

株式会社足利銀行が実施する AeroEdge 株式会社に対する 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、株式会社足利銀行が実施する AeroEdge 株式会社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

2023年3月31日
株式会社 日本格付研究所

評価対象：

AeroEdge 株式会社に対するポジティブ・インパクト・ファイナンス

貸付人：株式会社足利銀行

評価者：株式会社足利銀行

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、足利銀行が AeroEdge 株式会社（「AeroEdge」）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、足利銀行による分析・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。足利銀行は、中小企業向けの PIF の実施体制整備に際し、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、足利銀行にそれを提示している。なお、足利銀行は、本ファイナンス実施に際し、中小企業の定義を、PIF 原則等で参照している IFC（国際金融公社）の定義に加え、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、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 定義

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。

足利銀行は、本ファイナンスを通じ、AeroEdge 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、AeroEdge 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 フレームワーク

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、足利銀行が 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) 足利銀行は、本ファイナンス実施に際し、以下の実施体制を確立した。

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。

< P I F 概略図 >



(出所：足利銀行提供資料)

(2) 実施プロセスについて、足利銀行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、足利銀行内部の専門部署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、全て足利銀行が作成した評価書を通して銀行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、足利銀行が、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 AeroEdge から貸付人である足利銀行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。



JCR Sustainable PIF for SMEs

(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

新井 真太郎

新井 真太郎



JCR Sustainable

PIF for SMEs

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んを問わず、また、当該損害が予見可能であると予見不可能であるとを問わず、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、依頼人の求めに応じ、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 (気候変動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

AeroEdge 株式会社

2023年3月31日

株式会社 足利銀行

目次

1. はじめに	P1
2. 会社概要	P2
(1) 企業概要	
(2) 事業内容・あゆみ	
(3) 経営理念	
(4) 主な取扱製品	
(5) 製造工程	
(6) 航空機産業において求められる能力	
(7) 設備	
3. 業界動向	P16
4. 地域との関連性	P17
(1) 栃木県の重点戦略産業である航空機産業	
(2) 地域貢献活動	
5. 包括的分析	P19
(1) UNEP FI のインパクト分析ツールを用いた分析	
(2) 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	
6. サステナビリティ活動	P23
(1) 環境面での活動	
(2) 環境・社会面での活動	
(3) 社会面での活動	
(4) 社会・経済面での活動	
(5) 経済面での活動	
(6) その他の活動	
7. KPI の設定	P37
(1) 環境面	
(2) 社会面	
(3) 社会・経済面	
(4) 経済面	
8. マネジメント体制	P42
9. モニタリング	P43

1. はじめに

足利銀行は、AeroEdge 株式会社（以下、AeroEdge）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あたり、AeroEdge 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・評価した。

分析・評価にあたっては、株式会社日本格付研究所（JCR）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）にもと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」に則ったうえで、中小企業¹に対するファイナンスに適用している。

<本ファイナンスの概要>

金額	300,000,000 円
資金使途	運転資金
実行日	2023 年 3 月 31 日
モニタリング期間	10 年

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ならびに会社法の定義する大会社以外の企業

2. 会社概要

(1) 企業概要

企業名	AeroEdge 株式会社
所在地	栃木県足利市寺岡町 482-6
事業所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本社工場 栃木県足利市寺岡町 482-6 ・ 東京サテライトオフィス 東京都中央区日本橋室町 2-1-1 日本橋三井タワー6階 ワークスタイリング内
従業員数	109 名
資本金	100,000,000 円
業種	航空機エンジン部品等の製造業
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空機エンジン部品の製造・販売 ・ 自動車、鉄道、発電機等の部品の製造・販売 ・ エンジニアリングサービスの提供
認証取得規格	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS Q 9100:2016&JIS Q 9001:2015(ISO 9001:2015) ・ JIS Q 14001:2015(ISO 14001:2015) ・ NADCAP (国際特殊工程認証)

(2023年3月1日現在)

沿革	2015年9月	AeroEdge 株式会社 設立
	2016年1月	菊地歯車株式会社の航空宇宙部門を分割し創業
	2016年3月	中小企業庁「革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」の補助事業者に採択
	2016年4月	本社工場（足利市寺岡町） 竣工
	2017年12月	経済産業省より「地域未来牽引企業」に選定
	2018年3月	総額 22 億円の第三者割当増資を完了
	2018年6月	中小企業庁「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金」「戦略的基盤技術高度化支援事業」の補助事業者に採択
	2018年7月	JIS Q 9100:2016 & JIS Q 9001:2015(ISO 9001:2015) 認証を取得
	2018年9月	JIS Q 14001:2015(ISO 14001:2015) 認証を取得
	2019年1月	治具設計のエンジニアリングサービスを開始
	2019年4月	Safran Aircraft Engines 社へ累計 10 万枚のタービンプレードを納品
	2019年6月	非破壊検査立ち上げ支援サービスを開始
	2019年10月	NADCAP 認証を取得
	2020年5月	総額 6 億円の第三者割当増資を完了
2022年8月	仏 Safran Aircraft Engines 社の “Supplier Performance Award” を受賞	

(2023年3月31日現在)

(2) 事業内容・あゆみ

AeroEdge は、「ゼロからイチを創る」という経営理念のもと、航空機エンジン部品ならびにその他製品の加工製造・販売を行っている。

同社の前身は、栃木県足利市において、自動車や建設機械等の高精度な歯車を製造する菊地歯車株式会社（以下、菊地歯車）の航空宇宙部門である。菊地歯車は、これまで培った技術力を活かしつつ、時代の先端を走るために、付加価値の高い航空分野への進出を目指していた。当時、菊地歯車の営業部長を務めていた森西淳氏（現 AeroEdge 社長）が中心となって営業活動を展開し、取引先の重工業メーカーから航空機エンジンブレードの受注を獲得した。これを皮切りに、航空分野に本格的に進出した同社は、国内外で行われる航空機関連の展示会に出展することで、自社の技術力を世界に発信し続けた。その結果、2013 年にフランスの航空機エンジンメーカー大手である Safran Aircraft Engines 社（以下、SAFRAN 社）と、次世代航空機エンジン「LEAP」に搭載されるチタンアルミ製の低圧タービンブレード（以下、チタンアルミブレード）について、中小企業としては異例の直接かつ長期供給契約を締結するに至った。この背景には、過去に国内大手の重工業メーカーとの取引の中で蓄積した難削材であるチタンアルミの加工経験をはじめ、自社で開発した工具で最適な加工条件を見出す技術力、短い期間内で試作品を納品できた対応力が評価されたことが挙げられる。チタンアルミブレードの事業規模が、将来的に菊地歯車自体の事業規模を超える可能性があることや、設備投資の規模が大きいこと等を踏まえ、2015 年に菊地歯車からスピナウトするかたちで同社を設立した。

