

ポジティブ・インパクト・ファイナンス評価書

評価対象企業：株式会社木村鋳造所

2023年9月29日

一般財団法人 静岡経済研究所

目次

＜要約＞	3
企業概要	4
1. 事業概要	6
1-1 事業概況	6
1-2 経営理念等	9
1-3 業界動向	11
1-4 地域課題との関連性	12
2. サステナビリティ活動	14
2-1 環境面での活動	14
2-2 社会面での活動	18
2-3 経済面での活動	22
3. 包括的分析	25
3-1 UNEP FI のインパクト分析ツールを用いた分析	25
3-2 個別要因を加味したインパクト領域の特定	25
3-3 特定されたインパクト領域とサステナビリティ活動の関連性	26
3-4 インパクト領域の特定方法	26
4. KPI の設定	27
4-1 環境面	27
4-2 社会面	30
4-3 経済面	33
5. 地域経済に与える波及効果の測定	35
6. マネジメント体制	35
7. モニタリングの頻度と方法	35

静岡経済研究所は、静岡銀行が、株式会社木村鋳造所（以下、木村鋳造所）に対してポジティブ・インパクト・ファイナンスを実施するに当たって、木村鋳造所の企業活動が、環境・社会・経済に及ぼすインパクト（ポジティブな影響およびネガティブな影響）を分析・評価しました。

分析・評価に当たっては、株式会社日本格付研究所の協力を得て、国連環境計画金融イニシアティブ（UNEP FI）が提唱した「ポジティブ・インパクト金融原則」および ESG 金融ハイレベル・パネル設置要綱第 2 項（4）に基づき設置されたポジティブインパクトファイナンスタスクフォースがまとめた「インパクトファイナンスの基本的考え方」に則った上で、中小企業^{※1}に対するファイナンスに適用しています。

※1 IFC（国際金融公社）または中小企業基本法の定義する中小企業、会社法の定義する大会社以外の企業

<要約>

木村鋳造所は、1927 年創業の鋳造事業者である。1966 年に導入したフルモールド鋳造法を核に、独自に IT を活用して、自動車ボディ用のプレス金型用鋳物や工作機械・産業機械部品用鋳物などの大手サプライヤーへ成長。近年は、IT を駆使した鋳造技術を武器に、事業領域を拡大するなど、“鋳造の革命児”として、世界の産業基盤を支える素形材を製造・供給している。

同社の企業活動をみると、環境面においては、クリアランス金属の製品化など、環境負荷低減に貢献する製品開発に取り組んでいる。加えて、ISO14001 の厳格な運用のもと、エネルギー低減活動や廃棄物の適切な処理、研究開発を通じた材料枯渇問題への対応、環境汚染リスクの低減に尽力している。社会面においては、人材育成の充実およびダイバーシティ経営を推進し、特に女性従業員の活躍が目立つ。また、OSHMS 認証を取得し、安全・安心な労働環境を整備。各種休暇休業制度の整備など、働きやすい職場づくりにも余念がない。経済面においては、独自の IT によるフルモールド鋳造法の進化や、IT を駆使した鋳造技術をドメインとした新規事業の展開（ダイレクトモーディングプロセス、リバースエンジニアリング、キムラデザインワークス）、鋳造全般に関する研究調査を通じた高性能・高品質・短納期の実現など、鋳造技術の革新に挑み続けている。さらに、JICA プロジェクトへの参画等、産学官連携による地域社会や国際社会への貢献にも注力している。

このようなサステナビリティ活動等を分析した結果、ポジティブ面では「教育」、「雇用」、「気候」、「廃棄物」、「包括的で健全な経済」、「経済収束」が、ネガティブ面では、「健康・衛生」、「雇用」、「人格と人の安全保障」、「水（質）」、「大気」、「土壌」、「資源効率・安全性」、「気候」、「廃棄物」がインパクト領域として特定され、そのうち環境・社会・経済に対して一定の影響が想定され、木村鋳造所の持続可能性を高める 8 つのインパクト領域について、KPI が設定された。

<今回実施予定の「ポジティブ・インパクト・ファイナンス」の概要>

金額	200,000,000 円
資金用途	設備資金
モニタリング期間	10 年 0 ヶ月

企業概要

企業名	株式会社木村鋳造所
本社所在地	静岡県駿東郡清水町長沢 1157
事業所	御前崎製作所 : 静岡県御前崎市門屋 1 群馬製作所 : 群馬県太田市大原町 2092-5 群馬製作所 模型工場 : 群馬県伊勢崎市国定町一丁目 1-3 伊豆製作所 : 静岡県伊豆の国市北江間 1798-1 先端プロセス技術センター : 静岡県伊豆の国市北江間 1798-17 大阪営業所 : 大阪府吹田市豊津町 1-18 エクラート江坂ビル 505
グループ会社	Kimura Foundry America, Inc.
総人員	904 名 (2023 年 4 月 1 日現在) 内 派遣、請負、実習生 117 名
資本金	8,500 万円
業種	鋳造業
事業内容	自動車ボディ用のプレス金型用鋳物の製造・加工・販売 工作機械・産業機械部品用鋳物の製造・加工・販売 エネルギー関連鋳物の製造・加工・販売 3D プリントを使用した鋳物の製造・加工・販売 発泡スチロールによる模型・モニュメント・フィギュアの製造・販売 リバーエンジニアリングによる現物復元、データ化 ほか
主要取引先	<仕入先> 大鉄産業株式会社 草野産業株式会社 <販売先> 国内各自動車メーカー 国内各工作機械メーカー 国内各産業機械メーカー
認証	ISO9001 (品質マネジメントシステム) 対象事業所 : 全製作所 ISO14001 (環境マネジメントシステム) 対象事業所 : 御前崎製作所、群馬製作所 OSHMS (労働安全衛生マネジメントシステム) 対象事業所 : 御前崎製作所、群馬製作所 JIS Q 9100 (航空宇宙品質マネジメントシステム) 対象事業所 : 先端プロセス技術センター

沿革	1927年 沼津市上土字平塚にて木村鑄造所を創立 1930年 沼津市三枚橋八反庄に工場移転 1948年 (株)木村鑄造所に法人改組 1959年 駿東郡清水町に第2工場を増設 1963年 駿東郡清水町に本社を移転 1966年 フルモールド鑄造法を導入 1967年 木村 FM 型製作所を設立し、フルモールド模型製作を開始 1978年 東静工業(株)を設立し、機械加工を開始 1981年 ジャパンメタル(株)を設立 1982年 木村 FM 型製作所 三島工場稼働 1983年 木村 FM 型製作所を東静工業(株)に統合 1985年 群馬 FM 工場稼働 1986年 浜岡 FM 工場稼働 1988年 浜岡工場稼働 (浜岡 FM 工場を吸収) 1990年 土肥 FM 工場稼働 浜岡 FM 第2工場稼働 2000年 浜岡加工工場稼働 2001年 土肥 FM 工場と東静工業(株)三島工場を統合し、 東静工業(株)長岡 FM 工場として稼働 2003年 長岡スラリー工場稼働 2004年 市町村合併に伴い、浜岡工場を御前崎工場と名称変更 2005年 市町村合併に伴い、長岡 FM 工場を伊豆 FM 工場と名称変更 2008年 御前崎新加工工場稼働 2010年 第三営業部を発足し、海外取引およびエネルギー産業へ参入 2012年 ジャパンメタル(株)と合併し、群馬工場として稼働 2013年 先端プロセス技術センター稼働 2014年 米国現地法人 Kimura Foundry America, Inc. を設立 東静工業(株)群馬加工工場稼働 2015年 リバースエンジニアリング事業を開始 2016年 経営理念刷新、KSP100 がスタート 2017年 大阪営業所開設 2018年 Kimura Foundry America, Inc. 生産工場稼働 2020年 東静工業(株)と合併 2021年 製作所制を導入 本社工場を統廃合 (御前崎・群馬へ生産移管)
----	---



1. 事業概要

1-1 事業概況

木村鋳造所は、1927年の創業来、鋳物づくりをコアビジネスとする鋳造事業者である。鋳物とは、金属を溶かして型に流し、冷やし固めてつくる金属製品を指す。同社では、主に大手商社などから仕入れた廃金属（スクラップ）を溶かして、用途に応じた鋳物を製作している。

同社が製造する鋳物は、大きく分けて「自動車ボディ用のプレス金型用鋳物」、「工作機械部品用鋳物」、「産業機械部品用鋳物」の3つである。メインは、自動車のボディを成型するためのプレス金型用鋳物で、1966年のフルモールド鋳造法導入以来、豊富な製造実績があり、国内シェアは約4割を誇る。プレス金型用鋳物は、ブランキング、ドロウ、トリム、ピースなどボディプレス各工程の金型の素材として使用されている。また、工作機械向けには、マシニングセンタや旋盤、研削盤、門形・立形・横形加工機、放電加工機、歯切り盤などの、ベース、ベッド、フレーム、テーブル、コラム、サドル、スピンドルヘッド等の部品を製造・供給している。工作機械部品用鋳物も、国内シェアは約2割に及び、海外メーカーからも高い評価を得ている。産業機械向けでは、液晶パネル等の電気製品製造装置や発電装置、風力発電、上下水道、ゴミ処理施設、石油採掘、化学工場、船舶などで使用される大型設備に同社の鋳物が使用されている。具体的には、ポンプケーシングやインペラ、ブローラ、ガスエンジン、ディーゼルエンジン、ガスタービンなど、多岐にわたって供給実績がある。

<フルモールド鋳造法による鋳物製品の内訳>

用途	自動車ボディ用の プレス金型用鋳物	工作機械部品用鋳物	産業機械部品用鋳物
生産重量比	4割	6割	
製品事例			

資料：木村鋳造所

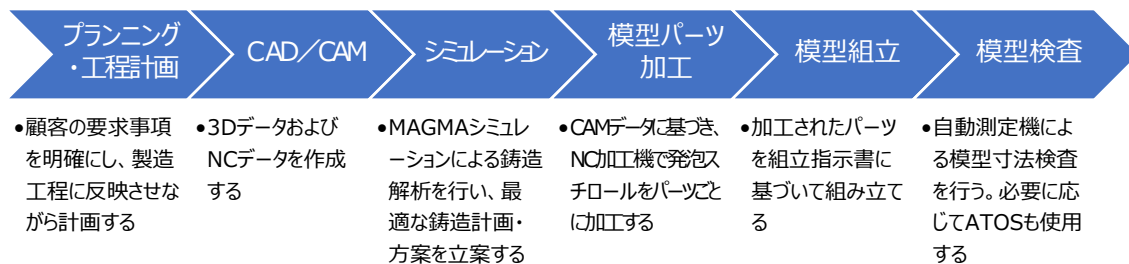
鋳造方法はさまざまあるが、一般的な工法として、木製の模型を砂に埋め込んでそれを抜き取り、そこに金属を流し込んで鋳物をつくる「木型法」が挙げられる。木型法は、1つの模型を繰り返し使用することができるため量産に向いている。一方、鋳物の中に空洞があるものを製造する際には、鋳型の中に入れる中子を製作する必要があるなど、製作には手間がかかり、複雑な鋳物づくりには向いていない。

