



SDGs PLATFORM
一般社団法人SDGsプラットフォーム

企業の SDGs 等 社会課題解決の事例に学ぶ

～持続可能な社会の創り手の育成に向けた企業活動事例集～



発行 2022年6月

※循環型社会に配慮した植林木用紙を使用しています。

一般社団法人 SDGs プラットフォーム
(協力) 文部科学省

はじめに

本事例集は、文部科学省と政府の「ジャパン SDGs アワード（※）」を受賞した企業やその他社会課題解決の取り組みを熱心に行なっている企業との間で、それらの社会課題解決の取り組みを、学校における社会課題解決に関する学習や探究的な学習のための参考資料としてまとめられないかという話になり、一般社団法人 SDGs プラットフォームにおいて各社から寄せられた寄付金により、それらの企業の事例を主として全国中等教育段階の学校における学習の参考資料として制作したものです。

本事例集に掲載されている企業の取り組み事例が解決しようとした社会課題は、教育、環境・気候変動、資源循環型社会、農業・畜産業、食品ロス、多文化共生、女性活躍推進、交通安全など多種多様であり、事例提供企業もグローバルに活動する企業から地域に根ざした企業まで様々です。

本事例集は一般社団法人 SDGs プラットフォームの責任において制作したのですが、事例提供各社よりストーリーの原案の提供を受けた上で、各社との数多くのやりとりを経て完成に至っています。また、3名の専門家のアドバイザーと2名の現職教員である協力者の皆様からも、SDGs等の社会課題解決に関する学習や探究的な学習の観点から、また実際の教室での学習活動の観点から、非常に有益なご助言を数多くいただき、それらも踏まえて作成しています。ご協力くださった方々に、あらためてこの場をお借りして厚く御礼を申し上げますとともに、この事例集に関わってくださった皆様の、教育への貢献に対する思いのこもった事例集とすることができましたことにも深く感謝申し上げます。

最後に、本事例集で学ばれた全国中高生の皆さんが、さらに社会課題解決に関する学習や探究的な学習を深め、「持続可能な社会の創り手」になっていかれることを切に願ってやみません。

※ジャパン SDGs アワードは、政府が SDGs 達成に貢献する企業や団体の取り組みを促進するため、優れた取り組みを行っている企業や団体を表彰するものです。

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/award/index.html>（外務省ウェブサイト内）

一般社団法人 SDGs プラットフォーム
代表理事 小巻 亜矢

アドバイザー（敬称略）

- 生重 幸恵：（特活）スクール・アドバイスネットワーク理事長、（一社）キャリア教育コーディネータネットワーク協議会代表理事、前・中央教育審議会委員
- 佐藤 真久：東京都市大学大学院教授、（特活）ETIC 理事
- 見上 一幸：宮城教育大学名誉教授、（公社）仙台ユネスコ協会会長

協力者（敬称略）

- 大畑 方人：ドルトン東京学園中等部・高等部教諭、上智大学非常勤講師
- 杉山比呂之：専修大学附属高等学校教諭、専修大学講師

目次

はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1	⑥住友商事株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・	52
目次・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2	農業を変える、創っていく	
		～商社の総合力を生かした持続可能な農業の支援～	
1 本事例集について・・・・・・・・・・・・・・・・	4	⑦ソフトバンク株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・	58
2 SDGs と ESD について ・・・・・・・・・・・・・・・・	9	人型ロボット「Pepper」を活用したプログラミング教育・STEAM 教育 の推進とその成果	
3 事例紹介		～学校の教員自身に授業時間でプログラミング教育・STEM 教育を実施してもらう～	
各事例と SDGs の 17 の目標との対応表 ・・・・・・・・	11	⑧東京海上日動火災保険株式会社・・・・・・・・	66
事例		IoT の先進技術を応用した自動車保険の開発	
① AGC 株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・	12	～テクノロジーの力でリスクをカバーする～	
SDGs にも貢献する「エコガラス」を私たちはどのように普及させることができたか？！		⑨株式会社日本フードエコロジーセンター・・・・・・・・	72
②株式会社大川印刷・・・・・・・・・・・・・・・・	20	食品ロスに新たな価値を	
「環境印刷の実現に向けて」		～食品ロス、廃棄物処理、畜産経営の課題の同時解決～	
～ソーシャルプリンティングカンパニー®（社会的印刷会社）への挑戦～		⑩株式会社三井住友フィナンシャルグループ・・・・・・・・	80
③サラヤ株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・	28	金融経済教育の取組について	
「きれいごと」を実践するサラヤの SDGs		～セミナーの開催から社会に対する影響の測定まで～	
～社会問題を解決する持続可能なビジネス～		⑪株式会社ヤクルト本社・・・・・・・・・・・・・・・・	88
④ SUNSHOW GROUP（サンショウ・グループ）・・・・・・・・	36	時代も国境もこえて世界の人々の健康で楽しい生活づくりに貢献	
定住外国人の住宅取得支援を通した「安心して住めるまちづくり」		⑫株式会社ユーラスエナジーホールディングス・・・・・・・・	94
⑤住友化学株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・	44	クリーンエネルギーの普及・拡大を通じ、地球環境保全の一翼を担う	
プラスチック資源循環型社会の実現に向けて		～日本初の大規模風力発電所への挑戦～	
		おわりに・・・・・・・・・・・・・・・・	100



1 本事例集について

(1) 目指したものとその特徴

本事例集は、SDGs等の社会課題解決に関する学習や探究的な学習、ESD（持続可能な開発のための教育）の〈導入〉として、学校でまたは個々の生徒が選択（または発見）した個別の社会課題等に関する探究的な学習を始める前に、企業における社会課題解決の実例を理解し、自らの探究的な学習の活動の参考とすることができるようなものとして企画・制作されました。

事例の編集においては、アドバイザーと協力者の方々のご助言も踏まえ、特に以下のような工夫を施しています。

①興味を持って読めるストーリー、読みやすい文章を心がけたこと

生徒が各事例を主体的に深く学ぼうと思えるよう、まず〈読み物〉としてストーリーが面白いものになることを心がけて編集しました。具体的には、各事例のストーリーの中でなるべく丁寧に、課題解決に関わった人々の生々しい姿、例えば関係者の思いや考え、ジレンマや苦労、工夫などを描き、〈関わった人々の顔が見える〉ようなストーリーとなることを心がけました。

また各事例のストーリーの中には、学ぶ生徒の学年やそれまでの学習歴によっては内容的に少し難しいものもあるかもしれませんが、なるべく〈読みやすい〉ものになるよう心がけました。具体的には、できる限り起承転結を明確にし、学習者が事例のストーリーを追いやすようにしたほか、中高生には耳慣れない用語には注釈を入れたり、事例のイメージを持ちやすいように写真や図などもできる限り多く用いました。

②社会課題解決への深い興味関心や意欲を喚起すること

本事例集の編集にあたっては、実際の社会課題解決について知る・理解するというだけでなく、社会課題を解決することそのものへの興味関心をも喚起できるよう努めました。本事例集で学んだ生徒が、「自分も社会課題解決について考えてみたい!」、ひいては「自分も実際の社会課題を解決したい!」と思ってもらえればという思いで制作しています。具体的には、各企業で社会課題解決にあたった人々が、なぜその課題を解決しようと考えたのかという〈思い〉や、苦労しながらも一定の成果を挙げた時の〈喜び〉などについても、できる限り記述をするようにしました。

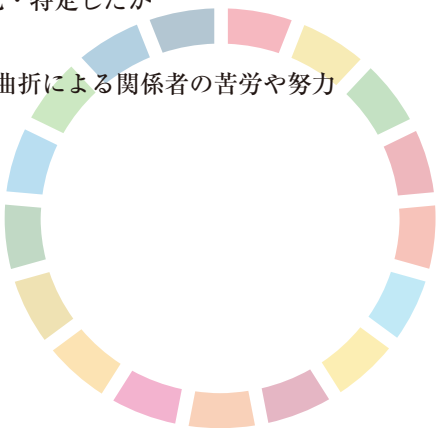
加えて、社会課題を解決するためには様々な知識や視点の獲得、情報収集・分析や解決策の深い検討、解決行動における試行錯誤などが必要であることを生徒が理解し、深く探究的に学び考えることへの必要性・重要性の理解と興味関心の育成につながるようにも努めました。

③企業における実際の社会課題解決のプロセスをできるだけ具体的に示すこと

社会課題を解決しようと取り組む企業の活動もまさに〈探究〉のプロセスです。そこで探究的な学習の導入として、各事例を学ぶことで探究のプロセスの一端を理解することができるよう心がけて事例を編集しました。また探究的な学習においては生徒における〈課題の発見〉が難しいとも言われますので、生徒が探究する課題を発見する参考となるような情報の提供にも努めました。

具体的には、各企業が〈何をしたか〉だけでなく、できる限りそして具体的に、

- ・なぜその課題を解決しようと考えたのか／どのように解決すべき課題を発見・特定したか
- ・課題解決においてどのような手段・手法を用いたか
- ・（ともすれば直線的にうまくいくとは限らない課題解決の）試行錯誤や紆余曲折による関係者の苦労や努力なども含めて説明するよう努めました。



■(参考) 探究的な学習について■

今回の新しい学習指導要領では、高等学校においてこれまでの「総合的な学習の時間」が「総合的な探究の時間」へと改訂されており、その説明を通じて〈探究的な学習〉について理解することができます。

その中では、〈探究〉について、「問題解決的な学習が発展的に繰り返されていく」ことや、「物事の本質を自己との関わりで探り見極めようとする一連の知的営みのことである」とされており、その具体的なプロセスは、生徒が①日常生活や社会に目を向けた時に湧き上がってくる疑問や関心に基づいて、自ら課題を見付け、②そこにある具体的な問題について情報を収集し、③その情報を整理・分析したり、知識や技能に結び付けたり、考えを出し合ったりしながら問題の解決に取り組み、④明らかになった考えや意見などをまとめ・表現し、そこからまた新たな課題を見付け、更なる問題の解決を始めるといった学習活動を発展的に繰り返していく、ことであるとされています。

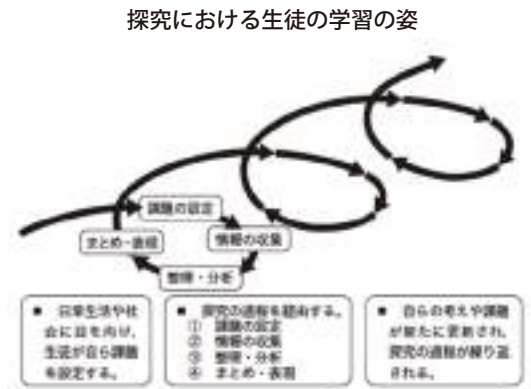
また、〈質の高い探究〉とは、①探究の過程が高度化すること、②探究が自律的に行われることであるとされています。

○探究の高度化

- ①探究において目的と解決の方法に矛盾がない（整合性）
- ②探究において適切に資質・能力を活用している（効果性）
- ③焦点化し深く掘り下げて探究している（鋭角性）
- ④幅広い可能性を視野に入れながら探究している（広角性）

○探究の自律化

- ①自分にとって関わりが深い課題になる（自己課題）
- ②探究の過程を見通しつつ、自分の力で進められる（運用）
- ③得られた知見を生かして社会に参画しようとする（社会参画）



④社会課題解決の学習・探究的な学習の一環としてふさわしい学習活動となるよう編集したこと

12の事例本文とそれぞれに示した〈問いかけの参考例（説明は後述）〉を通じて、事例を学習する生徒が、探究的な学習に必要な視点やものの考え方、学習の先にある実際の社会課題の解決に必要な資質・能力の育成、〈主体的・対話的で深い学び〉に有用な要素を、できる限り盛り込むようにしました。

具体的には、上に参考として記載している学習指導要領の記述において〈探究〉の要素とされていることとの関連で、各事例に関わった人々が、

- ・いかに仕事や生活または人生の中で問題意識（疑問や関心）を持ち、課題の発見・特定を行ったか
- ・どのような情報をどのように活用したか
- ・どのように考え、行動して課題を解決したか
- ・どのように意見や考えをまとめ、解決策に練り上げ、また残る課題を認識したか

などがわかるような内容をできる限り盛り込みました。

加えて、生徒がより深く考え学ぶことができるよう、事例本文や問いかけの参考例を通じて、

- ・社会課題を「自分ごと化」して考えることや、自分の身近なことに引きつけて考えること
- ・複数の視点を持つこと：物事の正と負の側面や長所と短所の両面から見ること、他の立場や自分と異なる立場に立って考えること、より広い視野を持って考えること、必要に応じて発想を転換すること
- ・ある現象の理由や背景を考えること
- ・考え方の技法を知ること：比較検討、アナロジー（類推）、ある考え方の他分野への応用など
- ・答えが一つではない問いについて、自由に発想してみること
- ・大人、企業人ならではのものの見方・考え方を理解すること
- ・コミュニケーションの重要性を理解すること
- ・国や自治体などの行政、企業、個人などそれぞれの立場の役割を考え理解すること

などの機会を提供するよう心がけました。

また、SDGsにおいては、複雑で相互に関係しあっている社会課題を解決するため〈パートナーシップ（協働）〉の重要性が謳われており、今回の新しい学習指導要領においても、探究に協働的に取り組むことや他者と協働して課題

を解決しようとする学習の重要性も謳われていることから、各事例においては、本文の記述において事例提供企業と他の主体とのパートナーシップ・協働についてもなるべく詳しく説明するとともに、問いかけの参考例において、生徒同士が話し合い、考え合う機会を数多く提案しています。

さらに、各事例が示す社会課題解決のプロセスの課題の認識や解決策の検討において、関わった人々が様々な根拠をもって思考をしていることを理解してもらえよう、各事例の中で現状理解や判断の元となるエビデンスやデータも、可能な限り示すようにしています。加えて、探究的な学習においてはインターネット等の情報通信ネットワークを活用した情報収集も重要であることから、事例に関係するウェブサイトの情報を示すとともに、問いかけの参考例において、インターネット等を用いて調べる学習の提案も多数行なっています（スマートフォンやタブレットで目的のウェブサイトを表示しやすいように、QRコードも掲載しています。ぜひ授業でご活用ください。なお、画面上ではQRコードが読み取りにくい場合がありますが、拡大すると読み取りやすくなります）。

なお、以上のような要素は全てが一つ一つの事例に含まれているわけではなく、事例によって含まれている要素は異なりますので、各事例本文と問いかけの参考例に含まれている要素も勘案して、使用する事例をご選択ください。

⑤各事例で取り組まれている社会課題そのものについてもある程度深く理解できること

本事例の主眼は、上記のように、社会課題解決に関する学習や探究的な学習の導入として実際の企業の課題解決のプロセスを示すことにありますが、事例を通して社会課題そのものについても深く学ぶことが有用と考え、事例により、掲載したコラム（囲み記事）や注釈での説明、問いかけの参考例を通じて、各事例が取り組んだ社会課題そのものについても理解を深めるための情報等を掲載しています。各事例の編集や問いかけの参考例の作成においては、SDGsで強調されている

- ・社会課題の総合性、複雑性、多義性の理解や、関連する諸課題の同時解決の必要性
 - ・ポジティブインパクトとネガティブインパクト（事業活動等を通じて社会に対して良い影響を増やすことと負の影響を減らすこと）の両方の重要性
 - ・パートナーシップ、多様性、共生・協働
- などの点の理解を深められることも意識しました。

⑥キャリア教育の観点

本事例集では、キャリア教育の視点も強く意識しました。具体的には、まず第一に、多くの生徒が将来企業活動に関わる（働く、経営する、協働する）と思われることから、事例を学ぶ生徒が「企業においてビジネスを通じて社会課題を解決する生き方もある」ということや、SDGsにおいては社会課題解決における企業の役割が重視され大きく期待されていることもあり、「企業も社会課題解決において重要な役割を果たしている」ことなども理解できるよう、

- ・事例提供各社が、その会社ならではの技術や知見、ノウハウ等を生かして社会課題解決に取り組んでいること
- ・社会課題解決に関わる企業人が、それぞれに様々な思いをもち、数多くの苦労や努力を経て課題解決に貢献していること
- ・よくメディアで取り上げられる有名な人々だけでなく、様々な業種・規模の企業において、それぞれに社会課題を解決しようと取り組んでいる人々がおり、社会人としてそのような生き方があるということ
- ・企業も利益を追求するのみではなく、社会課題を解決する等の社会貢献に対するビジョンを持って取り組んでいること
- ・SDGs時代の企業においては、かつてのメセナのように余裕があって本業とは別に行う社会貢献だけではなく、「〈ビジネス自体の持続可能性も追求しながら社会変革に貢献する〉」という企業のあり方が重要であること

などがよく理解できるように留意しました。

第二に、学習指導要領においても、総合的な学習の時間や総合的な探究の時間において、生徒が〈自己の在り方生き方〉を考えながら学ぶことなどが重視されており、本事例集の編集においては、

- ・（いくつかの事例において）社会課題解決とそれに関わる人々の人生との関係を示した
- ・多くの事例の問いかけの参考例において、事例を学習する生徒が自分のそれまでの人生や現在の生活を振り返りながら社会課題について考える視点を提示した
- ・自分が事例の企業における社会課題解決の当事者だったらどう考えるかなど、生徒が自分の身に置き換えて考える視点を提示した

などのことを心がけました。

第三に、社会課題解決に対する若者への期待を示すようにしました。多くの事例提供企業から、社会課題解決における若者への期待が示されています。例えば事例提供の各企業は、いずれも社会課題の解決と持続可能なビジネスの両立に真摯に取り組んでおられるものの、テーマによってはやはり未だ残る課題があったり、企業という立場では又は企業だけでは解決しづらい課題もあるため、未解決の課題等について若い人々が新しい知恵などで解決していくことを期待する、といった企業からのメッセージも示されています。

なお制作側の願いとしては、これらの事例の中で各企業から示された期待に加え、本事例集で学ばれる生徒の皆さんには、各事例を通して社会課題や各社の解決に向けた取り組みを学び理解するだけではなく、主体的・能動的に、「この点はむしろこう考えるべきではないか」であるとか、「自分ならこの解決策とは別の解決策を考えられるのではないか」というような、〈クリティカル・シンキング（ものごとを深く吟味する思考）〉や〈クリエイティブ・シンキング（創造的な思考）〉を働かせながら学ぶことも期待しています（特に、問いかけの参考例で、そのような視点も数多く提案しています）。

（２）本事例集の使い方

本事例集については、特定の使い方を設定・想定しているわけではありません。各学校・生徒の実情に応じて自由にご使用ください。各学校では本事例集に掲載した12事例全てを取り扱うことはなく、1つ又はいくつかの事例を選択して使用されると思いますが、学習する学年や生徒の過去の学習内容等により、取り扱いやすい／扱いづらい、理解しやすい／しづらい、があると思いますので、適宜選択してご使用ください。

① SDGsの目標との対応表

各事例にはSDGsの17の目標のうち関連する目標を示し、11ページ目にその総括表を掲載していますので、用いる事例を選択する際の参考にしてください。なお、これら各事例に関連するSDGsの目標は、あくまで事例のストーリーに関連する目標のみを掲載しているものであり、事例提供企業がいわゆる〈マテリアリティ〉等として重視している目標全てを掲載しているわけではありませんので、その点ご注意ください。

②見開きの両サイドに掲載した〈問いかけ〉について

各事例の理解を深められるような生徒への問いかけの例を掲載しています。これはあくまで授業を行う際の参考です（必ず用いなければならないわけではありません）。また一つの事例で示している問いかけ例は多く、限られた時間で全て用いることはできないと思いますので、適宜選択してご活用ください。各問いかけ例には、問いかけの趣旨を分かりやすく示した〈見出し〉を付けていますので、選択の際の参考にしてください。これらの問いかけ例を参考に、教員の皆さんがオリジナルの問いかけを考えられてもよいと思います。

なお、各問いかけの参考例は〈基本（黄緑色）〉と〈発展（橙色）〉に分類してありますが、これもあくまで参考的な分類です。生徒が自分なりに考えたり発想すればよい問いや、軽く調べことを求める問いなど、比較的シンプルな問いは〈基本〉に、少し複雑・複合的に考えなければならない問いや、ある程度の基礎知識がないと考えることが難しい問いなどは〈発展〉としています。各学校・生徒の実情に応じて適宜選択してご活用ください。

③各事例をコピーをして使う場合のコピーの仕方

生徒に紙で事例を配るためにコピーする場合、各ページをそのまま（100%の倍率で）コピーされても結構ですが、A3で126%で拡大してコピーすると、見開き両サイドの問いかけを省いて本文だけを表示するようなコピーが取れるようになっています。問いかけを生徒に見せずに事例のストーリーだけを読ませたい場合は、そのように拡大コピーしてご使用ください。もちろん印刷・プリントアウトせずに、生徒が使用するタブレット上で電子ファイルを表示されても結構です。（A4片面1ページでコピーの場合も126%に拡大すると同じように本文だけのコピーがとれます。）

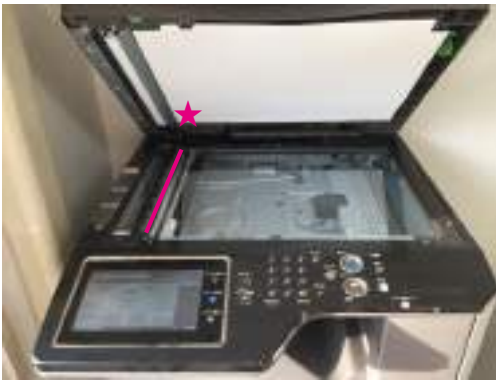


各事例をコピーをして使う場合のコピーの仕方

例) A3 見開きでコピーする場合



★の部分に合わせて126%拡大してコピーする



2 SDGs と ESD について

(1)SDGs とは

① SDGs とはどのようなものか

SDGs とは、「**Sustainable Development Goals**（持続可能な開発のための目標）」の略称です。これは2015年9月の国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ（※）」に記載されている、誰一人取り残さず、持続可能で全ての人々にとってよりよい世界を目指すための、2030年までの達成を目指した国際的な目標です。内容としては、幅広い課題で設定された17の目標（ゴール）とそれぞれの目標の下に設定された169のターゲットから成り立っています。

(例) 目標4：すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する

※アジェンダ文書（外務省仮訳）<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402.pdf>

② SDGs の特徴

SDGs の特徴は、一つには、それまでの国際的な開発の計画と異なり、途上国が直面する課題だけでなく、格差や不平等、持続可能な消費と生産、気候変動対策などの先進国においても取り組まれるべき課題も含まれ、先進国も含む全ての国と地域が取り組む普遍的なものであるとされていることがあります。

二つ目の特徴は、社会課題は一つの課題だけを見て対策をとっても解決せず、SDGs の各目標（＝様々な社会課題）も相互に関連していて総合的に取り組まれる必要性があるという考え方が取られていることです。また従って、政府・自治体や非営利組織、企業など一つのセクターだけでは、又は一つの組織だけではそのような社会課題の解決は難しく、多種多様な主体（マルチステークホルダー）が協働して課題解決にあたる必要があるという考え方も重視されています。SDGs の達成においては、国際機関や各国政府、地方自治体やコミュニティ、民間企業や民間団体、一般の人々（例えば有権者や消費者として）など様々な主体が取り組むことが大きく期待されているのです。これは、私たちの社会が直面している諸課題が国際機関や各国の行政だけでは対処しきれないという認識が高まってきたことや、社会課題の解決を目指す民間団体や企業が社会の中で大きな役割を果たすようになってきたという状況もあるからでしょう。SDGs の策定過程においても、世界各地のあらゆるセクターから寄せられた意見を踏まえたマルチステークホルダープロセスがとられています。

三つ目の特徴は、各開発目標は持続可能な開発の社会・経済・環境の側面を統合したもので、互いに独立したものではなく統合的に取り組まれる必要があるという考え方がとられ、それらの三つの側面における持続可能な開発について、経済成長、社会的包摂、環境保護を調和させバランスの取れた、統合された方法で達成することが目指されていることです。例えば飢餓という切り口で考えた場合、社会全体の経済成長や人材育成のための教育、平和の存在や人々の活動の基盤となる人権尊重の確保、気候変動対策や環境保護などが関係していると言えます。このようにSDGs は多面的な内容を含みながら、その中に一貫して通っているいくつかの基本的な考え方があります。

【参考：SDGs の性格を示すポイントがまとめられているもの】

○国際連合が示す5つのP（※1）

- ・ **People**（人間）：あらゆる形態の飢餓に終止符を打ち、尊厳と平等を確保する
- ・ **Planet**（地球）：将来の世代のために、地球の天然資源と気候を守る
- ・ **Prosperity**（豊かさ）：自然と調和した、豊かで充実した生活を確保する
- ・ **Peace**（平和）：平和で公平、かつ包摂的な社会を育てる
- ・ **Partnership**（パートナーシップ）：確かなグローバルパートナーシップを通じアジェンダを実施する

○日本政府が示す「実施のための主要原則」（※2）

- ・ **普遍性**：先進国を含め、全ての国が行動
- ・ **包摂性**：人間の安全保障の理念を反映し「誰一人取残さない」
- ・ **参画型**：全てのステークホルダーが役割を
- ・ **統合性**：社会・経済・環境に統合的に取り組む
- ・ **透明性**：定期的にフォローアップ

※1：国際連合広報センター資料参照 https://www.unic.or.jp/files/UNDPI_SDG_0707.pptx

※2：『持続可能な開発目標（SDGs）実施指針（平成28年12月22日SDGs推進本部決定）』及び外務省作成資料参照
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/dai2/siryou1.pdf> https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/sdgs_gaiyou_202009.pdf

(2)ESD とは

① ESD とは

ESD は **E**ducation for **S**ustainable **D**evelopment の略で「持続可能な開発のための教育」と訳されています。これは、気候変動や貧困の拡大等の人類の開発活動に起因する様々な現代社会の問題を自らの課題として主体的に捉え、身近なところから取り組むことで課題解決につながる新たな価値観や行動等の変容をもたらし、持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動です。つまり、ESD は持続可能な社会の創り手を育む教育です。

② ESD と SDGs の関係

ESD は、2002 年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議」で日本政府が提唱した考え方であり、同年に国連で決まった「国連持続可能な開発のための教育の 10 年（2005-2014 年）」や 2013 年にユネスコで決まった「持続可能な開発のための教育（ESD）に関するグローバル・アクション・プログラム（2015-2019 年）」に基づき、ユネスコを主導機関として国際的に取り組まれてきました。上で述べたように 2015 年に決まった SDGs でも、ESD は目標 4 のターゲット 4.7（※）に位置付けられるとともに、ESD は SDGs の 17 全ての目標の実現に寄与するものであることが、第 74 回国連総会において確認されています。持続可能な社会の創り手を育成する ESD は、持続可能な開発目標を達成するために不可欠である質の高い教育の実現に貢献するものとされています。

このことは、上の二つの国際的な枠組みの後継として 2019 年にユネスコで決まり国連でも承認された「持続可能な開発のための教育：SDGs 実現に向けて（ESD for 2030）」においても明確となっています。ESD for 2030 の採択を受けて、本枠組み下で取り組まれるべき具体的な行動を示すロードマップもユネスコにより公表されています。

※ターゲット 4.7：2030 年までに、持続可能な開発のための教育及び持続可能なライフスタイル、人権、男女の平等、平和及び非暴力的文化の推進、グローバル・シチズンシップ、文化多様性と文化の持続可能な開発への貢献の理解の教育を通して、全ての学習者が、持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする。

③学校教育における ESD の位置付け～新学習指導要領と ESD ～

今回の学習指導要領の改定に当たって、2016 年の中央教育審議会答申では、「持続可能な開発のための教育（ESD）は次期学習指導要領改定の全体において基盤となる理念である」ことが示されました。これを踏まえ、2017 年～2019 年に改定された小・中・高等学校等の学習指導要領において、「持続可能な社会の創り手」の育成が掲げられています。

※学習指導要領における ESD 関連記述（文部科学省ウェブサイト）

<https://www.mext.go.jp/unesco/004/1339973.htm>

なお、文部科学省では全国のエducation関係者のために ESD のための手引き資料を作成・公開されており、昨年の 5 月に改定もされています。こちらもご参照ください。

○『持続可能な開発のための教育（ESD）推進の手引（令和 3 年 5 月改訂版）』

https://www.mext.go.jp/content/20210528-mxt_koktou01-100014715_1.pdf

*本稿の「(2)ESD とは」の部分は、文科省ウェブサイト上の ESD に関する解説を参考に記述しています。

ESD に関するより詳しい情報は、こちらの文部科学省ウェブサイトの関連ページをご覧ください。

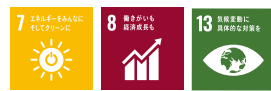
<https://www.mext.go.jp/unesco/004/1339957.htm>



3 事例紹介

各事例と SDGs の 17 の目標との対応表

1 AGC 株式会社							
2 株式会社大川印刷							
3 サラヤ株式会社							
4 SUNSHOW GROUP							
5 住友化学株式会社							
6 住友商事株式会社							
7 ソフトバンク株式会社							
8 東京海上日動火災保険株式会社							
9 株式会社日本フードエコロジーセンター							
10 株式会社三井住友フィナンシャルグループ							
11 株式会社ヤクルト本社							
12 株式会社ユーラスエナジーホールディングス							



事例① AGC 株式会社

SDGs にも貢献する「エコガラス」を 私たちはどのように 普及させることができたか？！

〔会社概要〕

AGC グループは、AGC 株式会社を中核とした企業グループで、およそ 30 の国や地域でグローバルに事業を展開しています。長年培った世界トップレベルの技術とノウハウを強みに、建築用・自動車用・ディスプレイ用ガラス、電子機器部材、化学品、医薬業関連、セラミックスなどの製品を、幅広い産業のお客様にご提供しています。

1. 省エネや気候変動に貢献するエコガラス

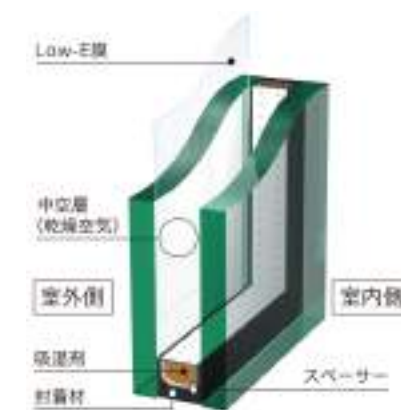
防音、断熱、遮熱、防犯、防災、安全。これらの機能がある私たちの生活に身近なものは何でしょう？加えて、雨風を防ぐ、透明、割れる、と言えはほとんどの人が分かるかと思います。答えは「窓ガラス」です。実は窓ガラスにはいろいろな機能を持ったものがあります。これは、窓ガラスが持つ機能の中で「断熱・遮熱」性能が非常に高く、省エネや気候変動に大きく貢献する「エコガラス（Low-E 複層ガラス）」を日本の社会に広めていくお話です。

エコガラスというのは、一枚のガラスを複数枚重ねたもの（複層ガラス）の間に、特殊な金属膜をコーティングしたガラスのことです（図 1）。優れた断熱性能と遮熱性能でガラスからの熱の出入りを防ぎ、暑い夏も寒い冬も部屋を快適に保ってくれます。

AGC は、様々な素材の提供を通じて、快適な生活と持続可能な社会を実現することを使命としています。その取り組みの一つとして、夏も冬も快適で省エネにも貢献する高機能ガラス（断熱・遮熱性能の高い金属膜をコーティングした製品）を開発しました。

元々、省エネ建築（特に寒冷地向けの建築）については、欧州（特に北欧）で発展してきており、エコガラスにつ

〈図 1〉エコガラス断面図イメージ



出典：板硝子協会エコガラスパンフレット
http://www.ecoglass.jp/s_business/pamphlet/pdf/ecoglas_databook_16p.pdf



エコガラスを使用すると、熱の出入りを防いで節電しながら、暑い夏も寒い冬も快適に過ごせる部屋になります。

いても北欧の技術が先行していました。ただし欧州向けの商品は、北海道や東北地方ではそのままの仕様（※ 1）でも省エネに貢献することができましたが、それ以外の地域では仕様を変えなければいけませんでした。なぜなら、それ以外の日本の地域では冬季の省エネに加え夏季の省エネをも考慮する必要があり、欧州の仕様そのままでは年間を通じた省エネに貢献することはできなかったからです。具体的には、温暖地域で冬季の快適さを優先してしまうと、夏季には室内が暑くなりすぎ冷房エネルギーをより多く使ってしまうため、年間を通じた省エネにならないのです。その後私たちは日本の気候を地域ごとに分析し、年間を通じて省エネに貢献できるような性能を目指して開発を進め、現在はビル用を含めて 6 種類のエコガラスのバリエーションがあります。

エコガラスは冷暖房の効率が良いので、少ない電力でも部屋は快適で節電効果もある、エコロジーでエコノミー、その名のとおり「エコ」なガラスなのです。また、結露防止、紫外線カットの効果もあり、みなさんの毎日を快適にします。

前述の通り、エコガラスは 2 枚のガラスの間に中空層（中にある空気層）を持つガラスです。ガラスよりも熱伝導率が低い乾燥した空気が重要な役割を果たし、室内の熱を逃がしません。最近では、中空層に乾燥空気よりも熱伝導率が低いアルゴンガスを封入することによってさ

***断熱性能：屋内の熱が屋外に逃げていくのを防ぐこと**
例）断熱性能が高いものの他の例としては、近年広く使われている保温保冷ができる水筒などがあげられます。中の飲み物を熱いものは熱いまま、冷たいものは冷たいままに保つことができます。断熱性能が高いエコガラスを使うと、室内の温度が保たれます。

***遮熱性能：夏季に日射熱が室内に入るのを防ぐこと**
例）夏に自動車のフロントガラスにサンシェードを置いて自動車の中の温度上昇を防ぐことができるのは、遮熱性能の高い素材が太陽の日射熱を遮っているからです。遮熱性能が高いエコガラスを使うと、夏季の室内の温度上昇を防ぐことができます。一方で寒冷地では冬の日射熱は非常に貴重なエネルギーです。この場合は遮熱性能の低いタイプのエコガラスを使う事で、冬の暖房エネルギーを削減することが可能になります。

問
かけ
基本

【同じ考え方で他の例を知る】

エコガラスだけでなく、エコロジカル（環境にやさしい）やエコノミカル（お財布にやさしい）なことを「売り」にする商品は世の中にたくさんある。知っているものを挙げて、他の生徒と話し合ってみよう。知らなければ調べてみよう。

問
かけ
基本

【同じ考え方で他の例を考える】

この例のように、海外でよく売れているものでも、そのまま日本に持ってきて売ることが難しいものがある。①どのようなものがあるか調べてみよう。その理由も考えてみよう
②逆に、日本で売っているものを少し変えて外国で売っている例もある、どのようなものがあるか調べてみよう。その理由も考えてみよう。

問
かけ
発展

【国や文化よる違いを理解する】

ある国で売っているものを他の国で売るときに、ほぼ同じもので売れる場合と、変えないと売れない場合がある。どうしてなのか考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
かけ
発展

【課題の複雑性を理解する】

このように、一つの問題を解決したとしても、他の問題が残る（または新たに発生する）ようなことは社会の中でよくある。他にどのような例があるか考えてみよう。

〈図 1〉



問いかけ 発展

【「発想の転換」について考える】

透明で光を通す必要のあるガラス窓の内部に金属の膜があるというのは、一般の人間には気づかないし、開発の際に「発想の転換」が必要だったと思われる。

あなたの使っているものや知っていることで他にどのような発想の転換の例があるだろうか。考えたり調べたりして、他の生徒と話し合ってみよう。

問いかけ 基本

【モノの弱点や課題を理解する】

窓ガラスのように、私たちの生活や社会に必要不可欠なものでも何らかの弱点や課題があるものがある。そのようなもので他には何があるだろうか、思いつくものがあれば他の生徒と話し合ってみよう。思いつくものがなければ調べてみよう。

