

2020年12月2日

## **DBJ-対話型サステナビリティ・リンク・ローンにかかる SPTs 及びフレームワークの適切性について**

本資料は、**DBJ-対話型サステナビリティ・リンク・ローン**※（以下「**DBJ-対話型 SLL**」という。）を検討するにあたり、株式会社日本政策投資銀行（以下、「**DBJ**」という）が株式会社三菱ケミカルホールディングス（以下、「**当社**」という）のサステナビリティ戦略及びサステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット（**SPTs**）との整合性について対話した内容、並びに本 **DBJ-対話型 SLL** のフレームワークの適切性について、**Loan Market Association** が策定した「サステナビリティ・リンク・ローン原則（**SLLP**）」及び環境省が策定した「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン（環境省ガイドライン）」に照らしてとりまとめたものです。

※**DBJ-対話型サステナビリティ・リンク・ローン**とは、**SLLP** 及び環境省ガイドラインに基づき、貸付人である **DBJ** が対話を通じて借入人のサステナビリティ経営高度化に資する適切な **SPTs** 設定を支援するとともに、貸付期間中の定期的な対話により **SPTs** の達成に向けた伴走を行うものです。

## 目次

1. 当社のサステナビリティ戦略と <b>SPTs</b> の関係性 .....	3
1-1. 当社のサステナビリティ経営 .....	3
(1) <b>KAITEKI</b> 経営の実践.....	3
(2) <b>2050</b> 年に向けた価値創造プロセス .....	4
(3) 中長期経営基本戦略「 <b>KV30</b> 」 .....	5
(4) 次期中期経営計画.....	8
1-2. サステナビリティ経営と <b>SPTs</b> の整合性 .....	9
(1) 当社重要課題における <b>SPTs</b> の位置づけ.....	9
(2) 「炭素循環」事業に取り組む背景（関連する社会課題・外部環境の変化）	11
(3) 「炭素循環」事業が企業価値に与える影響（リスクと機会） .....	13
(4) 「炭素循環」事業が環境・社会に与える影響 .....	15
(5) 「炭素循環」事業拡大に向けたマネジメント体制 .....	15
2. <b>SPTs</b> の設定とその野心性及びインパクト評価.....	17
2-1. <b>SPTs</b> の概要 .....	17
2-2. <b>SPTs</b> に取り組む背景・意義.....	17
(1) 化学産業が目指すケミカルリサイクルの社会実装に向けて .....	17
(2) <b>SPTs</b> のインパクト評価.....	19
3. 本 <b>SLL</b> のレポートイング及びレビューについて .....	23
3-1. レポートイング .....	23
(1) 貸し手への報告 .....	23
(2) 一般的開示.....	23
3-2. レビュー.....	23
(1) 当社の内部専門性.....	23
(2) 貸し手の内部専門性 .....	24
(3) 貸し手への事前説明 .....	25
(4) 一般的開示.....	25

# 1. 当社のサステナビリティ戦略と SPTs の関係性

## 1-1. 当社のサステナビリティ経営

### (1) KAITEKI 経営の実践

当社グループは、企業理念「人、社会、そして地球の心地よさがずっと続いていくことをめざし、**Sustainability、Health、Comfort**を価値基準として、グローバルにイノベーション力を結集し、ソリューションを提供していきます。」を掲げ、多岐に亘る新規技術の開発や技術の差異化などを通じて、経済価値と社会価値の両立を目指し、新たな価値を創造し続けている。

当社は、企業理念に基づきグループオリジナルのコンセプトである「KAITEKI」を打ち出し、資本の効率化を重視する経営（**Management of Economics**）、イノベーション創出を追求する経営（**Management of Technology**）、サステナビリティの向上を目指す経営（**Management of Sustainability**）という3つの基軸を一体的に実践し、企業価値を高めていく「KAITEKI 経営」を推進している。上記3つの経営が創出する価値の総和が「KAITEKI 価値＝企業価値」と捉え、三位一体でマネジメントしている（図表1）。

図表 1 KAITEKI 経営の概念図



(出所：三菱ケミカルホールディングス ウェブサイト)

## (2) 2050年に向けた価値創造プロセス

当社は、2020年2月に、2050年の目指すべき社会とグループのありたい姿を想定し、そこからバックキャストして策定した中長期経営基本戦略「KAITEKI Vision 30（以下、KV30）」を発表した。

気候変動、資源枯渇や世界的な人口増加等の環境・社会課題が深刻化する一方、デジタル化や技術革新のスピードや変化が高まり、企業を取り巻く環境は大きく、そして急速に変化している。2018年より、当社グループ経営陣は「2050年を見据えたあるべき姿」について議論を開始、社会の不確実性の高まりに対し、従来の化学企業の枠組みを超えて積極的に何ができるか検討を重ねてきた。その結果、2050年の未来像を、データとデジタル技術がインフラとして活用され、バイオ技術が発達し、現在の社会課題が全て解決された社会と想定している（図表2）。

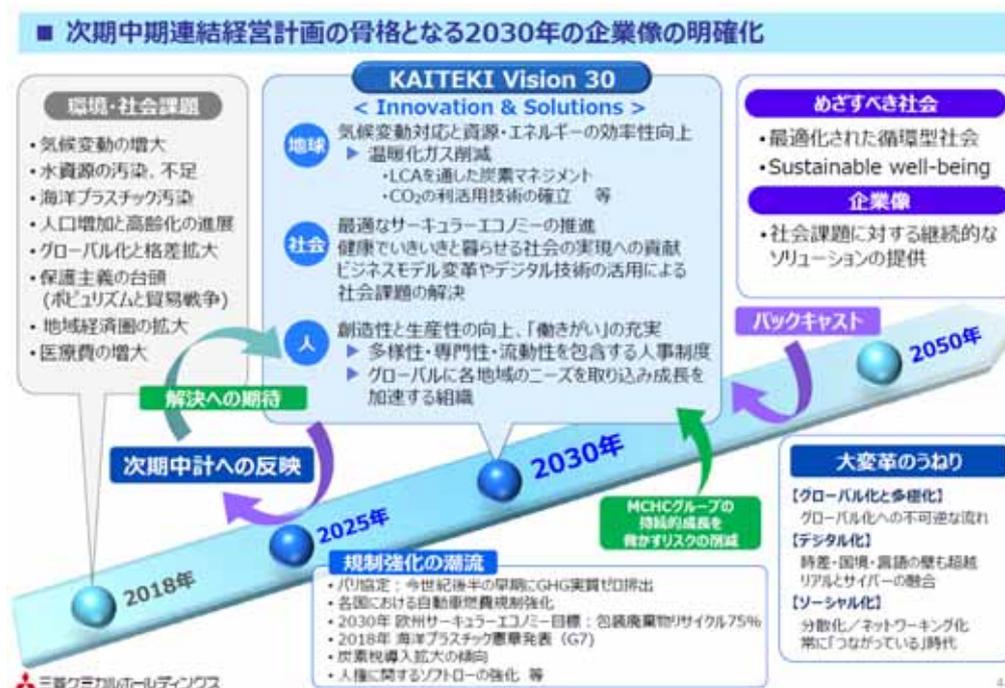
KV30は、その長期的ゴールに向けて、持続的なイノベーションを通じて経済価値と社会価値を同時に創出するKAITEKI経営をさらに深化させ、社会課題解決に貢献するソリューションの提供により自らの持続的成長と価値創造を目指す羅針盤となるものである（図表3）。

