

株式会社商工組合中央金庫が実施する 株式会社ミラプロに対する ポジティブ・インパクト・ファイナンスに係る 第三者意見

株式会社日本格付研究所（JCR）は、株式会社商工組合中央金庫が実施する株式会社ミラプロに対するポジティブ・インパクト・ファイナンス（PIF）について、国連環境計画金融イニシアティブのポジティブ・インパクト・ファイナンス原則への適合性に対する第三者意見書を提出しました。

本件は、環境省 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」への整合性も併せて確認しています。

* 詳細な意見書の内容は次ページ以降をご参照ください。

第三者意見書

2024年3月29日
株式会社 日本格付研究所

評価対象：

株式会社ミラプロに対する
ポジティブ・インパクト・ファイナンス

貸付人：株式会社商工組合中央金庫

評価者：株式会社商工中金経済研究所

第三者意見提供者：株式会社日本格付研究所（JCR）

結論：

本ファイナンスは、国連環境計画金融イニシアティブの策定したポジティブ・インパクト・ファイナンス原則に適合している。

また、環境省の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」と整合的である。

I. JCR の確認事項と留意点

JCR は、株式会社商工組合中央金庫（「商工中金」）が株式会社ミラプロ（「ミラプロ」）に対して実施する中小企業向けのポジティブ・インパクト・ファイナンス（PIF）について、株式会社商工中金経済研究所（「商工中金経済研究所」）による分析・評価を参照し、国連環境計画金融イニシアティブ（UNEP FI）の策定した PIF 原則に適合していること、および、環境省の 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」と整合的であることを確認した。

PIF とは、SDGs の目標達成に向けた企業活動を、金融機関が審査・評価することを通じて促進し、以て持続可能な社会の実現に貢献することを狙いとして、当該企業活動が与えるポジティブなインパクトを特定・評価の上、融資等を実行し、モニタリングする運営のことをいう。

PIF 原則は、4 つの原則からなる。すなわち、第 1 原則は、SDGs に資する三つの柱（環境・社会・経済）に対してポジティブな成果を確認できるかまたはネガティブな影響を特定し対処していること、第 2 原則は、PIF 実施に際し、十分なプロセス、手法、評価ツールを含む評価フレームワークを作成すること、第 3 原則は、ポジティブ・インパクトを測るプロジェクト等の詳細、評価・モニタリングプロセス、ポジティブ・インパクトについての透明性を確保すること、第 4 原則は、PIF 商品が内部組織または第三者によって評価されていることである。

UNEP FI は、ポジティブ・インパクト・ファイナンス・イニシアティブ（PIF イニシアティブ）を組成し、PIF 推進のためのモデル・フレームワーク、インパクト・レーダー、インパクト分析ツールを開発した。商工中金は、中小企業向けの PIF の実施体制整備に際し、商工中金経済研究所と共同でこれらのツールを参照した分析・評価方法とツールを開発している。ただし、PIF イニシアティブが作成したインパクト分析ツールのいくつかのステップは、国内外で大きなマーケットシェアを有し、インパクトが相対的に大きい大企業を想定した分析・評価項目として設定されている。JCR は、PIF イニシアティブ事務局と協議しながら、中小企業の包括分析・評価においては省略すべき事項を特定し、商工中金及び商工中金経済研究所にそれを提示している。なお、商工中金は、本ファイナンス実施に際し、中小企業の定義を、中小企業基本法の定義する中小企業等(会社法の定義する大会社以外の企業)としている。

JCR は、中小企業のインパクト評価に際しては、以下の特性を考慮したうえで PIF 原則との適合性を確認した。

- ① SDGs の三要素のうちの経済、PIF 原則で参照するインパクト領域における「包括的で健全な経済」、「経済収れん」の観点からポジティブな成果が期待できる事業主体で

- ある。ソーシャルボンドのプロジェクト分類では、雇用創出や雇用の維持を目的とした中小企業向けファイナンスそのものが社会的便益を有すると定義されている。
- ② 日本における企業数では全体の 99.7%を占めるにもかかわらず、付加価値額では 52.9%にとどまることからわかるとおり、個別の中小企業のインパクトの発現の仕方や影響度は、その事業規模に従い、大企業ほど大きくはない。¹
 - ③ サステナビリティ実施体制や開示の度合いも、上場企業ほどの開示義務を有していないことなどから、大企業に比して未整備である。

II. PIF 原則への適合に係る意見

PIF 原則 1

SDGs に資する三つの柱（環境・社会・経済）に対してポジティブな成果を確認できるかまたはネガティブな影響を特定し対処していること。

SDGs に係る包括的な審査によって、PIF は SDGs に対するファイナンスが抱えている諸問題に直接対応している。

商工中金及び商工中金経済研究所は、本ファイナンスを通じ、ミラプロの持ちうるインパクトを、UNEP FI の定めるインパクト領域および SDGs の 169 ターゲットについて包括的な分析を行った。

この結果、ミラプロがポジティブな成果を発現するインパクト領域を有し、ネガティブな影響を特定しその低減に努めていることを確認している。

SDGs に対する貢献内容も明らかとなっている。

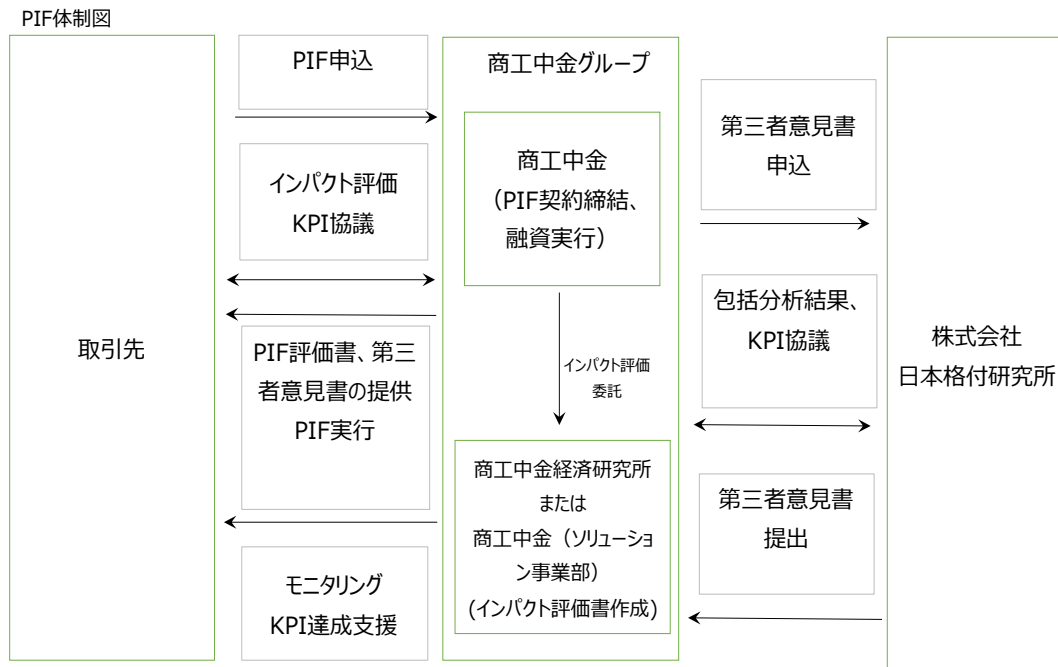
PIF 原則 2

PIF を実行するため、事業主体（銀行・投資家等）には、投融資先の事業活動・プロジェクト・プログラム・事業主体のポジティブ・インパクトを特定しモニターするための、十分なプロセス・方法・ツールが必要である。

JCR は、商工中金が PIF を実施するために適切な実施体制とプロセス、評価方法及び評価ツールを確立したことを確認した。

¹ 経済センサス活動調査（2016年）。中小企業の定義は、中小企業基本法上の定義。業種によって異なり、製造業は資本金 3 億円以下または従業員 300 人以下、サービス業は資本金 5 千万円以下または従業員 100 人以下などだ。小規模事業者は製造業の場合、従業員 20 人以下の企業をさす。

(1) 商工中金は、本ファイナンス実施に際し、以下の実施体制を確立した。



(出所：商工中金提供資料)

(2) 実施プロセスについて、商工中金では社内規程を整備している。

(3) インパクト分析・評価の方法とツール開発について、商工中金からの委託を受けて、商工中金経済研究所が分析方法及び分析ツールを、UNEP FI が定めた PIF モデル・フレームワーク、インパクト分析ツールを参考に確立している。

PIF 原則 3 透明性

PIF を提供する事業主体は、以下について透明性の確保と情報開示をすべきである。

- ・本 PIF を通じて借入人が意図するポジティブ・インパクト
- ・インパクトの適格性の決定、モニター、検証するためのプロセス
- ・借入人による資金調達後のインパクトレポート

PIF 原則 3 で求められる情報は、全て商工中金経済研究所が作成した評価書を通して商工中金及び一般に開示される予定であることを確認した。

PIF 原則 4 評価

事業主体（銀行・投資家等）の提供する PIF は、実現するインパクトに基づいて内部の専門性を有した機関または外部の評価機関によって評価されていること。

本ファイナンスでは、商工中金経済研究所が、JCR の協力を得て、インパクトの包括分析、特定、評価を行った。JCR は、本ファイナンスにおけるポジティブ・ネガティブ両側面のインパクトが適切に特定され、評価されていることを第三者として確認した。

III. 「インパクトファイナンスの基本的考え方」との整合に係る意見

インパクトファイナンスの基本的考え方は、インパクトファイナンスを ESG 金融の発展形として環境・社会・経済へのインパクトを追求するものと位置づけ、大規模な民間資金を巻き込みインパクトファイナンスを主流化することを目的としている。当該目的のため、国内外で発展している様々な投融資におけるインパクトファイナンスの考え方を参照しながら、基本的な考え方をとりまとめているものであり、インパクトファイナンスに係る原則・ガイドライン・規制等ではないため、JCR は本基本的考え方に対する適合性の確認は行わない。ただし、国内でインパクトファイナンスを主流化するための環境省及び ESG 金融ハイレベル・パネルの重要なメッセージとして、本ファイナンス実施に際しては本基本的考え方に整合的であるか否かを確認することとした。

本基本的考え方におけるインパクトファイナンスは、以下の 4 要素を満たすものとして定義されている。本ファイナンスは、以下の 4 要素と基本的には整合している。ただし、要素③について、モニタリング結果は基本的には借入人であるミラプロから貸付人である商工中金及び評価者である商工中金経済研究所に対して開示がなされることとし、可能な範囲で対外公表も検討していくこととしている。