そこで同社では、発泡スチロール模型をつくり砂で固定、そこに金属を注湯して鋳物をつくる「フルモールド鋳造法」を用いている。発泡スチロールは、切り貼りすることで複雑な形状でもかたどることができ、製品と全く同じかたちの模型を製作することができる。また、設計変更による模型の修正も容易であり、短納期で生産可能な点が最大のメリットとなる。一方で、発泡スチロール模型は1度使用すると溶けてなくなり、大量生産には向いていない。加えて、発泡スチロールの残渣（燃えカス）が鋳物の品質に影響を及ぼす点がデメリットとなる。しかし同社では、独自のITを駆使した模型製作および鋳造技術により量産品へも対応、鋳造解析等により高品質を実現したことで、世界から「フルモールドのKIMURA」と認められている。

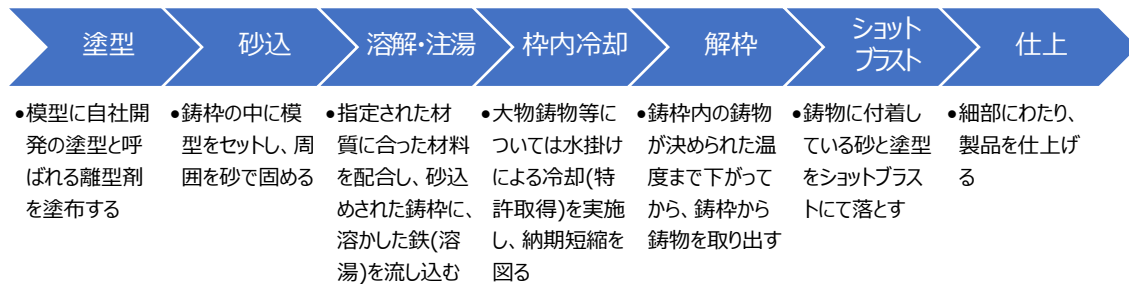
加えて、超音波探傷機や同時5軸加工機など、多様な検査装置や加工機械を揃えているため、顧客要望により、各種非破壊検査や塗装、切削加工も請け負っている。模型製作から仕上げ加工までをワンストップサービスで提供することができる数少ない鋳造事業者である。

<フルモールド鋳造法の工程>

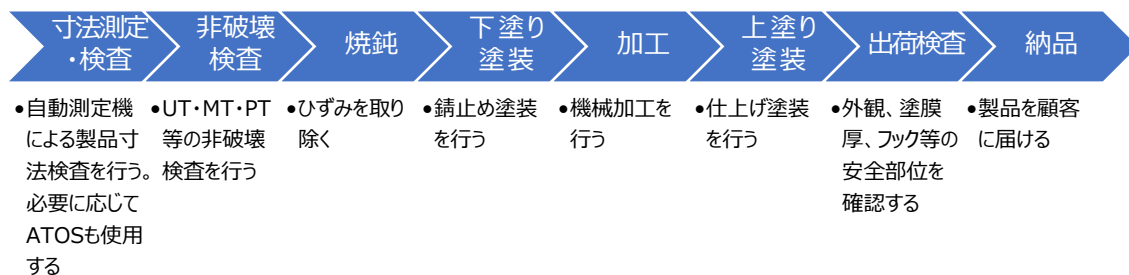
模型製作工程



鋳造工程



検査・加工・塗装工程



資料：木村鋳造所

KIMURA グループは、国内外に 6 拠点を構え、国内模型工場の生産能力は鋳物換算で計 6,500 t/月（御前崎 2,000 t/月、群馬 2,500 t/月、伊豆 2,000 t/月）、国内鋳造工場の生産能力は計 6,000 t/月（御前崎 4,500 t/月、群馬 1,500 t/月）に及ぶ。御前崎製作所と群馬製作所は、模型・鋳造・加工の一連の工程を担っている。御前崎製作所では、最大製品重量 42 t までの大物の鋳造を行うことができ、群馬製作所では、5 t 以下の中・小物の鋳造を行うため、あらゆる製品サイズに対応可能である。

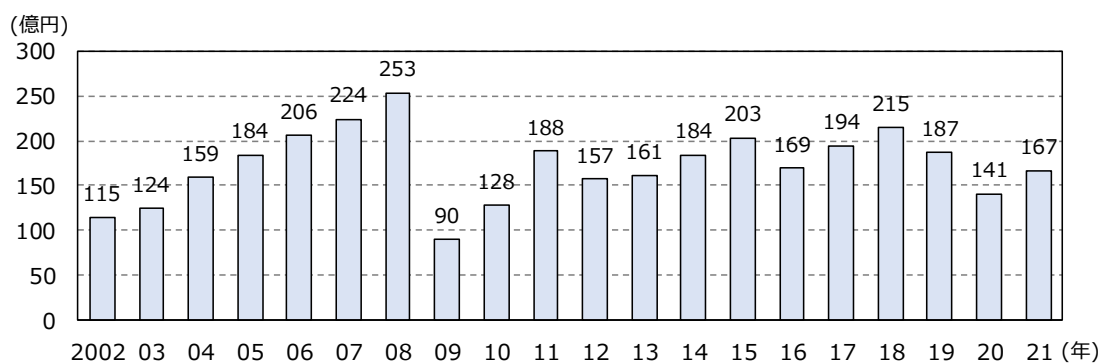
<拠点一覧>

事業所	所在地	事業種目
本社	静岡県駿東郡清水町	営業、総務財務、開発、品質保証、法務、システム改革、技術推進
御前崎製作所	静岡県御前崎市	鋳造、フルモールド模型製作、機械加工
群馬製作所	群馬県太田市	鋳造、機械加工
群馬製作所（模型工場）	群馬県伊勢崎市	フルモールド模型製作
伊豆製作所	静岡県伊豆の国市	フルモールド模型製作、リバースエンジニアリング
先端プロセス技術センター		三次元積層造形、開発試作
大阪営業所	大阪府吹田市	営業
Kimura Foundry America, Inc.	米国	三次元積層造形、開発試作

資料：木村鋳造所

同社は、フルモールド鋳造法による鋳物製作が売上高の 9 割強を占めるが、リーマン・ショック後、国内の鋳物生産量が低調に推移する中、新分野への対応や IT による事業拡大で、新たな収益機会を確保している。3D プリンタで砂型を積層造形して鋳型を製作する「ダイレクトモーディングプロセス」や、図面がない立体物を 3D スキャンしてモデリングする「リバースエンジニアリング」、3D データを元に発泡スチロールを削って造形物にする「キムラデザインワークス」など、フルモールド鋳造法から派生した技術を活用して、付加価値戦略を展開している。

<KIMURA グループの売上高>



1-2 経営理念等

木村鋳造所は、2016年1月、新たな経営理念「私たちは鋳造の革命児となり、産業基盤を支える素形材を世界に提供し、絶えず社会に貢献します。」を策定した。“鋳造の革命児”とは、鋳造業界において、新しい仕事や事業を成し遂げ、世界に類を見ない企業集団となることを意味している。具体的には、ITを駆使した鋳造技術で、陸・海・空・宇宙・医療等の産業に対して、顧客が今までにないメリットを感じ、新たな価値創造につながる素形材を供給する。そして、同社の技術力が向上、同社の活動により新しい市場が出現し、KIMURAブランドが不動の地位を築くことを目指している。

新経営理念とともに、「KSP100」KIMURA Smile Project ～KIMURAグループ100周年（2027年）に向けてのビジョン～をスタートした。新たに、同社のパーパス（存在意義）として、「ITを駆使した鋳造技術で夢をかたちにし、世界の人々に幸せを届ける。」を掲げ、ITを駆使した鋳造技術をドメインに据えつつも、単なる“鋳物屋”ではなく、“かたちをつくる会社”と宣言することで、固定観念を取り除いた事業展開を進めている。加えて、「KIMURAのありたい姿」を明文化し、「KSP100基本戦略」を策定した。Ⅰ.スマートストラクチャー戦略～コア事業（フルモールド法）の復活戦略～、Ⅱ.クオリティファースト戦略、Ⅲ.人材戦略、Ⅳ.戦略事業の創出・拡大戦略、Ⅴ.グローバル戦略、Ⅵ.カーボンニュートラル戦略の6つの戦略を打ち立て、各々に目標を設定している。戦略ごとに、役員を統括責任者として、重点課題を抽出し、各課題に対して複数の推進責任者を配置。具体的な計画策定や進捗管理を3ヵ月ごとに実施するなど、SDGsの169のターゲットとも紐づけて、全社を挙げて邁進している。

<KIMURAのありたい姿>

1	「安全」「安心」「安定」のある企業となる	社員の幸福を目指し、安全な職場、安心できる生活、安定した経営にとことんこだわっている
2	真の品質を文化とする企業となる	品質に真摯に向き合い、常に追求する姿勢を持ち、顧客満足の上を目指している
3	新しい仕事や事業を成し遂げ世界に類を見ない企業となる	時代のニーズや多様性に対応し、新たなものを生み出し続け、KIMURAブランドが不動の位置づけになっている
4	社員一人ひとりのスキルと知恵を活かし、個性的な企業となる	光輝く個性を育て、その個性がネットワークを組んで、組織として成長し続ける

資料：木村鋳造所

<KSP100基本方針>

根を張ろう	コア事業（フルモールド法）で長期安定的な収益基盤を構築し、また同時に戦略事業（新市場・新商品）を育てる両輪の経営
-------	--

資料：木村鋳造所

<KSP100 基本戦略（対外的戦略）>

1	スマートストラクチャー戦略 ～コア事業（フルモールド法）の復活戦略～	各製作所の強みを活かした新生産プロセス（一気通貫生産方式）による短納期・高収益構造（高付加価値）を確立する。また、開発・生産技術を中心とした横断的な活動による新商品・新プロセスを生み出す組織に再編する。
2	クオリティファースト戦略	全社員が品質に対する当事者意識を持ち、常に自分で考え品質重視の行動を取っている。
3	人材戦略	安定した収益を生み出す現場力と戦略事業を生み出す開発力の育成。また多様な人材を活用し、失敗を恐れず失敗を活かす組織風土を構築する。
4	戦略事業の創出・拡大戦略	新規商品及び既存商品を国内外の新たな市場に売り込む。ユーザーの困りごとを解決する商品開発と潜在的なニーズに対応した商品開発を長期的に取り組んでいく。特許や商標登録に繋がる開発に継続的に取り組む。
5	グローバル戦略	KFA 黒字化・累損解消。M&A を含めた海外拠点（営業所・製造拠点・JV等）を立ち上げる為に長期的な視野に基づいた活動をしている。
6	カーボンニュートラル戦略	国の指針に基づき、地球環境への負荷を最小限にすることを目指し、脱炭素化に取り組んでいる。