<AeroEdge 本社>



同社 HP より

設立後の2016年には、栃木県足利市に本社工場を設立し、チタンアルミブレードの本格的な量産を開始した。グローバルに事業を展開していくためには、単一工程だけでなく、開発から量産、品質保証までの一貫体制を具備することが求められる。そこで、取引先の支援や海外とのリレーションを活用し、海外の講師を招聘する等、あらゆる手段を講じて一貫体制に不可欠な特殊工程である非破壊検査工程²を立ち上げることに成功し、2019年には国際特殊工程認証であるNADCAP³を取得した。同社が築き上げた品質管理能力や生産技術、生産体制、技術開発提案力等は、取引先から高い評価を受けており、2022年にはSAFRAN社の2,000社を超えるサプライヤーの中から上位5社のみ与えられる「Supplier Performance Award」を機械加工分野において日本企業として初めて受賞した。

また同社は、航空機エンジン部品製造で得た技術やノウハウを活かし、最先端技術の開発やイノベーションを推進している。治工具設計のエンジニアリングサービスや非破壊検査の立ち上げ支援サービスを開始しているほか、幅広い産業分野で実用化が進む金属積層造形技術⁴の研究開発等にも着手している。これらの取組みは「ゼロからイチを創る」という創業時からの経営理念にもとづくものであり、挑戦し続ける企業文化が醸成されていることを象徴している。今後も、航空業界、ひいては産業界の発展に貢献していくとともに、グローバルで活躍する「創造性と技術力で感動をもたらすソリューションカンパニー」を目指していく。

<NADCAP>



<Supplier Performance Award>



同社 HP より

- 2 浸透性のよい検査液やX線を用いて、物質に損傷を与えることなく表面や内部の状態を検査する工程
- 3 航空宇宙・防衛部品製造における特殊工程の世界統一基準の認証プログラム
- 4 3Dプリントやレーザーカットを用いた製造技術の総称。材料を積層して造形するため「積層造形法」とも呼ばれる

(3) 経営理念

AeroEdge は、「ゼロからイチを創る」を経営理念としている。この理念には、製造業に軸足を置きながら環境の変化に迅速に対応し、常に最先端の技術を追求していくという森西社長の想いが込められている。また、同社の社名は、航空宇宙を意味する「Aerospace」と、最先端を意味する「Leading Edge」から付けられたものである。一人ひとりが自主性と創造性を発揮するとともに、誰も取組んだことがない新しいことに対して執着心をもって取組むことで、世の中に新しい価値を創出し、人々の幸せに寄与することを使命に、モノづくりに向き合っている。

経営理念
「ゼロからイチを創る」



同社会社案内資料より

(4) 主な取扱製品

AeroEdge が加工製造するチタンアルミブレードは、商業用航空機エンジン「LEAP」に搭載されている。当該エンジンは、航空機シェアNo.1 の中小型機である Airbus (仏)「A320neo ファミリー機」とNo.2 の Boeing (米)「737MAX 機」に搭載されており⁵、現在世界一販売数が多いエンジンとなっている。

航空機エンジンは、環境負荷低減に向けた動きの加速に伴い、燃費効率が重視されており、エンジンの軽量化と性能向上が重要である。同社が製造するチタンアルミブレードは、LEAP エンジンの開発において新たに採用された素材であり、従来使用されていたニッケル合金と比べてその重量は約半分ほどであるため、LEAP エンジンの燃費向上において重要な部品のひとつである。

一方で、チタンアルミは「硬くて脆い」といった特徴を持つ素材であり、加工難易度が高い素材であるうえ、エンジンの空力性能と軽量化追求のために複雑かつ極めて高い加工精度が求められる。さらに、エンジン 1 基につき 100 枚以上を搭載するため量産が必要であり、高い品質を維持しながら効率的な量産工程を確立することが非常に難しい。そのため、LEAP エンジン向けチタンアルミブレードを供給している企業は、同社を含め世界で 2 社のみとなっている。

<同社が製造するチタンアルミブレード>



同社 YouTube より

5 出典：一般財団法人日本航空機開発協会（2023年1月末時点）

(5) 製造工程

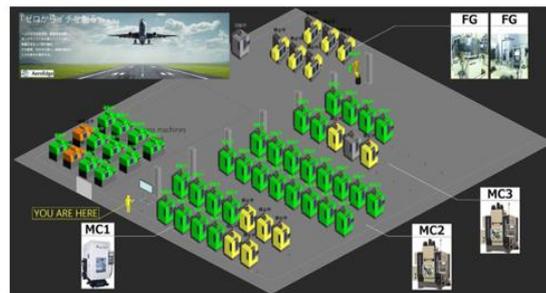
AeroEdge の主要製品であるチタンアルミブレードは、同社が工程設計し、SAFRAN 社の承認を得た製造工程により製造される。同社は、切削加工から FPI⁶や X 線検査といった特殊工程についても自社で対応している。

量産が求められる同社では、より高い生産性を追求するため「トヨタ生産方式 (TPS)⁷」の考え方を導入するとともに、製造 DX にも積極的に取り組んでいる。また、以下の取組みを行うことで改善活動を活発に行っている。

① 製造工程全体の見える化

工場内の設備は、IoT 機器を設置することで、工程ごとに生産量等の進捗状況を場内のモニターで把握できる仕組みを構築している。これにより、不具合等のトラブルに対しても迅速な対処が可能となっている。

<製造工程の見える化>



同社提供資料

6 蛍光物質が添加された浸透液を使用し、暗所で紫外線を照射することで、傷の有無を確認する非破壊検査のひとつ

7 トヨタ自動車が開発した効率的な生産活動を行うための運用方式

② ムダの排除

TPS 活動による徹底した作業分析により、業務の標準化を進めるとともに、作業効率を高め、ムダを排除した工程を実現している。また、治具や工具等は、作業に適した置き場を検討し、使いやすいように指定した場所に収納することで、保管スペースや作業動作のムダを排除している。これにより、秒単位での加工時間短縮をはかっている。

<整理整頓が行き届き、工具等の定置化がされている工場内>



同社提供資料

③ 自動化の促進

製造工程の自動化をはかることで、人的ミスを削減するとともに、品質を均一化することによる不良の削減に努め、製造原価の低減をはかっている。

<自動化された設備>



同社提供資料

④ 加工履歴を記録するトラベラーの電子化

チタンアルミブレード生産においては、シリアル番号管理が求められており、すべての部品に「いつ」「だれが」「どこで加工したか」を記録するトラベラーを作成し、保管する。トラベラーは、発行後 50 年に渡って保管が必要であり、紙での保管には非常に多くのスペースが必要になる。同社では、保管に必要な情報を電子化しており、ペーパーレス化と保管のための省スペースを実現している。