-
- 要素① 投融資時に、環境、社会、経済のいずれの側面においても重大なネガティブインパクトを適切に緩和・管理することを前提に、少なくとも一つの側面においてポジティブなインパクトを生み出す意図を持つもの
 - 要素② インパクトの評価及びモニタリングを行うもの
 - 要素③ インパクトの評価結果及びモニタリング結果の情報開示を行うもの
 - 要素④ 中長期的な視点に基づき、個々の金融機関/投資家にとって適切なリスク・リターンを確保しようとするもの

また、本ファイナンスの評価・モニタリングのプロセスは、本基本的考え方で示された評価・モニタリングフローと同等のものを想定しており、特に、企業の多様なインパクトを包括的に把握するものと整合的である。



IV. 結論

以上の確認より、本ファイナンスは、国連環境計画金融イニシアティブの策定したポジティブ・インパクト・ファイナンス原則に適合している。

また、環境省の 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」と整合的である。

(第三者意見責任者)

株式会社日本格付研究所

サステナブル・ファイナンス評価部長

梶原 敦子

梶原 敦子

担当主任アナリスト

梶原 敦子

梶原 敦子

担当アナリスト

外窪 祐作

外窪 祐作



本第三者意見に関する重要な説明

1. JCR 第三者意見の前提・意義・限界

日本格付研究所（JCR）が提供する第三者意見は、事業主体及び調達主体の、国連環境計画金融イニシアティブの策定したポジティブ・インパクト金融(PIF)原則への適合性及び環境省 ESG 金融ハイレベル・パネル内に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」への整合性に関する、JCR の現時点での総合的な意見の表明であり、当該ポジティブ・インパクト金融がもたらすポジティブなインパクトの程度を完全に表示しているものではありません。

本第三者意見は、依頼者である調達主体及び事業主体から供与された情報及び JCR が独自に収集した情報に基づく現時点での計画又は状況に対する意見の表明であり、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。また、本第三者意見は、PIF によるポジティブな効果を定量的に証明するものではなく、その効果について責任を負うものではありません。本事業により調達される資金が同社の設定するインパクト指標の達成度について、JCR は調達主体または調達主体の依頼する第三者によって定量的・定性的に測定されていることを確認しますが、原則としてこれを直接測定することはありません。

2. 本第三者意見を作成するうえで参照した国際的なイニシアティブ、原則等

本意見作成にあたり、JCR は、以下の原則等を参照しています。

国連環境計画 金融イニシアティブ ポジティブ・インパクト金融原則

環境省 ESG 金融ハイレベル・パネル内ポジティブインパクトファイナンスタスクフォース
「インパクトファイナンスの基本的考え方」

3. 信用格付業にかかるとの関係

本第三者意見を提供する行為は、JCR が関連業務として行うものであり、信用格付業にかかるとは異なります。

4. 信用格付との関係

本件評価は信用格付とは異なり、また、あらかじめ定められた信用格付を提供し、または閲覧に供することを約束するものではありません。

5. JCR の第三者性

本 PIF の事業主体または調達主体と JCR との間に、利益相反を生じる可能性のある資本関係、人的関係等はありません。

■留意事項

本書に記載された情報は、JCR が、事業主体または調達主体及び正確で信頼すべき情報源から入手したものです。ただし、当該情報には、人為的、機械的、またはその他の事由による誤りが存在する可能性があります。したがって、JCR は、明示的であると暗示的であると問わず、当該情報の正確性、結果、的確性、適時性、完全性、市場性、特定の目的への適合性について、一切表明保証するものではなく、また、JCR は、当該情報の誤り、遺漏、または当該情報を使用した結果について、一切責任を負いません。JCR は、いかなる状況においても、当該情報のあらゆる使用から生じうる、機会損失、金銭的損失を含むあらゆる種類の、特別損害、間接損害、付随的損害、派生的損害について、契約責任、不法行為責任、無過失責任その他責任原因のいかなるものも、当該損害が予見可能であると予見不可能であると問わず、一切責任を負いません。本第三者意見は、評価の対象であるポジティブ・インパクト・ファイナンスにかかる各種のリスク（信用リスク、価格変動リスク、市場流動性リスク、価格変動リスク等）について、何ら意見を表明するものではありません。また、本第三者意見は JCR の現時点での総合的な意見の表明であって、事実の表明ではなく、リスクの判断や個別の債券、コマーシャルペーパー等の購入、売却、保有の意思決定に関して何らの推奨をするものでもありません。本第三者意見は、情報の変更、情報の不足その他の事由により変更、中断、または撤回されることがあります。本書に係る一切の権利は、JCR が保有しています。本書の一部または全部を問わず、JCR に無断で複製、翻案、改変等を行うことは禁じられています。

■用語解説

第三者意見：本レポートは、依頼者の求めに応じ、独立・中立・公平な立場から、銀行等が作成したポジティブ・インパクト・ファイナンス評価書の国連環境計画金融イニシアティブのポジティブ・インパクト金融原則への適合性について第三者意見を述べたものです。

事業主体：ポジティブ・インパクト・ファイナンスを実施する金融機関をいいます。

調達主体：ポジティブ・インパクト・ビジネスのためにポジティブ・インパクト・ファイナンスによって借入を行う事業会社等をいいます。

■サステナブル・ファイナンスの外部評価者としての登録状況等

- ・国連環境計画 金融イニシアティブ ポジティブインパクト作業部会メンバー
- ・環境省 グリーンボンド外部レビュー者登録
- ・ICMA (国際資本市場協会) に外部評価者としてオブザーバー登録) ソーシャルボンド原則作業部会メンバー
- ・Climate Bonds Initiative Approved Verifier (気候債イニシアティブ認定検証機関)

■本件に関するお問い合わせ先

情報サービス部 TEL : 03-3544-7013 FAX : 03-3544-7026

株式会社 日本格付研究所

Japan Credit Rating Agency, Ltd.

信用格付業者 金融庁長官（格付）第1号

〒104-0061 東京都中央区銀座5-15-8 時事通信ビル

ポジティブ・インパクト・ファイナンス評価書

2024年3月29日

株式会社商工中金経済研究所

商工中金経済研究所は株式会社商工組合中央金庫（以下、商工中金）が株式会社ミラプロ（以下、ミラプロ）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、ミラプロの活動が、環境・社会・経済に及ぼすインパクト（ポジティブな影響及びネガティブな影響）を分析・評価しました。

分析・評価にあたっては、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」及び 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、中堅・中小企業[※]に対するファイナンスに適用しています。

[※]中小企業基本法の定義する中小企業等（会社法の定義する大会社以外の企業）

目次

1. 評価対象のファイナンスの概要
2. 企業概要・事業活動
 - 2.1 基本情報
 - 2.2 業界動向
 - 2.3 企業理念、経営方針等
 - 2.4 事業活動
3. 包括的インパクト分析
4. 本ファイナンスの実行にあたり特定したインパクトと設定した KPI 及び SDGs との関係性
5. サステナビリティ管理体制
6. モニタリング
7. 総合評価

1. 評価対象のファイナンスの概要

企業名	株式会社ミラプロ
借入金額	1,000,000,000 円
資金使途	運転資金
借入期間	コミットメントライン 1 年（更新オプション 4 回）
モニタリング実施時期	毎年 7 月

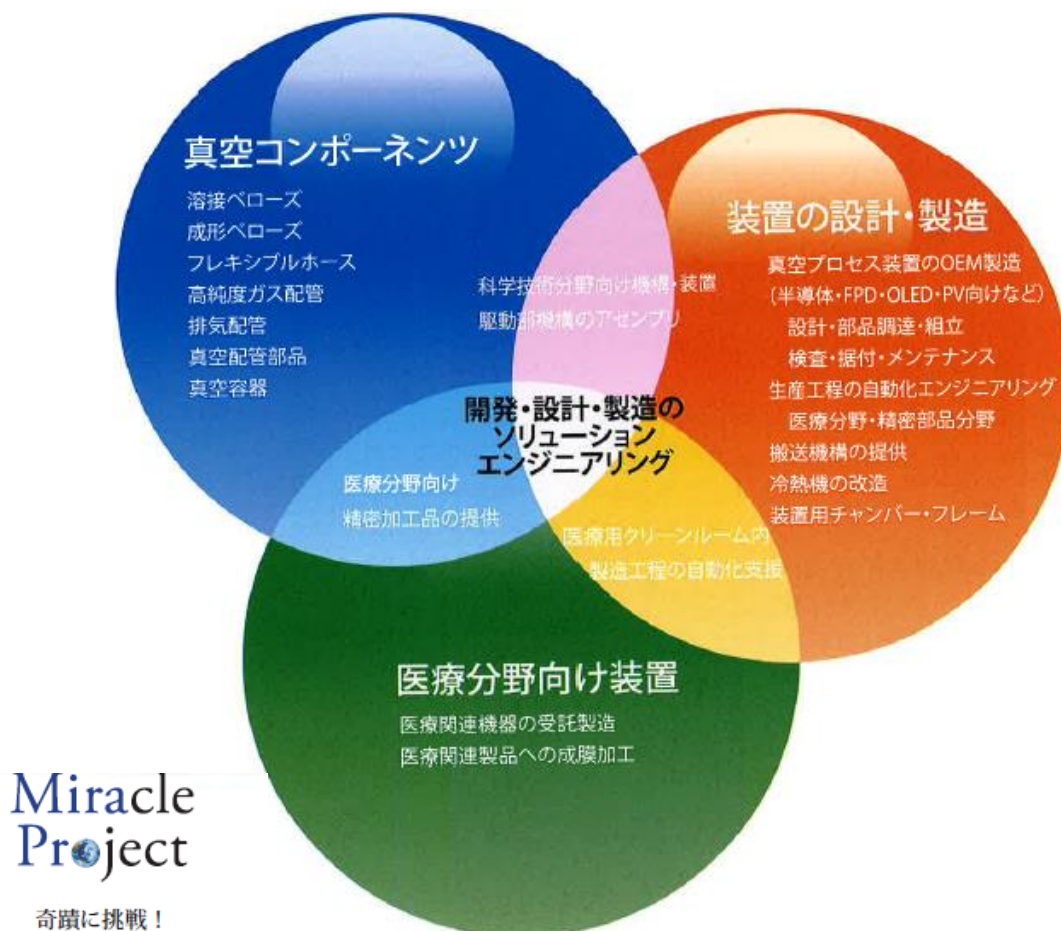
2. 企業概要・事業活動

2.1 基本情報

本社所在地	山梨県北杜市須玉町穴平 1100 番地
設立	1984 年 6 月
資本金	97,500,000 円
従業員数	780 名（2023 年 12 月現在）
事業内容	真空関連部品製造、医療機器製造、各種製造装置の組立
主要取引先	半導体製造装置メーカー、医療機器メーカーなど