図表 2 2050年の目指すべき社会

めざすべき社会	新・炭素社会	・地球規模の炭素マネジメントによる <b>"GHGインパクトニュートラル"</b> の達成
	資源循環型社会	・エントロピー拡大志向から脱却した、 <b>最適資源循環型社会</b> ・所有から利用への価値観の変化
	食糧・水のリスクから解放された社会	・人口増加・経済成長・気候変動を克服した <b>持続可能な食糧・水システム</b> の確立
	健康でいきいきと暮らせる社会	・ <b>健康寿命が大幅に延伸し、誰もが人生百年時代を謳歌</b> できる社会 - 個人の健康や病状に関するデータをもとにした予防医療 - 新モダリティやデジタル技術等の活用による個別医療の最適化
	持続可能な都市	・通信・デジタル処理技術・分散エネルギー創出システム・新技術(核融合技術等)によってスマート化を果たした、 <b>持続可能な都市システム</b> の確立
	個の多様性が活かされる社会	・ <b>多様な人材の能力、スキル、発想を融合し、価値創造に活かす働き方</b> ・デジタル技術を活用した時間と場所に囚われない働き方の実現 ・技術革新に応じて必要なスキルや能力を <b>生涯学び続けられる環境</b> の実現
「インフラ」としてのデータとデジタル技術	・膨大なデータの獲得・処理・アウトプット化に必要な技術進化の実現（ <b>量子コンピュータの実用化</b> ） ・シンギュラリティを迎えても、ヒトとAIが共存する社会	
バイオ技術の発展	・ <b>ゲノム編集技術の発展と非枯渇資源の有効利用</b>	

(出所：2020年2月12日 APTSIS20 事業説明会資料)

図表 3 KV30 の全体像



(出所：2020年2月12日 APTSIS20 事業説明会資料)

### (3) 中長期経営基本戦略「KV30」

当社グループは、2050年に目指すべき社会の実現に向け、2030年の目指す姿を「持続可能な未来に向けて社会課題の解決をグローバルに主導するソリューションプロバイダー」と定めている。社会課題の解決を事業機会として成長を加速するとともに、多様で専門的な人材に支えられたR&D体制を確立し、社会課題に対し継続的なソリューションを提供することで、企業価値向上を実現していこうとするものである。そのための3つの視点として、事業ポートフォリオ改革、サステナビリティマネジメントの徹底、人・働き方に関わる制度・組織改革を掲げている。

#### ① 事業ポートフォリオ改革

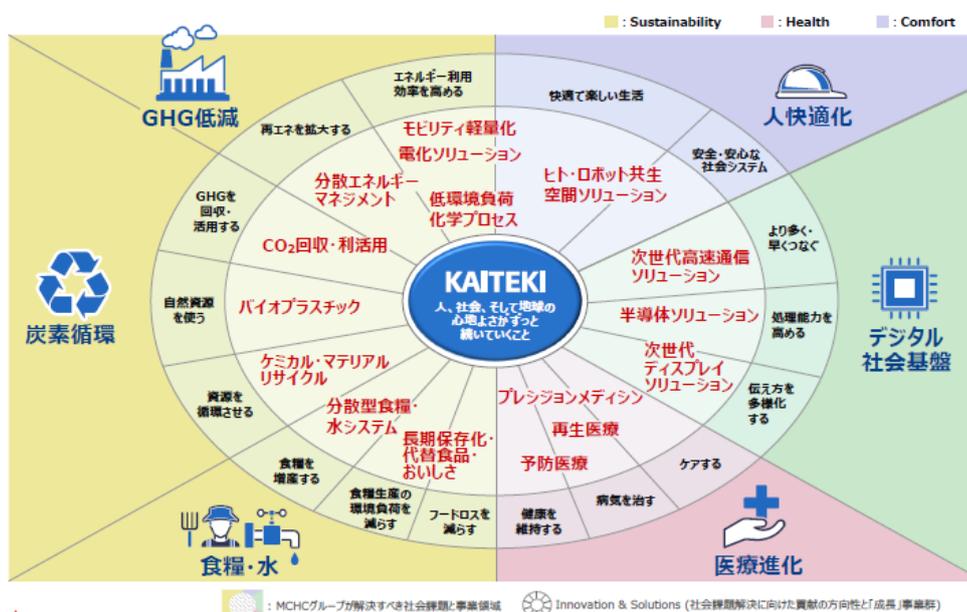
当社は、社会課題解決に資する事業群へとポートフォリオ改革を加速すべく、2050年までの社会課題と自社ビジネスモデル（競争優位性）の接点を分析し、解決に貢献すべき事業領域を①GHG低減、②炭素循環、③食糧・水、④医療進化、⑤人快適化、⑥デジタル社会基盤の6つと特定した。特定にあたっては、SDGs等の国際規範、世界のメガトレンドで示された社会課題を企業理念や価値基準（Sustainability、Health、Comfort）と照らし合わせ、当社グループとして取り組むべき社会課題を抽出した。次に、社会課題の解決に取り組まなかった場合のリスク（企業価値・ブランド価値の毀損、既存ビジネスの喪失・縮小、新しい成長機会の逸失）インパクトを約1兆円と定量的に評価した。これらリスクを最小化するの

みならず、社会課題を事業機会に変え、付加価値の高いビジネスモデルに変革することで持続的な企業価値の向上を目指している。ビジネスモデルを変革するうえで、重要となるのが「コト化レベルの向上」と「イノベーションの高度化」である。顧客の要望に応える製品の供給を中心としたビジネスモデルから、ケミカルリサイクルや CO2 回収・利活用といったシステム全体を最適化し社会の要請に応えるソリューションを提供し続けることで、成長事業の付加価値を高め、収益力の強化を図っていく。

事業ポートフォリオの柱となる成長事業群の選定にあたっては、2030 年までのパリ協定やプラスチック資源循環等の各種規制動向を踏まえるとともに、リサイクル技術の進展やプラスチック市場における再生材やバイオ材の需要拡大など 2030 年までの市場・技術トレンドを分析した。その上で、市場成長性 (MOE)、技術イノベーションの余地 (MOT)、市場規模 (MOE) の 3 つの観点から成長事業及びソリューションを選定した (図表 4)。