(6) 航空機産業において求められる能力

航空機部品の製造は、自動車産業と比べて、国際基準に照らした認証・証明の取得や厳しい品質管理が要求される。加えて近年では、国際的な競争激化に伴うコスト削減要請等を背景とした、一貫生産による製品購入志向の高まりから、サプライヤー自らが高度な生産管理・品質保証能力を習得することが求められている。

製造工程においても、製造から廃棄に至るまで数十年間の長いライフサイクルが前提とされており、その間のトレーサビリティを確保するため、全ての製品がシリアル番号で管理されている。また、製造工程自体についても発注企業の承認が必要であり、一度決められた工程は、設備の移動等軽微な変更であっても審査・承認が必要となる等、航空機産業ならではのルールが存在する。他にも、治工具管理や不適合品の管理等、航空機部品のサプライヤーはあらゆる面で高い水準の能力を備えている必要がある。

AeroEdge は、強固な製造基盤とそれらを支える 7つの能力により、大手航空機エンジンメーカーの生産パートナーとして高い品質を維持し、安定供給を実現している。

< 同社の持つ 7つの能力 >



同社 HP より

能力	内容
工程設計力	「難削材料」「複雑形状」「特殊工程」「精密検査」といった要素が絡む難易度の高い工程設計に対し、自社で対応し顧客要求を実現している。
工具開発力	特殊性のある材料や形状に合わせた最適な加工を実現するため、3D CAD を用いた工具設計、工具形状測定機による品質保証体制を自社で構築している。
加工技術力	量産加工に重要となる最適な設備選定や治工具設計、加工条件設定について、自社で技術開発を行うことで効率的な量産を実現している。難易度の高い加工や、自動化を実現するためのシステム開発や DX にも取り組んでいる。
品質マネジメント力	JISQ9100 や JISQ14001、NADCAP 等の認証を取得し、品質マネジメントシステムを構築している。トレーサビリティ管理等の品質管理の高度化にも取り組んでいる。
プロジェクトマネジメント力	海外 OEM との取引において必要な国際的なコミュニケーション能力に加え、開発から量産まで一貫通貫で対応可能な体制を構築している。
先端検査技術/分析力	SEM 分析 ⁸ や X 線等の技術を駆使し、材料に起因する問題やクラック等のメカニズム解析を実施し、技術的な問題を自社内で解決することができる。治具構造やクランプ力の最適化を行うため、FEM 構造解析 ⁹ を用いた定量的な評価や設計へのフィードバックにも取り組んでいる。
特殊工程の具備	航空機エンジン部品の製造において必要となる非破壊検査の工程を、自社で実施するための設備と技術を有している。

8 走査電子顕微鏡（Scanning Electron Microscope）を活用した分析。微小な表面構造を鮮明に観察することができる

9 有限要素法（Finite Element Method）を用いて、構造物を複数の有限個に分割して数値解析を行うこと

(7) 設備

AeroEdge では、難削材の高精度加工に対応した 5 軸マシニングをはじめ、高性能・高効率な研削盤や、三次元測定機、金属 3D プリンタを保有し、難易度の高い顧客要求への対応を可能にしている。

<主要設備一覧 (2023 年 3 月現在) >

ウォータージェット加工機



WJM6500
(AQUARESE)

マシニングセンタ



VERTEX55X - II
(MITSUISEIKI)

研削盤



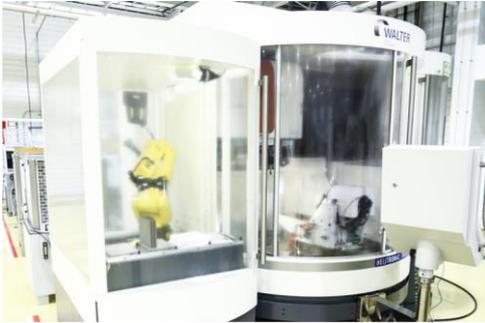
VHG-80
(NAGASE INTEGREX)

研削盤



SHR-15
(NAGASE INTEGREX)

工具研削盤



HELITRONIC VISION
(WALTER)

工具研削盤



HELITRONIC MINI AUTOMATION
(WALTER)

三次元座標測定機



MACH-V
(Mitutoyo)

光学式三次元座標測定機



CORE-DS
(WENZEL)

三次元座標測定機



FUSION NEX
(東京精密)

3D スキャナ



AICON StereoScan neo
(HEXAGON)

脱脂・エッチング付蛍光浸透探傷装置



脱脂・エッチング付蛍光浸透探傷装置
(サクラソニック)

放射線透過検査装置



MU56TB
(YXLON)

金属 3D プリンタ



A2X
(Acream)

金属 3D プリンタ×5 軸 MC



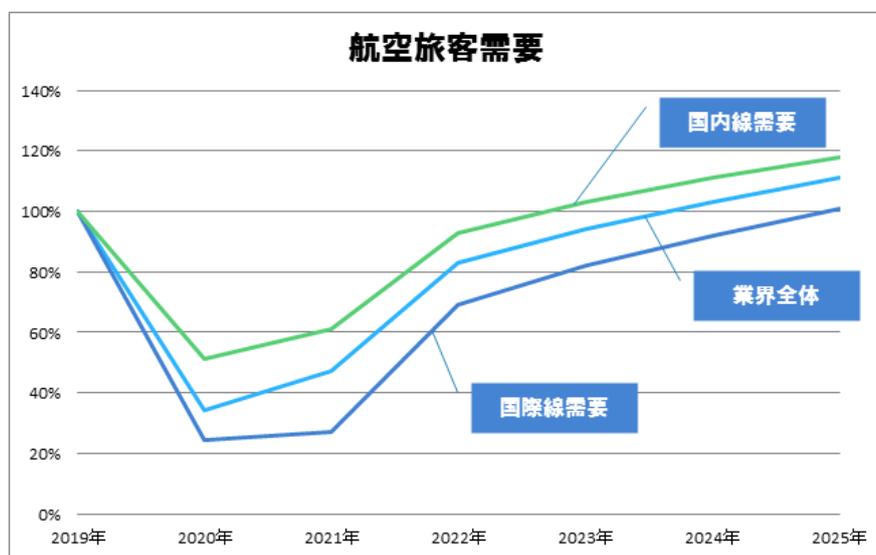
DMG MORI LASER TEC 65 3D Hybrid
(DMG 森精機)