【業務内容】

- ミラプロは、山梨県北杜市に本社を置く真空部品の製造を主業とする事業者である。半導体製造で欠かすことができない高度な真空環境のために使用される溶接ベローズにおいては、国内トップシェアを有しており、内外の主要半導体製造装置メーカーなどに真空部品の供給を行っている。また、真空・溶接技術を応用して、医療機器事業を展開するほか、クリーン・エネルギー関連分野にも進出している。
- 「クリーンアプリケーションをきわめる」をキーワードに事業展開をしており、真空装置を構成する各種部品を製造する「真空事業」を中核として、装置請負や装置組み立てを行う「ユニット事業」、医療分野向けの装置を製造する「医療機器事業」のほか、大型低温重力波望遠鏡 KAGRA プロジェクトや次世代フライホイール蓄電システムの実証実験に参画するなど次世代事業開発にも注力している。
- グローバル展開を行う顧客のニーズに対応すべく、2002年にアメリカ法人を設立して以降、8か国に現地法人を設立するなど海外展開も積極的に進めており、国内外問わず設計から部品調達、組立、検査、設置、フィールドサービスまでを一貫して行っている。
- 社名のミラプロは MIRACLE PROJECT の略であり、「奇蹟に挑戦する」との思いが込められており、創業時に掲げた「奇蹟の創造」「たゆまぬ努力」「豊かさの追求」の3つの理念を根幹とし、「ものづくりのイノベーションを通じて人々の生活・文化に貢献する企業集団」となることを目指している。



(出所：当社会社案内)

[真空事業]

(溶接ベローズ)



(成形ベローズ)



(出所：当社「ベローズ・真空関連部品総合カタログ」)

区分	主な製品
真空プロセス用機構部	溶接ベローズ
真空プロセスガス用配管システム	高純度ガス用配管
冷却用配管システム	冷却水・冷却媒体用配管
真空排気系配管システム	成形ベローズ、真空配管、フレキシブルホース 真空配管部品
科学技術分野向け真空コンポーネント	ピローシール、コンタクトフィンガー付き成形ベローズ

- ミクロレベルの精密な真空コンポーネントを実現しており、半導体分野や医療分野に展開している。超高真空環境下で使用される溶接ベローズは、高い伸縮能力・バネ性と気密性・クリーンさを融合して、半導体製造などの IT 製品の生産に貢献している。FEA^{注1}を活用した設計手法を独自に確立し、耐久試験から得られた疲労特性を分析して、フィードバックすることで素早い開発を実現している。

注¹ Finite Element Analysis の略、製品やシステムの構造または性能における潜在的な問題や既知の問題を特定して解決することを目的として、バーチャル環境で実行されるモデリング手法の1つ

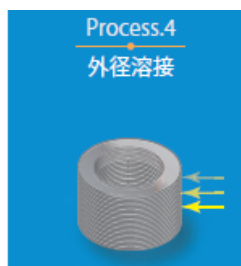
[ユニット事業]

- 装置の機構設計、電気設計、ソフトウェア設計に関わる技術力を生かし、装置設計から製造までの一貫生産でユーザーニーズに対応している。
- 真空コンポーネント単独ではなく、納入先である装置メーカーとの連携により ODM 事業も展開している。市場動向の変化が激しく装置開発から製品提供までの期間が短くなっていることから、装置メーカーが技術マネジメントを行い、専門技術領域をミラプロが担うことで早期実現を可能としている。

[医療機器事業]

- 長年のクリーン技術や装置設計・製造技術に加え、生産管理手法を活用して医療関連分野に展開している。医療やバイオ分野での熟練技術者の微細加工技術をミクロレベルの生産設備で実現する装置などを提供している。

【溶接ペローズの製造プロセス】



■プレス

溶接ペローズのダイヤフラムは、薄板材から打ち抜き、波を付けるプレス工程で作られます。弊社では材料のロスを抑え、連続的にプレスを行うことで高い生産性を実現しています。また、プレスされたダイヤフラムは、独自のコンピューター計測システムにより検査されています。



プレス

■脱脂・洗浄

クリーンルームでの作業前に脱脂洗浄を行います。また、部品類は超音波洗浄を行います。ご要望に応じて精密洗浄も実施し、真空環境での使用に適した製品の清浄度を確保しています。

■内径溶接・外径溶接

薄板溶接に適した YAG レーザー溶接（一部プラズマ・TIG 溶接）を採用しています。クリーンルーム内での溶接環境を講ずるとともに、工程の自動化により溶接品質を確保し、安定した連続的な生産を行っています。



内径自動溶接機



外径自動溶接機



特殊なペローズの外径溶接

■組立溶接

熟練の溶接作業員により、ペローズとフランジの溶接を行っています。シャフトなどの必要構成部品やペローズを含む機構部等も、本工程で組み立てを行います。



組立溶接

■製品検査

弊社では抜き取り検査ではなく、寸法検査、リーク検査、シール面検査、外観検査などの全数検査を実施しています。また、社内システムにより個々のシリアルナンバーを製品に刻印することで、トレーサビリティを確保しています。



製品検査

(出所：当社「ペローズ・真空関連部品総合カタログ」)

【国内事業拠点】

＜本社・営業所＞

拠点名	住所	機能
本社	山梨県北杜市須玉町穴平 1100	本社
東北営業所	岩手県奥州市江刺岩谷堂字袖山 11-32	営業拠点
仙台営業所	宮城県仙台市泉区泉中央 3-26-1-201	営業拠点

＜研究・開発・設計＞

拠点名	住所	機能
最先端生産技術センター	山梨県北杜市須玉町穴平 890-1	研究開発・設計
つくば事務所	茨城県つくば市春日 4-1-9-103	設計
ミラプロイノベーションセンター	東京都八王子市高倉町 57-13	設計
ミラプロエナジーラボ	山梨県甲府市下向山町 3147	研究開発

＜工場＞

拠点名	住所	主な事業
本社工場	山梨県北杜市須玉町穴平 1100	真空事業
山梨工場	山梨県北杜市須玉町若神子 200-1	真空事業
若草第一工場	山梨県南アルプス市藤田 2170-1	ユニット事業
若草第二工場	山梨県南アルプス市浅原 351-1	ユニット事業
四国工場	愛媛県伊予市中山町中山子 380-7	真空事業
東北工場	岩手県奥州市江刺岩谷堂字袖山 11-32	真空・ユニット事業
東北第二工場	岩手県奥州市江刺岩谷堂字松長根 63-6	真空事業

(本社)



(最先端生産技術センター)



(山梨工場)



(東北工場)



(出所：当社ウェブサイト)

【国内拠点マップ（関連会社含まず）】



(出所：当社ウェブサイト)

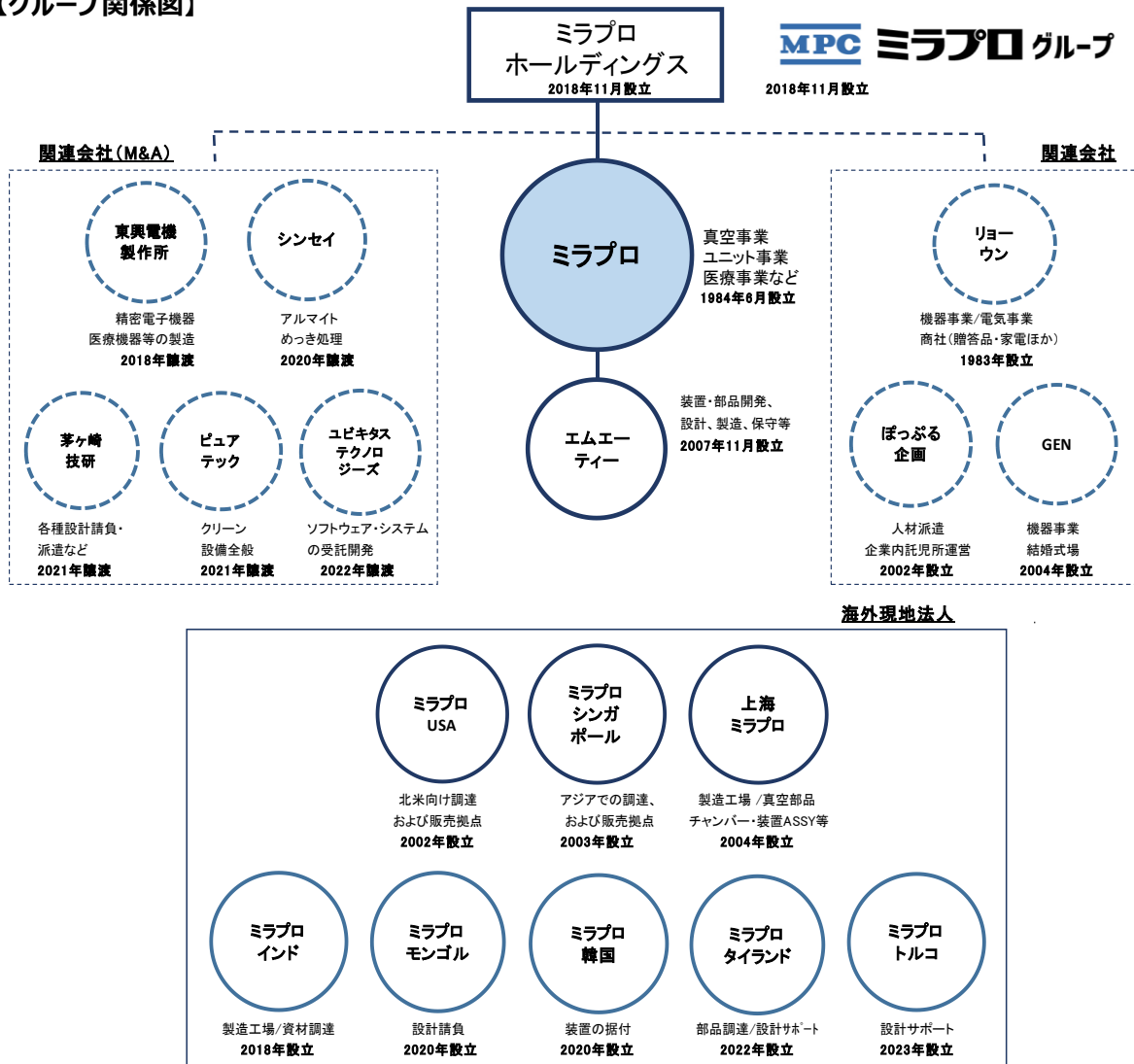
【海外拠点マップ（現地法人を含む）】



(出所：当社ウェブサイト)

