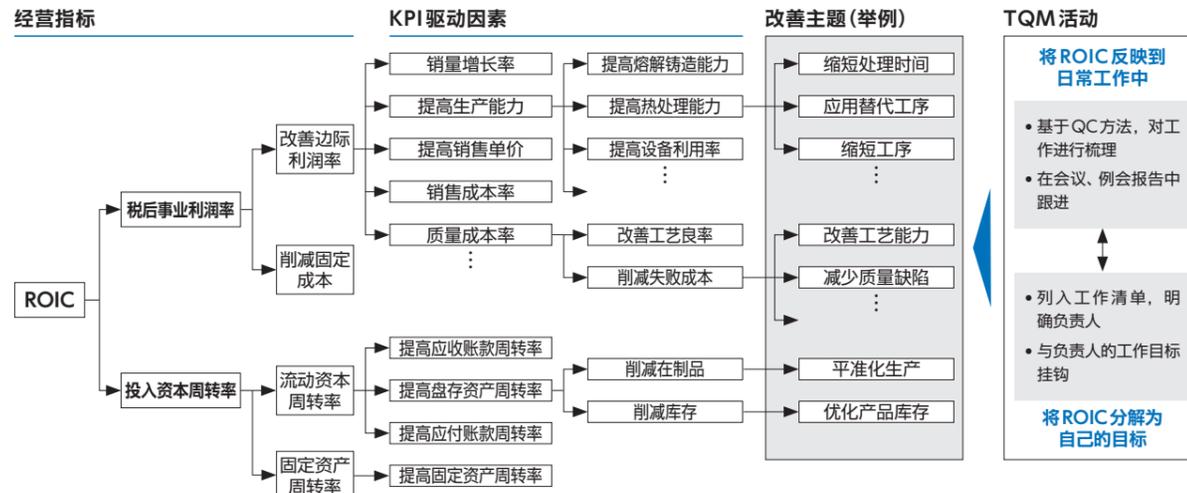
神钢集团大力开展“KOBELCO TQM (Total Quality Management)”活动\*，在“KOBELCO TQM”活动的方针管理中导入了 ROIC 树状图。

素形材事业部门为将提升 ROIC 落实到日常工作中，设定了应对 ROIC 树状图 KPI 驱动因素的改善主题。针对这些改善主题，基于 QC 方法对工作进行梳理，定期在部门科室会议和例会报告中跟进每个改善主题。此外，为使每一位员工都能够将 ROIC 分解为自己的目标，并依此开展工作，部门科室制定各个改善主题的相应预算，明确负责人，并使其与负责人个人的工作目标挂钩。

由此将“KOBELCO TQM”活动与 ROIC 树状图结合，在机制上确保每位员工都能够在工作中融入提升工作质量与 ROIC 的意识。

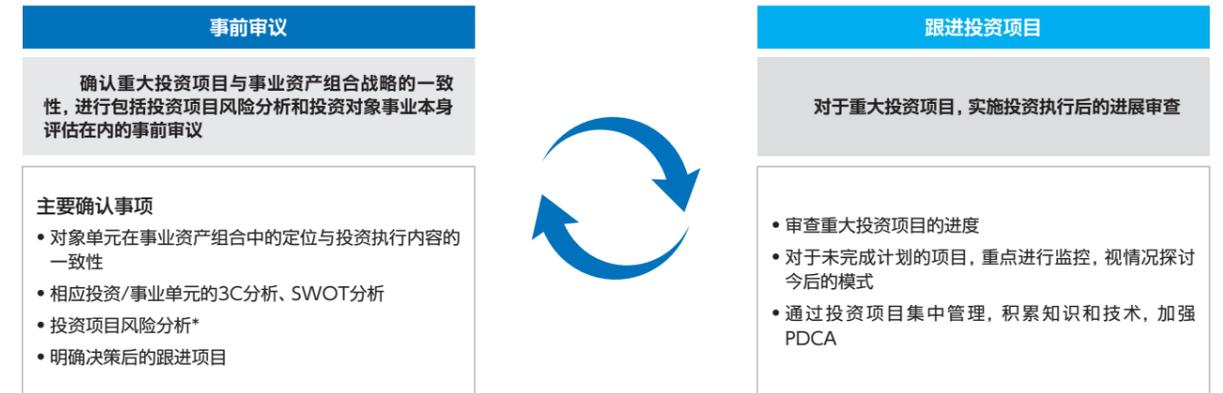
\* 为了能够适时地以适当的价格提供令客户满意的优质产品和服务，而开展的旨在有效且高效地运营公司整个组织并实现整个组织目标的系统性活动

### 铜板单元案例



## 投融资管理

重要投资项目由经营审议会的辅佐机构——设备投资与投融资委员会负责，通过与事业资产组合管理委员会合作，分析投资项目的风险、开展包括评估投资对象事业本身等的事前审议，并对实施时机与可行性等问题进行深入讨论，形成委员会意见后，向经营审议会汇报。此外，在对已经做出决策的投资项目的跟进方面，为了能够取得计划预期的效果，我们大量积累通过投资项目集中管理所获得的知识 and 经验，在充分讨论的基础上，将跟进结果形成委员会意见，报告至经营审议会。加强这些投资项目的 PDCA 循环，严格筛选投资项目，切实取得投资效果。

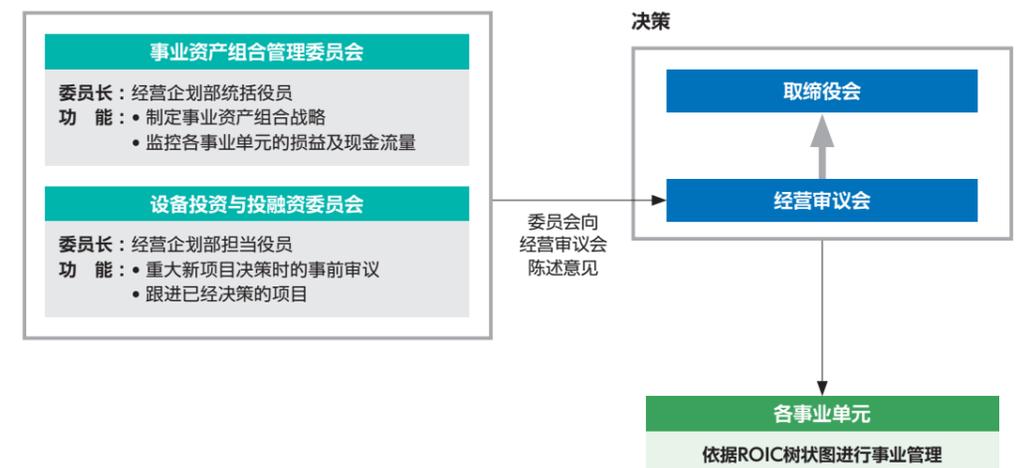


\* 由相关部门实施风险分析  
经营企划部、财务经理部、事业开发部、IT 企划部、安全·环境部、法务部等

### 投资方针

在中期经营计划中，为了着力重建财务基础，我们计划将设备投资控制在营业现金流量范围内，决策投资金额每年约 1,000 亿日元。总体方向为控制投资，但 IT 战略相关投资增加至 150 亿日元 / 年左右。

## 管理体制 (事业资产组合管理、设备投资与投融资管理)



## 向碳中和发起挑战

### [目的与背景]

神钢集团从削减集团生产工序中排放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做贡献两个方面制定了2030年目标和2050年愿景。

	2030年目标	2050年愿景
生产工序 二氧化碳减排	30~40% (相较于2013年度)*1	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工艺中的削减。在2020年9月公布数据的基础上进行调整(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 通过神钢集团独有的技术、产品和服务,在社会各个领域为二氧化碳减排做贡献

\* 3 调整2020年9月公布时的计算公式

为实现2050年碳中和目标,在生产工序中的二氧化碳减排方面,通过推动神钢集团独有技术研发和积极运用外部创新技术,果断大胆地推进着减排工作。此外,从有助于二氧化碳减排的角度来看,我们拥有MIDREX®工艺等机械类事业以及能够为汽车轻量化和电动化做出贡献的材料类事业等各种技术、产品和服务。我们将充分发挥神钢集团能够融合多种技术和产品的优势,将伴随着碳中和进程不断增长的需求视为商机,牢牢抓住。

	内部环境	外部环境	神钢集团的行动
风险 (消极因素)	<b>短板: Weakness</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>集团的高炉、煤炭活力发电所二氧化碳排放量较大</li> </ul>	<b>威胁: Threat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>神钢集团二氧化碳减排对策成本增加</li> <li>投资者等的撤资动向</li> </ul>	<b>风险最小化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>披露2050年碳中和目标规划图</li> <li>按照规划图推进中长期技术开发</li> </ul>
机遇 (积极因素)	<b>优势: Strengths</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>拥有很多有助于二氧化碳减排的产品目录</li> <li>多元事业与技术的融合</li> </ul>	<b>机遇: Opportunity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>有助于二氧化碳减排的产品目录的需求增加</li> </ul>	<b>机遇最大化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>推进有助于二氧化碳减排的产品目录的技术开发和事业化进程</li> </ul>