問いかけ 発展

【弱点や課題の克服を理解する】

エコガラスがガラスの弱点を克服したように、上の問いで考えた弱点や課題については、どのような改善・改良がなされているだろうか。知っていることや調べたことを他の生徒と話し合ってみよう。

らに断熱性能を向上させた、より省エネ効果の高いエコガラスもあります。ガラス単体としての性能を上げるのは現在の技術でも難しいですが、熱伝導率の低い「空気の層」を活用したり、特殊な金属の膜をコートするという、いわば発想の転換による技術革新によって断熱・遮熱性能を向上することが可能となりました。

※ 1 仕様：製品などに求められる形状・構造や機能・性能などを集めた詳細な設計のこと。英語からきた「スペック」という言い方もよく使われる。

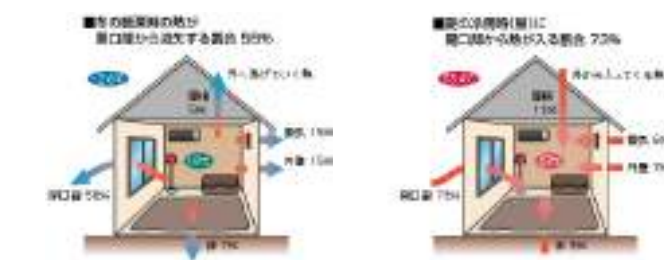
2. 窓ガラスで SDGs に貢献？

二酸化炭素の排出量が増加している分野を知っていますか？一番排出量の多い産業用(工場等)は1990年から徐々に減少していますが、業務用(オフィスビル等)や家庭用の排出量は残念ながら増加傾向にあります(※2 環境省「2019 年度温室効果ガス排出量」より)。

そこでエコガラスの出番です。窓ガラスは雨風をしのいで、光を通す(透明である)ことが基本的で重要な機能ですが、その他には、安全性(割れても鋭利な破片にならない)や防犯性(ガラスに穴が開きにくい)、防災性(ガラスが割れても飛来物が家に入ってくるにくい)、遮音性(音の侵入を防ぐ)など様々な機能が追加されてきています。これらの機能はガラスの付加機能として比較的理解しやすいですが、ガラスは透明なので通常の生活を送っているときはあまり意識することがありません。しかし「エネルギー」という切り口で見直すとガラスは重要な役割を担っていることがわかります。

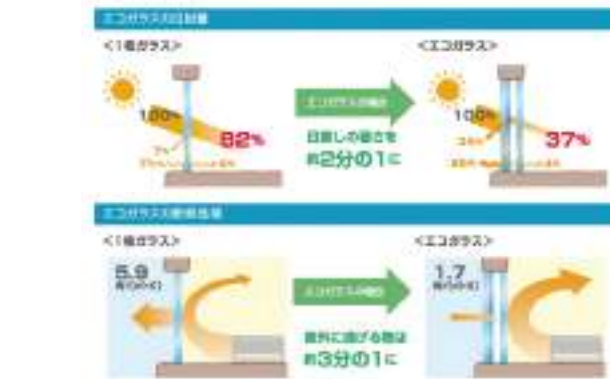
図2は、冬の窓から流出する暖房時の熱と夏の窓から入ってくる熱の割合を示したものです。冬には家全体の暖房時の熱の58%が窓から流出し、夏には73%の熱が窓から入ってきます。エネルギーの損失という視点だと窓は非常に弱い部分

〈図2〉省エネ建材で、快適な家、健康的な家



出典：(一社)日本建材住宅設備産業協会 HP
http://www.kensankyo.org/syoene/qanda/mado/a_9.html

〈図3〉エコガラスの効果



出典：エコガラスのできる4つのこと
https://www.ecoglass.jp/s_about/can.html

〈図2〉



〈図3〉



で、暖房や冷房のエネルギーを無駄遣いしていることになります。この窓を「エコガラス」に替えると、屋内に入ってくる太陽の日射熱は普通の窓ガラスの2分の1になり、冬の暖房熱の損失は3分の1にできます(図3)。これにより、ガラス1枚のみの窓と比較すると、暖冷房費は約30%安くなり、二酸化炭素排出量についてもブナの木53本分の削減が可能となります(図4)。

〈図4〉エコガラス省エネシミュレーション



※ブナの木の換算本数:ブナの木の換算本数はブナの木一本が一年間に吸収するCO2量11kg(森林総合研究所試算)で割り算出。
出典：エコガラス HP のエコガラス省エネシミュレーションより https://www.ecoglass.jp/s_about/simulation/residential-building-result.html?area=%E6%9D%B1%E4%BA%AC&specification_a=1&specification_b=4

そのようなエコガラスを AGC が普及させたいと考えたのは、

- ・国の「省エネ」政策により、建築物に求められる様々な基準(例えば断熱性)が高くなってきたこと。
- ・「ガラス」は、建築物においては熱の出入りという点で一番の弱点になってしまうので、他の素材の性能が上がっていく中で、ガラスの性能も上げていく必要があったこと。
- ・エコガラスは建築物の電力使用量削減に貢献するため、社会課題の解決にも貢献できることなどが理由でした。

※ 2 : <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/emissions/index.html>

3. 意識されていないものを意識してもらう難しさ

住宅の省エネにはエコガラスが効果があるということはわかりましたが、発売後になかなか広く売れていきませんでした。消費者が住宅を新築する際に、窓ガラスを性能で選ぶということがなかったのだと考えられます。つまりキッチンやバス、トイレなどについては、消費者それぞれに好みや欲しい機能などがそれなりにあると思いますが、当時の一般の人々の窓ガラスに対するイメージは、「透明」「光を通す」「不透視」「割れると危ない」「危険」という感じであり、ガラスの「性能」についてはよくイメージできなかったのでしょう。私たちは「断熱性能、遮熱性能が良いので省エネになります」という説明に加え、「エアコンや暖房の電気代やガス代が安くなり、

〈図4〉



(※2)



問いかけ 基本

【考え方が同じ他の例を知る】

一般に売っている商品や製品で、エコガラスが建物の電力消費量やCO₂排出を削減しているように、何らかの社会課題を解決しているものが他にも色々ある。どのようなものがあるか調べてみよう。

問いかけ 発展

【国の政策や制度の変更に合わせた商品・製品の変更を理解する】

例えば環境問題の解決のための国の政策や制度の変更によって、企業の作る商品・製品が変わっていくということがガラス以外にもある。どのようなものがあるか調べてみよう(例：自動車)。

問いかけ 基本

【人々の意識変容について考える】

あなたも「他人に意識して欲しいのにしてもらえないこと」について困ったり悩んだりしたことはないだろうか。また、その時自分なりにどうしただろうか。思い返して他の生徒と話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【他者の意識変容について自由に考える】

エコガラスの効果を消費者が意識しないため、なかなかその良さが伝わらないと分かった場合、あなたならその課題を解決するためどうするだろうか。自分なりに自由に考え、他の生徒と話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【実体験の重要性の理解】

このように、言葉で説明してわからなくても、実際に体験すると理解するようになる、ということがよくある。これまでの人生の中であなたにもそのような経験があったのではないだろうか。思い返して、他の生徒と話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【課題解決のいくつかの方向性で具体策を考える】

エコガラスの良さを体感できるツールが多くの人々の理解にはつながらなかったとわかった場合、あなたならこの課題を乗り越えるためにどんな手段を考えるだろうか。以下のいくつかの方向性のうち一つを選んで、具体的手段を自由に考え、他の生徒と話し合ってみよう。
a) より多くの人が体感できるツールを考える：
(次頁へ続く→)

冬に結露しにくく、夏冬ともに快適な生活ができます。」などと説明したのですが、話を聞いても性能を実感することが難しいために、消費者は価格が高くなる分の効果を具体的に理解できず、こちらの説明にあまり説得力がなかったのだと思われます。

実際には、板硝子協会の試算では、年間の暖冷房費用の削減額は、戸建て住宅では1戸当たり4～7万円、アパート・マンションなどの集合住宅では1～3万円、投資回収期間については、新築の場合は8～15年程度、改修の場合は概ね10～20年となっています(板硝子協会ホームページ「住宅窓の断熱化による省エネルギー効果」より)。

私たちは、何かを広めようとした時に、意識されていないものを意識してもらうことは非常に難しいことを理解しました。ではどのようにこの課題に活路を見出したのでしょうか？

一般の消費者にとって聞きなれない単位や難しい言葉で説明しても伝わらず、機能の高いガラスがいくら良いものでも「使ってみよう」とは思ってもらえません。そこで専門用語を極力使用しないで説明資料を作成したり、カタログへの記載内容を図や表などを用いて工夫したり、さらには消費者向けの説明会を開催したりして、より分かりやすい説明を実施しましたが、どれも大きな成果とはなりませんでした。

この頃エコガラスの良さに対する理解が進まなかった理由の一つには、建築用窓ガラスの流通経路が長かったこともあるのではないかと考えています。ガラスの流通は、私たちメーカーと消費者との間に、問屋（メーカーが製造した商品を販売店に卸す）、販売店（個々の工務店に商品を販売する）、工務店（窓ガラスを使って家などを建てる）があり、すべての関係者に専門用語を説明し、エコガラスの良さを理解してもらうことは難しく、さらに一般の消費者まで正確に理解してもらうことは非常に難しかったのです。

私たちは社内で、なぜ一般の方々にエコガラスの良さが伝わらないのかについて議論を重ねました。その結果、その頃の消費者は窓ガラスを性能で選んではおらず、透明か不透視かを選ぶ程度であることがわかりました。また窓ガラスが割れて怖い思いをしたことがある場合は、割れにくいガラスや割れても安全なガラスを選ぶ消費者もいましたが、それごく一部でした。

そこで私たちは、エコガラスの効果（太陽熱を遮り、部屋が涼しくなる効果）が体感できるツール（右の写真）を作製しました。いくら言葉で説明してもわかってもらえなかったものが、皆さんが「体験」することによって意識が変わってくるのがわかりました。「体験」した人には製品の良さが伝わり、徐々にエコガラスを使ってもらえるようになりました。他方、「体感」できる人の数には限りがあり、これも一気には広がらなかったため、さらに次の検討が始まりました。



エコガラスの効果を体感してもらうツール

4. 販売手法の転換

様々な工夫にもかかわらず、エコガラスの普及はなかなか進まなかったため、次の対策として、高性能の住宅を建築していて建築戸数も多かったある住宅メーカーに売り込むことを考えました。住宅メーカーには継続的に一定数の需要（顧客）があり、また地域の工務店との差別化のため常に商品の高機能化を目指していて最新の技術に興味があるため、断熱・遮熱性能の価値を理解し、窓ガラスの性能を含めた家全体の性能が良いことを消費者に直接アピールすることが可能でした。このため私たちは、直接住宅メーカーにエコガラスの良さをアピールすることがその販売を広げる近道と考えました。さらに住宅メーカーは業界をリードする立場にあるため、住宅メーカーがエコガラスを採用することにより、地域の工務店などにも広がることも期待しました。

ただし住宅メーカーは当時私たちの直接の販売先ではなく、当時は、問屋を通さずに私たちのようなガラスを製造する会社から、直接住宅メーカーに商品を販売することが業界では異例のことでした。しかもこの住宅メーカーには競合する他のガラス会社が大きなシェアを持ち、入り込む余地はなさそうでした。そのような状況の中、営業担当の武田にこのメーカーの新しい住宅のモデルに対して提案するチャンスが巡ってきました。

営業担当としては、当時政府の省エネルギー基準が段階的に厳しくなっていたことや、海外の寒冷地（北欧、北米など）で断熱住宅の普及率が向上しているという傾向から、将来日本でも間違いなくエコガラスが普及し、生産量が増えることによるコストダウンが実現すると予測しました。結果的には、先行投資的な考え方で戦略的に安い価格を提示し採用されましたが、社内では戦略的な安い価格は「安売り」ではないかとの批判的な意見もありました。



AGC 株式会社 武田さん

Aの主張

販売量が増える前に安い価格を出すべきではない。なぜなら値段だけ低くなり販売量が増えないというリスクがある。販売量が増えないとコストダウンが実現せず、結果として赤字になる可能性がある。

Bの主張

発売当初の高いコストを元に販売価格を設定すると、普通の窓ガラスとの価格差が大きすぎて、エコガラスの採用が全く進まない可能性がある。まずは消費者に使ってもらうことが重要。そのためには戦略的な安い価格を提示する必要がある。販売量が増えればコストダウンにつながり、将来有望な事業になる。

戦略的な安い価格を提示する前は、A) 販売数量が増えるまでは出すべきではない、B) 販売数量を増やすために戦略価格を出すべき、という2つの意見が対立していました。

こういった主張の対立は新商品を発売するケースでは比較的よくあり、どちらが正解とは言えません。大事なポイントは、将来の予測においては不明な点が数多くあるため、幅広い情報をよ

b) 触れる以外の感覚に訴える方法を考える：

c) 感覚とは違う手段で理解してもらう方法を考える：

問
い
かけ
基本

【対立する主張の議論を追体験する】

Aの主張とBの主張について、
①あなたはどちらの考えをとるか
②そのどちらかの立場から、AGCの人々が考えた主張の根拠以外に、他方の立場の人に言えることがないだろうか（AからBに又はBからAに）
③自分と異なる立場をとった他の生徒と話し合ってみよう。

問いかけ発展

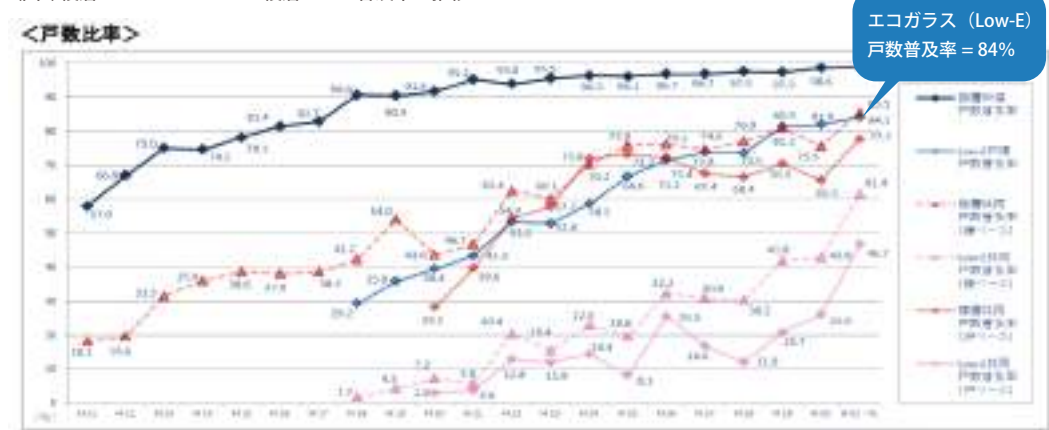
【比較検討・考え方を身近な課題に応用する】

例えばこの考え方に沿って、あなたの身近なテーマについて比較検討してみることもできる。右下の比較検討のための表を用いて検討してみよう（*）。

り多く集めて仮説と検証を繰り返すことです。多くの仮説について、それぞれの仮説ごとにリスクやリターンの大小、実現可能性などを検討し、どの仮説が最適なのかを判断します。エコガラスのケースでは、「日本の省エネ政策がどのような方向に進むのか？」や「建築における省エネ化に対して窓ガラスがどのように貢献できるのか？」などの情報を集めつつ、「採用が進んだ場合の消費者のメリットにはどのようなものがあるのか？」や「どの顧客に対して戦略的な価格を設定するのか？」などの詳細な分析が必要でした。特にエコガラスについては、地域による気象の違いによって省エネの計算結果が変わってくるので、様々なパターンでのデータの検証が必要であり、採用されるまでには技術的なサポートが非常に重要でした。

結果的にはこの採用がきっかけとなり、より高級なモデルのエコガラスの採用も進み、生産量が増え、その結果コストダウンが進んで別の住宅メーカーでの採用も増え、後には規模の小さな工務店でも徐々に採用されるようになりました。「図7」は複層ガラスとエコガラス（Low-E）の戸建て住宅での採用比率です。エコガラス（Low-E）は平成11年にはまだ会社として統計も取らないほど低い採用率でしたが、平成31年には84%（戸数普及率）になりました。

〈図5〉複層ガラス / Low-E 複層ガラス普及率の推移



出典：板硝子協会 HP http://www.itakyo.or.jp/upload/ecoglass_penetration_20200928.pdf?20200929-2

あなたなら、どうする？！ 2つの考え方の比較検討

行動するか・しないかの選択が目にあるとき、そこにはそれぞれリスクとリターンがあります。たとえば、ちょっと高い服を買いいたいとき、買うべきか否か。あなたなら、どう自分自身の考えを分析し、選択をしますか。

行動の 選択肢・分析	リターン 得られる利点	リスク 起こりそうな問題	実現の可能性
することに 賛成			
することに 反対			

〈図5〉



以上のように、ガラスについては近年は「エコ」というテーマでその機能を高める努力が続けてこられたわけですが、今後は「防災（飛来物からの防御など）」や、更なる普及が見込まれる再生可能エネルギー（太陽光発電のパネルにガラスが使用されています！）なども大事なテーマです。例えばCO2削減という観点では、ガラス製造時に大量の化石燃料を消費し多くの二酸化炭素を排出するため、これまで以上に製造時におけるCO2の発生を削減することが重要です。一方で、エコガラスの普及を進めることでCO2の削減が可能なので、私たちは製造時のCO2削減とエコガラスの普及の両輪でCO2対策を進めることが重要と考えています。

テーマ発掘のヒントとこだわりの重要性（AGCからのアドバイス）

（ア）視点を変えて見つめ直す

SDGs に関してだけでなく探究のテーマ探しにおいて、まずは身の回りの身近にあるもの（こと）に対して、視点を変えて見つめ直すことが重要です。普段何気なく使っている「水」も、SDGsの中に入っているテーマですが、日本で節水しても実際に水が不足している地域の問題解決に貢献できないと思うかもしれません。しかし、実は水道から出てくる水を作るのにはエネルギーが必要（浄水するときに使うエネルギーや、マンションであれば上層階に供給するエネルギー）であり、「節水」することにより、「省エネ」「CO2削減」につながります。是非、身近なものからテーマ発掘を目指してみてください。

（イ）「実感」「体験」できるツールなどを検討する

普段意識していないものを意識してもらうのはかなりの工夫が必要です。人は実感しないと動きません。また正しいと思っても変えない方が楽なので、残念ながら抵抗勢力となってしまうこともあります。精神論的ですが、正しいと思ったことは周囲を巻き込み、納得がいくまであきらめないことによって動く可能性があります。また、人は「実感」「体験」すると考え方が変わることもあります。文章や言葉だけでなく、「実感」「体験」できるツールなどを検討するのも重要なポイントです。

（ウ）インフルエンサーを見つけよう

新しいことが動き始め、大きな波になる時には「先頭を走り、周囲に影響力を発揮する人」がいます。エコガラスではそれが住宅メーカーでしたが、はやりの言葉でいえば「インフルエンサー」です。彼らが動くことによって、社会全体の流れが変わります。自分がインフルエンサーになればよいですが、よりスピーディーに社会を変えるには、誰が影響力を持っているのかという視点で周りを見回し、インフルエンサーを見つけ、彼らが納得するまで議論し、説得し続ければ、必ず道は開けます。

現在は広く世界につながるツールが豊富にある時代です。アイデアを思いついた人が、周りを巻き込み、大きな活動にすることができる時代ですので、大きな夢をもって課題に取り組んでいってください。

問いかけ発展

【会社からのヒントを生かして考える】

（ア）に関して：私たちの身の回りの「大気」など水以外のものの使い方を考えることで、どこかの誰かの課題を解決することに繋がらないだろうか？自由を考えてみよう。

（イ）に関して：あなたはこれまでにか「これが実際に体験できたら分かるのになあ」と思ったことはないだろうか。思い返して他の生徒と話し合ってみよう。

（ウ）に関して：あなたは何か「インフルエンサー」の影響を受けて行動した（商品を買った、新しいことを始めた、など）経験はないだろうか。思い返して他の生徒と話し合ってみよう。



事例② 株式会社大川印刷

「環境印刷の実現に向けて」 ～ソーシャルプリンティングカンパニー® (社会的印刷会社) への挑戦～

〔会社概要〕

1881 年創業。日本の金属活字による活版印刷（※ 1）は 1870 年に長崎の本木昌造が開始したと言われていますが、大川印刷の創業者は、本木昌造の弟子が設立した東京築地活版製造所に第二人を弟子入りさせ、印刷技術を学びました。創業者は子供時代に横浜の薬種貿易商（外国の医薬品を輸入する会社）の手伝いをしていたのですが、外国の医薬品の瓶のラベルの美しさに魅せられ、活版印刷に関わるようになりました。大川印刷は、戦前から戦後にかけてずっと、地元横浜のみならず遠くは樺太まで、医薬品を始め数多くの印刷物を広く手掛けてきた会社です。

※ 1：凸版（とっぱん）印刷の一種。凸版印刷とは印刷したい部分が凸状になっていて、その部分にインキを付けて紙を乗せ、上から圧力をかけることで紙にインキを写す印刷方法。活版印刷は一つ一つの文字（活字）を組んで印刷する。

1. 環境印刷に取り組むことになった背景

①「バブル（※ 2）の崩壊」～売り上げの減少と離れていった従業員たち～

今から 30 年ほど前、日本では「バブルの崩壊」と言われる不景気の時期があり、私（社長の^{しん}大川）が親の会社で働きだしたところに「バブルの崩壊」が直撃してきました。それは徹底的な価格競争を中心とした企業経済への突入を意味していました。価格競争ありきのビジネスに違和感を覚えながらも、私たちはこの熾烈な競争社会に巻き込まれていきました。

そのような状況の中で、様々な競争に奮闘する日々が延々と続きました。それは経営者にとっても大変なことでしたが、従業員にとっても辛いものだったと思います。長年お互いに良きパートナーだったはずのお客様とも、取引が大幅に少なくなったりゼロになったりしました。「こんなに安くできるところがある。もうお宅とは取引しない！」などと言われ、お客様に感謝してもらえなくなった従業員達は、やる気ややりがいを失っていきました。会社の売上げが下がっていく中で売上げ額を重視せざるを得ず、従業員同士も互いに協力し合うより売上をめぐり競争せざるをえない状況に陥り、社内もギスギスしていきました。そんな状況に嫌気がさして、ひとり、またひとりと従業員達は会社を辞めていきました。



大川印刷の社屋に設置された太陽光発電パネル

※ 2：1980 年代の経済成長の末に、所得の向上で国民の貯蓄が増えてそれが大きく投資に回るが、投資の対象が足りなくなり、過剰となった資金が株式や土地等の資産購入に集中し価格が急騰した。さらにそれらの高騰した資産を所有する企業や人がさらに投資・購入をし、実態の裏付けのない過度な好景気となった。このことを「バブル景気」という。1990 年代に実態の裏付けのない過剰な株価や地価は急激に下がり、まさに泡のように景気がはじけた。

②会社の存在意義（パーパス（※ 3））の再認識と再構築～ソーシャルプリンティングカンパニー®へ～



明治時代の大川印刷の広告

現代においても大川印刷が大事にしなければならない精神でした。ただ単に価格で競争をするのではなく、厳しい品質管理など価格以外のことも大切にしていく社風が 130 年前からあったのです。上の新聞広告の文章には、他にも色々^{いろ}と当時の大川印刷が大切にしていたことなどが書かれていましたが、改めて「印刷の仕事を価格競争で取るのが我が社のやり方ではない」ということを認識しました。

大川印刷の本来あるべき経営理念について改めて考えた私は、自分のそれまでの人生を振り返

問いかけ基本

【過去の重要な社会現象を理解する】

①バブルの前と後で日本の経済はどう変わったのだろうか。調べてみて、生徒同士で話し合ってみよう。

②なぜバブルが崩壊した後、価格競争が激しくなったのだろうか？自分なりに考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ基本

【古い資料を理解する】

広告当時の大川印刷所が、「価格だけで競争しない」こと以外に大事にしていた考え方は何だろうか。資料を読んで考え、他の生徒と話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【自分の将来につながりそうな原体験を考える】

大川社長が子どもの頃から自然環境に愛着と関心があったように、あなたにも子どもの頃から好きなことや慣れ親しんだことがあり、今のあなたの考え方や行動に影響を与えているのではないだろうか。考えてみて、他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【印刷の環境に対する負荷を想像する】

以下を読む前に、「印刷」が「環境」にどのような負荷をかけているのか、自分なりに想像し、他の生徒と話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【環境問題を自分ごと化して考える】

あなたが今やっている部活動や趣味も何か環境問題につながっていないだろうか。調べて考えてみよう。

問
い
かけ
基本

【テーマに関する基本的なことを知る】

紙を作るために、実際にどのような種類の木がどれくらい切られ紙の原料になっているのか、調べてみよう。

り、自分が大切にしていることと経営とを結びつけなければと考えました。それは子どもの頃から持っていた「環境」に対する意識と、若い頃に学んだ「社会課題」を経営に取り込むということです。私は横浜市という大都市でも比較的豊かな自然環境に恵まれた地域で育ち、子どもの頃は昆虫や沢蟹を採って遊ぶ動植物が大好きな子どもでした。ですので、自然環境について人一倍深い愛着と関心を持っており、大人になっても自然の中を旅するのが好きでした。また私は若い頃、青年会議所という若い経営者や職業人による社会貢献団体で活動しており、その一環として「社会的企業」、「社会起業家（※4）」の研究をしました。それは、「ユニバーサルデザイン（※5）でおしゃれ、かつ障がいの有無に関わらず脱ぎ着がしやすい洋服づくり」を通じて社会変革を目指す経営者の研究でした。私はその研究を通じて社会課題を解決するための事業のあり方を考えたのです。

そのような経緯の中で私が考えたのが、「本業を通じて社会課題解決を実践する『ソーシャルプリンティングカンパニー®（社会的印刷会社）』」です。これは2004年から大川印刷の「パーパス」になっています。ここから「仕事で社会課題解決をする」会社を築いてきました。

※3：一般的には近年の企業の社会的責任における「使命」や「存在意義」などの意味で使われ、大川印刷ではそれらの他、「明日自分の会社がなくなったら、お客様は本当に困るか？」という視点も意味している。

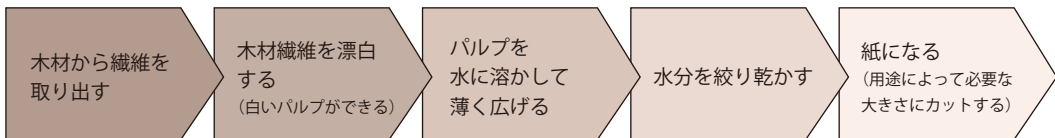
※4：社会課題の解決を目指して事業を起こした人のことで、そのような人が経営する会社が「社会的企業」と呼ばれる。新たに事業を起こさず、既存の企業で社会課題の解決を目指す事業を行う経営者も「社会的起業家」と言う。

※5：障がいの有無や、年齢、性別、人種等に関わらず、多様な人々が利用しやすいよう街やモノをデザインする考え方。

2. 環境印刷へ向けての挑戦～紙の選択～

仕事での社会課題解決について、まずは自分の会社がどう環境問題につながっているかを調べ、会社として環境への負荷をできる限り減らしていこうと考えました。

〈図1〉一般的な紙の製造工程



〈従来型の印刷が環境に与える主な負荷〉

◆新しい木からできた紙だけを使う

- ・次々に新しい木を切った材料を使う場合に、新たな植林をせずに森林資源を使い続けてしまうと、環境破壊や資源の枯渇につながる
- ・白い紙が求められ、より白い紙を作るために漂白剤等の薬品を使用しなければならない



漂白前



漂白後

◆元々使われているインキの問題

- ・インキに含まれる石油系溶剤には「VOC（揮発性有機化合物）」というものが含まれており、光化学スモッグなどの大気汚染の原因になり、印刷物を手にする人にも化学物質過敏症（※6）などの悪影響を及ぼす
- ・石油（化石燃料）はいずれ枯渇し持続可能でない。
- ・インキを洗浄する溶剤であるシンナーやトルエンなどは、正しい取り扱いをしないと扱う人への影響がある（化学物質過敏症、工場で揮発し吸い込むと人体に有害）
- ・印刷に使用する水にはアルコールが含まれ、扱う人へ悪影響がある

※6：洗剤や芳香剤など日常生活で使っているものに含まれる化学物質に接触することで、頭痛や倦怠感、不眠など多岐にわたる症状があらわれる疾患のこと。一旦発症すると、ごくわずかな化学物質に対しても敏感な状態であり続ける。

①紙の種類と選択、検討

印刷会社は当然、紙を大量に使います。だからこそ使う紙の再検討をしなければと考えました。リサイクルの観点から最初に取り組んだのは再生紙の使用です。その後、国産の間伐材を原料に用いた「間伐紙」や、「非木材紙」と言われるサトウキビを原料にした「バガス」、竹を原料にした「竹紙」、「バナナペーパー」など様々な紙を選択しテストしていきました。



竹紙を使ったノート



竹紙のロゴマーク
(竹紙100：中越パルプ工業)

間伐紙	森林を適切に育成管理していくためには「間伐」という作業が必要であり、ある程度は定期的に切らなければならない木が出てくる。それを活用することで、紙を作るためだけに新しい木を切るのと比べ、環境に対する負荷を低減することができる。
バガス	砂糖を作る過程で出るしぼりかすを使い、捨てるものの活用になる。サトウキビは育ちやすく、木材のように一度切ると同じように育つまでに何十年もかかるものとは異なる（再生が容易）。
竹紙	竹は放っておいても増えてしまい、逆に手を入れないとどんどん土地が荒れてしまう植物であるため、むしろ切らなければならないものである。竹紙はその紙の原材料への活用である。
バナナペーパー	「実」以外は捨てられてしまう収穫後のバナナの茎を材料の一部として使用する。ザンビアではこの紙の製造が女性の就労の機会になっており、母親による収入が増えることは児童労働の防止にもなる。

問
い
かけ
基本

【同世代の取り組みを知る】

皆さんと同世代である岩手県立遠野緑峰高校の生徒たちが、地元の特産である「ホップ（ビールの原料）」のビール製造には使わない（従来捨てられていた）部分を使った和紙を開発し、実際に販売もされている。それはどのようなものなのかインターネットで調べてみよう。

【テーマに関連したトピックを知る】

このように資源を循環させて活用するビジネスの取り組みは「サーキュラー・エコノミー」と言われ、近年世界中で熱心に取り組まれている。紙以外の「サーキュラー・エコノミー」にどのようなものがあるか、調べてみよう。

②様々な課題の検討～課題を逆手にとった提案～

環境に対し負荷の小さい紙も、「製品」として印刷するとなると、ただ使うというわけにはいきません。今では当たり前となった再生紙も当時はまだ使用例も少なく、望むような印刷ができるかどうかテストする必要がありました。一般的なものとは異なる紙を印刷に使う場合、カラー印刷時の色の出かたや写真の再現性などが大事です。古紙の配合率が比較的少なく白色度(白さ)の高いものはおおむね問題なく印刷できましたが、古紙の配合率の高いものや灰色がかったものは、やはりカラーの再現性が良くありませんでした。

そこでお客様には、印刷物の種類や目的を考えた提案をすることにしました。例えば非木材紙であることの特性を逆手にとった提案としては、紙の地の色が茶色になってしまうものに自然をテーマに葉っぱをデザインすることで、紙の地の色の違和感をなくした新しいメモ帳があります。バガスや竹紙についても色の再現性の問題などがありましたが、それらを踏まえた提案をしていきました。また例えば竹紙については、パートナー企業の提案でしたが大川印刷が印刷を担当した仕事として、横浜市が、竹を伐採しないで放置すると里山を荒らしてしまうということを踏まえて制作した、「里山の再生」に関するパンフレットに使われたということがありました。

また、印刷の再現性と同様に重要なのが「折り加工」などの加工への適性です。通常の紙との違いを一つ一つ見ていきました。折りにくい、折ると割れてしまうなどの問題がないか確認を行いました。これら折り加工への適性も、折らなくて済む印刷物に使うことや、結果として割れてしまっても問題ない印刷物に使うなど、紙それぞれの違いを踏まえてお客様にご提案しました。

もちろん価格の問題もあります。私たちの会社も努力はしていますが、原料を得やすく大量に製造できる普通の白い紙に比べ、再生紙や非木材紙が割高になるのはある程度は仕方のないことです。結局再生紙や非木材紙の持つ「価値」をお客様に対して伝えていくしかないのではないかと考えました。またそれらの紙が普及すれば、生産量を増やして1単位当たりの価格が安くなるので、そのような好循環を生み出したいと考えました。

お客様に対して紙のみでの提案となるとどうしても価格の問題になりがちで、割高になってしまう再生紙や非木材紙は採用されにくいのですが、環境に負担が少ない再生紙や非木材紙を使うことがお客様の仕事によい影響を与えられるような「ストーリー」も考えて一緒に提案することによって、採用が少しずつ増えてきています。例えば、アフリカとの友好関係や自分の環境に対する意識を対外的に表現したい政治家の方にバナナペーパーを使った名刺を提案して採用されたことがあります。またSDGsを推進しようとしている企業も、自らの姿勢を対外的に示しビジネスに生かすためにこの名刺を採用しました。名刺は身近で毎日使うものですし、そのような名刺は取引先との会話でも面白い話題になります。

3. 環境印刷へ向けての挑戦～インキの選択～

紙の次に印刷において大量に使うのはインキです。大量に使うものだからこそ環境に負荷の小さいものを選択していく必要があると考えました。

①インキの種類と選択、検討

当時環境に配慮した製品としては「大豆インキ」と言われるものがありました。これはインキに使われている石油系の溶剤部分の20%以上を植物系のものに切り替えたものです。まずはこのインキを試してみることにし、その後石油系溶剤0%のものに切り替えました。

②テスト印刷～従業員との対話、試行錯誤～

従業員には、これまで使っていたものから変えることへの不安や、なぜインキの変更をしなければならないかといった疑問や拒否反応が多少なりともありました。具体的には石油系の溶剤がなくなることで印刷後のインキの乾燥により時間がかかってしまうことや、乾きが悪いことによる印刷物の汚れ、印刷物同士がくっついてしまうことなどへの懸念です。まずそこで、印刷物同士のくっつきを防ぐため印刷中に撒くパウダーの量を、通常よりも少し多めにするという工夫をしました。また、印刷後の乾燥時間を従来よりも長めに取ることで問題を解決しました。印刷作業の効率を考えれば避けたいことですが、環境に正しい行動をとるためには必要と考え、進めていきました。

しかしなお従業員からは、「短い納期の仕事の対応への障害になる」、「作業効率が悪い」といった疑問の声もあったため、「何のために」「誰のために」この取り組みをするのか、その目的や意義、会社のスタンス、考え方を地道に説明し説得していきました。人は何のため、誰のために働いているのでしょうか。食べていくため、自分や家族のため、欲しいものを買うため、お金のため、などいろいろあると思います。しかし実際にはそれだけではありません。お客様や社会、地球環境があってこそその仕事なのです。私たちや家族、そして世界の人々がこれからも健康で幸せに生きていくためには、私たちが暮らす地球環境そのものを持続可能なものにしていかなければなりません。そのようなことを丁寧に、繰り返し話をしていきました。そしてそれは今も続けています。

次にお客様に対してです。例えば、インキの乾きが遅く乾燥が不十分なまま輸送するとなると、輸送中に印刷物が擦れたりして印刷物に影響が出てしまう可能性があったため、お客様に紙やインキの変更の許可を得なければなりません。包装をしてトラックに載せ実際の距離を移動させる輸送試験や、印刷物を折って箱に入れる折りと包装の試験などを経て、問題がないかの確認が行われ、試験に合格した上で変更が認められました。