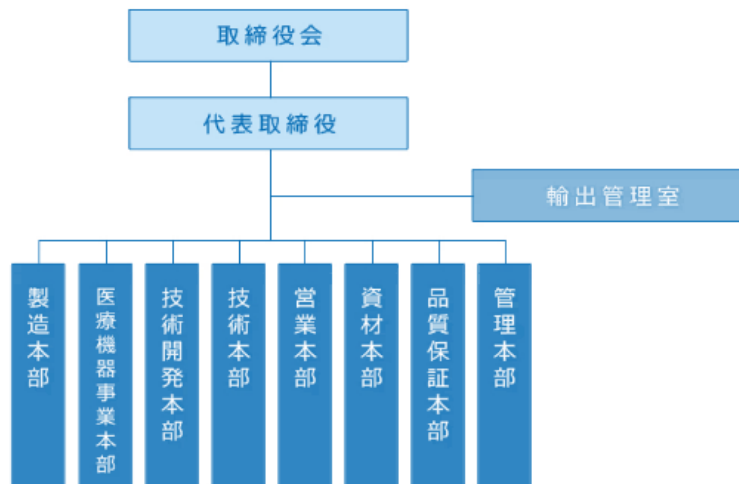
支店・営業所	台湾事務所、ミラプロヨーロッパ（ドイツ）
海外現地法人	ミラプロ USA、ミラプロシンガポール、上海ミラプロ、ミラプロインド ミラプロモンゴル、ミラプロ韓国、ミラプロタイランド、ミラプロトルコ

【グループ関係図】



(出所：当社提供資料に基づき商工中金経済研究所が作成)

【ミラプロ組織図】



(出所：当社ウェブサイト)

【沿革】



1984年	株式会社ミラプロ設立、山梨県北巨摩郡（現北杜市）にて基板組立工場設立
1992年	半導体関連製造ライン設置
1995年	中小企業創造活動促進法で山梨県内初認定を受ける 真空事業部生産開始（真空関連部品メーカーとしてスタート） 新社屋落成、半導体検査装置組立調整ライン設置
1997年	四国工場新設（愛媛県伊予市）
2000年	ISO9001 認証取得、ユニット事業部設立
2002年	ミラプロ USA 支店設立（アメリカ・カリフォルニア州） 山梨工場新設（山梨県北杜市）
2003年	ミラプロシンガポール設立
2004年	上海ミラプロ設立、若草第一工場・第二工場新設（山梨県南アルプス市）
2008年	完全事業部制導入（製造拠点再編成実施） 医療機器製造事業開始
2011年	仙台営業所・福岡サービスセンター開設
2014年	つくば事務所開設
2015年	東北営業所開設
2016年	ISO14001 認証取得
2018年	ミラプロインド設立、最先端生産技術センター開設 株式会社東興電機製作所に資本出資、子会社化
2020年	株式会社シンセイに資本出資、子会社化 ミラプロモンゴル設立、ミラプロ韓国設立
2021年	ISO13845 認証取得 株式会社茅ヶ崎技研に資本出資、子会社化 ピュアテック株式会社に資本出資、子会社化
2022年	ユビキタス・テクノロジーズ株式会社に資本出資、子会社化 ミラプロイノベーションセンター開設、ミラプロタイランド設立
2023年	東北工場、東北第2工場新設（岩手県奥州市） ミラプロトルコ設立、ミラプロエナジーラボ開設

（出所：当社ウェブページ）

【受賞等】

時期	表彰者	表彰内容
2019年	当社	公益社団法人日本表面真空学会 産業賞
2021年	取締役会長	県政功績者表彰（産業分野）
2021年	製造部社員 2名	科学技術分野の文部科学大臣表彰「創意工夫功労者賞」

（山梨県政功労者表彰）

（文部科学大臣表彰「創意工夫功労者賞」）



（出所：当社ウェブページ）

【特許等】

*2024年1月末時点で有効なものを対象（消滅予定特許を除く）

出願日	特許登録番号	発明の名称	主な共同出願人
2006/05/08	5127042号	電離真空計	} 他社からの譲受
2007/11/27	4568321号	冷陰極電離真空計◆	
2009/03/31	5249112号	冷陰極電離真空計及び圧力測定方法	
2009/10/09	5615526号	断熱二重管	オクテック
2010/03/29	5637714号	真空二重配管の接続構造	CKD
2010/03/29	5467910号	真空二重配管用バルブユニット、及びバルブユニットと真空二重配管との接続構造	CKD
2010/03/29	5606761号	真空二重配管の継手及び真空二重配管の接続構造◆	CKD
2011/05/02	5731270号	半導体ウェハ処理用減圧処理容器	—
2012/08/16	5534116号	金属製の密閉二重容器◆▲	—
2013/02/28	6176561号	温度部材用の支持部材及び保温輸送管	—
2015/05/13	6535210号	超電導フライホイール蓄電システム用超電導磁気軸受	鉄道総合技術研究所 古河電気工業
2016/02/02	6506705号	フライホイール蓄電装置の収納容器	鉄道総合技術研究所
2016/09/30	6829828号	レンズ外観検査装置	東海光学
2016/10/12	6796987号	フランジ部付き薄肉配管	—

◆国際特許（米国） ▲国際特許（ドイツ）

（出所：特許庁「特許情報プラットフォーム J-Plat Pat」および当社作成資料）

2.2 業界動向

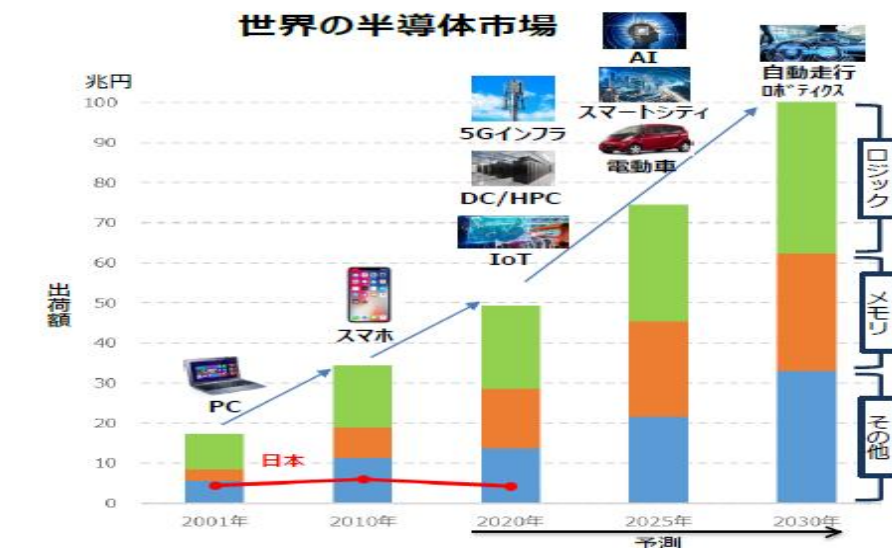
■ 半導体製造における真空の重要性

- JIS 規格では真空の定義を「通常の大気圧より低い気体で満たされた空間の状態（負圧）」と定めており、食品、自動車、医療、電気、半導体、航空宇宙などさまざまな産業分野で真空技術が活用されている。特に半導体製造装置においては、真空状態が半導体製造プロセスにおける精緻さや信頼性に繋がることから、非常に重要な要素となっており、エッチング装置・CVD 装置^{注2}をはじめとして、全体の6割程度が真空装置となっている。
- 真空状態では、不純物や気体分子が排除されるため、微細な回路や薄膜の形成において、高い品質と均一性が実現される。加えて、半導体デバイスの加熱プロセスを効率的に制御できるとともに半導体の劣化や腐食も防止できる。また、プラズマを発生させることで、電子やイオンを用いた反応を引き起こすことが可能になる。このように、真空技術は半導体産業において重要な役割を果たしており、半導体デバイスの性能向上と革新的な技術の実現に貢献している。

注2 エッチング装置：薬液や反応ガス、イオンの化学反応を使って、薄膜の形状を化学腐食・蝕刻加工する装置
CVD 装置：化学反応により薄膜を形成する装置

■ 世界の半導体市場

- 半導体はあらゆる製品の基幹部品として組み込まれており、「産業のコメ」と例えられるように、産業や国民生活に不可欠な存在である。また、シリコンサイクルといわれる周期によって、好不況を繰り返す業界特性はあるものの、近年においては、デジタル化の進展に加え、EV や生成 AI 向けの需要増大などを背景として、市場が拡大している。
- 今後も、けん引役が PC・スマホからデータに移り、モノに対するニーズからデータを活用したコトに対するニーズに変わること、需要拡大に拍車がかかると予想され、2030 年には 100 兆円、あるいは 1 兆ドル市場（2020 年から 10 年で概ね 2 倍）になるとの予想もある。



(出所：経済産業省「半導体戦略（概略）」)

■ 各国の半導体・デジタル産業施策と半導体製造装置市場

- 米国は半導体支援法を成立させ、半導体や蓄電池等の産業基盤強化を強力に推進するとともに、中国に対する新たな半導体輸出管理措置を導入している。欧州も半導体の域内生産拡大や研究開発強化を図る法案を発表するなど、世界各国・地域で半導体・デジタル産業政策の重要性が認識され、経済安全保障の観点から、異次元の支援等が実施されている。
- 日本政府は、国内半導体の安定的な供給体制が経済安全保障の観点からも喫緊の課題と捉え、2022年12月『経済安全保障推進法』に基づき、半導体を特定重要物資に指定するとともに、サプライチェーン強靱化に向け、次世代半導体の開発・製造拠点整備を進めることとしている。

経済安全保障推進法に基づく半導体の特定重要物資の指定

- 指定の考え方
- 半導体は、あらゆる製品に組み込まれ、国民生活や産業に不可欠な存在であるとともに、デジタル社会及びグリーン社会を支える重要な基盤であり、今後も市場は大きく拡大する見込み。半導体の供給不足が主要産業に影響を及ぼす中、国内の半導体の安定的な供給体制の構築は、経済安全保障の観点からも喫緊の課題。諸外国は、異次元の半導体支援策を講じている。
 - 製造装置・原料の一部については、海外に大きく依存する物資が存在し、従来型半導体や製造装置、部素材等、我が国が一定の強みを有し、他国から我が国に供給を期待されている物資についても、支援を講じなければ、今後、更に外部依存が進むおそれ。

(出所：経済産業省「第7回半導体・デジタル産業戦略検討会議」資料)