社会課題解決型の事業群にシフトするとともに、コト化とイノベーション高度化を通じたビジネスモデルの変革により、成長事業の売上収益構成比を、2018 年現在の約 25% (3.9 兆円) から 2030 年には 70%超 (6.0 兆円) へと拡大させる計画である。

図表 4 2030 年のポートフォリオの柱となる成長事業群



(出所：2020 年 2 月 12 日 APTSIS20 事業説明会資料)

② サステナビリティマネジメントの徹底

当社グループは、MOE 価値と MOS 価値の一体的な向上を図るため、2011 年よ

り重要な経営指標として、サステナビリティへの貢献度合いを数値化したサステナビリティ (MOS) 指標を導入している。具体的には、製品・サービスを通じた環境負荷削減や問題や疾病予防への貢献等、環境・社会や財務価値へのインパクトが大きいものに加え、生産活動における環境負荷削減や人材育成などビジネスモデルを支える取り組みを、地球環境に関連する項目、ヘルスケアに関連する項目、社会から信頼される企業としての取り組み等に関する項目の3つに区分し、主要施策および定量指標を設定、サステナビリティの高度化に取り組んでいる。

KV30 においても、2030 年のあるべき企業像の実現に向けて「サステナビリティマネジメントの徹底」を重視している。2050 年「環境インパクトニュートラルを達成」するための基盤構築として、「LCA ツールの進化」、「環境インパクトの削減」、「サーキュラーエコノミーの推進」、「KAITEKI ファクトリーの可能性検討」、「サステナビリティマネジメントの経営基盤構築」の5つの施策を打ち出している。

特に、重点事業領域に位置づけた「炭素循環」事業領域において、マテリアル・ケミカルリサイクルのビジネスモデル開発、バイオプラスチックの提供を通じ、サーキュラーエコノミーの推進に貢献するほか、バリューチェーン全体を通じて GHG 低減だけでなく持続可能な水利用や資源管理に取り組み、事業によるポジティブインパクトの拡大とネガティブインパクトの極小化に注力する。

こうした広範な環境・社会インパクトを定量的に評価し、2050 年に目指すべき社会の実現度合いを測るため、LCA ツールの進化を図っていく。当社は、2019 年 12 月、新たな企業価値算出方法の確立を目的に設立された Value Balancing Alliance (VBA) に日本企業として初めて参画した。VBA は、LCA の考え方を環境影響のみならず社会影響にも展開するなど、企業が環境・人・社会に与える影響を金額換算し、企業価値算出手法として会計基準の確立を目指すものである。当社は、社会へのインパクトを含めてバリューチェーン全体で影響評価を行い、ESG 要素を内包した KAITEKI 価値算出の高度化を目指している。(2023 年：パイロット版の公表、2025 年：指標の標準化)

### ③ 人・働き方に関わる制度・組織改革

当社グループは、「人」が社会の持続的成長を担う原動力であり、グループにとって最も重要な経営資源の一つであると位置づけている。ポートフォリオ改革やサステナビリティマネジメントの徹底は、それを実現する人や組織風土がなくては達成できない。KV30 の実現に向け、主体的に考え行動する人材育成や企業文化の定着、KAITEKI 経営のさらなる浸透が重要となる。

KV30 では、「人事制度改革とグローバルマネジメント」を掲げ、多様性、流動性、専門性をキーワードに人事制度・組織改革に着手している。①個の尊重（仕事を通じた自己実現の場の提供）、②柔軟性（多様性・流動性・専門性を許容する柔軟な

人事制度)、③市場価値/成果(人材の市場価値と仕事の成果を重視する報酬や処遇)を重視し、許容力の大きな人事制度への変革を目指す。

また、こうした制度のもと人材の流動性が高まり、遠心力も働くことに対しては、KAITEKIと個人の業務を関連付け、従業員一人一人が仕事を通じ社会課題の解決にどう貢献していくかを考え、KAITEKIを求心力に企業理念の実践の輪を社内外へ広げることで、従業員のエンゲージメント強化を図る方針である。

#### (4) 次期中期経営計画

当社においては、現在 **KV30** を反映して **2021** 年から始まる次期中期経営計画 (**21-25FY**) の策定を進めており、**10** 年間のバックキャストによる中期経営計画の策定は初の試みである。

次期中期経営計画では、前半 2 年間で post コロナに向けてレジリエンスの向上と経営基盤のさらなる強化に努め、後半 3 年間で成長を軌道に乗せていくことを想定している。

## 1-2. サステナビリティ経営と SPTs の整合性

### (1) 当社重要課題における SPTs の位置づけ

上述のとおり、当社は解決すべき社会課題を起点に 2050 年からバックキャストした中長期経営基本戦略を策定しており、事業の成長により社会課題が解決され、経済価値と社会価値双方を拡大するサステナビリティ経営を高いレベルで実践している。社会課題解決型の 6 つの事業領域（①GHG 低減、②炭素循環、③食糧・水、④医療進化、⑤人快適化、⑥デジタル社会基盤）を成長させ、2030 年のポートフォリオに占める割合を 70%超に拡大することで、2050 年のあるべき社会の実現を目指す。

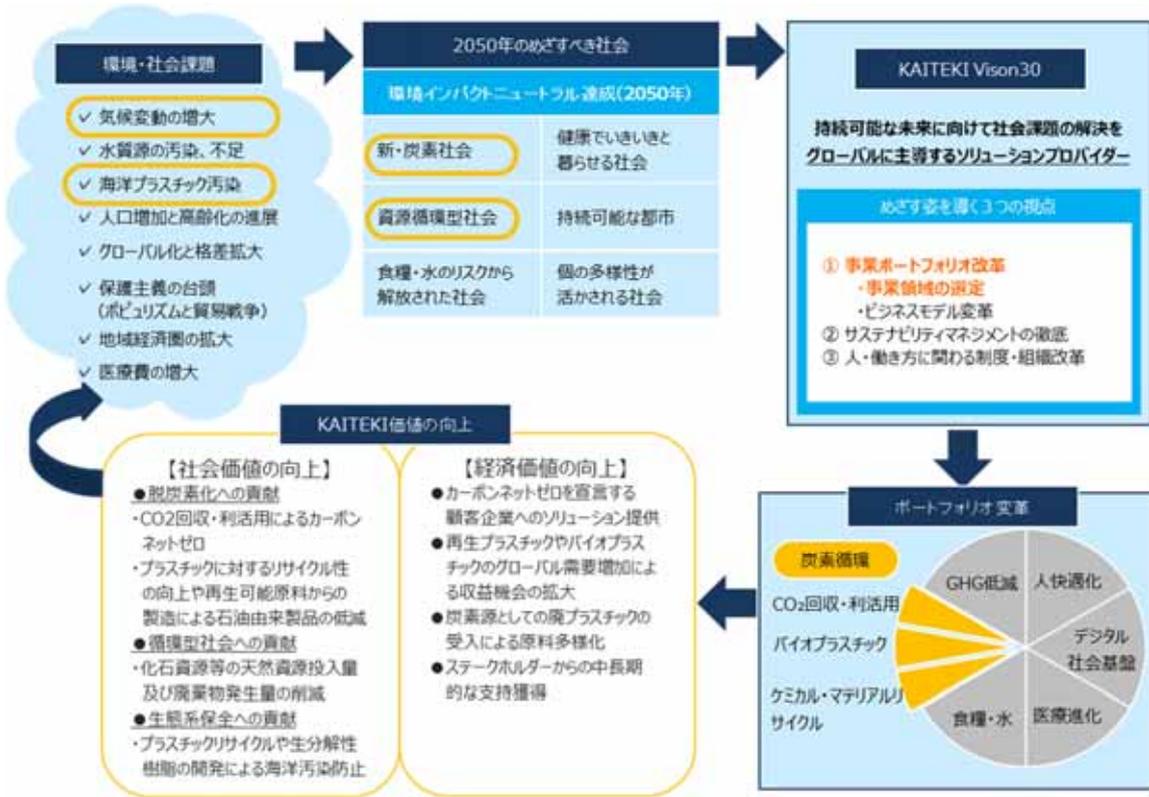
事業ポートフォリオ戦略の原動力となり加速させるファクターが、ビジネスモデルの変革や DX の進化、働き方改革などであり、LCA ツールの進化やサーキュラーエコノミーの推進は、取り組みの進捗に従いポートフォリオ戦略に反映されていく。こうした事業ポートフォリオ戦略を実現し、生産性・収益力を高め事業基盤を強化するとともに、環境・社会インパクトニュートラルへ導くために必要不可欠な要素が、重要課題（マテリアリティ）として特定されている。

