

サステナビリティ説明会 要旨

開催日時：2021年11月29日（月）15：00～16：00

旭化成株式会社

予想・見通しに関する注意事項

当資料に記載されている予想・見通しは、種々の前提に基づくものであり、将来の計画数値、施策の実現を確約したり、保証したりするものではありません。

会社側参加者：

代表取締役社長兼社長執行役員 小堀
サステナビリティ推進部長 徳永
IR室長 濱本（司会）

小堀 サステナビリティ説明会は2020年12月に初めて開催し、今回で2回目だ。この1年間における当社の取り組みについて説明する。

当社では、従業員のサステナビリティへの意識向上のため、さまざまな施策を実行しており、その1つとして2021年の春にサステナビリティに関するフォトコンテストを実施した。28ヶ国の従業員から多くの写真の応募があり、選出された優秀作品の一部を本日の説明会資料に使用しているので、ぜひ併せてご覧いただきたい。

P 4 サステナビリティへの基本的な構え

将来世代も含め、当社を取り巻くステークホルダーの期待に応じて責任を果たすべく、「持続可能な社会への貢献」「持続的な企業価値向上」という2つの持続可能性（サステナビリティ）の好循環を追求することが、当社の基本的な考え方だ。この考え方は変わらない。

P 5 サステナビリティ基本方針

従業員の共通認識をより高め、サステナビリティへの行動を加速するため、取締役会で議論し「サステナビリティ基本方針」を制定した。ポイントは、第1に当社のグループ理念にもあるように「世界の人びとの“いのち”と“くらし”に貢献」すること、第2に2つのサステナビリティの好循環を追求すること、第3に最適なガバナンスを追求しながら「持続可能な社会への貢献による価値創出」「責任ある事業活動」「従業員の活躍の促進」の3点を実施していくことだ。

P 6 環境認識

COVID-19、気候変動、人権、資本市場からの期待の高まり等、サステナビリティの重要性は年々高まっている。当社は2つのサステナビリティの好循環により、社会の期待に応じていく。

P 8 持続可能な社会の実現に向けて

持続可能な社会の実現に向けて、ESGの観点を踏まえた当社ならではの社会課題解決に取り組んでいく。当社は、気候変動、COVID-19を受け“「ニューノーマル」での生き生きとしたくらしの実現”“カーボン・ニュートラルでサステナブルな世界の実現”という2つのテーマにチャレンジすることを掲げている。本日はこのうち、カーボン・ニュートラルでサステ

ナブルな世界の実現について説明する。

P 9 GHG 削減に向けて 2 つの取り組みを推進する

当社は気候変動の要因の 1 つとされる GHG の削減に向けて、「当社の事業活動における GHG 排出量の削減」と「社会の GHG 排出量削減への貢献」の 2 つの取り組みを推進する。

当社自身の GHG 排出量削減では、Scope 1・2 を対象として 2050 年にカーボン・ニュートラルの実現を目指すこととし、2030 年には 2013 年度対比で 30% 以上の削減を目指している。

社会の GHG 排出量削減では、製品のライフサイクル全体での環境負荷が従来品より低減され、環境に貢献する製品を開発し、伸ばしていく。世界で排出される GHG 総量は年間約 500 億トンと言われているが、その削減に貢献していく。

P 10 2050 年への道筋

当社は既存事業関連の取り組みに加え、新技術・事業等の観点から、カーボン・ニュートラルを目指す。

既存事業関連では、2030 年までに取り組むことと、2030 年以降、2050 年に向けて取り組むことで、時間軸を分けて進めていく。

新技術・事業等では、アルカリ水電解、CO₂分離・回収、CO₂利用等が鍵となり、これらは自社の GHG 削減にとどまらず、社会全体の GHG 削減に大きく貢献する。

キーワードは、カーボンフリーなエネルギー・原料、カーボンリサイクル、そして他社・他産業等との協業だ。これらを通じてカーボン・ニュートラルでサステナブルな企業体を目指していく。

P 11 GHG 削減の具体策と想定する効果

2030 年に向けては、自家発電の低炭素化で約 30 万トン、購入する電気の非化石化で 10~20 万トン、プロセス由来の排出の抑制で 10~20 万トンの GHG 削減を目指す。加えて、事業ポートフォリオの転換等による GHG 削減を進める。