資料：木村鋳造所

コンセプトは「I.T. + I.T. = ∞」である。これは、古くから行われている歴史ある鋳造技術に、新しいITを融合することを表している。同社が注力する“Information Technology”（情報技術）の略称を、“Iron Tactics”（鉄の戦略）という意志の強さと、鋳造技術の発展をイメージする造語と掛け合わせることで、無限大の可能性を見出す方向性を表現している。



資料：木村鋳造所

また、組織風土として、「3つの気持ち（情熱・創造・調和）」を制定している。「情熱」は、常に全力で夢に挑戦し、達成しようとする熱い気持ち、「創造」は、現状に満足せず、常に新しいものを創り出そうとする気持ち、そして「調和」は、常に、相手を思いやり、お互いに成長しようとする気持ちである。社員一人ひとりが3つの気持ちをベースに、革新的なスキルや知恵を兼ね備えた企業集団への変革を推進している。

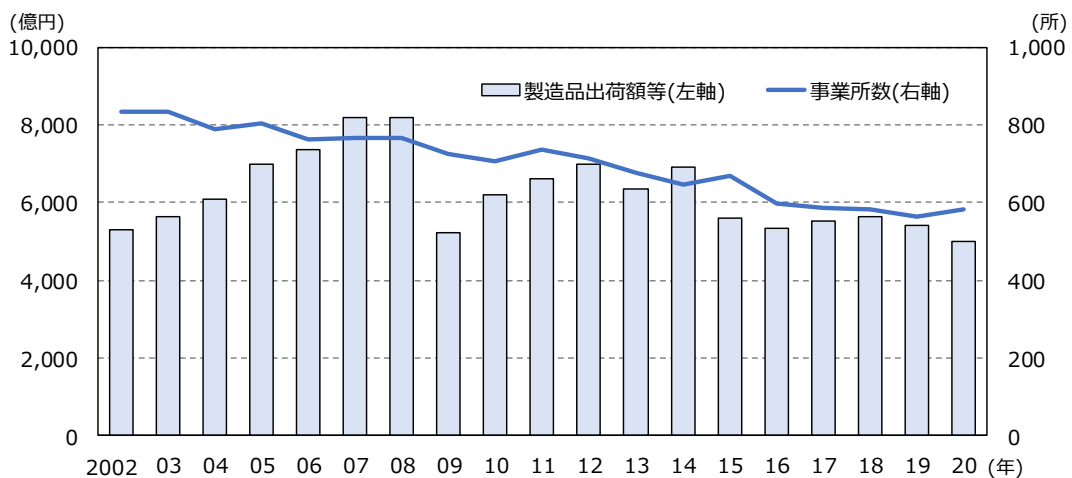
1-3 業界動向

木村鋳造所の主たる事業を日本標準産業分類でみると、大分類「製造業」、中分類「鉄鋼業」、小分類「鉄素形材製造業」のうち、細分類「鋳鉄鋳物製造業」に分類される。全国の鋳鉄鋳物製造業の事業所数および製造品出荷額等の推移をみると、事業所数は右肩下がり、2002年に835所あった事業所が、2020年には581所まで減少している。また、製造品出荷額等は2008年の8,195億円をピークに、近年は低調に推移している。リーマン・ショックによる世界的な需要減退を受けて、2009年に急落した後、数年は緩やかに回復した。しかし、ものづくりの海外シフトが進んだことで、その後は逓減傾向となり、近年の国内の鋳物はピーク時の6~7割程度にとどまる。特に、形状が簡単な鋳物は海外生産へのシフトが進んだとみられる。なお、2020年は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、製造品出荷額等は5,006億円と、リーマン・ショック直後を下回る水準まで落ち込んだ。

同社も、生産重量はリーマン・ショック前まで回復していない。主因は、主力の自動車ボディ用のプレス金型用鋳物の減少である。以前は、国内で生産した鋳物を、国産自動車メーカーの海外工場へ納入することも多かったが、現在は、素材から現地生産することが主流となり、受注が減少した。加えて、自動車のモデルチェンジの周期が長期化、車種数も減っており、プレス金型の設備投資需要が縮小していることで、好転は見込みがたい。

一方、事業環境が厳しさを増す中、同社は、エネルギー関連鋳物の量産を開始したり、ダイレクトモルディングプロセスをはじめとした新規事業を立ち上げたりすることで、収益の持ち直しに成功している。2002年から右肩上がりで推移していた売上高（8頁参照）は、リーマン・ショックを受けて急減したが、近年は復調傾向であり、足元では工作機械向けなどが好調で、コロナ・ショックからも回復、業界のリーディングカンパニーとして、時代の変化を先取り新たな付加価値を創出することで、さまざまな産業基盤を支える素形材を世界に提供し続けている。

<全国の鋳鉄鋳物製造業の事業所数および製造品出荷額等の推移（従業者4人以上）>



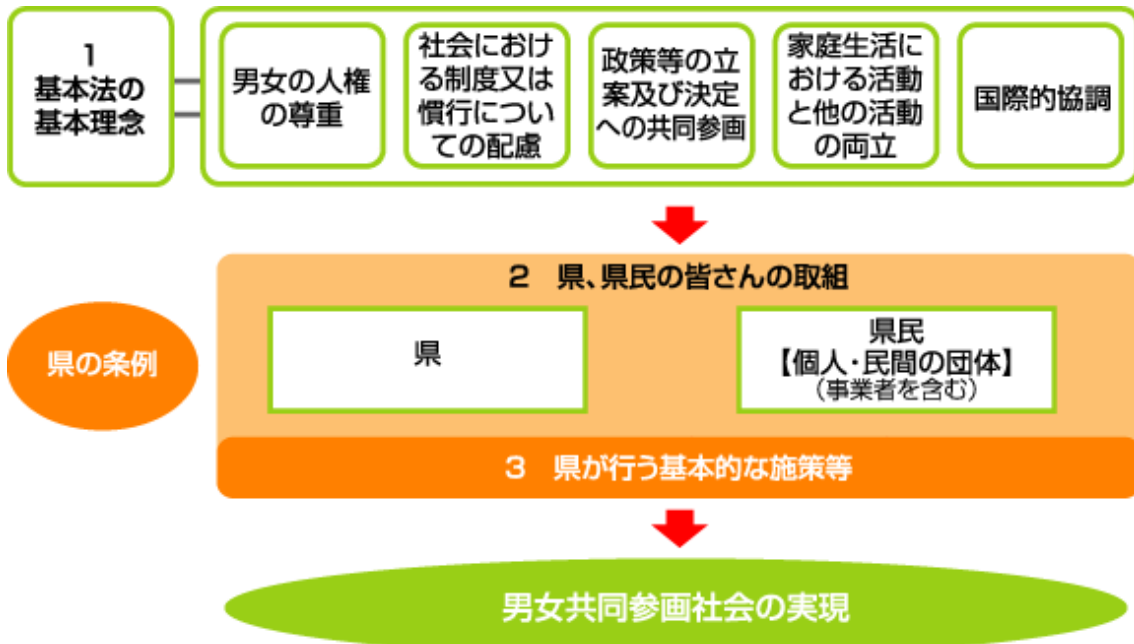
資料：経済産業省「工業統計調査」、「経済センサス-活動調査」

1-4 地域課題との関連性

静岡県では、1999年6月に施行された「男女共同参画社会基本法」の基本理念に則り、県の基本的な施策を示すとともに、県民や民間団体の責務を明らかにし、市町も含めた連携、協働した取り組みを進めるべく、2001年に「静岡県男女共同参画推進条例」を制定している。当条例の第4条においては、県民の責務として、性差別や男女の固定的な役割分担意識に基づく制度や慣行の見直し、男女間の暴力やセクシュアル・ハラスメントの根絶、情報公表時の配慮が定められている。そして、第5条において、民間団体（事業者を含む）の責務として、第4条に規定されるもののほか、当該団体における方針の決定過程に男女が参画する機会を確保すること、当該団体を構成する男女が当該団体における活動と家庭生活その他の分野における活動とを両立できるように配慮することが定められている。

また、静岡県男女共同参画推進条例のもと、2003～2010年度は「静岡県男女共同参画基本計画“ハーモニックしずおか 2010”」、2011～2020年度は「第2次静岡県男女共同参画基本計画」、2021～2025年度は「第3次静岡県男女共同参画基本計画」を策定し、多様な地域課題の解決に向けて、女性の参画が重要となる旨を示唆するとともに、さまざまな取り組みを進めてきた。民間団体向けの施策をみると、たとえば、2007年4月に、従業員の子育てや介護、個性と能力の発揮、仕事と生活の調和など男女共同参画社会づくりを推進する事業所・団体を広くPRしようと、「男女共同参画社会づくり宣言」の登録制度を開始している。

<静岡県男女共同参画推進条例の位置づけ>



資料：静岡県くらし・環境部県民生活局男女共同参画課

木村鋳造所は、2007年11月に、男女共同参画社会づくり宣言事業所として登録され、リーマン・ショックを契機に、女性の参画に一段と注力し始める。以前は、女性従業員を特定の職場に集中して配置していた。しかし、経営危機に直面したことで、従業員一人ひとりの能力を向上するべく、集合研修を強化して多能工化を推進した結果、男性従業員に限定していた業務でも女性従業員が担えることが分かり、女性の職域を拡大した。2014年からは、女性の有期雇用者からの正社員登用を推進し、2015年には、事務系以外の高卒女性新卒者の採用を開始した。

同社では、女性が活躍できる職域を拡大するために、女性従業員が配置されていない職場も含めて、作業場やトイレなどの設備を整備するなど、職場環境の改善に注力した。また、作業の手順化や機械化などを進め業務標準化に努めるとともに、ジェンダーレスな教育のもと多能工化を推進している。技術職以外でも、事務職の女性従業員を対象としたプロジェクトでは、職場巡視を実施したりしている。さらに、女性ならではの視点から接客マニュアルを作成し、全社に発表、展開するなど、社内の業務改善活動においても重要な役割を付与することで、女性従業員のスキルだけでなくモチベーションも向上させている。