これらマテリアリティは、次期中期経営計画（21-25FY）に反映され、重要課題ごとに目指す姿と指標を設定してマネジメントされる予定である。

今回 SPTs として設定されるケミカルリサイクルプロジェクトは、「炭素循環」事業領域の成長事業群の一つであり、事業ポートフォリオ上はもちろんのこと、当社がビジネスモデルを変革し（コト化レベルの向上）、最適化された社会システムの実装により広範囲での課題解決を実現するうえでも、重要な課題に位置づけられている。さらに、本プロジェクトは、サステナビリティの潮流のなかでも特に産業の構造変化に影響を及ぼすテーマである「脱炭素化」と「資源循環」の双方に関連するものであり、サステナビリティへの貢献においても重要な課題であるといえる。

以下、新たな成長事業領域として特定した「炭素循環」事業について、欧州の産業政策であるサーキュラーエコノミーや国内外のプラスチック資源循環に関する規制の動向、事業環境の変化等を踏まえ、リスクと機会の観点から当該事業の拡大が持続的な企業成長及び社会の実現に結びつくことについて述べる（図表 5）。

図表 5 当社サステナビリティ戦略と「炭素循環」事業の関係性



(出所：DBJ 作成資料)

## (2) 「炭素循環」事業に取り組む背景（関連する社会課題・外部環境の変化）

### ① 気候変動問題への対応強化

2019年12月、EUは気候変動対策と経済成長を両立させるグリーンディール政策を公表した。2050年のGHG排出量ネットゼロを達成しつつ経済成長も実現するために7つの政策分野を定め、目標達成に向けた1兆ユーロの「欧州グリーンディール投資計画」を発表した。民間によるサステナブル投資の促進に向け、サステナブルな活動に係るEUタクソノミー（分類枠組）の策定を進めている。

EUは、脱炭素（化石燃料利用の減少）を長期的なメッセージとして掲げており、その方針はEUタクソノミーの技術基準にも反映されている。石油化学産業においては、プラスチックに対するリサイクル性の向上や再生可能原料からの製造による石油由来製品の低減を促進していく方針が打ち出されている。また、化学産業はエネルギー集約型であり、GHG排出量が多いため、脱炭素化に向けた革新的な技術変革が求められている。

国内では、2020年1月に革新的環境イノベーション戦略が公表されている。同戦略は、脱炭素社会を可能とする革新的技術を2050年までに確立するための行動計画であり、民間投資の促進により今後10年間で官民合わせて30兆円の研究開発を実施予定である（図表6）。

図表6 革新的環境イノベーション戦略で示されている分野・技術課題

分野	技術課題
エネルギー 転換  【GHG削減 量：約300億 トン～】	1 再生可能エネルギー（太陽/地熱/風力）を主力電源に
	2 デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワークの構築
	3 低コストな水素サプライチェーンの構築
	4 革新的原子力技術/核融合の実現
	5 CCUS/カーボンリサイクルを見据えた低コストでのCO2分離回収
運輸	6 多様なアプローチによるグリーンモビリティの確立
産業  【GHG削減 量：約140億 トン～】	7 化石資源依存からの脱却
	8 カーボンリサイクル技術によるCO2の原燃料化など （人工光合成を用いたプラスチック製造の実現、製造技術革新・炭素再資源化による機能性化学品製造の実現）
業務・家庭・ その他横断領 域	9 最先端のGHG削減技術の活用
	10 ビッグデータ、AI、分散管理技術等を用いた都市マネジメントの変革

	<b>11</b> シェアリングエコノミーによる省エネ/テレワーク、働き方改革、行動変容の促進
	<b>12</b> GHG 削減効果の検証に貢献する科学的知見の充実
農林水産業・吸収源	<b>13</b> 最先端のバイオ技術等を活用した資源利用及び農地・森林・海洋への CO2 吸収・固定 (バイオマスによる原料転換技術の開発)
【GHG 削減量：約 150 億トン～】	<b>14</b> 農畜産業からのメタン・NO <sub>2</sub> 排出削減
	<b>15</b> 農林水産業における再生可能エネルギーの活用&スマート農林水産業
	<b>16</b> 大気中の CO <sub>2</sub> の回収

(出所：革新的環境イノベーション戦略)

脱炭素に向けた動きが世界的に強まる中、**2020年10月**、日本政府も国内の温暖化ガスの排出を**2050年**までに「実質ゼロ」とする方針を表明した。足元で、「カーボンネットゼロ」を宣言する企業数は増加しており、多くの企業がネットゼロを実現する手法を模索する中、**CO<sub>2</sub>** 回収・利活用に向けた技術や手法への需要が急速に高まっている。企業は長期の時間軸で「脱炭素」実現に向けた事業戦略の見直しや、将来の競争力強化に資するイノベーションの促進が求められており、「炭素循環」事業の「CO<sub>2</sub> 回収・利活用」は、持続可能な社会の実現に向けた重要な事業戦略といえる。当社グループは、同事業において人工光合成プロジェクトに取り組んでおり、**2030年**までに大規模実証を、**2040年**までに人工光合成を活用した炭素循環システムの社会実装を目指している。

## ② 循環型経済（サーキュラーエコノミー）へのシフト

サーキュラーエコノミーとは、大量生産・大量消費・大量廃棄という従来の売り切りモデルを見直し、資源の有効活用に向けたビジネスモデルに転換することで、経済成長と環境負荷低減の同時達成を目指す欧州の産業政策をいう。