インキについては後に製品の改良がなされ、現在は乾燥時間も従来のものと同等になったほか、新しい印刷方式の導入などでインキの乾燥の問題はなくなりました。なお大川印刷では、インキを洗浄する溶剤や印刷に使用する水(湿し水)についても、なるべく環境や人体への良くない影響が少ないものを選ぶなど、細かいことにも気を配っています。

近年政府も「脱炭素」に本格的に取り組むなど、ようやく「経済と環境の両立」が真剣に議論されるようになり、後から振り返ると、私たちが苦しい中でも取り組んできた「環境印刷」がビジネス戦略としても正しかったと感じています。信念を持ち正しい道だと信じていたのでなんとかやってこれましたが、苦しい時期が長かったのも事実です。

問いかけ 発展

【課題を逆手にとって自由に発想する】

原料の色がついてしまい白くならない紙について、あなたなら何か活用方法を考えられないだろうか。自由に発想してみよう。

問いかけ 基本

【課題を自分の身近な例で考える】

皆さんも、自分や家族が、価格は少し高くてもその商品が持つ考え方や背景にあるストーリーに共感して購入を決めた経験がないだろうか。思い返して、他の生徒と話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【社会課題の解決策を自由に発想する】

割高になってしまう再生紙や間伐紙、非木材紙について、あなたならどのようなストーリーを提案できるだろうか。この事例を参考に自由に発想してみよう。

問いかけ 発展

【当事者の立場になって考える】

環境には優しいが通常より時間や手間がかかる作業を従業員が嫌がる場合、あなたが社長だったら従業員にどのように対応するだろうか。①考え方の違いを乗り越えるには、という観点から考えてみよう。②とにかく協力を得るには、という観点から考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問 い かけ 基本

【持続可能な社会づくりとコストの問題を知る】

持続可能な社会づくりのため環境や社会に対する負の影響を減らそうとすると、モノを作るコスト・価格が高くなってしまいうという課題は、この事例の紙の問題に限らず、社会の至る所に存在する。

他にはどのような例があるだろうか。知っていることについて話し合ったり、調べたりしてみよう。

問 い かけ 発展

【「社会課題解決かビジネスか」の議論を考える】

「環境（社会課題解決）の前にまずは品質や価格ではないか（いくら環境に良くても品質が悪かったり、高すぎたりしては商品としては失格）」という考え方は、ビジネスの中では普通に出てくる考え方である。

「A: 環境などの社会課題解決をするべき」という立場と「B: まずは商品やサービスの品質や価格が大事」という二つの立場があるとして、
・AB どちらかの立場に立ち、相手側の立場に対して主張すべき理由を考えてみよう。
・他の立場をとった生徒と、それぞれ考えた主張を話し合ってみよう。

4. 環境印刷の実現から社会・顧客への提案へ

大川印刷では上で述べたように、環境印刷の取り組みと並行して、本業を通じて環境問題以外にも含めた幅広い社会課題解決を実践しようと努力してきましたが、これは様々な課題がある大きな挑戦でした。理想を掲げ様々な工夫をするだけではなかなかうまくいかない現実が待ち受けていました。

①なかなか伝わらない苦しみ、伝える苦労

私たちは環境に優しい印刷をお客様や社会へ働きかけていきましたが、残念ながらなかなか伝わりませんでした。「環境の前にまずは品質や価格では?」、「それはお宅がやりたいことでしょ? ウチには関係ない」など、一所懸命伝えようとすればするほど「環境に意識が高い一部の人のもの」「客である自分がやりたいことではなく、大川印刷がやりたいだけのもの」と捉えられてしまいました。

②伝えるための活動を展開

私たちの思いをどのように伝えたら良いか悩んだ結果、まず着手したのが環境イベントへの出展です。同時に印刷物に表示する石油系溶剤 0 パーセントのインキのマークラベルを独自に作成したり、マークラベルを表示する意味をわかりやすく説明した「環境ラベルカード」も独自に作成し、企業の環境担当や購買担当だけでなく、一般

市民にも環境ラベルの理解を深める活動を開始しました。それらの努力の結果、環境問題に熱心に取り組んでいるある大企業の方から、「大川印刷の環境ラベルカードと説明が環境印刷の必要性・重要性の理解を広めるのに役立った」と言ってもらえるまでになりました。

これらの活動を評価され、2005 年の「グリーン購入大賞」と「平成 27 年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を受賞した後、2018年には国の「第2回ジャパン SDGs アワード・SDGs パートナシップ賞（特別賞）」を受賞するなど、多数の賞を受賞しました。これらの受賞によって、お客様の認識も高まり、環境印刷の製品を使ってくれる会社が増えました。これは、価格のみの競争を強いられる場面が減ってきた、見積もりだけで評価されなくなってきた、ということだと理解しています。



石油系溶剤 0 % のインキのマークラベル



環境ラベルカード（表） （裏）

5. 残る課題とこれからやろうとしていること

大川印刷のような小さな会社にとって、外部からの評価や賞の受賞は大変ありがたいこと、喜ばしいことですが、賞を受賞して社会課題が解決するわけではありませんし、気候の危機に対しての私たちの取り組みは小さな貢献に過ぎません。脱炭素社会に向けての取り組みがより広がり、加速されるよう、これからも新たな取り組みをしていきたいと考えています。

2019 年からは、社屋への太陽光発電パネルの設置と風力発電による電力の購入により、工場で使用する電力は 100%再生可能エネルギーとなり、これを「風と太陽で刷る印刷」と呼んでいます。また、「CO₂ゼロ印刷」という取り組みも行っています。

今後さらに、業界全体に脱炭素に向けた行動を促していくため、他社への様々なノウハウの提供や、同業者や関連産業とのパートナーシップの構築と連携を進めていきたいと考えています。具体的には、取引先やパートナー企業と一緒に勉強会（セミナー）を開催したり、同業他社に対する講演活動を行っています。近年、私たちの思いが少しずつ伝わってきたのか、講演依頼が増えたり、再生可能エネルギーに切り替えた会社が出てきたり、認証紙を使うことを決めた取引先が増えてきたりしました。

なお、より大きな例えば「脱炭素社会」という理想の実現のためには、企業の行動も重要ですが、企業を選ぶ生活者の「目利き」の力、すなわちどの企業や商品、サービスが社会課題の解決や持続可能な社会づくりのためにになっているかを選択する市民の目も重要です。近年、脱炭素や環境問題に対する関心が高まり、それに対し様々な企業が自分たちの企業活動について「地球にやさしい」、「SDGs に貢献」などの PR をしていますが、取り組んでいる内容は千差万別です。ですから、それら企業の PR を見極める生活者の「見る目」が高まることも必要でしょう。

私は、今後は「環境にやさしい」といったあいまいな考えや行動ではなく、科学的根拠に基づく「環境に正しい」と言える考え方や行動が求められていくだろうと考えています。そして取り組みを継続していくためには「楽しさ」もないといけません。そこで大川印刷では、2022 年に横浜駅近くの事務所を社会課題解決型スタジオ「with GREEN PRINTING」としてリニューアルし、環境や気候変動の問題を始めとする様々な社会課題について、企業や団体、市民にとって正しい情報の収集や発信、そしてイベントの開催や交流とアイディア創出のための場にしていこうとしています。このようにして課題に関心を持って行動する人や企業を増やしていくことこそが、脱炭素社会と持続可能な社会の実現につながるものと考えています。

私たち大川印刷は、今後も若い皆さんとも一緒に、これらの問題について考え、取り組み続けていきたいと思っています。

右の一つ目の問いかけ



問 い かけ 基本

【企業の様々な取り組みを知る】

「CO₂ゼロ印刷」とはどんな印刷だろう。大川印刷のウェブサイト調べてみよう。
<https://www.ohkawa-inc.co.jp/2017/10/25/co2-zero-printing-co%E2%82%82%E3%82%BC%E3%83%AD%E5%8D%B0%E5%88%B7/>

問 い かけ 基本

【消費者として必要な力を考える】

この生活者としての「目利きの力」について、皆さんにはどのような「学び」が必要だろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問 い かけ 基本

【社会課題を自分ごと化して考える】

例えば環境や気候変動の問題について、関心を持ち行動する人を増やすためにはどうすればよいだろうか。皆さんと同じ中高生について考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。



事例③ サラヤ株式会社

「きれいごと」を実践する サラヤのSDGs

～社会問題を解決する持続可能なビジネス～

〔会社概要〕

サラヤは「世界の衛生・環境・健康の向上に貢献する」をミッションに、1952年の創業より人と環境にやさしい天然素材を使った製品やサービスを提供しています。エビデンス（根拠・裏付け）に基づいた製品と情報提供を通じて、感染症対策をはじめ、皆さんの健康で豊かな生活を支えています。

サラヤ創業者の更家章太（さらやしょうた）は、世界遺産の熊野古道がある三重県熊野に生まれ幼少より自然の中で育ったため、「天然素材を使う」「環境にやさしい製品づくり」は、更家にとって特別なことはなくごく自然な発想でした。熊野川の清流で育った自然観がサラヤのDNAになっている、と言えるでしょう。

本稿のタイトルに示していますように「SDGsを実践する」というと見かけや口先だけの「きれいごと」に思われるかもしれませんが、サラヤは洗剤や消毒などの衛生（＝きれいごと）を通じて社会貢献を行い、熊野川の清流のように、「無理なく無駄なく汚れない」製品やサービスを提供する企業を目指しています。

サラヤは、国の第1回ジャパンSDGsアワード、SDGs副本部長（外務大臣）賞を受賞しています。

1. サラヤの創業～手洗い石鹼液で感染対策～

更家が大阪で起業した当初は、三重県熊野に古くから伝わる健康薬を販売していました。しかしうまくいかず方々へ営業活動を行ううち、紡績工場から「それよりも、簡単に手洗いができて消毒できるような、便利な石けんがあれば購入したい」と相談がありました。サラヤ創業時の1952年は戦後間もない頃で、不衛生な状況が続き赤痢などの感染症が蔓延しており、集団感染の対策はその工場にとっても非常に重要な課題だったのです。

創業者は学生のときに応用化学を学んでいたため、石けんを作ることは難しくありませんでした。そこに殺菌消毒用の薬剤を加え、液体の状態で安定するように工夫をし、専用容器に入れて使うことを考えました。手を洗うだけで殺菌・消毒できる薬用石鹼液の開発です。それが、今でも学校などで使われている「シャボネット石鹼液」という緑色の石鹼液と専用容器です。

それまでの公共施設にある固形石鹼は汚れたりすぐに盗まれることがありましたが、壁に取り付けた容器に液体を入れることで盗ま



シャボネット石鹼液



サラヤは、絶滅危惧種に指定されている象などが生息する、ボルネオ島の生物多様性の保全について、環境に配慮した原料調達や商品による普及啓発を通じて貢献しています。

れることはなくなり、さらに、使用のたびに一人分の石鹼液が出てくるため、たくさんの人が衛生的に使用できる画期的な商品でした。このような手を洗うだけで殺菌・消毒のできる石鹼液は、手軽に感染症を予防することができたという意味で、戦後日本の衛生環境改善に貢献したとも言えるでしょう。

2. 「ヤシノミ洗剤」誕生と全国への普及

①「ヤシノミ洗剤」の誕生

高度成長期の後期である1970年代は、洗剤といえば安価で大量生産できる石油を原料としたもの（石油系食器用洗剤）が主流でした。しかし、それらの洗剤の排水は非常に分解されにくく、川が泡だらけになってしまうこともあるなど全国の河川や湖沼で汚染を引き起こし、大きな社会問題となっていました。

そこでサラヤでは、シャボネット石鹼液で使用していたアブラヤシからとれる「ヤシ油」に着目し、環境への負担が少ない食器用洗剤を開発しました。これは石油から作られた原料を一切使用せず植物性の洗浄成分のみで作られている（植物系食器用洗剤）ので、排水後は微生物によって水と二酸化炭素にすばやく分解されて地球に還り、汚染の原因物質を残しません。加えて、洗浄に必要な香料や色素などを一切添加せず、できる限り環境への配慮を行いました。

	長所	短所
石油系洗剤		
植物系洗剤		

問 かけ 基本

【水に関する社会問題について理解する】

日本は国土に水が豊富で水道設備も整っており、飲むのはもちろんのこと、清潔な水で手を洗ったりうがいをしたりするのもごく普通のことだが、海外では国や地域によってはそれは当たり前のことではない。

SDGsでも清潔な水の確保は社会課題として取り上げられているが、世界にはどのような課題があるのだろうか。知っていることを確認したり調べてみたりして、他の生徒と話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【それぞれの長所短所を客観的にみる】

石油系食器用洗剤と植物系食器用洗剤は、単純にどちらが「良い悪い」と言えるものではなく、それぞれに長所と短所がある。

本文で書かれている情報と、本やインターネットで調べた情報をもとに、客観的に見て、簡単な表にしてみよう。

この商品は業務用製品として官公庁や学校給食の現場、事業所などを中心に全国で幅広く採用されましたが、その中でも食器を洗う機会の多い給食センターの職員から、「この洗剤を使うと手が荒れない」、「家でも使いたいから家庭用として売ってほしい」という声をいただくようになりました。このできごとがきっかけで、サラヤの看板商品である「ヤシノミ洗剤」が誕生しました。

ヤシ油は環境にやさしい以外にも、石油から作られたものとは比べて人の肌にもやさしい油だったのです。また洗剤の洗浄成分の濃度が高いと手の油も洗い流してしまい、手荒れが起きてしまいますが、ヤシノミ洗剤は、今も昔も洗浄力と手肌へのやさしさを考えた絶妙なバランスをとっています。

②全国展開までの試行錯誤

商品の良さには自信があったヤシノミ洗剤ですが、当初はなかなか商品の使用が広がりませんでした。ヤシノミ洗剤は、洗浄力は落とさず、手肌と環境に負荷となる化学的に合成された香料や着色料などを使わないため、高度に精製された高品質で高価な原料を使用する必要があり、商品の価格が高くなってしまったのです。当時の大手メーカーの洗剤と比較して、ヤシノミ洗剤は1ボトルあたり50円も高くなってしまっていました。

当時の日本には環境に対する意識は高くなく、「環境に配慮した洗剤」は思うように売れませんでした。その理由のひとつに、商品を問屋を通して小売店に納品する必要がある、通常の洗剤よりも高い無名の洗剤を新たに取り扱ってくれる問屋を探すことに、まず大きな苦労をしたということがあります。

この状況が変わったきっかけは、新潟県での創業者と社員の営業活動でした。1日中間屋の方々と商談をしても取引が決まらず諦めかけていた時、創業者は街中である大手メーカーの車を見ました。そしてそれを追って一軒の小売店にたどりつき、頼み込んでその小売店の役員の方にお会いすることになりました。そしてその役員の方にヤシノミ洗剤の良さを夢中で伝えたところ、その思いが伝わり、ある有名な問屋に紹介してもらえることになりました。たまたまその問屋さんでは高級な化粧品なども取り扱っていたことから、他社製品と比べて高額であるということが逆に功を奏し、運よく商談が成功して取引が始まりました。これがこの後、新潟県内の多くの小売店でヤシノミ洗剤が並ぶことになるきっかけでした。粘り強さと熱意で手にしたチャンスでした。

サラヤではさらにこのチャンスを最大限に生かすため、新潟県のテレビ局でCMを流し、県内全域で一斉販売をスタートさせました。CMは一般のお客様に広く伝わるきっかけとなり、売り上げも大きく増加しました。そしてこの新潟県での成功から全国展開へと広がっていきました。1980年から81年のことでした。



アブラヤシの果実

③当時は珍しかった、日本初の詰め替えパックとエコの目線でつくられた本体ボトル

さらに1982年には、プラスチックゴミの少量化と石油資源の浪費と使い捨ての脱却を目指して、台所用洗剤では日本ではじめて詰め替えパック（左の写真）を発売しました。

しかし詰め替えパックを使ってもらうということは、一度購入して使ってもらっている容器ボトルを使い続けてもらうということでもあります。そのため、後にボトルのデザインも変更しました。発売当初のヤシノミ洗剤のボトルは、一般的な洗剤と同様、商品名が大きく表記されたデザインでしたが（下の左端の写真：1978年ヤシノミ初代ボトル）、詰め替えて使われるボトルのデザインには商業色よりもインテリア性がより大事だと考え、商品名を小さくしたスタンドグラス柄のデザインに変更しました。デザイナーさんに「オシャレで使い続けたいくなるボトル」のデザインを依頼してできたのが、新しい容器ボトルです（下の真ん中の写真：1993年スタンドグラス初代）。美術品やインテリアが好きだった創業者のアイデアでした。その精神を引き継ぎ、今でもヤシノミ洗剤では容器などにデザインを重視しています。

1982年 最初の詰め替えパック



1978年 ヤシノミ初代ボトル



1993年 初代のスタンドグラス柄ボトル
長く使えるおしゃれなデザインに変更



2016年 現在のボトル
さらにデザイン性を高めた現在のボトル

3. ヤシノミ洗剤で知った海の向こうの環境問題

その後、1980年代になり価格の不安定なヤシ油は高騰し、原料のひとつにアブラヤシ由来の「パーム核油」が使われるようになりました。アブラヤシの果肉から作られるパーム油のほかに、今まで廃棄されていた種からパーム核油も作られるようになり、それらを使用することは環境に配慮した選択でもありました。

しかしそれから30年以上たった2004年に、サラヤにとって思いもよらない出来事が起こります。ある環境問題を取り上げたテレビ番組から、『ヤシノミ洗剤のせいでボルネオの熱帯雨林が伐採されているのではないか?』という問い合わせがありました。ヤシノミ洗剤の原料のひとつであるパーム油をとるために、その原料であるアブラヤシのプランテーション（大規模農園）が

問いかけ 基本

【「諦めなかった経験」を振り返る】

サラヤの創業者のこのような粘り強い行動が、結果として成果に繋がったわけだが、皆さんにも「粘り強く簡単に諦めなかった」ことで、「難しかったけれどできた」という経験があるのではないだろうか。その経験を振り返って、他の生徒と話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【課題解決の他の要素も考える】

ある課題解決（例：容器ボトルを一回でゴミにしない）について、求める結果（例：容器ボトルを使い続ける）を出すためには、さらに深く考える（例：使い続けたいくなるボトルにする）ことも必要な場合がある。

例えば「体力をつける」という課題がある場合、ただ「毎日走ろう」と考えてもなかなか実現できず、例えば「毎日走る気になる」状況を作ることが必要だが、具体的にはどのような工夫が考えられるだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

ボルネオ（※1）で拡大して熱帯雨林が伐採され、そこに住む野生動物たちが絶滅の危機にあるというお話でした。

私たちは、ヤシノミ洗剤は環境にやさしい洗剤だと自信をもっていたため、このことは青天の霹靂でした。

詳しく調べていくと、植物油である「パーム油」は主に食品用として世界中で使われていることがわかりました。子どもたちが大好きなポテトチップスなどのスナック菓子やチョコレート、インスタント麺、レトルト食品など、パッケージの裏面に「植物油脂」と示されているものは、ほとんどこのアブラヤシからとれるパーム油だったのです。パーム油の約8割は食用として使われ、それ以外が、工業用油や、石けん、洗剤、キャンドル、化粧品などに使用されていました。

石鹸・洗剤メーカーの中でも規模の小さいサラヤが使用する量は、全体から見ればごくわずかでしたが、パーム油を使用する企業としてテレビの取材にこたえると、あたかも環境を破壊する側の代表のように見えてしまい、大きく企業イメージを損なう危険があることから、テレビ局から同様の依頼を受けた他の企業はすべて断っていました。社内では「テレビにでるべきではない」という意見もある一方、「パーム油を使っている企業でありながらコメントを拒否することは企業への不信感につながり、プラスのイメージにはならない。むしろ出演して企業のトップが責任ある態度を示した方がよい」という意見もありました。社長は後者の意見に賛同し、社長自ら取材を受けることになりました。会社としてこの取材を受けることは、企業の社会的責任でもあったと考えました。



熱帯雨林に広がるプランテーション（大規模農園）

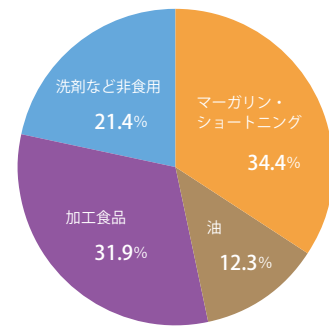


農園の中に入り罫にかかる子ゾウ



アブラヤシ農園

〈図1〉パーム油使用量のグラフ



出典：農林水産省『我が国の油脂事情』
https://mnavi.ndl.go.jp/mokuji_html/000000065092-2015.html

	起こりそうな良いこと	起こりそうな良くないこと	あなたの結論
取材を受ける <i>OK</i>	・会社の責任ある態度を示せる ・	・悪者の代表のように見えてしまう ・	
取材を受けない <i>No</i>	・ ・	・コメント拒否が消費者の会社に対する不信感を生む ・	

取材を引き受け、環境問題に関わっていることを知らなかったことを正直に話した結果、一時的な批判はありましたが、現地に赴き情報を集め、現地で起こる環境問題に真正面から取り組むことで、人々の理解が得られ、サラヤは現在では環境保全を推進する企業として高く評価されるようになりました。

現地の環境保全のため、産業と環境を両立させるべく最初に取り組んだのは、「環境と人権に配慮したパーム油」を原料に使うことでした。2005年にサラヤは、パーム油に関わるさまざまなステークホルダー（利害関係者）が適切なルールを作るために話し合う国際会議「持続可能なパーム油のための円卓会議：Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)」に、日本に籍を置く企業としてはじめて加盟しました。さらに2010年には日本初となる「RSPO 認証パーム油」を原料として使用した商品を発売しました。環境に配慮して作られたパーム油の認証制度をいち早く取り入れ、また、ヤシノミ洗剤など商品のパッケージの裏には RSPO 認証商品を表すマークを入れ、認証制度の普及活動にも努めています。



RSPO 認証商品を表すマーク



日本ではじめての RSPO 認証油商品
 （現在は「ハッピーエレファント洗たくパウダー」としてリニューアル）

問いかけ 基本

【当事者の立場に立つて考える】

この時あなたがサラヤの社長だったらどう考えただろうか？取材を受けた方が良い理由、受けない方が良い理由、本文中に書いてあること以外にも考えて、あなたなりの結論を出してみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。
 ※右ページ上部の表を使って考えをまとめてみよう。

〈図1〉



問いかけ 基本

【負の影響の認識と経営の転換の例】

自社が意図せず社会に与えた「負の影響」を自覚し、経営を転換して社会課題を解決するようになった企業の例は他にもある。そのような例をインターネットなどで調べてみよう。

問
かけ
基本

【課題解決の取り組みの意味を考える】

野生生物の保護にとってこのような土地の確保が、なぜ必要なのだろうか？

①自分なりに想像してみよう

②他の生徒と話し合ってみよう

③下で示すいくつかのウェブサイトなどで様々な説明がなされているので、調べてみよう。（サラヤ：緑の回廊プロジェクト）

<https://www.saraya.com/conservation/activity/01.html>
（ボルネオ保全トラスト・ジャパン：緑の回廊プロジェクト）
<https://www.bctj.jp/projects/green-corridor/>

（林野庁：緑の回廊）
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kokuyu_rinya/sizen_kankyo_corridor.html

同じころ、ボルネオ島にあるサバ州（マレーシア）の野生生物局の職員や研究者などの協力を得て、2006年9月に「ボルネオ保全トラスト」を設立しました。同年10月にはNGOとして州政府から認定を受けています。このボルネオ保全トラストを通して、さまざまな支援活動がはじまりました。

また、ボルネオ島の熱帯雨林とそこに住む野生動物たちを守る活動としては、「緑の回廊計画（図2）」を実行しています。これは、野生動物にとって生存の鍵となる川辺の土地を買い戻し、分断されていた保護地をつなぐことで野生動物保護のための長い「廊下」のような土地をつくり、動物たちが自由に行き来できる豊かな熱帯雨林を回復するための計画です。2021年には9箇所の「サラヤの森」ができ、ほかにも様々な企業が賛同して、保護のための土地は増え続けています。

他にも、森の減少により人間との間でトラブルが増えたボルネオゾウが、畑を荒らされることを嫌う農民に銃で撃たれたり、捕獲用の罠を仕掛けられて子ゾウがけがをするなどの問題がありました。そこで現地の野生生物局とともに、傷ついた子ゾウの救出や、水の苦手なオランウータンが川を渡るための吊り橋を日本の使用済み消防ホースで作るなど、動物の救出活動も行ってきました。2013年には、「野生生物レスキューセンター」が設立され、けがをしたボルネオゾウの治療や一時的な保護を行っています。

活動にはたくさんの資金が必要です。そこでサラヤは、ヤシノミ洗剤やその関連商品の売上げの「1%」をボルネオの環境保全活動に充てることにしています。原料調達と製造過程においてできる限り環境に負荷をかけず、消費者と生産者、自然環境に配慮し、さらにその製品を

〈図2〉緑の回廊計画



レスキューセンターのボルネオゾウ

問
かけ
サラヤ：緑の回廊プロジェクト



問
かけ
ボルネオ保全トラスト・ジャパン：緑の回廊プロジェクト



問
かけ
林野庁：緑の回廊



〈図3〉命のサイクル



4. 今後の課題 ボルネオと日本の距離を近くするために

日本人のパーム油の年間消費量は5キロ（※2）とも言われていますが、パーム油に関する問題についてよく知らない人も多くいます。私たちはボルネオに恩返しをしなければいけないと考えていますが、緑の回廊が完成するにはまだまだ多くの支援が必要です。もっとたくさんの人々にボルネオ島の熱帯雨林の現状を知っていただき、行動に移してもらうにはどうすればよいか、

さまざまな方法で取り組んでいます。テレビCMは行っていますが、その代わりにWEBやSNSなどを通じて、ボルネオに関する様々な情報や活動の取り組みを紹介したり、商品パッケージに環境保全活動の説明をするなど、多くの人の目に留まるよう工夫をしています。

2021年にヤシノミ洗剤は発売50周年を迎え、さらに環境に配慮した商品づくりを目指し、100%再生プラスチックを使用したボトルの開発などにも挑戦しています。

「エシカル消費（※3）」という言葉が広がり、「買い物は投票である（※4）」という考え方が今では多くの消費者に広まる中で、もっとボルネオの環境問題を身近に考えられるように、商品やプロモーションを通じて新しい情報を伝えながら、サラヤではこれからもお客様とともに活動を続けていきたいと考えています。

- ※2：（出典）ボルネオ保全トラストジャパン 「パーム油と私たちの暮らし」 <https://www.bctj.jp/palm-oil-and-our-life/>
 ※3：エシカルとは「倫理的な」という意味の英語。「倫理的消費」とも言われ、ある商品の製造・販売の過程で、例えば環境破壊や労働者の人権の問題を起こしていないかなど、人・環境・社会に対して正しく公平な行動がとられているかを判断して消費者が商品を買おうとする行動のこと。
 ※4：ある商品を買うということは、「それがいい」と考え選んでいる事であるため、そのことがあたかも選挙で立候補者を選んで「投票」するのと似ているという考え方で、近年、商品を買うことも社会課題の解決に関係があるという意味で使われている。

※2

問
かけ
基本

【企業の商品販売を通じた社会課題解決について深く考える】

このような取り組みにおいては、消費者が買った商品の金額の一部が環境保全活動に充てられることによって、消費者も間接的にその取り組みに協力していることになる。他方、「企業が商品を守るために消費者の善意を利用している」というような意見もある。

①あなたはこのような企業の取り組みについてどう思うか？できれば、良いと思う点と問題だと思う点の両方について考えたことを挙げてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
かけ
発展

【前の問いの続き】

②問題だと思う点について、あなたはどすれば良いと思うか。自分なりに考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
かけ
基本

【社会課題を知ってもらうために必要なことを考える】

パーム油に関する問題や熱帯雨林の現状について、より多くの人々が理解し行動に移すようになるためには、サラヤが行っていること以外にどのようなことが必要だろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。



事例④ SUNSHOW GROUP（サンショウ・グループ）

定住外国人の住宅取得支援を通した「安心して住めるまちづくり」

【会社概要】

岐阜県岐阜市とその周辺地域で営業。貧しく苦勞の多い思春期を送った社長の西岡が、高校卒業後にラグビー部の同級生3人と一緒に長靴とヘルメットとスコップを手にゼロから立ち上げた会社であり、最初はひたすら草を刈る仕事を請け負っていました。

現在は注文住宅を提供する建設業を中心に、社会課題を様々な事業を通して様々なパートナーと連携しながら解決し、また新たな価値を創造する、持続可能なビジネスモデルを実践しています。女性も活躍しやすい職場環境の整備を通して会社のダイバーシティを確保し、誰もが活躍できる社会の実現へも寄与しています。

SUNSHOW GROUP は、国の第2回ジャパン SDGs アワードで、SDGs パートナリシップ賞（特別賞）を受賞しています。

1. 社会的ニーズの明確化

SUNSHOW GROUP は2012年に、“すべての人にマイホームを！”というテーマを掲げて低価格高品質な住宅を提供しようと、「780万円からの家創り：SUNSHOW 夢ハウス」という事業を立ち上げました。「普通に働いて普通に手に入る家づくり」を目指したのです。

そのきっかけは、「一生懸命働いて貯金したけどお金が足りず一軒家は建てられなかった。」ですとか、「せっかく家を建てたのに支払いがうまくいかず、生活にゆとりがなくなってしまった。」などという話を、社長の西岡が周囲から聞いたことです。また西岡は、家は単に住むためのものではなく「次の夢をつかむためのきっかけ」でもあり、家を建てた後も次の挑戦ができるようなある程度の余裕が家計にあった方がいいのではないかと考えました。

調べてみると、実際に多くの人がマイホームを諦めてしまい「新築一戸建ては夢のまた夢」という声が多い現実がありました。そこで西岡は、建物を1,000万円以下で提供できないかと考え、全国の仲間を募っての資材の共同購入や、シンプルな間取りの設計などによるコストダウンを図り、「SUNSHOW 夢ハウス」が誕生しました。なおこれは西岡の個人的な仮説ですが、一軒家を持ちたかったのに持てなかった人は自己肯定感が低くなってしまい、その子どもたちも同じように自己肯定感が低くなるのではないかと考えました。こういった社長の考えもあり、SUNSHOW GROUP では「低価格高品質な住宅」づくりに力を入れ始めました。

プロジェクトがスタートし、2年後の2014年に美濃加茂市に支店を開設しました。



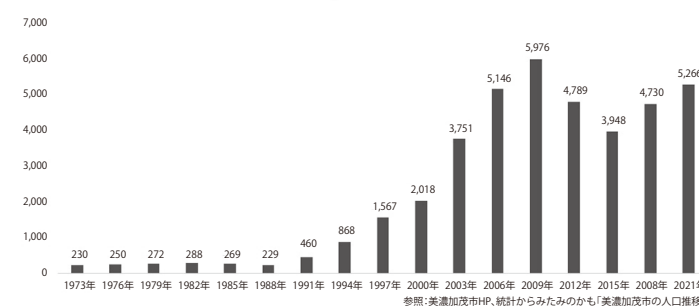
社会課題解決と新たな価値の創造を目指し、社員・顧客・関係企業・地域全ての人の幸せを求めた結果、たった3人で始まった会社はここまで成長しました。

SUNSHOW GROUP のビジネスの根底には、「困っている人がいるのなら、何か自分たちにできることはないだろうかと考えよう」という考え方があります。その「困りごと」を「社会的なニーズ」と位置づけ、それらのニーズを満たしていくという切り口でビジネスをしていくため、まず市場調査・分析を行い、この地域では外国人の方々との共生が大きな社会テーマになると考えました。

この地域では工場を持つ企業が外国人労働者を雇用する一方で、言語や文化の違いや地域での受け入れ体制の遅れから、居住、医療、福祉、教育など様々な面で課題があり、定住する外国人の方々と地域住民との間で軋轢や摩擦なども生じていることがわかりました。

美濃加茂市に在住する外国人の方々から「自分たちも一軒家を持ちたい」という声を聞いていた西岡の、美濃加茂市に支店を出したいという思いからプロジェクトは始まりましたが、地域における社会的ニーズの明確化を行ったのは社員の山口でした。山口は美濃加茂市出身で、当社入社前に美濃加茂市で倒産した会社の役員をやっていた過去があり「迷惑をかけた故郷の美濃加茂に何か貢献したい」と、自ら初代の美濃加茂支店長を志願し務めました。

〈図1〉美濃加茂市の外国人人口の推移



山口は、まずは市場調査と分析を深く行うことで、支店の方針を決めようと思いました。調査・分析の結果、以下のことがわかりました。

問いかけ 基本

【課題解決とビジネスの関係を理解する】

このように他人が困っていることを事業にするというビジネスは、現代で特に広がりを見せている。この企業の例の他にはどんなものがあるだろうか？調べて一つ以上挙げてみよう（例えば、「SDGs」や「社会的起業」、「ソーシャルビジネス」などの言葉が手掛かりになるかもしれない）。

問いかけ 基本

【現代社会のキーワードを理解する】

①「共生」という言葉は近年よく聞かれる言葉だが、ここで一度しっかりとその具体的な意味を理解してみよう（辞書や本、インターネットで調べたり、他の生徒と言葉の理解について話し合ったりしてみよう）。
②共生に関しては、以前から「D & I」という言葉が、最近は「DEI（またはDE&I）」という言葉が使われるようになってきている。それぞれどんな意味なのか調べてみよう。

問いかけ 発展

【現代社会のキーワードの考察】

なぜ近年「共生」の考え方が強調されるのかについて、自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ 発展

【社会課題解決への思いとビジネスについて考える】

この事例の前半で説明されているように、この会社は、①会社のビジネスに対する考え方、②西岡社長の思い、③山口支店長の現状分析などから、④外国人の家づくり支援をすることにした。

あなたはこの①～④のストーリーについてどう思うか（賛成できる、賛成できない、全く違う考え方である、など）。理由も含めて他の生徒と話し合ってみよう。

問 かけ 基本

P29_18 行目

【企業活動のキーワードを理解する】

企業は新しいビジネスを開始したり、支店などの新たな拠点を開設する際に、「市場調査・分析（言い方は色々ある）」を行うのが通例である。これがどういうものなのか、何をするものなのか、本やインターネットで調べてみよう。

問 かけ 基本

【社会の現状を知る】

なぜ今の日本では数多くの外国人が働いているのだろうか。それらの人々はどのような仕事をしているのだろうか。

まず自分なりに考えたり、普段の自分の生活で接する人々のことも思い出したりして、他の生徒とも話し合ってみよう。

その後、社会科の教科書や本、インターネットなどで調べてみよう。

問 かけ 基本

【社会課題について知る】

あなたの地域でまたはニュースなどで、日本に住む外国人と日本人との間で軋轢や摩擦が生じているような問題について見聞きしたことがないだろうか。知っていることについて他の生徒と話し合ってみよう。

美濃加茂市は、

- ・大手企業の工場が複数ある
- ・外国人労働者、特にブラジル人、フィリピン人が多い（ピーク時の外国人人口は市全体の約11%にも上り、現在も全国的に高い比率である市町村のひとつ）
- ・所得の低い方々向けの家を建てる建築会社がない