国内の半導体製造基盤の確保・強化に向けて

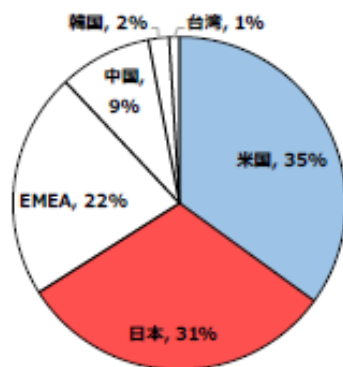
- 半導体は、デジタル社会を支える重要基盤・安全保障に直結する戦略技術として死活的に重要。経済安全保障の観点から、国家として整備すべき重要半導体の種類を見定めた上で、必要な半導体工場の新設・改修を国家事業として主体的に進めることが必要。
- 具体的には、先端半導体を国内で開発・製造できるよう、海外の先端ファウンドリの誘致を通じた日本企業との共同開発・生産や、メモリ・センサー・パワー等を含めた半導体の供給力を高めるための我が国半導体工場の刷新等について、他国に匹敵する大胆な支援措置が必要。

(出所：経済産業省「半導体戦略(概略)」)

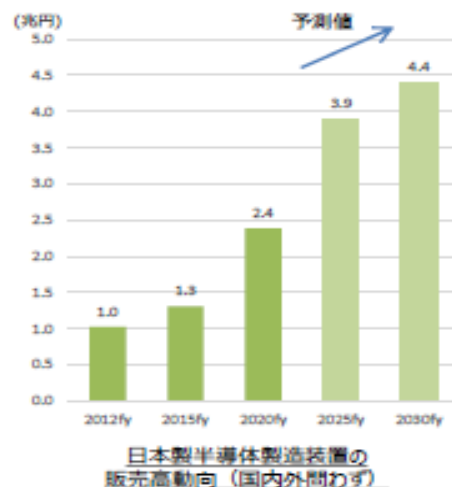
施策の具体的な内容 (半導体製造装置)	半導体製造装置の国内製造能力強化に向けた大規模な設備投資等の支援により、半導体製造装置の安定的な供給体制を構築する
------------------------	---

(出所：経済産業省「半導体に係る安定供給確保を図るための取組方針(2023年1月)」)

半導体製造装置 各国シェア



(出所：経済産業省「半導体・デジタル産業戦略」)

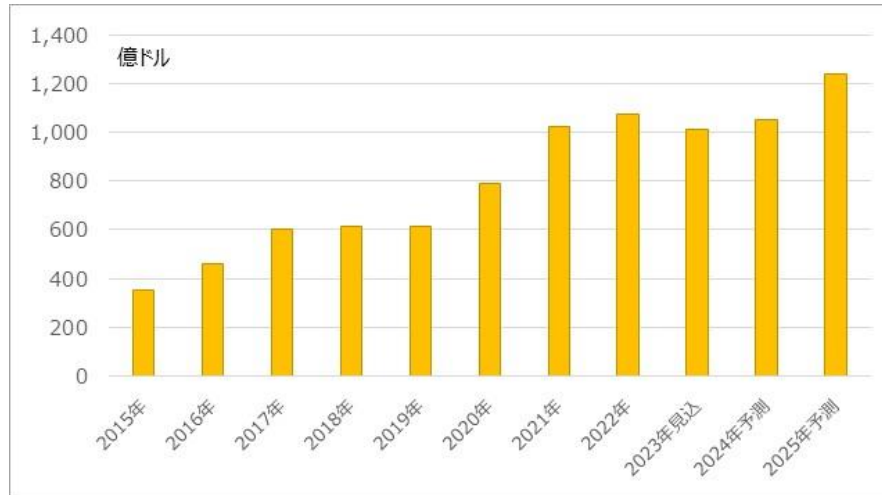


(出所：経済産業省

「第5回半導体・デジタル産業戦略検討会議」資料)

- 半導体製造装置については、半導体需要の増大に加え、各国政府の半導体・デジタル産業への支援の取り組みから、中長期的に国内外での設備投資が増加することが見込まれる。

半導体製造装置市場の推移



(出所：SEMI 国際半導体製造装置材料協会)

■ 世界的な溶接ベローズの需要見通し

- 溶接ベローズは真空装置で使われる部品の1つで、真空と大気を隔絶するシーリング機能を持ちながら、伸縮性能による作業を可能にする機能部品である。ユーザーはバネ定数^{注3}、耐薬品性、部品寿命などの特性を優先することから、主要な溶接ベローズメーカーは、特定の業界向けに供給することに重点を置いて製造を行っている。そのため、カスタマイズされた製品となっており、市場での代替品確保が難しいことから、ユーザーとメーカーの関係が比較的強固な関係にある。
- Fortune Business Insight の調査^{注4}によると、世界の溶接金属ベローズの市場規模は2019年に約2.4億ドルであり、世界的な工業化を背景として、2027年までに年平均成長率5.1%と予想されている。

注3 バネの伸び・縮みの変形に関する弾力係数、ベローズを伸縮させる時にどれだけ荷量が必要かを数値に著したものの数値が小さいほどベローズが柔らかいと言える

注4 ミラプロは主要企業（全12社うち日本企業2社）の1社としてプロフィールされている

2.3 企業理念、経営方針等

【経営理念】

ミラプログループは、
人々の生活・文化に貢献する企業集団をめざします

ミラプログループは、創業時の3つの理念を元に、市場の変化や顧客のニーズを先取りし、社員の成長と技術の革新により、社会の発展に貢献してまいります。

奇蹟の創造 たゆまぬ努力 豊かさの追求

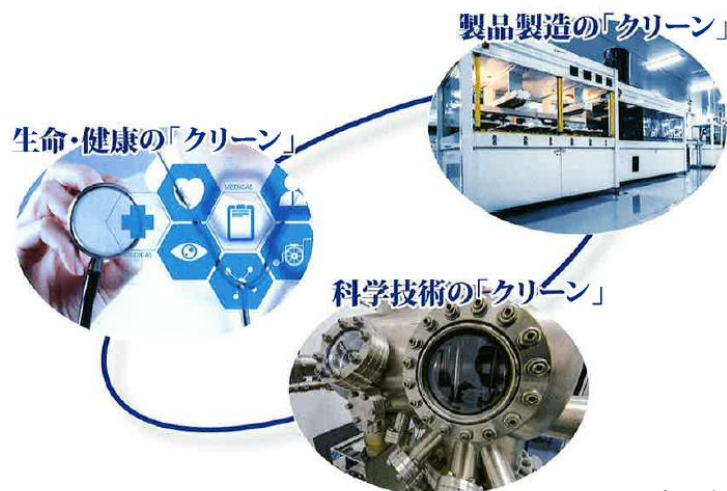
【目指す方向性】

クリーンアプリケーションをきわめる

ミラプロ 3つのクリーンアプリケーション

I T技術が進み、スマホなどの精密機器が非常に微細化されている現在、ミラプロの基軸事業である真空事業・ユニット事業もクリーンな環境・クリーンな製品の提供をし続けなければなりません。また、医療機器事業でも、生命や健康に関わるものだからこそ安心・安全、そしてやはりクリーンなものを提供する必要があります。最後に、加速器に代表されるような科学技術の発展に伴う大型装置など、ますます精度を上げるためにもクリーンな環境や製品が必要となります。

このように、私たちミラプロは全ての事業において『クリーンアプリケーションをきわめる』をキーワードに展開をしていきたいと考えています。



(出所：当社会社案内)

【品質安全環境方針】

品質安全環境方針

- 市場の要請に応え、技術を向上させ高水準の品質を追求し信頼の獲得を目指します。
- お客様の立場に立って誠実に製品とサービスを提供します。
- 環境を大切にす意識を高め、環境法令や規則を遵守します。
- 労働災害ゼロを目指し、日々の安全衛生活動を推進し、健全で衛生的な職場を維持します。
- 企業の成長と個人のスキルアップを図る人材育成開発に取り組めます。

2.4 事業活動

ミラプロは以下のような環境・社会・経済へのインパクトを生む事業活動を行っている。

【環境面】

■ 環境マネジメントシステムに基づく環境負荷低減の取り組み

- 2016年のISO14001認証取得以降、環境方針を策定して目標・計画を定め、継続的に環境負荷を低減させるための取り組みを実行している。

<洗浄と排水処理>

- 金属の表面に付着した油脂や埃などを取り除くために、主として酸洗浄を行っているが、環境影響を考慮して、有機溶剤の使用をできる限り抑制している。また、部品等の洗浄過程では水での洗浄も行われるが、精密部品のため、超純水製造装置でつくられた超純水を使用している。そして、使用された排水は、排水処理装置で処理を行い、循環利用されている。

<溶接にかかるシールドガスの使用>

- 精緻な溶接加工が必要であることから、微細加工が可能なYAGレーザー溶接による自動化ラインを整備している。溶接による酸化防止や溶接時のスパッタ抑制のため、シールドガスとして、主にアルゴンガスを使用しているが、クリーンルーム内で使用されていることに加え、大気中にも存在する他の物質と反応しない不活性ガスで、毒性もなく不燃性であることから、大気への影響はない。

<業務効率改善・不良率低減を通じた資源効率向上>

- 卓越した溶接技術を背景として、国内で最初に溶接ペローズの溶接自動化を実現している。そして、品質を安定させて大量生産できる体制を整え、不良率低減を図っている。また、不良が発生した場合も、可能な範囲で再加工対応しており、実質的な製造不良は極めて低水準に維持されている。

<RoHS指令への対応等>

- ミラプロの真空関連部品を使用した半導体製造装置などは、世界各国で使用されていることから、取引先のグリーン調達基準に準拠した化学物質管理を実施するとともに、特定有害物質の使用制限に関するEUの法律であるRoHS指令に対応した製品を提供している。そして、溶接ペローズなどについては、社内システムにより個々のシリアルナンバーを製品に刻印することで、トレーサビリティを確保している。

<廃棄物の適正な処理>

- 製造過程で排出される廃棄物は主として酸性・アルカリ性廃液、廃油、金属片、木屑・プラスチックなどの資材梱包用資材である。中でも梱包資材が占める割合が大きいことから、パレット類の返却・再利用による廃棄物抑制に取り組んでいる。そして、廃液以外は、契約しているリサイクル業者に売却あるいは引き取りを依頼しており、その後再資源化されている。廃液については、専門業者に引き渡し、中和処理などの適切な処理がなされ、最終処分されている。

＜温室効果ガス排出量抑制の取り組み＞

- 「山梨県地球温暖化対策条例」に基づき、「温室効果ガス排出抑制計画書」を作成して、温室効果ガス排出量の抑制に努めており、省エネルギー活動を環境管理重点テーマの1つとして取り組んでいる。

上記方針に基づき講ずる措置	<ul style="list-style-type: none"> ・老朽化した空調エアコンを計画的に高効率仕様に更新 ・社有車を計画的にハイブリッド仕様に更新 ・大型コンプレッサーを計画的にインバータ制御方式に更新
---------------	--

