

**令和3年度新エネルギー等の保安規制高度化事業
（産業保安に関連する課題に対する新たな解決アプローチ推進調査
（金融を活用した産業保安の取組促進策検討等））**

調査報告書

2022年3月



みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社



目次

		ページ
第 1 章	本事業の背景及び概要	2
1.1	本事業の背景	3
1.2	本事業の概要	4
第 2 章	金融を活用した産業保安の取組促進策の検討	5
2.1	基本的な方針	6
2.2	サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定	8
2.3	保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討	13
2.4	安全目標の簡易な設定支援策の検討	28
2.5	安全の取組実施支援策の検討	36
2.6	今後の発展に向けた検討	54
第 3 章	開示情報や安全の取組と企業価値の相関に関する分析	61
3.1	基本的な方針	62
3.2	産業保安分野の開示情報の整理	63
3.3	安全の取組と企業価値の相関に関する分析	66
第 4 章	本事業で得られた成果の活用可能性	78

第 1 章 本事業の背景及び概要

1.1 本事業の背景

産業保安分野における課題

- 中長期的な我が国の保安を支える力の維持・向上を図っていくために、**事業者による自主的な保安力高度化**が求められている
 - ・ 現在、産業保安を支える現場においては、人材の不足、設備の高経年化が進む
 - ・ データ共有等の企業間の連携強化や革新的な技術の海外展開力の強化等の積極的に取り組んでいくべき課題がある
 - ・ さらに、カーボンニュートラルに向け、産業保安分野として再生可能エネルギー発電、水素、アンモニア等が期待されている一方、例えば太陽光発電・風力発電ではFIT制度導入後、事故件数・事故率ともに増加傾向

これまでの経済産業省の取組

- 認定制度を活用したインセンティブや、ESG投資ガイダンスを策定
 - ・ スーパー認定事業所等の認定制度を活用した事業者に対するインセンティブ付与を実施
 - ・ さらに、市場メカニズム（多様なステークホルダーからの働きかけ）の活用を期待し、2018年度に市場メカニズムのうちESG投資に着目した「産業保安及び製品安全における統合的開示ガイダンス」を策定（2020年度に改訂）

今後求められるもの

中小企業を対象とした市場メカニズム活用

認定制度やESG投資は、主に大企業を対象としたメカニズムであり、中小企業の自主的な保安力高度化への施策も検討する必要がある。また、中小企業は安全の取組ノウハウが少なく、個々の企業での対応が容易ではないことも課題である。金融機関やサプライチェーンによる支援を含めた働きかけが期待されているが、そのような取組は少ない現状である

安全性と企業価値の相関性

大企業含め上述した市場メカニズムが高度化するためには、事業者の安全性と企業価値の間の相関性が求められる。気候変動など主要なESG指標ではこの相関分析は進められている。一方産業保安分野では、研究者による相関性の分析は、現状進んでいない

1.2 本事業の概要

□ 前述した背景を踏まえ、本事業では2つのテーマを実施した。テーマ（１）は第二章、テーマ（２）は第三章にて報告する

テーマ（１）：金融を活用した産業保安の取組促進策の検討

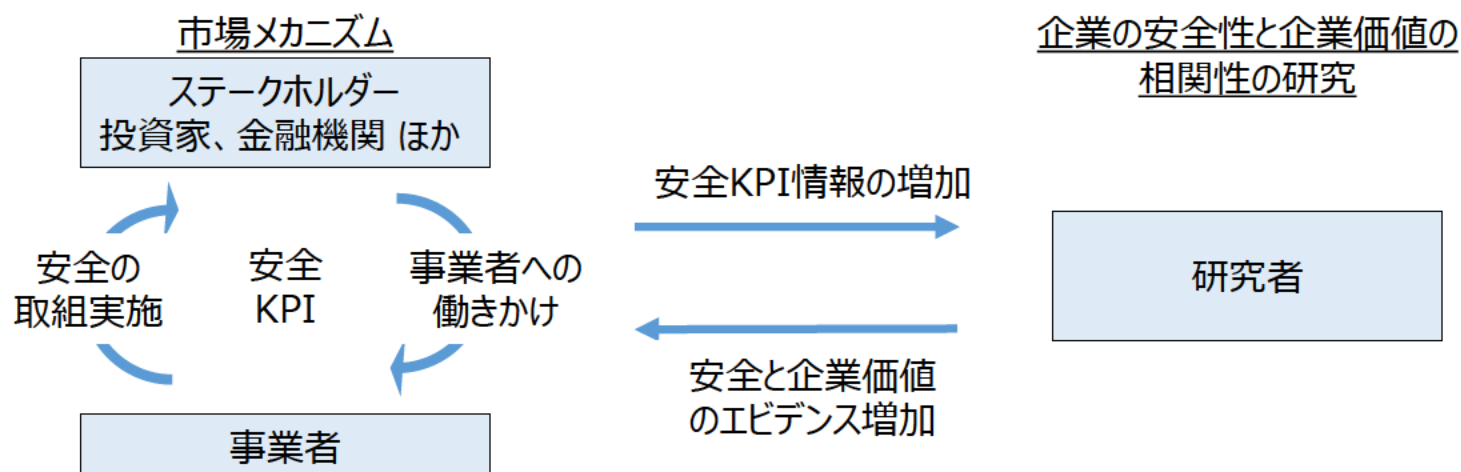
□ 金融機関の支援策の検討と試行を通じて、**産業保安分野でのサステナブルファイナンスの実施ノウハウを蓄積し、産業保安分野での金融活用の実現可能性やあり方を検討した**

- ・ 市場メカニズムの中でも中小企業へ働きかけの可能な金融機関に着目
- ・ 金融を活用した産業保安分野の促進策の検討を通して、中小企業における市場メカニズム活用の促進を狙う

テーマ（２）：開示情報や安全の取組と企業価値の相関に関する分析

□ 公表されている産業保安の取組のデータを収集し、それらが**どのように企業価値（株価等）につながっているのか**を調査した

- ・ 産業保安の取組が企業価値の相関分析を通して、市場メカニズム活用を通じた情報開示の増加と、それにより相関性に関する研究が増加、さらに市場メカニズムが促進するというループを狙う



第2章 金融を活用した産業保安の取組促進策の検討

2.1 基本的な方針

背景

- ❑ 産業保安の自主的な取組促進を目的として、サステナブルファイナンスの活用が期待されているが、そのニーズの不透明さ、インセンティブの低さから産業保安分野に特化した商品の取扱いには現状至っていない
- ❑ この原因として、前例がないために組成ニーズが不透明であることを、金融機関が産業保安分野に特化した商品の開発に踏み切れないこと、事業者が産業保安分野に自主的に取り組むインセンティブが少ない、またインセンティブに対する理解が乏しいこと、が挙げられる
- ❑ さらに産業保安分野の取組を実施するにあたり、産業保安分野の目標（安全KPI）を設定できず、初期段階の行動方針が立てられないこと、安全KPIを達成するための具体的な取組方法のノウハウ・知見の少ないこと、などが障壁となっている現状がある

※本報告書における安全KPIは、安全に関する定量指標、定性目標、格付けや外部認証等を含む

目的

- ❑ 金融機関の支援策の検討と試行を通して、産業保安分野でのサステナブルファイナンスの実施ノウハウを蓄積し、産業保安分野での金融活用の実現可能性や在り方を検討する

スコープ

- ❑ 一般的に中小企業では、産業保安（高圧ガス・危険物の安全）に加え、下記のような分野が同一の部署で取り扱われることが多い。また、これら分野で対応内容に重なる点も多いため、下記の安全分野を幅広くスコープとした
 - ・ 高圧ガス・危険物の安全（爆発・火災の防止等）
 - ・ 化学物質の安全・公害防止（有害物のばく露防止・環境事故の防止等）
 - ・ 労働安全（危険作業・事故の防止等）
 - ・ 電力の安全（太陽光パネルの飛散・風力設備の倒壊・漏電の防止等）

2.1 基本的な方針

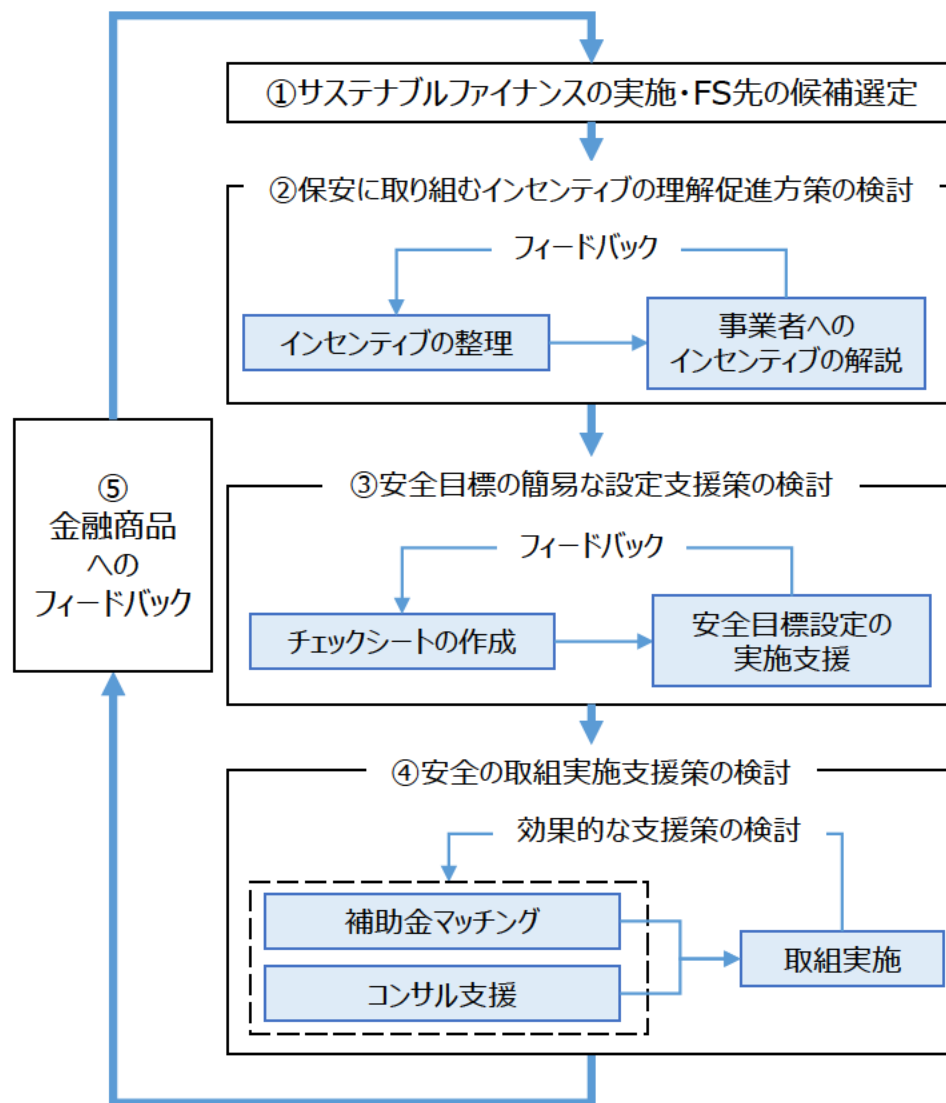
実施事項

□ 本事業では、幅広いサステナブルテーマを対象とするみずほ銀行の金融プロダクツを通して、金融を活用した産業保安分野の促進策を検討するフィージビリティスタディ（以下、FS）を実施した

□ 具体的には、下記の①～⑤を実施した

- ① サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定
- ② 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討
- ③ 安全目標の簡易な設定支援策の検討
- ④ 安全の取組実施支援策の検討
- ⑤ 今後の発展に向けた検討（金融商品へのフィードバック）

□ さらに、今後の発展に向け、検討した支援方策が様々な金融機関で取り扱われるための普及方法や、保安力の向上により貢献可能なサステナブルファイナンスの在り方を検討した



2.2 サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定

2.2.1 サステナブルファイナンスの実施

本事業で活用した金融プロダクツ

- 本事業のFSでは、**みずほ銀行の金融プロダクツ「SDGs推進サポート私募債・ローン（以下、本商品）」**を活用した
- 本商品はSDGsの幅広い取組の促進を目的としたもので、**中堅・中小企業**も活用可能なものである

SDGs推進サポート私募債・ローンの概要

提供元	株式会社みずほ銀行
商品名	SDGs推進サポート私募債、SDGs推進サポートローン
目的	SDGsに取り組んでいるまたは、今後取り組むお客さまを対象に、資金調達サポートと同時に、その取り組みをサポート
対象先	SDGsに取り組んでいるまたは、今後取り組む意向のある、以下の条件に合致するお客さま 以下のすべての資料をみずほ銀行に提出し、SDGsに取り組むことが確認できること ①SDGs宣言書 ②SDGs対応度 簡易診断ツール
発行金額	原則1億円以上
資金使途	運転資金・設備資金等（SDGs投資に限定せず）
金利水準、保証	みずほ銀行所定の審査により決定

（出典）みずほ銀行ホームページ

https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/finance/growing_field/sdgs_shibosai/index.html

本商品と本FSの関係

- 本商品のスキームは、「事業者のニーズ調査」、「SDGs宣言書の起票」、「本商品の組成」、「SDGs推進に関する取組サポート等」という流れになっている
- 主に「SDGs推進に関する取組サポート等」を通してFSを行い、産業保安分野の促進策の検討を行った

2.2 サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定

2.2.2 フィージビリティスタディ先の候補選定

FS候補の選定フロー（1 / 3）

- 下記の選定フローにより、FS先事業者の選定を実施した
- 選定フローの策定にあたり、本商品担当者へのヒアリングを実施した。次ページにて詳細を記載する

スクリーニング 本商品担当

「SDGs推進サポート私募債ローン」組成ニーズのある企業の中から、
連携対象となる事業者をスクリーニング

対象 ● **素材・資源セクターの事業者** ● **新エネを扱う事業者**

対応判断 みずほRT

事業者への支援可否を判断

事業者への依頼 営路店

事業者へ本事業の趣旨を説明すると共に、本事業への参加を依頼

営路店向けのマニュアルや、**お客さま向けのリーフレット**を活用

事業者の支援 みずほRT

FSとして本事業で検討した内容をもとに事業者への支援を開始

2.2 サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定

2.2.2 フィージビリティスタディ先の候補選定

FS候補の選定フロー（2 / 3） - 実施にあたり考慮した事項①

□ 候補の選定フロー構築にあたり、本商品担当者へヒアリングを実施し、下記の意見が得られた

担当者の意見①

- ✓ “安全”という用語が何を指すかが分からない。それ故にどのような事業者に働きかけるべきかが分からない。どのような事業者が安全の促進を目指すべきか、その**スコープを明確に**してほしい
- ✓ 法律の枠組み（高圧ガス保安法や電気事業法など）や設備（化学プロセスの有無など）に関する知見は少ないため、そのような整理を理解することは難しい。**業種（日本標準産業分類など）等で整理されると、理解しやすい**



□ ヒアリング内容を踏まえ、本事業におけるFS対象先を下記と定義し、みずほ銀行によりスクリーニングを実施した

- ・ 「SDGs 8や11」「安全」に関心があり、下記①又は②のいずれかに当てはまる事業者
- ・ ①資源素材セクターに従事する事業者

➢ 日本標準産業分類（中分類）における下記の業種の事業者

16 化学工業

17 石油精製・石炭製品製造業

19 ゴム製品製造業

22 鉄鋼業

23 非鉄金属製造業

- ・ ②新エネルギーを扱う事業者

➢ 太陽光、風力、木質バイオマス発電等を扱う発電事業者

➢ 自社発電用に太陽光パネル等を設置している製造業の事業者

2.2 サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定

2.2.2 フィージビリティスタディ先の候補選定

FS候補の選定フロー（3 / 3） - 実施にあたり考慮した事項②

□ 候補の選定フロー構築にあたり、本商品担当者へヒアリングを実施し、下記の意見が得られた

担当者の意見②

- ✓ 営業店の各営業員がお客さまに産業保安促進の必要性を説明するにあたり、営業員自身が本分野に関してある程度理解する必要がある。
- ✓ 一方、全国の営業員 1 名 1 名に、本商品に関して直接説明するのは難しい

□ 本事業では、各営業員の理解を深め、事業者へ本FSへの協力を適切に依頼するため、**営業店向けマニュアル**を作成及び**事業者向けリーフレット**を作成した

1. 概要

本事業を通じて、お客さまの安全に向けた取組の支援を実施予定

- ✓ 人材の不足、設備の高齢化を背景に、近年重大事故が発生している。経済産業省では事業者による自主的な安全高度化に向けた取組を進めている
- ✓ 経済産業省委託事業として、金融を活用した安全促進事業を実施する

●本事業の流れ

本部から営業店への啓発説明

営業店がお客さまへ本事業を紹介

お客さまの安全取組の支援

●本事業のスコップ

地震・台風等の防災
化学物質の安全 高圧ガス・危険物の安全
労働安全

経済産業省委託事業で取り組む安全のスコップ

化学工場の爆発事故^[1] 太陽光パネルの倒壊事故^[2]

お客さまの安全分野の課題点を把握する

定める支援をRTが行う

具体的な取組内容をRTが支援する
能な補助金を紹介する。さらに、必要に応じて、ドローンや、AIによる事故解析等が有効で業を紹介する

を実施する
組の紹介（経産省同意済み）

例：「SDGs取組事例（外務省）」、「J-アールプロジェクト（厚労省）」への応募支援

【STEP 1の例】中小規模事業者安全衛生サポート事業

取組事例
名 電気工場の安全対策

【STEP 4の例】J-アールプロジェクト（厚労省）

営業店向けマニュアル

【経済産業省事業】令和3年度新エネルギー等の保安規制高度化事業（産業保安に関連する課題に対する新たな解決アプローチ推進調査）



金融を活用した安全の取組促進策を検討するとともに、お客さまの安全に向けた取組のサポートを実施します

1. 近年ベテラン従業員引退を背景に重大事故が発生

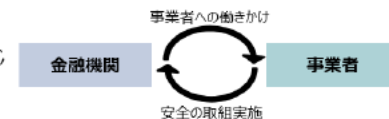
人材の不足、設備の高齢化を背景に、近年重大事故が発生しています。経済産業省では、事業者の自主的な安全の取組を促進し、事故を防止するための取組を進めています



化学工場の爆発事故^[1] 太陽光パネルの倒壊事故^[2]

2. 金融を活用した事業者の安全取組の促進策を検討

本事業では、金融機関からの働きかけにより事業者が自主的に安全に向けて取り組むことを目指して、みずほ銀行の金融商品を通じた支援策を検討します



3. 本事業へ参加していただけるお客さまを募集

本事業へ参加していただけるお客さまを募集します。ご参加頂いたお客さまへ無料で安全に向けた取組のサポートを実施します
対象：「SDGs推進サポート私営債・ローン」を組成頂いたお客さま

4. サポートの内容（お客さまのメリット）

公的補助金のご紹介・採択のサポート お客さまの安全の取組の対外PR 安全に関するコンサルティング

事業者向けリーフレット

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.2 サステナブルファイナンスの実施・フィージビリティスタディ先の候補選定

2.2.2 フィージビリティスタディ先の候補選定

FSへの協力依頼

- 前頁で作成した事業者向けリーフレットや、2.3節（保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討）にて整理したインセンティブを説明し、7社の事業者へ協力依頼を実施した
- 協力依頼を行った内3社より承諾を頂き、2.5節（安全の取組実施支援策の検討）にて取組実施支援を行った。FSを実施した3社の詳細は2.5節にて説明する
- FSへの協力を承諾頂けなかった企業の意見は下記の通り

FSへの協力を承諾頂けなかった企業

【支援受け入れが難しい主な理由】

- ✓ これまで特に大きな事故は起きていない。安全対策は十分に実施しているつもりであり、これ以上の対応は必要ないと考えている（**安全に関するニーズがない**）
- ✓ 安全に関する**経営側の課題意識が低く、キーマンの理解が得られない**（現場の担当者には興味を示して頂いたが、経営層より断られる事例あり）
- ✓ 安全推進に対する**人的資源が足りておらず**、FSの受け入れが困難。FSに対応する人的余裕がない

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.1 概要

実施事項

- 事業者が保安に取り組むインセンティブを理解し、自主的な取組を促すための方策として下記を取り上げ、事業者に示す際の情報等を整理した
 - ・ 補助金
 - ・ 事業者の安全取組の対外PR
 - ・ 安全取組に関するコンサルティング
 - ・ サプライチェーンからの評価