2050 年に向けては、当社が開発するアルカリ水電解技術等の社会実装による電気や蒸気のグリーン化、革新プロセスの導入、さらなる事業ポートフォリオの転換等を進めていく。

P 12 GHG 排出量削減推進のための仕組み

GHG 削減推進のための 4 つの仕組みについて説明する。

1 つ目は、インターナルカーボンプライシングの仕組みだ。CO₂排出量 1 トン当たり 1 万円として、投資採算計算で活用している。

2 つ目は、カーボンフットプリントの製品ごとの算定だ。GHG 削減推進には Scope 1・2 だ

けではなく、原材料での排出低減も重要となる。

3つ目は、削減に向けた施策検討と推進を行う全社プロジェクト体制の構築だ。

4つ目は、サステナビリティ投資枠等の設定だ。サステナビリティ推進は社会に対する責任を果たすことであると同時に、事業の競争力を高めることでもあるため、長期投資、研究開発投資等の資源配分を行っていく。

P13 再生可能エネルギーの積極的活用

これからの100年に向けて、グリーンエネルギーである水力発電を積極的に活用する。グリーンボンドも活用し、宮崎県等にある9ヶ所の発電所の更新・能力増強を順次進めている。

加えて、太陽光発電の活用も拡大している。例えば製造地区では、Sage Automotive Interiors, Inc.の子会社であるイタリアのMIKO srlや、滋賀県にある旭化成住工（株）等において太陽光発電を積極的に活用している。

また、住宅事業では（集合住宅）「ヘーベルメゾン」を展開しているが、当社はオーナー様より賃借した「ヘーベルメゾン」の屋上に太陽光発電設備を設置し、そこで発電された電力に含まれる環境価値をグループ内で事業活動等に活用している。これは、「ヘーベルメゾン」のオーナー様のメリットになるため、事業成長にも繋がり、事業と環境、両方の価値の実現となる。2020年8月より川崎製造所での活用を行ってきたが、2022年4月からは、日比谷本社と、旭化成ホームズ（株）の神保町本社の事務所ビルでも導入することを決定した。これは旭化成ホームズ（株）の目標である「RE100」の達成にも寄与する。

P14 事業成長と環境貢献の両立（環境貢献製品の展開）

気候変動対応として、GHG削減は今後ますます重要になる。環境貢献と事業成長を両立させながら推進していく。

当社では2019年度以降、LCA（Life Cycle Assessment）の外部専門家のレビューも踏まえて環境貢献製品を選定し、GHG削減貢献量を算定してきた。これらの環境貢献製品のGHG削減貢献量は2020年度において約1,300万トンで、2030年度にはそれを2倍以上にしていくことを目標としている。

売上高においても、環境貢献製品の比率を高めていく。「ヘルスケア」を除いた全社売上高における環境貢献製品の比率は、2020年度で約30%だ。これを2030年度には50%に近づけていく。

P15 主な環境貢献製品（1）

環境貢献製品の一部を紹介する。まずは、リチウムイオン電池（以下、LIB）用セパレータ

だ。自動車の電動化の進展に対応し、当社はLIB用セパレータの生産能力を拡大している。IEA（国際エネルギー機関）が示した見通しでも、2050年のカーボン・ニュートラルに向けては新車における電動車の販売シェアの拡大が必須だ。各国の政策においても、自動車の電動化の動きは明確だ。当社は、その実現を担うLIB用セパレータの事業拡大に、これからも積極的に取り組んでいく。

続いて、塩と水を原料として塩素と苛性ソーダを製造するイオン交換法食塩電解プロセスだ。塩素、苛性ソーダともにさまざまな生活物資の原料であり、SDGsで掲げられている健康で豊かな生活に欠かせないものだ。課題は製造プロセスで大量の電力を使うことであり、当社では電力消費量の削減に向けより効率的なプロセスの開発に注力している。膜の性能向上に加え、顧客の工場における最適な運転支援にも新たに取り組んでいる。