## MIDREX®工艺



为了“实现2050年碳中和目标”,钢铁行业正在发生急剧变化,因此,行业对直接还原铁的关注愈发高涨。MIDREX®工艺是一个助力实现碳中和目标的切实可行的方法。

工程技术事业部门  
新铁源中心担当  
执行役員 **元行 正浩**

随着炼铁工艺二氧化碳减排需求高涨,全球对直接还原铁愈发关注。神钢集团独有技术MIDREX®工艺是一种使用天然气的直接还原制铁工艺,与高炉法相比,炼铁工艺中的二氧化碳排放量能够减少20%至40% (“还原铁、电炉”与“高炉、转炉”的对比)。MIDREX®工艺的钢铁产量占全球还原铁产量的约6成(若以天然气计算,则约为8成)。

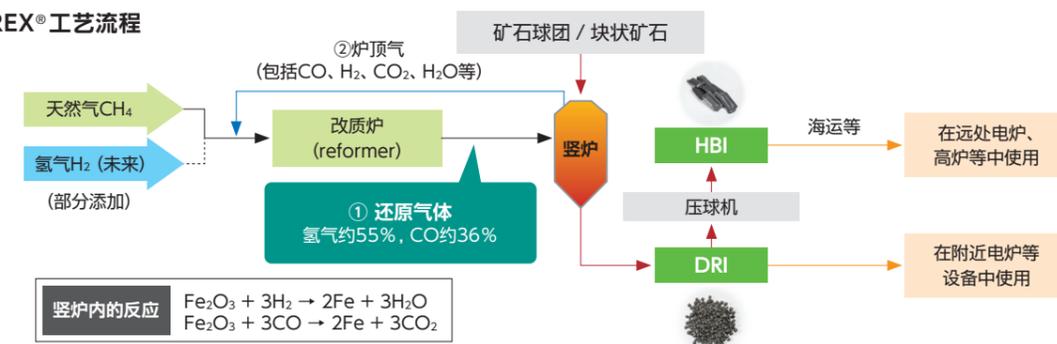
目前,对MIDREX®工艺的询价十分活跃。这表明在全球钢铁制造商认真思考脱碳化的大环境下,通过直接还原炼铁工艺生产的DRI (IDirect Reduced Iron)在向碳中和转型的规划中占据了重要位置。

MIDREX®工艺的主要组成设备是竖炉和改质炉,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。因此,MIDREX®工艺的成套设备在多数情况下都能超过额定产能。

同时,在市场发展急速变化的背景下,除了能够炼制不同品位的铁矿石原料和使用各种能源(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(Hot Briquetted Iron,热压铁,用以出口),这也是MIDREX®工艺的特点之一。

今后,为继续保持技术优势,还需要实现高炉用HBI、低品位矿石、以百分百氢能还原铁矿石的MIDREX H2™等新产品和新技术的商业化。部分MIDREX®成套设备此前也使用过低品位矿石,今后将会继续加强使用低品位矿石。MIDREX®工艺非常灵活,可以使用各种品位的铁矿石,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。

### MIDREX®工艺流程



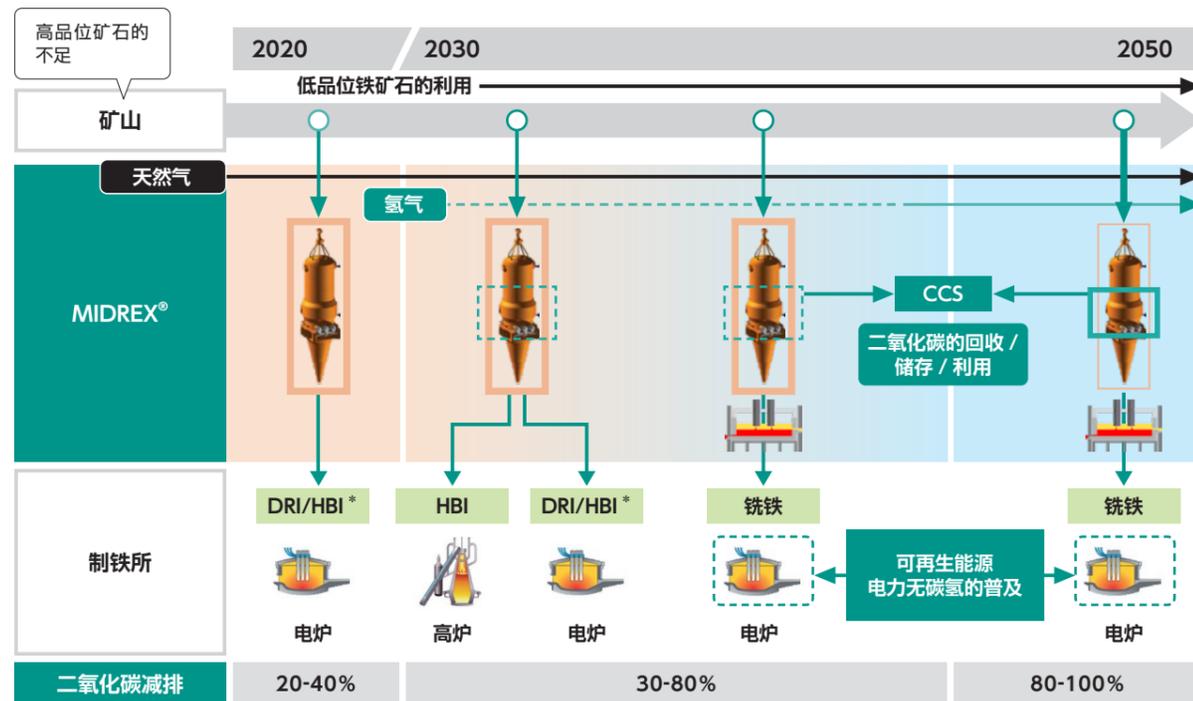
※ 资料来源:2021年2月16日神钢集团发布的《神钢集团炼铁工艺中的二氧化碳减排解决方案》

※ 关于MIDREX®工艺的详细内容,请参见Midrex公司官网。<https://www.midrex.com/>

### 通过MIDREX®工艺实现CO<sub>2</sub>减排贡献规划图

目前，神钢集团正在按照中期经营计划公布的规划图，推进基于MIDREX®工艺的二氧化碳减排工作。我们将继续利用神钢集团独有技术MIDREX®工艺，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。



\* CO<sub>2</sub>减排量可能随着引进设备、使用原料等固有环境而发生变化  
 \* DRI (Direct Reduced Iron : 直接还原铁) : 铁含量约为90%的纯净铁源。作为高级铁屑和铁铁的替代品，广泛应用于电炉、高炉和转炉等设备中。  
 \* HBI (Hot Briquetted Iron : 热压铁) : 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固成一定大小的块状 (Briquette)。

### MIDREX H<sub>2</sub>™ (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，进而实现二氧化碳进一步减排。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。

在全球最大的钢铁厂商安赛乐米塔尔集团 (Arcelor Mittal) 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，与该公司签订了联合研发计划。

作为其中一环，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。



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

### TOPICS

### 炼铁工艺中的CO<sub>2</sub>减排解决方案相关工作

#### MIDREX® 工艺

工程技术事业部门  
新铁源中心担当  
执行役員 元行 正浩



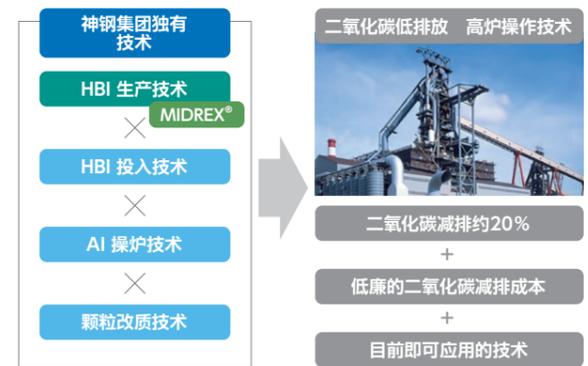
#### 炼铁工艺

铁铝事业部门  
事业战略部担当  
执行役員 木本 和彦

神钢集团通过融合工程技术事业部门与钢铁事业部门的技术，成功验证了可大量减少高炉作业中二氧化碳排放量的新技术。在该验证试验中，向高炉中投入了大量MIDREX®工艺生产的HBI (还原铁)，将决定高炉内二氧化碳排放量的还原剂比例\*1 (高炉中的碳燃料的使用量) 稳定降低 (二氧化碳排放量较之原来\*2 约减少20%)。

这一技术还在验证试验中将焦炭比例降至世界上公认的较低水平，在目前运用现有技术进行二氧化碳减排的措施当中，本集团认为通过这项解决方案，能够仅以较低的额外成本即可削减二氧化碳。