長期的な女性の活躍推進には、育児を支援する体制も不可欠となる。同社では、短時間勤務制度や時間単位年休、子の看護休暇（子どもが病気の際に使用可能）やこども休暇（子どもの学校行事の際に使用可能）といった子育て支援制度を確立しているほか、不妊治療休暇制度なども設けており、育児がしやすい環境整備が進んでいる。当然、性別に関わらず利用が可能であり、男性従業員の育児休業の取得実績もある。

このように、同社は、重要なプロセスに男女が参画する機会の確保や、ワークライフバランス実現の支援を行っており、外部からも高い評価を得ている。実際、県主催の男女共同参画社会づくり宣言事業所・団体「事例発表・情報交換会・タウンミーティング」においての事例発表や、県が発行する「女性活躍推進のための手引き」の県内企業事例における紹介、県が表彰する令和元年度「ふじのくに子育てに優しい企業」の受賞など、男女共同参画社会づくりにおいて、県内を代表する企業として認知され、静岡県の取り組みとも深く関わっている。

2022年には、経済産業省 HP に、「鋳造現場の第一線で活躍する女性たち」

(https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/sokeizai/kimura_foundry.html) として、同社の女性従業員の仕事ぶりが紹介されるなど、全国的にみても、女性の活躍が認められる企業となっている。今後も、社内の一層の体制整備を図るとともに、静岡県などと連携した情報発信に努めることで、静岡県が目指す、男女共同参画を通じた「誰もが個性を活かし能力を発揮できる社会」づくりに貢献し、多様な地域課題の解決に資する企業活動を拡大させていく方針である。

2. サステナビリティ活動

2-1 環境面での活動

(1) 環境負荷低減に貢献する製品開発

木村鋳造所は、2022年3月、中部電力株式会社と契約し、浜岡原子力発電所で生じたクリアランス金属を市中鉄源価格で購入、加工して、同原発の敷地内で使用するグレーチング（側溝に設置される格子状の蓋）を製造・販売している。クリアランス物とは、原子力発電所内で発生する解体撤去物等のうち、放射能レベルが極めて低く、人体への影響を無視できるレベル（年間0.01mSv以下）であることを確認した廃棄物を指し、日本では、2005年に、再利用を促進する「クリアランス制度」が導入された。2015年度から2017年度にかけて国の委託事業として実施されたクリアランス物の再利用に関する実証をはじめ、これまでにクリアランス金属の再利用に関する取り組みが行なわれているが、グレーチング製造は本制度の本格的な商業的活用としては全国初の事例である。同社は、鋳造業を“鉄のリサイクル業”と位置付け、同原発のある御前崎市に拠点を構える一企業として、循環型社会形成の一翼を担うべく当事業に取り組んでおり、今後は、他の原子力発電所でのクリアランス金属の製品化も見込んでいる。

また、同社は、鋼管内側に、耐摩耗性の高いクロム鋳鉄を鋳造によりライニングした二層構造の耐摩耗配管「K-CLP」（Kimura-Casting Lined Pipe）を開発している（特許第6201074号）。K-CLPは、一般的なプラントで使用される鋼管（バサルト管）の5～10倍の耐摩耗性を有する。そのため、高炉、製鋼所、石炭火力発電所、バイオマス火力発電所、焼却炉、セメント工場、各種化学プラントなどのスラリー輸送設備や空気輸送設備で使用され、摩耗環境下での配管設備の大幅な延命化を実現し、廃棄物の削減に貢献している。なお、自社の御前崎製作所や群馬製作所、先端プロセス技術センターの砂回収ラインにもK-CLPを導入している。

加えて、次世代車両向け製品を積極的に開発、提供している。まず、FCV（燃料電池自動車）向けにインバーターケース・冷却装置部品を開発している。2022年度の売上高は1.5億円（前年度比+80%）と、短納期かつ高難易度製品の製作が可能な点を強みに、主に欧州メーカーの需要に対応している。今後は、自動車メーカーの要求品質に対応する検査装置の導入や営業活動の強化により、売上を拡大させていく方針である。次に、EV（電気自動車）向け部品生産を開始する予定である。国産車においては、鉄製ビーム（車体の緩衝部）が多いが、EV化に伴い軽量化が求められる。そこで、2018年にドイツのGrunewald社と協業を開始し、低圧鋳造によるアルミ構造部品の製造に乗り出した。従来、アルミ製のビームは3.5～4.0mmの肉厚が限界で、自動車メーカーの要求を満たす水準ではなかったが、独自の低圧砂型鋳造技術により最小肉厚2mmを実現。2024年度から生産を見込み、徐々に設備を拡張することで、新たな事業の柱に成長させていく方針である。

このように、同社は、環境負荷低減に供する製品開発に注力しており、循環型社会や低炭素社会の形成に向けた貢献が認められる。

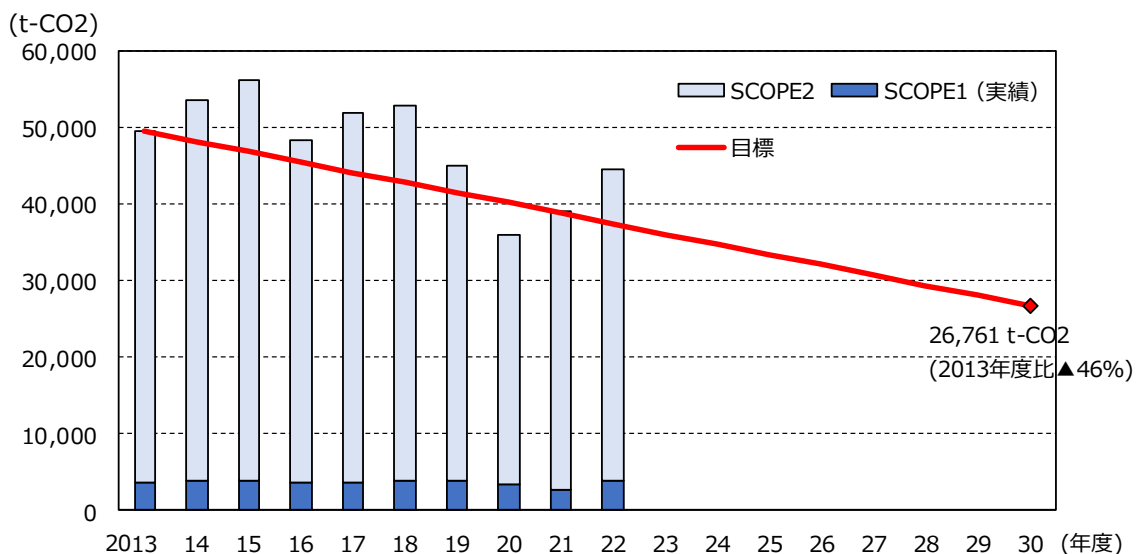
(2) エネルギー低減活動

木村鋳造所は、ガスや軽油、電力等の使用量をもとに、事業活動から直接排出（SCOPE1）および間接排出（SCOPE2）されるCO2排出量を月次で管理し、全社を挙げて削減に取り組んでいる。外部の省エネ診断も活用しながら、省エネ設備の導入を積極的に図っており、2022年1月には、老朽化していた10t炉と20t炉を廃炉にして、高効率の溶解用電気炉（25t炉）を省エネ補助金も活用して導入。併せて、採湯量指示の見直し（注湯に必要な重量をより正確に算出して余分な溶湯を作らない）や1回分析出銑（2回目の成分検査を廃止して保温電力を削減する）など改善活動も遂行したことで、御前崎製作所における電気炉原単位を2021年比▲3.2%減少させた。工数削減や鋳造歩留まりの向上に注力するだけでなく、コンプレッサの必要圧力や、クランプローガーを使用して各設備の電力使用状況等を調査して改善を図るなど、ISO14001に紐づけて小集団活動を実施。各係・各部門において、EMP（環境マネジメント計画）の振り返り、実績確認や情報共有を徹底している。

また、会社全体で約90%（本社・伊豆製作所95%、御前崎製作所90%、群馬製作所80%）LED化が図れているほか、自家消費型太陽光発電設備も増設している。2023年5月に、御前崎製作所の加工工場の屋根にパネルを設置し、9月には、御前崎市新野地区側遊休地にもパネルを設置して、合計で2.4MWのメガソーラーを稼働している。

このように、同社は、エネルギー使用量および排出原単位の低減に努めることで、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画である「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度▲46%削減目標（2030年度において、温室効果ガスを2013年度から▲46%削減）の実現に向けた挑戦を続けている。

<CO2排出量（SCOPE1+2）の目標および実績の推移>



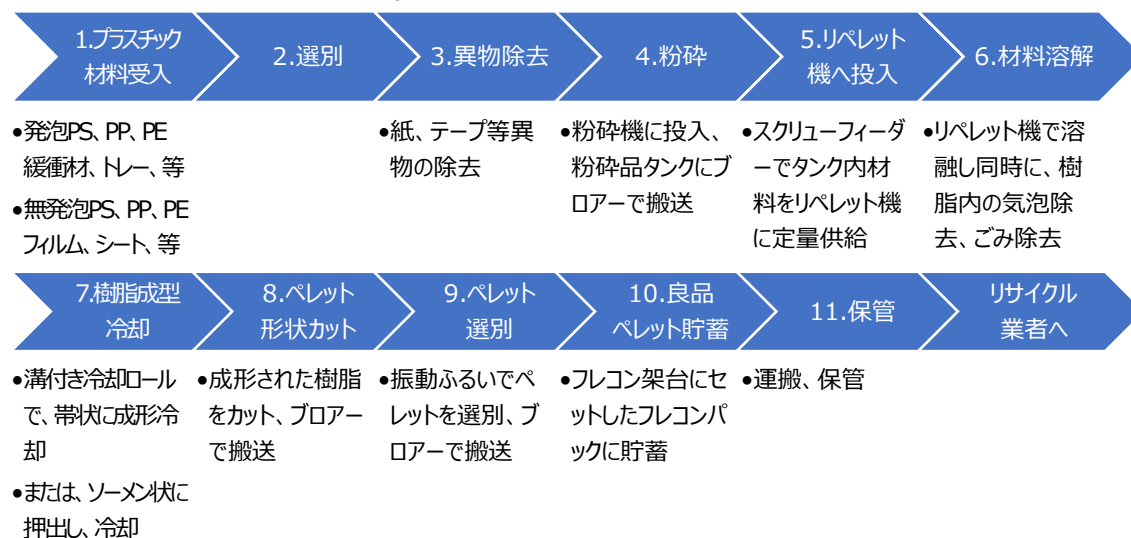
資料：木村鋳造所

(3) 廃棄物の適切な処理、研究開発を通じた材料枯渇問題への対応

木村鋳造所は、ISO14001 の厳格な運用のもと、事業活動から生じる廃棄物を削減し、適切に処理している。鋳造業における主な廃棄物としては、溶解によって生じる目的物以外の副産物である鉍さいが挙げられる。同社では、鉍さいを社内で磁選して再利用に努めている。御前崎製作所の2022年実績をみると、鉍さい2,764.8tのうち、主材料として169.0tを再使用、鉄粉分別して2,049.7tを再利用し、最終的な産業廃棄物は546.1tにとどまる。また、当該産業廃棄物はすべて優良認定業者（優良産廃処理業者認定制度における認定を受けた産業廃棄物処理業者）へ委託処分している。なお、そもそも同社は、廃金属（スクラップ）が原材料のほとんどを占めるため、同社の事業自体がリサイクル産業を担っているとも捉えられる。