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.2 補助金の整理

実施事項

- 安全性向上の取組に対する行政による補助金は、事業者への効果的なインセンティブとなり得る。一方、産業保安分野で活用可能な補助金の有無、種類、条件等の情報が整理されておらず、金融機関が紹介を行う際の障壁となっている
- 本事業では産業保安分野にも関連する行政の補助金を調査し、どのような種類の補助金が存在するのかを整理した。次頁以降に整理した補助金を列挙する（全て2022年3月時点。募集が締め切っているものは、直近募集時の内容にて整理）
- 整理した補助金は、2.5節（安全の取組実施支援策の検討）にて、FS先のニーズに合致するものを説明資料に整理し紹介した

補助金説明資料（抜粋）

3. 貴社のメガソーラー事業に活用できると考えられる補助金

補助金	補助率	補助額	対象事業	活用シナリオ例
【経済産業省】IT導入補助金	1/2以内 (A類型)	30万～150万円 (A類型)	IT導入支援事業者が登録するITツールを導入する事業	保守・点検の管理システムを導入
【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	1/2	100万円～1250万円 (予定)	中小企業等が行う「革新的な製品・サービス開発」又は「生産プロセス・サービス提供方法の改善」	ドローン・IoT機器等の革新的技術を使用したスマート保安の導入

3. 貴社のメガソーラー事業に活用できると考えられる補助金

補助金	事業者の要件	補助対象	申請期間	その他
【経済産業省】IT導入補助金	・中小企業者 ・小規模事業者	ソフトウェア費、導入関連費	4月中旬～12月下旬 (R3実績)	・独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が実施する「SECURITY ACTION」の「★」または「★★」いずれかの宣言を行うことが必要 ・補助事業を実施することによる労働生産性の伸び率の向上について、1年後の伸び率が3%以上、3年後の伸び率が9%以上及びこれらと同等以上の、数値目標を作成することが必要
【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	・中小企業者 ・中小企業者組合 ・特定非営利活動法人	機械装置・システム構築費、技術導入費、専門家経費、運搬費、クラウドサービス利用費、原材料費、外注費、知的財産権等関連経費	2月中旬～ (10次締切(予定))	以下の要件をすべて満たす3～5年の事業計画が必要 ・事業者全体の付加価値増額を年率平均3%以上増加 ・給与支給総額を年率平均1.5%以上増加 ・事業場内最低賃金を地域別最低賃金+30円以上の水準にする

活用イメージ①【経済産業省】IT導入補助金

■ 導入シナリオ例：太陽光発電所管理システムを活用した点検効率化

- 貴社において、クラウドサービスと情報端末が連動した太陽光発電所管理システムを導入※1
- 上記の導入に際して、「IT導入補助金」を活用

「ソフトウェア購入費用」の1/2以内（30万～150万円※2）を補助金として受取ることが可能

※1：IT導入支援事業者が登録するITツール
※2：通常枠（A類型）の場合

■ ソフトウェア購入費が100万円の場合…

購入総額
100万円

1/2の50万円を交付
実質負担額

活用イメージ②【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

■ 導入シナリオ例：巡視・点検でのドローンの活用

- 巡視・点検でドローンを活用する事業計画書の作成
- 貴社において、ドローン検査に必要な装置、システムの導入
- 上記の導入に際して、本補助金を活用

「機械装置費」「システム構築費」「クラウドサービス利用費」「その他関連経費」の1/2以内（100万円～1250万円）を補助金として受取ることができる可能性あり

■ 補助される費用の具体例

ドローン本体の購入費用
クラウドサービスの利用費用

専用ソフトウェアの購入費用
専門家の助言等に支払う費用
etc.

■ 巡視・点検でのドローン活用費用の合計が400万円の場合…

費用総額
400万円

1/2の200万円を交付
実質負担額
200万円

その他、IoT機器導入による遠隔常時監視システム構築等も補助を受けられる可能性あり

企業名	SSG2
野原ホールディングス株式会社	SSG2

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.2 補助金の整理

補助金（1 / 3） - スマート保安分野で活用可能なもの

※2021年12月現在

□産業保安高度化推進事業費補助金（経済産業省）

対象事業	IoT/AI等の新技術を活用した保安業務の実証
補助率	2/3以内：上限5000万円（中小企業、A類型）
活用のイメージ	・ 産業保安高度化を目的としたロボット、ドローン、AI等の新技術開発時の費用の2/3を補助
活用事例	・ 石油精製施設等におけるロボットを活用したスマート保安システムの開発 ・ 太陽光発電所におけるドローン&AI遠隔監視事業

□ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金（中小企業庁）

対象事業	中小企業・小規模事業者等が取り組む革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資等
補助率	2/3：上限1000万円（小規模企業者、一般型）
活用のイメージ	・ ドローン・IoT機器等の革新的技術を使用したスマート保安を導入した際の経費の2/3を補助
活用事例	・ 赤外線カメラ搭載ドローン活用による太陽光パネル点検事業への進出 ・ 地域インフラ基盤保全に向けた点検・計測技術導入による拡販事業

□IT導入補助金

対象事業	IT導入支援事業者が登録するITツールを導入する事業
補助率	1/2以内：上限450万円（B類型）
活用のイメージ	・ 保守・点検の管理システムを導入費用の1/2を補助
活用事例	・ 太陽光発電所の管理システムの導入

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.2 補助金の整理

補助金（2 / 3） - 新エネルギー分野で活用可能なもの

※2021年6月現在

□先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金（経済産業省）

対象事業	省エネ性能の高い設備への更新
補助率	設備費の1/3以内（30万～3000万円/1事業）
活用のイメージ	・ 老朽化した設備を高性能設備に更新することで、「設備費」の1/3以内（30万円～3000万円）を補助
活用事例	・ 木質チップを使用した高効率バイオマスボイラを導入

□工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業（環境省）

対象事業	革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資
補助率	補助率1/2（上限1億円）
活用のイメージ	・ 老朽化した設備を高効率機器に更新することで、工場・事業場単位で15%のCO2排出量を削減が見込まれれば補助金として受け取り可能
活用事例	・ 高効率設備(蒸気ボイラ、変圧器、コンプレッサー)導入によるCO2削減 ・ 樹脂製造プロセスの高効率化によるCO2削減

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.2 補助金の整理

補助金（3／3） - 幅広い安全取組に活用可能なもの

※2021年6月現在

□エイジフレンドリー補助金（厚生労働省）

対象事業	高齢者が安心して安全に働くことができるよう、中小企業事業者による職場環境の改善等の安全衛生対策の実施 （製造業の場合、常時使用する労働者数300人以下、または、資本金3億円以下が対象）
補助率	最大100万円
活用のイメージ	・ 身体機能の低下を補う設備・装置の導入や、安全衛生教育を行うことで、その対策に要する経費（最大100万円）を補助
活用事例	・ 危険箇所への安全標識や警告灯の設置 ・ 高齢者の特性を踏まえた安全衛生教育

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.3 事業者の安全取組の対外PR

実施事項

- ❑ 事業者の安全の取組を対外的にPRすることは、自社の安全取組意識の向上やサプライチェーン評価のアピールとして活用できる。
- ❑ 本事業では、銀行による対外PR支援策として下記を事業者にし、保安に取り組むインセンティブとして効果的かを確認した。詳細は、2.5（安全の取組実施支援策の検討）にて紹介する

- ・ 経済産業省ホームページにおける事業者の取組の紹介
- ・ みずほ銀行HPにおける事業者の取組の紹介
- ・ 「SDGs取組事例（外務省）」「あんぜんプロジェクト（厚労省）」への応募支援



SDGs取組事例（外務省）



あんぜんプロジェクト（厚労省）

（出典）外務省「JAPAN SDGs Action Platform」
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/case/index.html>

（出典）厚生労働省「あんぜんプロジェクト」
<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzenproject/member/index.html>

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.4 安全取組に関するコンサルティング等

実施事項

- 中小企業の多くは安全の取組ノウハウが少なく、個々の企業での対応が容易ではない。一方、産業保安分野に精通する外部コンサルや、保安を促進するサービス（産業保安用ドローン等を活用した点検）の活用は、中小企業において進んでいない。そこで、事業者ニーズを把握している金融機関が仲介することによって、事業者の安全取組促進に繋がることが期待できる
- 本事業では、産業保安分野の外部コンサル、保安を促進するサービスを提供する企業を調査し、どのようなプレイヤーが存在するのかを整理した。次頁以降に示す。
- さらに2.5節（安全の取組実施支援策の検討）にて、産業保安分野の外部コンサルや保安を促進するサービスを提供する企業をFS先事業者に対して紹介を行うと共に、みずほリサーチ&テクノロジーズのコンサルサービスを紹介し、ニーズの有無を確認した

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.4 安全取組に関するコンサルティング等

産業保安分野の外部コンサル

労働安全・衛生コンサルタント

- 厚生労働大臣が認めた労働安全・衛生のスペシャリストとして、労働者の安全衛生水準の向上のため、事業場の診断・指導を行う国家資格（士業）
- 厚生労働省HPにて公開されている主たる業務は、以下の通りである。**幅広いテーマを扱うことのできる安全・衛生の専門家**であるため、事業者の安全上の課題を網羅的に把握し、適切なアドバイスを実施できると期待される

【主たる業務】

✓ 安全衛生診断	✓ リスクアセスメント
✓ （第13次労働災害防止計画における）労働災害を防止するための諸施策の実施支援	✓ 災害調査
✓ 安全衛生教育	✓ 安全衛生管理のしくみの構築、管理のための諸規程の点検や作成
✓ 労働安全衛生マネジメントシステムの構築、及び内部監査支援	✓ 衛生管理者業務（労働衛生コンサルタント）

（出典）厚生労働省ホームページ

ISO 45001認証取得支援会社

- 労働安全衛生マネジメントシステムの国際標準である**ISO 45001の認証取得支援を実施する事業者は数多く存在する**
- ISO 45001は、自社の特性に応じた管理すべき安全上の課題を明確にし、それらを管理するための体系的な仕組みであり、PDCAサイクルによる継続的な安全体制の改善を軸としたものであり、本認証の取得を目指すことは、網羅的な安全課題の把握と対策に繋がるものと考えられる

特定非営利活動法人保安力向上センター

- 事業者が自主的かつ、継続的に弱みや強みを見いだして、安全を向上させるための保安力診断を実施。プラントの安全を確保するために確実に実施しなければならないシステマティックな技術項目である「安全基盤」と、安全基盤を活性化するための組織文化、運営業務からなる「安全文化」の2つの概念を元に評価を実施
- 産業保安分野に関して、第三者の目による自社の弱みや強みの抽出、改善点やさらに強化すべき点の明確化、統計値による改善の見える化、同業・他業種との比較等が可能となる**

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.4 安全取組に関するコンサルティング等

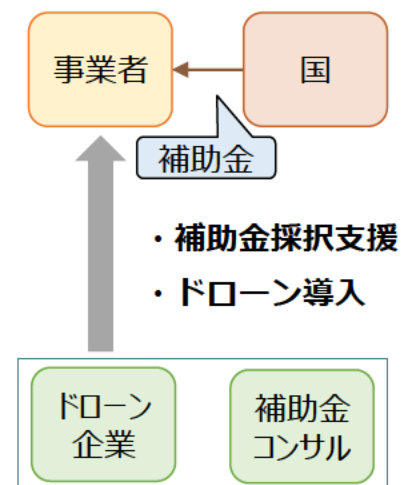
保安を促進するサービスを提供する企業

□スマート保安サービス提供企業

- ・ ドローンを利用した設備点検や、IoT機器による設備の常時遠隔監視等の**スマート保安技術をパッケージ商品として提供する企業が存在。特に、太陽光発電分野にて多く存在する**
- ・ こうしたパッケージサービスを利用することで、中小企業の負担がかからず安全の取組を促進できることが期待される
- ・ 更に、当該商品に使用可能な補助金に着目し、**補助金の採択支援とスマート保安サービスを一括で請け負う企業も存在**

(例) 下記のサービスをトータルして実施

- ・ ドローン導入補助金サポート：「事業再構築補助金」または「ものづくり補助金」の採択支援
- ・ 太陽光発電の点検に利用可能なドローン機材の販売
- ・ ドローン収集データの解析サービス



(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

実施事項

- 保安の取組が適切に行われている企業は取引先から選ばれるようになる等、サプライチェーン上からの評価に繋がることができれば、事業者のインセンティブになり得る
- 本事業では、安全の取組と関連して、サプライチェーン上からの評価に繋がることが期待できるCSR調達に関する基準や国際規格の調査を実施し、整理した。次頁以降に示す。

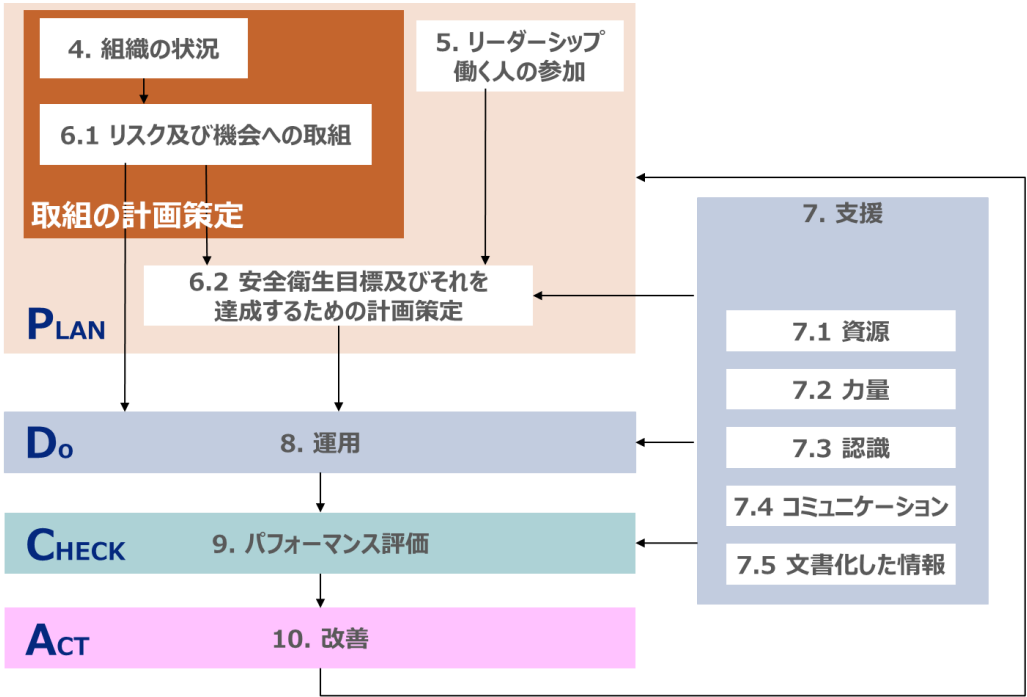
2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

CSR調達に関する基準や国際規格（1 / 3）

ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）

- 国際標準化機構（ISO）が2018年に策定した労働安全衛生マネジメントシステム（以下、「OSHMS」という）の国際規格
- PDCAサイクルを回して継続的な改善を実施し、働く人の労働に関連する負傷と疾病の予防および安全で健康的な職場の提供を達成するためのOSHMSの仕組みとその運用を要求
- 「組織の状況」や「取組みの計画策定」などを要求する点が、ISOマネジメントシステム特有の事項



ISO 45001の要求事項
4.1組織及びその状況の理解
4.2働く人及びその他の利害関係者のニーズ及び期待の理解
4.3労働安全衛生マネジメントシステムの適用範囲の決定
4.4労働安全衛生マネジメントシステム
5.1リーダーシップ及びコミットメント
5.2労働安全衛生方針
5.3組織の役割、責任及び権限
5.4働く人の協議及び参加
6.1リスク及び機会への取組み
6.1.1一般
6.1.2危険源の特定並びにリスク及び機会の評価
6.1.3法的要求事項及びその他の要求事項の決定
6.1.4取組みの計画策定
6.2労働安全衛生目標及びそれを達成するための計画策定
6.2.1労働安全衛生目標
6.2.2労働安全衛生目標を達成するための取組みの計画策定
7.1資源
7.2力量
7.3認識
7.4コミュニケーション
7.5文書化した情報
8.1運用の計画及び管理
8.1.1一般
8.1.2危険源の除去及び労働安全衛生リスクの低減
8.1.3変更の管理
8.1.4調達
8.2緊急事態への準備及び対応
9.1モニタリング、測定、分析及びパフォーマンス評価
9.1.1一般
9.1.2順守評価
9.2内部監査
9.3マネジメントレビュー
10.1一般
10.2インシデント、不適合及び是正処置
10.3継続的改善

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

CSR調達に関する基準や国際規格（2 / 3）

レスポンシブル・ビジネス・アライアンス（RBA）

- 電気電子機器（エレクトロニクス）産業またはそれらが主な部品である産業およびそのサプライチェーンにおいて、労働環境が安全であること、労働者が敬意と尊厳を持って処遇されること、さらにその事業活動が環境に対し責任を持ち倫理的に行われることを確実にするための基準を定めるもの。安全衛生に関しては、下記のような規範が定められている

項目	内容
職務上の安全	労働者の潜在的な安全衛生上の危険源（化学物質、電気およびその他のエネルギー源、火災、車両、および墜落の危険源）に対する曝露は、特定、評価され、さらにヒエラルキーコントロールを用いて軽減されなければなりません。これには、危険源の除去、プロセスや材料の代替、適切な設計による制御、工学的および管理的対策の実施、予防保全、および安全作業手順（ロックアウト／タグアウトを含む）の実施、および継続的な労働安全衛生に関する教育訓練の提供が含まれます。これらの手段で、危険源を適切に管理することができない場合、労働者には適切で正しく維持管理された個人保護具、およびこれらの危険源に関連するリスクに関する教材が提供されなければなりません。妊娠中の女性・育児中の母親に対して高い危険源のある労働環境からの配置転換や、妊娠中の女性および育児中の母親に対する業務分担関連を含む労働安全衛生上のリスクの除去または軽減、および育児中の母親に対する合理的な便宜の提供など、妥当な措置を講じなければなりません。
緊急時への備え	潜在的な緊急事態や非常事態を、特定、評価し、緊急の報告、従業員への通知および避難手順、労働者の教育訓練を含む、緊急計画および対応手順の実施によって、その影響を最小限に抑えなければなりません。防災訓練は、少なくとも年に1度、または現地法の要求、いずれかのより厳しい方法で実施しなければなりません。緊急対策には、適切な火災報知器および消火設備、わかりやすく障害物のない出口、適切な非常口のある施設、緊急対応にあたる人員の連絡先情報、および復旧計画なども含まれます。このような対策および手順は、生命、環境、および財産への損害を最小化することに重点を置かなければなりません。
労働災害および疾病	労働災害および疾病を防止、管理、追跡、および報告する手順および仕組みが運用されなければなりません。これには、労働者からの報告の奨励、労働災害および疾病事例の分類および記録、必要な治療の提供、事例の詳細な調査、および原因除去のための是正措置の実施、ならびに労働者の職場復帰を促進するための規定が含まれなければなりません。
産業衛生	労働者の化学的、生物学的、物理的薬剤への曝露は、ヒエラルキーコントロールに基づいて特定、評価、管理されなければなりません。潜在的な危険源が特定された場合は、参加企業はその潜在的危険源を除去または軽減する機会を模索しなければなりません。その危険源の除去または軽減が実行可能でない場合は、潜在的な危険源は、適切な設計、工学的および運営的管理の実施によって制御されなければなりません。このような手段で、危険源を適切に管理することができない場合、労働者には適切で正しく維持管理された個人保護具が無料で提供され、これが使用されなければなりません。保護プログラムは継続的に実施され、これらの危険源に関わるリスクについての教材を含まなければなりません。
身体に負荷のかかる作業	人力による原材料の取り扱いや重量物のまたは反復的な持ち上げ、長時間の立ち作業、および極度に反復の多い、または力の要る組み立て作業など、労働者の身体に負荷のかかる作業の危険源への曝露は、特定、評価、管理されなければなりません。
機械の安全対策	生産機械およびその他の機械は、安全上の危険源が評価されなければなりません。機械によって労働者が怪我をする危険源がある場合、物理的な保護、インターロック、障壁を設置し、適切に保守管理しなければなりません。
衛生設備、食事、および住居	労働者は、清潔なトイレ施設、飲料水の利用、および衛生的な食品の調理、保存、および食事のための施設を提供されなければなりません。参加企業または人材斡旋業者が提供する労働者の寮は、清潔かつ安全に維持され、適切な緊急時の非常口、入浴およびシャワーのための温水、適切な照明、暖房、換気、個人的な所有物および貴重品を保管するための個別に確保された施設、および適切に出入りできる妥当な広さの個人スペースを提供しなければなりません。
安全衛生のコミュニケーション	参加企業は、労働者の母国語または理解できる言語で、労働者が曝露することになるあらゆる特定される職場の危険源（機械、電気、化学物質、火災、および物理的危険源を含みますがこれに限定されません）について、適切な職場の安全衛生情報と教育訓練を労働者に提供しなければなりません。安全衛生関連の情報は、施設内に明確に掲示するか、労働者が確認、アクセスできる場所に表示しなければなりません。すべての労働者に対し、作業の開始前に、それ以降は定期的に教育訓練が提供されます。労働者は、報復されることなく安全衛生の懸念を提起するよう奨励されなければなりません。