EUは、欧州グリーンディール政策に求められる変革を加速させるため、**2015年12月**に策定した「サーキュラーエコノミーパッケージ（CEP）」を更新し、**2020年3月**にEU「サーキュラーエコノミー行動計画」を公表した。循環型経済への移行促進と、EU経済の競争力強化・雇用促進を目的としている。重点分野として、①電子機器・ICT、②バッテリー・自動車、③容器包装、④プラスチック、⑤繊維、⑥建設・建物、⑦食料・水を挙げ、プラスチックについては、**2018年**のEU「プラスチック戦略」に基づき、リサイクル性向上、マイクロプラスチック抑制、バイオマスプラスチック導入等の促進を掲げている。

同「プラスチック戦略」では、**2025**年までに少なくとも**1,000**万トンの再生プラスチックを利用する目標が定められ、再生プラスチック市場拡大に向けて注力する方向性が示された。その他、**2019**年「**EU**使い捨てプラスチック製品に関する指令」では、ストローやカトラリーなどの使い捨てプラスチック製品の流通を**2021**年までに禁止する法案を発表しており、製品寿命の短いプラスチックの削減方針を示している。

国内では、**2019**年**5**月に、循環型社会形成推進基本法に基づく「プラスチック資源循環戦略」が策定された（図表7）。重点戦略として、**3R+Renewable**（再生材、バイオマスプラスチック）に関するマイルストーンが発表され、**2020**年**9**月には、マイルストーン達成に向けた考え方として「今後のプラスチック資源循環施策の基本的方向性」が公表されている。

もともと日本は、早期に容器包装リサイクル法や家電リサイクル法、自動車リサイクル法などの個別リサイクル法が制定され、毎年排出される約**900**万トンの廃プラスチックのうち、再利用されるものは**84%**（このうちマテリアルリサイクル**23%**、ケミカルリサイクル**4%**、サーマルリサイクル**57%**）と高水準で推移している。しかしながら、未利用のまま焼却処分や埋め立て処分されるものが**16%**あることや、リサイクルのうち大半がサーマルリカバリー（エネルギー回収）であること等から、廃プラスチックを原料に戻して再資源化するリサイクル技術の確立や、バイオマス化などの循環性の高いビジネスモデルへの転換が、期待されている。

以上より、当社が成長事業群とする「炭素循環」事業領域の「バイオプラスチック」、「ケミカル・マテリアルリサイクル」は、天然資源投入量及び廃棄物発生量の最小化に向けた重要な事業戦略といえる。

図表7 プラスチック資源循環戦略のマイルストーン

プラスチック資源循環戦略(マイルストーン)	
リデュース	① 2030年までにワンウェイプラスチックを累積 <b>25%</b> 排出抑制
リユース・リサイクル	② 2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに
	③ 2030年までに容器包装の <b>6割</b> をリユース・リサイクル
再生利用・ バイオマスプラスチック	④ 2035年までに使用済プラスチックを <b>100%</b> リユース・リサイクルなどにより、有効利用
	⑤ 2030年までに再生利用を <b>倍増</b>
	⑥ 2030年までにバイオマスプラスチック約 <b>200万</b> トン導入

（出所：環境省「プラスチック資源循環戦略」より、DBJ作成）

### （3）「炭素循環」事業が企業価値に与える影響（リスクと機会）

当社は、社会課題である「GHG低減・有効活用」及び「持続可能な資源管理」に取り組まなかった場合のリスクを、B/Sの悪化、株式価値の低下、営業利益減少の観点

から定量的に金額換算している。具体的には、顧客要求の変化、規制強化、政策変更による既存ビジネスのリスク顕在化や炭素税負担などの事業コストの増加などを想定している。また、「資源・エネルギーの効率的利用」及び「気候変動への対応」に関するリスク、機会を以下のとおり認識している。

マテリアリティ	当社グループのリスク	当社グループの機会
資源・エネルギーの効率的利用	化石資源・希少金属等の天然資源の枯渇	資源・エネルギー供給ソースの変容・多様化、再生可能エネルギー実用化、技術開発の加速
気候変動への対応	気候変動による異常気象・自然災害リスクの増大 温暖化対策に伴う規制の強化	気候変動緩和・適応製品の拡販 ステークホルダーからの中長期的な支持獲得

上記のうち、「炭素循環」事業におけるプラスチック資源循環について検討するに、ダボス会議の場において、**2050**年までに全パッケージを再利用、リサイクル、堆肥化可能な素材に変えることを表明するグローバル企業が増加しており、プラスチック市場における再生材やバイオ材の需要拡大が見込まれる。その他、国内においても複数の飲料メーカー、小売メーカーが、プラスチック資源循環アクション宣言を発表しており、再生材やバイオ材の採用に向けた素材メーカーとの連携が積極化する中、素材リサイクルや再生可能素材に対するグローバル需要の増加への対応は、当社競争力強化や企業価値向上に繋がるといえよう。

【参考】

- ・欧州投資銀行（2020）サーキュラーエコノミーの機会

[https://www.eib.org/attachments/thematic/circular\\_economy\\_guide\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_guide_en.pdf)

- ・PRI(2019)バリューチェーンに沿ったプラスチック資源循環に係るリスクと機会

<https://www.unpri.org/plastics/risks-and-opportunities-along-the-plastics-value-chain/4774.article>

- ・UNEP Finance Initiative（2019）プラスチック資源循環に係るリスクと機会

<https://www.unepfi.org/psi/wp-content/uploads/2019/11/PSI-unwrapping-the-risks-of-plastic-pollution-to-the-insurance-industry.pdf>

- ・プラスチック資源循環アクション宣言企業一覧

<https://www.maff.go.jp/j/plastic/torikumi.html>

- ・サーキュラーエコノミーへの転換によるグローバル経済効果

[https://www.meti.go.jp/medi\\_lib/report/2016fy/000465.pdf](https://www.meti.go.jp/medi_lib/report/2016fy/000465.pdf)

#### (4) 「炭素循環」事業が環境・社会に与える影響

##### ① 気候変動問題への貢献

当社グループは、自社の環境負荷削減目標として「**2030**年度に国内 **GHG** 排出量の **26%**削減 (**2013**年度比)」を掲げている。また、バリューチェーン全体を通じた **GHG** 低減・有効活用に加え、事業活動を含めた社会全体の持続可能な水供給・利用、資源管理への貢献に取り組むとしており、「2050年 環境インパクトニュートラル達成」を掲げている。「炭素循環」事業への取り組みは、製品を通じたバリューチェーン全体での貢献が中心であるが、「**CO2**回収・利活用」に向けて取り組みを推進している人工光合成技術を、自社製造プロセスにも将来適用することが可能となれば、顧客の環境負荷削減のみならず、自社環境負荷削減にも繋がることが期待される。