P16 主な環境貢献製品（2）

「ヘーベルハウス」、「ヘーベルメゾン」も環境に貢献している。特に、ZEH（net Zero Energy House）に注力しており、順調に販売比率を伸ばしている。戸建住宅に加え、集合住宅でもZEH比率の向上に注力している。

CO₂センサーも、環境への大きな貢献を期待する製品だ。ビルや大型建造物では、空気の質に応じて最適な換気を行うことにより、空調にかかるエネルギーを削減することができる。そのためには精度の高いCO₂濃度の測定が必要だ。これは自動車の車室でも同様で、特に電動車では、電力消費の抑制はバッテリー削減による軽量化や航続性の向上等につながる。

このような事業を伸ばし、環境貢献を推進していく。

P17 水素についての取り組み

カーボン・ニュートラルに必須となる「低コストなグリーン水素」、そしてグリーン水素を活用した「グリーンケミカル」の実現を目指すプロジェクトが、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「グリーンイノベーション基金」事業に採択された。フェーズ1で、水電解装置の大型化や、ケミカルプラントの最適な運転を実現するシステムの開発を行い、フェーズ2で、より大型の水電解装置による基礎化学品の合成を実証する。化学産業がグリーンでサステナブルな産業へと転換する筋道を具体化していきたい。

P18 CO₂の原料利用、CO₂分離・回収の取り組み

カーボン・ニュートラルに向け、CO₂の原料利用や分離・回収も重要なテーマだ。CO₂を原料とし機能化学品製造を行うCO₂ケミストリーでは、既に商業化されたポリカーボネートに加え、LIB用電解液原料の製造プロセスの技術ライセンス供与を開始した。LIBのニーズが高ま

る中、LIB製造における低炭素化も重要で、当社の技術が貢献できる。また、ポリウレタン原料となるイソシアネート製造のプロセスも開発中だ。

CO₂分離・回収については、ゼオライトを活用するシステムの開発を進めている。当社が開発したゼオライトは、排ガスからのCO₂分離のほか、メタンとCO₂の混合ガスからのCO₂分離にも適するため、下水や家畜の排泄物由来の混合ガスからのCO₂分離・回収を想定した実証実験も検討している。

メタンは温暖化係数が高く、削減に取り組む必要性が2021年10月のG20サミットでも確認された。バイオガスからCO₂を分離し高純度のメタンにすると、カーボン・ニュートラルなバイオメタンとなる。当社のCO₂分離・回収システムの機会が広がることを期待している。

P19 さまざまな視点から社会のGHG排出量削減に貢献する

GHG排出量削減に向けては当社の多様な事業、技術の蓄積が活かせると考えており、これからもさまざまな視点から検討していく。

P20 サーキュラーエコノミーへの取り組み視点

サーキュラーエコノミーへの課題意識が高まっている。資源を効率的・循環的に利用し、持続性を高めることは、1社だけでは実現できない。当社ができることを追求しながら、他社とも協業し取り組みを進める。

P21 持続可能な資源利用のための取り組み

既存のバリューチェーンに関しては、他社と協働し、ポリスチレンやポリエチレンのリサイクル技術に取り組んでいる。また、原材料としてリサイクル材やバイオマス原料を活用する取り組みも各製品で進めている。ただしリサイクル技術が進んでも、社会がそれを適切に理解し受け入れなくては、リサイクルのループを閉じることはできない。サーキュラー化を促進するプラットフォームをつくり、他社との連携を図っている。

また、新たなバリューチェーンづくりの一例として、クラウド型生鮮品物流ソリューションを紹介する。現在冷蔵車で輸送されている生鮮品を常温車で輸送する取り組みで、専用の保冷ボックスの再利用、トラックの利用効率の向上、フードロス削減など、広い意味で3Rを通じた持続可能な社会に貢献する事業として、開発・事業化を進めている。

これらの取り組みは、国内のみでなく海外での実証も視野に展開を検討している。

P22 既存のバリューチェーンでの取り組み（住宅の例）

住宅事業での取り組み例を紹介する。サーキュラーエコノミーでは「長寿命化」が重要なキーワードだが、当社の住宅事業では、建物自体に60年以上の耐久性を持たせ、60年にわた