（出典）RBA Code of Conduct 7.0 (effective Jan. 1, 2021) (http://www.responsiblebusiness.org/media/docs/RBACodeofConduct7.0_Japanese.pdf)
もとにみずほリサーチ＆テクノロジーズが作成

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

CSR調達に関する基準や国際規格（3 / 3）

□Eco Vadis

- ・パリに本社を置く民間企業 EcoVadis 社が提供する、取引先企業の持続可能性（サステナビリティ）パフォーマンスをモニタリングするプラットフォーム
- ・「環境」、「社会（労働環境・人権等）」、「公正な事業活動」、「サプライチェーン」分野の4つのテーマにかかる21の基準で企業の方針、施策、実績についてサプライヤーを評価・管理する
- ・方法論はGRI、国連グローバル・コンパクト、ISO26000等のCSRのグローバルスタンダードに準拠しているとしているが、具体的な基準は公表されていない
- ・評価は、21の基準に対する質問票に回答することで行われる（併せて、証明書類を提出する必要がある）
- ・0~100で表される評価結果に基づき、スコアカードが発行される（有効期限1年）
 - ✓プラチナ - 上位1%
 - ✓ゴールド - 上位5%
 - ✓シルバー - 上位25%
 - ✓ブロンズ - 上位50%
- ・自社の評価だけでなく、取引先（サプライチェーン）の評価も実施可能。特に大企業を中心に、責任ある調達への対応として、取引先評価結果をもとに、調達先の選定・調達先への要求を実施する流れにある

21のサステナビリティ基準			
環境	労働と人権	倫理	持続可能な資材調達
事業活動 - エネルギー消費と温室効果ガス - 水 - 生物多様性 - 地域公害と汚染事故 - 原材料・化学物質・廃棄物 製品 - 製品の利用 - 使用済み製品 - 顧客の健康と安全 - 環境に優しいサービスと持続可能な消費の促進	人的資源 - 従業員の安全衛生 - 労働条件 - 社会対話 - キャリアマネジメントと教育 人権 - 児童労働・強制労働・人身売買 - ダイバーシティ・差別・ハラスメント - 外部の利害関係者の人権	- 腐敗行為 - 反競争的慣行 - 責任ある情報管理	- サプライヤーの環境慣行 - サプライヤーの社会慣行



2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

ヒアリングの実施（1 / 2）

□安全に係るサプライチェーンからの評価に関して、川上側（サプライヤーとなるメーカー）及び川下側（セットメーカー）の両面から、ヒアリングによる実態の収集を行った

【ヒアリング先】

- ・川上側のヒアリング先：FSを実施した企業（詳細は2.5節（安全の取組実施支援策の検討）にて記載）
- ・川下側のヒアリング先：電気機器メーカー

【ヒアリングにより得られた意見】

川上側	川下側
✓取引先から、ISOマネジメントシステムの取得有無を確認されることがある ✓ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001を取得しているが、一番の目的は取引先への訴求や対外アピールである ✓化学メーカーとのコミュニケーションの中でEco Vadisの評価を受けていると優位な立場に立てるとよく聞き、興味がある	✓認証等がわかりやすい。そのような認証がなければ、各種ガイドラインに沿って安全に関する取組体制を整えていることを自己宣言しているか。 ✓安全の取組に関する普及団体があれば、そうした団体に加入しているかも評価要素となり得る

2.3 保安に取り組むインセンティブの理解促進方策の検討

2.3.5 サプライチェーンからの評価

説明資料の作成

整理した内容もとに、事業者へ産業保安に取り組む長期的なメリットを伝える説明資料を作成した

自主的な安全取組の促進は、「責任ある調達」へ繋がる（＝取引先への訴求となる）

- 近年、大企業の間で**責任ある調達（持続可能な調達）**への意識が高まっており、取引先に安全衛生・産業保安等への取り組みを求めるケースが増えつつある
 - 国際的な業界行動規範・評価スキームに参加したり、自らの基準で取引先の産業保安等を評価したりする動きが拡大
- 事故リスクの回避や企業の社会的価値の向上**等を図るうえで、産業保安への取り組みはさらに重要となる

（投資家・市民等）

「持続可能な社会」の実現に向けた貢献を企業に要請

（大企業等）

責任ある調達への取り組み

- 国際的な業界行動規範・評価スキームに参加
- 取引先企業に環境、人権・労働問題（安全衛生を含む）等への対応強化を要請

（取引先企業）

要請に基づく対応を通じて、右記のメリットを享受（⇒対応に応じきれない場合、取引解消のおそれも）

責任ある調達に取り組むメリット

（大企業等）

（取引先企業）

事故リスクの回避

企業の社会的価値の向上

資金調達の円滑化

グローバル展開の円滑化

取引の維持・拡大

日本企業も参加

【国際的な業界行動規範・評価スキームの例】

名称	参加企業数	活動概要
RBA(レスポンシブル・ビジネス・アライアンス)	大手企業190社以上	主に電気・電子企業とそのサプライヤーの労働や安全衛生等に関する行動規範を設定し、監査を実施
PSCI(製薬業界サプライチェーン・イニシアティブ)	大手企業53社	医薬品業界のサプライヤー向け行動規範を設定し、監査ツールの作成や監査員教育を実施
Sedex	6万社以上	サプライチェーン管理のための会員制組織で、労働基準や安全衛生等に関する監査基準を開発
EcoVadis	7.5万社	サプライヤー企業の持続可能性を独自の審査・分析により評価

サプライチェーンからの評価が向上することの利点を伝える資料

安全取組が自立的に行われる“仕組み化”が重要

- 工場における安全分野の仕組化に向けたポイント
 - （例）ISO 45001（労働安全衛生マネジメントシステム）：安全衛生を組織的に管理する仕組み

- 大企業が取引先の**安全取組を評価する指標の一つとして、ISO 45001の有無を確認する事例もある**
 - サプライチェーンの評価指標となりつつある

ISO 45001の概要と利点を伝える資料

- EcoVadis社が提供する、取引先企業のサステナビリティパフォーマンスをモニタリングするプラットフォーム
- 「環境」、「社会（労働環境・人権等）」、「公正な事業活動」、「サプライチェーン」分野の4つのテーマにかかる21の基準で企業の方針、施策、実績について評価

- 評価は、21の基準に対する質問票に回答することで行われる（併せて、証明書類を提出する必要がある）
- 0～100で表される評価結果に基づき、スコアカードが発行される（有効期限1年）
 - プラチナ - 上位1%
 - ゴールド - 上位5%
 - シルバー - 上位25%
 - ブロンズ - 上位50%
- 自社の評価だけでなく、**取引先（サプライチェーン）の評価も実施可能**。特に大企業を中心に、責任ある調達への対応として、**取引先評価結果をもとに、調達先の選定・調達先への要求を実施する流れにある**
 - EcoVadisの評価を受けることは、取引先への訴求として有効

EcoVadisの概要と利点を伝える資料

（出典）みずほリサーチ＆テクノロジーズが作成

27

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.1 概要

実施事項

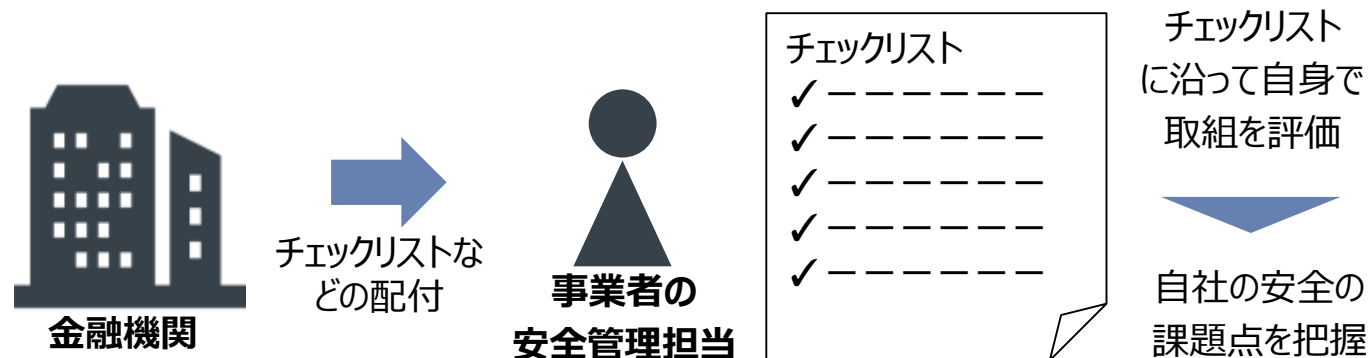
- 事業者が産業保安分野の目標（安全KPI）を簡易に、かつ自立的に設定するための支援策として、**自社の安全の課題を簡易に把握するためのチェックリストを作成した**
- また、作成したチェックシートを使用し、2.5節（安全の取組実施支援策の検討）にて、FS先事業者の安全取組状況の把握及び課題を整理し、安全の目標設定の支援を実施し、チェックシートの効果を確認した。

チェックリストのコンセプト

- ・事業者の安全管理部門の担当者が、専門家の説明等なく活用することを想定する
- ・事業者のみで自社の安全の課題点を把握できるものとする
- ・工学的対策だけでなくマネジメントや安全文化まで踏まえた課題点の洗い出しを実施する

チェックリストの使用イメージ

- ・事業者は「参考及びポイント」を踏まえ、各チェック項目ごとに○△×の三段階で自己評価し、その結果をもとに、取組の優先度及び取組内容等を検討する
- ・金融機関は事業者の自己評価を参考に、情報提供（補助金紹介、専門家紹介等）を行う。例えば、難易度の高い項目や専門的知見が必要な項目に関しては、外部専門機関と連携することで、具体的な目標設定や取組実施を実現する



2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

安全目標（安全KPI）の整理

- チェックリスト作成にあたり、安全目標（安全KPI）の整理を実施し、チェック項目とした
- チェック項目の枠組みには、労働安全衛生マネジメントシステムに関する国際規格であるISO 45001を使用し、設定した**
- ISO 45001は、自社の特性に応じた管理すべき安全上の課題を明確にし、それらを管理するための体系的な仕組みであり、PDCAサイクルによる継続的な安全体制の改善を軸としたものである

	大項目		
経営層・本部の取組	✓ 経営トップのコミットメント	✓ マネジメントシステム・ルール	✓ 安全への資源投入
P（計画）・D（実行）	✓ 手順書の整備	✓ 危険源の特定	✓ 変更管理
	✓ 緊急事態への準備及び対応	✓ 外部委託・請負先の安全管理	✓ 安全に関する教育
	✓ 安全への認識		
C（評価）・A（改善）	✓ 事故事例のモニタリング・分析・評価	✓ 監査	✓ 改善

- 各大項目に対する具体的なチェック項目の内容に関しては、主に下記の資料を参考に設定した
 - ・化学工場・研究所の事故・災害対策とリスク管理（技術情報協会）
 - ・現場保安力マトリクス（経済産業省、安全工学会）
 - ・「鉱山保安マネジメントシステム」の構築と有効性向上に向けた手引書（経済産業省）
 - ・その他（GRIやSASB、CCPSの資料より、定量的KPIをピックアップ）

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

ヒアリングの実施（1 / 3）

□安全の専門家へのヒアリングにより、チェックリスト案の妥当性・改善点を確認した

【ヒアリング先】

- ・ 8 / 6（金）：産業保安分野の専門家
- ・ 9 / 9（木）：関東監督部
- ・ 9 / 10（金）：中部監督部

【ヒアリング項目】

- ・ チェックリストに関して
 - ① チェックリストに加えるべき観点・項目はあるか（施設・設備面 / 経営側のマネジメント / 教育 / 現場の人員のノウハウ / 文化 など）
 - ② チェックリスト各項目の粒度は十分か
 - ③ チェックリストの各項目の難易度はどうか。特に優先度の高い項目はあるか（中堅・中小企業には難しすぎる / 当たり前であるため載せる必要がない、など）
 - ④ チェックリストのボリューム・説明の過不足はどうか（量が多く取組みにくい など）
- ・ 産業保安の取組促進策に関して
 - ⑤ 事業者の安全取組の後押しを目的として、実施する取組などあるか
 - ⑥ 事業者が安全取組を実施するにあたっての課題・ニーズなどご存知か（安全に取組むための人材・ノウハウがない / 安全にかかる予算がない / 経営側が重要性を理解してない など）
 - ⑦ 安全性促進に向けた金融機関の役割として、期待することはあるか

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

ヒアリングの実施（2 / 3）

□ヒアリングにより、得られた意見は下記の通り

項目	頂いたご意見
追加すべき項目	・安全管理やメンテナンスを 外部に委託する場合 に当てはまる項目がない。また、 発注側が外注先の取組内容を把握しているか という視点も重要。
	・ 現場作業者の意見が通るか、現場の地位向上を行っているか、経営者が現場の声を吸い上げているか 、などの項目があってもよい。
設問の難易度	・参考及びコメントの難易度が高すぎる。 用語の表現もより分かり易く平易なものにしてほしい。 ・ 横文字やアルファベットを並べた用語は、特に難しいと思われる。
	・ リスクアセスメントやKYT（危険予知トレーニング）を実施できている事業者は少ない。 ・保安功労者の表彰審査項目にリスクアセスメントがあり、 コンビナート事業者はリスクアセスメントの実施が求められているが、中堅中小事業者は危険予知訓練でもよいとされている。
設問数	・日本の企業が苦手とするPDCAの C（評価）・A（改善） に関する項目が少ないのではないかと。 20問程度でPDCAをバランスよく項目立て、詳細はヒアリングを通じて把握することも一案。
	・（ヒアリング前の素案は）全体で33項目に加え、1項目につきポイントが複数あるため、 中小企業にとっては多すぎるイメージである。

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

ヒアリングの実施（3 / 3）

□ヒアリングにより、得られた意見は下記の通り

項目	頂いたご意見
企業の課題点	安全に取り組むための人材・ノウハウがない / 安全にかかる予算がない / 経営側が重要性を理解していない、あたりが、中小企業が抱える代表的な課題と認識している
	技術伝承、及び施設の老朽化が大きな課題 と感じる。特に施設の老朽化への対策に関しては、少子化等で今後が市場の縮小する可能性や、労働力の確保困難による事業縮小の可能性がある中で、安全面の先行投資が行えない現状がある
金融機関へ期待する役割	現状の国の制度は、ピラミッド頂点の認定事業者インセンティブを与え、それを他の事業者も見本として保安力の向上を意図している。よって 中堅中小企業に対する施策が今後の課題 であり、金融を活用して促進してほしい
	中堅以下の企業へ向けて、 安全意識を高めるためのセミナー等を繰り返し行う 等も金融機関の役割としてあるのではないか。まずは、経営層の意識変革のために活動することが重要か。
	事故事例 を業界団体のセミナー等で定期的に紹介しており、評判は高い。 主に教育材料としてのニーズ 。多くの事業者は、自社の情報は活用しているが、 他社の情報は得る機会も少なく活用できていない 。
	補助金を通し、金融機関と専門家の連携 を検討していくことも一つある。国による補助金制度を活用して専門機関・コンサルの簡易診断を活用してもらう等も考えられる。 中小企業は安全対策に予算を出せないという現状もある 。
	電力関係はメンテナンスを外部に委託することも多い ため、事業者だけでなく、その先の 委託業者までインセンティブを与えられる金融商品等 を開発してほしい。

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

チェックリストの作成（1 / 3）

□ 前述した文献により安全目標（安全KPI）洗い出し、及び、ヒアリングを踏まえ、下記のチェックリストを作成した

チェックリスト（1 / 3）：経営層・本部の取組に関する設問（6問）

大項目	チェック項目	チェック（○△×）	参考及びポイント
経営トップのコミットメント	① 経営トップが安全へのコミットメントを宣言しているか	○・△・×	● 経営トップが安全方針を確立している ● 経営トップ自ら安全方針を現場へ積極的に発信している
	② 経営層が現場の意見を吸い上げ、安全取組形骸化防止に努めているか	○・△・×	● 経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われている ● 安全表彰制度を設けて、現場の安全意識向上に努めている
安全に関するマネジメントシステム・ルール	③ 安全に関するルールが適切に策定されているか	○・△・×	● 工場毎ではなく、全社で一元化された安全のルールを定めている ● 【発展】認証を取得している（OHSAS18001、ISO45001）
	④ 安全に対する各階層・役職の役割と責任、責任者が明確になっているか	○・△・×	● OHSMSの推進担当、内部監査担当、法令管理担当、リスクマネジメントに関する危機管理担当、教育研修担当、など
	⑤ 安全衛生委員会が適切に実施されているか	○・△・×	● 安全衛生の報告を各責任者が報告している（事務局が報告していない） ● 一般社員が参加し、現場の認識が反映されている ● 部門間の情報共有・連携の場となっている
安全への資源投入	⑥ 安全部門へ人材・インフラ・予算が適切に付与されているか	○・△・×	● 【人材】安全対策の指示や、緊急事態・事故時の対処のできる人材を確保し、配置している ● 【インフラ】安全インターロック、異常監視システム等、工学的対策を実現する安全インフラを導入している ● 【予算】安全管理部門へ積極的に予算を付与している

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

チェックリストの作成（2 / 3）

□ 前述した文献により安全目標（安全KPI）洗い出し、及び、ヒアリングを踏まえ、下記のチェックリストを作成した

チェックリスト（2 / 3）：P（計画）・D（実行）に関する設問（9問）

大項目	チェック項目	チェック（○△×）	参考及びポイント
手順書の整備	⑦作業を安全に取り扱うための手順書が整備されているか	○・△・×	●手順書は新人からベテランまで誰が実施しても同じようにできるものとなっている ●手順書には設計思想やKnow-whyが含まれている ●作業手順書は最新版管理されている
	⑧ベテラン社員の暗黙知を形式知化しているか	○・△・×	●形式知化すべきノウハウを整理している ●引き出したノウハウは、マニュアルやチェックリストのような形でまとめている
危険源の特定	⑨定められたルールに従い危険源を特定しているか	○・△・×	●危険予知トレーニング（KYT）、リスクアセスメント等を行っている
変更管理	⑩設備・プロセス・運用の変更に対して適切な管理を行うための措置を実施しているか	○・△・×	●変更がなされた場合、変更履歴が分かるよう記録し、管理している
緊急事態への準備及び対応	⑪緊急事態への準備・対応は行っているか	○・△・×	●緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルを整備している ●事故発生時の対応訓練やテストを実施している
外部委託・請負先の安全管理	⑫外部委託・請負先の安全衛生管理体制を把握し、事故防止に努めているか	○・△・×	●外部委託・請負先の安全管理体制を把握している ●外部委託・請負先へ安全衛生教育を実施している
安全に関する教育	⑬OJTでは、メンテナンス時や緊急時しか実施しない操作を学べているか	○・△・×	●長期運転プラントのスタート、停止を実施する機会を設けている ●試験運転等、減多に使用しない予備機の運転を実施する機会を設けている ●緊急停止を想定した訓練の機会を設けている
	⑭OJTに加えOFF-JTを通じて、体系的な知識が学べているか	○・△・×	●作業内容の根拠や理論（know-why）を説明している ●教材には写真やイラストを使用し、イメージしやすいものとなっている ●座学だけでなく、体験型・体感型の教育を実施している
安全への認識	⑮5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）を実践しているか	○・△・×	●整理：「必要なモノ」と「必要でないモノ」を分けている ●整頓：必要なモノに使用者が分かりやすい ●清掃・清潔：点検を含む保全活動となる内容である ●躰：5Sが守られていない場合を放置していない、繁忙期においても5S活動が実施されている ●5S実施にあたる明確なルールがある