また、ケミカルリサイクルによる廃プラスチック処理により、重量当たりの **CO2** 排出量が削減できるという算定結果があり、**LCA** 評価において **CO2** 削減効果が高いと評価できる。

##### ② 循環型社会への貢献

「炭素循環」事業の「バイオプラスチック」、「ケミカル・マテリアルリサイクル」の取り組み促進は、化石資源等の天然資源枯渇への対応や廃棄物発生量の削減、海洋プラスチック問題による生態系保全への対応などに寄与する。

#### (5) 「炭素循環」事業拡大に向けたマネジメント体制

欧州の規制動向や技術トレンドやグローバル需要の増加、社会課題解決への貢献を鑑みれば、当社が **KV30** において、「炭素循環」事業領域で①バイオプラスチック、②ケミカル・マテリアルリサイクル、③**CO2**回収・利活用の **3**つを成長事業群に定め、取り組みを推進していくことは、当社グループの競争力維持・企業価値向上の観点から重要であると言える。生分解性バイオプラスチック「**BioPBS**」や新規バイオエンジニアリングプラスチック「**DURABIO**」等、既に事業化されている製品もあるが、その他の事業群は、イノベーションや技術動向を踏まえて新たな事業化を目指すものであり、野心性も高い。こうした取り組みを担う主体が、**2020**年**4**月、三菱ケミカル株式会社に新設されたサーキュラーエコノミー推進部（以下「**CE**推進部」という。）である。**CE**推進部は、顧客やアカデミア、ベンチャーなど幅広いステークホルダーと連携しながら、サーキュラーエコノミーに関連するソリューションの提案と事業化を促進していく。

また、循環型社会をめざし経済価値と社会価値を同時に創出するため、当社は、**2019**年**5**月にサーキュラーエコノミー推進委員会（以下「**CE**推進委員会」という。）を新設した。経営層が委員長、リーダーを務め、当社及び各事業会社の経営企画部門長等をメンバーとする同委員会では、サーキュラーエコノミーの方針や対象とす

る資源、LCA活用の基盤整備など、事業視点で具体的なテーマに即して討議を行っている。

CE推進委員会は、財務価値（MOE）と非財務価値（MOS）の同時創出（クロスオーバー）をマネジメントする特徴的な体制が構築されており、KV30及び次期中期経営計画（21-25FY）などの当社サステナビリティ経営において「炭素循環」事業が重点戦略であることがわかる。

## 2. SPTs の設定とその妥当性及びインパクト評価

### 2-1. SPTs の概要

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>① プラスチック廃棄物問題等の課題解決への貢献に資するケミカルリサイクルプロジェクトの推進状況</li><li>② その課題解決への貢献度を測るプラスチックリサイクル処理量</li></ul> |
|--|

当社は、中長期経営基本戦略 **KV30** において、プラスチック廃棄物問題等の課題解決への貢献を通じた事業成長を目指す「炭素循環」事業領域を将来の事業の柱の1つに据えている。本 **DBJ-対話型 SLL** における **SPTs** は、その具体的なソリューションであるケミカルリサイクルに関するプロジェクトを推進し、課題解決への貢献度をプラスチックリサイクル処理量で測るものである。

### 2-2. SPTs に取り組む背景・意義

#### (1) 化学産業が目指すケミカルリサイクルの社会実装に向けて

国内におけるプラスチックのリサイクル率は **86%** と高水準で推移しているが、分別・洗浄が不十分な廃プラスチックや複数の材質から成る混合プラスチックは、これまでマテリアルリサイクルと称して中国を中心とする東南アジア諸国へ輸出され、一部は海洋流出に繋がっていた。プラスチックの国別海洋流出状況では、中国やインドネシアからの流出が全体の約 **4** 割を占めており、そのため、**2017** 年末から中国は、海外からの再資源化が難しい廃プラスチックの輸入を禁止している。また、**2020** 年 **1** 月からバーゼル条約が改正され、中国以外の東南アジアに対しても廃プラスチック輸出規制が厳格化されることから、低品質な廃プラスチックの自国での処理が急務である。

従来、マテリアルリサイクルには不向きとされていた低品質な廃プラスチックの処理手段として、近年期待されているのがケミカルリサイクル技術である。ケミカルリサイクルは、廃プラスチックを熱やガスなどを使って化学的手法で分子レベルに分解し、化学原料や化学製品に再生する手法であり、細かい選別や前処理などが比較的不要とされ、異種素材や不純物を含む廃プラスチックの受入が可能とされている。技術分類として、①高炉原料化技術、②コークス炉化学原料化技術、③ガス化技術、④油化技術、⑤原料・モノマー化技術があり、現在国内におけるケミカルリサイクル率は **4%** 程度だが、高炉原料化技術及びコークス炉化学原料化技術が大半を占めている。

高炉原料化技術は、**JFE** スチール株式会社が **20** 年前に実用化した技術であり、現在は **JFE** プラリソース株式会社が福山と川崎の工場を運転している。コークス炉化学原料化技術は日本製鉄株式会社が開発し、現在国内 **5** か所に工場を有している。ガス化技術、油化技術、原料・モノマー化技術は、精製物である合成ガスやオイルから水素、メタノール、アンモニア、エタノール、オレフィンなどの様々な化学品原料へ再生可能であることから、化学産業の目指す循環型ビジネスモデルとして海外メーカー

も含めた多くの企業が研究開発・実証化を進めているところである。

国内で唯一の長期安定生産、商用化を継続しているのが、昭和電工株式会社のガス化ケミカルリサイクルである。**2000**年に荏原環境プラント株式会社と宇部興産株式会社が協業により商業化した**EUP**技術（廃プラスチックを酸素と蒸気による部分酸化によりガス化し、アンモニアなどの化学品合成に利用可能な合成ガスを生産するプロセス）を、昭和電工株式会社が**2003**年から採用し、川崎事業所でのガス化処理設備にて廃プラスチックから取り出した水素・一酸化炭素をそれぞれアンモニア製造、液化炭酸ガス、ドライアイスなどの炭酸製品の原料に有効利用する事業を行っている。現在、昭和電工株式会社が処理している廃プラスチックは、自治体が収集・分別した容器包装リサイクル法に基づく廃プラスチックだが、**2020**年**8**月に、産業廃棄物処分業許可を取得したことを発表、処理量拡大に向けて取り組みを加速させている。また、**10**月には日揮グローバル株式会社と、昭和電工株式会社、荏原環境プラント株式会社、宇部興産株式会社がライセンス契約を締結し、廃プラスチックを原料とする化学品製造設備や水素製造装置の提案を推進していくと発表した。

ケミカルリサイクルは、廃プラスチックの安定調達などに起因する採算性の問題から、黎明期に多くの企業が撤退した経緯があるが、中国の廃プラスチック輸入禁止や再生プラスチック市場の拡大、気候変動問題への対応加速など、与件の変化を踏まえ再び注目されている。