促成这一成果的关键技术是神钢集团的两项独有技术。



### 两项关键技术

- ①工程技术事业部门的MIDREX®工艺中HBI生产技术
- ②钢铁事业部门的高炉操作技术 (HBI高炉投入技术、AI操炉技术、神钢集团独有的颗粒改质技术)

神钢集团将这两项二氧化碳减排技术进行商品化，在日本国内首次实现了低碳高炉钢材“Kobenable Steel”的商品化 (神钢集团调查结果。截至2022年5月17日)，这种钢材在高炉工艺中大量削减了二氧化碳排

放量。该产品采用了将二氧化碳减排效果分配至特定钢材的“质量平衡方式\*3”。

该产品采用与传统相同的高炉工艺制造，具有以下两个特点。

- ①适用于所有钢材品种  
神钢集团加古川制铁所和神户线条工厂生产的所有钢材品种 (薄板、厚板、线材、棒材) 均可适用。
- ②保持以往产品质量  
广大客户可以一如既往地放心使用神钢集团的优势产品——特殊钢材、超高强度钢等高质量要求的高炉钢材。

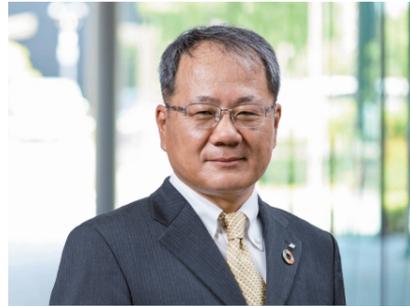
神钢集团率先向社会提供“Kobenable Steel”低碳高炉钢材，助力绿色社会建设。未来，为了实现“立足现在、展望未来，为人们的愿望与梦想助力，创建一个生活安全、放心又充实的世界。”神钢集团将继续灵活发挥员工个性和技术优势，不断地向社会课题发起挑战。

产品商标 (正在申请注册)



\* 1 还原剂比例 = 焦炭比例 (高炉中的焦炭量) + 煤粉比例 (注入高炉的煤粉量) 焦炭: 煤炭制成的碳燃料, 煤粉: 粉碎的煤  
 \* 2 对比日本及神钢集团二氧化碳减排目标的基准年 (2013年度) 所得数值  
 \* 3 在产品制造过程中, 当具有某种特性的原料和不具有某种特性的原料混合在一起时, 根据具有该特性的原料的投入量, 将该特性分配给产品的一部分。用于因制造工艺和供应链特点而难以分离产品特性的产品。

### 炼铁工艺实现碳中和的举措



以神钢集团独有技术“炼铁工艺二氧化碳减排解决方案”，为实现2030年二氧化碳减排目标而努力，同时为整个供应链的二氧化碳减排作出贡献。

铁铝事业部门 事业战略部担当 执行役員 **木本 和彦**

炼铁工艺中的二氧化碳减排对于日本钢铁厂商而言也是一个重要课题。在日本，神钢与其他钢铁公司共同参与了由国立研究开发法人新能源产业技术综合研究开发机构(NEDO)推进的业务，进行着技术开发。日本全国正在努力减少炼铁工艺中的二氧化碳排放量，例如国家“绿色创新(GI)基金事业”还通过了“炼铁工艺中的氢气运用项目”。

神钢集团钢铁事业的二氧化碳减排工作主要依靠应

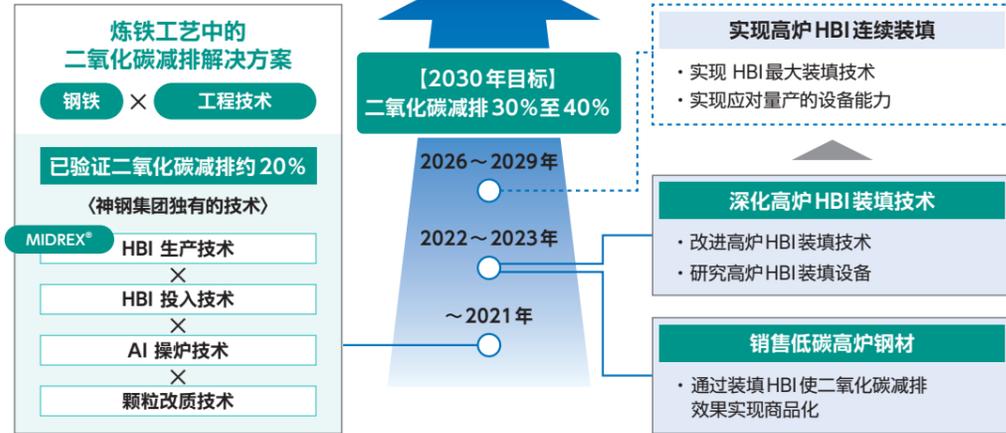
用MIDREX®工艺生产的铁源(HBI)。2030年的目标将通过使用HBI的高炉二氧化碳减排解决方案等技术的推广来实现。该技术已验证成功，因此是一项切实可行的工作。

未来，我们将致力于进一步深化技术，如升级HBI高炉投入技术和设备研讨等，以实现HBI高炉连续装料。

切实实现2030年目标，进而挑战更高的2050年碳中和目标。

#### [2050年愿景] 向碳中和发起挑战

(2021年2月公布)



另一方面，使用神钢集团钢材产品的客户也在推进整个供应链的二氧化碳减排工作，对低碳排放产品的要求越来越高。神钢集团于2022年5月实现了低碳高炉钢材“Kobenable Steel”的商品化，客户对此表示极大的关注，该产品在汽车领域实现了日本国内首次落地应用\*。使用该产品的是丰田汽车株式会社，在其“氢动力卡罗拉”赛车的悬挂构件中使用了二氧化碳减排效果达100%的“Kobenable Premier”薄板产品。使用“Kobenable Premier”的赛车在2022年6月3日至5