また、フルモールド鋳造法においては、模型残材が大量に発生する。購入した発泡スチロール板のうち、自動車ボディ用のプレス金型用鋳物では35～40%、工作機械部品用鋳物では15%程度を模型に使用し、残りは廃棄物となる。同社では、加工時に生じる切粉もすべて吸い上げ、残材となった発泡スチロールは、社内で減容して、ほぼ100%、有価物としてリサイクル事業者へ販売している。

<プラスチックリサイクル（リペレット）フロー>



資料：木村鋳造所

鋳物や模型の歩留まり向上などに向けた改善活動も活発である。同社では、経営の合理化と職場意識の高揚を図ることを目的に、改善表彰制度を設けている。半期ごとに部長賞や課長賞、年間で社長賞があり、内容を審査のうえ、業務上有益な改善を実施した従業員やチームを褒賞しており、恒常的な改善活動が浸透している。

その他、湯道管（溶融した金属を流す管）には、再生パルプから生まれた環境にやさしく、鋳込み後の廃棄物がほとんど出ない「EGランナー」を使用したり、3D指示書の活用により、ペーパーレス化を推進したりするなど、廃棄物の発生抑制や再利用に努めている。

同社は、鉱物資源などの材料枯渇問題へ対応している。2050年までの累積で現有埋蔵量の数倍の使用が予想される金属（銅、鉛、亜鉛、金、銀、錫、ニッケル、マンガン、アンチモン、リチウム、インジウム、ガリウム）に対して、技術開発による使用量の低減などを試みている。たとえば、FCD（ダクタイル鋳鉄）における銅の含有量を減らして、各材質の機械的性質の満足度を試験したり、FC（ねずみ鋳鉄）焼入れ材における銅の含有量を見直すなど、有限資源の持続的な活用を模索している。加えて、耐腐食鋳物や耐摩耗鋳物の開発を通じて、鋳造業で特に使用量の多い水資源や砂資源の節約を図っている。

また、フルモールド鋳造法においては、模型の発泡材質にEPS（一般的な発泡スチロール）を用いると、注湯時に出る燃えカスで鋳肌が荒れることがあり、その対策でPMMA（アクリル樹脂）を使用することがある。模型残材であるPMMA減容材は、現在、すべて有価物として引き取られ、他プラスチックの原料となっているが、大阪大学やリサイクル事業者などと共同で再資源化の仕組み「PMMAのケミカルリサイクル」を構築しようとしている。これは、開発結果、模型残材をPMMAの原料とできるため、PMMAビーズ製作時のバージン材の使用量低減につながる。なお、従来、廃材樹脂の熱分解には、石油製品であるナフサ等を用いていたが、最大500℃まで加熱できる加熱水蒸気発生機を使用することで、リサイクル事業者のGHG排出量削減にも寄与できる見込みである。

（4）環境汚染リスクの低減

木村鋳造所は、法令遵守のもと、水や大気、土壌汚染等に関する対策を整備し、騒音や振動、発塵などの環境測定も徹底している。特に、鋳造工場がある御前崎製作所と群馬製作所は、環境被害の発生を絶無とするべく、個別に環境方針を策定・実践することで、環境負荷の低減に努めている。

<御前崎工場環境方針>

基本方針
御前崎工場はプレス金型用鋳物、工作機械用鋳物及び産業機械用鋳物素材、エネルギー関連用鋳物をフルモールド鋳造法により製造・加工し、ユーザーに供給している。これら、鋳物を製造する活動における環境保全への取り組みを、工場経営の最重要課題のひとつと位置づけ、工場活動のあらゆる面で環境負荷の低減に努めることにより地域社会に貢献する。
行動指針
<ol style="list-style-type: none"> 1. 当所の事業活動、または製品が環境に与える影響を的確に把握し、技術的・経済的に可能な範囲で環境目的及び目標を設定し、定期的に見直すことにより環境保全活動の継続的な改善、向上に努める。 2. あらゆる事業活動の領域で汚染の防止と環境負荷の低減に努めるとともに、地域社会との協調を図る。 <ol style="list-style-type: none"> ① 農業地域に立地していることを認識し、工場排水の水質悪化やダスト漏れなどの大気汚染を起こさぬよう、維持管理を確実にする。 ② 廃棄物の発生抑制、省資源、省エネルギー、資源の再利用に努める。 ③ 運送の効率化を図り、工場外の環境汚染防止・天然資源の枯渇防止に努める。 3. 環境関連法規、条例、協定を遵守する。 4. 環境方針達成のため全員の力を挙げて環境保全活動を推進する。 5. 環境教育、工場内広報活動を通じて従業員をはじめとする、当工場で作業に従事する全ての人へ環境方針の周知と環境に関する意識向上に努める。

資料：木村鋳造所

2-2 社会面での活動

(1) 人材育成の充実、ダイバーシティ経営

木村鋳造所は、多能工化とスペシャリストの育成に向けて、階層別や職種別研修などを充実させている。たとえば、係長職未満の一般職の階層別研修では、新入社員からベテラン社員まで、年次別にテーマを設定して、座学だけではなく工場見学や討議を通じて、従業員一人ひとりが着実に成長する機会を提供している。

<一般職の階層別研修の一覧>

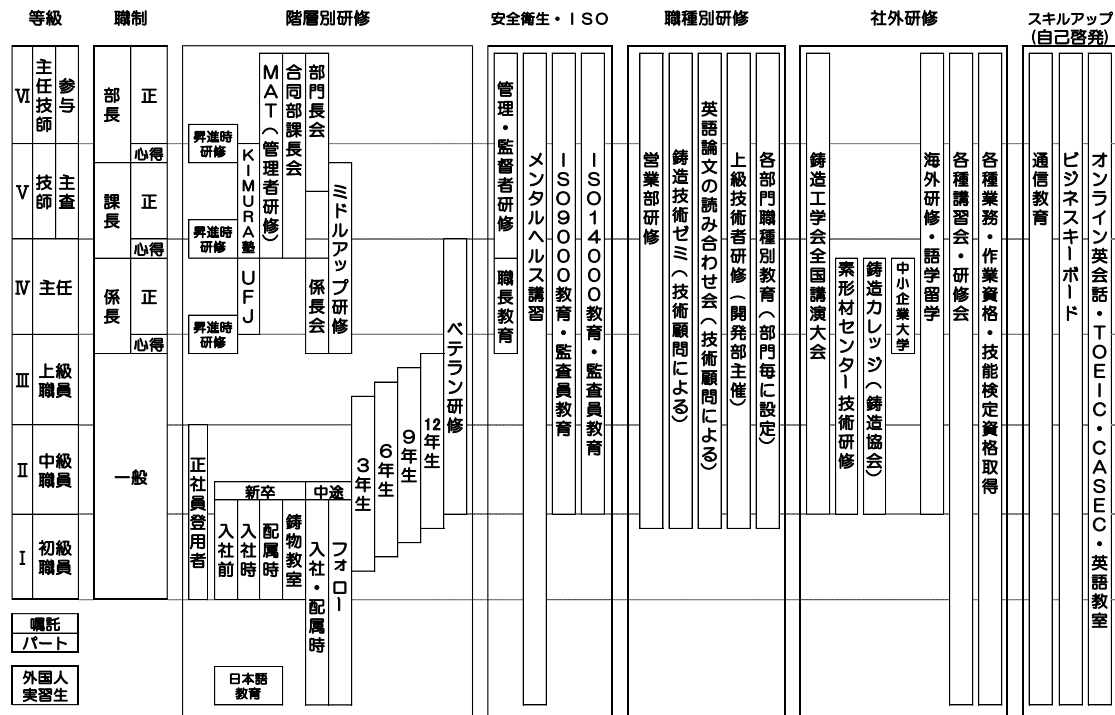
階層		概要
新入社員研修	1カ月目	会社の歴史や制度、ルール、ビジスマナー、5S、安全、品質、製造工程、各部門の業務内容確認等を座学やフィールドワークを交えて学ぶ
		国内の KIMURA グループ全工場および顧客の工場見学を通じて、自社製品がどのように製造され、活用されているかを学ぶ
		禅寺研修や、現場インタビューや写真撮影による会社紹介資料の作成などユニークな研修
	2カ月目	CAD の実習を行い、初心者でも基礎からしっかりと学ぶことでデータ作成技術を習得
3カ月目	鋳物についての専門知識（鋳造の歴史、金属組織、鋳造方法）や鋳造方案（溶融金属の流れる道や余肉部分等の施工方法）について学ぶ	
	4～6カ月目	鋳造工場の現場で実際に作業をしながら、作業方法や工具の改善点を考え、PowerPoint にまとめて毎週発表することで鋳造技術を習得
中堅社員研修	2年目研修（鋳物教室）	各現場に配属後、鋳物づくりの全体像を理解するために、一連の工程に従事し鋳物に対する理解を深める
	3年生研修	新人から脱皮し、各自が KIMURA の一人前の社員としてどうあるべきかを確認する
	6年生研修	中堅社員としてメンバーシップを発揮するために、職場の問題解決や作業改善方法を確認する
	9年生研修	現場や業務のリーダーとしての期待役割を理解し、「マネジメント」とは何かを考える
	12年目研修	現場や業務の専門職としての期待役割を理解し、「全体最適」とは何かを考える
	ベテラン研修（17年目以降）	会社人生におけるこれまでのキャリアを見直し、自立した個人としてこれからの「生き方」を模索。期待効果として、会社や組織を通じて「自己実現」を図り、経営環境の変化に対応できる「変化対応力」を身に付け、モチベーションの維持・向上を目的とする