る点検・メンテナンスを計画的に実施する等、一貫して住まいの長寿命化に取り組んできた。

「ヘーベルハウス」の中古物件は「ストックヘーベルハウス」のブランドで販売され、安全・安心な既存住宅の流通に貢献している。直近では、将来の売却も想定に入れた一般的な間取りと、買取保証サービスを組み合わせた商品も好評だ。

また、新築施工時に現場で出る廃棄物の削減と再資源化を進めている。

P24 DXによる価値創出

次に「価値源泉の基盤」として、DX、知財、人財について説明する。

DXについて、当社ではデジタルの力で「つなげる」「越える」「共に創る」というキーワードを掲げている。業務の効率化、品質向上、解析・開発のスピードアップ等の観点では「マテリアルズ・インフォマティクス」「カーボンフットプリントの見える化」、新たな価値創造、ビジネス革新をリードする観点では「IPランドスケープ」「ブロックチェーン技術」の活用、グループ内に埋もれている価値を顕在化する観点では「生産技術革新」「社内外との共創」などに取り組んでいる。これらの取り組みが、経済産業省および東京証券取引所から評価され、「DX銘柄2021」に選定された。

P25 DX推進へ向けた取り組み

DX推進はまだ途上である。2022年度からはDXによる経営革新を進める「デジタル創造期」、2024年度からはDXによる創造と活用が経営の前提となる「デジタルノーマル期」と想定している。DX専門家の育成と併せて、全従業員のレベルを引き上げることが重要と考え、「旭化成DX Open Badge」という制度を開始した。5段階のレベルを設定し、各自が学習を進めるシステムで、2024年度に全従業員がレベル3まで到達することを期待している。

P26 知財による価値創出

IPランドスケープに関しては、新事業創出や事業戦略構築に活用するためのさまざまな取り組みを行っている。例として、当社のコア技術と新興技術をマッチングさせ新テーマ創出の可能性を検討する取り組みや、知財解析結果をグループ横断のメンバーで共有しブレインストーミングをしていくワークショップ等がある。また、特許の発明者情報に基づき、社内ですべての専門家を検索する人財レコメンドシステムを構築した。当社には多様な技術や知見を持った専門家が大量にいる。このような人財を「Connect」していくための仕掛けだ。

P27 人財の強化

人財強化の取り組みについて説明する。企業の価値は、財務価値と非財務価値で構成されるが、戦略性、技術力、知財力、組織力など、数字で測るのが難しい非財務価値を担ってい

るのは人である。多様な人財が活躍できるようなマネジメントが非常に重要だ。人財マネジメント強化に向け、2020年にワーク・エンゲージメントの測定も含めた新たなサーベイシステムを導入した。従業員が活躍できる環境づくりと強い組織の実現を図っていく。

P28 高度専門職制度

従業員一人ひとりの専門性の向上にも注力している。新事業創出や事業強化に貢献する人財を高度専門職と位置づけ、育成を図る。高度専門職の人数は増加しており、高度な専門性を評価することが周囲に対しても刺激になり、全体のレベルアップに寄与していると感じている。対象として、コア技術等の研究開発者だけではなく、事業部門固有の領域や全社スタッフ系の従業員も含めていることが特徴だ。今後は要件を見直して若手層も多く任命し、制度の活性化を目指したい。

P29 健康経営

従業員の活躍は健康があつてこそであり、健康経営にも注力している。特に長期にわたる疾患や重篤な疾患の発生抑制を図るため、メタボリック症候群、喫煙、重症の生活習慣病、メンタルヘルス不調による休業等のKPIを設定し、健康増進に取り組んでいる。

P30 グループ内でのサステナビリティ意識向上

当社が目指す2つのサステナビリティの好循環を追求するためには、従業員がサステナビリティの重要性を理解し、日々の業務においても意識を持って取り組むことが重要だ。サステナビリティの理解を深めるため、研修や社内報の活用、各種イベント等を実施している。冒頭に述べたフォトコンテストもその一例だ。さらに行動を促すために、評価制度への織り込み等も検討している。

P32 終わりに

サステナブルな社会実現のキーワードとして「GDP」という言葉を掲げている。「G」はGreenの追求、「D」はDigital技術の積極的な活用、「P」はPeopleで、それらを担う人財の強化だ。「GDP」の強化がサステナビリティ追求の基盤であると考え、今後も推進していく。