山口はこれらを踏まえ、地域で働く外国人

の方々の課題を解決する事業ができないかと

考えました。まずそれらの方々が通う協会や

国際交流センターで関係者にヒアリングをすると、子どもが学校に通っている場合など、地域で

の定住を望む世帯が一定数あることがわかりました。

しかし上でも述べたように、外国人と地域住民との間では様々な軋轢や摩擦が生じていました。

例えば、

○文化、生活スタイルの違いにより、夜遅くまで屋外で飲食したり騒いだりしてトラブルになる

○日本語が十分に話せないため

- ・ごみの分別など地域のルールを理解できず、守れない
- ・銀行などや役所に提出する書類の書き方や手続きの方法がわからない
- ・回覧板が回ってきてても意味が理解できない
- ・地域住民となじみづらい
- ・コミュニケーションがとれない恐怖が日本人と外国人の双方にある
- ・外国人向けのお店にばかり行ったり、同じ国籍の仲間とばかり付き合ってしまう、日本の文化や習慣との接点がなかなか持てない

などのことが、ありました。

外国人の方々に家を建てたい希望があっても、これらのような課題を一つ一つ丁寧に解決して

いかなければ、その家づくりは難しいのではないかと考え、それらの課題の解決も含めた外国人

の方々の家づくりを、支店として総合的に支援していくことにしました。

ちょうどこの事業を始めた頃、当社が外国人の方々の家づくりを積極的に進めていることを

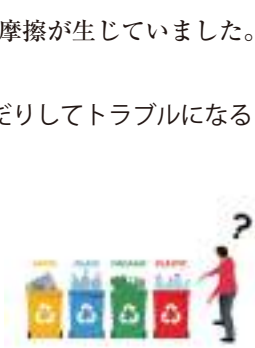
知ったブラジル人キックボクシング選手のダニロ・ザノリニさん（美濃加茂市の隣の見里市在住）



日本語、英語、ポルトガル語で表記されている美濃加茂市のゴミ袋



夜遅くまで騒いでしまう



地域のルールを守れない



書類の書き方や手続きの方法がわからない



回覧板の意味がわからない



ダニロ・ザノリニ選手

が「仲間を助けてくれてありがとう」と、会社にお礼に

来られるとともに、地域に住むブラジル人の方々に、SNS

を通じて私たちの家づくりに関する情報を発信してくださ

いました。また、外国人の方々が数多く住んでいる地域で

私たちの事業を説明したチラシの配布をしたり、外国人の

の方々が集まる美濃加茂市の国際交流センターや可見市の多

文化共生センターを通じて情報提供をしました。

2. 外国人の方々がマイホームを建てて住み続けたいという社会的ニーズへの対応

情報発信をしていくうちに、徐々に問い合わせが増えて家づくりが始まりました。その中でさ

らなる問題が明らかになり、これらも解決しなければ外国人の方々の家づくりは難しいと考えま

した。それは主に、①土地を売ってもらえない、②住宅ローンを組めないというような問題でし

た。これらは現在でも外国人の方々の家づくりを困難にする最も大きな要因です。では、どうい

う条件を満たせば外国人の方々が地域に定住できるようになるのでしょうか。

①土地を売ってもらえない：自分の地域に外国人の方々に住んで欲しくない

私たちは、外国人の方々のために土地を買おうとして、はじめてこの課題を認識しました。地

主の方々が土地を売らない理由は、上でも述べたような生活スタイルの違いや日本語の問題で、

外国人の方々との間でトラブルなどが起こるかもしれないと心配したからでした。事実としてそ

ういうこともありましたが、外国人の方々が皆このような行動をとるわけではなく、誤解の部分

もありました。

このような地主の方々の認識は一人や二人だけのことではありませんでした。これでは家づく

りがなかなか進まないため、実際のトラブルも誤解も両方なくしていかなければならないと思

い、私たちは以下のようなことを試みました。

- ・外国人の方々との共生に理解のある不動産屋さんに、外国人の方々に土地を売ってもいいと考える地主さんを探してもらう
- ・いきなりお願いするのではなく、まずは丁寧に説明する（外国人世帯が地域に溶け込む気があることや、子どもが日本での将来の夢を持って努力していること、家族で日本語を一生懸命勉強していること、子どもは日本語を話せること、何か問題があれば会社が間に入ること、など）
- ・家を建てたい外国人世帯の子どもから地主の方へ手紙を書き、この地域に家を建てて住み続けたいという家族の気持ちを伝える
- ・ある程度トラブルがあるのも事実なので、それらを防ぐため、土地を買う外国人の方と地主の方との間で明確なルールを決める。例えば、大声で騒がないことや、ゴミを正しく出すことなど

問 かけ 基本

【地域の施設や団体を知る】

このように外国人と日本人との交流や共生を支援するセンターや協会が全国各地にある（名前はさまざま）。

あなたの住む自治体（なければ近くの自治体）にあるセンターや協会が、どのような活動をしているのか調べてみよう。

【情報発信の手段について考える】

情報を届けたい相手に届ける手段は様々あり、この事例では、

- ・情報を届けたい相手に対して発信力や影響力のある人に発信してもらう
- ・情報を届けたい相手の多くがよく訪れる場所に情報をおく

という手段が取られた。他にはどのような手段があるだろうか、自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問 かけ 発展

【課題を自分ごと化して考える】

あなたは社会人になって外国に住むことになったが、借りたい家（又は家を建てたい土地）を持っている人から、外国人は文化や習慣が違うからダメだと言われた。

あなたはそれについてどう思うか。またあなたなら、その家（土地）を持っている人をどう説得するか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ発展

前ページ 2.①
第1段落
【解決策を自由に考える】

①仮にこれらの外国人の人々の行動がすべて事実であり、そのために土地を売ってもらえない場合、あなたがこの会社の社員ならどのようにこれらの課題を解決しようとするだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

②家を建てるために土地を買いたい外国人の家庭があり、仮に地主さんの心配が「誤解」だった場合、あなたがこの会社の社員ならどのようにして地主さんの誤解を解こうとするだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ基本

【当事者の立場に立つて考える】

このように住宅ローンを組みにくい状況にある外国人世帯について、あなたがこの会社の社員だったとしたら、これらの課題を解決するためにどうするだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

例えば外国人世帯の子どもから地主の方々への手紙については、子どもたちに書いてもらったところ、「勉強をして立派な人になります」、「約束事を守ります」など、将来の夢や近隣の方と仲良くやっていきたい気持ちを書いた手紙が出てきました。こういうことで地主の方々の態度が和らいだという面もあります。

また、文化や習慣が違う人同士が共生していくには、ある程度のルールも必要なので、外国人の方々に、生活マナーを守っていく約束をするよう助言しました。当社で作成した「約束シート」に、これらのルール・マナーを守ることを約束する意味で、土地を買う外国人の側が署名をし地主の方々に見せます。家を建てた後ルール・マナーを守りつづける姿勢を示すためです。

このように課題をひとつずつ解決することで、地主の方々の態度も徐々に和らぎ、少しずつ土地を買えるようになってきました。

②住宅ローンを組めない

- お金はあるのに支払いを期限後にして、銀行などに「延滞」の記録が残ってしまう
- 仕事が安定しない
- 光熱費を使いすぎる

私たちが関わった外国人の方々には、支払いが期限の後でも別に問題ではないという感覚で、例えば携帯料金や保険料を、期限後に督促がきてから支払うことが多いのです。これによって銀行などで「延滞（支払いが遅れた）」という記録が残り、ローンが組みにくくなってしまいます。このためまずは、「延滞」とは何で、何をどうしたら延滞となるのかを理解してもらった上で、毎月ちゃんと期限までに返済し続けて返済能力を証明しローンが組めるようになるよう支援しています。4年間努力を続けてローンが組めるようになり家を建てた例もありました。

また、少しでも給料が良いところが見つかるとうすぐに転職をし、仕事が安定しない傾向があります。転職すること自体は問題ではないのですが、家を建てるのであれば一つの職場で働き続ける方がローンを組むのに有利ですし、給与額だけで判断するのではなく労働環境や福利厚生などもみて、長く勤められる会社を選ぶように助言したりもします。

さらに、外国人世帯は光熱費が高いことが多く、毎月電気代が2万円、ガス代も2万円といった世帯もあります（※1）。それではローンを組めたとしてもその後の支払いが難しくなるため、



「SUNSHOW GROUP オリジナルの約束シート（日本語、ポルトガル語、英語）」



光熱費を使いすぎる

家を建てたい外国人の方々に、光熱費を抑えられるように節約方法をお話したりもします。その結果、「今月は4000円下がった、5000円下がった!」、「これで家が建てられるようになる?」と嬉しそうに報告しに来る外国人の方々もおられます。

※1：総務省の「家計調査報告」によれば、国内の2人以上の世帯での一ヶ月の光熱費は、水道料金も合わせて21,836円（2020年の平均）。 <https://www.stat.go.jp/data/kakei/2.html>

3. 地域全体で取り組むための連携

①自治会への加入の促進

外国人のお客様が家を建てる地域の方々に対しては、建築後も当社で継続して対応するようにしています。気になったことや直接は言いにくいことなどを当社で伺い、外国人のお客様に伝えることでトラブルを回避するなどの工夫もしています。また当社では、工事の前後に、地域の方々や自治会の役員の方に外国人のお客様と一緒に挨拶に伺います。

自治会に入りたがらない外国人のお客様が多いですが、当社としてはなるべく自治会に加入してもらったほうが良いと考えています。自治会の役員の方々にご挨拶に伺って“この町はこういうところなんだよ”というお話を聞けると、外国人のお客様は自分も受けいれてもらえそうだという安心感が得られ、自治会に入るようになります。

しかし、まったく知らない人が自分たちのコミュニティに新しく入って来ることに不安を感じる地域の方々もいます。それを解消し共助・共生していくためには、お互いが歩み寄り対話を重ねていくことが重要で、その機会は自治会の活動を通して得られるのではないかと、私たちは考えています。自治会に入らなければ当初の挨拶の後お互いに接点がなくなりがちになり、そのような不安が解消される可能性は低くなるでしょう。外国人のお客様には自治会に加入することで年に1回でも2回でも地域の方々と顔を合わせ交流することを勧めています。また、大人同士が顔見知りであることで、子どもが通う学校に関する情報が共有されやすくなるということもあり、そういったことも自治会に入るメリットではないかと考えています。

しかしせっかく自治会に加入しても、言葉の問題で一回も自治会の集まりに参加しない外国人のお客様がいるのも事実です。子どもは学校生活や遊びの中でどんどん日本語を習得していきますが、大人は同じ国籍同士の人が職場で固まって仕事をしたり、買い物も同じ国籍の人が集まるお店へ行ったりする傾向があり、日本語を使用する機会が少ない場合もあります。日本語が話せる子どもが通訳をするので、保護者は日本語を話せなくても生活に支障がない場合もあり、そのような場合、大人が日本語を学ぶモチベーションが高まりません。

自治会に入っても言葉の問題でなかなか参加できない外国人のお客様のために、何か支援ができないかと考え、会社から、可見市が運営する日本語学校へ建築の売上の0.1%を寄付してきています。一人でも多くの方が日常会話はできれば共生が進むのではとの思いです。この寄付で日本語学校の受講料を半額にでき、受講者が倍になりました。

※1



問いかけ基本

【基本的な用語を理解する】

自治会（町内会や町会などとも言う）とはどのようなもので、何のためにあるのだろうか。インターネットなどで調べてみよう。

また、自分や同級生の家は自治会に入っているだろうか。なぜ入っているのか入っていないのか、生徒同士で話し合ってみよう。

問いかけ発展

【現代的課題を理解する】

自治会への加入は、外国人だけではなく日本人でも加入率が低い地域があり、地域の課題の一つになっている。どのような課題があるか、なぜそのような状況になっているのか、考えたり調べたりしてみよう。

問いかけ発展

【他の解決策を自由に考える】

外国人世帯が自治会に入っても言語の問題があるという課題について、この会社では日本語学校に寄付をしたが、あなたならこの課題について何か他の解決策が考えられないだろうか？

自分なりに自由に考え、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

②外国人と地域住民との交流の促進

その他当社では、外国人のお客様と地域の方々との交流を深めるためのイベントを開催しています。お互いが交流する機会の創出にも努めています。イベントの内容については、例えば当社が防災のための家づくりにも力を入れていることから、災害時に備えたペットボトルでつくる「水のろ過装置」や防災頭巾づくりのワークショップ、その他紙相撲や福笑い、伝統的な組紐づくりや着物の着付け体験など日本の文化に触れる体験、天ぷらやうどん、お寿司などの日本の食文化を楽しむイベントなどを実施したりしています。

そうした中で2019年に、美濃加茂市にあるまとまった土地があったため、美濃加茂市の多文化共生の一つの形として、外国人の世帯だけがまとまって住む地区があってもいいのではないかと考え、団地の造成を計画しました。しかし、担当者が団地の造成を予定した地域の方々へ説明と挨拶に伺った際、住民の方々が集まって、担当者が取り囲まれることがありました。外国人が多い市といっても、その辺りの地域では比較的少なかったこともあり、団地化計画は容易には受け入れてもらえませんでした。

この課題については、当社と地域の方々だけで解決しようとするのではなく、行政、企業、地域、支援団体の四者の連携を考え、「SDGs in MINOKAMO」というプロジェクトを立ち上げました。プロジェクトの目的は以下の通りです。

1. 外国人のお客様がマイホームを持てることによる自己効力感の向上
2. 災害などの際に、言葉が壁となり孤立して支援が得られない人を出さない、助け合える地域づくり
3. そのような新しい地域コミュニティを目指す、誰一人取り残さない地域づくり

このプロジェクトについて美濃加茂国際交流協会に相談したところ、「企業が行政などと同じ方向を向いて、



交流のためのイベントの様子



外国人世帯のために造成した住宅団地



〈図2〉外国人との共生における好循環



けでなく、日本で頑張って生きていこうとする意欲や、地域で日本人と共生していこうという意識にもいい影響を与えると考えています。また、ほかの外国人の方々のロールモデルともなります。当社としての受注数も増え続けており、会社としての持続可能な取り組みにもつながります。地域の仲間である外国人の方々の希望を叶えるお手伝いができればと考えて始めた事業でし

〈図4〉SUNSHOW GROUPにおける外国人の顧客の家の建築実績



人の方々との間で、お互いの誤解や恐怖心がなくなったわけではありません。また外国人の方々に防災や感染症対策などの行政・地域から伝えたい情報が伝わりにくい、などの課題もあります。



また今年も外国人スタッフが入社しました！

一緒に取り組んでいこうという姿勢に共感をした！」と言われ、私たちも意を強くし、取り組みにも弾みがつきました。キックオフイベントとして団地に家が建った際に、その団地や地域の方々と関係者をご招待して交流会を開催しました。このプロジェクトは、新聞やWebメディアに記事として取り上げられました。

私たちは、外国人の方々が望んだ一軒家を持つことによって、家族の自己効力感が高まり、住環境や子どもたちの学習環境だけ

たが、ありがたいことに、この事業は大きく成長しました。

また、当社で家を建てたある外国人が、会社の姿勢に共感をし、「そちらで働きたい」と社員になりました。今ではその社員を含め5人がSUNSHOW GROUPで働いています。

未だ残る課題もあります。地域住民と定住しようとする外国

私たちは、これらの課題を地域の方々とも一緒にどのように解決していけば、豊かな社会を次世代にバトンタッチできるのかを、今も考え続けていますし、これからも新たな取り組みを行なっていきます。

皆さんもぜひ一緒に地域や社会の課題について考え、行動していきましょう！

問いかけ発展

【立場の違いを理解する】

この国際交流協会の人は会社のこの提案を大いに歓迎しているのだが、なぜだろうか？

行政やNPOなどの非営利組織と企業の役割の違いから、自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ基本

【共生の課題の克服について考える】

日本人と外国人の間の誤解や互いの恐怖心を減らしていくためには、どうすればいいだろうか。

①私たち自身、②国や自治体などの行政、③企業のそれぞれについて、何ができるか、何をすべきか考えてみよう。

問いかけ発展

【防災と定住外国人の課題を考える】

自然災害の多い日本において防災という意味でも、言語や文化を超えた共生は重要な課題である。

①「災害・防災情報の発信や共有」について多様な文化・言語を持つ人々が住む地域ではどのような課題があるか、自分なりに考えたり調べたりして、他の生徒と話し合ってみよう。
②それらの課題について、私たち自身には何ができるのか、行政や企業に何を期待するかについても考え、生徒同士で話し合ってみよう。



事例⑤ 住友化学株式会社

プラスチック資源循環型社会の実現に向けて

【会社概要】

住友化学は、現在国内外の 200 を超えるグループ会社とともに、石油化学、エネルギー・機能材料、情報電子化学、健康・農業関連事業、医薬品、その他の分野でグローバルに事業を展開している「総合化学メーカー（※ 1）」です。

住友化学は、国の第 1 回ジャパン SDGs アワードで、SDGs 副本部長（外務大臣）賞を受賞しています。

従業員数：6,277 名【連結：34,743 名】（2021 年 3 月末現在）連結子会社数：224 社（2021 年 3 月末現在）

※ 1:原料から製品・素材づくりまでを一貫して担い、多種多様な事業を展開している化学メーカーのこと。（「化学メーカー」とは何かについては 3. ①で説明しています。）

1. プラスチックってどんなもの？

皆さんも、海の中を漂うレジ袋の映像を見たことがあると思います。これは、私たちが日常生活において使用しているプラスチック製品が海に流れ込み、海の生態系に影響を与えていることを象徴的に伝えています。これは、いわゆる「海洋プラスチック問題」として大きく取り上げられるようになった環境問題の一つですが、毎年海に流れ込むプラスチック廃棄物は、約 800 万トンとも言われており、ジャンボジェット機約 5 万機分の重量に相当します。さらに、湖や川などの水域に流れ出るプラスチック廃棄物を合わせると、年間 1900 万～ 2300 万トンに上るとも言われています。

廃棄物となったプラスチックが、海や湖・川などに流れ出るのはどうしてでしょうか？それは、使用した後のプラスチックが適切に廃棄・回収・処理されない場合があるためです。ごみになったプラスチックの中には、街中や森に放置されたり、川や海などに流れ出てしまったりするものがあり、これらが地球環境に深刻な影響をもたらす問題のことを「プラスチック廃棄物問題」と呼んでいます。海岸にポイ捨てされたプラスチックや、内陸で捨てられて川などに流れ込んだプラスチックは、風や海流によって海を漂っていき「海洋プラスチック問題」を引き起こします。一方で、プラスチックは現代に生きる私たちにとって、生活に欠かすことのできない有用な素材です。プラスチックは人工的に作られた素材であり、形を自由に変えることができるうえに、かたい・やわらかい、熱に強い・弱い、良く伸びる・あまり伸びない、重い・軽い、など様々な性質を持ったものがあります。そのため、ペットボトルをはじめとする食品や日用品などの容器包



住友化学が支援した、アフリカのプラスチックリサイクル教育の様子

装、洋服、自動車、パソコン、スマートフォン、一般の家庭用電気製品など、身の回りの様々なものに使われて、私たちの生活を支えています。

また、プラスチックは、様々な社会課題の解決に貢献しています。例えば、自動車や飛行機の材料としてプラスチックを使うと車体・機体が軽くなり、これらを動かすために使われる燃料を減らすことができます。その結果、地球温暖化の原因の一つである二酸化炭素の排出量を減らすことができます。また、プラスチック製の容器包装は、軽くて薄いという特徴に加えて、食品を劣化させる原因である酸素や光を遮断する機能を持たせることができるため、食品の保存期間を延ばすことができます。これにより、無駄に捨てられてしまう食品を減らすことで食糧問題への対策の一つとなっています。例えばレトルトカレーなどはこうして世の中に普及しました。



海岸のプラスチック廃棄物

2. プラスチックを上手につかこなすために必要なこと

このように、プラスチックは環境問題が生じる一因となっている一方で、私たちの便利で衛生的な生活を支えると共に、様々な社会課題の解決に貢献しているという二つの側面があるため、プラスチックが持つ特性を最大限に活かして現代の生活水準を維持しつつ、環境問題を解決することが重要です。

住友化学は、プラスチックが現代の私たちの生活に欠かせない有用な素材であるという認識のもと、プラスチックを製造しています。そして、私たちの生活を守りながらプラスチックを上手に使いこなしていくために、プラスチック廃棄物問題を解決する必要があると考えています。こ

問いかけ 基本

【事例の社会課題を深く理解するための具体例の確認】

プラスチックごみについては、様々な種類がある。例えばレジ袋やペットボトルなどの「容器包装プラスチック」が最も身近だが、それ以外にはどのようなものがあるだろうか。あなたの生活の中から考えたり、インターネットなどで調べたりしてみよう。

問いかけ 基本

【事例の社会課題を深く理解するための具体例の確認】

例えば我が国では、どこでどのようなプラスチック廃棄物問題が起きているのか、インターネットなどで調べてみよう。

問いかけ 基本

【事例を深く理解するための他の例の確認】

「プラスチックが社会課題の解決に貢献している」ことについて、事例に出てくるもの以外の例を考えてみよう。

問いかけ 基本

【物事の両面を見る】

プラスチックは、使った後に適切に扱われないと環境問題の原因にもなりうるが、私たちの生活を支えると共に、様々な社会課題の解決に貢献しているため、単に使用を止めれば済むものではない。プラスチックがないと私たちはどのように困るだろうか、自分なりに考えてみよう。また、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【代替案の負の側面を考える】

仮にプラスチック製の食品の容器などを使わなかった場合、当然ほかの素材を使わなければならなくなり、その場合他の社会課題につながることもある。

他の素材を使って起こる新たな課題について自分なりに考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【基本的な概念を理解する】

「リデュース」「リユース」「リサイクル」のそれぞれについて、思いつく具体例を一つ以上挙げてみよう。

【基本的な課題について考える】

あなたが今、日常生活で使っているプラスチック製品を一つ挙げ、それをリデュース、リユース、リサイクルするとしたら、それぞれどうすればいいだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

【社会課題に対する幅広い見方の獲得】

プラスチック廃棄物の問題は、「つくる側」だけでなく「使う側」の責任もある。

なかなか3Rの取り組みが進まないのはなぜだろうか。プラスチックを使っている人間の一人として、普段の生活からその理由を考えてみよう。また他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
発展

【少しずらした視点から検討する】

リサイクルについては、使う側の視点に立って「リサイクルしやすいものを作る」ということも重要である。プラスチックに限らず、リサイクルしやすいものづくりについて、世の中でどのような取り組みが行われているか、インターネットや本で調べてみよう。(次頁へ続く→)

の課題解決に向けては、使用後のプラスチックを単にごみとして捨ててしまうのではなく、きちんと種類ごとに分けて回収し、大切な「資源」として社会の中でぐるぐると回していく「プラスチック資源循環型社会（右ページのコラム参照）」を実現する必要があります。

プラスチック資源循環型社会実現のカギとなるのは、「必要以上のプラスチックを使わずに、ごみを減らすこと」「プラスチックを長い間大切に使い、ごみを減らすこと」「使わなくなったプラスチックを資源として再生し利用すること」です。これらの取り組みは、英語では「リデュース（Reduce）」「リユース（Reuse）」「リサイクル（Recycle）」と言われることから、3つ合わせて3R（スリーアール）と呼ばれています。プラスチックの必要以上の使用を減らしたうえで、使用した後に回収・再生利用し、プラスチックを資源としてぐるぐる回していく循環型社会を実現することで、環境に及ぼす影響を最小限にすることができます。

住友化学では、プラスチックの3Rに貢献する製品として、プラスチックの使用量を減らすことができる詰め替え容器（洗剤などに使われている、手で簡単に開封することができるパウチ容器）や、繰り返し使えるプラスチック製の段ボール、リサイクルプラスチックを使用した自動車用材料などを開発し、世の中に提供しています。

3Rの中でも、資源を循環させるという点で最も大切な取り組みが、「リサイクル」です。リサイクルは3つに分類できます。1つ目が、使い終わったプラスチックを燃やして得た熱をエネルギーとして回収・利用する「エネルギー回収」、2つ目が、使い終わったプラスチックを熱で溶かしてもう一度プラスチックとして使用する「マテリアルリサイクル」、そして3つ目が、プラスチックを化学の力で分解し化学原料として再利用する「ケミカルリサイクル」です。中でも「ケミカルリサイクル」は、高い技術力が必要になる最も先進的なリサイクル方法であり、住友化学もケミカルリサイクル技術の開発

〈図1〉3R（スリーアール）



住友化学グループのプラスチック資源循環に貢献する製品事例



パウチ容器



プラスチック製段ボール

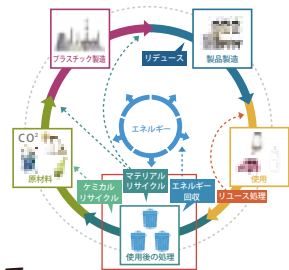


リサイクルプラスチックを使用した自動車用バッテリートレイ

【コラム】

プラスチック資源循環型社会とは？

プラスチック資源循環型社会とは、プラスチックを大量に使い単純に焼却したり埋め立てたりするのではなく、プラスチックの不必要な使用を減らしたうえで（リデュース）、なるべく長く大切に使うほか（リユース）、使い終わったプラスチックは再利用などして（リサイクル）、再び製造・使用のサイクルに乗せてぐるぐると回していく社会システムのことです。



「レジ袋有料化」について

プラスチックの「3R」の一環として、日本では2020年7月からレジ袋の有料化が開始されました。これは、普段何気なくもらっているレジ袋を有料化することで、それが本当に必要かを考えることを通じて私たちのライフスタイルを見直し、不必要なプラスチックの安易な使用を抑えるきっかけとすることを目的としています。

環境への配慮が認められたレジ袋の中には無料で配布できるものもあり、その理由は以下の通りです。このこともプラスチック廃棄物問題について考える良い切り口になるでしょう。



バイオマス素材の配合率25%以上で製造されている無料のレジ袋。ロゴマークは一般社団法人日本有機資源協会の識別表示制度のもの。

無料で配布できるレジ袋	関連する社会課題
①分厚いもの プラスチックのフィルムの厚さが50マイクロメートル以上のもの (理由) 何度も使用できる。	プラスチック廃棄物問題
②海洋で分解するもの 海洋生分解性プラスチックの配合率が100%のもの (理由) 最終的に二酸化炭素と水になり環境を汚染しない。	
③植物由来のもの バイオマス素材の配合率が25%以上のもの (理由) 燃やしても大気中の二酸化炭素が増えない。 ※植物は成長時に大気中の二酸化炭素を吸収し濃度を下げている。	気候変動問題

に取り組んでいます（「ケミカルリサイクル」については3.のなかで詳しく説明します）。

3. プラスチック資源循環型社会の実現に向けた住友化学の対応

① 住友化学のチャレンジ

住友化学は、約400年の歴史を持つ住友グループに所属している化学メーカーです。住友グループには、「自利利他 公私一如（じりりた こうしいちにょ）（住友の事業は自らを利するとともに、社会を利するものでなければならない）」という考え方が受け継がれています。今から100年余り前、愛媛県の別子銅山の製錬所で、銅の製錬時に排出されるガスが煙害問題を引き起こしていました。住友化学はこの煙害問題を解決するため、排出ガスから肥料を製造する「住友肥料製造所」として、1913年に設立されました。環境問題の克服と農産物の増産をとるに実現するための取り組みから事業をスタートした住友化学では、社会課題の解決に事業を通じて貢献するという考え方が、創業から現在に至るまでずっと受け継がれています。

化学メーカーは、自動車や航空機、テレビ、スマートフォン、衣類、さらには不織布マスクをはじめとする衛生関連製品など、身の回りのあらゆる製品に欠かせない素材を世の中に供給しており、モノづくりを支える“緑の下の方”と言える存在です。化学メーカーである住友化学は「化学の力」を使い化学物質の構造や性質を変化させることで、新たな

（左のページの説明に関連して）
【同じ考え方で他の例を知る】

このようにプラスチックについては「リサイクル」だけでも複数の方法があるが、他の素材（例えば木や紙、瓶、金属など）についても複数のリサイクルの方法があるのだろうか？ インターネットや本で調べてみよう。

機能を生み出したり、性能を向上させたりして、社会のニーズや課題に対して革新的な解決策を提供しています。

ところで、ここに出てきた「化学の力」とは一体どんなものなのでしょう？ 私たちの身の回りにあるものは、すべて「化学物質」で出来ています。「化学物質」は、水素・酸素・炭素のような「元素」や、水・二酸化炭素のような「化合物」に分けられますが、元素や化合物を私たちの生活に役立つ別の化合物に変えるために用いるのが「化学の力」です。住友化学は化学の力を自由自在に使って様々な化学物質を作り出す技術を持っており、このような技術を、優れた素材の開発をはじめとする多様な分野へ応用することによって、社会に貢献しています。

例えば、住友化学は資源・エネルギーの効率的利用に役立つリチウムイオン二次電池用材料を提供していますが、これは最近話題の電気自動車にも使われています。また、鶏などの成長を助ける効果がある飼料添加物を提供することで食糧の増産に貢献しているほか、とても便利に私たちの生活の質を高めてくれるスマートフォンを作るための部材も提供しているなど、これまでも、多くの社会課題の解決に貢献してきました。

近年、プラスチック廃棄物問題が大きな社会課題となっている中で、「化学の力」を上手に使いこなすことを得意としている住友化学が、「自利利他 公私一如」、すなわち「社会課題の解決に事業を通じて貢献する」という考え方を大切にして取り組んでいるのが、「ケミカルリサイクル」の技術開発です。「ケミカルリサイクル」は最も先進的なリサイクル方法であるため、技術的な難しさも含めてその実用化のためには多くの課題がありますが、プラスチック資源循環型社会の実現のためにチャレンジしています。どんな取り組みにチャレンジしているのか、次にその中身を見てみましょう。

②ケミカルリサイクルの特長と課題

ケミカルリサイクルとは、プラスチックを化学の力で分解し、化学原料として再利用するリサイクルの方法です。ケミカルリサイクルはプラスチックを原料に戻して再利用するため、元々プラスチックを作るために使っていた石油などの使用量を削減することができます。使い終わったプラスチックを熱で溶かしてから形を作り再び使用するマテリアルリサイクルでは、一般的にリサイクルを何回も繰り返すと品質が悪くなってしまうことが多いのですが、ケミカルリサイクルでは原料に戻して再びプラスチックを製造するため、何回リサイクルしても新品同様の品質を保つことができます。このように、ケミカルリサイクルは「究極のリサイクル方法」と言えるものですが、そこには解決すべき様々な【技術的課題】があり、実現することは容易ではありません。

このような技術開発の難しさだけでなく、プラスチックのリサイクルには他にも多くの課題があります。例えば、リサイクルの原料となる「プラスチック廃棄物」と生ごみなどがきちんと分けられていなければなりませんし、プラスチックの中にも、スーパーのレジの近くにロールでおかれている半透明の袋の素材であるポリエチレンの他、家電製品などに使われているポリプロピレンや、清涼飲料水のペットボトルに使われているポリエチレンテレフタレートのように様々な

種類があり、廃棄物を高品質なプラスチックにリサイクルするためには、その種類ごとに分別して別々にリサイクルしなければなりません。これが【分別・回収の課題】です。

また、プラスチックはお弁当の容器にも使われていますが、きちんと洗って捨てられていないことが多く、汚れが付いたままリサイクルしようとすると異物混入の原因になってしまうという【洗浄の課題】もあります。さらには、ごみとして回収したプラスチック廃棄物を分別し、洗浄し、新しいプラスチックを製造するというたくさんの手順を必要とするリサイクルプラスチックは、石油から作ったプラスチックに比べて一般的に価格が高くなってしまいうという【経済的課題】もあります。

このような、【技術的課題】、【分別・回収の課題】、【洗浄の課題】、【経済的課題】に対して、住友化学はどのような取り組みをしているのでしょうか？次に、課題解決のための取り組みについて見てみましょう。

③ 課題解決に向けた住友化学の取り組み 「オープンイノベーション」

ケミカルリサイクルのような最先端の技術を開発することは非常に難しく、一筋縄ではいきません。上でその様々な課題について説明しましたが、これら全てを解決できる方法を住友化学が持っているわけではありません。そこで住友化学では、他の化学メーカーや研究機関が持っている優れた技術と、自分たちの得意な技術を「つなぐ」ことで、課題の解決に取り組んでいます。このような協働を「オープンイノベーション」と言いますが、それぞれの「強み」を集めることによ

〈図2〉住友化学と積水化学の協働イメージ図



出典：住友化学ホームページ「ニュース・積水化学と住友化学、
サーキュラーエコノミーの取り組みで協力」(2020年2月27日)より
<https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20200227.html>

り、一人では解決することが難しい課題
 に対処できるだけでなく、新しい技術を
 完成させるまでにかかる時間を大幅に短
 くすることも期待出来ます。

このような取り組みのひとつが、積水化学工業（株）と一緒に進めているケミカルリサイクル技術の開発です。これは、積水化学工業がごみからエタノール（消毒などにも使われるアルコールの一種）を生産し、住友化学はそのエタノールを原料としてプラスチックを製造することによって、「ごみから作られたプラスチック」を提供しようとするものです。

積水化学工業の技術は、生ごみや紙ごみ、プラスチック廃棄物などが含まれた“ごみ”を丸ごと処理できるという優れた特長があります。分別回収され、ごみ処

問 かけ 基本

【同じ考え方の他の例を理解する】

他にも企業同士が協働して社会課題を解決したり新しいものを生み出したりしている例がある。この事例集の他の事例の中からそのような例を探してみよう。

〈図 2〉



理施設に集まった可燃性のごみを丸ごとエタノールに変換することができるため、上で述べたりサイクルの課題である【分別・回収の課題】と【洗浄の課題】を解決することができます。

また、ごみから作られたエタノールを原料としたプラスチックを製造する技術の開発には、住友化学が長年にわたり培ってきたプラスチックの製造技術やノウハウを生かせることも、この「オープンイノベーション」の重要なポイントです。積水化学工業と住友化学、それぞれが持つ技術やノウハウを融合させて取り組むことで、住友化学がプラスチックのケミカルリサイクルの技術開発を単独で一から実施するのとは比べて実現しやすくなり、【技術的課題】が解決できるだけでなく、早期にケミカルリサイクルされたプラスチック製品を社会に提供することができるのです。

住友化学は2022年に千葉工場でごみから生成したエタノールを原料としたオレフィン（プラスチック原料の一種）を試作する工場を新設しました。この工場を使った大規模実験に取り組み、2025年度には本格的な製造・販売を開始することを目指しています。

この他にも、住友化学は企業や大学の研究機関とのオープンイノベーションを通して、「プラスチック廃棄物からオレフィンを製造するケミカルリサイクル（室蘭工業大学と共同）」、「ポリメチルメタクリレート（アクリル樹脂）のケミカルリサイクル（（株）日本製鋼所と共同）」など、プラスチック資源循環の実現に向けた様々な技術開発を進めているところです。

4. 最後に

以上のように、住友化学はプラスチック資源循環型社会の実現に向けて課題を明確化し、私たちが得意とする化学の力を生かしながら、共に課題を解決することができるパートナーと協働することで、住友化学だけでは解決が難しい社会課題を早期に解決するべく取り組んでいます。今回ご紹介した積水化学工業と共に実施しているケミカルリサイクルの取り組みは、両者の持つ強みやアイデアを最大限に生かすことで、“ごみ”からプラスチックを作るという、まさに夢のような技術を実現するものです。残る【経済的課題】に対しても、住友化学が出来ることに精一杯取り組んでいきます。

しかし、このような技術開発を進めて住友化学がケミカルリサイクルによって再生されたプラスチックをたくさん作ることができるようになって、「リサイクルされたプラスチックが使われた製品を積極的に使ってくれる社会」がなければ、この取り組みを継続することができません。プラスチック資源循環型社会を実現するためには、私たち一人ひとりがごみを適切に

分別して回収したり、「環境に配慮した」リサイクルプラスチックが持つ「価値」を認めて、それが使われている製品を購入したりするなど、社会全体が協力して取り組む必要があります。