資料：木村鋳造所

また、クレーンやフォークリフト等の危険を伴う作業は、運転士免許を取得していても、独自の社内認定試験に合格しないと業務に従事することはできず、OJT による教育訓練を徹底している。その他、社員の自律性を重んじて自ら学ぶ風土づくりにも注力しており、同社の研究開発に関する博士号の取得支援や非破壊試験技術者資格の取得支援などだけでなく、マネジメント/語学/ビジネス・教養/専門技術/パソコン操作等、あらゆるジャンルの通信教育やオンライン英会話の機会提供など、受講費用の補助という形で従業員に学びの場を提供することで能力向上を支援している。

個々人の力量管理も徹底している。作業レベル 0（教育記録がない）からレベル 6（全ての手順の改廃が出来る、異常処置特殊作業の指導が出来る）まで 7 段階で、従業員 1 人当たり 30 弱の作業について個別に評価、「スキル管理表」で図示し、半期ごとに計画と実績を確認することで、従業員一人ひとりの能力を可視化している。

<教育体系図>



資料：木村製造所

人材育成においては、ダイバーシティも重視している。同社は、2023年4月1日現在、女性従業員156名、外国人従業員26名（別に実習生も受け入れ）を雇用しているほか、障がい者の法定雇用率も継続的に達成している。各種研修による多能工化に加えて、作業の手順化や機械化などを進め、業務標準化に努めることで、多様な人材が活躍できる機会を拡大し、また、定年延長の検討や役割と処遇のバランスが取れた制度運用を図ることで、シニア層の活躍も促進している。

特に女性従業員の活躍が目立つ。実に女性従業員156名のうち122名が現場の技術・作業員である。新卒採用だけでなく有期雇用者からの正社員登用も推進しており、製造現場で遅れがちなジェンダーレスな教育や配置に取り組んでいる。また、現場の改善プロジェクトにも積極的に女性従業員を登用し、全社発表会でプレゼンテーションの機会を設けたり、過去には間接部門の女性従業員によるマナーや現場巡視のプロジェクトを実施する等、日常の業務以外も含め社内の業務改善などの重要な役割を付与することで、スキルだけでなくモチベーションの向上にもつなげており、今後は女性役職者の輩出を期待している。

このように、同社では、従業員の能力開発に向けた取り組みが十分に認められる。加えて、近年、賃金制度改革に着手した。多様な働き方や新たな評価制度と連動して賃金制度を見直したりすることで、従業員エンゲージメントを一段と向上させていく方針である。その他、静岡県内の小学校への出張授業や地方公共団体とタイアップした子ども鋳物教室を年3回程度開催するなど、鋳造業やものづくりの楽しさを伝え、次世代人材の育成を図ることも、同社の使命の1つと捉えて注力している。

(2) 安全・安心な労働環境の整備

木村鋳造所は、「全社安全衛生方針」のもと、JISHA（中央労働災害防止協会）方式 OSHMS（労働安全衛生マネジメントシステム）認証を取得（御前崎製作所は、静岡県内で現存の事業所として2番目、群馬製作所は、群馬県内で同2番目に早く取得）し、安全衛生をシステムとして運用、労働災害ゼロへ向けた改善を図っている。鋳造業界では、粉塵や騒音、振動など過酷な作業環境や、腰痛等につながる肉体的負荷が、労働現場の大きな問題点として挙げられる。そこで、業界内でも先駆的に機械化を図り、重筋作業改善や白ろう病対策、切創対策、目に異物対策を推進している。たとえば、2022年、御前崎製作所において、ガス溶接とグラインダーを使用して手作業で方案物を切断していた仕上工程に、国内で初めてClansman社製の最新マニピュレータを導入した。作業者が工具を持つ必要をなくするとともに、粉塵作業を第三管理区分（作業環境濃度が適切でないとは判断される状態）から第一管理区分（作業環境濃度が適切であると判断される状態）へ、騒音作業も第三管理区分から第一管理区分へ改善している。なお、マニピュレータは、特注で操縦席を2席設けることで、教育者が同乗できるようにしている。

<全社安全衛生方針>

基本方針	
KIMURAグループは各種鋳物製品を製造しユーザーに提供しています。これらを製造する中で、「安全なくして生産なし」を基本理念とし、労働災害・疾病防止を図る為の自主的活動を全員参加で推進します。更に従業員の安全と健康を確保する為、常に作業環境の改善・向上に努めます。	
行動指針	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全衛生活動を活性化し、従業員の協力の下に災害“0”から危険“0”へ挑戦する。 2. 安全衛生関係法令・社内規則を遵守することを全員に周知し、徹底を図る。 3. 安全衛生活動をレベルアップする為に、OSHMSを適切に運用し、継続的な向上を図ると共に、次の活動を推進する。 <ul style="list-style-type: none"> ・「リスクアセスメント」を推進し、危険有害要因を撲滅する ・安全確認を確実なものとする為に、「指差呼称と間」を推進徹底する ・「作業手順書」の整備及び現場での指導教育を徹底する ・情報の共有化と、安全意識の向上を図る為、「見える化」を推進する ・作業環境の改善を図る為、「5S活動」を推進する ・「安全確認型システム」構築による、設備の安全化を推進する 	

資料：木村鋳造所

また、工場各所へ監視カメラを設置することで、問題発生時の原因究明を徹底しているほか、定期的な安全衛生教育をはじめ、トップダウンで安全優先を徹底することで、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）など小集団活動も活性化させている。当然、各部門長に加えて、社長や専務が定期的に現場監査を実施する。問題に挙がりやすい発泡の粉、煙、砂、液の“四漏れ”については、エリアマップを作成し、再発防止策を勘案するなど、安全・安心な労働環境の整備に余念がない。

現在は、“KIMURA4 大労災”に関するルール化を進めており、①立ち位置ルール決め、②高所作業レス、③異常処置のための予兆保全システムの確立と非定常作業時のルール遵守、④機械化による手持ち工具作業の低減を図っている。また、熱中症対策も重要課題に位置付け、鋳造現場の WBGT（暑さ指数）を測定している。事業性質上、危険レベルとされる WBGT 31 前後での作業が生じるが、スポーツドリンクの支給や耐熱服の導入、ミストの散布等対策を実施している。今後は、高性能な空調設備の導入などを図ることで、測定値を▲1 ポイント以上低下させ、危険レベルの作業環境を低減し、熱中症の根絶を目指していく。

このように、同社は、過去に発生した労働災害への対策だけでなく、潜在リスクへの対応へ取り組みを広げており、工学的な対策を打つことが難しい事案も、その残留リスクを明確にすることで、安全意識の向上につなげている。なお、毎年、リスクアセスメントの好事例発表会を開催し、優秀な改善内容は全社で共有している。

加えて、防災力の強化にも力を入れている。全体防災部会の定期開催や防災マニュアルの改訂、重要設備の災害対策や夜間災害訓練を実施するだけでなく、社内で幅広く普通救命講習を開催するなど、事業継続および従業員ひいては地域の安全確保に向けた取り組みを拡大している。

（3）働きやすい職場づくり

木村鋳造所は、全従業員が働きやすい職場づくりに注力している。ハラスメント防止に関しては、社内規定・方針を作成するだけでなく、相談窓口を設置しているほか、公益通報者保護規定を策定、メンタルヘルス講習などでの従業員教育にも力を入れるなど徹底している。加えて、定期的なストレスチェックの実施や常時カウンセラーへ相談できる環境の整備、復帰プログラムの導入など、メンタルヘルスケアも充実させている。

健康診断は当然ながら、毎朝と交代勤務の始業前に、社長以下全従業員でオリジナルの腰痛防止体操を実施するなど、健康意識が高く、全国健康保険協会の健康企業宣言「銀の認定」を取得・更新している。

また、各種休暇休業制度を整備しており、育児休業と介護休業は法定を上回る休業期間を設定し、年次有給休暇とともに取得を推進している。2022 年の年次有給休暇の付与日数に対する取得率は 63%であり、国土交通省「令和 4 年就労条件総合調査」における平均取得率 58.3%を上回る。なお、受注産業のため繁閑は伴うが、厳格な労務管理のもと、時間外労働も抑制されている。その他、多様な働き方も推進しており、在宅勤務規定やフレックスタイム規定を整備。女性従業員の活躍を後押しするべく、短時間勤務制度や時間単位年休制度、不妊治療休暇なども設けており、ワークライフバランスの実現を支援している。

このように、同社は、人材育成の充実、ダイバーシティ経営（18～19 頁参照）や、働きやすい職場づくりを推進し、毎年実施する組織活力度調査における社員満足度（仕事に対するやりがい/自己能力の活用/個人に対する適切な処置/将来についての配慮など多数の調査項目で構成）の結果を指標に、従業員エンゲージメントの向上を図っている。

2-3 経済面での活動

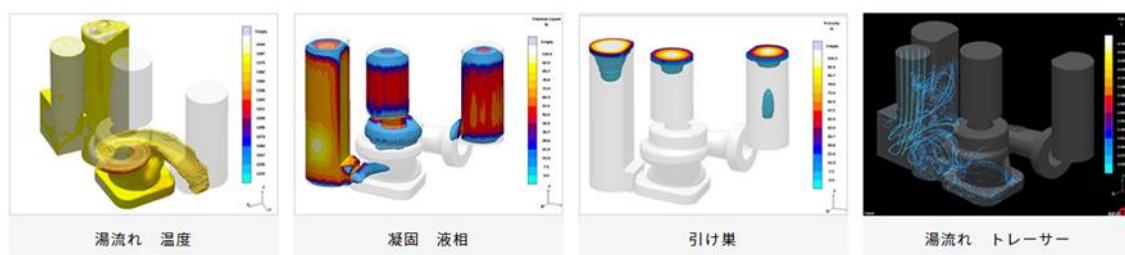
(1) 鑄造技術の革新

木村鑄造所は、IT を駆使した鑄造技術により世界の産業基盤を支えている。1966 年のフルモールド鑄造法導入を転機として、自動車ボディ用のプレス金型用鑄物の生産を開始し、1996 年に、工作機械部品用鑄物の量産を開始して、グローバルな評価を獲得した。2012 年には、ディーゼルエンジンやガスタービン、オイル&ガス用コンプレッサ等、エネルギー関連鑄物の量産を開始するなど、国内外のさまざまな産業で不可欠なサプライヤーとなっている。

まず、同社は、IT を活用してフルモールド鑄造法を進化させてきた。従来の木型法とは異なり、フルモールド鑄造法では発泡スチロールの模型を使用する。発泡スチロール模型は、一度使用すると消失するため大量生産には向かず、自動車ボディ用のプレス金型向けなど専用品生産に限られていた。同社は、この難題にいち早く IT でアプローチ、同じ模型を早く大量に製作する技術を独自に確立し、フルモールド鑄造法による量産を実現している。