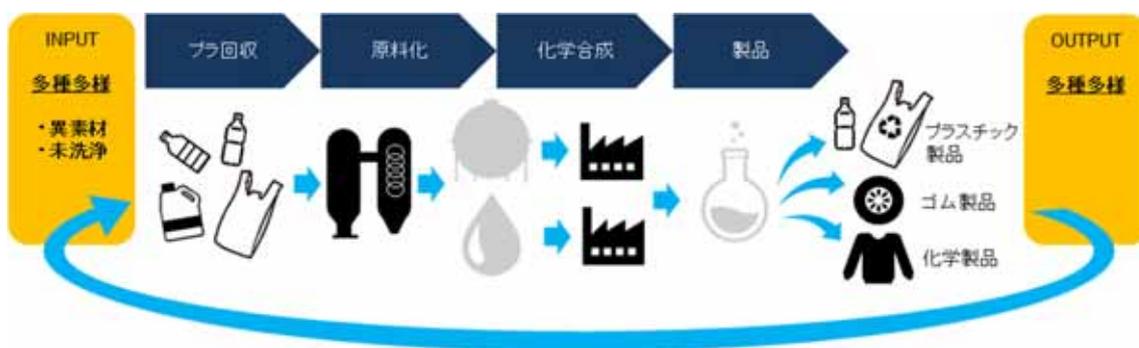
かかる中、**2019**年**1**月に、プラスチックバリューチェーン上の連携を強めイノベーションを加速するためのプラットフォームとして、**CLOMA (Japan Clean Ocean Material Alliance)**が設立され、**2020**年**5**月に、「**CLOMA**アクションプラン」が策定された。使用量削減、リサイクル、代替素材開発などのキーアクションごとに**30**年目標、**50**年目標を定め、ケミカルリサイクルについては、**21**年から**22**年にかけて、コンビナート地域における大型リサイクル（ガス化、油化）の可能性と、自治体の現システムや現設備の有効活用を探索することとしている。製造ラインからの端材などリサイクルしやすい原料から始め、課題である食品包装プラスチックを含める方向で検討を進めている。

海外においては、独**BASF**が、**2018**年末に廃プラスチックを転換した熱分解油を自社の生産工程の原料として初めて使用し、試作品を製造したと発表した。**2019**年**10**月には、廃プラスチックの熱分解および熱分解油の精製を専門とする**Quantafuel**社に出資し、ケミカルリサイクルによる再生材製品の生産量を最大化することを目指しており、一部顧客向けに商業的な規模で供給する方針である。

プラスチック資源循環がグローバルに注目される中、今回の**SPTs**は国内で先駆的なケミカルリサイクルの実用化であり、約**20**年間大きな進展のなかった日本のケミカルリサイクルの促進に寄与するものである。また、ケミカルリサイクルは、廃プラスチックを様々な汎用樹脂の原料として再生する技術であることから、生成される再

生材の用途も多様であり、再生プラスチック市場に及ぼす影響力は大きい（図表 8）。

図表 8 ケミカルリサイクルのイメージ図



(出所：DBJ 作成資料)

## (2) SPTs のインパクト評価

SPTs が当社の持続的な企業成長および 2050 年の目指すべき社会の実現に繋がることを確認するため、国連環境計画・金融イニシアティブが策定したポジティブ・インパクト・ファイナンス (PIF) 原則におけるインパクトの測定の考え方に準拠し、SPTs の影響度 (インパクトの度合い) について、PIF 原則で提示されている 5 要素 (①多様性、②有効性、③効率性、④倍率性、⑤追加性) から検討を行った。

<p>多様性： 多様なポジティブインパクトがもたらされているか</p>	<p>インパクトカテゴリーは「気候変動問題」、「循環型社会」、「生態系保全」であり、多様なインパクトが期待できる。</p> <p>① 気候変動問題への貢献 ケミカルリサイクルは、<u>LCA 評価において CO<sub>2</sub>削減効果が高いという算定結果もある</u>。当社グループは、「2050 年 環境インパクトニュートラル達成」を掲げており、ケミカルリサイクルによる製品ライフサイクル全体を通じた CO<sub>2</sub> 削減は、社会的インパクトが大きい。</p> <p>② 循環型社会への貢献 世界的な潮流として、化石燃料の利用削減に向けた動きが加速している。石油化学産業は、原料に化石燃料由来のナフサを利用して製品を製造していることから、プラスチックに対するリサイクル性の向上や再生可能原料からの製造を行い、石油由来製品の低減を促進している。ケミカルリサイクルは、<u>化石燃料の利用削減に寄与するとともに、廃棄物発生量の削減（及び廃棄</u></p>
---	--

	<p><u>物の焼却処理に伴う CO2 削減) に繋がり、社会的インパクトが大きい。</u></p> <p>③ 生態系保全への貢献</p> <p>廃棄されたプラスチックごみのうち約 <b>800</b> 万トンが毎年海洋に流出しており、プラスチックの耐久性による海洋蓄積から、<b>2050</b> 年には海洋中のプラスチック量が魚の量を上回るという試算が発表されている。海洋プラスチックごみによる海洋生物への影響や魚介類への蓄積・人体に与える影響などが懸念されている。ケミカルリサイクルは、<u>従来リサイクルに不向きとされ、焼却処分また不法投棄により一部海洋へ流出していた低品質な廃プラスチックのリサイクル手段となり得ることから、社会的意義が大きい。</u></p>
<p>有効性： 大きなインパクトがもたらされているか</p>	<p><u>「プラスチック資源循環戦略」や「CLOMA アクションプラン」においても、プラスチックに関するリサイクルの拡大方針が掲げられており、今回のケミカルリサイクルは、国内で先駆的な取り組みであると共に、日本のプラスチック資源循環の促進に寄与するものである。</u>また、廃プラスチックを石油精製プロセスまたは石油化学製品の製造プロセスまで戻し、様々な汎用樹脂の原料として再生する技術は、生成される再生材の用途も多様であり、再生プラスチック市場に及ぼす影響力は大きいと言える。</p>
<p>効率性： 投下資本に対して相対的に規模の大きなインパクトが得られるか</p>	<p>① 財務資本について</p> <p>ケミカルリサイクルプラントの新規設立であり、相応の設備投資が見込まれる。今後、処理量拡大を通じた処理コストの低減を図るとともに、採算ラインを確保した再生材の販売価格を設定することで、将来的な収益化を目指している。</p> <p>② 人的資本について</p> <p>当該ケミカルリサイクルプロジェクトには、事業部門の担当者及び、コーポレート部門の担当者が連携して従事しており、相応の人的資本の投下が見込まれる。</p> <p><u>投下される財務・人的資本は大きい</u>が、<u>ケミカルリサイクルプロジェクトを含む「炭素循環」事業は、将来の成長事業の柱の1つに据えられており、ポートフォリオ全体に占める売上収益比率の拡大を目指していることから、投下資本に対して十分なインパクトが財務面、企業の持続可能性の両面から得られると予測される。</u></p> <p>尚、当該ケミカルリサイクルプロジェクトの推進・加速に向け</p>