- また、生産量の拡大に伴い、電気使用量の増加が不可避であることから、一部工場では太陽光パネルを設置して、太陽光発電を自家利用しているほか、再生可能エネルギー由来のグリーン電力の活用を図り、原単位でのCO₂排出量削減を通じて、温室効果ガス排出量の抑制に注力している。

【環境面・社会面】

■ 真空技術を生かしたクリーン・エネルギー事業への貢献

＜次世代フライホイール蓄電システム実証への参画＞

- 公益財団法人鉄道総合技術研究所が行う国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の「安全・低コスト大規模蓄電システム技術開発」助成事業において、クボテック株式会社、古河電気工業株式会社および山梨県企業局とともに超電導フライホイール蓄電システムの開発に参画している。ミラプロは気密性の高い容器内を減圧して、フライホイールの空気抵抗によるエネルギー損失を減らすための真空容器を提供しており、2015年には世界最大級の実証機が完成し、超電動フライホイールの鉄道分野への活用に向け、目標浮上力が発生可能なことを検証している。

(フライホイール実証機の系統接続イメージ)



(出所：当社ウェブページ)

＜磁気冷凍水素液化システムの研究開発＞

- 山梨県ではCO₂フリー水素の利活用を目指し、官民一体となって再生可能エネルギー電力から水素を製造して、貯蔵・利用するP2Gシステム^{注5}の開発に取り組んでいる。2022年に国内初のP2G事業会社を設立するとともに、2023年には水素・燃料電池などの次世代エネルギーに関する研究事業の集積を目指し、甲府市に県営の入居型研究棟 Nesrad（米倉山次世代エネルギーシステム研究開発ビル）を開設している。そして、国内の産業界を中心に結成された技術研究組合 FC-Cubicのほか、水素・燃料電池分野で先端研究を進める企業・団体が入居している。

注5 再生可能エネルギーの余剰電力をCO₂フリー水素やメタンなどの気体燃料に変換して、貯蔵・利用を行うシステム

- ミラプロは新たな研究開発拠点として、Nesrad 内に「ミラプロエナジーラボ」を開設しており、国立研究開発法人物質・材料研究機構や山梨県企業局などの協賛・技術サポートのもと、「磁気冷凍水素液化システム」の研究開発および実証実験に着手している。本件は、物質・材料研究機構が進めている JST 未来創造事業「磁気冷凍技術による革新的水素液化システムの開発」の研究成果を事業モデルとして活用するプロジェクトであり、ミラプロは真空容器を提供し、実証実験を主導している。そして、CO₂ フリー水素を効率的に需要家に届けるため、エネルギーロスの少ない方法で水素ガスの液化を実現することを目指している。また、将来的には 10～20 名の技術者を配置して、Nesrad に入居する他の企業とも技術交流を図りつつ、次世代エネルギーの研究に注力していく予定である。

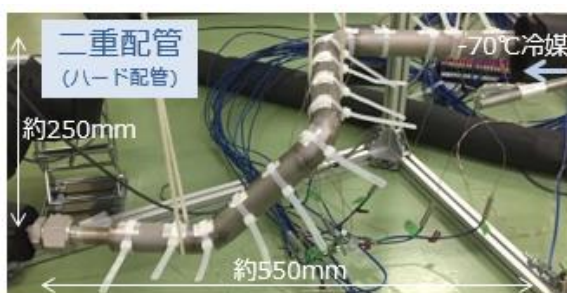
【環境面・経済面】

■ 資源効率を高める真空断熱配管の供給

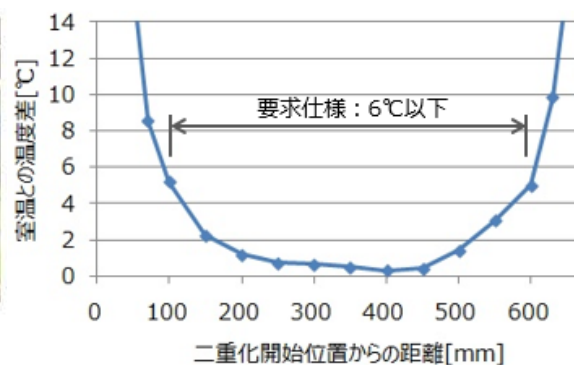
- 半導体製品の高度化と需要増加に伴い、生産性や製品の仕様によって高度な熱制御が求められることから、新しい断熱機能が必要となっている。ミラプロでは、長年にわたる基礎データの収集や真空部品の製造ノウハウの蓄積をベースとして、自社で評価試験を繰り返し、実機に近い伝熱特性を把握することにより、高性能な真空断熱配管を開発している。成膜やエッチングなどの半導体製造装置では液化窒素や液化ヘリウムなどの極低温気体を使用されるが、独自のヒートブリッジ^{注6} 低減構造などによる高い真空断熱性能により、一般の高性能断熱材と比較して放熱ロスを大幅に抑制することが可能（熱伝導率は概ね 1/10）であり、資源効率や生産性の向上に貢献している。また、真空保持寿命が長く、断熱材を使用・交換する必要がないことから、断熱材の廃棄抑制にも繋がっている。半導体製造装置の需要増加に伴い、高性能な断熱配管に対するニーズも高まると予想されることから、環境配慮型製品と位置づけ、性能向上のための研究開発ならびに販売拡充に注力していく方針である。

^{注6} 外部から断熱された状態であっても、局部的に熱を伝えやすい部分のことであり、ヒートブリッジから熱が伝わっていくことによって、本来の断熱効果が得られなくなり、表層では結露が起きやすくなる

（二重配管の性能例）



内側：15A (内径：φ16.1 外径φ21.7)
外側：25A (内径：φ32 外径φ34)



マイナス 70℃の冷媒において、最も断熱性能が高い中央部では室温と配管表面の温度差は 2℃以下

内側と外側を薄板加工および微細溶接により接続することでヒートブリッジを低減するとともに熱伸びを吸収

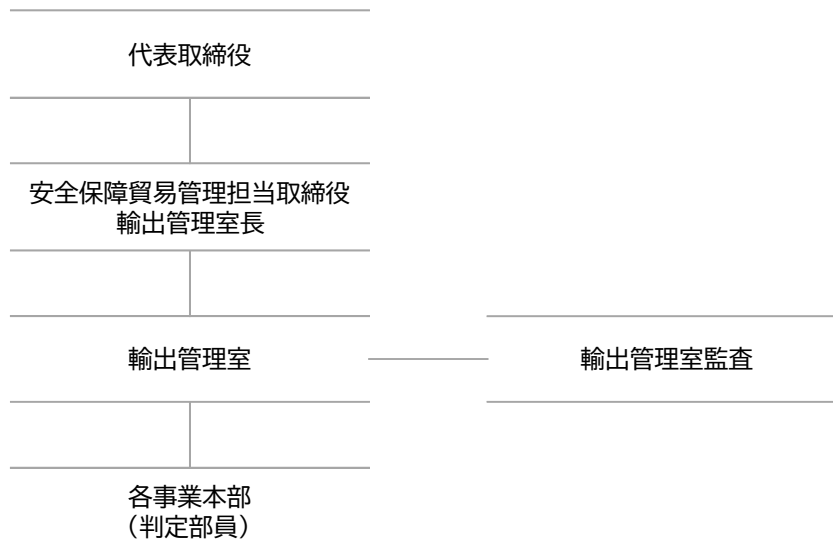
(出所：当社提供)

【社会面】

■ 安全保障貿易管理にかかる適切な対応

- ミラプロでは「国際的な平和および安全維持のため、外国為替および外国貿易法等に違反する行為を行わない」ことを基本方針としている。ミラプロが製造する機器の一部については、安全保障貿易管理の対象となっており、厳しい輸出管理が求められることから、社内体制を整備して、法令遵守の徹底を図っている。尚、米国や EU 諸国等の輸出管理を厳格に実施している国への輸出に関しては、経済産業省より輸出貿易管理規則に基づく一般包括輸出許可を取得している。

(安全保障貿易管理組織)



(出所：当社提供)

■ 従業員のチャレンジを後押しする企業風土の醸成

- 「成長の原動力は人（社員）あってこそ」というのが創業者の言であり、ミラプロの社名に込められた「奇蹟に挑戦する」との精神のもと、「挑戦できる環境がある」、「挑戦した結果の失敗には寛容である」、「強い意志と行動をもってすれば、やりたいことが出来る」という環境づくりがされている。
- 中途採用した異業種からの技術者には、会社が行っている研究開発を画一的にさせるのではなく、自主性・主体性を尊重して、これまでの知見や経験を生かせる技術開発を自由にさせており、それがコアである真空事業以外の分野への事業展開にも繋がっている。また、大型低温重力波望遠鏡 KAGRA プロジェクトについても、現場からの提案について、経営陣が入札参加を即決するなど、リスクテイクに寛容であり、従業員のチャレンジを後押しする風土が従業員のやる気創出にも繋がっている。
- また、2 年前に技術管理部門に専担者を配置して、特許関連の規定の整備を行い、技術者に対するインセンティブを付与している。今後は自社製品の開発・販売を拡充していく方針であることから、技術者育成と知財戦略の両面から、特許出願を検討していく予定である。

■ 安全・安心で働きやすい職場環境の整備

＜安全・安心な労働環境＞

- 公益通報者保護法に基づく内部通報制度の整備のほか、ハラスメント防止措置に基づく相談窓口を総務部内に設置しており、従業員の心理的安全性が確保されている。そして、全従業員を対象として、定期的にハラスメント研修、コンプライアンス研修を実施している。
- 従業員の健康管理については、毎年健康診断・ストレスチェックを実施して、結果を踏まえて希望者が産業医へ相談できる体制を整えている。また、有機溶剤等を取り扱っていることから、労働安全衛生法の予防規則に基づき、局所排気装置の設置、定期的な作業環境測定の実施、半年毎の特殊健康診断の受診など、定められた項目に適切に対応している。
- 毎月安全衛生委員会を開催して、計画的に安全教育、衛生教育、産業医教育を実施することで、従業員の健康への配慮や事故の未然防止に努めるとともに、事故発生時には事故報告書を作成して、再発防止策の検討を行っている。重大な労働災害ではないものの、直近5年間で不注意や不慮の事故による4日以上の上の休業を伴う労働災害が複数発生したことから、基本動作の徹底を促すとともに、管理者が定期的に職場巡視を行い、作業環境等を点検することにより、再発防止を図っている。

＜メリハリのある働き方の推進＞

- 業容の拡大に伴い、業務量は増加傾向にあることから、採用を強化するとともに自動化を推進することで、従業員の負担軽減を図っている。そして、ワークライフバランス推進の観点から、年間休日を毎年1日増やす、閑散時に有給休暇の取得推奨を行うなどの取り組みを実施している。その結果、前期実績ベースで時間外労働時間は25時間、有給休暇取得率は66%となっており、メリハリのある働き方が定着しつつある。