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.4 安全目標の簡易な設定支援策の検討

2.4.2 チェックリストの作成

チェックリストの作成（3 / 3）

□ 前述した文献により安全目標（安全KPI）洗い出し、及び、ヒアリングを踏まえ、下記のチェックリストを作成した

チェックリスト（3 / 3）：C（評価）・A（改善）に関する設問（5問）

大項目	チェック項目	チェック（○△×）	参考及びポイント
事件事例のモニタリング・分析・評価	⑯ 事故発生状況をモニタリングしているか	○・△・×	● 下記のKPIを元にモニタリングしている 災害度数率（TRIR）、災害強度率、ニアミス頻度率、プロセス安全事故率等
	⑰ 事故/トラブル事例を収集し活用しているか	○・△・×	● 事件事例を収集している ● 各事例の原因を、安全の専門家だけでなく、現場の技術スタッフ（当事者）も含めて分析・考察し、ノウハウを整理している ● 整理したノウハウを、共有・伝承する仕組みがある（教育など）
	⑱ ヒヤリハット情報を収集し活用しているか	○・△・×	● ヒヤリハット情報を収集している ● ヒヤリハット報告者を叱っていない、叱らない仕組みとなっている
監査	⑲ 安全に関するマネジメントシステムや取組が有効に機能しているか、確認を行っている	○・△・×	● 内部監査を通して問題点を顕在化させている ● 確認する項目をリストアップしている ● 守れない、守らせていないルールがないかを確認している
改善	⑳ 定期的にマネジメントシステムの改善を行っているか	○・△・×	● モニタリング結果や、監査結果をもとに、マネジメントシステムを改善している

（出典）みずほリサーチ＆テクノロジーズが作成

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.1 概要

実施事項

- 2.1にて選定したFS先の事業者3社に対して、安全の取組実施支援を行った。それらを通して、金融機関による効果的な事業者への支援策を検討した

FS先事業者の概要

- 3社に支援を実施した

支援の方向性	✓ 安全衛生マネジメントシステムの構築 ✓ 化学物質規制遵守対策 ✓ 補助金を活用した太陽光点検用ドローンの導入 ✓ 健康経営
事業者のニーズ	✓ 安全体制を構築したい ✓ 対外的な評価に繋がるISO 45001の取得を目指したい ✓ 現状の法規制対応状況を確認したい ✓ 今後の規制対象物質をいち早く把握する方法・体制を整えたい ✓ 経産省HP等でのPRに興味がある ✓ 補助金を活用したい ✓ 太陽光発電のメンテナンスを効率化したい（費用対効果を上げたい） ✓ 健康経営に取り組みたい

2.5.1 概要

□安全の取組実施支援の流れは下記の通りである

専門知見が必要

インセンティブ²の説明

2.3で作成した資料等を使用し、支援の概要や、安全取組を実施することによるインセンティブを説明

- ✓ 補助金の紹介・採択の支援を実施すること
- ✓ 事業者の安全への取組を対外PRすること
- ✓ 安全取組に関するコンサルティングを実施すること
- ✓ サプライチェーンからの評価に関すること

チェックリストによる課題の洗い出し

現場（工場・発電所等）を見学し、その上で2.4で作成したチェックリストに沿いながら課題の洗い出しを実施

目標の設定

洗い出された課題に対して、取り組むべき内容の全体像を説明。事業者を実施すべき事項を一通り理解頂いた上で、各課題の取組優先度を事業への影響及び実施難易度から判断

具体的な取組支援を実施



大項目	中目・項目	チェック（○△×）	実施状況コメント
経営トップのコミットメント	①経営トップが安全へのコミットメントを表明しているか	○・△・×	●経営トップが安全方針を明確に示している ●経営トップが安全に関する発言や、啓蒙活動に参加している
	②経営トップが現場の視察を頻回し上げ、安全成果報告率と改善に取り組んでいるか	○・△・×	●経営トップが現場でのコミュニケーションを行っている ●安全管理体制の構築、改善の安全管理者として実践している
安全に関する中核的システマチックルール	③安全に関する一歩も外れれば罰金課せられているか	○・△・×	●1.重傷以上は、全社で一律に罰金課せられている ●(例)安全罰金を課している (DHS&S18002, DS&OS001)
	④安全に対する意識・知識の向上を図る上、賞状や表彰制度を実施しているか	○・△・×	●OHSの推進活動、内部教育活動、表彰や模範人、リスクマップに関する表彰制度等により、事故防止を図っている
	⑤安全衛生委員会が設置され機能しているか	○・△・×	●安全衛生委員会が毎月開催されている (事務局が専任している) ●一般社員が参加し、問題点を随時解決している ●委員会の構成及び運営方法が適切になっている
安全への資源投入	⑥安全部門へ人材・インフラ・予算割当てが行われているか	○・△・×	●人事管理部門からの増員、緊急事態、事故時の対応のため必要となる人員、設備、費用 ●(インフラ)安全センターの増設、業務委託センター、工学的対策等による安全インフラ増進している

2. 経営トップのコミットメント

- **トヨタ（社員）自身による安全意識の向上と安全意識の浸透が重要**、その上、安全対策、対策の見直しと見直しが必要、従業員の安全意識の向上、安全を推進する仕組みの構築が必要
- ～ 以下の対策を実施してきているが足りない～
 - 労働者一律での安全意識向上を図っている
 - 安全意識を浸透させているが、現場で安全意識を浸透させていることが少ない
 - 安全意識を浸透させるためのシステムを導入している、ではない
- 彼らが取り組むようにして、**トヨタの安全を浸透させる取組**を併せて示すこと、。本社（従業員、各工場）のグループへ、トヨタの安全を浸透させている
- （以下、下記の取組方法を併せて説明する）
- ✓ 社長、労働現場を平日常、安全と健康向上の取組に積極的であることに対して謝意状を出す
 - ✓ 社長、安全意識を浸透させるための安全の教育を受ける、その内容を伝える、その内容を伝える
 - ✓ 社長、社員、労働現場を平日常、安全と健康向上の取組に積極的であることに対して謝意状を出す

(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.2 支援結果

インセンティブの説明

- 主に打合せ1回目において、2.2節にて整理した保安に取り組むインセンティブを説明の上、事業者のニーズを把握した。説明したインセンティブは下記の通り
 - ・ 補助金の紹介
 - ・ 対外PR
 - ・ 安全取組に関するコンサルティング
 - ・ サプライチェーンからの評価

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.2 支援結果

チェックリストによる課題の洗い出し（1 / 3）

- 主に2回目の打合せにおいて、工場・発電所の見学を行った上で、2.3節で作成したチェックシートを使用し、課題の洗い出しを実施した。
- さらに2.3節で作成したチェックシートに加え、個別のニーズに合わせたチェックリストを作成の上、課題の洗い出しを実施した
 - ・ 化学物質管理に関する法規制対応状況を把握したいというニーズがあったことから、法規制（安衛法 化学物質リスクアセスメント義務）に係るチェックリストを作成の上、使用
 - ・ 健康経営に取り組みたいというニーズがあったことから、健康経営度調査の調査票を使用

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.2 支援結果

チェックリストによる課題の洗い出し（2 / 3）

□B社の課題洗い出しに使用した**法規制**（安衛法 化学物質リスクアセスメント義務）に係るチェックリスト

貴社の状況・リスクアセスメント全般

- ① 作業環境測定における管理区分をご教示ください
- ② 特殊健康診断の結果、基準範囲を外れる所見はありませんか
- ③ 有害性（吸入）、有害性（経皮吸収）、危険性のそれぞれの観点から、リスクアセスメントを実施していますか
- ④ リスクアセスメントの実施手法、実施結果や、リスク低減措置の実施状況を文書として記録し、保存していますか

危険有害性情報の確認

- ⑤ 取り扱う製品の安全データシート（SDS）を収集していますか
- ⑥ SDS情報が最新であるか、定期的に確認していますか
- ⑦ SDSが手元に無い製品に関して、リスクアセスメントに必要な情報を別の手段により収集していますか

リスクの見積り

- ⑧ どのリスク見積手法・支援ツールを活用していますか

✓ CREATE-SIMPLE

✓ 厚生労働省版コントロール・バンディング

✓ 業種別リスクアセスメントシート

✓ スクリーニング支援ツール

✓ ECETOC TRA tool（日化協BIGDr.Worker）

✓ 安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール

✓ 作業別モデル対策シート

✓ JISHA（中災防）方式

✓ 検知管を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック

✓ リアルタイムモニターを用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック

✓ 作業環境測定

✓ その他

- ⑨ リスク懸念のある作業について、精緻なリスクアセスメント（実測等）または低減対策を実施等により、ばく露限界値（許容濃度）以下になることを確認していますか

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.2 支援結果

チェックリストによる課題の洗い出し（3 / 3）

□ B社の課題洗い出しに使用した**法規制**（安衛法 化学物質リスクアセスメント義務）に係るチェックリスト（続き）

リスク低減措置

【全般】

- ⑩ リスク低減措置を実施した上で、再度リスクアセスメントを実施し、リスクレベルが低いことを確認していますか
- ⑪ 保護具着用管理責任者を選定していますか

【保護具（防毒マスク、防塵マスク）】

- ⑫ 取扱作業・化学物質に応じた、適切な防毒マスク、防塵マスクを使用していますか
- ⑬ 面体は作業者にあったものを選定していますか。
- ⑭ 使用前にフィットテストを実施していますか
- ⑮ 使用時間を把握し、吸収缶を適切に交換していますか
- ⑯ 防毒マスク使用後は、適切に保管・管理していますか

【保護具（防毒マスク、防塵マスク）】

- ⑰ 取扱作業・化学物質に応じた、手袋の種類を選定・使い分けていますか
- ⑱ 取扱説明書に記載されている耐透過性クラス等を参考として、作業に対して余裕のある使用時間を設定し、その時間の範囲内で化学防護手袋を使用していますか
- ⑲ 使用前に、破れ、傷、穴、変形、ひどい変色がないかを確認していますか
- ⑳ 化学防護手袋を脱ぐときは、付着している化学物質が、身体に付着しないよう、できるだけ化学物質の付着面が内側になるように外していますか

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.2 支援結果

目標の設定

- 主に3回目の打合せにおいて、洗い出された課題に対して、取り組むべき内容の全体像を説明。事業者を実施すべき事項を一通り理解頂いた上で、各課題の取組優先度を事業への影響及び実施難易度から判断し、取組事項を設定
- 目標設定した取組事項は以下の通り

取組事項	取組実施のファーストアクション	ファーストアクションに向けた支援内容
安全衛生方針の宣言	方針内に取り入れたいメッセージ・思い・要素等の整理	安全衛生方針の素案を作成し、提供
手順書の整備	既に定型化された作業を洗い出し、優先順位の検討	手順書の具体的な規定案、ひな型等を提供
規制対象物質の把握の仕組み構築	各情報源の確認方策の社内体制等について検討	導入の場合、具体的な確認ルール・規定案提供
ドローンを活用した太陽光点検の導入	ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金の申請	補助金採択支援事業者の紹介
変更管理	変更があった際、現時点で把握可能な点、できない点を整理	変更があった際に会社として把握するためのルール・規定案の提供
保護具使用状況の確認	現在の保護具使用状況の詳細の確認	保護具の状況に基づき、使用時の注意点・適切な交換方法等に関する解説
ヒヤリハット情報収集	社内で実施方針の検討	実施する場合、ヒヤリハット提出様式等の提供
EcoVadisの評価	社内で評価を受けるか検討	質問書回答時のご支援（回答案の提案）等を実施
健康経営の実施	健康経営度調査への応募	調査票の共有、回答内容へのフィードバック

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(1) 金融機関で保安を取り扱う上での留意点

- 2.2.2項で示した通り、金融機関の営業員は安全分野に日常的に関わっているわけではないため、安全分野の知見が低いことが予想され、“産業保安”というキーワードのみでは対象とすべき事業者の理解が難しいことが予測される
 - よって、金融機関を通じた施策（金融機関による紹介を意図した補助金、保安分野に特化したサステナファイナンスへの利子補給金等）を実施する場合は、そのスコープを明確化する必要がある
 - その際、法律の枠組み（高圧ガス保安法や電気事業法など）や設備（化学プロセスの有無など）を元にしたスコープの整理ではなく、金融機関が日常的に取り扱う「業種（日本標準産業分類など）」や「業態」にて整理されることが望ましい
- 金融機関担当者への説明例（高圧ガス保安法対象事業者について）

理解を得ることが難しかった説明例

爆発・火災の危険性の高い化学プロセスを扱う事業者

化学プロセスとは、物質やエネルギーの化学的変化を中心として、それに物理的変化を付加し、ある資源からより付加価値の高い製品を生産する工程

- 原料・製品の多くが有害・危険な性質を持つ
- 運転条件が真空～高圧、極低温～高温などと幅広い
- 運転環境が閉鎖されている

化学プロセスの例



エチレンプラントにおける蒸留工程



反応釜を使用した合成



プラスチックの切削加工・成形



ゴム製品のコンプレッション成形

理解を得られやすかった説明例

日本標準産業分類（中分類）における「16 化学工業」「17 石油精製・石炭製品製造業」「19 ゴム製品製造業」に該当する事業者

下記赤枠に該当する事業者

原油	石油精製	基礎製品製造	誘導品製造	一次加工	二次加工	需要家産業での組み立て・加工	最終製品
	石油精製	石油化学基礎製品	石油化学誘導品	プラスチック加工	ゴム加工	容器・包装	
	揮発油	エチレン	プラスチック	塗料		住宅	
	石油化学用ナフタ	プロピレン	合成ゴム	自動車部材		各種消費財	
	FCCプロピレン	ベンゼン	塗料原料・溶剤	電子材料		自動車	
	重油	キシレン	その他有機化学品			情報・通信	
			合成繊維原料			家電	
			界面活性剤			農業・食品・香料	
						医薬品	
						繊維工業	
						洗剤・化粧品	

43

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(2) 保安に取り組むインセンティブの示し方 (1 / 2)

- 2.2.2項に示した通り、現状、**安全分野を経営上の課題と認識している中小事業者は少ない**と考えられる。実際、本FSの詳細を説明する前段階で、辞退されるケースが多数あった
 - そこで金融機関から事業者へコミュニケーションを取る**ファーストステップ**では、**短期的な成果が明確なインセンティブ**を示し、保安へ取り組むことについて興味を持ってもらうことが重要と考える。その上で、**ネクストステップ**として**サプライチェーンからの評価等の長期的なインセンティブ**を示し、行動に繋げることが効果的と考えられる
 - ・ 短期的な成果が明確なインセンティブの例
 - ✓ 取組への補助金 ✓ 金融機関や国による事業者取組の対外PR ✓ 利息の低下
- 
- 本FSへ協力頂いた3社も、第一に短期的なインセンティブを示すことでアポイントメントに繋げ、その上で認証取得等によるサプライチェーンからの評価等の効果を説明、といった手順でコミュニケーションを取ることで、取組実施に至った

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(2) 保安に取り組むインセンティブの示し方 (2 / 2)

□ 製品のライフサイクルCO2排出量算定等の低炭素分野における支援の実施を希望する意見は多数あり。

□ 事業者の関心の高いテーマへの支援と、保安分野への支援を合わせて伝えることで、事業者の取組実施に繋げられる可能性があると考えられる

- ・ FSの承諾には至らなかったものの、工場屋根に太陽光パネルを設置した事業者に、「太陽光の安全課題の洗い出し支援」と「太陽光設置による工場生産品のライフサイクルCO2削減量算定支援」をパッケージとして提案したところ、興味を示す事例あり

2.1. 太陽光発電に関する安全

太陽光事業を実施する上でのポイント

- 太陽光発電における典型的な事故原因・対応方法を知る
- メンテナンス委託先の取組体制・取組内容を把握する

支援内容例

- 太陽光発電事業における典型的な事故事例や、他社の優良取組事例を調査・ご紹介
- 上記事例をもとに、委託先がメンテナンス時に取り組むべき内容・ポイントを整理し、**チェックリスト**としてご提示
- チェックリストを元にメンテナンス委託先の取組内容を確認し、課題がどこにあるかを把握する

太陽光発電による事故防止・安定操業の第一歩に

5



2.4. 製品のライフサイクルCO2排出量の把握（貴社製品の訴求支援）

【当社が実施可能なご支援】

- 貴社の製品1単位当たりから排出されるライフサイクルでのCO2排出量を推計（試算）

- 結果をもとに、取引先企業への訴求方法をご提案

ライフサイクルの観点では、太陽光発電で製造された製品のCO2排出量は小さい

貴社製品の訴求点の一つに

17

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(3) 安全KPIとして外部認証の利用 (1 / 4)

- 本FSでは、インセンティブとしてサプライチェーン評価として、「**外部認証**」取得に関する関心が高かった。2.3.5項で示した通り、ISO 45001やEcoVadis等取引先から求められるケースもあり、取得ニーズは高いと考えられる
- さらにこうした認証は、**取得に求められる基準がある程度明確であるため、取り組むべき内容を明確化しやすい**。安全KPIとして設定することで専門的知見がなくとも方向性を示すことができ、**金融機関・事業者双方の目線から、スムーズな実行が期待**できる

インセンティブの 説明

- ✓ 外部認証の説明は、サプライチェーン評価等の長期的なインセンティブとして理解されやすい

課題の洗い出し

- ✓ 外部認証で要求される項目に沿ってコミュニケーションを取ることで、専門的な知見のない金融機関においても、事業者の取組実態の確認が可能

目標の設定

- ✓ 最終的な目標として外部認証取得を設定することは、取組のゴールとして金融機関・事業者双方から理解しやすい

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(3) 安全KPIとして外部認証の利用 (2 / 4)

【現状の課題】

- 現在存在する安全分野の外部認証は、**高度な取組や準備が必要**、また、**評価のスコープが限られる等の課題**から、中小企業及び金融機関双方の目線から、取組みが難しいという現状がある

認証等		課題（事業者目線）	課題（金融機関目線）
ISO 45001	労働安全衛生マネジメントシステムに関する国際規格。自社の特性に応じた管理すべき安全上の課題を明確にし、それらを管理するための体系的な仕組みを構築するもの	多数のプロセス・文書・記録を整える必要があり、一定のハードルがある 認証取得に費用がかかる	－
スーパー認定 （経済産業省）	プラントの高経年化、熟練従業員の減少等に対応するため、IoT、ビッグデータの活用等の高度な保安の取組を行っている事業所、レベルの高い自主保安を促進し、トップランナーとして他の事業所の模範となる事業所を認定するスキーム。	取組は高圧ガス保安法のスコープに限らず、幅広い安全への対応に繋がるが、スコープ外は評価されていないと捉えられる 先進的な取組が必要な上、認証取得に必要な負担が大きい	高圧ガス保安法のスコープに限定されているため、対象事業者が限られる。どのような事業者が該当するかについて、各営業担当へ理解してもらうことが難しい

【今後求められるもの】

- 安全KPIとして外部認証の設定を軸とした安全取組をさらに促進させるためには、「**幅広い安全を総合的に対象**」とし、「**取り組みレベルに応じて段階的に評価**」される**認証制度が新たに制定されることが効果的**と考えられる。
- 「幅広い安全を総合的に対象」とする観点からは、厚労省や消防庁の関係課室とも一体運用することも効果的と考えられる
 - さらに、認証取得事業者を経済産業省HP等で公開することで、取得インセンティブが高まり、さらなる取組促進に繋がると考えられる