最近では、世界的に有名なファッションやスポーツ用品のブランドが、海洋などで回収されたプラスチックごみを活用した腕時計やスニーカーを販売するなど、リサイクルプラスチックを使用することが「カッコいい」と思う人が増えています。また、近所のスーパーやドラッグストアで、シャンプーなどのプラスチック容器の回収ボックスを見かけるようになった方も多いのではないのでしょうか。さらに日本では、プラスチック資源循環に対する消費者や市町村、事業者によるそれぞれのアクションを後押しするような法律ができました。このように、私たち一人ひとりがアクションを起こし、プラスチック資源循環型社会を実現してプラスチック廃棄物問題を解決しようという社会的な気運が高まってきています。

ここまで、プラスチックとはどんなものかを再確認すると共に、最先端の技術開発の状況や、企業どうしが協力し合い難しい課題の解決に向けて一生懸命にチャレンジしていることをお伝えしてきました。皆さんには是非、プラスチック資源循環について正しい知識を持っていただきたいと思います。そして、私たち一人ひとりが集まって出来ている社会全体として、どのように行動すれば、海洋プラスチック問題のような環境問題がない「プラスチック資源循環型社会」に近づくことができるかを、一緒に考えていきましょう。

問いかけ発展

【企業と大学・研究機関との連携を理解する】

企業と大学など研究機関が協働して社会課題を解決したり、新しいものを生み出している例は非常に多い。

どのようなものがあるか、なぜその企業と大学などが連携したのかという背景も含め、インターネットや本で調べてみよう。調べたら他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ基本

【残る課題について自由に考える】

リサイクル素材は価格が高くなったり、新品と色が異なったり、抵抗感を持たれたりなどで、なかなか普及していないという課題がある。

皆さんを含む多くの人々にその必要性が理解され使ってもらえるようになるためにはどうすればいいだろうか。自分なりに自由に考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ発展

【行政の役割を理解する】

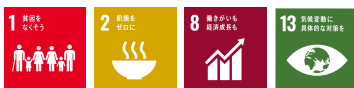
環境に配慮した製品にコストがかかりその価格が高くなる場合に、国が補助金を出して価格があまり高くないようにし、その利用が進むような取り組みを行う場合がある。

この事例集の他の事例でもそのような例が載っているので、①他の事例でのそのような取り組みについて調べてみよう。②調べたことを参考にして、リサイクルしたプラスチックの利用が進むために、国が取るべき手段を考えてみよう。

〈図3〉日本のプラスチックリサイクルの状況



出典:一般社団法人 プラスチック循環利用協会「プラスチックリサイクルの基礎知識 2020」をベースに編集



事例⑥ 住友商事株式会社

農業を変える、創っていく ～商社の総合力を生かした持続可能な農業の支援～

【会社概要】

住友商事は東京に本社を置き、社員約 5400 人、65 の国と地域の 135 拠点で事業所を展開して世界各国でビジネスを行う、日本の代表的な総合商社のうちの 1 社です。（数字は 2021 年 9 月末時点）
世界中の国と地域で総合力を発揮しながら多角的に事業を展開し、社会とともに持続的に成長することを目指して、新たな価値創造への挑戦を続けています。

農業の生産性の向上は、世界全体の農業にとっての命題です。ここ数年の食料をめぐる情勢においてはこれまでにない変化が顕著になってきており、例えば世界人口は 2050 年には 100 億人に達するといわれていますが、特に人口増加が著しい新興国における食料需要も年々大きく増加しています。また、世界各地で地球温暖化が原因ともされる異常気象が頻発しており、世界の農業生産に影響を及ぼすことが危惧されています。限られた農地を最大限に活用し、農作物の生産性を向上させるためには、農業・農家への支援が重要な役割を果たすことになります。

住友商事は総合商社として、長年食料問題解決に資するビジネスを展開してきました。ここでは総合商社のビジネスモデルと、ルーマニアにおける農業の課題解決への貢献について説明します。

1. 総合商社とは

総合商社の“商社”とは、1800 年代に英語の“company”の和訳として使用されるようになった言葉と言われており（※出典：広辞苑（第 7 版））、今日ではモノの貿易（トレード）や事業への投資をしている会社を指します。また“総合”とは扱うモノや事業の幅広さを指しており、総合商社は文字通り多様な分野（金属、機械設備、メディア、食料、不動産、資源エネルギー、化学品など）でビジネスを展開しています。なお「専門商社」といわれる会社もあり、こちらは基本的には一つの分野（例えば繊維や化学品）を扱っている商社です。

現代の商社のビジネスは「トレード」と「事業投資」から成り立っています（図 1）。海外の

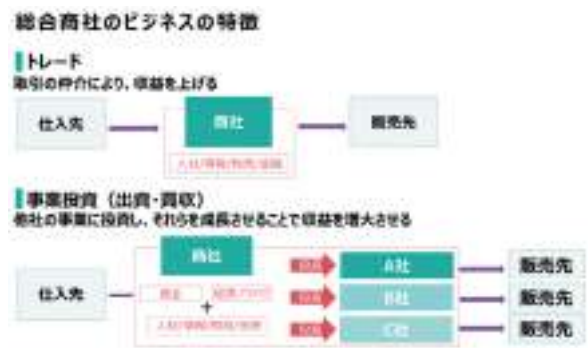


住友商事の農業支援サービスにより整備されたルーマニアの穀物サイロ（穀物倉庫）

情報を得ることが容易ではなかった時代に、商社は率先して海外に事務所を開設して社員を派遣し、現地の情報を直接収集して日本と海外のニーズ（例えば日本企業は品質に自信のある商品を海外に売りたい、海外の人々は質の高い商品で生活を豊かにしたり仕事の生産性を向上させたい）を結び付けることを事業とし、ビジネスを発展させていきました。また、日本の工業製品輸出のみならず、天然資源に恵まれない日本の発展のために、エネルギーや鉱物資源の安定調達にも貢献しました。そして人や情報、物流、金融のネットワークを駆使して日本と海外とを結び、輸出入取引（トレード）を仲介して収益を上げ、特に高度成長期以降は日本経済の成長とともにトレードも増加を続けて商社は大きく成長していきました。

ところが 1985 年のいわゆる「プラザ合意（※ 1）」によって円高が進行すると、日本製の物が外国製品と比べ高価となって日本企業の輸出競争力が弱まり、商社はトレード一辺倒からの脱却を図らなくてはならなくなりました。その方策の 1 つが、トレードで積み上げた知識・経験と資金を活用して、国内外の成長が見込める新分野への事業投資（出資や買収）を行い、これまでに

〈図 1〉総合商社のビジネス：「トレード」と「事業投資」



国や分野を超えたネットワークを活かして培ってきた様々なノウハウを用いて、その事業をさらに育成していくというものです。

例：コーヒーの生産・流通経路（単純化してある）

海外のコーヒー豆農家
→ 商社やメーカによる買い付け
→ 輸送 [船会社]
→ メーカーの工場での商品の生産
→ 輸送 [運送会社]
→ コーヒーショップ → 消費者

問 かけ 基本

【日本の貿易を理解する】

総合商社は日本に独特の企業形態であると言われていいる。なぜ日本でこの住友商事のように幅広い分野での貿易（トレード）を担う総合商社が発達したのだろうか。自分なりに考えたり、社会科の教科書や本、インターネットで調べたりしてみよう。

問 かけ 基本

【生産・流通経路を理解する】

商品・製品が生産者や製造者から消費者の手元に届くまでには長い経路が存在する。1 つ商品・製品を取り上げ、例のようにその経路を簡単にまとめてみよう。まずは自分なりに、経路の中にどのような人々や会社がいるのかを想像してみて、その後調べてみよう。

そのような事業活動によって、この事例のように、総合商社は世界の様々な課題の解決にも寄与しています。また、総合商社は常に世の中の動向を見据え、時代の変化を敏感に捉えて事業を展開することを旨としています。その柔軟な姿勢によって、常に世界のどこかにある課題を見つけ、解決するための新たなビジネスを生み出して収益を上げ続けることで、会社の持続的な成長に繋げています。

※ 1：1985 年に先進 5 か国 (G5) 蔵相・中央銀行総裁会議により発表された、各国間の為替レートを均衡させ、特に米国のドル高(他の国の通貨に対しドルが高すぎると考えられていた)を是正するための合意の通称。この合意後、円・ドル換算レートは 1 ドル＝ 240 円台から、85 年末には 1 ドル＝ 200 円、さらにその 1 年後には 150 円台まで下がった。近年では 1 ドル＝ 110 円台で推移している（2022 年 2 月時点）。

2. 住友商事と社会課題

住友商事を含む、住友グループが大切にしている事業精神の一つに「自利利他公私一如」(※ 2)という考え方があります。「自利利他」とは仏教用語で、「自らの仏道修行により得た功德を、自分が受け取るとともに、他のためにも仏法の利益をはかる」という意味、「公私一如」とは、「公」に思えることも「私」に通じ、この二つは相反せず一つのものである、という意味です。「住友の事業は、住友自身を利するとともに、国家を利し、社会を利するほどの事業でなければならない」という精神のもと、住友商事も、事業活動に責任を持ち社会に貢献する姿勢を受け継いでいます。また、住友商事では 2017 年に、これらの事業精神などを踏まえた『6つのマテリアリティ (重要課題)』(右図)を特定し、事業活動を通じて課題を解決することで、社会とともに会社も持続的に成長を図っていくことを目指しています。

※ 2：リンク 住友の歴史から | 住友商事 (sumitomocorp.com)
<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/about/company/sc-history/history>

3. 事業を通じた課題解決の取り組み

ここでは、住友商事のビジネス事例の中から、ルーマニアにおける地域農業発展のための支援の取組みを紹介します。

※ 2



〈図 2〉住友商事の『6つのマテリアリティ (重要課題)』



①農業トレードから事業投資へ

住友商事は 1970 年代から農業資材に関する事業を行ってきていますが、当初は、日本のメーカーの高品質な農薬を海外の農業資材の卸売業者に輸出する「トレード」が主体でした。ところが、先に述べた「プラザ合意」によって日本で円高が進行すると、それまでの日本製品を輸出して海外で販売するというビジネスだけでは立ち行かなくなりました。そこで、総合商社として海外の農業で求められるものを提供するビジネスを続けていくために何ができるかを考えた結果、単にそれまでのように日本製の農薬を供給するだけではなく、海外の農家が抱える課題の中にビジネスによって解決できる点を見出し、新たな商品やサービスの提供を目指すこととなりました。

②東欧の農業市場への参入

そのころ東欧では、冷戦終結後の民主化に伴い社会主義経済から市場経済への移行が進んでいました。国営の企業や農場の民営化が徐々に進む中、住友商事も新たなビジネスの機会を求め、東欧の農業分野における課題を見出そうとしていました。

市場経済に移行したばかりで経済や流通が混乱していた東欧では、農家が良質な農薬を入手することが難しいという問題を抱えていました。そこで住友商事は現地に日本メーカーを中心とした農薬の販売会社を設立して在庫を置き、各国の農業形態や栽培作物に合わせて地元の小売業者・問屋向けに農薬を販売するビジネスを展開していきました。日本製の農薬は品質が良く、広く東欧の農家に受け入れられました。こうして住友商事は農薬の販売網を構築しつつ、現地・現場とのコミュニケーションの中で農家のニーズを見出す「目利き」力を高め、その地域の農業事情に精通することでさらに事業を発展させていきました。

③ルーマニアでの出会い

東欧の国ルーマニアは、1989 年の革命により共産党政権が崩壊し民主化しました。独裁政治が長く続いて市場経済への移行が遅れたルーマニアでは、1990 年以降にようやく国で管理していた土地が地主に返され、農家は地主から土地を借りて農業を営むようになっていきました。しかし、当時は借地では金融機関からの融資を受けることが難しかったため、資金の乏しい農家たちは耕作機などの農業資材を十分に購入することができず、そのため農地整備も進まず、なかなか生産量を増やすことができませんでした。

一方住友商事では、農家への農薬供給だけでなく、さらなるビジネスの機会を見出そうとしていました。ルーマニアの農薬販売会社に駐在していた社員が現地で農家や農業関係者とコミュニケーションを深めるなかで、ルーマニアの農家に農薬や種子、肥料などを広く提供したり、農家が生産した穀物を買収したりして、農家の運営を総合的にサポートしていた同国最大の農業資材販売会社アルCHED社の社長が、事業の後継者を探していることを知りました。もともと同社は住友商事の重要な取引先で、同社社長はルーマニア農業への深い理解と地元農家との広い繋がりを持っており、ルーマニアの農業の生産性向上に貢献しつつさらなるビジネスを展開しようと考えていた住友



【有用なものの負の影響を理解する】

農業はこれまで農業の生産性の向上に大きく貢献してきた一方、社会の中で様々な負の影響も及ぼしてきている。どのような問題が発生してきたのか一つでよいので調べて、他の生徒と話し合ってみよう。



【他者の課題を解決するビジネスを理解する】

住友商事が、海外の農家が抱える課題を解決するような商品やサービスを提供することが自分たちのビジネスと利益になることに気づいたように、積極的に他者の課題を解決することをビジネスにすることが社会の中で増えてきている。

この事例集に掲載されている他の事例を 1 つ読み、①誰が、②どのような課題に直面していて、③その事例の企業がその課題をどのように解決したのか、簡単にまとめてみよう。

問 い かけ 基本

【日本の農業を支える組織も理解する】

住友商事がルーマニアで果たしているこのような役割は、日本では日本では「農業協同組合（農協）」が担っている。日本の農協が行っているサービスを調べてまとめてみよう。

問 い かけ 基本

【農業の他の課題を知る】

農業には「生産性の向上」以外にも様々な課題がある。日本の農業の課題について一つ取り上げ、簡単にまとめてみよう（① 誰にとっての、② どのような課題で、③ 何が原因なのか）。

商事にとって、同社は最良の事業パートナーとなると思われました。2011年に住友商事はアルCHED社を買収し、同国における農業ビジネスの足場を固めることとなりました。

④ 農業資材販売事業への進出

アルCHED社の買収により住友商事は、農薬・肥料だけでなく農業資材全般の販売や農家への資金支援、技術サポートなどの幅広いサービスを提供できるようになりました。ルーマニアの小規模農家は概して収入が少なく、種子や肥料の調達、設備の整備等のための資金を十分に持っていなかったため、まずは農家に対し作付け時に必要な種子と肥料を幅広く取り揃えて提供し、代金は収穫後の支払いとする仕組みを提供しました。また、トラクターなどの農業機械を調達する際も、アルCHED社で一旦立て替えて支払い、農家はアルCHED社に対し後払いで購入できるようにしました。

また、当時ルーマニアにはサイロ設置などの農業のインフラ整備のための補助金を支給する制度はあったものの、農家への補助金の支給は基本的には整備が終わってからの「後払い」であり、農家にとっては補助金がもらえるまでの間その金額を立て替えることが困難でした。そこでアルCHED社は農家から買い取った穀物の保管のためのサイロを数多く設けて保管・品質管理を行い、農家がより多くの穀物をより良い条件で販売できるようにして、農家の資金繰りや経営をサポートしていきました。加えて、広くルーマニア国内に配置した農業生産技術を持つ販売員が、各農家に合った農業資材の販売や、土壌改良のための土壌診断などの技術的なサービスも提供しました。

住友商事はこれらの支援やサービスによって、穀物の生産段階から収穫に至るまでより密接に農家に貢献することが可能となりました。さらには、生育不良や収穫量不足に関する相談にも乗ることで、ルーマニアの農家の個別ニーズを理解・把握し、それらのニーズに応じた農薬や肥料の販売を拡大することにもなりました。こうしてアルCHED社の買収は、住友商事に収益をもたらしつつ、ルーマニアの農家の生産性の向上と経済的自立にも寄与していきました（図3）。

〈図3〉ルーマニアの農家のための課題解決の取組み



4. 次なるビジネスへの展開

このように、「農業資材販売事業」をモデルとした新しい農業サービスの展開は、モノの販売に留まらず、サービス事業の領域が大きく広がる可能性を秘めています。2015年には農業大国ブラジルの農業資材販売会社アグロ・アマゾン社に出資し、ブラジルの農業発展にも貢献しようとしてきています。ブラジルは広大な農地を持つ農場が多く農業の継続的な拡大が見込まれていますが、広大さゆえに人の手のみによる適切な育成管理が困難であるという課題があるため、農業資材の供給のサポートのほか、労働力を補うための最新技術を応用した管理サービスの提供も検討しています。

一方、農家や販売業者などにおいて、農薬の空容器のプラスチックボトルやアルミバッグなどが適切に処分されずに放棄され、環境汚染を起こす可能性や残存した農薬による事故など環境への悪影響が懸念されており、住友商事では社内外のネットワークを活用して農薬空容器の回収・リサイクルにも取り組み、環境保全にも努めています。

さら前述の取り組みだけでなく、最新IT技術（ドローンなど）を導入した農業管理手法の提供や、農薬そのものの環境負荷を低減するためのバイオ農薬への取り組み、農薬だけに頼らない

環境負荷の低い農業の支援にも取り組み、世界の農業課題の解決を支援しようとしています（図4）。今後も、農業資材販売事業のさらなる展開に力を入れていくことで、世界の農業課題の解決を支援し、持続的な社会の実現に向けて貢献していきたいと考えています。

〈図4〉農業資材販売事業の今後の展開



（参考）住友商事グループのサステナビリティの取組み事例について

住友商事グループでは、上記に挙げた農業以外にも、ペットボトルのリサイクルシステムの構築や、環境保全に配慮して栽培したコーヒー豆の取り扱いなど、サステナビリティに関するさまざまな取り組みを行っています。以下リンクのよりアクセスしてご覧ください。

○ペットボトルのリサイクルシステム：

<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/business/case/group/261?Business=e5bc22b42f1d44ee961fbc36e48ec549&Area=all&ProductService=all>

○環境保全に配慮したバードフレンドリー®コーヒー：

<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/news/topics/2017/group/20170609>

○高品質な農産物を世界に届け、食糧の安定生産に寄与するグローバル事例

<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/business/case/group/30086>

※その他事例はこちら：<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/business/case>

○ペットボトルのリサイクルシステム



○環境保全に配慮したバードフレンドリー®コーヒー



○高品質な農産物を世界に届け、食糧の安定生産に寄与するグローバル事例



※その他事例はこちら



問 い かけ 発展

【必要で購入している物の環境への影響を考える】

何かの課題を解決したり、誰かの役に立つため商品・製品を作って販売しても、多かれ少なかれ環境にマイナスの影響も与えてしまう。

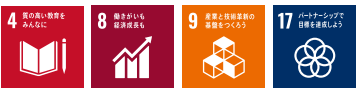
そのため企業は近年、利益にのみならずむしろお金がかかってしまっても、そのような環境への影響を少なくしようと努力している。

あなたが普段生活の中で必要があって購入している物の一つ挙げ、それが環境にどのような影響を与えているかについて、自分なりに考えたり、本やインターネットで調べたりしてみよう。

問 い かけ 発展

【社会課題への最近のIT技術等の活用を考える】

左ページの二つの問いかけであなたが考えた今の農業の課題について、例えばドローンのようなあなたが知っている最近の新しいIT技術や機器を使って何か解決できないだろうか？自由に考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。



事例⑦ ソフトバンク株式会社

人型ロボット「Pepper」を活用したプログラミング教育・STEAM 教育の推進とその成果

～学校の教員自身に授業時間でプログラミング教育・STEM 教育を実施してもらう～

【会社概要】

ソフトバンク株式会社は、「情報革命で人々を幸せに」という経営理念の下、AI（※ 1）、IoT（※ 2）などの最先端テクノロジーやスマートフォンなどの ICT（※ 3）端末の普及・提供を通して、「すべてのモノ・情報・心がつながる世の中」を創造し、便利で楽しく、人々が幸せに暮らせる社会になることを目指しています。そのため当社は、企業も社会の良き一員であると考え、世界共通のテーマである SDGs の達成に貢献することを重要な経営課題と捉えて企業活動や事業活動に取り組んでいます。

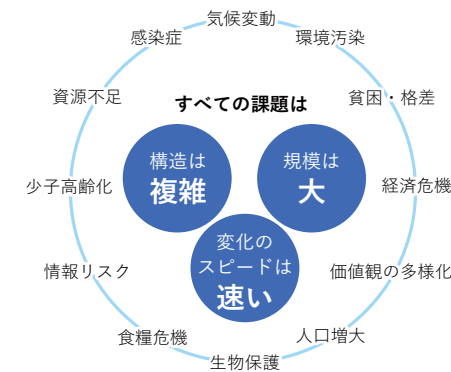
1. 社会を変革できる次世代の育成が必要

私たちを取り巻く環境は、技術の進化や新型コロナウイルス感染拡大などの影響により激しく変化しています。ときには今までの生活様式が一変するなど、どこかに唯一の正解があって誰かがそれを知っているわけではない社会が訪れており、求められる人間像も大きく変わってきています。

ソフトバンクの企業活動は、このような急激な社会変革の中で直面する課題解決のために、最先端のテクノロジーを活用しさまざまな解決策を提供していくことで、新しい事業の創出や、より快適で豊かなライフスタイルの実現を目指しています。そうしたなかで、若い皆さんがこれから社会人となり活躍していくうえで必要な資質として、「自ら課題を発見し解決すること」や「失敗を恐れず目標に向かって粘り強く挑戦すること」が重要であり、これらの力を有し次世代をリードするような人材の育成に貢献したいと、私たちは考えています。

新しい学習指導要領（※ 4）では、小学校で

〈図 1〉社会の持続可能性と“不確実性”の増大



⇒ 何もしなければ、**社会の持続可能性が危うい**



学校の教室で活用される Pepper
Pepper は、2014 年 6 月 5 日に誕生した身長 121cm の人型ロボットで、世界で初めて感情を持った人工知能を搭載しています。人と共存し、人とコミュニケーションをすることで、人を楽しませることを主眼において開発されました。

のプログラミング教育が必修になり、すべての児童がコンピュータの働きを理解し、課題解決のための論理的な思考力を身につけることが求められています。また、近年学校教育で STEM または STEAM 教育という考え方が重要視されるようになってきていますが、これは Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Art／Arts（芸術・教養）、Mathematics（数学）の単語の頭文字を組み合わせた造語で、例えばアメリカでは 2013 年に重要な国の戦略の一つとして定められています（※ 5）。STE(A)M 教育がどのような内容かについてはさまざまな考え方がありますが、ソフトバンクでは「自ら実社会における課題を見つけ、テクノロジーを活用し、創造的な発想で課題解決を実現するための手段を身につける教科横断的な学習」として捉えており、私たちのプログラミング教育もその一つであると考えています。

〈図 2〉Pepper ができること



Pepper の仕様
サイズ：（高さ×幅×奥行）1210 × 480 × 425 mm／重量：29kg
バッテリー稼働時間：最長 12 時間以上／主なセンサー：マイク・RGB カメラ・3D センサー・タッチセンサー・レーザーセンサー

そこでソフトバンクでは、新しく学校で始まるプログラミング教育と STE(A)M 教育を支援するための検討を行いました。プログラミングが体験できる授業を考える段階において、自治体からソフトバンクに出向していた職員の意見で、人型ロボット「Pepper」を使用する案が挙がりました。

Pepper は 2015 年に企業向けと家庭向けに販売を開始し、大学生との共同研究や中高生を対象としたプログラミング講座なども実施していました。プログラミング講座で若い参加者が楽しんで

問いかけ 基本

【社会課題を自分ごと化して考える】
このような状況がある時、あなたなら何を学べばいいと考えるだろうか。自分の希望でもよいし客観的な視点で考えてもよいので、自分なりに考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【自分の身近なことを改めて考える】
このような状況を考えた時、今の学校教育に足りないことはなんだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。（例：●●●●を体験できる機会）

問いかけ 基本

【成長について考える】
以下のような人になるためにはどのような経験が必要だろうか？
・失敗を恐れない人
・目標に向かって粘り強く取り組む人
・難しいことでも挑戦する人
自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ 基本

【類似の他の例を理解する】
世の中には、様々な技術があり、それらを生かして社会の中の課題を解決している例がたくさんある。例えばこの事例の他に知っている例や、インターネットなどで調べた事例を、簡単にまとめてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

ロボットとの共生を考えたりアイデアを発想したりする姿を見て、ソフトバンクの社員たちは、Pepper が次世代エンジニアの育成ツールとして教育の世界でも受け入れられる可能性が高いのではないかと考えました。また、Pepper には最先端のロボット制御テクノロジーが搭載されており、学校でこれを使って学ぶ機会を提供することは、ソフトバンクが考えるプログラミング教育・STE(A)M 教育の教材として最適であると考え、2017 年度から「教育」という新たな領域で Pepper を活用することを決定しました。

※ 1：「Artificial Intellience」の略で「人工知能」を表す言葉。定まった定義はないが、概ね、コンピューターの性能が大きく向上して「学習」することができるようになり、人間が行う言語的活動や課題解決を人によって変わってコンピューターができるようになる技術のこと。

※ 2：「Internet of Things」の略で「モノのインターネット」と訳される。例えば家電など様々なモノがインターネットに接続されて繋がり、相互に通信できること。

※ 3：Information and Communication Technology の略で、「情報通信技術」と訳される。コンピューターによる情報処理や、インターネットなどでの通信による情報の共有・活用の技術を総合的に表わした言葉。

※ 4：小学校は 2020 年度から、中学校は 2021 年度から、高等学校は 2022 年度から実施。

※ 5：米国STEM教育5ヵ年戦略計画 (Federal Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education 5-Year Strategic Plan) https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/stem_stratplan_2013.pdf

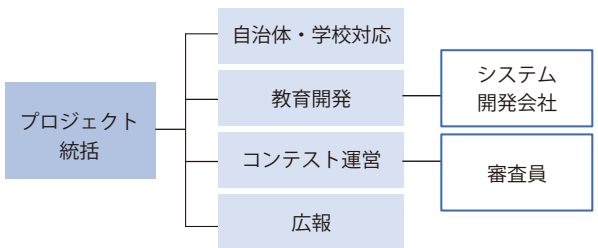
2. Pepper を学校に導入するまでの課題と対応

学校に Pepper を導入することを一つのプロジェクトとし、社内外の関係者と右図のような体制を構築しました。

また同時に、本プロジェクトでの目標を設定しました。それは「学校の教員自身が授業時間でプログラミング教育・STE(A)M 教育を実施できるようにすること」です。なぜならば、プログラミング教育が必修化されたことにより、これからは「外部からきたゲストの講師が特別な時間として一時的に実施するのではなく、通常の授業と同じように学校の教員が自ら指導することが求められる」と考えたからです。あわせて、児童生徒が Pepper を用いて自由に創作し表現することができるようになる、という目的も達成するために、「最低でも年間 6 時間の授業時間を使って欲しい」とも考えました。

しかし、学校内で Pepper のようなロボットを初めて導入し授業で使用していくにあたって、私たちにはわからないことも数多くありました。そこで本格的に実施していく前にいくつかの学校を選び、その地域の教育委員会の人や学校の教員に教室内の設備を確認したり、試験的に授業を実施したりして、課題の抽出と検討を行いました。その結果、次の 3 つの課題が浮き彫りになりました。

〈図 3〉本プロジェクトのチーム体制図



①学校ごとにそれぞれ設備の環境が異なる

- 無線 LAN 環境が整備されていない
- 学校のパソコンと校外から持ち込んだ機器との接続ができない
- 学校のパソコンには新規のソフトウェアが自由にインストールできない
- 学校のネットワークに接続できる機器が制限されている

公立の学校では、管理する教育委員会の方針によって設備がそれぞれ異なり、また学校の機器には児童生徒のためにインターネット利用の際のフィルタリングがかかっていたり、外部の人間や機器を学校のネットに繋げることが禁止されていたりと制約が多く、柔軟に変更することも困難で、そのままではほとんどの学校で Pepper を使用できないことが判明しました。

② 学校のためにどのような授業を考えればよいかがわからなかった

教員に Pepper を使った授業を行ってもらうためには、具体的な指導方法を理解してもらう必要があります。そこで、元々 Pepper の技術者向けワークショップで使用していたプログラミング講座を教員用に作り替えることにしました。しかし学校教育での Pepper の活用が初めてであったこともあり、私たちには今の学校で行われている授業がどのようなものであるかも理解しておらず、Pepper による授業の実現のために技術者向けのワークショップの内容をどのように修正するべきものがよくわかっていませんでした。

③ Pepper を使った新しい授業を学校の教員だけで実施しやすくするための支援が必要

より多くの学校の授業で Pepper を使ったプログラミング教育を実現するためには、上で述べたようにソフトバンクの社員が外部講師として実施するのではなく、各学校の先生たちに私たちのパートナーとして実施してもらうことが必要です。他方、全国の教員にとって、プログラミング教育・STE(A)M 教育は新しいものです。ロボットという ICT 機器をパソコンに繋いで使うための設定や取り扱い方法を習得し、ソフトバンクが必要だと考えた新しいスタイルの教育の意図を深く理解した上で授業の計画を作成することができる教員は少なかったため、単に教員に任せただけでは広がっていかないのではないかと考えました。

〈図 4〉発見された 3 つの課題

①設備	②授業	③教員への支援
●無線LANの未整備 ●校外からの機器との接続不可 ●新規ソフトウェアは自由にインストールできない ●ネットワーク接続機器の制限	●技術者向けのワークショップのプログラミング講座を教師用に修正するために学校の授業の理解が必要	●ロボットを用いた教育の意図を理解して授業計画を立てられる教師は少ない ●学校・企業・地域等との連携が必要 ●教員の負担を考慮し、研修の充実が必要

※ 5



問
い
かけ
基本

【プロジェクトに必要な要素を想定する】

①あなたのクラスでロボットを授業に使うとしたら、何が必要で何を準備したらいいだろうか（例：電源）。また前もって考えておかなければならないこと（例：壊さないための扱い方の確認）は何だろうか、思いつくものを挙げてみよう。他の生徒とも話し合ってリストにしてみよう。

②他の生徒のリストと比較して、他の生徒が思いつかなかった自分の考えがあるか、自分が思いつかなかった他の生徒の考えがあるか確認しよう。

問
い
かけ
基本

【複数の選択肢を比較して検討する】

あなたが学校の先生で、クラスでロボットを使った授業をしたいと考えた場合に、

A：学校の外から来た専門家に授業をしてもらう

B：勉強して自分で行う

のどちらがいいと思うか。A・Bそれぞれの長所と短所を挙げ、比較して考えてみよう。

問
い
かけ
発展

【創造手法を理解する】

このように、ある目的を達成したい場合に、ゼロから新しいものを作るというよりは、既にあるものを修正したり組み合わせたりして目的のものを生み出すという方法の方が多いと思われる。

他にあなたの身の周りにも様々な例があるはずなので（例：スマホ⇄携帯電話＋パソコン）、自分なりに、または他の生徒と一緒に考えてみよう。

問
い
かけ
基本

【制約と実現可能性の問題を理解する】

このように、内容的には良いことであっても、ある制約により目的を達成できない場合があり、それを「実現可能性（フィージビリティ）の問題」と言う。

この事例にある例の他にどのような例があるか、あなたの身近なことでも社会課題についてでもよいので、自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。（例1：成績アップのために完璧な勉強の計画を立てたが、部活で疲れて夜眠く、計画を実行できない。例2：開発途上国の支援のためある機械を贈ったが、その地域にはそれを修理できる人や材料がなかったのですぐに使えなくなった。）

問
い
かけ
発展

上の問いで考えた例について、ではその制約を乗り越えるためにはどうすれば良いだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

文部科学省でもそういった前提で、プログラミング教育・STE(A)M教育を進めていく上で、学校が企業・団体や地域等と積極的に連携することが有効であるという方針を示しています（※6）。いいことであっても負担が大きくては教員が対応できないため、導入する Pepper が活用されないというような状況を生まないためにも、私たちが Pepper 導入の支援や教員のための研修の充実の方法を検討する必要がありました。

※6：文部科学省「小学校プログラミング教育の手引」（第三版、令和2年2月）第4章 企業・団体や地域等との連携（外部的人的・物的資源の活用）の考え方や進め方
https://www.mext.go.jp/content/20200218-mxt_jogai02-100003171_002.pdf

3. 課題解決のための取り組みと改善の実施

「2.」で発見された3つの課題に対してそれぞれの解決策を考案し、実行しました。

①学校ごとに設備環境がそれぞれ異なる

関係者に聞いて実際の教室環境を確認した上で、学校の授業で Peper を使う方法として下の2つのパターンを検討しました。

〈図5〉2つのパターンの検討

	メリット	デメリット
学校にある設備を使って実施する	●パソコンなどの機器を新たに用意する必要がない ●例えば制作したプログラムなどを学校や教室全体で共有する場合に、各学校のシステムを使える	●各学校で機器が動作する環境を調査し、対応方法を用意する必要がある ●各教育委員会で定めたセキュリティ・ポリシー（※7）を変更し、学校と契約している機器設定の業者さんと調整をしなければならない ●各教育委員会ごとに機器の状況が異なるため、不具合発生時にそれぞれに特有の原因があり、不具合の箇所の特定や対処が困難になる
学校にある設備を使わず、会社から学校に使用する機器を全部貸し出す	●Pepperが確実に動作する環境を学校に導入することができる ●不具合発生時の原因の特定や、故障時の機器の交換が行いやすい	●会社で学校のためにパソコンなどの機器を用意するための費用がかかる ●会社で機器の設定や配送をする費用がかかる

私たちは、ここで最も重要なのは「どの学校でも Pepper が確実に動作するようにする」ということだと考え、ソフトバンク側で Pepper とプログラミング学習用のソフトウェアをインストールしたパソコン、モバイルの Wi-Fi ルーターなどを用意し、使用する機器を一式そろえて全て学校に貸し出すことにしました。これらの機器を揃えるためには会社側に

費用がかかりますが、仮に各学校の設備を使うとした場合に、必要な調査や不具合が発生した時にかかる時間と手間のことを考えると、貸し出す方がいいと考えました。

この方針が決まった後に、実際に使用する Pepper やパソコンなどの機器の動作を社内の会議室で確認してみたところ、パソコンと Pepper の無線接続が頻繁に切れるといった問題が見つかりました。原因を追求しようとしたのですが、社内では多くの社員が働いているため、動作を確認したい機器以外にも多数のパソコンやスマートフォン、無線 LAN が動いており、それらの影響を排除して分析することが困難でした。

そこで考えてみたところ、学校内では提供するパソコンと無線 LAN 以外のものがない状態が作り出せるため、学校の教室を借りて誰もいない教室の中で、実際に使用する機器だけを動かして確認を行いました。こうすることによって、実際の教室の中でも機器が安定して動作できる設定を見つけ出すことができました。必要な改善を行い、再度子どもたちがいる教室で授業を行ったところ接続が非常に安定し、会社が提供する機器で 2017 年度から全国の学校で授業が実施できるようになりました。ただここでさらに二つの課題が明らかになりました。

一つは、授業で使用するプログラミング学習用のツールが開発者用のものであり、実際に授業を担当した教員からは小学生や初心者にはわかりづらいという声がありました。もう一つは、元々のツールは Pepper とパソコンを一对一で接続して使うものだったため、例えば 30 人学級で Pepper とパソコンが仮に 6 台ずつあったとしても同時に 5 人に一人しかプログラミングの体験をできず、全ての児童が授業に参加できていたとは言えない状況が起こるという課題でした。

これらの二つの課題を一挙に解決するため、私たちは全く新しい教育用プログラミングツール「Robo Blocks」の開発を行い、これらの課題を解消することができました。小学生でも操作がわかりやすく学校にあるパソコンで実施しやすいものとするため、どのパソコンにも初めから入っている Web ブラウザ（ホームページを見るソフト・アプリ）を使ってプログラミングの学習ができるようにしました。