同社 HP より

3. 業界動向

航空機産業全体としては、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、航空旅客需要は一時的に落ち込んだものの、IATA¹⁰によると、業界全体では2024年に、LEAP エンジンが搭載されるナローボディ機(単通路機)の多い国内線は2023年にコロナ禍前の2019年レベルに需要が回復することが見込まれている。

航空機についても、旅客や貨物の長距離高速輸送ニーズに応える社会インフラとしての役割から代替できないものであり、世界のエアラインによる旅客機の運行機数は2020年の22,880機から2041年には46,930機と約2倍の増加を見込んでいる¹¹。



IATA「Air Passenger Numbers to Recover in 2024」をもとに作成

航空機産業の主要なプレイヤーは、完成機メーカーのAirbus（仏）やBoeing（米）をはじめとする欧米企業を中心に構成されており、グローバルな業界内において売上高が上位に位置する日本企業は大手重工等のごく一部に限られる。また、機体メーカーやエンジンメーカーに直接部品を供給する企業も日本企業では大手に限定されている。

航空機関連の部品製造には厳格な品質管理要求があることに加え、製造工程に関する発注者側の承認が必要となる等、高い参入障壁がある。一方で、発注先を他社に変更することは容易ではないことから、サプライヤーに参入することができれば安定的な受注が可能になる。

10 国際航空運送協会。安定的な国際航空輸送を目的に世界の民間航空会社で構成されており、環境配慮や航空運送のルール等を定めている

11 Airbus「Global Market Forecast 2022」より抜粋

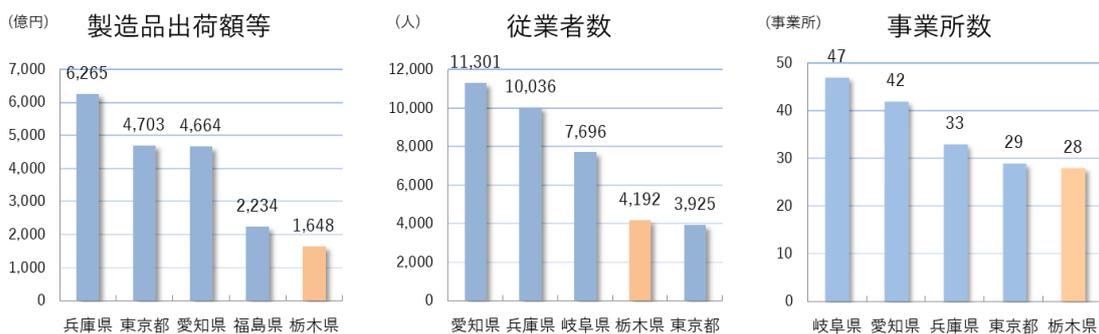
4. 地域との関連性

(1) 栃木県の重点戦略産業である航空機産業

栃木県の産業構造は、第2次産業（特に製造業）の割合が高いことが特徴である。また、航空機の機種開発に参画するSUBARUの航空宇宙カンパニー宇都宮製作所をはじめ、航空機エンジンや装備品、材料等に係るサプライヤーが立地する等、同県は国内有数の航空宇宙産業集積地になっている。このことから、同県は航空宇宙産業を、自動車産業・医療福祉機器産業とともに重点的に振興をはかるべき戦略産業に位置づけており、製造品出荷額等の各種統計においても、都道府県別で上位となっている。

AeroEdgeは、「とちぎ航空宇宙産業振興協議会」の会員企業として、次世代の人材育成等、県内の航空宇宙産業の更なる発展に取り組んでいる。航空機産業は、国内外の厳しい競争が展開されていることに加え、世界的な脱炭素の動き等により、関係企業が持続的に発展・成長していくために、同産業全体を俯瞰できる人材の育成が課題として挙げられる。同県は、こうした課題に対応するために、官民一体となって取り組む「栃木県航空宇宙産業人材育成プログラム」を策定しており、同社の森西社長もプログラム作業部会のメンバーとして参画している。

<航空宇宙産業に関する各種統計（都道府県別上位5都県）>



経済産業省「2020年工業統計調査」をもとに作成

(2) 地域貢献活動

AeroEdge は、海外の大手企業との取引実績や今後の成長性、地域の雇用創出、地域経済への貢献が評価され、2017年に経済産業省から「地域未来牽引企業」に選定されている。本業以外の分野においても、地域社会との関わりを積極的に持つことで、地域社会や地域経済の発展に貢献している。

①次世代のものづくり人材の育成

同社は2019年以降、事務職・技術職でインターンシップの受入れを行っている。製造現場の見学をはじめ、設備保全やIT化の取組み、SDGsや環境への活動等、幅広い内容が学べるように工夫している。また、栃木県の各産業分野をリードする個別企業の事例として、中学生向けの教科書に掲載されている。

②地産地消や食品ロス削減の取組み等

同社は、「6. サステナビリティ活動 (6) その他の活動」にて後述する社内仮想通貨「EdgeCoin」を活用して、地元の特産品を購入する社内イベントを通じ、地産地消に取り組んでいる。

また、足利市農業協同組合と連携して規格外のトマトを購入し、自社の社員食堂で食材として利用することで、地域の食品ロス削減に取り組んでいる。

さらに、献血バスの受入れを年に2回行っているほか、足利鉄工業協同組合主催の足利織姫神社清掃活動に参加する等、様々な面で地域貢献活動に取り組んでいる。

<インターンシップ>



<足利織姫神社清掃活動>



同社 HP より

5. 包括的分析

(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、AeroEdge の航空機エンジン部品の製造業を中心に、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「雇用」「移動手段」「包摂的で健全な経済」「経済収束」が、ネガティブ・インパクトとして「保健・衛生」「雇用」「移動手段」「水(質)」「大気」「土壌」「資源効率・安全性」「気候」「廃棄物」が抽出された。

インパクト分析ツールの結果に加えて、AeroEdge の事業活動を加味して、ポジティブ・インパクトとして「教育」「気候」を追加した。一方で「移動手段」に関して、ネガティブの低減に資する事業活動を行っているわけではないことから、ネガティブ・インパクトのうち「移動手段」を削除した。

インパクト領域	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
水(入手可能性)				
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				
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		●		●
包摂的で健全な経済	●		●	
経済収束	●		●	
その他				

(2) 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

<環境面>

テーマ	主な取組内容	インパクト領域	インパクト	
			ポジティブ	ネガティブ
気候変動対策	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライチェーン排出量の把握 ・化石燃料からの転換 ・省エネ、創エネへの取組み ・製品単位あたりの排出量削減 	気候		●
廃棄物削減	<ul style="list-style-type: none"> ・廃ガーネットのリサイクル ・チタンアルミ材における切粉のリサイクル ・制服のリサイクル 	資源効率・安全性 廃棄物		●
その他の環境 負荷低減施策	<ul style="list-style-type: none"> ・JISQ14001に基づく環境マネジメント ・全従業員による環境監視プロジェクト ・環境影響に関する評価シートを用いた適切な管理 	水(質) 大気 土壌		●