	2022年3月期	2023年3月期
年間休日数	115日	116日
平均有給休暇取得率	58%	66%
平均時間外労働	32時間	25時間

【社会面・経済面】

■ 真空技術等を生かした医療機器分野への展開

- 真空技術で培ったクリーン技術や装置設計・製造技術を生かし、医療機器分野への事業展開を行っている。主として、医療機器メーカー向けに画像処理技術や制御技術を統合した微細部品の加工装置や医療機器部品である人工心肺用成形ペローズを製造している。
- 医療分野は人命にかかわる法令を遵守するとともに、安全・安心な製品を社会に供給することが求められていることから、ISO13845 認証を取得して、医療機器における顧客要求事項および規制要求事項を満たす品質マネジメントシステムを構築している。また、バイオリジカルクリーンルームを設置して、バイオケミカル向けの装置の受託製造なども行っている。
- 足許では、大手医療機器メーカーと細胞培養装置の共同開発にも取り組んでおり、今後も医療機器メーカーや大学の研究室との共同研究・開発を積極的に推進することにより、医療機器事業の裾野の拡大を図っていく方針である。

■ ダイバーシティ推進

<ボーダレス採用>

- 採用においては「BORDERLESS」を掲げ、年齢、性別、国籍などを問わない採用としており、国内外の拠点で多国籍な人材が活躍している。特に設計や AI などの技術者に関しては、人材の確保が難しいことから、海外に開発拠点を設立して、技術者確保に努めており、海外で採用した技術者を日本で雇用する取り組みも進めている。タイ、中国、モンゴルなど現在 22 名の外国籍の従業員が在籍しているが、半数以上が設計等の技術者である。グローバル展開を行う内外の大手企業を顧客としていることから、多国籍人材は顧客対応上も必要性が高くなっており、今後もボーダレス採用を強化していく予定である。

<女性の活躍推進>

- ボーダレス採用の一環として、男女とも職種を問わない採用を行い、女性の活躍機会の拡充に努めている。そのため、人数の多寡はあるものの、各部門で女性従業員が活躍している。直近では、産婦人科専門医を招いて「女性の活躍を目指して」と題し、女性特有の体調のゆらぎの原因とライフステージとの関わり方について講演会を開催するなど、働く女性が能力を高めながら継続して働ける環境づくりを目指した社内啓発事業にも取り組んでいる。

(2020年10月モンゴル新卒者入社式)



(2023年10月若草工場女性従業員向け講演会)



(出所：当社ウェブサイト)

<育児休業取得の推進、子育て支援>

- 次世代育成支援対策推進法に基づく一般事業主行動計画において、男女とも育児休業を取得しやすい環境整備を掲げている。そして、制度の周知や情報提供を継続的に実施するとともに、各職場における休業者のカバー体制の検討を行っている。
- 2019年10月には育児をしながら働く社員を支援する福利厚生施設として、内閣府が推進する企業主導型保育施設である「ぼっぶる友園」を開園している。開園日はミラプロの営業日に準じており、延長保育にも対応する等、従業員の子育てをサポートしている。尚、地域貢献の観点からミラプロの従業員だけでなく、共同利用契約を結んだ共同利用会社の従業員も利用可能となっている。



(出所：ほっふる友園ウェブサイト)

■ 新工場建設による半導体製造装置向けの生産能力増強と地域経済・雇用への貢献

- 半導体生産能力強化のための製造装置の需要拡大に伴い、大手半導体製造装置メーカーの要請を受けて、岩手県奥州市の江刺フロンティアパーク内に2つの工場を新設、2023年4月に東北第2工場、7月にはミラプロ最大となる東北工場が稼働している。生産能力と生産効率の向上を図り、半導体製造装置向けの真空関連部品供給や精密洗浄、装置組み立てを順次拡大させる予定である。



(出所：当社ウェブサイト)

- 同地域には半導体製造装置メーカーを中心とした関連企業の産業集積が進んでおり、地域経済の活性化や地域雇用の創出にも大きく寄与している。また、真空関連部品の迅速かつ安定的な供給を通じて、国策である国内の半導体製造基盤の確保・強化にも貢献している。
- 今後、宮城県内にも新工場建設を予定しており、地域雇用や半導体製造装置向けの真空関連部品の供給拡大に一段と貢献することが期待されている。

■ 地域雇用の創出

- 創業以来、山梨県に本社を置く企業として「県内に若い人の雇用の場を創出すること」を使命と認識しており、県内の大学、専門学校、高校から継続的に新卒採用を実施しているほか、仕入や外注加工などについては、極力県内の企業に発注する等の配慮をしている。近年、国内外で製造・開発拠点の拡充を図っており、2023年に新設した岩手工場では100名以上の採用を行う等、直近5年間で従業員は約1.5倍となっており、地域雇用に大きく貢献している。

(従業員数と新卒採用の推移)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
従業員数	493名	535名	591名	606名	719名	780名
新卒採用	26名	10名	21名	24名	32名	29名

- 採用については、正社員を基本としており、全従業員の95%以上が正社員となっている。そして、行政が主催するU・Iターン就職フェアへの出展、山梨本社・東北工場・最先端生産技術センターにおける継続的なインターンシップの実施等、業容に伴う人材確保に注力している。
- 奥州市が国の認定を受けた地域再生計画である第2期奥州市まち・ひと・しごと創生推進計画における「誘致企業雇用者対策プロジェクト」に賛同して、企業版ふるさと納税を活用した寄附を行っており、2023年5月奥州市より感謝状が授与されている。



(出所：奥州市ウェブサイト)

【経済面】

■ BCP体制の整備

- 東日本大震災を契機として、災害時等に事業の継続あるいは早期復旧を可能とするため、2011年9月に事業継続計画を策定している。その後の自然災害の増加や拠点拡充も踏まえて、定期的に改訂を行っており、日本海溝地震、首都圏直下地震、南海トラフ地震を想定し、主力の真空事業については、加工外注業者などのサプライチェーン形成企業を含めた運用体制を構築している。そして、別工場での代替生産のみならず、国内外の企業への生産委託について明確化するとともに、必要在庫量についても算定している。また、大規模自然災害発生時にも資金調達が可能で「災害対応型コミットメントライン」を導入しており、資金面での事業の継続性も高めている。

株式会社 ミラプロ		
事業継続計画		
平成23年9月1日 制定 令和4年7月20日 改訂 (第9版)		
承認	審査	担当
2022.7.20	2022.7.20	2022.7.20

(出所：当社提供)

■ 自社ブランド製品の開発・販売

- 2022年12月には自社製品である世界初のメガネレンズ検査システム「HAWKAEYE Lシリーズ」をリリースしている。「HAWKAEYE」は、ミラプロが独自開発した高性能なAI搭載検査システムであり、鷹の目のような撮影技術と高度な「AI」の頭脳を搭載することで、これまで機械では困難だったレンズなどの透明体検査の自動化を実現している。また、IoT機能で24時間システムを監視し、故障やトラブルを未然に防止する機能を装備している。本件はシリーズ第1弾であり、今後真空事業で培った独自技術を生かしつつ、自社製品の開発・販売拡大に注力していく方針である。



(出所：当社ウェブサイト)

■ 生産性向上ならびに省人化の取り組み

- 溶接ペローズの生産は顧客毎にカスタマイズされた小ロット多品種型であるが、溶接自動化に一早く取り組んでおり、現在はYAGレーザー自動溶接機を導入して、クリーンルーム内の溶接環境を整えるとともに、工程の自動化による生産を行っている。また、ダイアフラム材は0.1~0.3mm程度の薄板の端部を溶接するため、寸法精度とともに溶接機のエネルギー制御や位置制御が重要となるが、溶接条件や位置制御、治具管理までを自社設計によって確立している。これにより、技術者は設備の稼働や製品判断に集中することで小ロット多品種の溶接工程の品質維持や生産性の向上を実現している。
- 半導体需要の拡大等により、真空関連部品の増産の必要性が高まることが予想されるが、人員確保が困難になる状況も予想されることから、省人化を念頭に、真空部品製造のフルオートメーション化の設計に着手している。



(出所：当社「ペローズ・真空関連部品総合カタログ」)

■ 国家プロジェクトへの参画による科学技術分野への貢献

- 2010年に文部科学省の「最先端研究基盤事業」に選定された「大型低温重力波望遠鏡 KAGRA プロジェクト」は、東京大学宇宙線研究所が国立天文台、高エネルギー加速器研究機構と進めている重力波という波動現象を捉えることでブラックホールが生まれる瞬間を観測するなどの重力波天文学の創生を目指すプロジェクトである。重力波を捉える試みは、レーザー干渉計を用いる手法が主流であり、レーザー光線が通過する空間は超高真空でなければならない。
- ミラプロは長さ 3 km の長大な超高真空ダクトや超高真空容器を提供しており、超高真空ダクト全 500 本、超高真空容器は全 19 基を製造して、現地へ搬入・据付を行っている。そして、KAGRA 建設に際し、卓越した技術と豊富な経験で貢献したとして、東京大学宇宙線研究所より感謝状を授与されており、科学技術分野の発展にも貢献している。尚、本プロジェクトは、2016年に試験運転、2020年に初めての観測運転が行われ、現在も国際共同観測網の一員として共同観測運転が行われている。



(出所：当社ウェブサイト)

3.包括的インパクト分析

UNEP FI のインパクトレーダー及び事業活動などを踏まえて特定したインパクト

入手可能性、アクセス可能性、手ごろさ、品質（一定の固有の特徴がニーズを満たす程度）		
水（アクセス）	食糧	住居
保健・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・公正
強固な制度・平和・安定		
質（物理的・科学的構成・性質）の有効利用		
水（質）	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		
包摂的で健全な経済	経済収束	

（黄：ポジティブ増大 青：ネガティブ緩和 緑：ポジティブ/ネガティブ双方のインパクト領域を表示）

【UNEP FI のインパクト分析ツールを用いた結果】

国際標準産業分類	その他の特殊産業用機械製造業、医療及び歯科用機器・備品製造業
ポジティブ・インパクト	保健・衛生、雇用、包摂的で健全な経済
ネガティブ・インパクト	雇用、水（質）、大気、土壌、資源効率・安全性、気候、廃棄物

【当社の事業活動を踏まえ特定したインパクト】

■ポジティブ・インパクト

インパクト	取組内容
保健・衛生、経済収束	➢ 真空技術等を生かした医療機器分野への展開
雇用	➢ 従業員のチャレンジを後押しする企業風土の醸成
雇用、包摂的で健全な経済	➢ ダイバーシティ推進 ➢ 地域雇用の創出
雇用、包摂的で健全な経済 経済収束	➢ 新工場建設による半導体製造装置向けの生産能力増強と地域経済・雇用への貢献
エネルギー、気候	➢ 真空技術を生かしたクリーン・エネルギー事業への貢献
資源効率・安全性、経済収束	➢ 資源効率を高める真空断熱配管の供給