鑄造方案設計には、鑄造プロセスシミュレーションソフトウェア「MAGMASOFT」を使用し、品質管理を徹底している。具体的には、湯流れ解析により、湯回り不良（溶湯が途中で冷えて固まってしまう、鑄型が満たされない不具合）を起こさない適切な鑄込み温度の設定や、最適な湯流れになるような湯道方案の設計を行う。また、凝固解析により、引け巣予測をすることで、適切な湯道、押し湯、冷やし金施工の設計を行う。割れが予測される製品については、応力解析により、熱間割れから冷間割れまで割れの解析を実施し、形状変更の提案や余肉を施工する対策を実施している。

<鑄造シミュレーションの様子>



資料：木村鑄造所

近年は、フロントローディングに注力、製造工程において、前倒しが可能なものを初期段階に組み込むことで、生産性と品質の向上を図っている。同社では、エキスパート人材をフロントに配置して、後工程で危惧される問題点の解決策をデータづくりの段階ですべて埋め込む。たとえば、加工工程の負担軽減のために、省略されがちな補助部品をあらかじめデータに落とし込むなど、徹底して手戻りを削減している。その他、ロボット・マニピュレータなど最新設備の導入、活用による生産性の向上および現場の負荷軽減も進んでいる。

次に、同社は、IT を駆使した鋳造技術をドメインとした新規事業を展開、IT で鋳造の可能性を拡大している。代表例が、2013 年に稼働した先端プロセス技術センターで手掛ける、3D プリントを活用した独自の砂型造形によって短期間で精密な鋳造品を製作する「ダイレクトモーディングプロセス」である。製作プロセスとしては、3D CAD データから、MAGMASOFT による鋳造 CAE 解析に基づく砂型、中子を 3D プリントで砂型積層する。以降は、溶解・注湯、枠内冷却、解枠、仕上など一般的な鋳造工程と同様であるが、木型・金型を製作する場合と比較して、リードタイムを大幅に短縮できる。同社では、木型・金型が不要となる砂型積層造形 3D プリントを 5 台保有し、トポロジー最適化設計された複雑で繊細な鋳造品製作にも短納期で対応している。2014 年には、ダイレクトモーディングプロセスを国際的に展開するべく、Kimura Foundry America, Inc. を設立した。成型サイズも納入スピードも世界トップレベルであることから、エンジンやロボットなどの試作開発関連を中心に受注が増加しており、国内外の研究開発の一翼を担っている。

また、3次元測定器で立体物を寸法測定、図面がなくても 3D モデルを作成できる「リバースエンジニアリング」に取り組んでいる。顧客ニーズに応じて、鋳物製造、完加工品までを一貫生産体制で提供する。世界遺産の富岡製糸場のプリユエンジンや韮山反射炉の 24 ポンドカノン砲を復元したり、美術品や人物を 3D データ化したりするなど、幅広く活用されている。

フルモールド鋳造法で培った発砲スチロール模型の製作ノウハウをもとに、鋳物の製造だけではなく、発砲スチロールで造形物をつくる「キムラデザインワークス」も事業化している。3D データを使用して発砲スチロールを加工し、イベント用舞台の立体装飾（ステージセット）や展示用モックアップ、等身大フィギュア、立体看板や立体オブジェ、FRP（繊維強化プラスチック）模型の原型など、さまざまな立体造形品を自由なサイズで製作する。硬質ウレタンのコーティングや水性塗料による塗装も対応しており、さまざまなジャンルで大小多数の製作実績がある。

<キムラデザインワークスの製作事例>



▲クラシックカー



▲ガラパゴスゾウガメ



▲ウェルカムボード

資料：木村鋳造所

同社では、鋳物材質の研究開発はもちろん、鋳造全般に関わる研究調査に力を入れている。発光分析器や炭素・硫黄分析器など、多様な分析装置を揃え材質管理、高温抗折試験や熱膨張試験、引張試験、衝撃試験、非破壊検査など高度な試験検査体制を整えており、積み上げた技術ノウハウを製造プロセスに反映するとともに、品質保証に万全を期している。さらに、模型に塗布する塗型（離型剤の役割）の開発や、鋳型の水冷による鋳物の冷却期間短縮など、各プロセスにおいて独自の工夫を加えることで、高性能・高品質・短納期を実現している。

また、顧客要請に応じて、同時 5 軸加工機など、多彩な加工ができる最新の工作機械も揃えている。手のひらサイズから 10m の製品、量産品まで幅広く対応可能であり、錆止め塗装や仕上げ塗装も含めて、鋳物素材づくりから仕上げ加工までの一貫受注体制を構築し、同業他社にはない付加価値を生み出している。

このように、同社は、独自の IT を発展させるとともに、鋳造技術の革新に挑み続け、高い経済生産性を実現している。現在保有する特許権が 29 件（うち外国特許 3 件）に上ることが、同社固有の卓越した鋳造技術の証左である。なお、2022 年の特許出願件数は 1 件である。他にも、第 53 回大河内記念生産賞など各種受賞実績も誇る。加えて、大手メーカー等との技術提携にも積極的である。直近の事例をみると、工作機械メーカーのオークマ株式会社と次世代鋳造製造技術を共同開発、中・小型鋳物のロボットを活用した完全自動製造を実現し、群馬製作所にて実証製造を開始している。

（2）産学官連携による地域社会や国際社会への貢献

木村鋳造所は、公的機関との連携を拡大し、地域社会に貢献している。本社を置く静岡県駿東郡清水町のほか、浜松市、沼津市、三島市および群馬製作所が位置する群馬県太田市と、災害時における物資提供等に関する協定を締結している。同社が提供するのは、コロナ禍でキムラデザインワークスが製品化した「避難所用発泡パーテーション」である。発泡スチロール製のメリットとしては、軽量であり持ち運びが容易な点や、適度なクッション性があり身体への負担や足音などを軽減できる点、耐水性がありアルコール消毒が可能な点、断熱性があり特に冬場などでは床面からの冷気の遮断が期待できる点が挙げられる。また、自由なレイアウトができるため、ニーズに合ったスペースが提供可能である。同社は、自社の BCP の見直しにも力を入れているが、地域に根差した企業として、地域の防災・減災につながる事業活動にも取り組んでいる。

<避難所用発泡パーテーションの使用例（想定）>



資料：木村鋳造所

また、現在、JICA（独立行政法人国際協力機構）のプロジェクトとして、インドの職業訓練校に技術供与をすることで、現地での人材育成に貢献しようとしている。2023 年夏季までに、設備は導入済みであり、2024 年秋季に専門コースの開講を目指して、教材を作成し、講師の育成を進める予定である。その後の構想は未定だが、本プロジェクトの支援を通じて、インド政府や現地企業との中長期的なネットワークを構築し、情報を蓄積することで、現地企業との取引・協業や同校と連携した研究開発、人材交流など、ポジティブ・インパクトの創出につなげていく方針である。

3. 包括的分析

3-1 UNEP FI のインパクト分析ツールを用いた分析

UNEP FI のインパクト分析ツールを用いて、木村鋳造所の鋳造事業を中心に、網羅的なインパクト分析を実施した。その結果、ポジティブ・インパクトとして「住居」、「雇用」、「包括的で健全な経済」が、ネガティブ・インパクトとして「健康・衛生」、「雇用」、「水（質）」、「大気」、「土壌」、「資源効率・安全性」、「気候」、「廃棄物」が抽出された。

3-2 個別要因を加味したインパクト領域の特定

木村鋳造所の個別要因を加味して、同社のインパクト領域を特定した。その結果、住居へのアクセスに関する事業がみられないことから、ポジティブ・インパクトのうち「住居」を削除した。一方で、同社のサステナビリティ活動に関連のあるポジティブ・インパクトとして「教育」、「気候」、「廃棄物」、「経済収束」を、ネガティブ・インパクトとして「人格と人の安全保障」を追加した。

<特定されたインパクト領域>

	UNEP FI のインパクト分析ツール により抽出されたインパクト領域		個別要因を加味し 特定されたインパクト領域	
	ポジティブ	ネガティブ	ポジティブ	ネガティブ
入手可能性、アクセス可能性、手ごろさ、品質 (一連の固有の特徴がニーズを満たす程度)				
水	○	○	○	○
食糧	○	○	○	○
住居	●	○	○	○
健康・衛生	○	●	○	●
教育	○	○	●	○
雇用	●	●	●	●
エネルギー	○	○	○	○
移動手段	○	○	○	○
情報	○	○	○	○
文化・伝統	○	○	○	○
人格と人の安全保障	○	○	○	●
正義	○	○	○	○
強固な制度・平和・安定	○	○	○	○
質（物理的・化学的構成・性質）の有効利用				
水	○	●	○	●
大気	○	●	○	●
土壌	○	●	○	●
生物多様性と生態系サービス	○	○	○	○
資源効率・安全性	○	●	○	●
気候	○	●	●	●
廃棄物	○	●	●	●
人と社会のための経済的価値創造				
包括的で健全な経済	●	○	●	○
経済収束	○	○	●	○

3-3 特定されたインパクト領域とサステナビリティ活動の関連性

木村鋳造所のサステナビリティ活動のうち、ポジティブ面のインパクト領域としては、人材育成の充実、ダイバーシティ経営が、「教育」や「雇用」、「包括的で健全な経済」に該当し、環境負荷低減に貢献する製品開発が、「気候」や「廃棄物」に資する取り組みと評価される。また、鋳造技術の革新および産学官連携による地域社会や国際社会への貢献は、「経済収束」に該当する。

一方、ネガティブ面においては、安全・安心な労働環境の整備や働きやすい職場づくりが、「健康・衛生」や「雇用」、「人格と人の安全保障」に該当する。また、環境汚染リスクの低減が、「水（質）」や「大気」、「土壌」におけるマイナスの影響を十分に抑制しており、廃棄物の適切な処理、研究開発を通じた材料枯渇問題への対応は、「資源効率・安全性」や「廃棄物」へ貢献している。さらに、エネルギー低減活動は、「気候」への寄与が認められる。




3-4 インパクト領域の特定方法



UNEP FI のインパクト評価ツールを用いたインパクト分析結果を参考に、木村鋳造所のサステナビリティに関する活動を同社の HP、提供資料、ヒアリングなどから網羅的に分析するとともに、同社を取り巻く外部環境や地域特性などを勘案し、同社が環境・社会・経済に対して最も強いインパクトを与える活動について検討した。そして、同社の活動が、対象とするエリアやサプライチェーンにおける環境・社会・経済に対して、ポジティブ・インパクトの増大やネガティブ・インパクトの低減に最も貢献すべき活動を、インパクト領域として特定した。