2.5 安全の取組実施支援策の検討

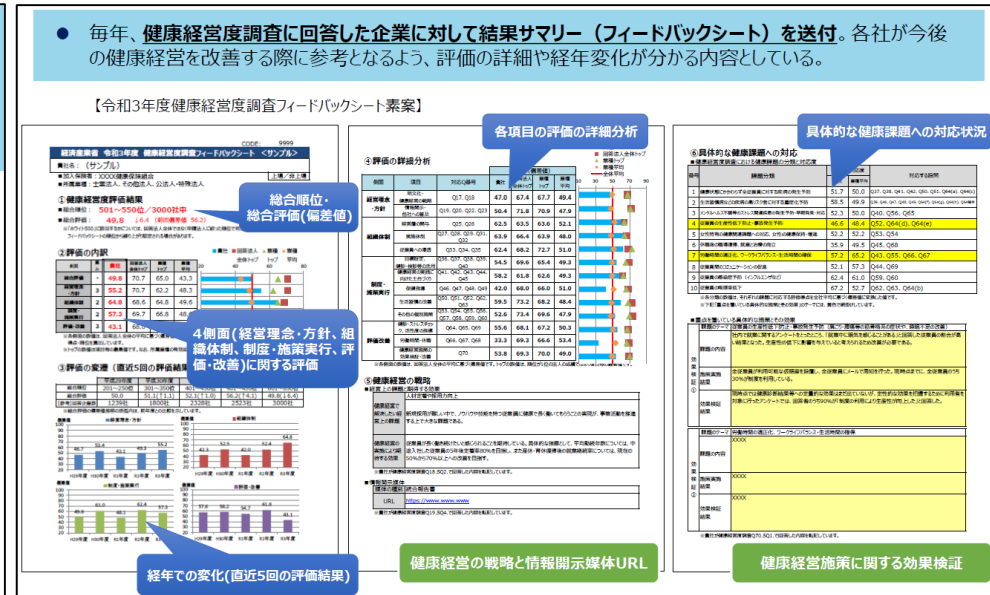
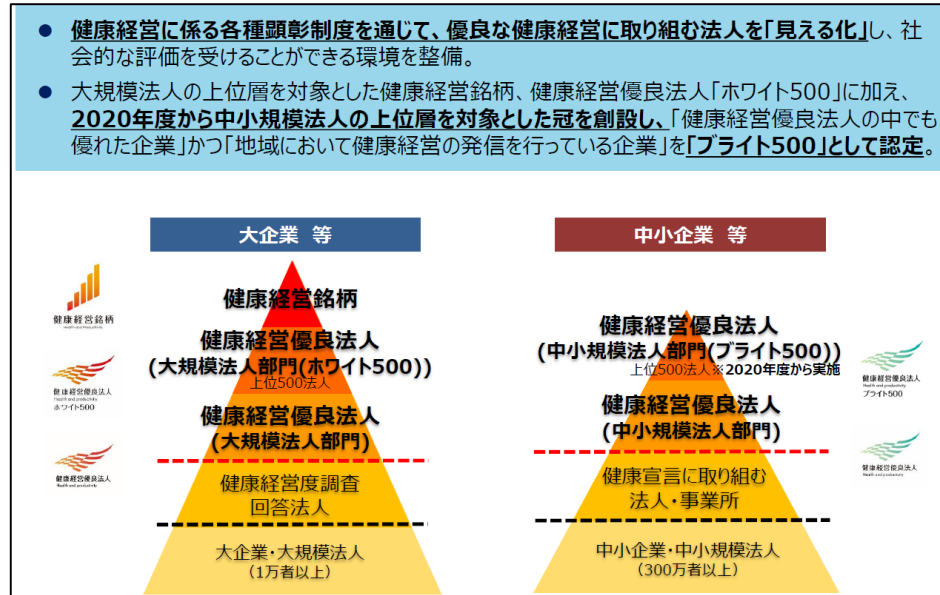
2.5.3 FSを通じて得られた知見

(3) 安全KPIとして外部認証の利用 (3 / 4)

【参考事例 1 - 健康経営優良法人 (経済産業省)】

□ 事業者から理解を得られやすかった認証制度の例として、「健康経営優良法人 (経済産業省)」が存在する。その理由は下記の通り

- 「健康」をキーワードに幅広い取組内容が評価となるため、基本的な取組を実施する事業者～高度な取組を実施する事業者まで、幅広く対象となる
- 調査票が公開されているため、実施すべき事項が明確である
- 「健康経営優良法人」「ホワイト500・ブライツ500」「健康経営銘柄」と、取組レベルに応じた段階的な認証制度となっている



(出典) 経済産業省公開資料

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/downloadfiles/211006_kenkoikei_gaiyo.pdf

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(3) 安全KPIとして外部認証の利用 (4 / 4)

【参考事例 2 - bizSAFEプログラム (シンガポール)】

- シンガポールのマンパワー省 (Ministry of Manpower, MOM) の法定機関である職場安全衛生評議会 (Workplace Safety and Health Advisory Committee) が2007年に開始した、労働安全衛生の認定プログラム
- 対象：従業員50人未満、売上100万シンガポールドル未満で、建設、船舶、鉄鋼、石油・ガス、化学といったハイリスク産業に属する企業

□認定の概要

段階	実施事項	対象
レベル1	3時間のワークショップ受講	CEO/経営幹部
レベル2	リスクプランの策定・導入に関する2日間コースの受講	リスク管理担当者
レベル3	マンパワー省が承認する労働安全衛生の監査人と協力して、企業のリスク管理を評価	企業
レベル4	職場の労働安全衛生マネジメントシステム (WSHMS)に関する4日間コースの受講	WSHMSプログラムリーダー
スター(レベル5)	認証機関によるWSHMS認定の取得	企業

(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

- 特徴：bizSAFEコミュニティと呼ばれる環境を構築している。コミュニティのメンバーには下記が含まれ、メンター企業やパートナー企業は、自社の下請業者がbizSAFEに取り組むよう積極的に働きかけ、サプライチェーンマネジメントの強化を図るとともに、労働安全衛生の底上げにも貢献している
 - ・労働安全衛生の訓練や研修等を有償で手掛ける民間コンサルティング業者等 (サービスプロバイダー：2017年12月時点で約18,000社)
 - ・bizSAFEに取り組む企業に対してベストプラクティス共有等の支援を行う企業 (メンター：同18社)
 - ・認定プログラムへの参加を既存・新規の取引先企業に奨励する企業 (パートナー：同391社)。
- インセンティブ：メンター企業のノウハウを学べること、パートナー企業との取引を維持・拡大しやすくなる、研修や監査のための助成金を得られる、bizSAFE賞の選考対象となること等がある

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

（４）補助金紹介をきっかけとしたスマート保安促進（１／２）

- C社の事例のように、補助金は自社の事業採算性と直接繋がるため、インセンティブと捉える事業者は一定数存在すると思われる。
- また2.3.4項で示したように、太陽光分野を筆頭に、**スマート保安技術（例：ドローンによる点検サービス）と、その導入等に活用可能な補助金の採択支援をパッケージ化して販売する事業者が存在する。**
- 上述のようなサービスが整っていることから、今回のC社のように、**金融機関の補助金の紹介をきっかけとした、スマート保安技術等の導入促進が期待できる**

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(4) 補助金紹介をきっかけとしたスマート保安促進 (2 / 2)

【現状の課題】

- 現在存在するスマート保安関連補助金は、**開発・実証段階を対象としたもののみで、パッケージ化された商品へは活用しにくい。**また、採択率が半数ほどで、申請前に導入を見通せない。このため中小企業には活用がしにくく、また、金融機関も紹介が難しい

産業保安高度化推進事業費補助金	IoT/AI等の新技術を活用した保安業務の 実証 に対して補助。補助事業完了後、 実績報告書の作成 が必要。
ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金	中小企業・小規模事業者等が取り組む 革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための設備投資 等に対して補助。補助事業完了後、 実績報告書の作成 が必要。採択率 約45% 。

- スマート保安技術導入による費用対効果（金銭的なメリット）が不明確であり、事業者の導入の意思決定への情報が足りない。
 - 事業者が求める情報例：太陽光へのドローン導入による故障率の低下やそれによる売電収益の増加額

【今後求められるもの】

ロパッケージ化されたスマート保安商品へ活用可能な補助金の整備

- なお、補助金整備に際しては、スマート保安分野におけるパッケージ化された商品の存在状況や、その市場規模・事業者からのニーズに関する調査が必要と考えられる

ロスマート保安導入により費用対効果等の事業者の意思決定に必要なエビデンス

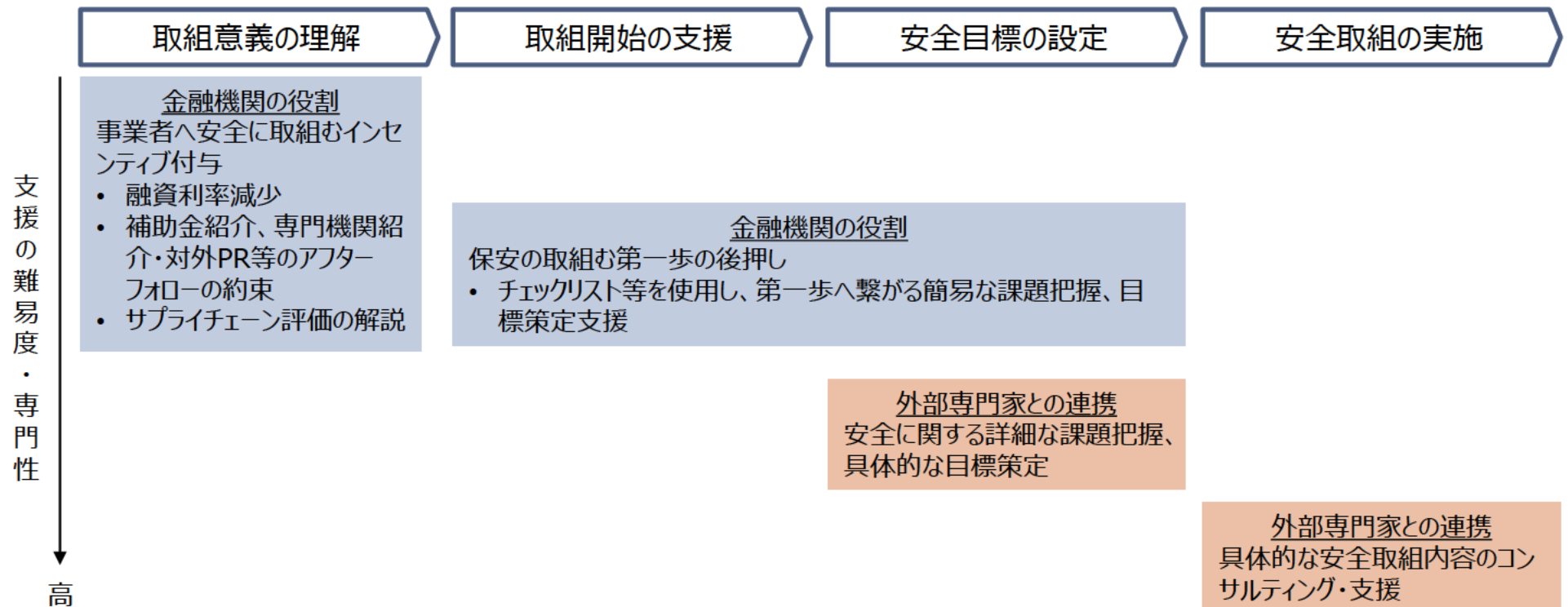
- 一つの方法として、スマート保安導入業者への調査が考えられる。例えば、導入技術によりどれだけ故障を発見したか、事故が減ったか、収益は変わったか、といったアンケート調査等。
- さらに、上述した補助金と組み合わせ、**事業者からスマート保安に関する情報の収集することを意図した補助金の整備も考えられる。**例えば、パッケージ化されたスマート保安商品へ補助を出し、補助事業終了後も補助事業者から費用対効果に関するデータを継続的に提出させる等。

2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

(5) 外部コンサルの活用

- 今回FSを行った3社に共通して、チェックリスト等を使用し洗い出された課題の必要性は理解いただけたものの、その後の具体的な取組を事業者のみで実施することはノウハウが無いことから難しく、継続的な支援が必要であった
- 本FSでは、安全分野に関する専門知見を有するみずほリサーチ&テクノロジーズが、洗い出された課題に対する取り組むべき内容の全体像や、具体的な実施事項に関する説明を行った
- 今後中小企業に対して様々な金融機関での取組実施支援が行われるためには、課題の洗い出しに留まらず、安全分野の専門家により継続的な支援が必要と考えられる。そこで、幅広いネットワークを有する金融機関が外部コンサルタントを紹介し、取組実施までの支援を行われることが望まれる
- 具体的な外部コンサルは2.3.4項を参照



2.5 安全の取組実施支援策の検討

2.5.3 FSを通じて得られた知見

（６）脱炭素、省エネ等に与える効果

□ 下記のような観点から、産業保安の促進は脱炭素、省エネ等に寄与すると考えられる

① 設備の更新

- 安全性を高める一つ的手段として、老朽化した設備の更新が考えられる。この際、エネルギー効率の高い設備への更新を促すことで、事業者の脱炭素化を推進することが可能である
- さらに産業保安の取組をきっかけに、2.3.2項で示した「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金（経済産業省）」「工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業（環境省）」といった脱炭素・省エネを意図した補助金を普及することも期待できる

② 太陽光等のメンテナンスにおけるスマート保安導入

- 2.5.3（４）で示すように、特に太陽光分野ではスマート保安技術の導入拡大が期待できる。これら新技術の導入による保安力向上は、太陽光をはじめとした新エネルギーの安定操業に繋がり、脱炭素に寄与すると考えられる
- 実際本FSでの2.5.2項で示す通り、雪害による発電停止等、保安上の課題から安定操業への課題がみられる事例がある

③ 脱炭素分野と併せた支援

- 2.5.3（２）で示した通り、直接的な脱炭素・省エネ支援と併せて産業保安分野の支援を行うことも期待される

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.1 概要

実施事項

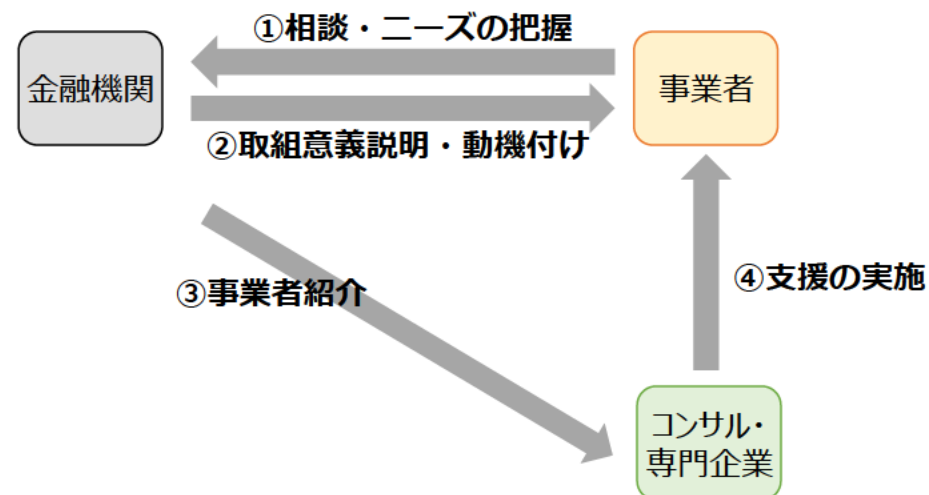
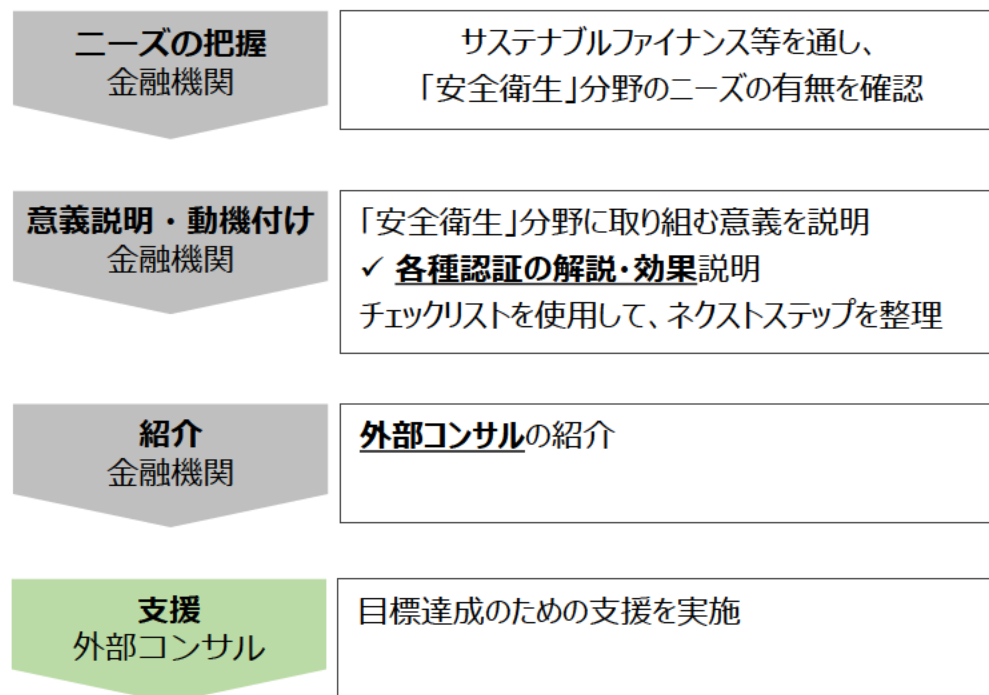
- 2.2～2.5節で実施した事項を踏まえ、安全分野の取組目標により実効的に支援するための金融機関における支援スキームや、高度な金融商品のあり方を検討した
 - ・ 外部コンサルとのマッチング
 - ・ ドローン等活用企業&補助金マッチング
 - ・ サステナビリティ・リンク・ローンでの活用

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.2 外部コンサルとのマッチング

支援スキーム

- 金融機関のネットワークを有効活用し、**外部コンサルを紹介することで、事業者の安全性を促進する**
- **ISO 45001等の認証取得は、事業者ニーズが高く、また外部コンサルも多数存在するため、特に効果的と考えられる**
- 日常的に事業者とコミュニケーションを行う金融機関起点となることで、本スキームに繋がるニーズを効率的に拾い出すことが可能



(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

【FSを通じて得られた知見】

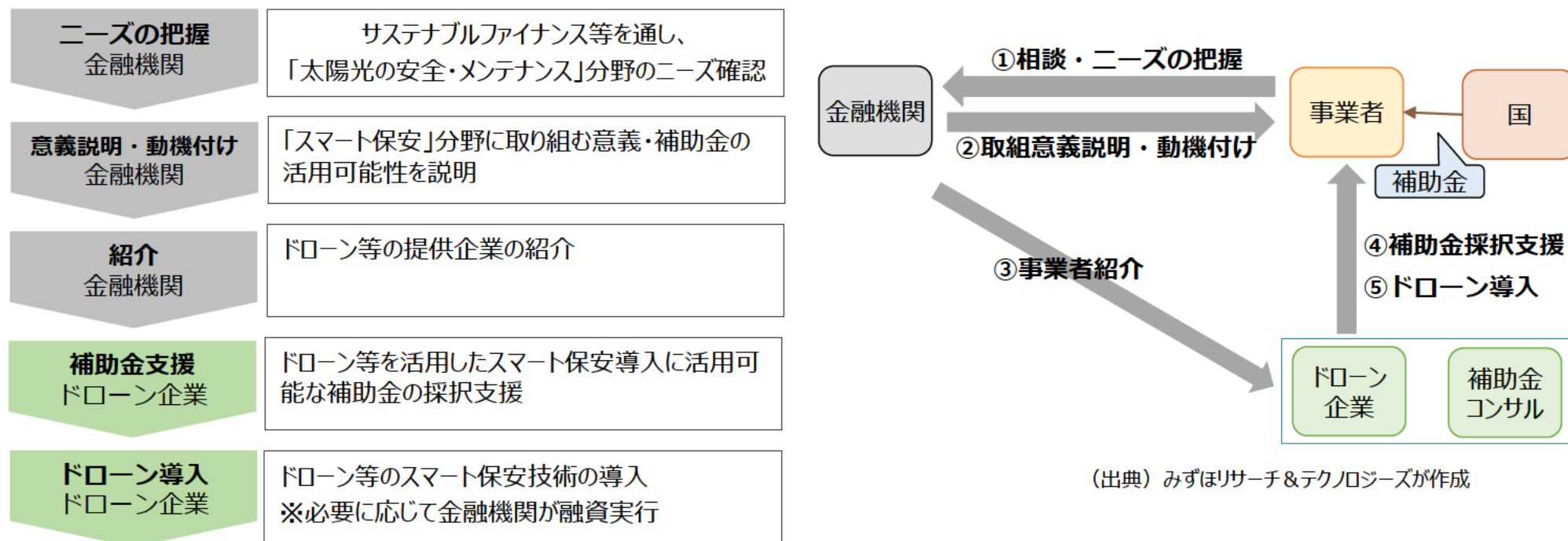
- ✓ ISO 45001をはじめとした外部認証には、一定のニーズあり (2.5.3項より)
- ✓ ISO 45001等の認証に対して、認証取得支援会社等の外部専門家が存在 (2.3.4項より)
- ✓ 安全目標達成に向けては、外部専門家によるコンサルティング支援が必要 (2.5.3項より)

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.3 ドローン等活用企業&補助金マッチング

支援スキーム

- 金融機関のネットワークを有効活用し、ドローン等のスマート保安技術提供企業、及び、活用可能な補助金を紹介することで、事業者の安全性を促進する
- 特に太陽光分野では、スマート保安技術と、その導入等に活用可能な補助金の採択支援をパッケージ化して販売する事業者が存在し、導入までスムーズに支援可能
- 日常的に事業者とコミュニケーションを行う金融機関起点となることで、本スキームに繋がるニーズを効率的に拾い出すことが可能



(出典) みずほサーチ&テクノロジーズが作成

【FSを通じて得られた知見】

- ✓ 補助金をインセンティブと捉える事業者は一定数存在 (2.5.3項より)
- ✓ 太陽光分野を筆頭に、スマート保安技術 (例: ドローンによる点検サービス) と、その導入等に活用可能な補助金の採択支援をパッケージ化して販売する事業者が存在 (2.3.4項より)