【主な質疑応答内容（要約）】

Q： アルカリ水電解事業における海外競合他社との技術的な差別化、将来的な収益目標について伺いたい。

A： 水素社会の実現は世界共通の課題だ。当社の強みはアルカリ水電解に関する多数の要素技術を有することである。イオン交換膜事業で蓄積した電解膜、電極、電解液、電解槽に

関する技術的知見が活きている。大規模化に向けた実証実験を行っており、装置の耐久性向上、効率化に加え、再生可能エネルギーの出力変動に対応し水素を安定的に供給する体制づくり等が課題だ。

事業化の進め方については現在検討中で、各国から多くの引き合いがあるが、エネルギーを安定供給してくれる電力会社や、水素の需要家等とコンソーシアムを組むことが重要だ。2025年頃には事業として立上げ、2030年に向けては「マテリアル」の成長エンジンの1つにしていきたいと考え、研究開発や人財等のリソースを投入している。

Q： 御社が水素製造装置を2025年に商用化する計画との報道が先日あったが、それは正しいか。報道では装置販売の形で事業化するような印象も受けたが、御社の説明からは、電極、電解膜、電解液等の部材の販売もあり得ると考えている。事業化の方法について伺いたい。

A： 事業化のスケジュールは実証実験の結果次第だが、プロジェクトへの参画等により2025年前後には実現したいと考えている。先ほど説明したとおり、当事業は2030年に向け「マテリアル」の成長エンジンの1つとしたいと考えており、積極的に取り組んでいく。

事業化の方法に関しては、装置や部材の販売だけでなく、オペレーションまで手掛けることを検討している。稼働時のデータを分析し電解膜や電極の交換時期を予測する等のメンテナンスの提案を含め、効率的・安定的なオペレーションに貢献していく。実証実験においても、再生可能エネルギーの出力変動への対応等のノウハウを蓄積している。イオン交換膜事業においては既にオペレーションまで含めたビジネスモデルを展開しており、その知見をアルカリ水電解事業にも活かしていく。

Q： 日本は自然条件等から再生可能エネルギー創出にあまり適していないため、水素に関してもサーキュラーエコノミーに関しても、海外を含めて最適なコンソーシアムをつくることが重要だ。他社に対し、御社を含むプラットフォームに入ってもらうための仕掛けや動機付け等を検討しているか。

A： 目指す社会や、そのために水素をどう活用するか等、当社の基本的な考え方を打ち出し、開発を通じコミュニケーションを取っていくことが重要だ。コンソーシアムの全体最適を目指すためには、共通の目標や価値観のもと、互いの開発状況を率直に共有し、スケジュールを明確にすることが必要だ。当社にはそれを行える社風・文化がある。当社の考え方に賛同いただけるパートナーとともに取り組んでいく。

サーキュラーエコノミーに関しても、ポリエチレンやポリスチレンで他社と協業している。全体最適を目指し、各企業の役割や開発状況、スケジュール等を共有して尊重し合いながら進めることが重要だ。

Q： アルカリ水電解事業において、イオン交換膜事業のようにオペレーションも手掛けていくという説明があった。装置を販売するだけでなく継続的なビジネスモデルが重要だという点に同感する。説明会資料18ページにCO₂ケミストリーとしてポリカーボネートやLIB用電解液原料の技術ライセンスの記載があるが、これらについても、供与時にのみ収益を得るのではなく、顧客がライセンスを使用し削減したCO₂量に応じて継続的に収益を得られるような仕組みをつくるべきではないか。御社の考え方を伺いたい。

A： ご指摘のとおりで、そのために欠かせないのがDXだと考える。プロセスの稼働状況やCO₂排出量等のデータを活用したビジネスモデルをつくることが重要だ。価値創造の基盤として掲げている「GDP」の「D」はDXであり、ビジネスモデルの革新、開発の強化等、さまざまな点で重要な要素だ。オープンバッジ制度の取り組み等により、全従業員がDXに関する知見を高めることを目指している。

製造業として製品を販売するだけでなく、サービスやオペレーション等も手掛け、ビジネスモデルを変えていく。産業の垣根が小さくなり、他社、他産業との協業がより重要になると考えている。