経済収束	<ul style="list-style-type: none"> ➤ BCP 体制の整備 ➤ 自社ブランド製品の開発・販売 ➤ 生産性向上ならびに省人化の取り組み ➤ 国家プロジェクトへの参画による科学技術分野への貢献
------	---

■ネガティブ・インパクト（緩和の取組み）


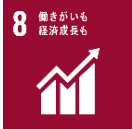
インパクト	取組内容
保健・衛生・雇用	➤ 安全・安心で働きやすい職場環境の整備
強固な制度・平和・安定	➤ 安全保障貿易管理にかかる適切な対応
水（質）、資源効率・安全性 気候、廃棄物	➤ 環境マネジメントシステムに基づく環境負荷低減の取り組み

同社事業では製造過程で汚染物質の排出はないため、UNEP FI のインパクト分析で発出された「大気」「土壌」はネガティブ・インパクトとして特定していない。



4.本ファイナンスの実行にあたり特定したインパクトと設定した KPI 及び SDGs との関係性

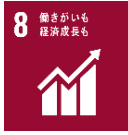
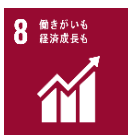

ミラプロは商工中金と共同し、本ファイナンスにおける重要な以下の管理指標（以下 KPI という）を設定した。

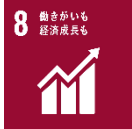

【ポジティブ・インパクト】

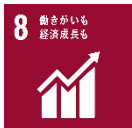
特定したインパクト	保健・衛生、経済収束	
取組内容（インパクト内容）	真空技術等を生かした医療機器分野への展開	
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO13845 認証を継続する。 ● 2028 年 3 月期まで、医療機器事業の売上を 60 億円以上に する。 (2023 年 3 月期：医療機器事業売上 9 億円) 	
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 医療機器の品質マネジメントシステム体制の維持・強化を図り、ISO13845 認証を継続していく。 ➢ 医療機器メーカーや大学を含めた研究機関との共同研究・開発の推進等により、細胞培養などの医療機器への裾野拡大や各種医療自動検査装置の生産強化を図り、医療機器事業の売上を大幅に増加させる。 	
貢献する SDGs ターゲット	3.8	<p>全ての人々に対する財政リスクからの保護、質の高い基礎的な保健サービスへのアクセス及び安全で効果的かつ質が高く安価な必須医薬品とワクチンへのアクセスを含む、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)を達成する。</p> 
	8.2	<p>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> 

特定したインパクト	エネルギー、気候
取組内容（インパクト内容）	真空技術を生かしたグリーン・エネルギー事業への貢献
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ● 2028 年 3 月期までに、次世代フライホイールの商業販売化を実現する。
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ これまでの実証実験の結果を踏まえ、フライホールの有するエネルギー効率や耐久性といったメリットを生かしつつ、超電導とは異なる方式の小型フライホイールの研究開発を継続していく。そして、3 年程度を目安に製販化できるようにする。

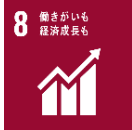
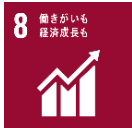
貢献する SDGs ターゲット	7.1	2030 年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。	
	7.3	2030 年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。	

特定したインパクト	雇用、包摂的で健全な経済		
取組内容（インパクト内容）	ダイバーシティ推進 地域雇用の創出		
KPI	2028 年 3 月期までに、以下の目標を達成する。 <ul style="list-style-type: none"> ● 外国人技術者を 20 名以上に増加させる。 (2023 年 12 月末時点：12 名) ● 従業員数を 850 名以上に増加させる。 (2023 年 12 月末時点：780 名) 		
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 設計にかかる海外拠点の拡充を含め、グループ海外法人と連携して、外国人技術者の採用を強化していく。 ➢ 東北工場の本格稼働、宮城工場の新設など、東北での半導体製造装置向けの生産拡大のための雇用増のほか、新事業強化のための山梨県内での技術者採用などを通じて、地元採用を中心として、従業員数を大幅に増加させる。 		
貢献する SDGs ターゲット	8.5	2030 年までに、若者や障害者を含む全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、並びに同一労働同一賃金を達成する。	
	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、全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。	
	10.2	2030 年までに、年齢、性別、障害、人種、民族、出自、宗教、あるいは経済的地位その他の状況に関わりなく、全ての人々の能力強化及び社会的、経済的及び政治的な包含を促進する。	




特定したインパクト	資源効率・安全性、経済収束	
取組内容（インパクト内容）	資源効率を高める真空断熱配管の供給	
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ● 2028年3月期までに、真空断熱配管の売上を12億円以上にする。 (2023年3月期：真空断熱配管売上8億円) 	
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 半導体製造装置メーカー等の高度化するニーズに対応して、真空断熱配管の更なる性能向上を図り、売上拡大に繋げていく。 	
貢献するSDGsターゲット	8.2	<p>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> 
	9.4	<p>2030年までに、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を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。</p> 

特定したインパクト	経済収束	
取組内容（インパクト内容）	半導体製造装置向けの生産能力増強と地域経済への貢献 自社ブランド製品の開発・販売	
KPI	<p>2028年3月期までに、以下の目標を達成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 半導体製造装置向けを主体として、真空・ユニット事業の売上を450億円以上にする。 (2023年3月期：真空・ユニット事業売上314億円) ● 自社ブランドである「HAWKAEYE」シリーズの売上2.5億円以上にする。 (2023年12月期：実績なし) 	
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 政策の後押しもあり、国内外での半導体製造装置向けの真空関連部品の需要増加が見込まれることから、新工場建設を含めて生産能力を増強するとともに、安定的な製品・部品の供給を行う。 ➢ 営業強化に加え、IoT機能を生かした安定収入の確保により売上を漸増していく。また、新製品の開発にも注力していく。 	
貢献するSDGsターゲット	8.2	<p>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> 

【ネガティブ・インパクト】

特定したインパクト	保健・衛生、雇用		
取組内容（インパクト内容）	安全・安心で働きやすい職場環境の整備		
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ● 重大な労災事案を毎年ゼロにする。 ● 2028年3月期までに、年間休日を120日に増加させる。 (2023年3月期：116日) 		
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 安全衛生委員会や管理者による注意喚起を通じて基本動作の徹底を図るとともに、発生事案の再発防止策の実施により、労災事案の未然防止に努める。 ➢ 主要取引先の工場休日に合わせ、生産に影響が出ない範囲で毎年1日ずつ休日を増やしていくことで、年間休日120日を実現する。 		
貢献するSDGsターゲット	8.5	2030年までに、若者や障害者を含む全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、並びに同一労働同一賃金を達成する。	
	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、全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。	

特定したインパクト	水（質）、資源効率・安全性、気候、廃棄物	
取組内容（インパクト内容）	環境マネジメントシステムに基づく環境負荷低減の取り組み	
KPI	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO14001の認証を維持する。 ● 2028年3月期まで、山梨県内の工場における温室効果ガス排出量を10%以上削減する。 (2023年3月期：CO2換算5,059t-CO2) 	
KPI 達成に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ISO14001 認証継続に取り組み、環境マネジメントシステムの体制維持・強化を図る。 ➢ 山梨県の環境施策に呼応して、地球温暖化対策を推進する。具体的には、省エネ設備への更新等による原単位（売上あたり）のCO2排出量低減、再生可能エネルギー由来の電力への切り替えにより、生産量が増加する中においても、山梨県内の工場における温室効果ガス排出量の削減を実現していく。 	

貢献する SDGs ターゲット	6.3	2030 年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模で大幅に増加させることにより、水質を改善する。	
	7.3	2030 年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。	
	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。	

なお、従業員のチャレンジを後押しする企業風土の醸成の取り組みを「雇用」、国家プロジェクトへの参画による科学技術分野への貢献を「経済収束」のポジティブ・インパクトとして特定しており、今後も新たな奇蹟を生み出すための環境整備に注力していく。そして、BCP 体制の整備を「経済収束」のポジティブ・インパクトとして特定しており、実効性を担保しつつ、定期的に見直しを行っていく。また、生産性向上ならびに省人化の取り組みを「経済収束」のポジティブ・インパクトとして特定しており、将来の真空事業のフルオートメーション化を視野に入れつつ、継続的に取り組んでいく方針である。

加えて、安全保障貿易管理にかかる適切な対応を「強固な制度・平和・安定」のネガティブ・インパクト（緩和の取り組み）として特定しているが、厳格な管理が行われていることから、KPI の設定は行わない。

5.サステナビリティ管理体制

ミラプロでは、本ファイナンスに取り組むにあたり、津金社長を最高責任者として、自社の事業活動とインパクトリーダー、SDGs における貢献などの関連性について検討を行った。本ファイナンス実行後も、津金社長を最高責任者、鈴木取締役副社長をプロジェクト・リーダー、輿石執行役員管理本部長を管理責任者とし、全従業員が一丸となって KPI の達成に向けた活動を推進していく。

(最高責任者)	代表取締役社長	津金 洋之
(プロジェクト・リーダー)	取締役副社長	鈴木 正敏
(管理責任者)	執行役員管理本部長	輿石 智一

6.モニタリング

本ファイナンスに取り組むにあたり設定した KPI の進捗状況はミラプロと商工中金並びに商工中金経済研究所が年 1 回以上の頻度で話し合う場を設け、その進捗状況を確認する。モニタリング期間中は、商工中金は KPI の達成のため適宜サポートを行う予定であり、事業環境の変化等により当初設定した KPI が実状にそぐわなくなった場合は、ミラプロと協議して再設定を検討する。

7.総合評価

本件は UNEP FI の「ポジティブ・インパクト金融原則」に準拠した融資である。ミラプロは、上記の結果、本件融資期間を通じてポジティブな成果の発現とネガティブな影響の低減に努めることを確認した。また、商工中金は年に 1 回以上その成果を確認する。

本評価書に関する重要な説明

1. 本評価書は、商工中金経済研究所が商工中金から委託を受けて作成したもので、商工中金経済研究所が商工中金に対して提出するものです。
2. 本評価書の評価は、依頼者である商工中金及び申込者から供与された情報と商工中金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。また、商工中金経済研究所は本評価書を利用したことにより発生するいかなる費用または損害について一切責任を負いません。
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。

〈本件に関するお問い合わせ先〉

株式会社商工中金経済研究所

主任コンサルタント 村田 雅彦

〒105-0012

東京都港区芝大門 2 丁目 12 番 18 号 共生ビル

TEL: 03-3437-0182 FAX: 03-3437-0190