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.4 サステナビリティ・リンク・ローンでの活用

サステナビリティ・リンク・ローンとは

□企業向け融資において、借り手のサステナビリティの取り組み成果と金利等の借入条件を連動させるものであり、2019年3月にローンマーケットアソシエーション（LMA）が、サステナビリティ・リンク・ローン原則を策定。貸付条件と、SPTs（サステナビリティ・パフォーマンスターゲット）に対する借り手のパフォーマンスを連携させることで、サステナビリティ向上を試みる

- ✓ 資金使途はサステナビリティ事業に限定されない。
- ✓ 借り手は事前に、野心的なサステナビリティ・パフォーマンス目標を設定する。
- ✓ 借り手のサステナビリティ・パフォーマンスは、SPTs（KPI、外部機関による格付け等）を用いて測定される。

※サステナビリティ・リンク・ローン原則におけるSPTsは、本書における安全KPIに相当する

□サステナビリティ・リンク・ローンでは、下記の点がポイントとなる

ポイント①：野心的なSPTs（安全KPI）の選定が必要
事故の実績である「遅行指標」ではなく、組織や設備の健全性を表す指標「先行指標」を安全KPIとするような金融商品を目指す必要がある



第三者機関

ポイント②：第三者機関によるレビューが必要
第三者機関のオピニオンが事業者のコストとなるため、保安取組がコストに見合う価値に繋がるとを事業者認知させる必要がある

②レビュー



金融機関

①保安力向上の目標設定

③融資、保安力向上の目標の設定

④保安力向上の目標に対するレポート

⑤パフォーマンス・インセンティブの付与



事業者

ポイント③：保安力向上の目標に対するレポート及び評価が必要

保安力向上の目標の測定やその評価の手法を確立し、事業者の取組の進捗状況を金融機関がモニタリングする必要がある

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.4 サステナビリティ・リンク・ローンでの活用

野心的なSPTs（安全KPI）

□ 本FSを踏まえたSPTs案を下記に記す。主に産業保安に関連する認証、及び、災害度数率を挙げるその理由は下記の通り

- ✓ **ISO 45001やスーパー認定は多くの事業者にとって野心的なSPTsになり得る。また災害度数率は、厚生労働省にて統計データが公表されているため、金融機関でも比較的簡単に野心的な数値目標を設定可能**（前頁ポイント①に対応）
- ✓ **各SPTsはいずれもゴールが明確であるため、事業者の取組の進捗状況を金融機関が簡単にモニタリング可能**（前頁ポイント③に対応）

種類	SPTs	概要	公表状況等	SPTsの設定方法
アウトカム指標	災害度数率 （100万労働時間あたりの労働災害の発生件数）	多くの企業において開示している労働安全衛生の指標であり、競合他社との比較が可能。また統計データも公表されている。 ISO30414に記載されている指標「Organizational health, safety and well-being（安全衛生）」に対応する。 海外では、当該基準をSPTsとしてSLLの貸付事例があるほか、ポジティブインパクトファイナンス（三井住友信託銀行）において安全KPIとして活用事例あり。	上場企業では一般的に開示	競合他社の実績、目標、厚労省統計データより、各企業について野心的な目標値を設定
プロセス指標	ISO 45001 （労働安全衛生マネジメントシステム）	2018年発行のマネジメントシステムであり、今後多くの企業で取得を目標としていくことが予想される。	256事業所	認定取得
プロセス指標	スーパー認定 （経済産業省）	プラントの高経年化、熟練従業員の減少等に対応するため、IoT、ビッグデータの活用等の高度な保安の取組を行っている事業所、レベルの高い自主保安を促進し、トップランナーとして他の事業所の模範となる事業所を認定するスキーム。 スーパー認定事業所となるメリットは以下の通りであり、 対外PRだけではなく、規制緩和による経済的メリットも享受 できる。 ① 連続運転期間を最大 8 年まで事業者が自ら設定可能。 ② 保安検査の方法を事業者が自ら設定可能。 ③ 許可が不要となる軽微変更の範囲がさらに拡大。 ④ 認定更新の期間が 5 年から 7 年に延長。	13事業所 （石油・化学最大手）	認定取得

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.4 サステナビリティ・リンク・ローンでの活用

支援スキーム

ニーズの把握 金融機関	産業保安分野のニーズ確認
意義説明・動機付け 金融機関	本FSで取りまとめたインセンティブや、SPTs達成時の金利優遇を説明し、産業保安分野に取り組む意義を説明。第三者機関のオピニオン取得コストや、外部コンサルコストに見合う価値に繋がるとを事業者認識頂く（前頁ポイント②に対応）
SPTsの設定支援 金融機関	自社レポート、競合他社、業界統計等をもとに、前頁で挙げたいずれかのSPTsを提案（前頁ポイント①に対応）
レビュー 第三者機関	サステナビリティ・リンク・ローン組成に必要となる第三者機関のオピニオン・レビューを取得
支援 外部専門家	必要に応じて金融機関が外部コンサルを紹介し、SPTs達成に向けた支援を実施
モニタリング 金融機関	SPTs達成に向けた事業者の取組の進捗状況をモニタリング。SPTsが外部認証や災害度数率であれば、金融機関自身でモニタリング可能（前頁ポイント③に対応）
金利優遇 金融機関	SPTs達成が達成された場合、金利優遇等のインセンティブを付与

2.6 今後の発展に向けた検討

2.6.5 検討したスキームの更なる促進に向けて

今後求められるもの

- 事業者目線では、ファーストステップのサステナファイナンスの組成におけるコスト面でのハードルを可能な限り下げることが望ましい。
。また、支援実施にあたり必要となる外部コンサルへのコンサルフィーを支払うハードルが高い
- 金融機関目線では、補助金や外部コンサルの紹介手数料は額が小さく、「取組意義の説明・課題の洗い出し・外コンの紹介」という作業負担に見合わない



□ 取組支援策案①

- ・ 仕組みづくりの初期は、事業者・金融機関双方のコストに対する支援が望まれる
 - （例）産業保安に寄与するサステナファイナンスを効率的に促進し、広げるための、**利息補給金**
 - （例）安全の専門家育成という観点から**コンサルフィーへの補助金等**
 - （例）国による認証（2.5.3（3）参照）を融資時の評価に組み込んだファイナンスを行った場合には、**利息補給金を支給するという制度**も有効。「補給金というインセンティブ」と「市場メカニズム促進」を併せて利用し、更なる普及の加速に繋がると考えられる

□ 取組支援策案②：

- ・ 産業保安に対応するコストに比べ、得られる効果（リターン）が上回ると事業者には認識されるため、**産業保安に取り組む企業が取引先として選ばれる仕組みづくりが必要**
 - （例）国による認証（2.5.3（3）参照）が事故率の低下につながるデータを収集し、安全に取り組まない企業（認証のない企業）と取引することによるリスクをエビデンスと共に示す等

第3章 開示情報や安全の取組と企業価値の相関に関する分析

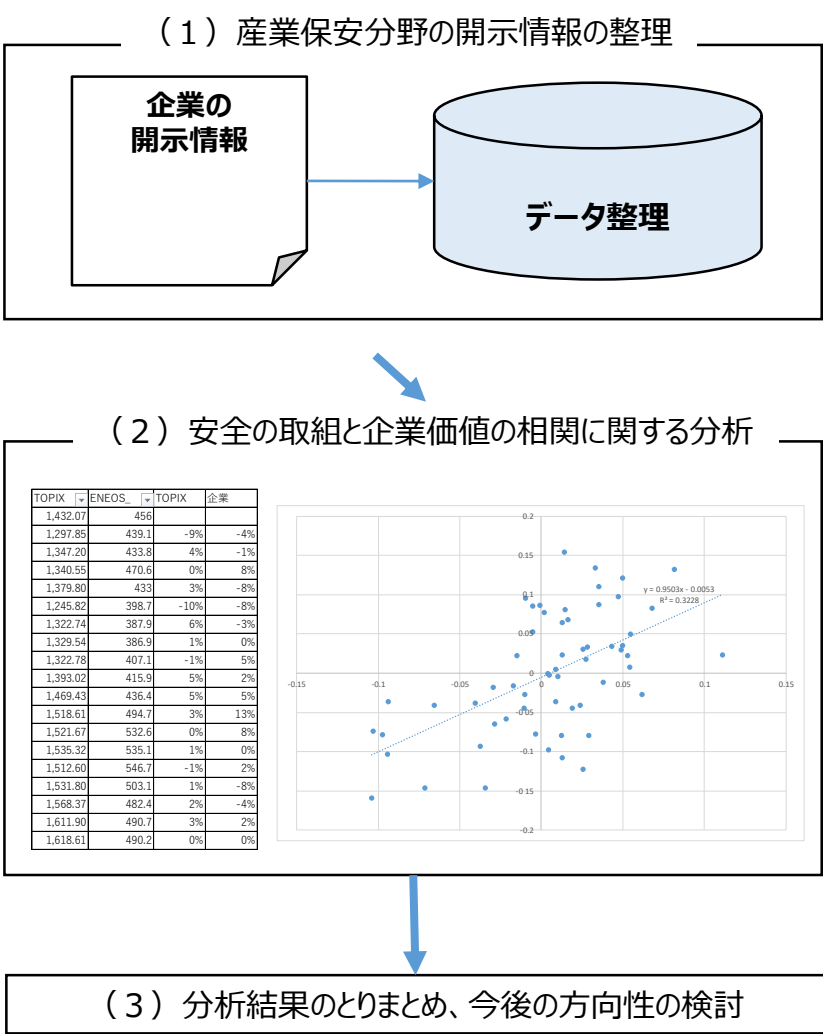
3.1 基本的な方針

背景

- 産業保安における安全の取組は、ESG投資やサステナビリティ向上において、重要性は認識されているものの、**自身の企業価値への連関性の部分で不透明な部分もあり、具体的に開示促進や金融機関等によるファイナンスに繋がっていない現状がある。**
- 「産業保安及び製品安全における統合的開示ガイダンス（改訂2版）」においては、企業の安全に対する取組を測るための指標（安全KPI：災害強度率・災害度数率等）を整理するとともに、**それを企業価値に結びつけるための方策について試行的に整理しており、今後「企業価値に結び付けた開示」を行う企業が増えることが期待される。**
- 一方、より安全の取組促進及び情報開示を促すためには、**具体的に「安全の取組がどのように企業価値に結び付くのか」を検証し、公表していくことが必要**と考えられる。

目的

- 本事業では公表されている産業保安の取組のデータを収集し、それらがどのように企業価値（株価、資本コスト等）につながっているのかを試行的に分析する



(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

3.2 産業保安分野の開示情報の整理

3.2.1 安全に関する指標（安全KPI）の調査

安全に関する指標（安全KPI）

安全に関する指標（安全KPI）として、各種開示ガイダンス及び企業事例より、以下の通り分類した。

	安全KPI	説明	備考・出典
事故の実績	災害度数率、災害強度率	$\text{度数率} = \frac{\text{労働災害による死傷者数}}{\text{延べ実労働時間数}} \times 1,000,000$ $\text{強度率} = \frac{\text{延べ労働損失日数}}{\text{延べ実労働時間数}} \times 1,000,000$	GRI 403-9、SASB EM-EP-320a.1等
	プロセス安全事故（PSE）事故率	$\text{PSTIR} = \frac{\text{合計プロセス安全の事故（PSI）数}}{\text{従業員および請負の合計労働時間}} \times 200,000$ $\text{PSISR} = \frac{\text{合計プロセス安全の事故（PSI）に対する合計強度}}{\text{従業員および請負の合計労働時間}} \times 200,000$ ※強度についてレベル4の各事故に対し1点、レベル3の各事故に対し3点、レベル2の各事故に対し9点、レベル1の各事故に対し27点、を与える。	SASB EM-EP-540a.1
安全取組状況	労働安全衛生マネジメントシステムの導入状況	労働安全衛生マネジメントシステムの導入有無、対象とする労働者、事業活動および職場の範囲	GRI 403-1
	危険性(ハザード)の特定、リスク評価の実施状況	危険性(ハザード)の特定、リスク評価のプロセスの説明及びプロセスの質を保証する方法（それらを実行する人の能力を含む）	GRI 403-2
	安全設備の投資額、AI・IT技術の導入状況	安全設備の投資金額目標設定及び実績やAI・IoTによる設備の高度化の開示	企業事例、CSHS (2016)
	教育・訓練の実施状況	教育訓練の目標設定及び実績の開示（教育時間、教育に対する人資本の投下状況）	企業事例、CSHS (2016)
	安全を含むCSR評価の実施状況	CSR監査の実施内容及び監査を行ったサプライヤーの割合を開示	CSHS (2016)

なお、災害度数率における分子の「労働災害による死傷者数」は、休業災害の件数を対象とするもの（休業度数率、LTIR; Lost Time Incident Rate）、不休業災害も含む労働災害の件数を対象とするもの（総記録災害度数率、TRIR; Total Recordable Injury Rate）に分けられる。

3.2 産業保安分野の開示情報の整理

3.2.1 安全に関する指標（安全KPI）の調査

安全に関する指標（安全KPI）

- 石油・化学セクターの上場企業203社を対象として、安全に関する比較可能な開示情報を調査した。
- また、東洋経済CSR調査においても安全に関する事項（マネジメントシステムの有無、休業度数率）を収集しており、このデータも参照した。

項目		内容	公開情報	東洋経済CSR
<u>労働災害度数率・強度率</u>	<u>休業災害</u>	多くの企業で開示。時系列データを整理し、数値データとして利用を想定	97／203社	96／203社
	<u>総記録災害</u>	グローバルスタンダード（GRI 403開示項目）であるが、一部の企業にとどまった。	15／203社	-
<u>プロセス災害度数率・強度率</u>		開示は一部の企業の留まる可能性あり。時系列データを整理し、数値データとして利用。	2／203社	-
安全衛生マネジメントシステム（ISO45001、OHSAS 18001、厚労省OSHMS指針）の有無		日本ではISO45001取得企業は少ない。	35／203社 （うちISO15社）	101／203社
CSR 調達の状況		記載が各社各様であり、内容が比較が困難であった	-	-
AI・IoT 技術等の導入状況				
リスクアセスメントの取組状況				
教育訓練の状況				

（出典）東洋経済 CSR企業総覧 2017～2022年版

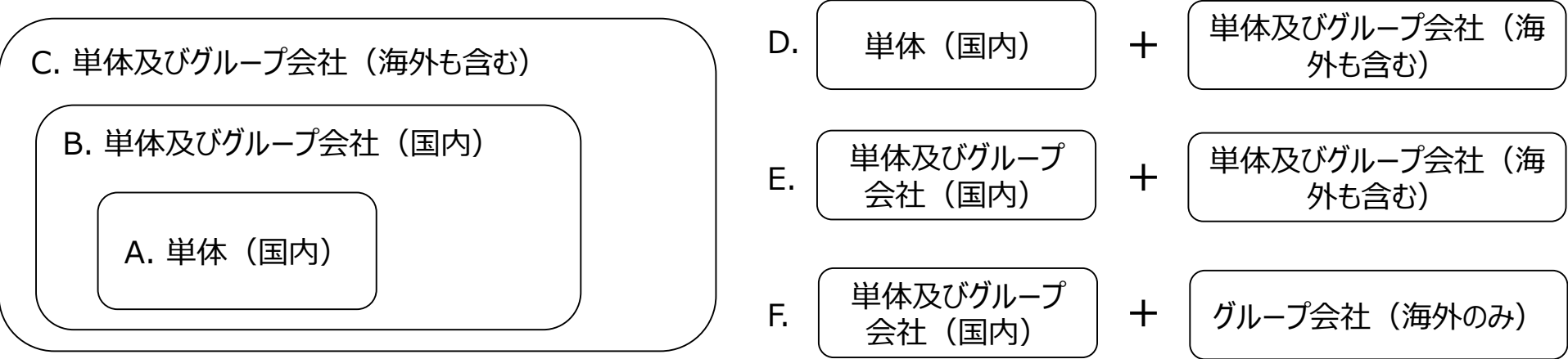
3.2 産業保安分野の開示情報の整理

3.2.1 安全に関する指標（安全KPI）の調査

安全に関する指標（安全KPI）

- 休業度数率は、多くの企業において開示があり企業価値との関係性に関する分析において活用できると考えられる。
- 一方、詳細を確認すると、各社によって労働災害の報告範囲（単体、グループ等）が異なり、単純な比較ができないという課題が明らかになった。
- 安全成績は、概ね「単体（国内）」が最もよく、次いで「単体及びグループ会社（国内）」、「単体及びグループ会社（海外も含む）」となることから、企業間で比較する際にはデータの報告範囲について留意する必要がある。

報告パターン	会社数
A. 単体（国内）	53
B. 単体及びグループ会社（国内）	42
C. 単体及びグループ会社（海外も含む）	1
D. 国内(単体) + 単体及びグループ会社（海外も含む）	3
E. 単体及びグループ会社（国内） + 単体及びグループ会社（海外も含む）	5
F. 単体及びグループ会社（国内） + グループ会社（海外のみ）	8
報告なし	91
計	203



3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.1 ESG投資パフォーマンス等との相関に関する研究事例

ESG投資と企業価値について

□企業価値(V)とは、以下の形で測定される。

$$V = \frac{E(CF_1)}{(1+WACC)^1} + \frac{E(CF_2)}{(1+WACC)^2} + \cdots + \frac{E(CF_t)}{(1+WACC)^t}$$

CF_t: t期のフリーキャッシュフロー

E: 株主資本時価

WACC: 加重平均資本コスト

t: 年

企業価値上昇の源泉	例	備考
1. キャッシュフローの期待値を高める	✓ 気候変動リスクへの対応として、不動産業においてエネルギーが効率的に利用できるような設備に投資することにより、毎年のエネルギー費用の削減を通じて、不動産価値が平均で2.5%改善する (Christersson et al.(2015))	
2. 資本コストを低める		
2.1 負債コスト(金利)を減らす	✓ グリーンボンドの利回りはそうではない債券の利回りよりも低い (Preclaw and Bakshi 2015、Zerbib 2019等)。 ✓ 世界銀行及びエネルが発行した グリーンボンドは過剰に低金利で発行 されている可能性がある (森平ら(2018)、伊藤(2020)) ✓ コンジョイント分析を利用してグリーンプレミアムを0.004%であると推計。日本の機関投資家は、リターンを大きく犠牲にしてまで社会的インパクトの追求をしていない(末廣(2019))	
2.2 株主資本コスト (eg.β) を低める ※企業が株式を発行して調達する資金 (= 株主資本金) にかかるコスト。株主期待利回りと同義。	✓ 日本証券取引所の公表するディスクロージャー評価と資本コストの関係について検証。 同評価の高い企業のベータ(資本コスト)は有意に低い としている。またFTSE 社の ESG スコアを用いた例でも、日本では、ESG のうち、 Gのスコアについては有意に資本コスト引き下げに 織り込まれていると指摘 (加藤(2018)) ✓ GHG (温室効果ガス) の排出とPBRの相関関係を分析。ROEをコントロールしても、 近年ではGHGとPBRは負の関係 にあることが明らかになった。(柳・伊藤(2019)) ✓ 2008年から2009年の金融危機の間、CSR評価が高い企業は、低い企業よりも4~7%高い株式リターンを示した(Lins, Servaes, and Tamayo (2017))	
2.3 市場リスクプレミアムを低める	(略)	マーケット別に異なる
3. 存続年数を延ばす	✓ 日本のデータを利用して信用格付けとESGスコアとの相関を分析。ESGスコアについては、FTSE及びBloombergが提供しているものを利用しているが、どちらの環境スコアを利用しても、 信用格付けと正に有意な相関 がみられる (湯山ら(2020))	

(出典) 伊藤 晴祥「サステナブルファイナンスは企業価値を高めるか?、東京ファイナンスフォーラム第25回研究会

(出典) 湯山ら「ESG投資パフォーマンスのサーベイ」

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.1 ESG投資パフォーマンス等との相関に関する研究事例

ESG投資と企業価値について

- ESGパフォーマンスの既存研究が行われており、湯山「ESG投資パフォーマンスのサーベイ」においてその結果がとりまとめられている。
- 湯山らは、ESG投資と企業価値に関する分析の最大の課題は、統計手法における内生性の問題への対処と指摘している。
 - ESG取り組みがよいから、株式パフォーマンスが良く、時価総額が高いのか、
 - 業績が好調で株式パフォーマンスが良く時価総額が大きいから、ESGへの取り組みが優れているのか