日举行的“ENEOS2022超级耐久系列赛 Powered by Hankook”中，参加了第2轮的“NAPAC 富士SUPER TEC 24小时耐力赛”。

\* 神钢集团调查结果。截至2022年6月3日



### 炼铁工艺实现碳中和的规划图

在过去的一年里，关于神钢集团炼铁工艺实现碳中和的规划图的研究取得了一定进展，因此我们结合研究情况对规划图进行了更新。

为了推动神钢集团炼铁工艺实现碳中和，我们将以

应用MIDREX®工艺生产的铁源为基本战略，通过“有效利用现有高炉进行二氧化碳减排”和“使用大型电炉冶炼高级钢”，双管齐下，展开探讨。

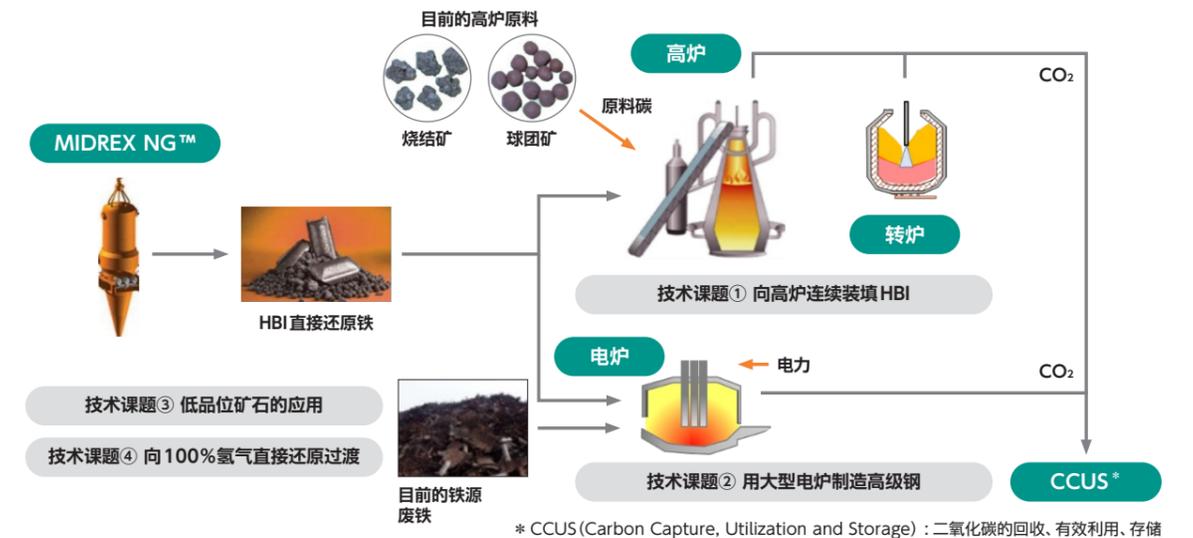


实现规划图主要需要攻克以下四个技术课题。其中技术课题①和②以在加古川制铁所的举措为中心展开，技术课题③和④是直接还原铁制造相关的课题。

加古川制铁所将致力于向高炉连续装填HBI(技术课题①)和用大型电炉制造高级钢(技术课题②)的研究。

此外，MIDREX®工艺铁源的应用方面，我们将致力于低品位矿石的应用(技术课题③)和向100%氢气直接还原的过渡(技术课题④)研究。

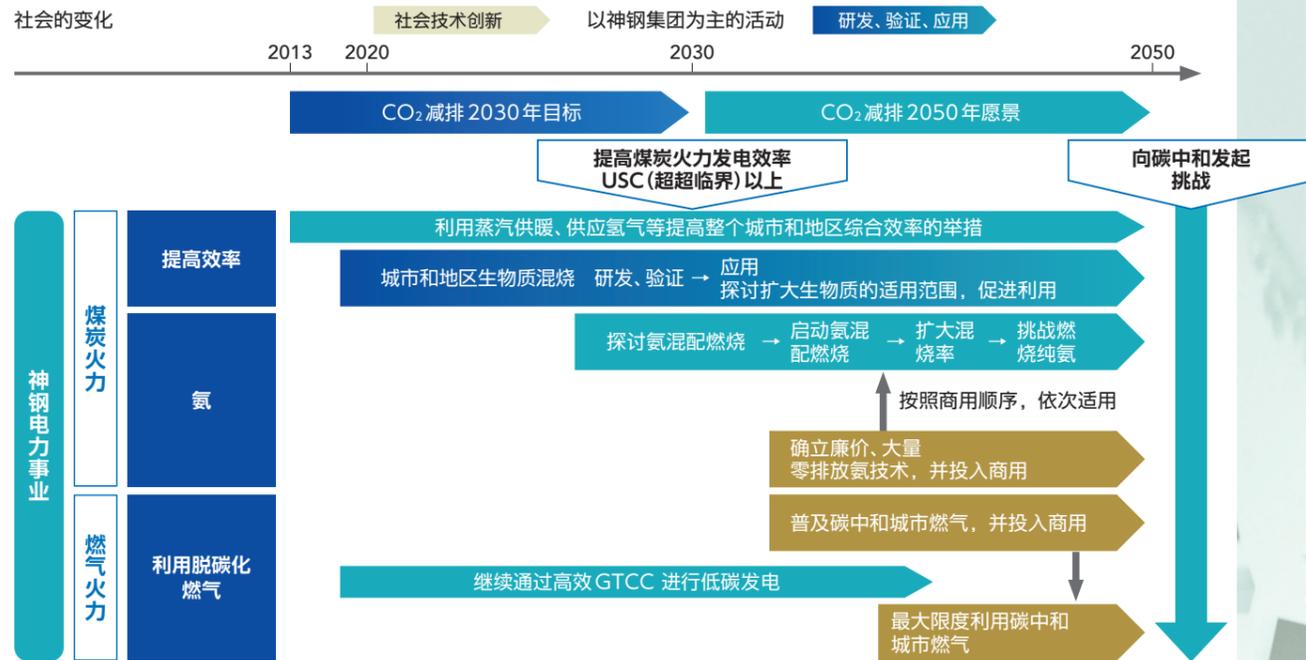
关于这些举措，我们将通过钢铁事业部门和工程技术事业部门的技术融合力争实现目标。



## 电力事业实现碳中和的举措

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，以期提高整个地区的能源利用效率。另外，电力事业部门还将与工程技术事业部门合作，通过加强生物质燃料（下水污泥、食品残渣）混烧、氨混配燃烧等二氧化碳减排举措，力争成为全球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

电将通过高效 GTCC，持续、稳定地进行低碳发电作业。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。

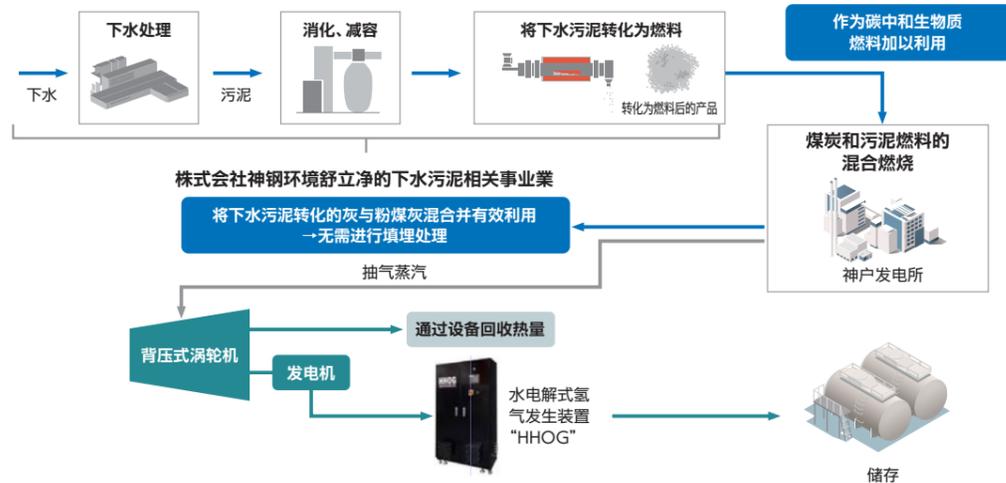


关于氨混配燃烧，为推进国立研究开发法人新能源与产业技术综合开发机构 (NEDO) 补助项目正在研发的技术的应用等工作，跟进国家策略和 NEDO 等的技术研发趋势，推动集团内部的深入探讨。

2021 年度，株式会社神钢环境舒立净获得了两个将下水污泥转化为燃料的项目订单，并正在与神钢集团共同推进下水污泥生物质燃料混烧和使用抽气蒸汽的相关项目。

株式会社神钢环境舒立净的相关举措，请参见第 62 页。

### 将下水污泥转化为燃料~制氢供氢举措



## 二氧化碳减排举措

神钢集团的产品通过各种方式为二氧化碳减排作着贡献。不仅包括通过使用神钢集团产品来直接降低二氧化碳排放量，还有很多情况下是通过利用神钢集团的产品和解决方案，为客户的二氧化碳减排产品作出贡献。此处，特对这些产品和解决方案进行介绍。

神钢集团助力二氧化碳减排产品的实际业绩，请参见第 69 页。

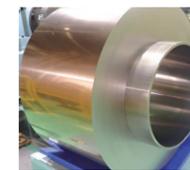
### 助力汽车电动化的举措

世界各国已提出汽车电动化的发展目标，车企纷纷加快了电动化的步伐。神钢集团长期以来一直通过提供有助于提升燃油经济性的轻量化材料和零部件助力二氧化碳减排。此外，我们还拥有很多有助于提升今后数量与日俱增的电动车和燃料电池车性能的产品。

大臣奖”。NC 钛由神钢集团技术开发本部和素形材事业部门开发，融合了机械事业部门的设备技术，是与丰田汽车一同成功实现量产的全球首例 NC 钛。通过这项开发，NC 钛的高耐腐蚀性和导电性促进了燃料电池组的“瘦身”和性能提升，且无需使用昂贵的贵金属类材料。同时，拥有优异的冲压成型性和提供表面处理线圈使得分离器的生产性有了飞跃性提升。

2021 年，在一般财团法人素形材中心主办的“第 37 届素形材产业技术大奖”中，神钢集团用于嵌入燃料电池分离器中的钛轧制材料“NC (Nano- Carbon composite coat) 钛” (以下简称“NC 钛”) 与丰田汽车株式会社 (以下简称“丰田汽车”) 一同获得“经济产业

NC 钛已经实现量产并出货，并被自 2020 年 12 月开始销售的丰田汽车燃料电池车“MIRAI”批量用作燃料电池分离器的材料。



NC 钛材 线圈外观



燃料电池车“MIRAI”



“MIRAI” 燃料电池组

### 助力能源产业碳中和的举措

随着碳中和的发展，产业界或将推进 CCUS 的落地应用，扩大可再生能源的使用。神钢集团中，除机械类事业外，焊接事业等材料类事业也将为能源产业的碳中和作出贡献。

#### ② 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。神钢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。神钢集团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。



#### 焊接解决方案方面的举措

##### ① 二氧化碳液化罐

为回收二氧化碳并加以再利用，需要液化储存二氧化碳的储罐。神钢集团考虑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，神钢集团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。