4. KPI の設定

特定されたインパクト領域のうち、環境・社会・経済に対して一定の影響が想定され、木村鋳造所の経営の持続可能性を高める項目について、以下の通り KPI が設定された。なお、モニタリング期間内に KPI の設定年度が到来するものは、その年度において再度 KPI を設定し、測定していく。




4-1 環境面

インパクトレーダーとの関連性	気候、廃棄物
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの増大
テーマ	環境負荷低減に貢献する製品開発
取組内容	クリアランス金属の製品化、耐摩耗配管「K-CLP」の開発、次世代車両向け製品の開発
SDGs との関連性	<p>9.4 資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大により持続可能性を向上させる。</p> 
	<p>12.5 2030 年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。</p> 
	<p>13.1 すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化する。</p> 
KPI（指標と目標）	<p>① 2027 年までに、次世代車両向けアルミ構造部品の生産ラインを完成させ、新たな事業の柱に成長させていく。</p>


インパクトレーダーとの関連性	気候
インパクトの別	ネガティブ・インパクトの低減
テーマ	エネルギー低減活動
取組内容	CO2 排出量の管理、高効率な溶解用電気炉などの省エネ設備の積極的な導入、工数削減や鑄造歩留まり向上への注力、コンプレッサの必要圧力やクランプロガーを使用して各設備の電力使用状況等を調査して改善を図るなどの ISO14001 に紐づけた小集団活動を通じたエネルギー使用量の見直し、LED 化、自家消費型太陽光発電の増設
SDGs との関連性	<p>2030 年までに、世界のエネルギーミックス 7.2 における再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。</p> 
	<p>すべての国々において、気候関連災害や 13.1 自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応力を強化する。</p> 
KPI（指標と目標）	① 2030 年度に、CO2 排出量を 2013 年度比▲46%削減させる。


インパクトリーダーとの関連性	資源効率・安全性、廃棄物
インパクトの別	ネガティブ・インパクトの低減
テーマ	廃棄物の適切な処理、研究開発を通じた材料枯渇問題への対応
取組内容	鋳造歩留まりの再利用、発泡スチロールのリペレット、歩留まり向上に向けた改善活動、EG ランナーの使用、3D 指示書の活用によるペーパーレス化の推進、有限資源の使用量低減に向けた技術開発、耐腐食鋳物や耐摩耗鋳物の開発を通じた水資源や砂資源の使用量低減、PMMA 残材の再資源化
SDGs との関連性	<p>9.4 資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大により持続可能性を向上させる。</p> 
	<p>12.5 2030 年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。</p> 
	<p>17.17 さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する。</p> 
KPI (指標と目標)	<p>① 2027 年までに、鋳造歩留まり率を 77%以上に上昇させる。</p>
	<p>② 2025 年度までに、PMMA のケミカルリサイクルを実現する。</p>

4-2 社会面

インパクトリーダーとの関連性	教育、雇用、包括的で健全な経済	
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの増大	
テーマ	人材育成の充実、ダイバーシティ経営	
取組内容	階層別や職種別研修の充実、独自の社内認定試験を設けてOJTによる教育訓練、スキル管理表を用いた従業員一人ひとりの力量管理、自ら学ぶ風土づくり、多様性に富んだ人材の雇用および活躍推進、ジェンダーレスな教育や配置、賃金制度改革、地元小学校への出張授業や地方公共団体とタイアップした鋳物教室の開催	
SDGs との関連性	4.4	2030 年までに、技術的・職業的スキルなど、雇用、働きがいのある人間らしい仕事及び起業に必要な技能を備えた若者と成人の割合を大幅に増加させる。 
	5.1	あらゆる場所におけるすべての女性及び女兒に対するあらゆる形態の差別を撤廃する。 
	8.5	2030 年までに、若者や障害者を含むすべての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、ならびに同一労働同一賃金を達成する。 
KPI（指標と目標）	①	2027 年までに、女性係長以上を 2 名以上育成または採用する。
	②	2030 年までに、従業員を会社費用で大学院に派遣して、2 名以上に博士号を取得させる。
	③	2027 年までに、組織活力度調査における社員満足度の全社平均値を 2023 年度比 +0.2 ポイント以上上昇させる。*
	④	小学校への出張授業や地方公共団体とタイアップした鋳物教室を毎年 5 回以上開催する。


※当 KPI は、ネガティブ・インパクトの低減で掲げるテーマ「働きやすい職場づくり」とも関連するものであり、両テーマ共通の KPI とする。


インパクトレーダーとの関連性	健康・衛生、雇用
インパクトの別	ネガティブ・インパクトの低減
テーマ	安全・安心な労働環境の整備
取組内容	OSHMS 認証を取得し安全衛生をシステムとして運用、先駆的な機械化による重筋作業等の改善、監視カメラによる原因究明、5S など小集団活動の活性化、KIMURA 4 大労災に関するルール化、熱中症対策、防災力の強化
SDGs との関連性	<p>8.8 移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、すべての労働者の権利を保護し、安全・安心な労働環境を促進する。</p> 
KPI (指標と目標)	① 2027 年までに、労働災害の発生件数をゼロにする。
	② 2030 年までに、高所作業対策を完成させる。
	③ 2030 年までに、熱中症対策として、鋳造現場の WBGT の測定値を 2023 年度比▲1 ポイント以上低減させる。

インパクトリーダーとの関連性	健康・衛生、雇用、人格と人の安全保障
インパクトの別	ネガティブ・インパクトの低減
テーマ	働きやすい職場づくり
取組内容	ハラスメント防止の徹底、メンタルヘルスケアの充実、健康企業宣言「銀の認定」の取得・更新、各種休暇休業制度の整備、年次有給休暇の取得推進、多様な働き方の推進、女性が活躍しやすい環境の整備
SDGs との関連性	<p>8.8 移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、すべての労働者の権利を保護し、安全・安心な労働環境を促進する。</p> 
KPI（指標と目標）	<p>2027年までに、組織活力度調査における社員満足度の</p> <p>① 全社平均値を2023年度比+0.2ポイント以上上昇させる。*</p>

※当 KPI は、ポジティブ・インパクトの増大で掲げるテーマ「人材育成の充実、ダイバーシティ経営」とも関連するものであり、両テーマ共通の KPI とする。

4-3 経済面

インパクトリーダーとの関連性	経済収束
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの増大
テーマ	鑄造技術の革新
取組内容	独自の IT によるフルモールド鑄造法の進化、IT を駆使した鑄造技術をドメインとした新規事業の展開（ダイレクトモールドینگプロセス、リバースエンジニアリング、キムラデザインワークス）、鑄造全般に関する研究調査を通じた高性能・高品質・短納期の実現、特許権の取得、サプライヤー等との技術連携、最新設備の導入による生産性の向上
SDGs との関連性	<p>8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。</p> 
KPI（指標と目標）	① 毎年 2 件以上、特許権を申請する。
	② 2027 年までに、鑄造技術を活用した新規事業を 2 件以上立ち上げる。

インパクトリーダーとの関連性	経済収束
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの増大
テーマ	産学官連携による地域社会や国際社会への貢献
取組内容	地方公共団体との物資提供協定、災害時用の発泡スチロール製パーティションの製作、JICA プロジェクトとしてインドの職業訓練校へ技術供与
SDGs との関連性	<p>さまざまなパートナーシップの経験や資源 17.17 戦略を基にした、効果的な公的、官民、 市民社会のパートナーシップを奨励・推進 する。</p> 
KPI（指標と目標）	① 2024 年末までに、インドで鑄造アカデミーを開校する。

5. 地域経済に与える波及効果の測定

木村鋳造所は、本ポジティブ・インパクト・ファイナンスの KPI を達成することによって、2027 年の売上高を 214 億円に、従業員数を 790 人（派遣、請負を除く）にすることを目標とする。

「平成 27 年静岡県産業連関表」を用いて、静岡県経済に与える波及効果を試算すると、この目標を達成することによって、木村鋳造所は、静岡県経済全体に年間 291 億円の波及効果を与える企業となることが期待される。

6. マネジメント体制

木村鋳造所では、本ポジティブ・インパクト・ファイナンスに取り組むにあたり、木村寿利社長が陣頭指揮を執り、渡辺真一取締役と沖寿之部長が中心となって、社内の制度や計画、日々の業務や諸活動などを棚卸しすることで、自社の事業活動とインパクトリーダーやSDGsとの関連性、KPIの設定について検討を重ねた。

本ポジティブ・インパクト・ファイナンス実行後においても、木村寿利社長を統括責任者、沖寿之部長を議長とした部長会を中心として、全従業員が一丸となって、KPI の達成に向けた活動を実施していく。

統括責任者	代表取締役 木村 寿利
議長	システム改革部 部長 沖 寿之
担当部署	部長会

7. モニタリングの頻度と方法

本ポジティブ・インパクト・ファイナンスで設定した KPI の達成および進捗状況については、静岡銀行と木村鋳造所の担当者が定期的に会合の場を設け、共有する。会合は少なくとも年に 1 回実施するほか、日頃の情報交換や営業活動の場などを通じて実施する。

静岡銀行は、KPI 達成に必要な資金およびその他ノウハウの提供、あるいは静岡銀行の持つネットワークから外部資源とマッチングすることで、KPI 達成をサポートする。

モニタリング期間中に達成した KPI に関しては、達成後もその水準を維持・向上していることを確認する。なお、経営環境の変化などにより KPI を変更する必要がある場合は、静岡銀行と木村鋳造所が協議の上、再設定を検討する。

以上

本評価書に関する重要な説明

1. 本評価書は、静岡経済研究所が、静岡銀行から委託を受けて実施したもので、静岡経済研究所が静岡銀行に対して提出するものです。
2. 静岡経済研究所は、依頼者である静岡銀行および静岡銀行がポジティブ・インパクト・ファイナンスを実施する木村鋳造所から供与された情報と、静岡経済研究所が独自に収集した情報に基づく、現時点での計画または状況に対する評価で、将来におけるポジティブな成果を保証するものではありません。
3. 本評価を実施するに当たっては、国連環境計画金融イニシアティブ（UNEP FI）が提唱した「ポジティブ・インパクト金融原則」に適合させるとともに、ESG 金融ハイレベル・パネル設置要綱第 2 項（4）に基づき設置されたポジティブインパクトファイナンスタスクフォースがまとめた「インパクトファイナンスの基本的考え方」に整合させながら実施しています。なお、株式会社日本格付研究所から、本ポジティブ・インパクト・ファイナンスに関する第三者意見書の提供を受けています。

<評価書作成者および本件問合せ先>

一般財団法人静岡経済研究所

調査部 研究員 中村 建太

〒420-0853

静岡市葵区追手町 1-13 アゴラ静岡 5 階

TEL : 054-250-8750 FAX : 054-250-8770