主な結論	主な研究例
① ESG投資とその様々な投資パフォーマンスの関係に関する既存研究のサーベイであり、その 結果は様々	Friede et al.(2015) Renneboog et al.(2008)
② ESGに積極的に取り組む企業は、ガバナンスや環境などの面でのリスクにも強いのではないかという観点から、 金融危機時におけるリスク耐性に強いと指摘	Lins et al(2017) 呂・中嶋(2016)
③ ESG銘柄は 資本コストが低く、結果的に企業価値も高い と指摘	Cantino et al.(2017) 、加藤編(2018) El Ghouli et al.(2011)
④ CSRへの取り組みが高い企業は、 銀行借入れコストが低い	Goss and Roberts(2011)
⑤ ESG銘柄は総じて 信用格付けが高い 、すなわち 資金調達コストが低い	Attig et al.(2013)、PRI(2017)、湯山・伊藤・森平(2019)
⑥ ESG銘柄の 債券コスト(スプレッド) については、統一的な見解はみられない	Amiraslani et al.(2018)
⑦ ESG情報開示との企業価値の関係についても統一的な見解はみられない	Fatemi et. al, (2018)、 湯山・白須・森平(2019a)
⑧ MSCIスコアの高さ戦略（ESGスコア改善度に注目したポートフォリオ構成）がESGスコアの高い銘柄をオーバーウエイトするポートフォリオ構成（ESGティルト戦略）よりも有効	PRI(2018) : MSCI ESG Research

（出典）湯山ら「ESG投資パフォーマンスのサーベイ」

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

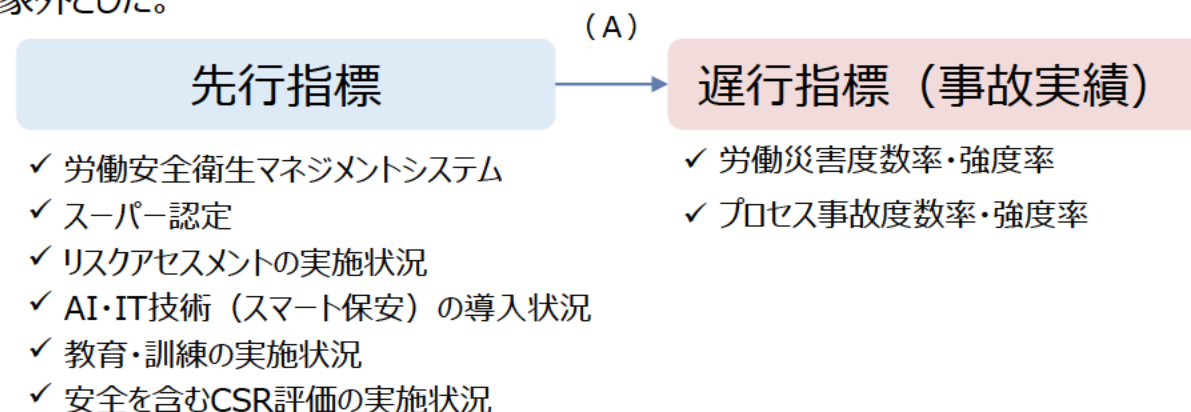
3.3.2 分析方法の検討

分析方法の検討

- ❑ 分析のパターンとして、「①ESG指標と企業価値の相関を直接的に観測するもの」と「②ESG評価機関による評価結果と企業価値の相関を観測」するものに分けられる。
- ❑ 今回については、安全に関する指標として、休業度数率及びスーパー保安認定の有無であることから①を対象として分析を行う。



- ❑ なお、情報開示の観点では、「先行指標」と遅行指標の関係も重要であるが、開示が進まないと関連性を見出すのが難しい可能性もあり、今回は分析の対象外とした。



3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.2 分析方法の検討

仮説設定及び分析方法

□ここでは、企業の安全の取組が事故リスク等の企業のリスクの低下、生産効率性の向上につながると考えられることから、以下の仮説を設定する。なお、企業の安全に関する指標（安全KPI）としてスーパー認定の取得の有無、休業度数率を採用した。

No.	仮説	検証方法
1	安全取組を行っている企業の株式パフォーマンスが優れている	安全成績が良い群と悪い群に分けて、株式パフォーマンスを比較する
2	安全取組を行っている企業（事故のリスクが低い企業）は、企業価値が高い（＝資本コストが有意に低い）	安全取組（災害度数率、スーパー保安認定）と資本コストの代理変数であるベータとのクロスセクション回帰を行う
3	安全取組を行っている企業は、生産効率性（設備の回転率等）が高い	安全取組（災害度数率、スーパー保安認定）と生産効率性の代理変数としてのROA（総資産利益率）とのクロスセクション回帰を行う

□No2における分析方法については、加藤編（2018）※における「ESG評価と資本コスト」の分析方法を参考にした。

- ・ 算出期間：2016年1月1日～2020年12月30日
- ・ 目的変数：ヒストリカルベータ（2年、週次）、ROA（総資産利益率）
 - CAPM理論に基づき、2年間の週次データをTOPIXに対するリターンに回帰して推定した。この時、決定係数が低い場合（0.1未満）のベータは除外した。休業度数率の公表が翌年になることから、ベータの推計期間は対象年度の翌年を含む2年間とした。
- ・ 説明変数：休業度数率、スーパー認定（ダミー変数を使用。登録されている場合は1、それ以外は0）
- ・ コントロール変数：株主資本比率、総資産、売上高成長率 ※総資産は対数値を使用せず
- ・ サンプル対象：**化学の上場企業203社**の各年データのうち、度数率が得られたデータ（計614件）
 - 規模の小さい企業においては、度数率のデータが得られないことが多いため、算出期間のいずれかの年度において**売上高1000億円以上の企業も別途抽出（81社）して分析**を実施 ※売上高は2016～2020の期間のいずれかで売上高1000億円以上の企業をカウント
 - ✓ 売上高1000億円未満：223/610（36.6%）、売上高1000億円以上：391/405（96.5%）
- ・ 分析手法：重回帰分析

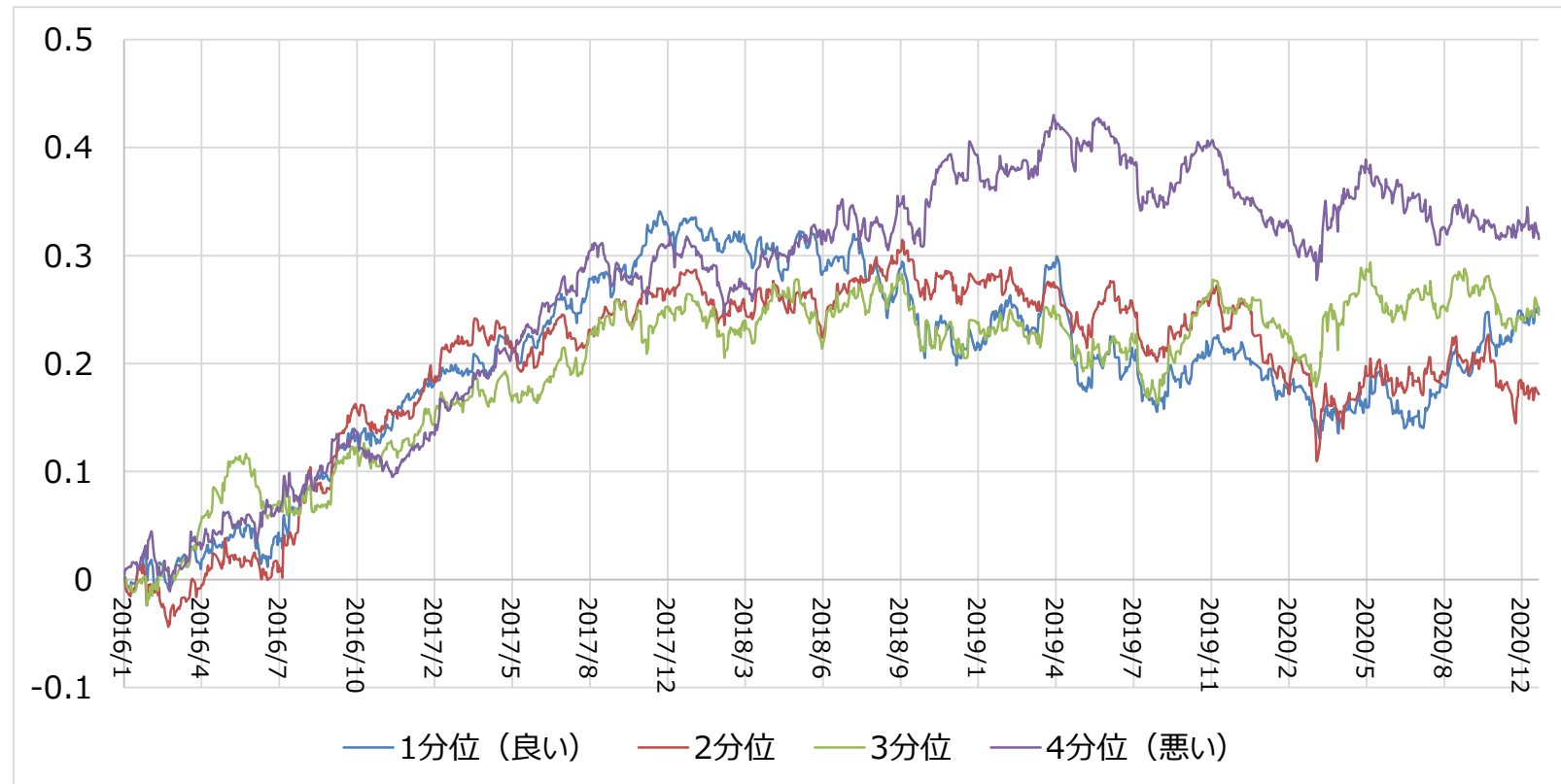
3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.3 分析結果

（１）安全成績と投資パフォーマンスの関係①

■売上高1000億円以上の80社について、2016～2020年における休業度数率の平均値を4分位でグループ化し、TOPIXに対する超過リターンについて分析した。平均差t検定では、安全成績がよい群（1分位）と悪い群（4分位）で有意差（ $p<0.001^{***}$ ）が生じた。

➤ 第1分位：0.271 未満、第2分位：0.392 未満、第3分位：0.594 未満、第4分位：0.594 以上



（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

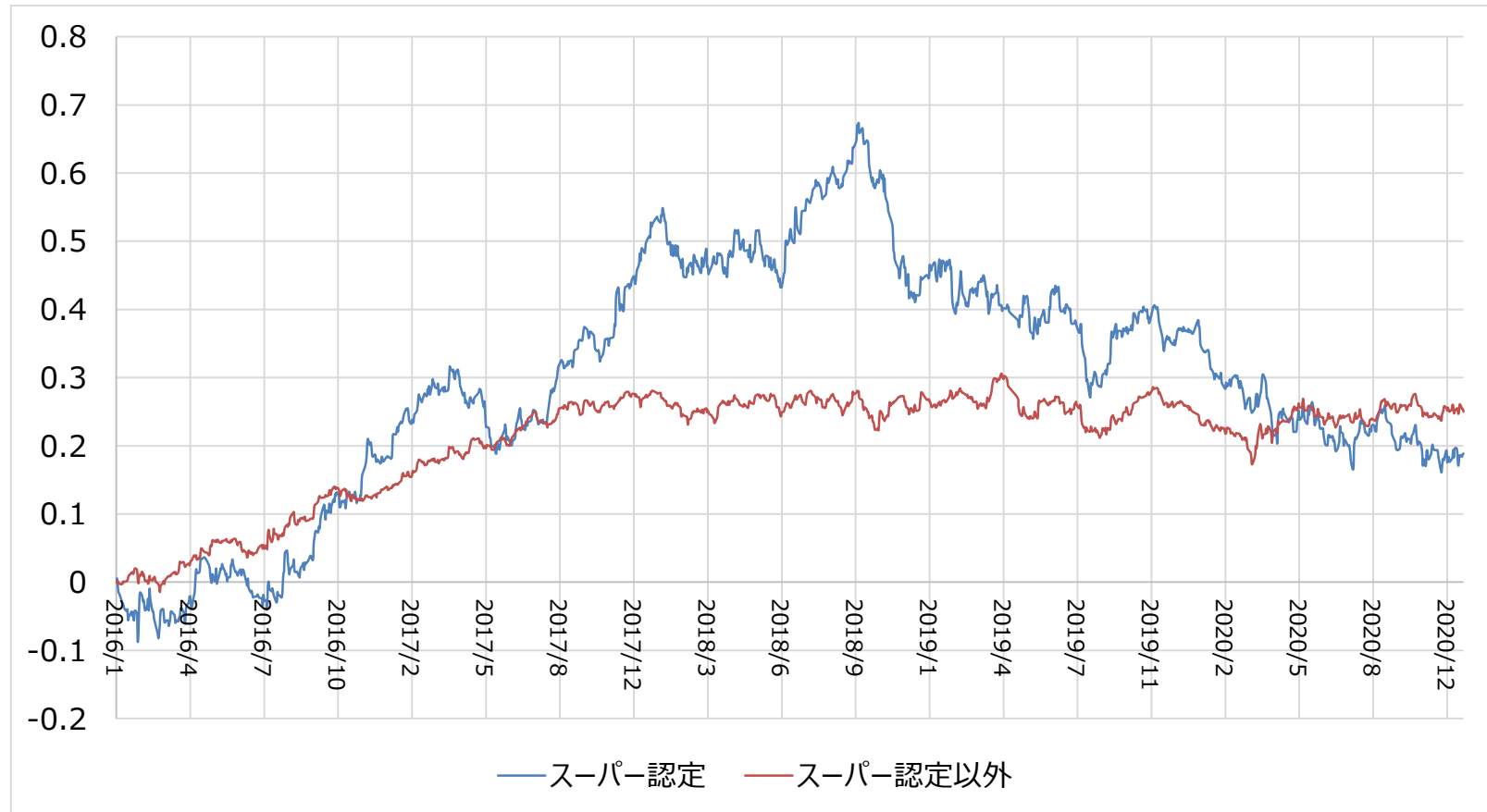
3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.3 分析結果

(1) 安全成績と投資パフォーマンスの関係②

□ 前述の80社について、スーパー保安認定企業とそれ以外に分けてパフォーマンスを比較した。

□ スーパー保安認定企業とそれ以外の企業で有意な差は見られなかった



(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

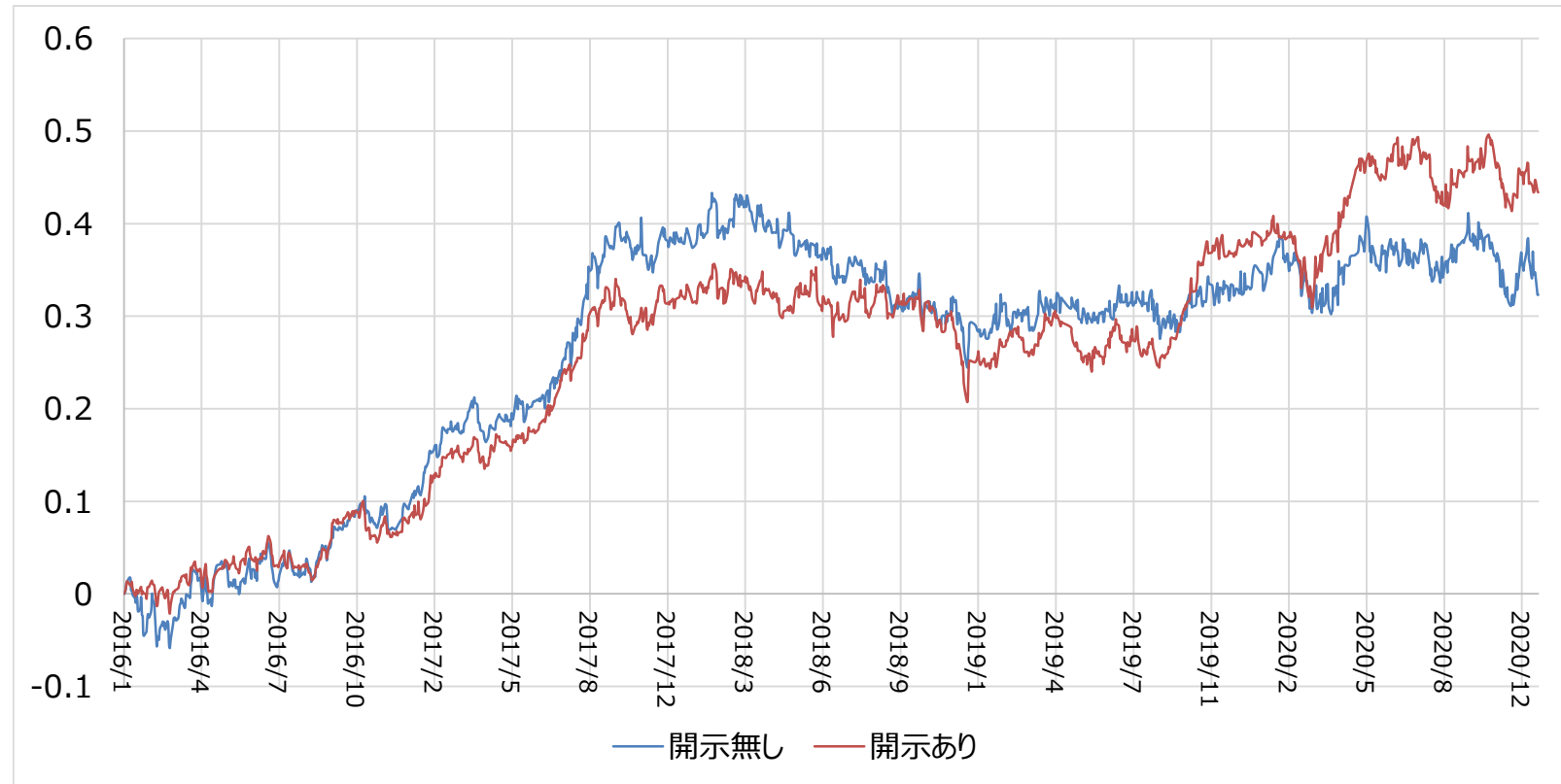
3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.3 分析結果

(1) 安全成績と投資パフォーマンスの関係③

■売上高1000億円未満の122社について、休業度数率の開示の有無に分けてパフォーマンスを比較した。

■休業度数率の開示がある企業とない企業で有意な差は見られなかった



(出典) みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.3 分析結果

(2) 安全成績と企業価値：分析結果②安全成績と資本コスト（ベータ）

- 全サンプル及び売上高1,000億円以上の企業81社に絞った場合のいずれも、スーパー保安の認定有無との関係性はみられなかった。
- 全サンプルでは、休業度数率と資本コストの関係は有意ではなかった。
- 一方、売上高1,000億円以上の企業81社に絞った場合、休業度数率が資本コストに対して有意に負となった。
- つまり、（仮説とは逆に）休業度数率が低い（＝事故リスクが低い）と、資本コストが増加するということが観測された。

分析結果（全サンプル）

	係数	t値	P値
切片	1.423462	30.46235	0.00***
総資産	-3.5E-14	-3.02704	0.00***
株主資本比率	-0.48073	-6.08182	0.00***
売上高成長率	0.45265	3.757889	0.00***
休業度数率	-0.01022	-1.23433	0.22

サンプル数：594

*: 10%水準で有意、**: 5%水準で有意、***: 1%水準で有意であることを示す

決定係数：0.073

分析結果（売上高1,000億円以上の企業81社）

	係数	t値	P値
切片	1.431692	24.474507	0.00***
総資産	-3.8E-14	-3.208873	0.00***
株主資本比率	-0.41923	-4.277159	0.00***
売上高成長率	0.338365	2.7153067	0.00***
休業度数率	-0.08148	-3.616898	0.00***

サンプル数：381

*: 10%水準で有意、**: 5%水準で有意、***: 1%水準で有意であることを示す

決定係数：0.077

（出典）みずほリサーチ&テクノロジーズが作成

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.3 分析結果

（２）安全成績と企業価値：分析結果②休業度数率とROA（総資産利益率）

- 全サンプル及び売上高1,000億円以上の企業81社に絞った場合のいずれも、スーパー保安の認定有無との関係性はみられなかった。
- 全サンプルでは、休業度数率がROAに対して有意に負となった。
- 売上高1,000億円以上の企業81社に絞った場合、休業度数率がROAに対して負の傾向（有意差10%水準）となった。
- よって**安全成績がよい（休業度数率が低い）企業ほど、ROAが高くなることが示唆**された。