## 各客户领域的经济环境

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。这三大领域的经济环境、风险和机会如下所示。

面向领域	经济环境	风险和机遇	相关事业部门
<b>MOBILITY</b>			
汽车	<ul style="list-style-type: none"> <li>纵观全球，新冠肺炎疫情蔓延导致的生产影响已经逐渐缓解，总体呈恢复趋势。但同时，中国清零政策带来的城市封控影响以及乌克兰局势恶化导致的供应链混乱问题，致使减产风险增大</li> <li>半导体供需紧张或将持续至2023年中期</li> <li>从全球中长期来看，汽车生产面临减产因素与增产因素复杂交错的状态</li> <li>由于碳中和行动加速，各国针对零排放汽车的举措也相应地加强。电动化速度因此进一步加快</li> <li>新款汽车网联化趋势加强</li> <li>为推动自动驾驶的落地应用，全球各国试验和立法动向扩大</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>燃油经济性监管进一步加强，LCA(生命周期评估)管制纳入法律</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>电动化加速</li> <li>网联化、自动驾驶技术应用扩大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> <li>素形材</li> <li>焊接</li> <li>机械</li> </ul>
飞机	<ul style="list-style-type: none"> <li>新冠肺炎疫情下的出入境限制已有所缓和，旅客需求正在逐步回升。预计2023年度后可恢复至疫情前水平</li> <li>航空业收益性正在改善。旅客需求呈恢复趋势，货物需求持续坚挺</li> <li>由于碳中和行动加速，引入节油设备和改良型发动机、应用替代性航空燃料等动向扩大</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活方式调整导致旅客需求下降</li> <li>盈利恶化导致新飞机需求低迷</li> <li>燃料价格高涨</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>出入境限制放宽，旅客需求增加</li> <li>货物需求增加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>素形材</li> <li>机械</li> </ul>
造船	<ul style="list-style-type: none"> <li>随着新冠肺炎疫情所导致的需求不振逐渐恢复，订单量稳定推移</li> <li>另一方面，钢材等物料设备价格高涨，乌克兰局势恶化导致供应链混乱等造成船舶用品交付延误情况严重，形势依然严峻</li> <li>为应对环境监管大幅收紧，加快探讨零排放船舶的引进</li> <li>IoT、AI的发展以及物流革命等推动自动驾驶船舶的概念和价值变革</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>供需平衡的恶化</li> <li>中韩造船厂商崛起</li> <li>钢材价格高涨</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>零排放船舶需求上涨，加速引进</li> <li>船舶引进IoT技术，走向智能化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> <li>素形材</li> <li>焊接</li> </ul>
<b>LIFE</b>			
食品容器	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>此外，由于硬苏打水(含酒精的碳酸水)等低酒精饮料和葡萄酒等新型罐装饮料的出现，海外需求正在增加</li> <li>预计铝罐需求将持续保持坚挺</li> <li>2022年日本国内铝罐总需求预计同上一水平</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>气候变化导致食品供应链混乱</li> <li>进口材料冲击</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>由于微塑料问题显现，向金属容器回归</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> </ul>
IT半导体	<ul style="list-style-type: none"> <li>受新冠肺炎疫情蔓延影响，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</li> <li>除了5G的普及和数据中心的扩展外，随着数字化的推进以及经济逐步走出新冠肺炎疫情阴影开始回暖，半导体需求迅速扩大。而新冠肺炎疫情下的工厂停工、出口管制法规的收紧以及自然灾害造成的混乱等让供应面临困境，这些因素加剧了全球半导体的短缺</li> <li>尽管需求存在周期性波动，但中长期来看属于增长领域</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>市场波动(供需不匹配)</li> <li>地缘政治风险</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>数字化的发展</li> <li>汽车网联化、自动驾驶技术应用扩大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> <li>素形材</li> </ul>
<b>ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE</b>			
建筑、土木	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于美国、欧洲和东盟已经开始走出新冠肺炎疫情蔓延导致的需求萎缩局面，全球需求预计将坚挺推移。而中国方面，由于基础设施投资不畅，需求持续缩小</li> <li>日本国内方面，人口持续减少导致民宅呈减少趋势，但在国土强化相关项目中的东京都地区大型重建项目、磁悬浮相关项目以及可再生能源相关项目的支撑下，预计中期内需求将基本保持平稳</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>各国经济恶化，基础设施投资减少</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>智慧城市建设步伐加快</li> <li>工程机械IT化(自动驾驶、远程操作等)</li> <li>工程现场的数字化转型</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> <li>焊接</li> <li>工程机械</li> </ul>
水处理和废弃物处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>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，还出现了人口减少、跨区域化和政企合作等市场变化</li> <li>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</li> <li>作为国家方针加速推进碳中和工作</li> <li>乌克兰局势、日元汇率走低等因素，导致辅料和能源价格高涨</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本国内公共投资放缓</li> <li>由于中美对立和新冠肺炎疫情蔓延影响，日本海外需求萎缩</li> <li>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</li> <li>原材料供应困难，成本上涨</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>新兴国家经济增长需求增加</li> <li>有助于碳中和的新环境事业的需求增加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程技术</li> </ul>



面向领域	经济环境	风险和机遇	相关事业部门
<b>ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE</b>			
石油精炼和石油化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于新冠肺炎疫情暂时稳定，交通需求和经济呈现复苏趋势，使得全球消费增加，需求预计将保持上涨态势。特别是在中国、东盟等亚洲国家，经济增长带动能源消费增加和石油化学业发展，预计将导致需求增长，从而拉动全球需求的增加</li> <li>乌克兰局势恶化，致使原油、天然气等价格高涨，世界经济受到较大影响</li> <li>随着经济复苏，日本国内需求有望回升，但从中期来看，由于汽车燃油效率的提高和向其他能源转换等因素，石油需求将继续下降。炼油厂运营方面，未来可能需要进一步削减产能</li> <li>受实现碳中和的事业环境发生变化的影响，大型石油公司的开发和设备投资项目预计将推迟，前景依然不明朗</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>碳中和相关管制收紧</li> <li>原油需求萎缩，价格波动</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>非化石能源事业扩大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>机械</li> </ul>
工业机械	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于新冠肺炎疫情暂时稳定，主要产业的需求回暖，设备投资有望逐步恢复，但恢复步伐较慢，前景依然不明朗</li> <li>日本国内需求方面，以制造业为主的节能增效工作以及物流网点的自动化和省力化搬运系统和国土强化项目中的洪水治理对策等需求依然旺盛</li> <li>全球需求方面，随着各国加快后疫情时代增长战略等，全球经济持续复苏，预计亚洲、中东、欧美等地区的订单将会增加</li> <li>碳中和行动加速，二氧化碳减排和节能方面的需求将会增加</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>经济恶化导致企业投资欲望减退</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>面向碳中和的节能需求增加</li> <li>伴随数字化转型推进省人化和工作方式变革</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>焊接</li> <li>机械</li> </ul>
可再生能源	<ul style="list-style-type: none"> <li>受新冠肺炎疫情蔓延影响，设备投资欲望减退，需求暂时下降</li> <li>发电成本稳步降低，与其他电源相比更加具有成本竞争力。但是，受施工费、选址管制等因素限制，较国际水准依然偏高</li> <li>但是，由于碳中和行动加速，可再生能源的应用将会扩大，中长期内将大幅增长</li> <li>随着今后的政策变化，有可能会进一步加速应用</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策及立法迟缓</li> <li>竞争加剧导致出现成本竞争，开发和技术验证的成本负担加重</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>为加快实现碳中和，各国将开展立法，扩大投资</li> <li>可再生能源设备因成本下降而得到普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>焊接</li> <li>机械</li> <li>工程技术</li> </ul>
城市交通	<ul style="list-style-type: none"> <li>新兴国家人口向大城市集聚，导致交通拥堵、大气污染等问题，对交通系统有较高需求</li> <li>以东南亚为中心，继续开展日元贷款项目</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>由于少子老龄化等原因，日本国内用户减少</li> <li>受新冠肺炎疫情蔓延影响等，项目推迟，投资欲望降低</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本国内存量项目维护需求，新建项目、延伸项目的凸显</li> <li>日本政府继续施行基础设施出口政策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程技术</li> </ul>
还原铁	<ul style="list-style-type: none"> <li>为了实现碳中和目标，与高炉炼铁法相比，对二氧化碳排放量较少的直接还原炼铁工艺的关注增加</li> <li>由于全球清洁钢铁生产需求高涨，各钢铁厂商扩大了向还原铁成套设备转型的步伐</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>经济状况恶化导致向钢铁厂商投资的欲望减退</li> <li>还原铁市场迅速扩大导致竞争加剧，行业门槛降低</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>为了加速实现碳中和，对低碳钢材的关注高涨</li> <li>各国不断加强对二氧化碳排放的管控</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铁铝</li> <li>工程技术</li> </ul>
电力	<ul style="list-style-type: none"> <li>因新冠肺炎疫情蔓延而停滞不前的经济活动在2021年度开始恢复，工商业需求回暖，电力需求同去年增加。但是，由于节能方面的进展，预计2023年后将转为下降趋势</li> <li>由于乌克兰局势恶化，包括日本在内各国纷纷出台政策，禁止或限制进口煤炭等俄罗斯资源，导致燃料供需紧张，价格高涨。此外，资源价格高涨还导致了电力批发交易市场的电价上涨</li> <li>随着太阳能等分散式电源的扩大电力事业结构发生变化，电力体系改革加剧竞争</li> <li>在脱碳趋势下，在应对稳定供应、经济效益等公共利益性问题的同时，除了需要新增可再生能源投资外，还需要有效利用以火电、核电等大型电源为主的现有电厂</li> </ul>	<b>风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>脱碳趋势和投资者的撤离动向</li> <li>关停低效燃煤火力发电站</li> </ul> <b>机遇</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>随着非电力部门的电力化和氢能化，所需用电量预计短期内呈减少趋势，中长期内呈增加趋势</li> <li>对电力系统稳定运营的需求以及对发挥调峰作用的火力电源的需求将会上涨</li> <li>通过电力自由化创建新电力市场</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程技术</li> <li>电力</li> </ul>