<環境・社会面>

テーマ	主な取組内容	インパクト領域	インパクト	
			ポジティブ	ネガティブ
航空機産業における気候変動対策への貢献	航空機の燃費向上に寄与するチタンアルミタービンプレードの量産	移動手段 気候	●	

<社会面>

テーマ	主な取組内容	インパクト領域	インパクト	
			ポジティブ	ネガティブ
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 各種資格取得支援 改善提案活動 	教育	●	
労働安全衛生・健康経営	<ul style="list-style-type: none"> 安全衛生委員会活動 社員食堂 	保健・衛生		●
働きやすい職場づくり	<ul style="list-style-type: none"> 時間外労働の削減 有給休暇の取得促進 	雇用		●
地域の雇用創出	地元人材の積極採用	雇用	●	

<社会・経済面>

テーマ	主な取組内容	インパクト領域	インパクト	
			ポジティブ	ネガティブ
多様な人材が活躍できる職場づくり	<ul style="list-style-type: none"> 工場の自動化促進 育休・産休等の取得しやすい環境整備 	雇用 包摂的で健全な経済	●	

<経済面>

テーマ	主な取組内容	インパクト領域	インパクト	
			ポジティブ	ネガティブ
先端技術を通じた社会課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 非破壊検査立上げ支援サービス 新材料開発 AIを活用した非破壊検査の開発 金属積層造形技術を用いたチタンアルミブレードの補修サービスの事業化 	経済収束	●	

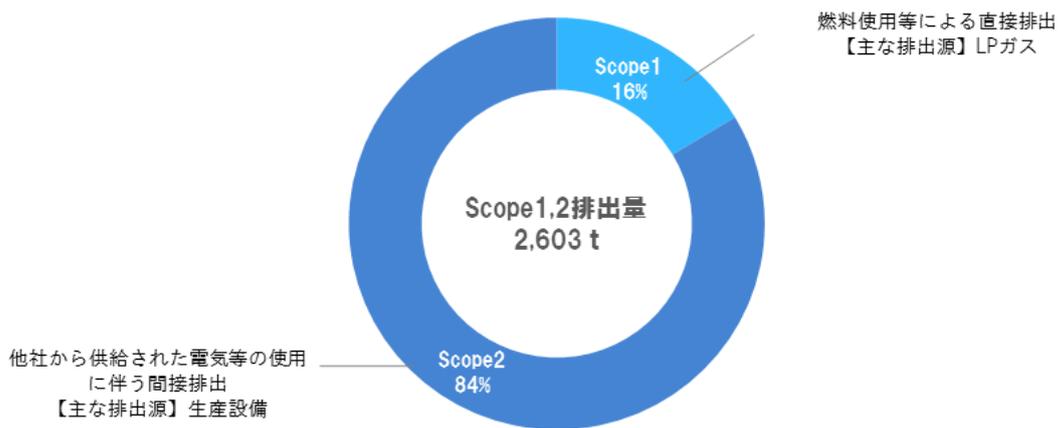
6. サステナビリティ活動

(1) 環境面での活動

1. 気候変動対策

航空機産業は、世界全体で CO2 排出量削減に向けた取組みが強化されており、日本の航空機産業においても、2050 年のカーボンニュートラルに向けた取組みが求められている。同社では、国際的な排出量算定方法である GHG プロトコルにもとづき サプライチェーン排出量を算定し、排出量削減に取り組んでいる。

< 第 7 期の同社の CO2 排出量 (2021 年 7 月-2022 年 6 月) >



Scope	削減に関する主な取組み
Scope1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 季節に応じた空調機の温度管理 ・ 燃料転換の推進 (化石燃料⇒電気)
Scope2	<ul style="list-style-type: none"> ・ TPS 活動による生産性向上 (一製品あたりの排出量低減) ・ IT を活用した使用設備ごとの測定・記録 ・ 全照明の LED 等、省エネ設備の導入 ・ 自家消費型太陽光発電設備の導入 ・ 省エネ活動 (照明・空調等の適切な使用) ・ 新材料の開発
Scope3	<ul style="list-style-type: none"> ・ Scope3 の把握、データの精緻化 ・ 産業廃棄物のリサイクル推進 ・ 副資材の使用量適正化 ・ 工具の長寿命化、出荷荷姿の縮小化等 ・ 新材料の開発

同社提供資料をもとに作成

また、気候変動に係るリスクおよび収益機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行うことで、環境問題に向けた取組みを加速させている。

加えて、県内企業や大学、県庁等が参加する「栃木県産業人クラブ産学官金情報交換会」や経済産業省中部経済産業局が主催する「航空機産業サプライヤーによる脱炭素化実現セミナー」において、同社の森西社長や水田取締役がカーボンニュートラルをテーマに講演を行う等、産業全体のカーボンニュートラル促進にも取り組んでいる。

II. 廃棄物削減

① 廃ガーネットのリサイクル

AeroEdge で発生する産業廃棄物のうち、研磨剤として使用された廃ガーネットが全体の7~8割を占めており、年間で約700t発生している。廃ガーネットは、ウォータージェット加工で水と共に排出されるもので、従来は産業廃棄物として処理していたが、今後の増産に伴う廃棄量の増加を見込み、リサイクルに取り組んでいる。リサイクルにあたっては、乾燥させる必要があるため、コンプレッサー室の排熱を利用する等の過程を経て、リサイクル可能な状態にして専門の業者に引渡し、再利用されている。

② チタンアルミにおける切粉のリサイクル技術開発

同社は、チタンアルミの切粉のリサイクル技術開発にも着手している。現在、チタンアルミブレードの製造工程で発生する切粉については、産業廃棄物として処理している。この技術が確立されることで、後述する金属積層造形技術を用いた部品補修の際に使用するパウダーとして再利用できる等、廃棄物の削減や資源の有効活用に貢献することが期待できる。

③制服のリサイクル

同社は、制服のリサイクルにも取り組んでいる。入社時に貸与した制服が劣化した場合、新しい制服と交換することとしており、交換した古い制服は、資源として再利用できる業者に提供している。2019年3月から取組みをスタートし、2022年5月時点で約230kgの制服をリサイクルしている。

<同社の制服>



同社 HP より

III. その他の環境負荷低減施策

AeroEdge は 2018 年に取得した JISQ14001 にもとづき、環境負荷を低減させる環境マネジメントシステムを構築している。同社では、役員と従業員が参加する環境監視プロジェクトを毎月開催しており、各種廃棄物やエネルギー消費量、CO2 排出量を管理把握し、改善に向けた議論を行うことで、全社的な環境負荷低減に努めている。