分析結果（全サンプル）

	係数	t値	P値
切片	1.360462	3.460595	0.00***
総資産	1.38E-13	1.351842	0.18
株主資本比率	5.978323	8.91312	0.00***
売上高成長率	4.941941	4.487005	0.00***
度数率	-0.11452	-2.30528	0.022**

サンプル数：583

決定係数：0.14

*：10%水準で有意、**：5%水準で有意、***：1%水準で有意であることを示す

分析結果（売上高1,000億円以上の企業81社）

	係数	t値	P値
切片	1.102229	2.244387	0.00***
総資産	4.48E-14	0.437282	0.66
株主資本比率	7.348017	8.897528	0.00***
売上高成長率	3.598681	3.109375	0.00***
度数率	-0.35982	-1.95385	0.051*

サンプル数：371

決定係数：0.20

*：10%水準で有意、**：5%水準で有意、***：1%水準で有意であることを示す

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.4 分析結果のとりまとめ、今後の方向性

専門家ヒアリング結果

□分析方法の妥当性や分析結果の解釈に関して、専門家へのヒアリングを実施した。

□ヒアリングにより本分析に関して得られた意見は下記の通り

頂いたご意見

- ✓ 全体として、事故率をはじめとした安全分野に関わる指標と、投資パフォーマンス・企業価値等との相関に関する分析の事例がないので、分析内容や結果は大変興味深い。また、分析方法として概ね問題になる点はないように考えらえる

□さらに本分野の更なる発展に向け、以下のコメントも頂いた

項目	頂いたご意見
指標	✓ 安全に関する指標に関して、休業度数率の報告範囲が各社異なるということだが、それを理由に独自の指標を設定してもアカデミアでは評価されない。第三者が設定する指標を用いることが望ましい。指標を標準化するために、CSRデータの調査・公開会社等に働きかけることが望ましい ✓ 安全投資額等も指標として考えられる。生産性向上への投資と切り分けは難しいかもしれないが、機械設備の導入・更新等。財務諸表における減価償却やキャッシュフロー等から得られる情報もあるのではないか ✓ 安全に関する開示スコアも指標として考えられる。「湯山・白須・森平、ESG 開示スコアとパフォーマンス（証券アナリストジャーナル）」も参考になる
分析方法	✓ 母集団をセグメントに分けて分析を行うことも考えられる。例えば業種では、石油・化学セクターから更に細分化するなど。難しいかもしれないが、業種に関しては公開情報によるセグメント分けが望ましい ✓ 因果関係まで言えないが、投資家に着目される結果を出すという観点で分析するのであれば、No.1に関して、度数率の低いグループと高いグループでポートフォリオを組み、Fama-Frenchの3ファクターモデル（FF3FM）による超過収益率（α）の差を分析し、統計的に有意であるかを確認してはどうか ✓ No.2の方法に関して、総資産は対数値を使用せずと記載あるが、論文化する場合には対数値の使用が望ましい ✓ No.2の方法に関して、資本コストの推計には大別すると2つの方法「インプライド資本コストの推定（株価情報と業績予想を組み込んだ推計方法）」と「市場モデルを用いる資本コストの推定（CAMP、FF3FM等）」があり、どちらも実施しておいた方がよい ✓ No.2の方法に関して、機関投資家等の実務上では、資本コストの代理変数としてヒストリカルベータを使用しているようだが、予想値を含む財務情報を組み込んだ推計方法の方が望ましい。「森田・小方ら、国内上場企業を対象にしたSRIファンド採用銘柄の株主資本コストに関する実証分析（日本経営倫理学会誌）」が参考になる ✓ EPS（1株当たりの純利益）の成長率に関しても分析してはどうか
結果の解釈	✓ No.1における分析について、第4分位の企業がどのような特徴を持つのかを確認した方がよい。定性分析にはなるが、例えば、事故を起こした際にどのような対応をしているのか、どの程度企業価値をき損したのか等をインタビュー調査してはどうか。得られた内容からテキストマイニング分析等で新たな仮定を設定し、再度分析を行うことも考えられる ✓ No.1に関して、1000億円以上で絞ってはいるが、災害度数率と企業規模の関係も確認した方がよい

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.4 分析結果のとりまとめ、今後の方向性

分析結果のサマリーと今後の方向性①

- 石油・化学セクターの上場企業204社を対象として、**安全に関する比較可能な開示情報を調査した結果、多くの企業で休業度数率を開示していることがわかった**
- プロセス事故の頻度を表す**プロセス災害度数率・強度率（GRI 403開示項目）の開示は一部の企業にとどまった。**
- 休業度数率は、**各社によって労働災害の報告範囲が異なり、単純な比較ができないという課題が明らかになった。**
- 各社は、報告範囲を明確化し、さらに統一した基準（例：国内グループ企業（連結対象））で開示することが望ましい。サプライチェーン全体での取り組みという観点から、単体ではなく、連結対象のグループ企業を対象とした度数率を開示することが望ましいと考えられる。
- 上記の結果を収集時には、報告範囲によって値が異なる可能性があることに留意する必要がある。
 - 休業度数率の傾向：単体（国内）＜単体及びグループ会社（国内）＜単体及びグループ会社（海外も含む）＜グループ会社（海外のみ）

3.3 安全の取組と企業価値の相関に関する分析

3.3.4 分析結果のとりまとめ、今後の方向性

分析結果のサマリーと今後の方向性②

- 安全成績と投資パフォーマンスの関係について、安全成績がよい群と安全成績が悪い群を比べると、想定とは逆に安全成績が悪い群のほうが投資パフォーマンスがよいという結果となった。
- 休業度数率と資本コストについては、全サンプルでは有意な関係は見られなかった。
- 売上高1000億円以上の企業に対しては、休業度数率と資本コスト（CAPMベータ）は負の相関関係が見られ、**想定とは逆に休業度数率が下がる（事故のリスクが下がる）と資本コストが上がる関係**となった。
- 休業度数率とROA（総資産利益率）については、**全サンプルでは休業度数率がROAに対して有意に負**となった。
- 売上高1,000億円以上の企業81社に絞った場合、**休業度数率がROAに対して負の傾向（有意差10%水準）**となった。
- よって**安全成績がよい（休業度数率が低い）ことは、ROAを高める（生産効率性をあげる）可能性があることが示唆**された。
 - 解釈の例としては、**事故の件数が少ない企業のほうが、設備の稼働率・回転率が高い**という関係がある可能性がある。
- 本分析結果は、休業度数率とROA（総資産利益率）との因果関係を示したものではないが、休業度数率とROAに統計的に有意な関係性が見られることから、**何らかの関係が存在していることが示唆**される。
- 資本コストの推計方法について、取扱いの容易さからCAPMを用いたが、過去のデータの観測期間の選択に依存して推定結果が大きく異なること、また合理的な選択方法が存在しないことが指摘※されており、**資本コストの推計方法の改善が必要**と考えられる。
- また、内生性や同時性バイアスの問題も考えられるため、頑健性を得るために二段階最小二乗法、操作変数法等により、因果関係を計測していく必要がある。
- その他の手法による企業価値や株式パフォーマンスとの測定や事故が多い／少ない企業に対する定性的な考察も有用と考えらえる。

※浅野敬志・安達哲也・奥田達志（2016）「残余利益モデルによる個別企業の資本コスト・期待利益の同時推定」『金融研究』35（4）、91-130頁。

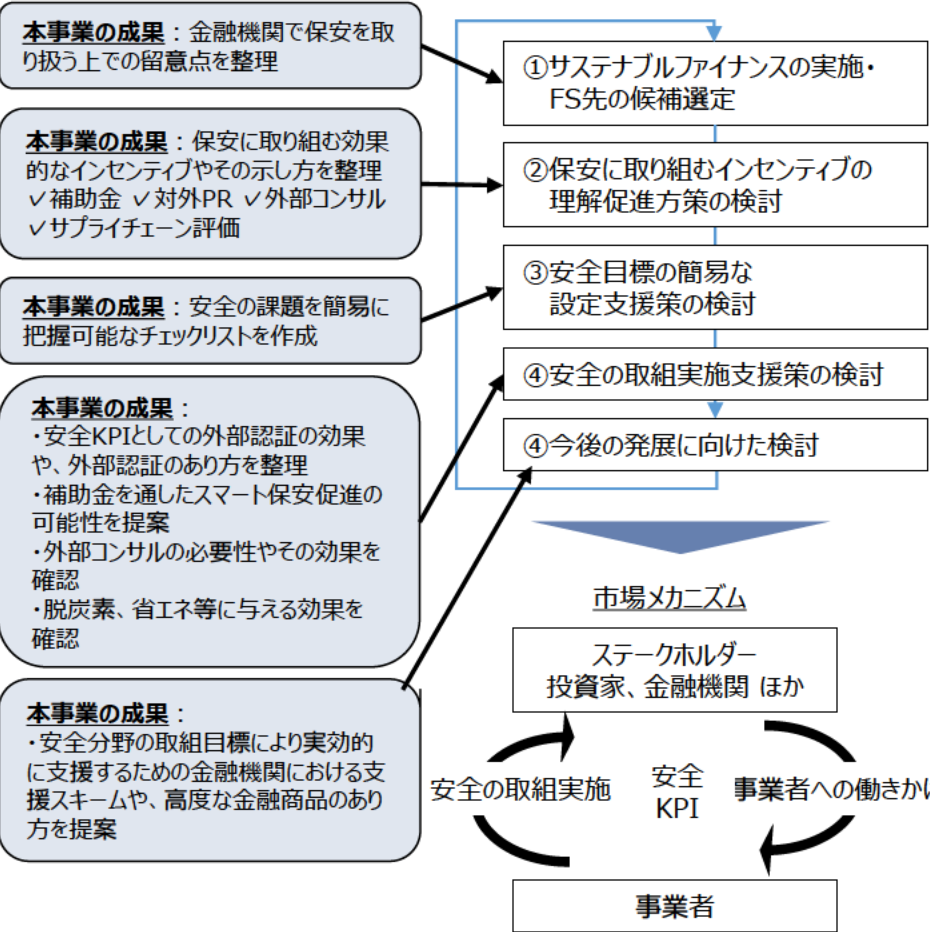
第4章 本事業で得られた成果の活用可能性

4. 本事業で得られた成果の活用可能性

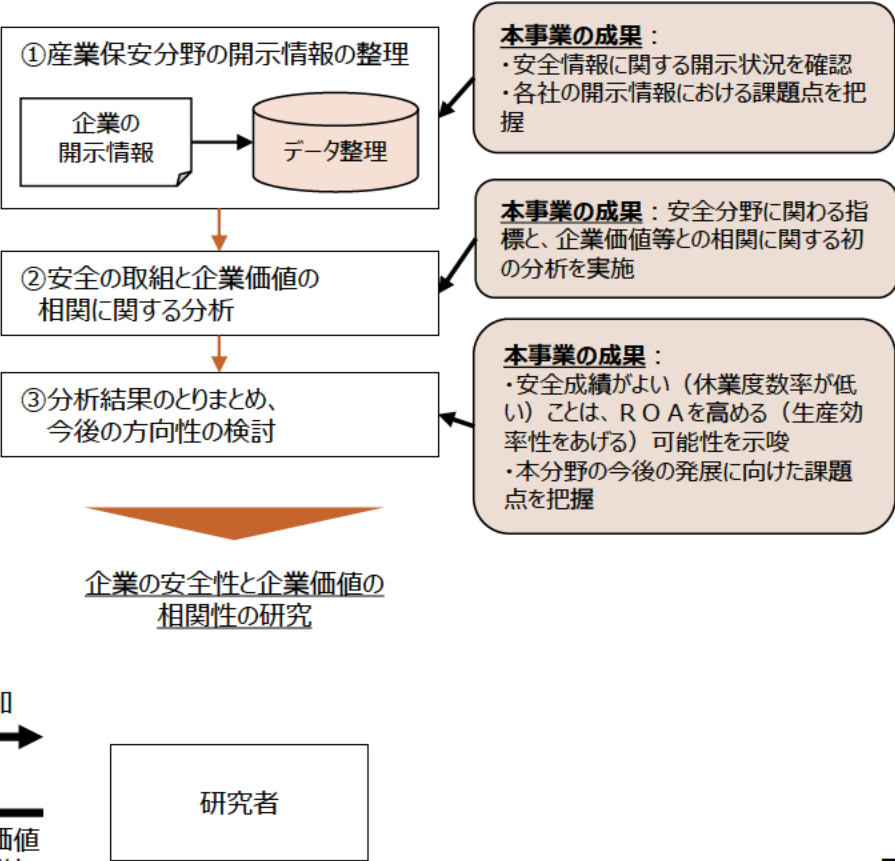
本事業で得られた成果

- テーマ（１）は、企業による安全の取組促進と、それによる市場メカニズム活用が促進というループに寄与することを意図した検討であり、**金融機関による事業者の安全の取組み支援（エンゲージメント）の初の事例創出**を行った。
- テーマ（２）は、安全取組と相関性が示され、それにより安全取組及び情報開示が促進されるというループに寄与することを意図した検討であり、**これまで具体的な検討が殆ど行われていない、企業の安全と企業価値に関する分析の試行を行い、今後に向けた課題を整理した。**

テーマ（１） 金融を活用した産業保安の取組促進策の検討



テーマ（２） 開示情報や安全の取組と企業価値の相関に関する分析



4. 本事業で得られた成果の活用可能性

今後の検討課題

□ 前頁で説明したループが組み合わさり、事業者の自主的な取組が継続的に促進されることが本事業の狙いであるが、このスキームが成立する上で、次頁以降で述べる課題が存在すると考えられる

□ 課題①：産業保安分野の幅広いステークホルダーへの普及

- テーマ（１）では、金融機関が産業保安分野を支援するにあたり、**対象とすべき事業者に関する理解や、取り組むべき内容に関する理解が不足している**ことを挙げた
- テーマ（２）では、分析の一部では産業保安への取組が少ない企業ほど、投資パフォーマンスが高くなるパターンがみられた（各社の開示指標が異なる等の点があり、結果の解釈には留意が必要）。**投資家も産業保安分野の取組内容やその意義を理解していない可能性**が考えられる
- これらを踏まえ、**産業保安分野への知見の少ない主体に対して、本分野の取組内容やその意義を分かり易い言葉で発信し、市場メカニズムを構成する幅広いステークホルダーの理解を向上させる必要**があると考えられる。テーマ（１）で整理したインセンティブや、本FS対象３社の取組事例等は、その際の参考となることが期待される
- さらに本FSで得られたノウハウを参考に、**より多くの金融機関において産業保安分野が扱われ、本分野に関する事業者とのコミュニケーションが拡がり、モデル事例創出**されることも、普及の一助となると考えられる

□ 課題②：安全KPIの標準化

- テーマ（１）では、金融機関が理解可能な上で有効な安全KPIとして**外部認証を取り上げたが、高度な取組が必要なものや、評価のスコップが限られる等の課題から、幅広い中小企業が活用する上では障壁がある**ことを述べた
- テーマ（２）では、各社の**安全KPI開示において、その定義が会社によって異なっている**場合があり、一律に比較・分析できない課題を挙げた
- これらを踏まえ、**金融機関の目線でも理解しやすく、幅広い事業者が扱うことが可能な安全KPIが設定され、具体的な定義・基準を設定し、より多くの企業が当該指標開示するよう業界単位で後押しする必要がある**
- 手段として第一に、**サステナビリティ分野における開示データを収集・公開する機関、サステナビリティ分野の評価を行う機関と連携し、こうした安全KPIの定義を明確化**する方法が考えられる
- 手段として第二に、2.5.3に記載した内容を参考に、**幅広い中小企業が取得でき、取組レベルに応じた段階的な評価となり得る認証制度が、安全KPIとして扱われることも意図の上、策定されることが考えられる**

別紙 1 安全課題把握チェックリスト

労働災害発生状況

労災発生件数（休業1日以上）	労働災害度数率
	※ 度数率 = $\frac{\text{労働災害による死傷者数}}{\text{延べ実労働時間数}} \times 1,000,000$

安全課題把握チェックリスト

大項目	チェック項目	チェック（○△×）	参考及びポイント
経営トップのコミットメント	①経営トップが安全へのコミットメントを宣言しているか	○・△・×	●経営トップが安全方針を確立している ●経営トップ自ら安全方針を現場へ積極的に発信している
	②経営層が現場の意見を吸い上げ、安全取組形骸化防止に努めているか	○・△・×	●経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われている ●安全表彰制度を設けて、現場の安全意識向上に努めている
安全に関するマネジメントシステム・ルール	③安全に関するルールが適切に策定されているか	○・△・×	●工場毎ではなく、全社で一元化された安全のルールを定めている ●【発展】認証を取得している（OHSAS18001、ISO45001）
	④安全に対する各階層・役職の役割と責任、責任者が明確になっているか	○・△・×	●OHSMSの推進担当、内部監査担当、法令管理担当、リスクマネジメントに関する危機管理担当、教育研修担当、など
	⑤安全衛生委員会が適切に実施されているか	○・△・×	●安全衛生の報告を各責任者が報告している（事務局が報告していない） ●一般社員が参加し、現場の認識が反映されている ●部門間の情報共有・連携の場となっている
安全への資源投入	⑥安全部門へ人材・インフラ・予算が適切に付与されているか	○・△・×	●【人材】安全対策の指示や、緊急事態・事故時の対処のできる人材を確保し、配置している ●【インフラ】安全インターロック、異常監視システム等、工学的対策を実現する安全インフラを導入している ●【予算】安全管理部門へ積極的に予算を付与している
手順書の整備	⑦作業を安全に取り扱うための手順書が整備されているか	○・△・×	●手順書は新人からベテランまで誰が実施しても同じようにできるものとなっている ●手順書には設計思想やKnow-whyが含まれている ●作業手順書は最新版管理されている
	⑧ベテラン社員の暗黙知を形式知化しているか	○・△・×	●形式知化すべきノウハウを整理している ●引き出したノウハウは、マニュアルやチェックリストのような形でまとめている
危険源の特定	⑨定められたルールに従い危険源を特定しているか	○・△・×	●危険予知トレーニング（KYT）、リスクアセスメント等を行っている
変更管理	⑩設備・プロセス・運用の変更に対して適切な管理を行うための措置を実施しているか	○・△・×	●変更がなされた場合、変更履歴が分かるよう記録し、管理している
緊急事態への準備及び対応	⑪緊急事態への準備・対応は行っているか	○・△・×	●緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルを整備している
外部委託・請負先の安全管理	⑫外部委託・請負先の安全衛生管理体制を把握し、事故防止に努めているか	○・△・×	●外部委託・請負先の安全管理体制を把握している ●外部委託・請負先へ安全衛生教育を実施している
安全に関する教育	⑬OJTでは、メンテナンス時や緊急時しか実施しない操作を学べているか	○・△・×	●長期運転プラントのスタート、停止を実施する機会を設けている ●試験運転等、減多に使用しない予備機の運転を実施する機会を設けている ●緊急停止を想定した訓練の機会を設けている
	⑭OJTに加えOFF-JTを通じて、体系的な知識が学べているか	○・△・×	●作業内容の根拠や理論（know-why）を説明している ●教材には写真やイラストを使用し、イメージしやすいものとなっている ●座学だけでなく、体験型・体感型の教育を実施している
安全への認識	⑮5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）を実践しているか	○・△・×	●整理：「必要なモノ」と「必要でないモノ」を分けている ●整頓：必要なモノに使用者が分かりやすい ●清掃・清潔：点検を含む保全活動となる内容である ●躰：5Sが守られていない場合を放置していない、繁忙期においても5S活動が実施されている ●5S実施にあたる明確なルールがある
事故事例のモニタリング・分析・評価	⑯事故発生状況をモニタリングしているか	○・△・×	●下記のKPIを元にモニタリングしている 災害度数率（TRIR）、災害強度率、ニアミス頻度数、プロセス安全事故率等
	⑰事故/トラブル事例を収集し活用しているか	○・△・×	●事故事例を収集している ●各事例の原因を、安全の専門家だけでなく、現場の技術スタッフ（当事者）も含めて分析・考察し、ノウハウを整理している ●整理したノウハウを、共有・伝承する仕組みがある（教育など）
	⑱ヒヤリハット情報を収集し活用しているか	○・△・×	●ヒヤリハット情報を収集している ●ヒヤリハット報告者を叱っていない、叱らない仕組みとなっている
監査	⑲安全に関するマネジメントシステムや取組が有効に機能しているか、確認を行っている	○・△・×	●内部監査を通して問題点を顕在化させている ●確認する項目をリストアップしている ●守れない、守らせていないルールがないかを確認している
改善	⑳定期的にマネジメントシステムの改善を行っているか	○・△・×	●モニタリング結果や、監査結果をもとに、マネジメントシステムを改善している