## 各事业部门概况

### 材料类事业



副社长执行役員  
水口 诚

在材料类事业方面，除了确立稳定收益基础这一中期经营计划的重点课题外，我们还将减少集团生产工序中的二氧化碳排放量以及通过技术、产品和服务为减少二氧化碳排放量做贡献作为重要课题。

生产工序中的二氧化碳减排方面，一个较大的问题是如何减少炼钢工艺中的二氧化碳排放量。针对此问题我们切实展开研讨，最终成功地实现了低碳高炉钢“Kobenable Steel”的商品化。我们将继续推进探讨，向2050年碳中和目标发起挑战。

另一方面，在通过技术、产品和服务为减少二氧化碳做贡献方面，相信神钢集团用于汽车和飞机轻量化与应对电动化的轻量化材料和磁性材料，以及可用于可再生能源相关设施的各种钢材和焊接材料等，能够在世界各地的各种产品中发挥作用。

在材料类事业方面，我们将通过推进上述两方面的举措，为整个社会的二氧化碳减排作出贡献。

### 战略

#### 确立稳定的收益基础

##### ① 强化钢材事业的收益基础

按照预测，从长期来看日本钢材内需将持续减少，在这一背景下，我们将建立一个即使粗钢年产量为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。为实现这一目标，我们将继续通过改善钢材价格和产品结构、压缩固定成本等方式，坚决降低盈亏平衡点。

在改善产品结构方面，2021年度特殊钢线材和高强度钢的比例为46%，我们将继续朝着2025年度达到52%的目标努力。压缩固定成本方面，目前已将人工成本增长和以稳定运转为目的的维护成本增长纳入其中，今后将继续通过推进DX(数字化转型)来推动自动化。

##### ② 重组不盈利的事业

铸锻钢事业和钛事业方面，为尽早实现稳定盈利，我们通过退出不盈利品种的经营以及减员等举措，推进合理化。钛事业已于2021年度实现盈利。铸锻钢事业也已取得进展，有望在2022财年实现盈利，我们将继续努力致力于该事业的合理化工作。

#### 二氧化碳减排举措

关于减少炼钢工艺二氧化碳排放量问题，我们目前主要考虑利用MIDREX®工艺，推行使用HBI的高炉

二氧化碳减排解决方案。面向2050年碳中和挑战，我们将参与国立研究开发法人新能源与产业技术综合开发机构(NEDO)推动的三个项目(COURSE50、Ferro Coke、Super COURSE50)，并推进由钢铁企业联盟建立并入选绿色创新(GI)基金项目的“炼铁工艺的氢利用项目”，双管齐下。

此外，还运用高炉二氧化碳减排解决方案，以“Kobenable Steel”为品牌名，在日本首次实现了低碳高炉钢材的商品化。目前已有客户对该产品显示出了极大的兴趣。

除“Kobenable Steel”外，神钢集团还拥有许多有助于二氧化碳减排的技术、产品和服务，不仅推动了集团自身生产工序的二氧化碳减排，还为全社会的二氧化碳减排作出了贡献。为实现碳中和，全社会已采取了一系列举措，包括减轻汽车和飞机的重量来提高燃油效率，以及电动化、可再生能源的普及等。然而，在推广这些举措的过程中，产品的特性、成本等方面还有许多技术课题。我们相信，神钢集团的材料(铁铝、素形材、焊接材料)和利用这些材料的解决方案技术将有助于解决这些课题。同时，助力二氧化碳减排，也将推动材料类事业进一步强大。



## 铁铝

### 2021年度总结

#### 钢材

- 随着新冠肺炎疫情的影响逐渐消退，汽车、建筑业等领域的需求也在逐步增长
- 受钢材市场行情上涨和原材料价格上涨向产品价格传导等因素影响，销售价格上涨
- 尽管原材料价格上涨向销售价格传导时间延迟导致利润减少，但由于销量增加和原材料价格上涨带来了库存估价影响的改善等因素，共计提346亿日元经常损益

#### 铝板

- 除了饮料用罐材的销售扩大外，汽车领域需求增加以及销售扩大见效，导致销量增加
- 销量增加，加之库存估价影响带来损益改善，因此共计提28亿日元的经常损益

#### 经常损益变化情况



### 推进可持续性发展经营

- 向客户提供特色技术、产品和服务，为解决不同领域的社会课题作贡献。
- 利用高炉HBI装填技术等，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。
- 通过扩大有助于汽车轻量化的铝板材的供给能力、提高回收率、使用绿色铝等举措，努力减少二氧化碳排放。
- 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给等神钢集团独有的汽车轻量化方案建议活动，进一步助力汽车领域的二氧化碳减排。



### 事业优势

#### 钢材

- 通过集中上游工序带来的成本竞争力
- 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
- 汽车电动化趋势
- 塑料减排趋势
- 数字化发展不断深入

### 重要课题与举措

#### 钢材

- 建立粗钢年产量在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
- 以特色产品(特殊钢线材、超高强度钢板)为武器，改善品种结构
- 获得与产品价值相匹配的销售价格
- “钢铁业二氧化碳减排先进企业”推进工作  
→日本首例低碳高炉钢材“Kobenable Steel”上市

#### 铝板

- 满足日益扩大的汽车板材需求
- 副原料与能源价格上涨向销售价格传导
- 战略投资项目贡献收益(汽车铝板材)
  - 中国子公司实现量产
  - 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

### TOPICS

炼铁工艺中二氧化碳减排解决方案相关举措

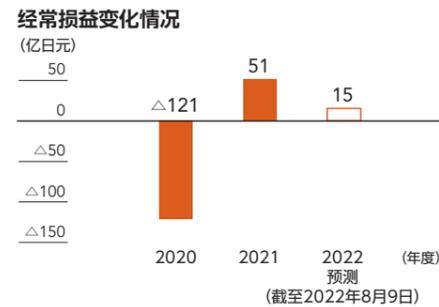
详细内容请参见P.49。



## 素形材

### 2021年度总结

- 汽车、IT、半导体等领域需求增加
- 销量增加，加之铜市价格上涨带来库存估价影响改善等因素，共计提51亿日元的经常损益



### 推进可持续性发展经营

- 我们将通过各种商业资产(人才、信息、知识产权等)与技术资产(铸造、锻造、加工等)结合所产生的协同效应，为客户提供安全可靠、有价值的产品和服务，为建设安全放心的社会贡献力量。
- 为应对运输设备(汽车、飞机、船舶、铁道车辆等)的轻量化、汽车的电动化以及IT和半导体领域的扩展，我们通过面向全球供应铝(挤压件、悬架、铸锻铝材)、钛、铸锻钢、铜、铁粉产品，支持社会和工业的可持续发展，为实现碳中和作出贡献。并且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、零部件和全球生产据点
- 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
- 新冠疫情下产业结构发生变化
- 战乱、灾害等导致供应链发生变化

### 重要课题与举措

#### 共同课题

- 原料与能源价格上涨部分向销售价格的传导

#### 铸锻钢

- 接单重视收益性，优化订单结构，尽早实现盈利

#### 铝铸锻

- 扩大IT领域的销售，升级砂型铸造事业的产品制造力

#### 钛

- 新冠肺炎疫情导致产业结构发生变化，调整面向飞机的大型锻制品战略

#### 铝悬架

- 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

- 通过提高汽车加工品的比例，改善订单结构，扩大新领域的销售
- 构建可应对订单结构变化的生产体系(设备通用化、多能工化)

#### 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
- 切实启动越南新据点

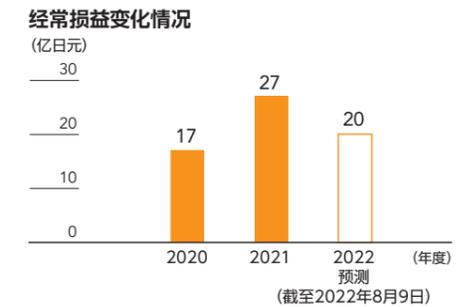
#### 铁粉

- 针对汽车电动化需求，开拓新产品与新领域

## 焊接

### 2021年度总结

- 在日本，建筑钢结构等需求增加
- 海外，在东南亚汽车、工程机械领域的需求增加
- 较上一年度利润增加10亿日元，计提27亿日元经常性损益



### 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。
- 利用AI技术，增强焊接机器人的功能，实现不逊色于熟练焊接工人的高质量焊接，从效率和质量两个方面，为客户的产品制造作贡献。
- 通过提供智能手机APP“KOBELCO WELDING APP”，方便客户获得焊接技术信息和解决焊接难题的方法，通过提供与客户更密切的信息，为课题解决作出贡献。