また、水質汚染や大気汚染、土壌汚染等につながる可能性がある事業活動については、環境へのリスクに関する評価シートを作成し、適切な対策を講じる等、法律に則った処理がなされている。

(2) 環境・社会面での活動

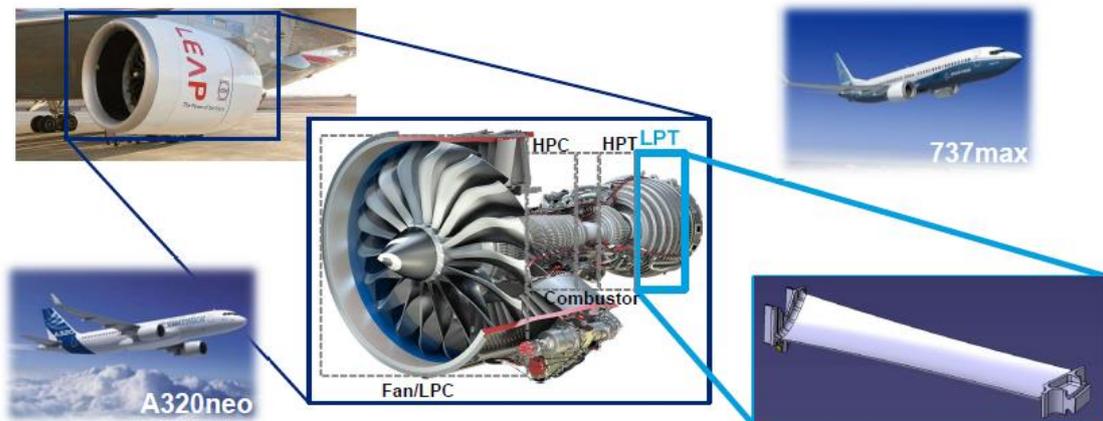
航空機産業における気候変動対策への貢献

2019年の国際航空分野におけるCO2排出量は、世界全体の約1.8%(6.2億トン)¹²を占めており、国際民間航空機関は2022年10月の総会において、2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標を採択する等、航空機産業においても脱炭素化の取組みは加速している。航空機の運航分野におけるCO2排出量削減には、機体や装備品の軽量化による燃費性能の向上が求められるなか、同社が製造するチタンアルミブレードは、「2. 会社概要 (4) 主な取扱製品」で前述したように、従来のエンジンに使用されていたニッケル基合金に比べ重量は約半分であるため、エンジンの軽量化につながっている。このチタンアルミブレードが搭載されたLEAPエンジンは、他の新技術も組み合わせることで、従来のエンジンに比べて消費燃料とCO2排出量を15%、窒素酸化物排出量を最大50%削減し、最も厳しい騒音基準の準拠を実現している。同社では今後も、世界一販売数が多いエンジンであるLEAP向けにチタンアルミブレードを供給することで、航空機産業の気候変動対策に貢献していく。

<チタンアルミブレードが搭載されるLEAPエンジン>

<LEAPエンジンの特徴>

✓消費燃料とCO2排出量を**15%削減** ✓窒素酸化物 (NOx) 排出量を最大**50%削減** ✓最も厳しい騒音基準に準拠 (ICAO's Chapter 14)



同社会社案内資料より

12 国土交通省 航空局「航空脱炭素化の取組の進捗について」を参照

(3) 社会面での活動

1. 人材育成

①資格取得支援等

同社は、非破壊検査といった特殊工程を担える人材育成に取り組んでおり、非破壊検査の国際基準である「NAS410」を持つ人員を増やしている。

また、機械保全技能士等の74項目におよぶ技能検定や各種資格取得を奨励しており、資格取得報奨金制度を設けることで、従業員のモチベーション向上をはかっている。技能検定で得た機械加工の知識や正しい作業のポイントは、実務経験を通じて知識を深めることで、技能の向上につなげている。例えば、若手従業員のスキル向上のためには、オペレーション経験が必要不可欠であることから、積極的に経験を積むことを重視している。仮にオペレーションミスが発生した場合でも、上司が指導することでフォローする仕組みを構築している。

②改善提案活動

同社は、会社全体を通じた改善提案活動を展開し、従業員の業務改善スキルを高めることで、人材育成と生産性向上を両立している。従業員から改善提案を出しやすくするために、Webで申請が可能な改善提案制度を導入しているほか、改善提案の効果を評価し、評価に応じた報酬を付与している。改善事例や成果は、図や写真を活用して可視化した資料を社内に掲示することに加え、報告会を通じて社内全体に共有することで、組織全体の生産性向上につなげている。

また、改善提案件数は毎月集計し、年間を通して件数や内容が優れていた従業員を表彰する「改善AWARD」を通じて、モチベーション向上をはかっており、今後も全社を挙げた改善提案活動を展開していく。

＜改善 AWARD 表彰式の様子＞



同社 HP より

③TPS トレーナーの指導と認定

同社は、前述した改善提案活動に際し、トヨタ生産方式（TPS）の理論にもとづいた改善手法を学ぶ研修を受けている。一定の基準に到達した従業員は、トレーナーの認定を受け、社内の改善活動の浸透と生産性向上に貢献している。同社では、これまでに計 14 名が認定を受けている。

＜TPS トレーナー認定証＞



同社提供資料

④動画を活用したマニュアルづくり

同社では、量産に対応するために、作業の標準化を進めるとともに、全ての製造工程をマニュアル化することで、各工程において誰でも同じ作業を担える体制を整備している。マニュアル作成にあたっては、動画を活用しているほか、従業員がパソコンやスマートフォンから、いつでも作業手順を確認できるようにしている。

II. 労働安全衛生・健康経営

①労働安全衛生

AeroEdge は、安全衛生委員会の運営を中心に、業務中の事故等を防ぐための活動を行っている。ヒヤリハット活動では、毎月従業員自らが職場内を周回して危険な箇所を抽出し、当該箇所を改善することで、事故を未然に防ぐ体制が構築されている。リスクアセスメント活動でも、従業員自らが業務中に抽出したリスクを評価し、事故を未然に防ぐ改善を行っている。毎月開催する安全衛生委員会では、これらの活動に対する報告がなされており、社内全体での共有や意識の統一をはかることで、創業以来、労災・事故ゼロを継続している。

また、定期健康診断やストレスチェックも法令に則った対応がなされている。

②社員食堂等

同社は、従業員の健康づくりの一環として、2019年に社員食堂「CANVAS」を開設した。社員食堂では、栄養バランスのとれた出来立ての食事を提供しているほか、会社が食事費用の一部を負担し、従業員が低価格で健康的な食事をとることが可能になっている。また、社内には従業員が自由に利用できるフィットネスエリアや休憩スペースを設けている等、従業員の健康維持の促進に努めている。