これによって、一人ひとりの生徒が自分のパソコンの中でプログラミングを行い、画面上に 3D 表示されたバーチャルの Pepper で動作を確認し、出来上がったプログラムを本物の Pepper にダウンロードしてプログラム内容が実行ができるようになりました。Pepper 1 台だけでも授業が成立するため、授業を実施する環境を整えるために必要な費用が少なくなり、設定も容易になり、より多くの学校で導入しやすくなりました。

※7：個人や組織の重要な情報が外部に漏れたりしないように、機器同士の繋げ方やインターネットの使い方などに関する組織の約束事

②学校のためにどのような授業を考えればよいかわからなかった

ソフトバンクでは学校で使用する教材を開発したことがなかったため、ロボット教育を研究し STE(A)M 教育を実践する学校の先生とパートナーシップを組み、実際に Pepper を使った授業を行いながら新しい授業の案を作っていました。プログラミングに慣れていない教員のために

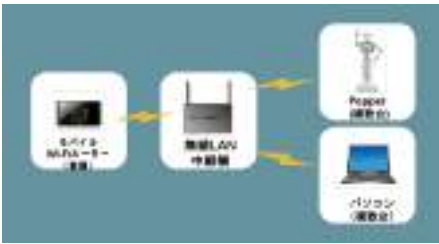
問
い
かけ
発展

【関係ない要素の排除】

例えば理科の実験でも現実社会でも、何かの原因を突き止めるためには、関係ない要素を排除することが必要となる。

例えば、「あなたの成績が下がったのは最近ゲームをしすぎたからだ」ということが証明されるためには、「ゲームのしすぎ」以外の要素は関係しないことが確認されなければならない。排除しなければならない他の要素について思いつく限り挙げてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

〈図6〉2017年度に採用した機器構成図



※6



問いかけ 基本

【評価・判断の視点を考える】

「いい授業」かどうかを考えようとする場合、本文に出てくる「わかりやすい」以外にどのような視点があるだろうか。自分なりに考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【評価・判断の確認について考える】

上の問いであなたが考えた「視点」を用いて、どのように「いい授業」かどうかを確認すればよいだろうか（例：生徒にアンケートをとる）。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

授業のやり方の説明書を提供しつつ、授業中に児童生徒が使用するワークシートなども作り、約6時間で学習のスタートからクラスでの発表までの一連の体験ができるような構成にしました。

これらの教材セットを用いて実際に授業を行った教員からのアンケート（348件）を分析した結果、内容がわかりやすいという回答が86%でした。一方で関係者から、次の3点の課題が指摘されました。

- 新しい学習指導要領と授業の案の対応が不明確
- 2年目以降も学習できるテーマが欲しい
- 良い授業のやり方が具体的にイメージできない

これらの課題に対応するために、教員のパートナーを増やし、技術・家庭、算数／数学、理科、国語、音楽、美術の教科を担当する6名にお願いしました。それぞれの教科においてプログラミング教育・STE(A)M教育に関連する単元を考え、それを新しい学習指導要領と照らし合わせながらテーマ設定を行うと同時に、ロボット制御によってより表現力を豊かにし、プログラミングで効率化できるテクニックとして、「ランダム」、「変数」、「繰り返し」、「関数」などが学べるテーマを追加しました。

③ Pepperを使った新しい授業を学校の教員だけで実施しやすくするための支援が必要

実際に授業を導入する自治体の中で先行して導入する学校を選定し、まずはその学校にPepperやパソコンなどの機器類を貸与しました。そして、その自治体内の各学校で授業を担当する教員に集ってもらい、ソフトバンク側が講師役となって教員にプログラミング教育・STE(A)M教育を行う授業の体験会を実施しました。新しい授業の目的の説明や、Pepperの取り扱い方法、授業実施時における様々な不安の解消を行いました。これは全国の拠点にいるソフトバンクの社員や専門家のパートナーと連携しながら進めていきました。またその後、実際に授

〈図5〉2017年度の教材セット



〈図6〉2017年度の授業構成

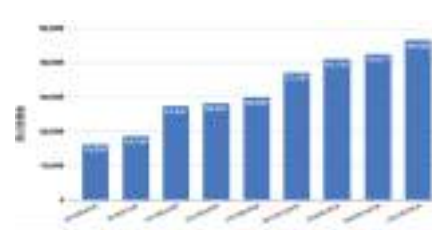


教員向けの授業の体験会の様子



教育関係者フォーラムの研修用動画

〈図7〉Pepperを活用したプログラミング教育
累計授業実施回数の推移



業を進めていく上でPepperの不具合が発生したときの原因調査と解決方法の案内やプログラミングに関する問い合わせを随時受け付けるヘルプデスクを開設し、授業実施にあたり問題となった要素をすぐに取り除けるようにしました。さらに、サポート専用のウェブサイトも用意し研修用動画コンテンツを掲載することで、教員がいつでも指導内容を確認できるような支援の環境を整えました。

このような取り組みを行うことで、学校内での授業の回数は年々増加し、2020年3月末には全国約1000校で、約40000回の授業が実践されるようになりました。

Pepperを用いたプログラミング教育・STE(A)M教育の取り組みは成果が認められ、国内にとどまらず海外にも広がりつつあります。アメリカ、カナダ、中国の学校でも授業にPepperが導入され、これ以外の国や地域でも導入の検討が進んでいます。私たちは今、日本での事例を海外に展開するという新しい挑戦に向けてプロジェクトメンバー一同で取り組んでいます。

以上のように、Pepperを活用することで、当初設定した「学校の教員自身に授業時間で年間6時間以上プログラミング教育・STEAM教育の授業を実施してもらう」ということを試行錯誤しながら実現しました。大きな規模で実施していくにはお金も手間もかかりますが、全ての子どもたちがテクノロジーを活用して理想の未来を創造する力を身につけることは、「情報革命で人々を幸せに」を経営理念に掲げるソフトバンクの使命と考えています。せっかく会社で作って提供するものが、子どもたちにとって使いづらくわかりにくくては、初めて体験するプログラミングが苦手になってしまうという逆効果にもなりかねないので、日々使用される方の感想や意見を聞いて、改良と改善を重ねてしっかりと教育に関わっていくよう心がけています。

問いかけ 基本

【プロセス（過程）を理解する】

Pepperを使った授業の構想から全国の多くの学校で実施できるようになるまでの一連のプロセスをまとめて、簡単な図が表にまとめてみよう。またまとめたものを生徒同士で見比べてみよう。

問いかけ 基本

【自由に発想する】

あなたなら、Pepperを使ってどのような社会課題を解決するだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。
①学校で
②社会一般で

問
い
かけ
基本

【社会課題解決に尽力した歴史上の人物を知る】

渋澤栄一は新しい一万円札の図柄になったり、TVドラマの主人公になったりと、より広く知られるようになっていく。彼は保険会社を作った他にはどのようなことをしたのだろうか。

知っていることがあったら他の生徒と話し合ってみよう。知らなければインターネットや本で少し調べてみよう。

問
い
かけ
基本

【起こるかもしれないトラブルと保険について考える】

今後社会はますます複雑に、変化が大きく、予測が難しくなっていくと言われているが(※)、将来起こるかもしれないトラブルなどへの「備え」の一つが保険である(病院で使う「健康保険(証)」もその一つ)。①皆さんの生活・人生で起こるかもしれないトラブルにはどのようなものがあるだろうか。自分なりに考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。②それらのトラブルに対して何か保険があるだろうか。考えたり調べたりしてみよう。
※「VUCAの時代」なども言う。



事例③ 東京海上日動火災保険株式会社

IoT の先進技術を応用した
自動車保険の開発

～テクノロジーの力でリスクをカバーする～

【会社概要】

東京海上日動株式会社は、1879年8月1日に我が国最初の保険会社として（当時は「東京海上保険株式会社」）、渋澤栄一や岩崎弥太郎らによって設立されました。1914年には日本で最初の自動車保険の営業を開始するなど、長い歴史と伝統を持つ損害保険会社です。私たちは「お客様に“あんしん”をお届けし、選ばれ、成長し続ける会社」を長期ビジョンとして掲げ、お客様や地域社会にとってなくてはならない会社、“Good Company”を目指して営業を続けています。

1. 損害保険の歴史・意義と東京海上日動火災保険

損害保険の考え方は、古代ギリシャ・ローマ時代に、船に荷物を積んで貿易をしていた船主と、その船主に利子を付けて資金を貸す商人との間で生まれました。船が遭難した場合に船主はお金の返済が不要になり、商人は船が無事に戻ってきた際には利子分の利益を得ます。資金を貸す商人は多くの船主と契約をすることで、一部の船が遭難してもその他多くの戻ってきた船からの利子でトータルには利益が出るのです。

このような仕組みにより船主は安心して貿易活動を行うことができ、経済活動の活性化・生活水準の向上等社会発展の下支えとなりました。保険をかける人（例：船主）と保険を引き受ける人（例：資金を貸す商人）のどちらにとっても有益な保険は、このようにして始まりました。

日本での保険の歴史は江戸時代初期に始まり、その末期に福沢諭吉が西洋の保険の考え方を持ち込んだことでさらに研究が進みました。そして、当時日本で伸びていた海外との貿易や国内の海上運送に欠かせない保険を取扱う我が国最初の会社として、当社が設立されました。



会社設立のため当時の東京府知事に提出された書類

2. 「IoT の先進技術を応用した自動車保険の開発」の背景

貿易や海上運送の事故などに備える海上保険からスタートした損害保険会社は、個人の生活や



コールセンターに通信をしようとしているDAPのオリジナルドライブレコーダー

企業のビジネスにおける「万が一の備え」として、時代に合わせた様々な新しい保険の商品を開発してきました。保険の商品には、皆さんも多分聞いたことがある「火災保険」や、インターネットが不可欠になった現代に合わせた、ウイルスなどのサイバー攻撃・PC紛失による情報漏洩の損害などをまとめて補償する「サイバーリスク保険」など、多様な商品があります。

中でも最も浸透しているものの1つに、自動車による交通事故を起こしてしまった際の「自動車保険」があります。自動車の修理費や、ケガの治療費、壊した物の修繕費などを保険金として支払うことに加え、事故に相手がいる場合の交渉のサービスなども提供しています。保険に加入することで、皆さんは不意の事故を心配しすぎずに自動車を運転できるわけです。

当社は、100年以上続く日本のモータリゼーションとそれに伴う経済発展を下支えしてきたという思いに加え、一時期増え続けた交通事故死傷者数の減少に対しても、会社として取り組むことが私たちの責務ではないかという課題意識を常々持っていました。

日本の交通事故による死者数は、今は年間で約3,000人から4,000人です。近年、法律などの交通ルールの改善や道路環境の整備も進み、また急ブレーキをかけても自動車がスピンしにくくなる装置など新しい技術の開発や救命技術の進歩もあり、死者数は徐々に減ってきています。それでもなおニュースでは、「ペダルの踏み間違いによる高齢ドライバーの事故」や「あおり運転の末に発生した事故」などが頻繁に取り上げられており、1日あたり10人位の方々が交通事故で亡くなっています。

そのような状況の中で当社は、「交通事故死傷者数の減少」という社会課題解決に貢献すべく、2016年より本格的に、これまでにない形の自動車保険の開発を開始しました。

3. 商品開発までの流れ

2016年に新しい保険の検討・開発を開始し、翌2017年4月に損害保険業界で初めて、自動車

問
い
かけ
基本

【テーマとなっている社会課題の解決について考える】

①交通事故を減らすため様々な手段がとられているが（ルールや規制、道路への設置物、自動車の装置、キャンペーンなど）、知っているものについて他の生徒と話し合ってみよう。②あなたが見聞きしたことのある事故について、「それを無くすためにはこうした方がいい」と思ったことはないだろうか。考えて他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
発展

【技術の進展などによる新たな課題を理解する】

様々な交通事故を減らす取り組みとは逆に、技術の進展などにより、以前はなかった新たな乗り物や歩行者・自転車側が使うもののせいで、交通事故が起こってしまうこともある。どんなものがあるか考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【難しい社会課題の解決策を知る】

高齢ドライバーの事故については、社会の中で様々な対策が取られてきているが、どのようなものがあるか、またそれらはどのような効果を期待されているのだろうか、調べてみよう。

保険に加入されたお客様が追加料金を支払い、当社が貸し出す通信機能を搭載したドライブレコーダーを利用できるサービス「ドライブエージェントパーソナル（以下「DAP」）」を発売しました。「私たちが解決したいこと」を実現するためには、「保険」だけでは難しかったため、当社として初めてドライブレコーダーという「形ある物」の開発を行ったわけです。



①事故の状況を正確に把握したい～契約者に寄り添いたい～

自動車事故が起こった場合、保険会社は契約者からその場でまたは後日事故の報告をいただき、事故発生時の状況などをお伺いします。事故に相手がある場合には、そのお相手ともお話することもあります。しかし、事故を起こした契約者は気が動転して状況を正確に覚えていないことも多く、また色々と後始末などをする中で事故の記憶はあやふやになっていきます。契約者と事故の相手の記憶が食い違うことも少なくありません。



当社としては、契約者に寄り添いつつも、事故の状況を正確に把握し、事実に基づいて事故の相手と公平・公正な交渉をしていきたいと思っていました。事故が起きた原因・要素がどちらにどれだけあったかを決定し、その決定に基づき修理や治療のための保険金が支払われることはとても大事なことであり、そこを担っているのが私たち損害保険会社だからです。

その解決策を検討する中で私たちが注目したのが、当時タクシーやバスなどでの利用が広がりつつある一方で、自家用車など一般での普及はまだ進んでいなかった「ドライブレコーダー」です。私たちは、このドライブレコーダーが記録する事故前後の映像を、IoT（※2）の技術で自動的に当社に共有される仕組みができれば、事故の状況を正確に把握するという難しい課題の解決策になると考えました。

開発に際しては特に、契約者の自動車と当社が無線通信で繋がることについて、契約者が自分の所在位置の情報や行動を当社に把握されるのではないかと、というプライバシー上の心配を持つことへの配慮が、検討のポイントとなりました。

検討の結果、常時契約者のドライブレコーダーと当社が通信で繋がるのではなく、事故の衝撃を検知した瞬間に通信が発生することや、不要な情報は当社が不必要にアクセスできない形で保



DAP の最新のドライブレコーダー

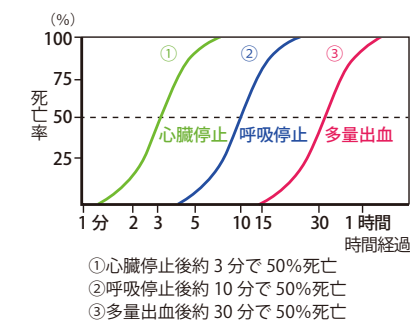
存される仕組みをとることで契約者の心配を解消しました。

※2：“Internet of Things”の略で「モノのインターネット」と訳される。例えば家電など様々なモノがインターネットに接続されて繋がり、相互に通信できること。

②事故を起こした契約者の命を救いたい～交通事故の死傷者を減らしたい～

事故の衝撃を検知して通信が発生する仕組みを使い、即座に事故に遭った契約者と繋がることであれば、救命やその他の援助ができるのではないかと考えました。例えば、心肺停止・呼吸停止・多量出血になった人には1分1秒でも早く対応すべきことを示す「カーラーの救命曲線」(図1) というデータもあります。

〈図1〉カーラーの救命曲線



事故発生後に連絡を受ける DAP のコールセンター

③そもそも事故自体を減らしたい～安全運転の推進～

DAP で提供するドライブレコーダーの機能を検討する中で、先進技術を用いれば急ブレーキ・急ハンドル・急アクセルなどの事故に繋がりがやすい操作をセンサーが感知し、ドライバーに注意喚起を行うことができるとわかりました。事故発生に関してよく示されるものに「ハイソリッドの法則」があります。実際に起こった事故の裏には、事故の件数を遥かに上回る「ヒヤリハット(※3)」が生じているというものです。DAP を通じた注意喚起で契約者のヒヤリハットにつながる

検討の結果、以下のような機能を追加しました。

- ・事故の衝撃を検知したら自動的にドライブレコーダーが通信をオペレーターにつなぐ
- ・オペレーターが事故車内の人に「大丈夫ですか？」などと声をかけアドバイスをする
- ・反応がない場合等はオペレーターが救急車を要請する

これらの機能により、当社が契約者の事故の状況や怪我の具合を早期に把握し、必要な場合は1分1秒でも早く救命救急が受けられるようなサポートができるようになりました。

また、ドライブレコーダーがどのようなどれくらいの強さの衝撃を感知したら通信を繋げるべきかについて、実際の車で衝突実験を何十回も繰り返したことも、開発で苦心したポイントです。例えば、自宅の車庫に車を入れる時に少しこすっただけという場合や、ちょっと急ブレーキをかけたただけの場合に、いちいち保険会社のオペレーターがドライブレコーダーを通じて声をかけてきたら、ドライバーは嫌ですね？「安心・安全」と「ドライバーの邪魔にならないこと」のバランスが難しいところでした。

問いかけ発展

【世の中で広まってきたものについて深く考える】

ドライブレコーダーはなぜまずタクシーやバスから利用されたのだろうか。そして現在は自家用車での利用も広がってきているが、それはなぜだろうか。

ニュースなどで見聞きする交通事故の話の思い返して考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ基本

【時代のキーワードについて考える】

私たちが使っている器具や機器がインターネットにどんどん繋がるIoTが進展していくと、どのような社会になるだろうか？良い面と良くない面の両方を考えてみよう。

問いかけ発展

【便利なことの正負の側面を考える】

インターネットで他と繋がることは、欲しい情報を得、伝えたい情報を発信できるという利点もあるが、自分のことを「知られてしまう」可能性もある。

具体的には、どのような情報を知られて問題が起る可能性があるだろうか。自分なりに考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ基本

【当事者の視点から考える】

もしあなたが車を運転して事故に遭った場合、通信で繋がった相手に、どのようなサポートをして欲しいだろうか。

その時の自分の状態や置かれる状況、困りそうなことなどを想像して、考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ発展

【テクノロジーの意義を考える】

このような機械による注意喚起は、人間の能力の補完であるが、本来人間が自分ですべきことを機械にやらせているのではないかという批判もありうる。あなたはどうか考えるか。他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【社会のキーワードを理解する】

「ヒヤリハット」といえるような自分か身近な人の経験を思い返し、そのようなことを起こさないためにはどうすれば良かったかを考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【近年の社会課題について考える】

なぜ近年、「あおり運転」が増えているのだろうか。自分なりに考え、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問 かけ 基本

【当事者のニーズからサービスを考える】

もしあなたが車の運転中にあおり運転を受けたら、どのようなサポートが欲しいだろうか。

その時の自分の状態や置かれる状況、困りそうなことなどを想像して、機器、仕組み、人によるサポートなど、自分なりに考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

危険な操作を減らすことができれば、そもそも事故を減らすことができ、高齢者が危険な操作が増えてきたことを自覚して免許返納を検討するきっかけにもなるのではないかなどと考え、このような機能を持たせました。

※ 3：事故や災害の防止について使われる言葉で、「実際に被害はなかった（またはごく小さかった）が、一歩間違えば重大・深刻な事態になっていたかもしれない状況」を指す言葉。「ヒヤリ」とした、「ハッ」とした、という言葉からきている。
例：考え事をして歩いていて、目の前の穴に気づかず、あやうく落ちるところだったような状況

＜発売後の改良＞

④あおり運転等緊急時に私たちがより「助け」になれる方法がないか

DAP を発売した後、あおり運転による死亡事故が発生し、その報道が社会現象となりました。もしドライバーがあおり運転を受けた場合、携帯電話で警察などに連絡を取ることが考えられますが、電話で話すことが事故につながったり、あおり運転をしてきた相手を刺激したりする恐れがあります。死亡事故は氷山の一角で、世の中では一定数のあおり運転があるということも報道等でわかってきている中、DAP を通じてドライバーを助けられないかを本格的に検討しました。

検討の結果、ドライブレコーダーを 4 回タップすることでオペレーターに繋がり、相手に気付かれずに助けを求められる「SOS 発信機能」を開発し DAP に搭載することにしました。

開発に当たっては、あおり運転を受けて気が動転している運転手が「ドライブレコーダーのどの部分を反射的に叩くか」や、車内で何かがドライブレコーダーにぶつかるたびにオペレーターと繋がると迷惑になるかもしれないため、「どれぐらいの強さで何回叩いた場合に通信が繋がるようにするか」などの点が最も苦心したポイントでした。

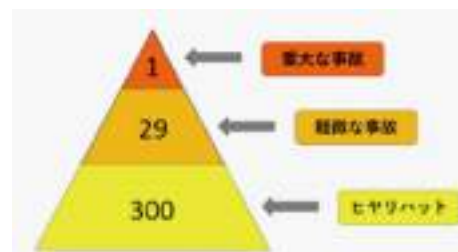
4. 販売後の反響・効果

あおり運転による死亡事故の報道により、一気にドライブレコーダーの需要が高まりました。DAP も急速に契約台数が伸び、月額 650 円の追加料金でドライブレコーダーを借りられるという手軽さもお客様のニーズにマッチしたことで、販売約 5 年で約 70 万もの契約となりました。

私たちの狙い通り、DAP をご契約いただいたお客様は危険な操作も減るというデータも出ており、大変嬉しく思っています（図 3）。

DAP 導入の効果については、お客様より、記録された映像で客観的な証拠に基づいた事故発生時の事実確認ができてよかった、という声だけでなく

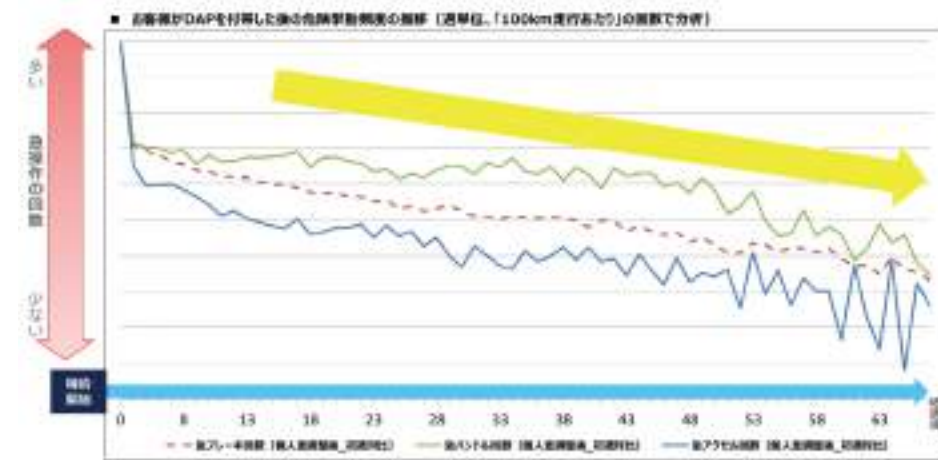
〈図 2〉ハインリッヒの法則



- ・自分は全く悪くないと思っていたが映像で自分にも過失があることが理解できた
- ・事故直後に意識が朦朧^{もうろう}としていたがオペレーターのサポートに助けられた
- ・（事故の当事者が）高齢者や妊婦だったがオペレーターのサポートで安心できた

というような声もありました。また、事故の衝突を検知してオペレーターに通信をつなぐ機能は、実際に多数の救命事例を生み出しています。

〈図 3〉DAP を使用した場合の危険な操作の減少



このような発売後の一連の追加的な機能の開発の取組みもあり、「これまでにない発想と革新的な技術を用いて、消費者の安心・安全を支えているサービス」という外部からのご評価をいただき、2020 年には「日経優秀製品・サービス賞（※ 4）」の最優秀賞を、2021 年には「第 6 回 ACAP 消費者志向活動表彰『消費者志向活動章』（※ 5）」を受賞しました。

※ 4：日経優秀製品サービス賞 2020（日本経済新聞社）
<https://www.nikkei.com/edit/news/special/newpro/2020/>

※ 5：ACAP 消費者志向活動表彰「消費者志向活動章」（公益社団法人消費者関連専門家会議）
<https://www.acap.or.jp/activity/consumer-oriented-management/acapsho/result/#2020>

5. 最後に

交通事故の死傷者を減らすことは、当社が取組み続けなければならない重要な社会課題です。当社としては、交通事故のリスクを少しでも減らし、全てのお客様が安心・安全なカーライフを送れるよう、DAP のように「解決したいこと」のために、損害保険の従来形にとらわれない発想も用いながら、今後も商品・サービスの開発に挑戦していきたいと考えています。

※ 4



※ 5



問 かけ 発展

【同じ考え方で他の例を考える】

この事例の「保険と IoT」のように「一見全く関係なさそうに見える物同士をつなげて新しいアイデアにする」という例は、社会の中に色々とある。

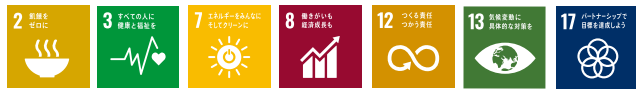
他にどのような例があるか、身の回りにあるものから探したり、インターネットで調べたりしてみよう。

問 かけ 基本

【技術を生かした課題解決を自由に発想する】

ドライブレコーダーには（機器によって異なるが）主に、①運転中や駐車中の自動車周辺の録画・録音、②いつどこにいたのかの情報の記録、③車が受けた衝撃や急ブレーキなどの動きの感知と記録などの機能がある。

これらの機能を踏まえて、ドライブレコーダーの新しい活用方法を考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。



事例⑨ 株式会社日本フードエコロジーセンター

食品ロスに新たな価値を ～食品ロス、廃棄物処理、畜産経営の課題の同時解決～

【会社概要】

株式会社日本フードエコロジーセンター（以下「J.FEC」）は、「食品ロスに、新たな価値を」という理念で、余剰食品をリサイクルし、循環型社会の構築に寄与することを目的として取り組んでいる食品リサイクル企業です。

1. 余った食品はどこへ？

皆さんは、売れ残ったり賞味期限が切れたりした食品がどこへ行っているのかご存知ですか？日本の食品廃棄物等は年間 2,531 万 t、そのうち食べられるのに捨てられる食品、いわゆる「食品ロス」の量は年間 600 万 t、日本の人口 1 人当たり年間約 47kg と推計されています。私たちは毎日、大型トラック（10t）約 1,640 台分の食品を廃棄していることになります。（※ 1）

現在、各自治体のゴミ焼却施設に持ち込まれる廃棄物のうち、4～5 割が食べ残しや売れ残りなどの食品廃棄物と言われています。ご存知のように紙やビン・カン等は、ほとんどがリサイクルされており、一番リサイクルが遅れているのが食品廃棄物なのです。一般家庭のものだけでなく、コンビニやスーパー、レストランなど、私たちが普段利用している食品関連のお店や企業から排出される食品廃棄物も、自治



J.FEC に毎日搬入される大量の食品廃棄物（売れ残りなど）
再利用されなければお金をかけて燃やすだけのゴミになる



日本フードエコロジーセンターは、フード・リサイクル分野のバイオニアとして、処理過程で使うエネルギーにまで配慮し、できあがった再生資源を製品化、ブランド化、流通させるサービスを展開している。具体的には、食品廃棄物を独自の技術で殺菌、発酵処理し、液体状の飼料（FE 飼料）を製造することで、関東近郊の 170 以上の食品排出事業所と契約し、10 戸以上の養豚事業者へ飼料を供給している。

体の焼却施設に多く持ち込まれています。当然、自治体の焼却施設で燃やすということは市民の税金が使われているということであり、日本国内で年間 2 兆 885 億円、国民一人当たり 16,400 円（令和元年度）がゴミ処理事業経費として計上されています（※ 2）ので、実に一年間に 8,000 億円から 1 兆円強が、毎年食品廃棄物の処理に使われていることになります。残った食品が「もったいない！」というだけではないわけです。

このことをほとんどの人は知らないのではないのでしょうか？ですから食品ロス問題は単に「もったいない」で終わる問題ではなく、私たち自身に直接関わる重要な課題として考える必要があります。もちろん、この問題では食品ロスの発生抑制が最も大切で、まずは食品廃棄物をなるべく出さない取り組みが最優先です。しかしながら、どんなものでも製造すれば少しは不要部分（例えば切れ端）や失敗が出るように、食品廃棄物も生産工程や流通上でどうしても出てしまうことは仕方ありません。ただ、これらを単純に焼却処分するのではなく、特に日本のように資源の少ない国では、いかに有効利用していくかを考えていく必要があります。

※ 1：政府広報オンライン「もったいない！食べられるのに捨てられる『食品ロス』を減らそう（令和 3 年 5 月 19 日）より
<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201303/4.html>
※ 2：環境省「一般廃棄物処理事業実態調査の結果（令和元年度）について」より。施設の整備や維持管理、ゴミの運搬などに使われている額も含んでいる。 <http://www.env.go.jp/press/files/jp/115966.pdf>

2. 食料自給率の問題

日本の食料自給率は 37%（令和 2 年度）（※ 3）であり、先進国の中で最も低いことを皆さんは知っていますか。食料自給率というと、私たちが直接食べる「お米」やパン・麺類のもととなる「小麦」、納豆や味噌などの原料となる「大豆」などの国内供給の割合を思い浮かべる人が多いのではないのでしょうか。もちろんそれらの自給率が低いことは確かなのですが、実は最も顕著なのが、牛乳や卵、豚肉等を生産している「畜産業における自給率の低さ」なのです。畜産業における生産コ

※ 1



※ 2



問 かけ 基本

【テーマに関する基本的な事柄を確認する】

以下の事例を読む前に、売れ残ったり賞味期限が切れた食品がどうなっているかについて、知っていることや考えたことを、他の生徒と話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【基本的用語のを理解する】

「循環型社会」とはどんな社会のことだろうか？知っている生徒がいたら、知らない生徒に話してみよう。知らない場合でも、どのような社会がイメージされるか自分なりに考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【政治家になったつもりで考える】

毎年食品廃棄物の処理に使われている 1 兆円位の税金を節約できるとして、もしあなたが政治家で、来年度この 1 兆円を他の社会課題解決に使えるとしたら、何にどう使うだろうか。

自由に発想して、他の生徒とも話し合ってみよう。できれば何にいくら位かかるのか、少しインターネットで調べてから考えよう。

問 かけ 基本

【テーマとなっている社会課題について自分なりに考える】

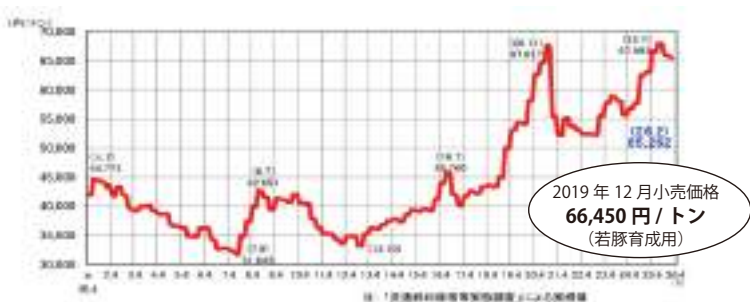
以下の文章を読む前に、食品廃棄物を有効に利用するにはどのような方法があるか、自分なりに考えてみよう。また他の生徒とも話し合ってみよう。

ストの多くを占める家畜の飼料のほとんどは輸入穀物に頼っており、すなわち飼料の自給率が圧倒的に低いため、そのような飼料を使って飼育される牛乳や卵、豚肉などの食料の自給率も低くなります。飼料を除くと日本の食料自給率は46%に上がります（飼料の自給率は25%）（※4）。

同時に、世界的な人口の増加による穀物価格の高騰で、日本の畜産業は年々厳しい状況に置かれているという問題もあります。これら2つの問題を解決するため、私、代表取締役の高橋はJ.FECを設立し、「エコフィード」と呼ばれる食品廃棄物を活用した飼料化事業に取り組みました。

※3・4：農林水産省「令和2年度食料自給率・食料自給力指標について」（令和3年8月25日）より
<https://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/anpo/210825.html>

〈図1〉配合飼料価格の推移



〈図2〉日本フードエコロジーセンター事業背景



3. 取り組みのきっかけ

そもそも、私が環境への関心を持ち始めたのは10歳の頃です。動物や自然が好きで、様々な生き物を飼育したり「シートン動物記」や「ドリトル先生」シリーズを読んで育ちました。その頃の遊び場だった近所の雑木林が駐車場やマンションに変わってゆくのを目の当たりにして環境破壊への危機感を募らせ、小学校の作文には「獣医師になり自然環境保全への取り組みをする」

と書いた記憶があります。

その後大学の獣医学科に入り、環境ボランティア団体を立ち上げて活動を始めました。様々な環境NGOと連携して活動していると、NGOのスタッフの皆さんの意識の高さや知識に驚くと同時に、国や大企業が進める大規模開発に対して乗り越えられない壁が存在することにジレンマを感じていました。その頃「国連環境開発会議」（地球サミット、1992年）がブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催され、その会議の中で提唱された「持続可能な開発」という言葉に出会いました。「自然を守りたい」というよりも「自然と人が共生」していく社会、つまり「持続可能な社会」をつくるという考え方が私の想いを明確にしてくれました。

その後1998年に農林水産省で未利用資源の飼料化を推進する事業が立ち上がりました。これは、畜産飼料を輸入穀物に依存している日本では、これからの世界的な人口増加に伴う食料の需要増大による穀物価格の高騰に備えなければ国内の畜産は成り立たなくなる、という危機感の表れでした。私は大学時代の牧場実習で畜産農家の多くの方から、生産コストのほとんどを占める飼料代の高値が経営課題だと聞いていましたし、また世界的な食料問題が自然破壊につながっていることも知っていましたので、「この事業が環境と経済を両立させる取り組みを私が実践していく機会になるかも」という思いが芽生えました。

しかし、その事業の検討会議に実際に参加してみると様々な課題が山積みであることに気づきました。全ての食品廃棄物を飼料化できるわけではないこと、塩分や油脂分の多いものは飼料化に向かないためどのように仕分けるか考える必要があること、食べ残しは異物が混入する可能性が高いため安全を考えて最初から飼料の原料から外す必要があること、などです。また、リサイクルするためには廃棄物の処理方法から変える必要があったりと、討議の度に問題点が噴出しました。中でも、食品は水分を多く含むため腐敗や臭気発生の要因となり、かといって乾燥させると膨大なエネルギーとコストがかかるため、採算が合わなくなることが最大の課題となっていました。その時私は、ヨーロッパでチーズやバターをつくる際の「ホエー（乳清）」やウイスキーを製造する際の「ウイスキー粕」を、栄養価が高いことを利用してそのまま「リキッドフィーディング（液体の飼料を家畜に与えること）」として給餌していたことを思い出しました。私は学生時代、海外青年協力隊に参加していた先輩を訪ね、その活動のお手伝いをしたりホームステイをしたりと様々な海外経験があり、その時にリキッドフィーディングと出会っていたのです。

そこでこの技術を日本向けにアレンジできないかと提案したところ、国の研究機関や大学の先生たちに賛同していただき、共同で国の補助事業として試験・研究を進めることになりました。しかし当初は、試験用の液体飼料を豚に給餌すると、豚の成長速度が遅くなったり肉に脂身が多すぎて商品価値を落としてしまったりして、協力してくれた農家の評価を得られず対立したこともありましたが、試験・研究期間が予定より大幅に長引いて費用が不足したりと失敗の連続でした。

液体飼料の開発では特に保存性を高めることが課題だったのですが、あるラジオ番組の中で、東京農業大学の発酵学の先生が「日本では古来より、水分が多くとも漬物や納豆など『発酵』と