### 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目录的企业
- 通过立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与焊接系统销售组织

### 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
- 数字化发展不断深入

### 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



(左) AI熔池传感器  
(中) 生产支持DX: ARCMAN™ View  
(右) 机器人操作免教学: ARCMAN™ Offline Teaching System

### TOPICS

#### 推进客户制造环节的DX(数字化)

我们将通过将先进的IT、AI技术与我们多年积累的技术经验和焊接技术相结合，努力扩大焊接机器人的自动化范围，推进相关的产品研发工作，解决劳动力短缺问题，将人们从重体力劳动中解放出来。



技术中心  
焊接系统部  
福永 敦史

- AI熔池传感器** 对熔池图像进行AI分析，并将机器人控制到最佳目标位置，实现熟练焊工精湛技术的自动化。
- 生产支持DX** 收集和分析来自机器人的生产数据，帮助客户提高生产力，减少停机时间。此外，利用摄像头拍摄到的图像，进行远程机器人操作，实现安全作业。
- 机器人操作免教学** 使用3D-CAD数据，离线模拟机器人动作，自动创建用以控制机器人的程序。程序创建逻辑中包含了熟练操作工的技术知识，因此初学者也可以轻松完成机器人指示操作。

## 机械类事业



副社长执行役員  
森崎 计人

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。

氢和可再生能源相关、MIDREX®工艺等以二氧化碳减排为代表的环保产品目录的洽询越来越多。通过有效发挥在2021年度纳为全资子公司的株式会社神钢环境舒立净的优势，打造环保产品目录，并与钢铁事业和电力事业携手展开二氧化碳减排行动等，机械类事业正在努力促进集团内部合作，积极扩大业务。工程机械事业通过“K-DIVE CONCEPT”工程机械远程操作技术，也为工程现场工作方式的变革作出了贡献。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。

### 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

机械事业在“化石燃料领域”发挥了竞争力，今后，将强化并扩大有望增长的“环境相关领域”业务。通过与三浦工业株式会社的资本业务合作，我们将为客户提供节能和解决二氧化碳减排课题的综合性系统，并研究氢能利用技术。

在工程技术事业方面，我们将借助环保产品目录，力争实现收益最大化。我们将通过扩大MIDREX®业务，并与钢铁、电力以及2021年11月纳为全资子公司的株式会社神钢环境舒立净携手合作，发挥集团综合实力，创造集团特有价值。

另外，在能源转型和应对发展市场方面，我们还在2022年度中利用机械事业和工程技术事业的经营资源，启动了“混合氢气供应系统”示范试验，为实现未来氢社会积极提供解决方案。

#### 工程机械事业

为实现向稳定收益结构的转型，我们将以主体业务、存量业务、“解决方案”周边业务等三大业务为支柱，将事业做大、做强。

中国市场一直以来都是工程机械事业的巨大收益支柱，但由于中国市场衰退以及中国厂商攻势加剧，事业环境将日益严峻。我们将在优化中国事业，确保收益稳定性的同时，将今后市场份额存在增长空间的欧洲、北美和印度定位为“进攻区”，将集团已经拥有巨大市场份额的日本、东南亚和降低依赖度的中国定位为“防守区”，按地区逐一展开最为恰当的事业体制、商品和流通政策，逐渐摆脱依赖于中国市场的收益体制。

此外，我们还将通过不断强化零部件销售和售后服务，强化存量业务的收益。

同时，我们还将通过“解决方案”周边业务的事业化，构建新的业务模式，努力使其成为工程机械事业新的收益支柱。作为其中一例，工程机械的远程操作系统“K-DIVE CONCEPT”将于2022年度中逐步开始提供服务。

机械事业、工程技术事业和工程机械事业的战略请参见以下资料。  
神钢集团中期经营计划(2021~2023年度)进展情况说明会资料

[https://www.kobelco.co.jp/chinese/releases/files/20210519\\_c.pdf](https://www.kobelco.co.jp/chinese/releases/files/20210519_c.pdf)

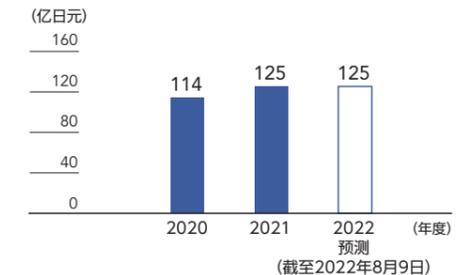


## 机械

### 2021年度总结

- 由于设备投资复苏等原因，订单金额增加
- 受新冠肺炎疫情蔓延影响，上年度订单萎靡，销售额下降
- 由于服务项目增加，项目结构发生变化，利润率改善，计入经常损益125亿日元

#### 经常损益变化情况



### 推进可持续性发展经营

- 提供减轻环境负荷的能源相关技术  
通过以提炼、压缩和热交换技术为核心的新型机械装置和制造技术的开发，加快向更高层次产业结构转型的速度，提供氢能等低环境负荷能源相关技术
- 促进全面节能，减少二氧化碳排放量  
通过与在供热产品方面拥有优势的三浦工业株式会社合作，扩大属于清洁热源的热泵的销售，回收压缩机余热，面向更广大的客户群体提供节能和解决二氧化碳减排课题的综合型全新解决措施
- 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
- 实行数字化转型，提供稳定作业  
导入“Kobelink”通用压缩机IoT云服务，为交货设备稳定作业保驾护航

### 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

- 环境监管收紧引起能源结构变化(从煤炭、石油向天然气过渡，未来再向可再生能源、氢气过渡)
- 减少废弃物

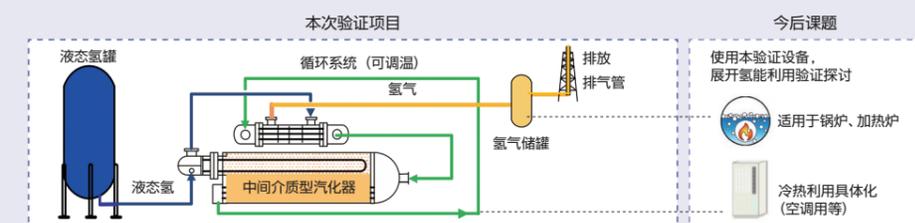
### TOPICS

#### 入选NEDO“氢社会构建技术开发项目”~“液态氢冷热电可用中间介质型液态氢汽化器开发”~

神钢集团在日本国立研究开发法人新能源与产业技术综合开发机构(NEDO)公开征集的“氢社会构建技术开发项目”的大规模氢能利用技术开发项目中，在液态氢接收基地所需设备大型化相关开发方面，提出“液态氢冷热电可用中间介质型液态氢汽化器开发”方案，并于2022年3月9日获得采用。

该方案有效利用神钢集团在液化天然气汽化器方面拥有的实际成果——中间介质型汽化器核心技术，通过试制冷热电回收型液态氢汽化器小型试验机，使用液态氢进行验证试验，获得液态氢汽化器的传热性能和机械性数据，从而进行大型化基础开发。另外，与该项目相关的“以热能消耗为主体的工厂脱碳的氢利用模式调查”项目也于2021年12月3日入选NEDO项目。

通过本项目，我们将为构建氢社会这一社会课题作出贡献。



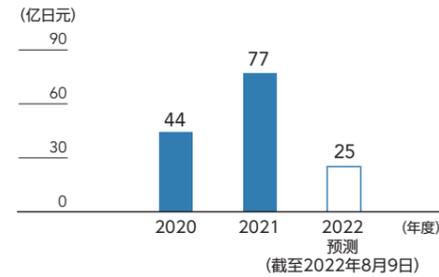


## 工程技术

### 2021 年度总结

- 还原铁相关事业和废弃物处理相关事业方面接到多个大型项目，订单金额增加
- 由于上一年度受新冠肺炎疫情蔓延影响的海外项目进展情况有所改善，以及项目结构变化导致利润率改善等，计入经常损益 77 亿日元

经常损益变化情况



### 推进可持续性发展经营



- 为二氧化碳减排作贡献  
除了有助于二氧化碳减排的 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

- 拥有二氧化碳减排、废弃物处理、可再生能源等诸多环保产品目录
- 拥有 MIDREX® 工艺，在直接还原铁市场占有很高的全球市场份额
- 通过与其他事业合作创造新的价值，如针对高炉的二氧化碳减排解决方案、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

### 通过简易股权交换，将株式会社神钢环境舒立净彻底纳为全资子公司

2021年11月1日，通过简易股权交换，株式会社神钢环境舒立净彻底成为神钢集团的全资子公司。神钢集团将加快新事业开创的步伐，并加快实现碳中和目标的行动，对有效发挥了集团综合实力的神钢舒立净业务加以扩大，提升经营效率，快速作出决策，加快能够进一步强有力发挥集团协同效应的行动速度，从而使集团环保产品目录的收益最大化，不断提升企业价值。