<社員食堂「CANVAS」>



同社 HP より

III. 働きやすい職場づくり

AeroEdge は、働きやすい職場環境づくりに向けて、時間外労働の削減と有休休暇の取得促進に積極的に取り組んでいる。時間外労働については、部署単位で月毎に目標を設定し、実績を安全衛生委員会で毎月報告する等して適切な労働時間の管理と時間外労働の削減に取り組んでいる。これにより 2022 年 6 月期には全社平均で 2019 年 6 月期に比べ、47.2%の時間外労働削減を実現している。有給休暇の取得状況についても、休暇を取得しやすい環境が整備されていることで、2022 年 6 月期の取得率は 74.4%となっている。今後は、2026 年までに有休取得率 80%とする目標を設定し、従業員のワーク・ライフ・バランスの実現に向けて取り組んでいく。

IV. 地域の雇用創出

AeroEdge は、地域経済活性化を促進するため、地元の人材を積極的に採用し、次世代のものづくり人材の育成に取り組んでいる。創業期のこれまでは、事業の基盤づくりに必要な人材を中心に採用活動を行ってきた。今後は地元の新規学卒者の採用にも注力していく方針を掲げており、2023 年 4 月には 2 名の新規学卒者を採用することが決まっている。

(4) 社会・経済面での活動

多様な人材が活躍できる職場づくり

AeroEdge は、多様な人材が活躍できる職場づくりに積極的に取り組んでいる。製造現場は、重量物の運搬等といった力仕事の必要性から、男性主体となりがちであることに対し、工程の自動化や自動治具の開発・導入をすることで、性別問わず製造工程に携わることが可能な仕組みを構築している。加えて、産休・育休の取得しやすい職場環境を整備することで、女性の働きやすさの実現に取り組んでいる。これらを軸に、同社では女性従業員比率を 2026 年までに 35%とする目標を設定し、女性従業員の採用にも積極的に取り組む方針としている。

(5) 経済面での活動

先端技術を通じた社会課題解決

①非破壊検査の立ち上げ支援サービス

AeroEdge は、2019 年から「非破壊検査立ち上げ支援サービス」を展開している。航空機産業において国際的な付加価値向上のためには、複数工程を一貫して行うことによる生産性の向上が不可欠であり、航空機の安全性を担保する「非破壊検査」は重要な工程とされている。一方で、この工程を社内に整備するためには、厳格な品質管理体制や最長 800 時間に亘る OJT 教育が必要となるため、航空機産業への進出を目指す中小企業にとって大きな障壁となっている。同社は、自身が非破壊検査工程の立ち上げに苦労した経験やノウハウを活かして、航空機産業への参入を目指す他の中小企業を支援するために、本サービスを開始した。

2019 年には、新潟エアロスペース社（本社：新潟市中央区）に対し、非破壊検査工程の立ち上げ支援を実施した。今後も、これまでに培ったノウハウを活かし、日本の航空機産業における課題である非破壊検査の立ち上げおよび非破壊検査員の教育に取り組んでいく。

＜新潟エアロスペース社が参加する NIIGATA SKY PROJECT との協業について
新潟市長と面談する森西社長＞



新潟市 HP より

②新材料開発

同社は、国立研究開発法人物質・材料研究機構と共同で新材料の開発に取り組んでいる。開発している新材料は、Near Net Shape (NNS) 形状と呼ばれ、現在のスラグ形状（鋳塊）と異なり、最終製品により近い形の材料である。そのため、コストの高いチタンアルミ原料および初期工程の削減が可能となる。その結果、環境負荷低減や、材料、副資材調達の海外依存からの脱却につながるとともに、調達リードタイムの短縮や物流費の低減にも寄与する。また、工法開発に加え、適用範囲の拡大につながる合金の改良にも取り組んでいる。

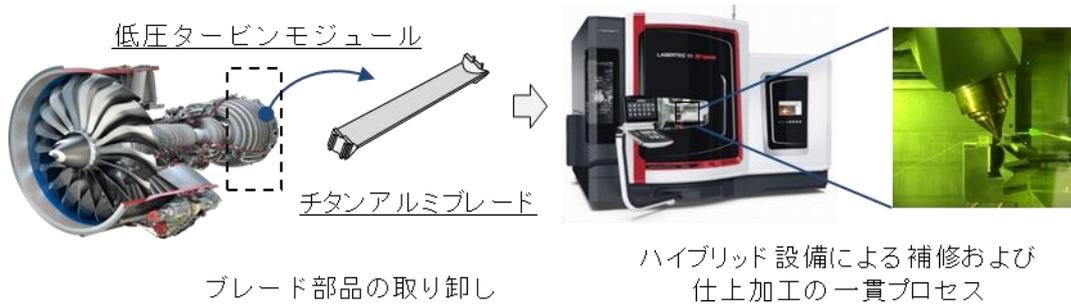
③AI を活用した非破壊検査の開発

同社は、AI を活用した非破壊検査の開発に取り組んでいる。航空機業界では、高度な品質を要求されることから、全ての部品に対して非破壊検査を実施することが求められている。そのなかで、X線を活用した非破壊検査は、検査員が暗室のなかで全ての製品のX線画像を目視で確認し、傷等がないかを検証している。この暗室環境での作業が、目の酷使といった身体への大きな負担になっている。そのため、同社は蓄積したX線画像データを活用することにより、AIによる検査工程の導入を目指して、他社と連携した研究開発を行っている。

④金属積層造形技術を用いたチタンアルミブレードの補修サービスの事業化

同社は、金属積層造形技術を用いた部品補修サービスの事業化を目指している。このサービスは、チタンアルミブレードの劣化部分だけを補修することで、再利用につなげるものである。現状では、チタンアルミブレードが劣化した場合、補修技術が確立できていないことからすべて廃棄されている。同社はこのサービスを事業化するために、金属3Dプリンターの設備投資を行い、研究開発を進めている。補修後においても、新造時と同等の性能が発揮できることを証明することが、実用化に向けたテーマになっている。このサービスが実用化されれば、廃棄物削減に加え、新造に比べコストを低く抑えることが可能になる。

<金属 3D プリンターを活用した部品補修イメージ>



同社提供資料

(6) その他の活動

①EdgeCoin (エッジコイン)