	<p>て、廃プラスチックの安定調達及び再生プラスチックの顧客への訴求力向上が求められる。廃プラスチックの回収から再生までの一貫した循環サイクルを確立していくためには、サプライチェーンに沿った製品データを集約化し、資源やモノの流れを可視化していくことが有効である。業種を超えたサプライチェーン間の連携及びデジタル技術の活用にも期待したい。</p>
<p>倍率性： 公的資本および／ または寄付に対する民間資本活用の度合い</p>	<p>本ローンにおいて、本項目は評価対象外である。</p>
<p>追加性： 追加性の度合い</p>	<p>当社は、マテリアリティと <b>SDGs</b> が目指す <b>17</b> のゴール、<b>169</b> のターゲットとの関係性を整理している。本 <b>SPTs</b> は、「気候変動問題」、「循環型社会」、「生態系保全」に関連するものであり、以下の <b>SDGs</b> 目標とターゲットに資すると期待される（環境面におけるインパクト）。また、本 <b>SPTs</b> は最適化された社会システムの実装を目指すものであり、以下の <b>SDGs</b> 目標とターゲット達成にも貢献することが見込まれる（社会面におけるインパクト）。</p> <p><b>【環境面におけるインパクト】</b></p> <p> <b>目標 12：つくる責任 つかう責任</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット <b>12.2</b>：2030 年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。</li> <li>ターゲット <b>12.5</b>：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。</li> </ul> <p> <b>目標 13：気候変動に具体的な対策を</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ターゲット <b>13.1</b>：すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性(レジリエンス)及び適応の能力を強化する。</li> </ul> <p> <b>目標 14：海の豊かさを守ろう</b></p>

- ・ ターゲット **14. 1** : **2025** 年までに、海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。

【社会面におけるインパクト】



目標 3 : すべての人に健康福祉を

- ・ ターゲット **3.9** : **2030** 年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡および疾病の件数を大幅に減少させる。



目標 9 : 産業と技術革新の基盤をつくろう

- ・ ターゲット **9.4** : **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り組みを行う。

### 3. 本 SLL のレポートリング及びレビューについて

#### 3-1. レポートリング

##### (1) 貸し手への報告

SPTs に関するパフォーマンスの進捗状況及び達成状況に関する最新情報は、年 1 回当社より DBJ へ報告がされる予定である。

##### (2) 一般的開示

当社は、サステナビリティ・リンク・ローンである本ローンの透明性の確保に向け、SPTs の達成状況に関する情報の一般への開示を、当社のウェブサイト上にて定期的に行うことを予定している。なお、SPTs に関する一部の情報は、当社の事業において競争上配慮すべき内容が含まれるため、公表可能になった情報より順次開示を行う予定である。

#### 3-2. レビュー

本ローンの実行に際し、上記 1 及び 2 の事項にかかる SLLP 及び環境省ガイドラインへの適合性確認については、当社及び DBJ 間で交渉がなされ、内部レビューを選択するに至った。内部レビューの実施にあたっては、以下にまとめる当社の内部の専門的知識が活用され、DBJ は評価認証型融資等で蓄積してきた専門性に基づき伴走支援を実施した。

SPTs の進捗及び達成状況の確認についても、同様に内部レビューを実施する予定である。

##### (1) 当社の内部専門性

当社は、上記 1 及び 2 に示すとおり優れたサステナビリティ経営を展開していることに加え、非財務の観点から企業価値向上を推進していく専門組織として KAITEKI 推進会議を設置している。KAITEKI 推進会議は、当社代表執行役社長がトップを務め、当社執行役及びグループ各事業会社の CSO (Chief Sustainability Officer)、KAITEKI 推進室等から構成され、トップマネジメントの関与や当社グループ全体での管理を可能にしている。なお、KAITEKI 推進室は、KAITEKI 経営の実現に向けた中長期的な戦略策定機能の強化を図るべく、従前経営戦略室にあった KAITEKI 経営の推進機能を独立させた専門部署である。

KAITEKI 推進会議では、KAITEKI 推進に関する基本方針等の審議、事業会社からの報告を通じたサステナビリティ (MOS) 活動の進捗確認等を半期に 1 回実施している。また、サステナビリティに関する全般的な協議に加え、サーキュラーエコノミー推進や TCFD 対応、健康経営の活動等の非財務関連の個別の取り組みについても、基本的に本会議にて全体方針の確認や活動報告がされており、サステナビリティ経営に

関する社内横断的なマネジメント体制を構築している。

## (2) 貸し手の内部専門性

DBJ は、2004 年に環境経営度合いを融資条件に反映させる世界初の商品である環境格付融資の取り扱いを開始した。以降、「DBJ 評価認証型融資」として、環境に限らず防災・BCM、健康経営に関する企業の非財務評価を実施してきており、その実績は延べ 1,000 件を超える（図表 9）。

DBJ 評価認証型融資とは、DBJ が独自に開発したスクリーニングシステムにより、企業の非財務情報を評価して優れた企業を選定し、その評価に応じて融資条件を設定するという融資メニューである。企業との対話を通じて非財務情報を企業価値に反映させることで、サステナブルな活動に取り組む企業が金融市場やステークホルダーから正当に評価される環境を整備することを目指している。

DBJ 評価認証型融資の評価を担うサステナビリティ企画部は、営業部門とは独立して設置されている部署であり、約 20 名の従業員が所属している。企業の非財務面に関する取り組みを適切に評価する知見に加え、サステナブル・ファイナンス関連の基本的な知見を有している。また、サステナビリティ経営やサステナブル・ファイナンス等に精通した有識者からなるアドバイザリーボードを設けていることや、1,000 件を超える DBJ 評価認証型融資の実績の中で本領域における先進企業と対話を実施することで、継続的に国際的な動向や最新知識の情報収集や意見交換を行う仕組みを構築している。

今般、DBJ 評価認証型融資等を通して培ったサステナビリティに関する知見を活かし、本ローンの当社の内部レビューの実施にあたり DBJ が伴走を行った。

図表 9 DBJ 評価認証型融資の実績（2020 年 3 月末時点）



(出所：DBJ 作成資料)

### (3) 貸し手への事前説明

内部レビューを選択する際には、上記当社の内部専門性を踏まえ、当社が内部レビューを実施するに足る十分な内部専門性を有することを **DBJ** が確認した。

### (4) 一般的開示

本ローンの実行にあたり、当社はサステナビリティ・リンク・ローンに関する **SPTs** の概要や **SPTs** に関する内部的な専門性の内容等については、ウェブサイト等において一般への開示を行う。なお、**SPTs** に関する一部の情報は、当社の事業において競争上配慮すべき内容が含まれるため、公表可能になった情報より順次開示を行う予定である。

以上