問いかけ 基本

【自分の社会課題への認識を振り返る】

あなたには高橋さんのように、社会で起こっていることで少しでも関心のあることや気になっていることはないだろうか。改めて考えてみよう。

問いかけ 発展

【自分の興味関心と社会課題】

高橋さんのように、自分が関心のあることや好きなこと、得意なことを、「社会的な課題」や「他人が困っていること」などと結びつけると、どんなことが考えられるだろうか。他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 基本

【社会課題を自分ごと化して考える】

「自然と人が共生」していくために、あなたの今の生活や将来の人生でできることは何だろうか。考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 基本

【社会課題を身の回りのことから考えてみる】

あなたの好きな食べ物を一つ挙げ、それを生産する側の抱えている課題が何かあるか、あるとしたらどのような課題があるか、インターネットや本などで調べてみよう。

問いかけ 発展

【異なる分野や場面での方法の活用を理解する】

このように、自分が解決したい課題に、異なる分野や場面で取られている方法を応用することは、社会の様々な場面で見られる。

あなたの身近なところでそのような例はなかっただろうか。または社会の中で行われている例を何か知っているだろうか。考えてみて、他の生徒の生徒とも話し合ってみよう。インターネットなどで調べてもよい。

※3・4



問 かけ 基本

【既存の知恵の活用について知る】

このように、昔の人の知恵を今の課題解決に生かすようなことは、世の中でよく行われている。知っている例や、自分の生活の中でそのようなことがないか思い返してみ、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【伝統的な技術・技法を知る】

「発酵」のように、日本に特有の伝統的な技術や技法が数多く存在する。他にはどのようなものがあるだろうか。知っていることやインターネットなどで調べたことを、他の生徒と話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【協力する相手とのコミュニケーションの重要性について考える】

社会課題を解決していくためには、一緒に取り組むパートナーの理解と協力のためのコミュニケーションが重要である（例えばこの事例では、より良いリサイクルのための食品廃棄物の「出し方」について、丁寧に伝えようとしている）。

皆さんの日常生活や学校生活の中でも、協力しようとする相手とのコミュニケーションの大事さについて思い当たることがあるのではないだろうか。考えてみて、他の生徒とも話しあってみよう。

いう技術を使うことで保存性を高めてきた」と話をされたのを聞き、「飼料も同様の技術で作れるのではないか」と思い至りました。いろいろ調べて試してみると、大腸菌等の病原性を持つ菌はPH4.2以下の強い酸性の状態では繁殖できないため、液体状の飼料に乳酸菌を加え乳酸発酵させることでPHを4以下に抑えると、10日間程度は常温でも保存が可能であるということが分かりました。

このような試行錯誤の連続により「リキッド発酵飼料」の開発に成功しました。これは一般の資料に比べ、①良い飼料を1/2の低価格で農家に提供できる、②発生する温室効果ガスも1/4と環境に与える負荷が小さい、③水気の多い食料廃棄物を原料に使いやすい、④加工の際に使う薬品を少なくできて家畜の健康にも良い、というメリットがあります。「食品残さ（濾過した後の残りかす）を活用した発酵リキッドフィーディングの開発」という内容で、2008年に第6回産学官連携功労者表彰農林水産大臣賞をいただくこともできました。



液体飼料を給餌しているところ

4. J.FECの取り組み

J.FECでは、現在180以上の食品関連事業所から一日あたり35トン以上の食品循環資源（食品廃棄物のうち、再利用可能なもの）を受け入れ、選別、破碎、殺菌、発酵処理し、年間15,000トン以上のリキッド発酵飼料（エコフィード）を製造しています。

但し、食品循環資源を飼料化するにあたっては、安全性の確保が重要となります。一つは原料の受入れ段階において「いかに未然に化学薬品や毒性物質等の混入を防ぐか」という課題です。二つ目は、飼料製造の各段階において異物の除去や殺菌処理の確認、タンクの衛生管理体制などの仕組みをしっかりと整えていくことが必要であるという課題です。

中でも食品循環資源の受入れ時



搬入



原料投入



選別作業



粉碎



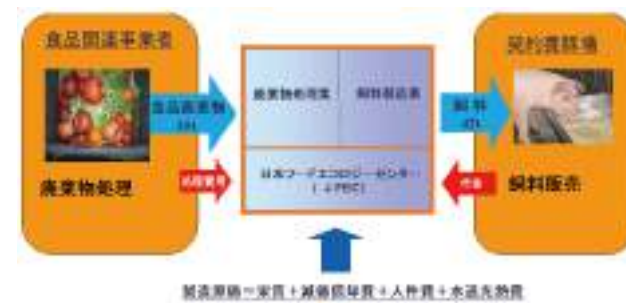
熱交換・殺菌処理



発酵

に、食品廃棄物を出す排出事業者とのコミュニケーションをきちんと確立することが大きなポイントです。排出事業者エコフィード製造の特性や基本的な考え方を理解していただき、原料を提供する際にどのような内容物や量ならば受け入れができるのか、何がどうだとダメなのか、きちんと伝えることが必要です。また実際に分別をおこなうのは、パート、アルバイトの方々が中心なので、その方々に趣旨をできるだけ理解してもらえようという説明会も実施しています。

〈図3〉J.FECが構築したビジネスモデル



J.FECの事業により、①各自治体で税金を使って焼却処理している食品廃棄物を減らすことができ、②食品会社は単に捨てるよりも低いコストでリサイクルに回すことができ、③畜産農家も輸入穀物と比べ安価な飼料を購入できて持続性の高い農業をつくりだすことが可能となりました。

そしてJ.FECも、ゴミ焼却にかかるはずだった税金の節約に貢献しつつ、(a)食品会社からは飼料の原料となる食品廃棄物（無料）を受け取ってその処理費用のお金までいただき、さらに(b)畜産農家からは製造したリキッド発酵飼料を購入してもらうという、それら双方からお金をいただくビジネスで、社会貢献しつつも安定的な事業の継続と雇用の維持ができています。

すなわち、これまで「環境問題は儲からない」、「リサイクルはコストがかかる」と言われてきた風潮に新しい風を吹き込むことができたのです。J.FECの事業を進めていくことによって、循環型社会の構築に貢献でき、皆が「Win-Win」の関係を構築できるのです。

〈図4〉リサイクルループ



に転売され、再び食べられる商品として販売されてしまったりと、様々な問題が生まれていました。私は、真の循環型社会を構築するためには、食品循環資源を排出した食品企業がリサイクル

問 かけ 発展

【Win-Winの関係を理解する】

このように関係する人皆にとって利益のある（少なくとも損にならない）ような(Win-Winの)関係は理想であるし、実際にたくさん例がある。

あなたの身の回りでもあるかもしれない。身の回りのことを思い返したり、インターネットなどで調べたりして、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 発展

【過去の考え方がくつがえった例を知る】

この事例のように、かつての考え方や風潮（例：環境問題では儲けられない）が、ある人・会社の努力や工夫によってくつがえった例は、あなたの身近なところにも、社会一般の中にもあるだろう。どのようなものがあるか考えたり、インターネットで調べたりしてみよう。

してできた製品を買い取り、付加価値をつけて販売していくことが必要で、それが一番継続性の高い仕組みになるのではないかと考え、このリサイクル・ループという取り組みをサポートしています。もちろん、これも簡単にできることではなく、リキッドフィーディングで育った豚の肉を製品を買い上げる食品会社に納得してもらえるような品質や価格が必要ですし、生産者が損しては意味がなく適正な利益を受けられるような価格設定や流通過程も作り上げなければなりません。時間と手間がかかる仕事ですが、関連する多くの方々に理解いただければ、持続可能な取り組みになります。

実際にリキッド発酵飼料で育成した豚肉は、オレイン酸の含有量が多く、柔らかさや健康志向の消費者に合う商品として、販売されています。オレイン酸はオリーブオイルにも含まれている不飽和脂肪酸の一種で、飽和脂肪酸と比べ常温で固まりにくく血管が詰まりづらいという性質があります。食品会社にとってもリサイクルをするだけにとどまらず、付加価値のある製品として販売でき売上に繋がること、継続性の高いビジネスとなっています。

これらの取り組みは、ニューヨークの国連本部やG7という主要先進国の首脳が集まる会議でも紹介され、国の「第2回ジャパンSDGsアワード」で内閣総理大臣賞を受賞しました。私たちはこのような「環境と経済を両立していく」ビジネスモデルを作り出していくことが、これから持続可能な社会をつくっていくために、とても大切なことだと考えています。

また、これまでのJ.FECの取り組みは、比較的良質な食品循環資源だけを選択し、飼料化をおこなってきましたが、飼料化に向いていない油脂分の多いものや食べ残しを活用して「バイオガス」を生み出すようなことも必要だと考えています。これは食品循環資源を乳酸発酵させるのではなく、メタン発酵させ、そこから発生するメタンガス（バイオガス）



ブランド化された豚肉の販売

神奈川県立中央農業高校で、高品質の豚肉が産出されたことにより、日本フードエコロジーセンターが、豚肉のブランド化に取り組んでいます。

その豚肉は「豚どん」という独自のブランドとして販売されていますが、日本フードエコロジーセンターへ、食品循環資源を供給しているのは、高橋さんの「豚どん」産出施設と共同で、お肉を製品として「ハンバーグやステーキ」の発売を行いました。高橋さんは「豚どん」のブランド化に取り組んでおり、積極的に販売しています。

この取り組みは、地元や県内外のメディアに取り上げられ、注目されています。



神奈川県立中央農業高校のリサイクルループ



J.FECは、2018年に国の「第2回ジャパンSDGsアワード」で最優秀賞にあたる「SDGs推進本部長（＝内閣総理大臣）賞」を受賞しました。これは、政府のSDGs推進本部が、SDGs達成に貢献する取組を行っている企業・団体等を選定し表彰しているものです。



国連本部（ニューヨーク）におけるスピーチ（一番右が高橋さん）



バイオガスによる発電プラント

地球温暖化が叫ばれ、脱CO²を目指す世界的な流れの中で、食品廃棄物を有効利用する飼料化とバイオガス化が同時に実現できれば、日本国内だけでなく世界の様々な国々で応用ができ、取り組みのすそ野が広がっていくと思われます。

なおJ.FECの取り組みは、基本は「食品ロスの削減（SDGsのターゲットで言うと【12.3 食料の廃棄の半減】）」ですが、これまで取り組んできた中で、この課題は他の社会課題にも関連しており、近年SDGsに関連して言われているように、複数の社会課題の「同時解決」を目指すことの必要性を実感しています。実際にこの取り組みが「ジャパンSDGsアワード」を受賞した際も、SDGsの目標のうち2、3、7、8、12、13、17の各目標に貢献していることが認められています。

さらには、J.FECは障害者の就労支援施設との協働にも取り組んでいます。これは私が、障害のある方々が働いて収入を得られる機会が少ないという社会課題を理解していたことから考えたのですが、当社から施設へ一方通行の支援を行うのではなく、当社の事業にもメリットのある、いわばここでも「Win-Win」な関係を持って取り組めるのではないかと考えたのです。

実は、近年リサイクルのために持ち込まれる食品廃棄物に、売れ残りのパンやおにぎりなど包装されたままのものが多くなってきています。それをJ.FECの工場では社員が開封するのではなく、他の組織に任せられないかと考えました。当社としては、それらを開封する社員の時間を研修などのスキルアップに使うことができますし、障害のある方々は就労の機会と収入を得ることができます。関係者全員にとってメリットがある「Win-Win」の関係となるわけです。

このように当社は、元々私が目指した環境問題や畜産業の課題の解決以外にも、様々な社会課題の解決に貢献しており、このように複数の社会課題に取り組むことが「持続可能な社会」づくりにとって大事なことだと考えています。皆さんも、スタートは一つのこと（私の場合なら「環境」）について学び考えるので良いので、その先で、関連する他の社会課題についても学び考え、私たちと一緒に持続可能な社会づくりに貢献してもらえたら嬉しいです。

問 かけ 基本

【活用方法を自由に発想する】

売れ残りや食べ残しなどの食品廃棄物の活用について、J.FECが取り組む飼料化やバイオガス化以外に、あなたなりに自由に考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 基本

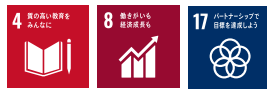
【自治体や市民が果たす役割を理解する】

食品でもそれ以外でも、限りある資源を有効に活用する循環型社会の構築について、あなたの住んでいる自治体ではどのようなことが取り組まれているか調べてみよう。

問 かけ 発展

【社会課題解決について市民・住民としての視点で考える】

循環型社会の構築については、企業や行政だけでなく、私たち一人一人が考え取り組むことも必要である。市民・住民として何ができるか、何をすべきかについて考え、生徒同士でも話し合ってみよう。



事例⑩ 株式会社三井住友フィナンシャルグループ

金融経済教育の取り組みについて

～セミナーの開催から社会に対する影響の測定まで～

【会社概要】

当社は、銀行業務のほか、リース業務、証券業務、コンシューマーファイナンス業務、システム開発・情報処理業務、資産運用業務等のさまざまな金融サービスにかかわる事業を行っています。私たちは、お客さまや社会の必要なお金に届ける役割を果たし、経済の安定と発展に貢献しています。

問いかけ 基本

【メリット・デメリットを考える】

お金のメリット（利点や必要性）・デメリット（欠点や問題）はなんだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

1. 「お金」に関わるサービスを提供する企業として

皆さんが生活するうえで欠かせないお金。電子マネー、QRコード決済をはじめとする支払手段の多様化への対応や、人々の長寿化による老後資金の確保などのため、「お金」に対する知識や判断力の必要性はますます高まっています。こうした中、当社が持つ知見やノウハウを社会に還元する取り組みとして、私たちは子どもから大人まで幅広い世代に向けて金融経済教育に取り組んできました。

金融経済教育の意義や目的は、「金融リテラシーの向上を通じて、国民一人一人が、経済的に自立し、より良い暮らしを送っていくことを可能とする」とともに、健全で質の高い金融商品の提供の促進や家計金融資産の有効活用を通じ、公正で持続可能な社会の実現にも貢献していくことにある（※1）」とされており、金融リテラシーとはお金の知識・判断力を指すと言えます。言い換えると、金融経済教育とはお金を上手に生かして生きる力を養うために必要なものです。また、例えば貧困の解消や気候変動問題への対策にはお金も必要不可欠な要素であることから、その知識や判断力は個人の生活のためだけでなく、社会が抱える課題の解決のためにもとても重要なものと考えられます。

このように、お金に対する知識や判断力は、人々が経済

〈図1〉お金に対する理解や知識の海外比較

（金融知識に関する設問の正答率）

		日本	英国	ドイツ	フランス
知識（5問平均）		60	63	67	72
①金利	Q18	69	57	64	57
②複利	Q19	44	52	47	54
③インフレの定義	Q21-1	62	80	87	87
④リスクリターン	Q21-3	77	74	79	87
⑤分散投資	Q21-4	47	52	60	75

出典：知るぽると 金融広報中央委員会「金融リテラシー調査 2019年」
https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/2019/

〈図1〉



社会環境が変化していく中、経済や社会が持続可能であり続けるためには、必要な知識や技術を備えた社会を支える人材の育成が不可欠であると SMBC グループは考えています。

的に自立し安心して暮らしたり、より良い社会を実現するために必要不可欠であるにもかかわらず、日本では家庭や学校でお金について学ぶ機会が少なく、諸外国と比べてお金に対する理解や知識が不足していると言われています。

こうした中、私たちは金融経済教育を提供することで、誰もがお金に対する正しい知識を身に付け、安心して暮らせる社会の実現を目指しています。理想とするライフスタイルや価値観は人それぞれですが、私たちはお金という切り口から、皆さんに自分らしく生きる力を身に付けてもらうことで、「誰もが自分らしく暮らせる社会」を目指しています。この取り組みの中核となる活動が、「PROMISE 金融経済教育セミナー（以下、本セミナー）」です。

※1：金融庁金融研究センター「金融経済教育研究会報告書（2013年4月30日）」
https://www.fsa.go.jp/news/24/sonota/20130430-5/01.pdf

2. 「PROMISE 金融経済教育セミナー」とは

本セミナーは、当社の子会社であり、「プロミス」というブランドで金融サービスを提供する SMBC コンシューマーファイナンスが2011年から実施している活動です。お金に関する正しい知識と適切な判断力を身に付けていただくことを目的に、全国の社員が講師となって出前授業を行っています。本セミナーの特色としては、開催先が主に学校であり、プログラムについては SMBC コンシューマーファイナンスのみならず、銀行、証券、クレジットカードなどのグループ会社と連携し、それぞれの専門性を生かした内容を提供している点にあります。

しかしながら、この教育活動を開始した当初は、企業が学校で「お金」に関する出前授業を行うということに抵抗感を持たれ、残念ながら積極的に耳を傾けてもらえないケースが多く、活動の趣旨を伝えようとしても思うように話ができないこともありました。また、全国の社員が活動する各拠点では、それぞれが所在地域の人々とのつながりを見出そうと優先するあまり、拠点間

※1



問いかけ 基本

【社会の価値観を考える】

なぜ「企業が学校でお金に関する授業をする」ことに抵抗を感じるような価値観が存在するのだろうか。そこにはお金に対するどのようなイメージがあるのだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問いかけ 発展

【価値観の相違を乗り越える】

この会社の人々は「若い人にお金について学んでもらうことは有益」だと考えたのに対して、「学校ではお金のことをあまり教えるべきではない」と考える人がいる。

あなたがこの会社の人ならどうするだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

〈図2〉セミナーの学習プログラムの例

生活設計・家計管理	講義	・ライフプランの意義 ・資金計画を立てよう ・教育資金と家計	ワーク	・家計予算表の作成 ・キャッシュフロー表の作成 ・人生の三大資金とは
	データ	・初任給と生活費 ・ライフイベント費用	課題集	・各プログラムのテスト集
ローン・クレジット	講義	・ローンとクレジットの仕組み ・消費者信用の意義と意義 ・個人信用情報機関の役割 ・多重債務の未然防止・解決に向けて	ワーク	・消費行動診断 ・ローンのメリット・デメリット ・金利・利息の計算
			課題集	・各プログラムのテスト集
金融トラブル	講義	・各種トラブルの手口 ・対策と相談先について	ワーク	・トラブルの原因と対策を考える ・資金策の違法広告とはどれ ・名義貸しは誰が支払うのか
	事例紹介	・被害事例の紹介 ・事例から学ぶ教訓	課題集	・各プログラムのテスト集

講師派遣の例

社会人 向け	大学・専門学校 向け	高等学校 向け
●民間企業の社員研修 ●保護者（PTA）の会合 ●地域の各種団体の勉強会	●入学オリエンテーション ●就職ガイダンス ●講義、ゼミナール ●奨学金説明会	〈学習指導要領に沿った学習〉 ●家庭、公民の授業 〈授業以外での学習〉 ●進路ガイダンス ●学年集会

*記載されたセミナーの学習プログラムや講師派遣はあくまで一例です。
 詳しいプログラムは、SMBC コンシューマーファイナンスのホームページをご覧ください。
<https://www.promise-plaza.com/about/educate/>

での連携の取り組みがおろそかになっていました。そうした環境は、各拠点で活動する社員たちの不安にもつながっていました。

転機となったのは、2011年に起きた東日本大震災でした。大きな被害があった宮城県にも拠点があったため、全国から有志を募り宮城県の拠点を中心に活動するボランティア部隊を結成しました。社員たちはボランティア活動を通じて地域社会に貢献したいとの思いを高めると同時に、活動をともにした社員同士でお互いの現状を話し合ったり、同じ悩みを抱えている現状を共有し合ったりしたことで、社員間の絆も深めることができました。こうした経験を経て、私たちは引き続き社会貢献活動の一環として出前授業を地道に取り組み続けていきました。

まず、一般の人々に私たちの金融経済教育の活動に対する思いや活動の趣旨を理解してもらう

ために、それぞれの地域や商店街でのイベントなどに参加し、地域の方々と積極的にコミュニケーションを図っていきました。しかし、当時は「CSR（企業の社会的責任）（※2）」という言葉は社会に浸透しつつあったものの、まだまだ認識して意識的に取り組む人々は多くなく、具体的な開催実績がない私たちの活動をすぐに理解してもらうことはできず、きちんと話を聞いてもらえるまでに一年以上の歳月を費やしました。

何度も地域の方々に会いに行き、活動に興味をもってもらえた方々を中心に、当時被害が拡大していた「振り込め詐欺」などの様々な消費者被害から身を守るため正しい知識や防止策の理解が必要であることや、成年年齢引き下げの議論と若者の消費被害の防止などのため早目にお金や契約について学んでおくことの重要性が高まっていることなど、“金融経済教育が社会の皆さまにとって必要な取り組みである”ことをお話する機会を設け、少しずつ人々の理解につなげていきました。また地域の方に私たちを身近に感じてもらうためにも、地域の清掃活動や登校時間中の横断歩道の交通整理といったさまざまなボランティアにも積極的に参加しました。ボランティア活動を通じて顔を覚えてもらうことで信頼が生まれ、地域貢献したいという私たちの真摯な気持ちを理解してもらうことにつながりました。

次に、各地の拠点に併設されたイベントスペースを地域イベントに利用してもらうことで、私たちの活動拠点を知ってもらうよう努めました。しかし市の中心部にある私たちのスペースを無償で貸し出すサービスは、スペースの利用後に何か商品の勧誘をされるのではないかと誤解されるなど、募集当初はあまり利用がありませんでした。しかしそういったことにもめげず、地域や商店街のイベントに参加した際に、私たちのスペースを地域活動に利用してほしいと案内を続けました。ある拠点では、「地域活性化のために貢献できることがあれば積極的に参加したい」と商店街の方にお話したところ、私たちの活動に賛同してもらうことができ、毎年商店街で開催されていたその市の市長による出前講座の会場として利用されることとなり、私たちの拠点は徐々に地域で認知されるようになりました。

一方で、私たちの話が理解してもらえず、相変わらず何度も断られた地域もありました。その際は、私たちの活動に関する説明は一旦止めて、その方々の希望や悩み事を聴くことに専念しました。その話を持ち帰り、私たちだからできるサポートは何かを検討し、改めて地域貢献の一環としてサポートを申し出たところ、私たちの真摯な姿勢を理解してもらうことができ、活動についても受け入れてもらえました。

さらに、地域のイベントや学校関係者が集まる会合にも積極的に参加して、金融経済教育セミナーの紹介を行いました。ある時会合に参加した際に大学の先生とお話しする機会があり、その方にも私たちのセミナーについてお話してみたところ、私たちの活動趣旨に賛同してもらうことができ、「大学で会社のCSR活動について話してみないか」とのお誘いがありました。その後継続的に大学での講義へ参加し、学校教育における実績を積み重ねることができました。また、その先生自らが参加していた様々な会合でも活動について紹介してもらえたことで、私たちの活動は口コミにより他の学校にも広がっていきました。

〈図2〉



問いかけ発展

【一見回り道に思えるやり方について考える】

この会社の人々は学校での出前授業をしたかったはずなのに、地域や商店街の人々に会いに行って話をしたり、地域でボランティア活動をし続けたのはどうしてだろうか。自分なりに考えて、他の生徒とも話してみよう。

問いかけ発展

【他人に理解してもらう方法を考える】

自分（たち）がやろうとしていることを他の人々になかなか理解してもらえない場合、あなたならどうするだろうか。自分なりに考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。

【傾聴の重要性を理解する】

なぜこの会社の人たちが説明を止めて話を聴くことに専念すると、相手側の姿勢に変化が生まれたのだろうか。自分なりに考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 基本

【同じ考え方で他の例を知る】

一つ例が生まれると、その後は同様のことを行いやすくなるということがある。あなたの身の回りのことでも社会の中でもよいので、いくつか挙げて他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【現象の理由を考える】

このエピソードのように、一つでも実例が生まれるとその後同様のことが行いやすくなるのはどうしてだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

前例のない取り組みが、ある一つの出来事をきっかけとして教育機関で大きく広がっていくことを目の当たりにするという体験を基に、他の拠点でも同様に、地域の教育関係者を通じて活動の案内を進めていきました。他校での開催実績が、自校でのセミナー開催を悩んでいる学校関係者の判断材料になるという情報も聞き、本セミナーの過去の開催実績の情報を生かして、さまざまな学校に案内を進めていきました。

こうした地道な取り組みにより、少しずつセミナーについての理解の輪を広げ、人々との信頼関係を深めていくことで、学校での出前授業を開催することができるようになりました。

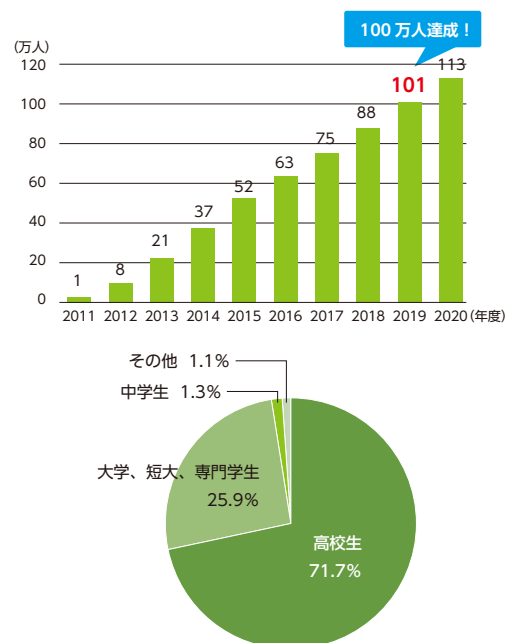
また、それまで本セミナーは小学生向けのカードゲームを中心に開催していましたが、ここで、近い将来に社会に出て“お金”に触れる機会が間近に控えている高校生を対象としたセミナーを数多く開催していくこととしました。その際、講義内容が一方的な提案にならないよう、開催先の学校の先生方と何度も打ち合わせを行い、先生や生徒が必要と考えるテーマや内容を盛り込むようにしました。卒業後にすぐ社会人となる生徒が多い場合はライフプラン（※3）を考える内容を中心にするなど、生徒たちの特徴や進路なども踏まえて、先生方と一緒に内容を考えました。

このように、相手がその時に必要と感じていることに寄り添った内容の講義を積み重ねることで、参加した生徒や学生、先生方からたくさんの感謝の声や笑顔を得ることができました。こうした評判は周辺の学校へも口コミで広がっていき、将来に向けて生徒・学生に「お金」のことを学んでほしいという学校側のニーズと相まって、セミナーの開催先が一気に拡大していきました。今では、全国各地域の700以上の学校で年間約12万人が受講しており、この10年間での受講者数はのべ100万人を突破するほど大きな活動に成長しました。



「PROMISE 金融経済教育セミナー」の講義風景

〈図3〉「PROMISE 金融経済教育セミナー」の受講者数と受講者の内訳



（円グラフ：2020年度実績における受講者の内訳）

- ※2：企業活動において、社会的公正や環境などへの配慮を組み込み、従業員、投資家、地域社会などの利害関係者に対して責任ある行動をとるとともに、説明責任を果たしていくことを求める考え方（厚生労働省ホームページより）。
- ※3：人生で訪れる、例えば進学や就職、結婚(家族を持つ)、車や自宅の確保、老後（仕事からの引退後）の生活などを考えた人生の計画と、それぞれの段階で必要なお金のことを併せて考えたもの。

3. 金融経済教育を通じて社会的インパクトを目指す

2020年2月に本セミナーは受講数のべ100万人達成という大きな節目を迎えましたが、活動を続けてきた10年間で、国連でのSDGsの採択をはじめ企業を取り巻く環境は大きく変化してきました。こうした変化を受け、2020年4月、当社は経営理念を改定して「社会」への貢献を追加するとともに、新たに「サステナビリティ宣言」（※4）を策定しました。この中で、「お客さまをはじめとするステークホルダー（※5）と対話し共に行動することにより、社会をより良いものへ変革することに貢献する」ことを宣言しています。つまり、社会をより良いものにするために、事業活動を通じて社会に変化をもたらしていこうということです。

ここで改めて本セミナーの活動を振り返った際、受講者数100万人は大きな成果ではありましたが、これが果たして私たちが真に目指していた成果なのかという疑問が湧きました。つまり、「何人の受講者に提供したか（＝行動）」だけではなく、「どのような変化が受講者に起きたのか（＝成果）」を確認することも重要ではないかということです。受講者のお金に対する考え方や日々の行動が変わらなければ、せっかくの教育活動でいかに多くの人々に学習機会を提供したとしても、私たちが真に望む成果は得られないのではないかと考えました。

こうした問題意識の解決方法として、ある事業や活動の社会への影響を測る「社会的インパクト評価（※6）」という手法があります。これは、事業活動を通じ社会的な影響を生み出し、社会課題の解決に貢献したいと考える企業などが増加したことによって、近年急速に発展してきた手法です。当社は、持続可能な社会を実現するためには、SMBCグループが行うビジネスや社会貢献などの活動を通じて与える悪いインパクトをなくしていき、社会に対する良いインパクトをより大きくしていくことが必要だと考えています。

そこで私たちは2020年度より、専門家の力を借りて本セミナーの社会的インパクト評価に着手しました。当社として力を入れている金融経済教育を通じて、受講者のお金に関する学びや意識・行動の変化といった社会的インパクトを十分に創出できているのか、客観的に分析してより効果的なプログラムにしたいと考えたためです。

このような社会的インパクト評価を実施するには、学校と協働する必要があります。本セミナーは、受講者の約7割が高校生であることから、過去にセミナーを開催したことがある高校に協力を打診し、趣旨を説明して理解してもらうところからスタートしました。打診した当初は前例のない取り組みに難色を示されましたが、直接学校に足を運んだり専門家にオンラインで協力してもらったりして、社会的インパクト評価を実施する意義や具体的な進め方などを丁寧に説明したことで、先生方に理解してもらうことができました。このように、関係者との調整を進めながら、協力校の先生・生徒の皆さんと専門家、当社の担当者とは協働し、初の試みを実行に移していきました。

問いかけ 基本

【企業の経営理念について考える】

この会社のホームページで経営理念や「サステナビリティ宣言」を見てみよう。良いと思った点、賛同できなかった点、納得・理解できなかった点などをまとめて、他の生徒と話し合ってみよう。

問いかけ 基本

【量と質について考える】

世の中には、A)「数や量」が増えればそれで良いことと、B)「数や量」が増えただけではあまり意味がなく「質」も伴わなければ意味がないことがある。あなたの身の回りでA)とB)のそれぞれについて、具体例を挙げてみよう（例えば、勉強時間や洋服の数については？）。

【効果測定を考える】

あなたがこの会社の教育活動の「効果・成果」を知るためアンケートをとるとすると、どのような質問項目が必要だと考えるだろうか。

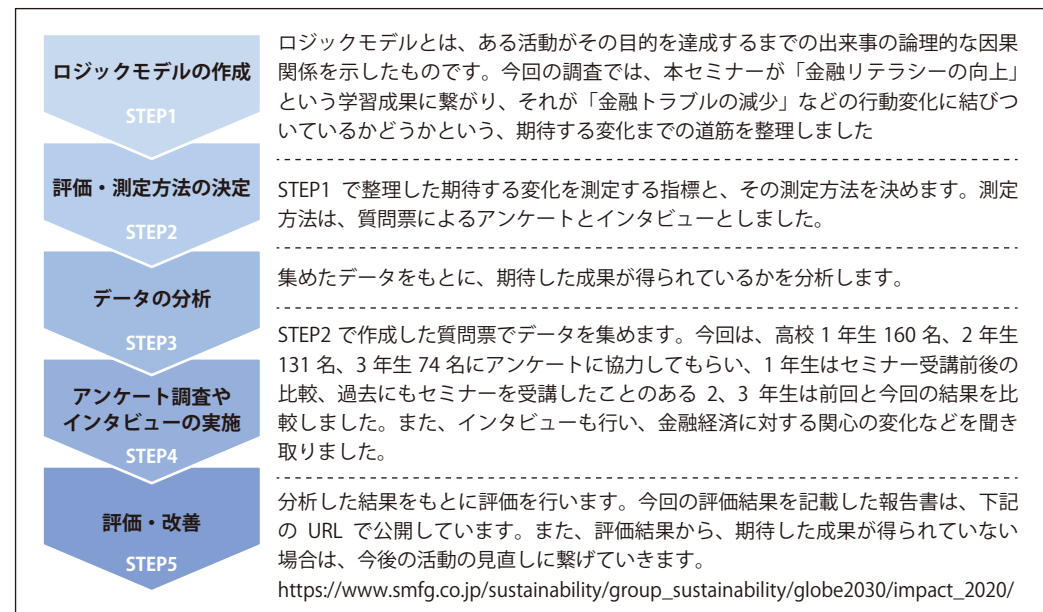
以下の文章を読む前に、自分なりに考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 基本

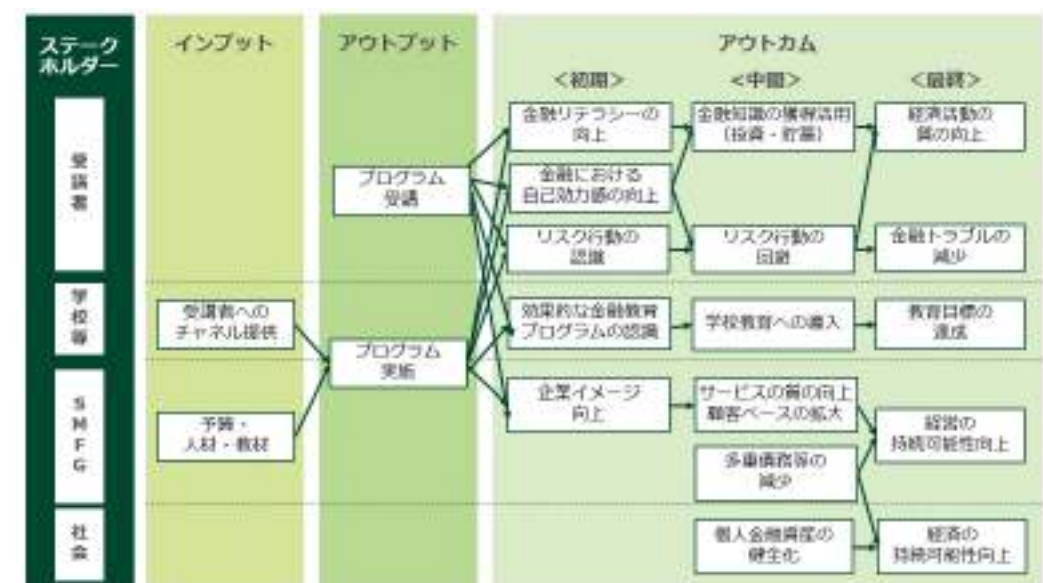
【パートナーシップについて考える】

この会社ではセミナーや社会的インパクト評価を実施するために学校と協働しようとして、色々な働きかけを行っている。それらの行動からは他者と協働しようとする場合に大事なことがいくつか読み取れるだろう。自分なりに考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。

〈図4〉社会的インパクト評価のプロセス



〈図5〉この社会的インパクト評価のロジックモデル



具体的には、今回の社会的インパクト評価では、図4の流れで調査や分析・評価を行いました。

さまざまな指標を分析した結果、本セミナーの受講により生徒の金融リテラシーが向上することが確認されました。例えば、高校1年生へのアンケート（お金の知識を問う問題）の正答率がセミナー受講後に向上したり、生徒がこれまで関心がなかった分野や新しい分野に関心を持てた

というインタビュー結果が得られたなど、受講者におけるプラスの変化が多く確認できました。

一方で、セミナーを受講した後に、マイナスの変化が見られたものがあります。それは「慎重性」や「計画性」、「損失回避行動（損することを避けるような行動）」に関してでした。これは、生徒がセミナーで正しい知識や適切な判断力を学んだ結果、「自分はまだできていないな」と自己評価を低くしたことによると考えられます。このように、セミナー受講によって、マイナスの変化も起きるということは、今回得られた新たな気づきの一つでした。