### 连续获得下水污泥燃料转化的业务订单

株式会社神钢环境舒立净是与各家相关公司组成的特定工程建设联合企业体，公司连续拿到了地方共同法人日本下水道事业团“兵库东流域下水污泥跨区域处理厂污泥处理设施改建工程”和“福知山市污泥处理设施重建项目污泥有效利用设施建设工程”项目订单。除了现有设施改建以外，两项工程均需新建污泥消化设施和污泥燃料转化设施。兵库东流域下水污泥跨区域处理厂的污泥消化设施和污泥燃料转化设施将成为日本国内规模最大的污泥处理设施。在上述项目中，公司将借助下水污泥所生产的生物质和污泥燃料并积极加以利用，推进下水污泥能源的有效利用和温室气体减排工作。

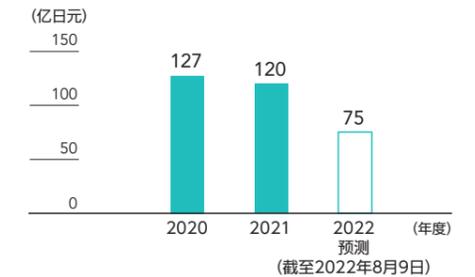


## 工程机械

### 2021 年度总结

- 液压挖掘机销量方面，在基础设施投资下降的中国，需求减少，但在东南亚和欧洲等地，受基础设施投资扩大影响，需求恢复，销量出现增长
- 履带式起重机销量方面，由于受厂商提供的发动机认证问题影响，北美销量下降，但在印度和欧洲，由于需求恢复等原因，销量与上年度持平
- 尽管日元贬值对美元和欧元的外汇行情产生了一定影响，但由于销售结构恶化，采购成本增加等原因，计入经常损益 120 亿日元，收益较上年度减少 6 亿日元

经常损益变化情况



### 推进可持续性发展经营



- 通过解决工程技术人员短缺问题，提高现场生产效率和无人化，为从根本上确保安全作贡献  
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  
广泛提供建筑物解体、汽车解体、金属处理等循环利用机械
- 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，并落地应用

### 事业优势

- 工程机械的节能技术以及庞大的环境循环利用机械产品阵容
- 液压挖掘机远程操作技术“K-DIVE CONCEPT”等新一代技术开发实力

### 影响事业的社会变化

- 数字化
- 工作方式多样化
- 工程业人口减少，工人老龄化
- 碳中和

## 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“以工人为主的工程现场远程操作系统”，展开了“K-DIVE CONCEPT”研发工作。最终，在固定场地提供远程操作服务的准备工作逐渐就绪，自2022年度起，将逐步开始提供服务。今后，现场施工将摆脱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。

Phase 1	Phase 2	Phase 3
<b>固定场地作业</b> 远程操作金属废品场地、工业废弃物处理场地、沙土坑等固定场地的重型机械。	<b>一般土木施工现场作业</b> 远程操作一般土木施工现场、修建现场等短工期现场的重型机械。	<b>匹配服务</b> 为高效人才培养提供支持，帮助扩大就业人员数量。
2022年度内 开始服务		

## 电力事业



执行役員  
北川 二郎

2022年2月，具备最新发电设备的神户发电所3号机投入商业运行。该发电站邻近电力需求地区，输电损耗少，有助于电力系统的稳定，凭借经济性突出的高效稳定的电力供应，必能为地域社会的进一步发展作出贡献。正在建设的神户发电所4号机也在按计划进行施工，计划于2022年下半年投入商业运行。

近几年来，日本的能源形势发生了翻天覆地的变化。2022年3月，由于地震和气候恶化造成的影响，出现了意料之外的大规模停电风险，日本首次发布了“电力供应紧张警报”。6月，在有记录以来时间最短的梅雨季过后，连日高温，酷暑难耐，日本政府发布了“电力供应紧张预警”。在日本国内，可再生能源正逐渐成为主力电源，但人们也再次认识到了电力供需出现上述吃紧局面时，通过火力电源稳定供应电力的重要性。神钢集团拥有能够对抗灾害、大容量且能够稳定供应电力的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。我们将按照国家能源政策，凭借高效发电设备，稳定供应经济性突出的电力，并向着2050年碳中和目标，进一步提高效率，展开低碳化行动，力争实现安全、安心又充实的生活。

### 战略

#### 日本的能源政策

2020年，日本宣布将在2050年实现碳中和，并在2021年6月的G7峰会上作出了国际承诺。2021年10月，日本内阁会议通过第六次能源基本计划，为了达到2030年的温室气体减排目标（比2013年减少46%），2022年5月，日本政府通过了《节能法》等相关修正案。

为了实现上述脱碳化目标，日本汇编了《清洁能源战略》作为体现日本能源推动方向的发展战略，其中体现的两大战略是：确保能源安全；面向碳中和社会，展开经济与社会、产业结构变革。

其中，火力发电在电力供应紧张的形势下，有望发挥电力稳定供应源的作用，在进一步扩大引进

可再生能源的背景下，作为能够发挥供需平衡调节能力（弥补可再生能源波动性）和惯性作用（降低停电可能性）等功能的电源，火力发电依然不可或缺。

今后，电力事业还将面向碳中和型社会，进一步提高效率，推进低碳化，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。

#### 神钢集团的行动方针

神钢集团将按照中期经营计划中公布的路线图，继续长期稳定供应环境负荷低、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，为地域社会和地球环境作贡献，实现安全、放心又充实的生活。

#### 面向2030年

神户 煤炭火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过利用蒸汽供暖和供应氢气等措施，提高整个城市和地区的综合能源效率</li> <li>探讨生物质燃料混烧</li> <li>探讨氨混配燃烧</li> <li>通过上述举措，确保发电效率达到43%以上</li> </ul>
真冈 燃气火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>继续通过高效GTCC进行低碳发电</li> </ul>

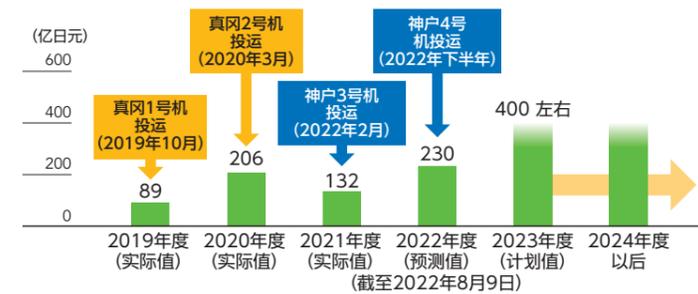
#### 面向2050年

神户 煤炭火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>扩大氨混配燃烧率→挑战燃烧纯氨</li> </ul> <p><b>【社会技术创新】</b> 确立廉价、大量零排放氨技术，并投入商用</p>
真冈 燃气火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大限度利用碳中和城市燃气</li> </ul> <p><b>【社会技术创新】</b> 普及碳中和城市燃气，并投入商用</p>



### 2021年度总结

#### 新电力项目顺利启动并稳定投产



2021年度，除了真冈发电所定期检修导致停运时间增加以外，加之没有像2020年度冬季那样采取应对电力供应紧张的措施等原因，经常损益为132亿日元，比2020年度减少74亿日元。

※数值为电力部门经常损益的实际值与计划值

### 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。

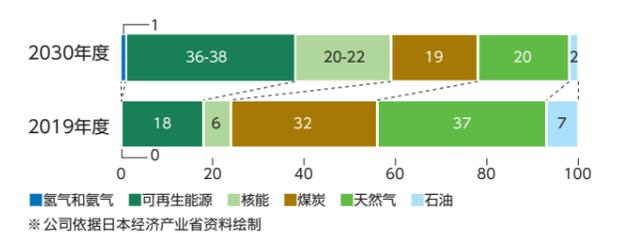
### 事业优势

神户 煤炭火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>为进一步提高神户市和阪神地区的电力自给率作贡献</li> <li>遵守日本最严格的环境标准</li> <li>利用发电设备供暖，提高综合能源效率</li> <li>计划把城市产生的下水污泥等作为生物质燃料加以充分利用</li> <li>坐落于电力需求地区，发电厂的输电损耗非常少</li> <li>炼铁业自营发电积累的作业技术</li> <li>利用港口设备基础设施</li> </ul>
真冈 燃气火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>采用世界最高水平的GTCC</li> <li>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</li> </ul>

### 第六次能源基本计划

2021年10月，新的日本国家政策目标（第六次能源基本计划）出台，内容为到2030年，电源结构将同时达到安全、稳定供应、经济和环保目标。神钢集团将充分发挥事业优势，展开提高效率和低碳化行动，实现稳定的供应性，优异的经济性和环境适应性，按照国家政策发展电力事业。

#### 2030年的理想电源结构 (%)



### TOPICS

#### 新电力项目的进展情况

神户发电所3、4号机(示意图)



3号机 2022年2月投入商业运营  
4号机 2022年下半年投运(计划)

真冈发电所1、2号机(全景)



1号机 2019年10月投入商业运营  
2号机 2020年3月投入商业运营