Q： 説明会資料11ページで、GHG排出量削減の具体策の1つに事業ポートフォリオ転換を挙げているが、5月の経営説明会で示された15の戦略再構築事業に関する進捗はどうか。また、事業ポートフォリオ転換によるGHG排出量削減の規模はどの程度か。

A： 事業ポートフォリオ転換によりどの程度GHG排出量が削減できるかは、まだ具体的に申し上げられない状況だ。2030年までの段階では、自家発電低炭素化、購入電気非化石化、プロセス改善・革新を中心にGHG排出量削減に努める。

事業ポートフォリオ転換の検討においては、当社の製造過程におけるGHG排出だけではなくLCAの観点も重要だ。現在は一定規模以上の投資案件に対し、インターナルカーボンプライシングを適用して投資採算計算に活用しているが、2030年に向けては、LCA観点でカーボン・ニュートラルにどう貢献できるかという検証を行っていく。

Q： 説明会資料12ページに、GHG排出量削減のための仕組みとしてサステナビリティ投資枠等設定という記載がある。競合他社では2030年までに1,400億円あるいは1,000億円という投資額を提示した企業もあるが、御社の投資枠の規模感ほどの程度か。例えば、説明会資料11ページに記載している自家発電低炭素化等の実現に向けては、2030年までに1,000億円を超えるような投資が必要となるか。

A： 投資枠の具体的な金額は2022年度から始まる次期中期経営計画で提示していくが、2030年までという時間軸で見れば、そのような規模の投資は確実に必要となるだろう。COVID-19等により、2030年に目指すべき姿が従来以上に明確になり、サステナビリティを含めた長期視点での投資が非常に重要になってきている。

なお、2021年度を最終年度とする現中期経営計画では3年間で約8,000億円という長期投資計画を掲げていたが、最終的な実績はそれを少し上回る可能性があると考えている。

Q： 説明会資料14ページ右側の円グラフで、「ヘルスケア」を除く全社売上高における環境貢献製品の売上高比率が30%とされている。2020年度の売上高は「ヘルスケア」を除くと約1.7兆円で、その30%は約5,100億円となる。このうち「住宅」が約4,000億円、「マテリアル」が約1,000億円という規模かと見ているが、妥当か。この見方では「マテリアル」の売上高の5～6%が環境貢献製品ということになる。また、現在の30%を50%に高めるには「マテリアル」の環境貢献製品の売上高をかなり高める必要があると理解してよいか。

A： 基本的には概ねご指摘のとおりで、現在環境貢献製品の売上高は5,000億円程度だ。2030年度の売上高目標は検討中だが、環境貢献製品の比率を高め、社会全体のカーボン・ニュートラルに貢献していく。

Q： 説明会資料27ページに、非財務価値を担うのは人財だという記載がある。非財務価値の創出に対する評価というのは難しいと思うが、人事評価や登用、人財マネジメント等をごのような考え方で行っているのか。

A： 例えば、当社はGHG排出量を2030年に2013年度比で30%削減する目標を掲げている。工場や地区単位でのCO₂削減目標の達成度をKPIとして評価軸に入れていくことも検討している。

また、従業員一人ひとりが成長し続けるための環境づくりを目指している。その一環として高度専門職の任命にあたっては、資格や過去の実績だけを要件とするのではなく、期待要件として中期的なミッションや課題を設定し任命するという取り組みも始めたいと考

えている。こうした人財マネジメントが、従業員一人ひとりの活力、ワーク・エンゲージメントの向上につながると考えている。

Q： 2020年に御社で起きたハイポア工場事故や半導体工場火災を受け、事故防止策等についての考え方を伺いたい。

A： 保安・防災の取り組みは非常に重要だと考えている。トップが明確に方針を打ち出し、それに沿って各現場で安全確保や予防の取り組みを徹底していく必要がある。施策が適切に実行されているかどうかのフォローアップも欠かせない。当社は毎年、全社、各事業会社、各地区でRC（レスポンシブル・ケア）大会を開催し、安全に向けた取り組みを共有している。私自身も社長就任以来「三現主義」を社内に発信し続けている。引き続き、現場の事実を把握しながら活動することに注力していく。