AeroEdge は、スマートフォンを活用した社内仮想通貨「EdgeCoin (エッジコイン)」を通じて、業務改善やコミュニケーションの活性化に取り組んでいる。エッジコインは、同社内で利用可能な電子通貨であり、改善提案や資格取得といった日々の活動を通じて、コインが付与され、社員食堂や売店で利用することが出来る仕組みになっている。日々の活動にエッジコインを結び付けることで、従業員からアイデアや意見があがりやすい職場づくりを展開しているほか、従業員のモチベーション向上にもつながっている。

また、2019 年からは、従業員同士が感謝の気持ちを伝えあう「サンクスポイント」としてもエッジコインを活用している。サンクスポイントは、従業員同士が感謝や応援、尊敬の気持ちを伝え合うためにエッジコインの受け渡しを行えるようにしたものである。同社は、サンクスポイントを積極的に活用していくことで、従業員同士の信頼関係を高め、働きやすい職場環境を整備していく。

<エッジコインの概要>



同社 HP より

②Family Day の開催

同社は、従業員の家族向けのイベントとして、Family Day を定期的で開催している。このイベントは、従業員の家族を会社に招待し、会社見学や社員食堂での食事を通じて、仕事内容や職場の理解を深めてもらうことを目的に始めたものである。「お父さん、お母さんの働く姿を見ることができてうれしかった」と子どもたちからも好評を得ている。イベントを通じて、従業員の家族を知るきっかけにもなり、従業員同士のコミュニケーション促進にもつながっている。

<Family Day の様子>



同社提供資料

③その他

同社は、風通しの良い職場環境を整備するために、従業員同士における懇親会等について、チームビルディングのための費用として会社が一部負担しているほか、従業員の意見を取り入れる目安箱を社内に設置している。また、定期的に発行する社内報「AeroEdge Times」や社内ブログ「Hello! AeroEdge」を通じて、社内外に自社の活動を発信している。

7. 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、AeroEdge の持続可能性を高める項目について、以下のとおり KPI が設定された。

また、KPI を設定しないインパクト領域についても、適切な取組みがなされていることを、引続き確認していく。

(1) 環境面

インパクト領域	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	気候変動対策
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> ・CO2 排出削減に向けた再生可能エネルギーの利用を拡大する ・生産性向上、再エネ導入により売上単位あたりの排出量を削減する
KPI(指標と目標)	<ul style="list-style-type: none"> ・2024 年までに、自家消費型太陽光発電設備を導入する ・2026 年 6 月期までに、売上百万円あたりの年間 CO2排出量 (Scope1、2)を 2021 年 6 月期比 25%削減する (2021 年 6 月期実績:売上百万円あたり:1.64トン)
関連する SDGs	 

インパクト領域	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	廃棄物削減
取組内容	産業廃棄物のリサイクル方法を確立し、廃棄量を削減する
KPI(指標と目標)	2026 年 6 月期までに、売上百万円あたりのガーネットの年間廃棄量を 2021 年 6 月期比 40%削減する (2021 年 6 月期実績:売上百万円あたり:0.49トン)
関連する SDGs	 

(2) 社会面

インパクト領域	保健・衛生
インパクトの別	ネガティブ・インパクトの低減
テーマ	労働安全衛生・健康経営
取組内容	安全衛生委員会活動等により業務中の事故防止に取り組む
KPI(指標と目標)	毎年、労働災害の発生件数ゼロを維持する
関連する SDGs	

インパクト領域	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	働きやすい職場づくり
取組内容	従業員の健康促進に取り組むことで、健康でいきいきと働ける職場環境を整備する
KPI(指標と目標)	<ul style="list-style-type: none"> ・2026年6月期までに、有給休暇取得率を80%に向上させる(2022年6月期度実績:74.4%) ・2026年6月期までに、平均時間外労働時間を2022年6月期比で10%削減する(2022年6月期実績:17時間)
関連する SDGs	

インパクト領域	雇用
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの向上
テーマ	地域の雇用創出
取組内容	地元の人材を積極的に採用することで、地域経済の活性化と次世代のものづくり人材の育成に取り組む
KPI(指標と目標)	新規学卒者を毎年採用する
関連する SDGs	

(3) 社会・経済面

インパクト領域	雇用、包摂的で健全な経済
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの向上
テーマ	多様な人材が活躍できる職場づくり
取組内容	工場自動化の促進や各種休暇制度等の取得しやすい環境づくりを通じ、多様な人材が活躍できる職場づくりに注力する
KPI(指標と目標)	2026年までに、女性従業員比率を35%に引き上げる (2023年3月1日時点:30.0%)
関連するSDGs	 

(4) 経済面

インパクト領域	経済収束
インパクトの別	ポジティブ・インパクトの向上
テーマ	先端技術を通じた社会課題解決
取組内容	新たな技術の研究開発を通じて循環型経済の実現や経済の活性化に貢献する
KPI(指標と目標)	<ul style="list-style-type: none"> ・金属積層造形技術を用いたチタンアルミブレードの補修サービスを事業化する ・チタンアルミブレードの新材料の製造方法を確立する
関連する SDGs	 

8. マネジメント体制

AeroEdge では、本ファイナンスに取り組むにあたり、森西淳代表取締役社長と今西貴士取締役、木下高幸財務経理部長が中心となり、自社の事業活動の棚卸を行い、インパクトレーダーやSDGsとの関連性について検討したうえでKPIを設定した。

本ファイナンス実行後においても、森西淳代表取締役社長を最高責任者、今西貴士取締役を実行責任者として、コーポレート本部を中心に、全従業員が一丸となってKPIの達成に向けた活動を実施する。

<KPIの達成に向けた活動の実施体制>

最高責任者	代表取締役社長 兼 執行役員 森西 淳
実行責任者	取締役 兼 執行役員 CFO 今西 貴士
担当部署	コーポレート本部

9. モニタリング

本ファイナンスで設定した KPI の進捗状況については、AeroEdge と足利銀行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、日々の情報交換や営業情報の場を通じて実施する。

足利銀行は、KPI 達成に必要な資金およびその他ノウハウの提供、あるいは足利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 の達成に向けてサポートを行う。

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していることを確認する。なお、経営環境の変化等により KPI を変更する必要がある場合は、AeroEdge と足利銀行が協議のうえ再設定を検討する。

本評価書に関する重要な説明

1. 本評価書は、足利銀行が AeroEdge から提供された情報と、足利銀行が独自に収集した情報にもとづき、現時点での計画または状況に対して評価を実施しており、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。
2. 本評価を実施するにあたっては、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) にもと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、JCR から、本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。
3. 足利銀行は、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。

< 本件に関するお問い合わせ先 >

株式会社足利銀行

営業推進部 部長代理 舘野 暢哉

営業企画部 係長 石井 周作

〒320-8610

栃木県宇都宮市桜 4 丁目 1 番 25 号

TEL : 028-622-0111