今後、本セミナーを通じて社会的インパクトをより高めるため、プログラムの改善を図るとともに、今回は実施できなかった、講義を受けていない生徒との比較調査を含む評価の取組を継続的に実施していきます。また、今回のインパクト評価

から得た結果を踏まえ、生徒の皆さんが単に「お金」に関する知識を身

に付けているというレベルから、「一人ひとりの生活にあった行動ができる」レベルまで高めるお手伝いをするを目指したいと考えています。

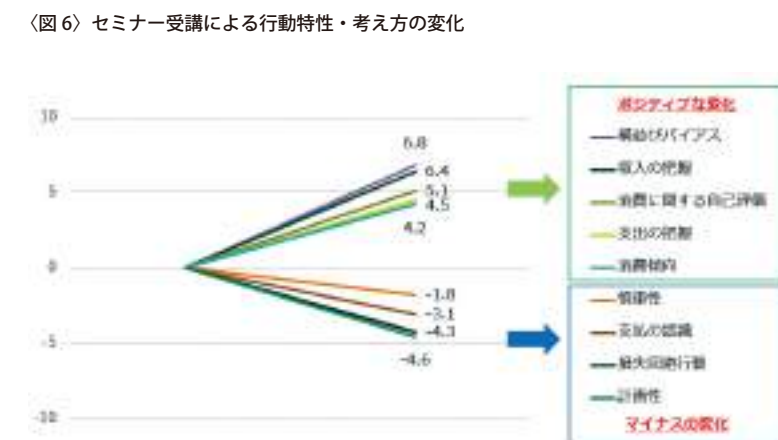
コロナ禍によるICT（※7）導入の加速化やスマートフォン等の普及によるネット社会の情報氾濫など、若者を取り巻く環境は大きく変化しています。また、そのような環境下において新たな価値観も生まれ、学びへのニーズも多様化しています。一方で、本セミナーは主に講義スタイルで開催することが多く、ニーズの変化に対応できていない点に課題があると感じています。今後、皆さまのニーズにあわせて内容の改良を行いつつ、一人ひとりが思い描く夢や目標を「お金」という切り口でサポートできるよう、グループ一体となって活動に取り組んでいきます。

※4: https://www.smfg.co.jp/sustainability/group_sustainability/

※5: 企業などある組織の利害関係者のこと。例えば企業ならば具体的には、株主や顧客、取引先、従業員、地域社会などが挙げられる。

※6: 事業や活動の短期・長期の変化を含めた結果から生じた「社会的・環境的な変化、便益、学び、その他の効果」を社会的インパクトと言う。これを定量的・定性的に把握し、事業や活動について価値判断を加えることが「社会的インパクト評価」となる。

※7: Information and Communication Technology の略で、「情報通信技術」と訳される。コンピューターによる情報処理や、インターネットなどでの通信による情報の共有・活用の技術を総合的に表わした言葉。



*横並びバイアス:例えば、「自分が『良い』と思ったものよりも、『これが一番売れています』と勧められたものを買うことが多い」といったバイアスのこと
*消費に関する自己評価:例えば「お金を使いすぎていると感じているか」など

問 い かけ 基 本

【残る課題について自由に考える】

この会社は金融経済教育についてこのような課題を感じているが、あなたは学ば側の立場として、どのような学び方と必要なが十分に自分の身に付くと思うか。自由に考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

【同じ考え方で他の例を考える】

「お金」に関する学習は全ての人にとって必要だが、このような企業の取り組みもなければなかなか広がらなかっただろう。

他にも、必要だがあまり一般には広まっていない学習テーマには何があるか考えてみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

〈図4〉



※4



問 かけ 基本

【テーマに関してよく使われる言葉について考える】

「女性（の）活躍（推進）」は近年よく使われる言葉であり、法律名としても使われている。①あなたはこの言葉でどのようなことを頭に思い浮かべられるだろうか。考えて他の生徒とも話し合ってみよう。②社会の中ではこの言葉がどのような背景の下、どのような意味で使われているか、インターネットなどで調べてみよう。



事例① 株式会社ヤクルト本社

時代も国境もこえて 世界の人々の健康で 楽しい生活づくりに貢献

【会社概要】

ヤクルト本社を中心としたヤクルトグループは、日本国内においては、ヤクルト商品の販売を行う販売会社 101 社、ヤクルト類の原料液を製品として容器に詰める子会社工場 5 社、その他の関係会社等を含め約 140 社で構成されています。（海外を含めると約 170 社）。

「ヤクルト」をはじめとする乳製品は、日本を含む世界 40 の国と地域で、毎日約 4,111 万本が販売されています（2020 年度実績）。

ヤクルト社は、国の第 2 回ジャパン SDGs アワードで、SDGs パートナリーシップ賞（特別賞）を受賞しています。

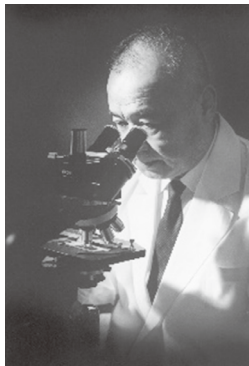
私たちは人々の健康に役立つ商品「ヤクルト」などの製造・販売を通じ、時代も国境もこえて、世界の人々の健康な生活に貢献しています。とりわけ「ヤクルトレディ」による宅配システムは、健康情報の提供等を行いながら商品をお届けする日本発のビジネスモデル（※ 1）として海外へ展開し、健康で楽しい生活づくり、ひいては海外での就労機会の創造や女性の活躍等にも貢献しています。

1. 病気にかからない「予防医学」の追究から、微生物のチカラに着目

「ヤクルト」は、医学博士である創始者 代田 稔の熱い想いから生まれました。代田が若き日を過ごした 20 世紀初頭、日本では衛生環境や栄養状態の悪さからコレラや赤痢などの感染症で多くの人が命を落としていました。

その状況に胸を痛めていた代田は医学を志し、1921 年に京都帝国大学（現在の京都大学）に進学しました。代田は、病気にかかってから治療するのではなく、病気にかからないための「予防医学」こそが重要だという視点から、微生物研究の道に入ります。

そして乳酸菌が腸の中の悪い菌を抑えることを発見し、1930 年に、胃液や胆汁などの消化液に負けずに生きたまま腸内に到達して、有益



創始者 代田 稔 氏



ヤクルトの乳製品

「ヤクルト」の由来は、エスペラント語でヨーグルトを意味するヤフルト（Jahurto）をもとに会社としてオリジナルに造語したものの（同社の登録商標となっている）。ちなみに「エスペラント語」は 19 世紀の末に、ザメンホフというポーランド人が世界共通語として作った人工言語（日本語や英語のように人々の長い生活の中で発展してきた自然言語とは異なる）。

な作用を発揮する乳酸菌の強化培養（※ 2）に成功しました。それが今日、「乳酸菌 シロタ株」と呼ばれています。

この乳酸菌を多くの人の健康に役立てるため、代田は有志とともに、安価でおいしい飲料として製品化した乳酸菌飲料「ヤクルト」を 1935 年に発売しました。これが現在、世界中で親しまれている「ヤクルト」の始まりです。

代田は「予防医学」のほかに、「健腸長寿（＝ヒトが栄養素を摂る場所は腸である。腸を丈夫にすることが健康で長生きすることにつながる）」や、「誰もが手に入れられる価格で（＝腸を守る『乳酸菌 シロタ株』を一人でも多くの人に、手軽に飲んでもらいたい）」という考え方を提唱し、これらの考え方は、現在のヤクルトグループにおいてすべての事業活動の原点となっています。

一方で、「ヤクルト」が生まれたばかりの頃は、「予防医学」や「健腸長寿」のための商品であることをお客さまに理解・納得してもらうことは容易ではなく、販売量も計画どおりには伸びませんでした。というのは当時はまだ、体の消化機能に関することや、腸内に「良い菌」「悪い菌」が存在するなどの知識が、一般の人々に広く知れわたっているような状況ではなかったからです。

※ 1：各企業が利益を生み出すために、製品やサービスを考え、作り、流通させ、販売する行為を、一連の構造・システムとしてみなしたもの。例えば、飲食店が自ら出前をするのではなく出前を専門に行う会社の事業は、飲食店とのネットワークやインターネット上の注文・決済システム、配達員の確保や管理などから構成される、これまではなかった新しいシステムであり、新しい「ビジネスモデル」と言える。

※ 2：微生物の能力を高める培養方法の一つ。例えばある「菌」を培養する際に、最初は少ない負荷（その菌の力が弱まるもの）を与え、徐々に負荷を増やして培養していき、より大きな負荷に耐えて生き残った強い菌を選び出していくこと。

2. 「ヤクルト」普及のカギは「家庭の主婦」

「ヤクルト」は、その特長をお客さまに伝え、飲用していただくことで「予防医学」や「健腸長寿」を体感していただくというコンセプトをもった商品です。また、人の健康に役立つ「ヤク

問 かけ 発展

【同じ考え方で他の例を考える】

これは「病気が起きてから治療する」という「起こってしまった問題を解決する」のではなく、「問題が起きないようにする（病気にならない体づくり）」という考え方である。

「社会課題解決」といっても「目の前の問題を解決する」ものばかりでなく「問題が発生するのを防ぐ」ものもたくさんある。

社会の中の他の例や、自分たちの身の回りにある例を考えてみよう。

問 かけ 発展

【科学の発展と人の認識・行動の変化の理解】

「乳酸菌は体にいい」ということは今では多くの人が理解し、乳酸菌飲料やヨーグルトを摂っているように、科学の発展とその成果の普及で、私たちの認識や行動が変わってきた例は数多くある。

あなたが知っている他の例や、インターネットで調べたことを、他の生徒と話し合ってみよう（健康に関すること以外でもよい）。

問
い
かけ
基本

【同じ考え方で他の例を知る】

このように、情報やモノを届け（売り）たい相手（例えば主婦）に合わせて、伝え（売）る側も人や手段を選ぶことが一般的に行われている。他にどのようなものがあるだろうか、自分なりに考えたり、調べたりしてみよう。

問
い
かけ
発展

【過去と現在の社会状況を考える】

なぜ当時は主婦が外で働くことは恥ずかしいという風潮があったのだろうか。当時女性は社会の中でのような存在だったのだろうか。

自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

【社会状況の変化について考える】

今の日本社会では、女性が働くことについてはどう考えられているだろうか。あなたはそれについてどう思うか。

自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。（内閣府の『男女共同参画白書』などを参考にしてみよう）

ルト」を普及していくためには、「生きた乳酸菌を最良の状態でお届けする」ことが求められます。販売する人間がお客さまとのコミュニケーションの中で、適切に商品の価値をお伝えすることはもちろんのこと、人々の健康を守るために、最良の状態で、毎日毎日、一本一本、街であろうと山深きところであろうと、あるいは、雨の日も、風の日も、雪の日も、間違いなくお客さまの家庭に商品を届けることが必要です。

このような背景から、ヤクルトは「地道に、辛抱強く、まじめに、几帳面に」という条件を満たす人を求めましたが、そのような条件に合い、商品の価値をお客さまに伝え続けられるような人材は不足していました。

そのような中、当時のお客さまの多くは家庭の主婦であったため、同じような家庭の主婦がお届けすることでお客さまに親しみを持っていただけるのではないかと考えたある販売会社の経営者が、1954年に女性を活用した販売を始めました。当時は、主婦が外で働くことは一般的ではない時代でしたが、「ヤクルト」の普及に適する候補者を見つけては、熱心に頼み込んでいきました。最初から話を聞いて

くれる人は多くはありませんでしたが、「乳酸菌飲料を通じた健康づくり」という会社とヤクルトの使命について熱意を持って伝え続けることで、少しずつ協力を得ることができました。また、販売員同士の支え合いや悩み事の共有などの「仲間意識の醸成」にも力を入れることで、少しずつその輪は広がっていきました。さらに、主婦が家事の合間に働ける時間を4時間と考え、この時間にあった地域を担当したり、収入を確保してもらうために販売の時間を十分にとりつつ4時間で仕事を終えられるよう、販売の前後の作業のやり方を効率化するなどの試行錯誤を重ねた結果、女性を採用した販売は見事にあたり、販売数量で好成績を収めるようになりました。本社にも、「女性を起用した販売方法を採用した事業所では素晴らしい業績を収めている」との報告が届くようになりました。商品を渡す際にお客さまの健康に気を使いお声をかけたり、主婦同士の話題で楽しく会話をしたりするよう心がけたことも、女性販売員がお客さまの信頼を得た理由だと考えています。

このような販売会社での取り組みをモデルケースとし、1963年、本社の方針として「婦人販売店システム」が全国に導入されました。これが、現在世界で8万人以上が活躍し、日本発のビジネスモデルである「ヤクルトレディ」（以下Y L）のはじまりです。

ヤクルト本社と全国各地の販売会社は、対象人口、販売エリア、働く時間の調整やインセンティブ設計（※3）など、女性にとつ



1960年代ヤクルトレディの販売風景



ヤクルトレディ

て働きやすく魅力的な職場環境整備について創意工夫を重ね、一丸となってこの仕組みを広め、女性の社会進出を後押ししました。1969年には、国内のY Lは5万人を突破し、販売数量も順調に伸びていきました。1970年代には、販売員に小さな子どもがいても働きやすいように保育所の設置を開始し、2021年3月現在1,033か所の保育所が設置されています。その他の取り組みとして、現在に至るまでに、女性が働きやすい環境を整備するため、電動アシスト自転車・電気自動車・軽自動車の積極的な導入、制服の改良（動きやすい、夏は涼しく冬は暖かいなど）等の工夫が随時行われています。

※3：より多く売ればより多い収入になることや、短時間の勤務でもそれなりの収入が得られるような制度の設計

3. 世界に広がるY L、「予防医学」「健腸長寿」をグローバルに展開

ヤクルトには、「予防医学」「健腸長寿」などの普及をはじめとして人々の健康に寄与するという使命があり、海外にも「ヤクルト」の良さを伝えるため、ヤクルトグループは1964年に台湾で営業を開始し、はじめて海外進出を果たしました。海外においても、日本発のビジネスモデルである宅配システムで、アジアや中南米などを中心に世界各地で女性の社会進出を後押ししています。現在、Y Lの組織は、日本を含め14の国と地域に広がっており、世界中で8万人を超えるY Lが活躍しています。

しかしながら、海外で日本の宅配システムを普及させるためには、進出国の法規制や、インフラ（人々の生活や経済活動に必要な社会の基盤、道路や水道、通信ネットワーク、公共施設など）、文化や商習慣への対応など、多くの課題があります。例えば諸外国には、「乳酸菌飲料」という商品カテゴリーがない場合もあり、そのような国にとって、新しいコンセプトを持つ「ヤクルト」という商品がどのカテゴリーに分類されるかといった課題や、「腸内の環境を改善し、おなかの調子を整えます」などの保健機能がどの程度認められるかなどの課題があり、進出国のさまざまな状況に応じて対応を進めていく必要がありました。

また、「ヤクルト」は「要冷蔵」の製品であるため、冷蔵での販売網の整備が必要です。販売国または近隣の国での工場の整備、冷蔵での輸送手段の確保、冷蔵設備を備えた販売店舗の確認、販売スタッフの教育など、クリアすべきさまざまな条件があります。

さらには、女性が商品をお届けするという販売形態が、商習慣として受け入れられるかという課題や、治安上の問題などもあります。

海外においても、Y Lが十分な収入が得られずに早期に離職してしまうという問題が発生します。そこで各国・地域ではさまざまな創意工夫により、希望する収入を満たすための取り組みを行っています。例えば、売り上げを一定程度あげられるように、お客さまの確保やお客さまに継続してご利用いただくための支援を会社が行っています。また、お客さまと接する際の適切なコミュニケーション能力が身につくような研修など、Y Lの販売力向上のための研修を丁寧に行っています。

インドネシアでは、都市部においてはさまざまな形で女性が就労していますが、「たとえ高等

問
い
かけ
基本

【女性の働き方と社会の取り組みについて考える】

小さな子を持つ女性が働きやすくなるよう、企業や行政により様々な取り組みが行われている。知っていることを挙げてみよう（観点:働く時間、働き方、働く場所、子育て支援、人々の意識の啓発など）。他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【ビジネスにおける日本と海外の違いを考える】

いくら良い商品であっても、制度や文化・習慣の異なる海外においても日本と同じように販売できるとは限らない。

あなたの好きな日本のもの（飲食物でもそれ以外でもよい）を一つ挙げ、海外で販売をしたいと考えた場合に、課題になりそうなことを考えてみよう。

観点としてはヤクルトの場合のように製造、輸送、販売、国の許可、文化や習慣の違いなど様々なことがあるが、一つの観点だけでよいので考えてみよう。

どこか特定の国や地域を想定してもよい（例：●●な文化のある国、とても暑い地域など）。また、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 発展

【異文化を理解する】

インドネシアで今でもこのような考え方が残っているのはどうしてだろう。インターネットや本でその歴史的背景や、文化的背景、宗教的背景を調べて考えてみよう。

【当事者の立場に立って考える】

自分が当時のヤクルトの社員で、インドネシアの女性に働いてもらいたい立場だったら、どうするだろうか。自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

問 かけ 基本

【企業の工夫を自分の身近なことに置き換えて考える】

このように、従業員が働きやすさを感じて働き続けられるよう、企業は様々な工夫を行っている。

このような企業の工夫から、あなたや同級生・仲間の日々の勉強・部活動・その他の活動に生かせることはないだろうか。

自分なりに考えたり、他の生徒と話し合ったりしてみよう。

教育を受けたとしても結婚すれば女性は専業主婦になるものだ」という考え方も残っており、女性が積極的に就労を継続できる環境にはなっていません。また、本人の意思に反し、家族の反対によりやむなく退職するというケースもあります。

そのような中でも、2億7千万人が暮らすインドネシアは、ヤクルトの事業にとって魅力的な市場です。店舗での販売とY Lによる宅配の2つの販売形態がありますが、進出当初は店舗での販売を主体として実績を伸ばしていました。しかし、インドネシアでは乳酸菌や「腸の健康」の大切さはあまり知られておらず、商品の特性を人々に深く理解してもらうためにもY Lによる説明や販売強化が不可欠と考え、2008年からY L数を増員するとともに、評価の基準やプロセスの見直し、昼のミーティングでのロールプレイング形式の研修の開始、育成期間の明確化（※4）など、教育体制を刷新しました。その結果、販売数量を順調に伸ばすことができました。インドネシアのY L数は約1万2千人（2021年12月現在）となり、10年前と比較して約3倍になりました。

具体的には、Y Lの販売活動において「地域密着」を重視するため、Y Lの候補者探しにおいては、販売を担ってもらうエリア内のご家庭を社員が一軒一軒訪問します。ご家族に理解してもらうため、採用時にご家族にも仕事内容を詳細に説明し、ご納得いただくようにします。一人のY Lを採用するのに平均して2週間かけ、地道な採用活動により地域の顔となるY Lが誕生します。またY Lの多くは子どもを持つ主婦です。自宅がある地域を担当エリアとすることによって、家庭と仕事を両立することができます。さらに、商品の保管とY Lの情報共有の場として各地域に設置されているセンターには女性社員が常駐しており、販売に関する質問や悩みごとはもちろん、家庭での悩みなどに対してもきめ細かくフォローします。

センターでは日々販売現場で起きている情報を共有するほか、ロールプレイングによる対話スキルの向上や商品知識を深めるための勉強会などを行い、モチベーションや一体感を高めるとともに、販売員としての能力アップを支援しています。これらの取り組みの結果、インドネシアにおけるY Lの数は以前と比較して大幅に増加しています。

※4：一定の期間とカリキュラムを明確に決めて、どこであってもY Lをしっかり育成していくという、人材育成の質を確保するための取り組み。

4. 社会課題の解決に向けたヤクルトの取り組み

「予防医学」・「健腸長寿」の普及や女性の就労機会の創出以外にも、ヤクルトグループでは、さまざまな社会課題解決



採用活動の様子（インドネシア）



センターでの情報共有（インドネシア）



ヤクルトレディ（インドネシア）

に取り組んでおり、商品を販売するだけでなく、社会に寄与する「良き企業市民」として、社員が小学校などに出向き、腸の大切さや「いいうんち」を出すための生活習慣について、模型などを活用してわかりやすく説明する「出前授業」を行っています。また大人向けには、腸の大切さやプロバイオティクス（※5）、季節に流行する疾患など、幅広いテーマで「健康教室」を開催しています。量販店での普及活動などを通じて、健康な生活習慣の大切さや健康情報もお伝えしています。これは日本だけでなく、ヤクルトグループの世界共通のスタンスで、各国・地域で活動の輪が広がっています。

さらに日本では、Y Lが商品をお届けしながら一人暮らしの高齢者の安否を確認したり話し相手になったりするという「愛の訪問活動」にも取り組んでいます。加えて、地域の見守り・防犯協力活動など、「安全・安心」な地域づくりに貢献する活動にも積極的に取り組んでいます。

世界では、気候変動問題をはじめとするさまざまな環境問題が深刻化しています。ヤクルトグループの商品は世界40の国・地域に展開しており、現地生産・現地販売を基本とした事業活動を推進していますが、世界各地の社会や環境に、プラス面だけではなくマイナス面も含め影響を与えているということを認識しています。ヤクルトグループは、地球環境へのマイナスの影響を減少させプラスの影響を与える取り組みを推進していくために、2021年3月、人と地球の共生社会の実現を目指す「ヤクルトグループ 環境ビジョン」を策定しました。また2050年のあるべき姿として「環境ビジョン2050」を定め、同ビジョンを実現するため、中期的マイルストーンの「環境目標2030」と短期的マイルストーンの「環境アクション（2021-2024）」もあわせて策定しました。ヤクルトグループ一丸となって、人と地球の共生社会の実現を目指し、地球や社会の持続性を高める取り組みにチャレンジしています。

ヤクルトグループはこれからも、国内外の事業活動を通じて、人々の健康で楽しい生活づくりに貢献していきます。

※5：乳酸菌やビフィズス菌など、十分な量を摂ったときに宿主（この場合は人間）に有益な効果を与える生きた微生物。



ヤクルトレディとお客さま（ベトナム）



ヤクルトレディとお客さま（中国）



ヤクルトレディとお客さま（メキシコ）



「ヤクルトグループ環境ビジョン」
<https://www.yakult.co.jp/csr/environment/vision/>

ヤクルトグループ
環境ビジョン



問 かけ 基本

【元々の仕事を生かした他の社会貢献活動を理解する】

このヤクルトの配達の際の高齢者や地域の見守りのように、元々の仕事を生かして他の社会貢献を行う例が色々とある。他にどのようなものがあるか、インターネットで調べてみよう。

問 かけ 基本

【企業活動の意図しない「負の影響」とその克服を理解する】

このように、人々や社会にとってプラスになるような事業をしても、意図せずマイナスの影響を与えてしまうということもあり、企業もそのようなマイナスの影響を減らそうと努力している。

他の会社ではどのような取り組みをしているのか、インターネットなどで調べてみよう。



事例⑩ 株式会社ユーラスエナジーホールディングス

クリーンエネルギーの普及・拡大を通じ、地球環境保全の一翼を担う

～日本初の大規模風力発電所への挑戦～

クリーンエネルギーとは、風力発電・太陽光発電など、化石燃料を代替することで二酸化炭素削減効果を有するクリーンなエネルギーのこと。

【会社概要】

ユーラスエナジーグループは 1987 年に米国カリフォルニア州で風力発電事業をスタートさせて以来、30 年以上にわたり世界各国で一貫して再生可能エネルギー（※）の発電事業に従事しているグローバル企業です。

日本国内における風力発電業界のリーディングカンパニーでもあり、2022 年 3 月現在、世界 15 カ国で風力および太陽光発電所を展開しています。



※同社の定義では、「太陽光や風、水の流れる力など、自然の力で作る電気のこと」で、以下のような利点や課題があるとされる。

- 〈利点〉・石油、石炭などの化石燃料とは違い、資源がなくなることがない ・発電時に、二酸化炭素を排出しない
・国産エネルギーであり、燃料価格の変動による価格への影響がない
〈課題〉・季節、時間、気候に左右されやすい

1. 日本国内における再生可能エネルギーの普及にむけて

温室効果ガスの排出等による地球温暖化問題は年々深刻さを増しており、気温の上昇だけでなく、気候と自然生態系、農業や人間の健康などへの影響なども懸念されています。日本政府もさらなる地球温暖化を食い止めるべく、発電においても石炭や液化天然ガスといった化石燃料への依存から、発電時に二酸化炭素などが出ない再生可能エネルギーの使用を拡大することを目標に掲げています。

ユーラスエナジーグループの風力発電事業は、株式会社トーメン（現：豊田通商株式会社）の電力事業の一つとして、1987 年に米国カリフォル



1987 年、カリフォルニアに建設された風力発電所。



ユーラスエナジーホールディングスが北海道の稚内市で操業しているユーラス宗谷岬ウインドファーム。57 基の大風車群となっており、地域の観光資源としても活用されている。

ニア州で始まりました。そのきっかけとなったのは、1970 年代のオイルショックを契機に米国で公益事業規制政策法（PURPA 法）が制定されたことです。これは石油代替エネルギーの導入促進を奨励した法律で、再生可能エネルギーの売電契約を結べば、電力会社が 30 年間電力を買い取ることを保証してくれるなどの内容が盛り込まれていました。

新しい製品やサービスへのチャレンジであれば景気動向などに左右されるリスクがありますが、発電事業であれば法に基づいた保証も得られ、リスクを減らすことができます。当時、トーメンは貿易を事業の主体としながらも新しい事業を模索しており、この地球温暖化対策への一助となる事業の将来性に注目し、電力会社以外では日本の企業として初めて発電の事業化に踏み切りました。

風力や太陽光などの再生可能エネルギーによる発電事業は、季節、時間、気候などによって発電量が変わるなど自然環境に大きく左右されるため、多くの国で補助金や固定価格買取制度（※ 4）などの政策や支援制度に支えられています。私たちユーラスエナジーもアメリカでの事業をきっかけに、経済的に後押しする政策があつてこそ、風力発電の事業化ができるということを実感しました。

その後、ヨーロッパの各国においても米国の PURPA 法と同様の政策と法的な支援制度が確立され、私たちは米国に次いで英国、イタリア、ス

〈図 1〉各国の再生可能エネルギー普及のための政策例

- ドイツ**：1991 年に再エネ電力買取制度（※1）を導入し、2000 年に固定価格化。
- スペイン**：1994 年に固定価格買取制度を導入。2007 年に買取価格を引き上げ。
- イギリス**：1990 年に非化石燃料導入義務制度を導入（※2）。2002 年から RPS 制度（※3）により再生可能エネルギーを支援。2010 年 4 月に固定価格買取制度を実施。
- ※1 電力会社に再生可能エネルギーを買い取ることを義務付けた制度。
- ※2 電力会社に対し、販売電力量の一定割合を非化石燃料による電力とすることを義務付けた制度。固定価格ではなく、入札により買取価格が決定された。
- ※3 電力会社に対して、毎年その販売電力量に応じ、一定割合以上の再生可能エネルギーで発電される電気の利用を義務付け、再生可能エネルギーの更なる普及を図る制度。

下記情報からユーラス社において作成
・ https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000561.pdf
・ <https://www.isep.or.jp/archives/library/8930>

〈図 1〉経済産業省委託調査報告書「平成 29 年度 国際エネルギー使用合理化等対策事業（海外における再生可能エネルギー政策等動向調査）」及び、特定非営利活動法人環境エネルギー政策研究所「地域エネルギーを潰す入札制度ではなく FIT 改良で「コスト効率化」を目指せ（提言）」内の情報からユーラス社において作成。



【同じ考え方での他の例を知る】

この企業は米国で新しい法律の制定を生かして事業を開始したが、他にも日本国内や外国の法律・制度の制定や改正をきっかけにして企業が事業を始めた例がある。インターネットなどで調べてみよう。



【法制度の役割を理解する】

法制度は企業や国民の行動を規制するだけではなく、電力会社が再生可能エネルギーを買い取ることを保証することを定めたこの米国の法律のように、民間の行動を「誘導」する機能を持つものもある。この事例集の中の他の事例でもそのような例があるので、それを調べて簡単にまとめてみよう。



【法制度を自由に発想する】

このような発電電力の買取を保証する法制度の他に、どのような法制度があれば風力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギーの活用が進むだろうか。自分なりに自由に考え、他の生徒とも話し合ってみよう。



【テーマの基本的な課題を理解する】

再生可能エネルギーの普及が必要な前提として、これまで私たちの社会が用いていた発電（石油、石炭、天然ガス、原子力、水力）は必要ではあるが様々な課題もある。どのような課題があるか調べてみよう。

問
い
かけ
発展

【テーマに関連する重要なトピックを理解する】

「京都議定書」について、
(1)その前提となる「国連気候変動枠組条約」があるが、それはどのような条約なのか
(2)京都議定書ではどのようなことが合意されたのか
(3)その合意を受けて、日本政府はどのような取り組みを行ったか
(4)条約の結果（得られた成果、できなかったこと）どうなったのか
(5)約束された期間の後、国際社会はどのような行動を取ったか
調べて情報をまとめてみよう。

問
い
かけ
基本

【自分の身の回りのことに置き換えて考えてみる】

あなたと友達の二人でずっと取り組んでいたことがあったが、あなたは遠いところに引っ越してしまいそれを一緒にできなくなってしまった。でもあなたはそれを最後までやり遂げたい。但し、友達がやっていた部分はあなたはあまり得意ではない。
その場合あなたははどうするだろうか。考えてみて、他の生徒とも話し合ってみよう。

ペインへと事業を展開していきました。

日本でも、1997年に京都で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議において採択（合意）され、世界で初めて締約国に二酸化炭素排出削減目標を義務付けた「京都議定書（条約）」を受け、環境とエネルギー問題への関心が高まりました。政府が再生可能エネルギーの導入促進のための補助金などの施策を打ち出すとともに、全電力会社が自主的に長期にわたって高い価格で買うことを約束したりしました。これにより、ようやく日本でも風力発電が事業として成り立つ環境が整備されました。当社でも日本においても再生可能エネルギーを普及させることを目標に、日本初となる大規模風力発電所（ウインドファーム）の建設に向けて検討を進めることになります。

※4：再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。

〈図2〉我が国の「固定価格買取制度」の仕組み



出典：資源エネルギー庁ウェブサイト内 「なっとく！再生可能エネルギー」 (https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/surcharge.html)



京都議定書が採択されたCOP3（地球温暖化防止京都会議）の本会議場の様子
写真提供：気候ネットワーク／出典：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページより (<http://www.jccca.org/>)

2. 日本で前例のない事業に、海外でのノウハウがどこまで生かせるのか

一般的に風力発電所の事業運営には、「開発（一年を通して風が強く吹く場所の探索や風力発電所として適した場所なのかどうかの調査・確認）」、「建設」、「運転・メンテナンス」などの工程があります。欧米での経験とノウハウがある私たちでしたが、日本での風力発電事業を実施するにあたり、解決をしなければならない大きな課題がありました。

それは、当時の日本ではウインドファームの前例がなく、欧米にはあった各工程を行える専門の会社が存在しなかったことです。当社は欧米での事業においては、自ら地元関係者と交渉したり商慣習に対応したりするよりも、その辺りを熟知し慣れている地元の企業と組んで事業を進めるという方法をとっており、メンテナンスに関してもパートナー企業や他の風車メーカーなどの専門業者が担ってくれていました。しかし日本国内の事業については、パートナーとなる会社がない中でどうしたら良いかゼロから考える必要がありました。

当初社内では、「私たちは総合会社であってメーカーではないのだから、風車のメンテナンスはメーカーに任せるべきではないか」という意見もありましたが、結論としては、自らの手で風車のメンテナンスをできるようにしようという、一大決心をしました。自社でメンテナンスをするということに賛成する意見と反対する意見は、それぞれ概ね以下のようなものでした。

〈図2〉



写真：気候ネットワーク



〈図3〉風車のメンテナンスを自社で担うことについての賛成・反対

	それぞれの立場からの考え（主張）
賛成 OK	・発電所の検討や建設からメンテナンスまでできる人材を社内で育成することで、他社に頼らない一貫した事業運営ができる（他社に頼ると他社の都合・事情に影響される）。 ・メーカーに修理を任せず自ら行えば、故障の原因や必要な修理を理解し、運転の停止や再開のタイミングも自ら判断して、効率的な発電所の運営ができる。 ・メーカーは、20年程度の風車の運転期間のうちの最初の2～5年のみ修理の対応をするため、結局はその後自社でやらなければならないことになる。 ・トラブルの発生ごとに海外のメーカーなどから人を日本に呼ぶのは時間と費用がかかり、修理にも時間がかかってしまう（その分発電量が減り、利益も少なくなってしまう）。
反対 No	・自分たちはメーカーではなく総合会社である（総合会社は自ら商品・製品を作ったり売ったりするのではなく、あるビジネスのために必要な人やモノを結びつける仲立ちをするのが仕事）。 ・自分たちがプロではない業務に手を出すべきではない。専門的なメンテナンス業務を習得するのに何年もかかるし、万が一事故が起こったらどう責任を取るのか。 ・外国での発電所の運営ではメンテナンスはメーカーなどの他の会社に任せていたのだから、日本でも同じようにやればよい。日本に任せられる会社がなくても、必要な時にのみ海外の会社に依頼すれば良い。

3. ゼロから築いた風車メンテナンス業務



苫前町に建設したウインドファーム（当時）

日本初となるウインドファームは、日本海特有の強い風が吹くことで有名な北海道の苫前町^{とままえちょう}に建設することが決まりました。風車のメンテナンス方針を決めていた私たちは、風車の保証期間の2年間、海外メーカーからスーパーバイザー（以下、SV）を招へいし、当社社員にメンテナンス業務を一から教えてもらうという手法を取りました。

技術習得という大きな課題に加え、メンテナンス業務を教わる当社社員は外国人の方と一緒に仕事するのが初めてで、まず言語の壁に突き当たりました。メンテナンスの現場では身振り手振りでなんとなく話している内容の想像が付きましたが、具体的な指導内容や業務における注意、決まりごとなど、言葉での説明については理解できない場面が何度もありました。当時はスマートフォ

問
い
かけ
発展

【実際の議論を追体験する】

この会社が、欧米での発電所の場合とは異なり、日本では自分たちでメンテナンスをしようと考えたことについては、賛成と反対両方の意見があった。
(1)これら以外に賛成または反対の主張を補強する意見はないだろうか
(2)あなたは賛成・反対どちらの立場に立つか
自分なりに考え（理由もしっかり考えよう）、他の生徒とも話し合ってみよう。

問
い
かけ
基本

【難しいコミュニケーションについて考える】

このエピソードのように、外国人から教わったことを自分が正しく理解したかどうか相手に確認したいが、あなたはその外国語がほんの少ししか話せない場合、あなただったらどうするだろうか。自分なりに自由に考えて、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 完 結

【当事者の立場に
立って自由に考える】

この事例のように、風車が故障した時の修理の方法をお互いにあまり会話が通じない外国からきた専門家から学び、ゼロからまとめマニュアルを作らなければならない場合、あなたならどうするだろうか。自由に考え、他の生徒とも話し合ってみよう。

問 かけ 発展

【自分ごととして考える】

風車に故障が生じた際の対応についての二つの考え方は、どちらにもそれなりの理由や根拠があり、どちらかが正解・不正解というわけではない。

自分はどちらの考え方がより良いと思うか、理由や根拠についても考え、他の生徒と話し合ってみよう。

問 かけ 基本

【「異なる考え方からの触発」について考える】

このように異なる考え方や文化に触れて自分たちの考え方や行動が変わる、ということは人生の中でよくある。皆さんも他の人の異なる考え方などに触れて、自分の考え方や行動が変わった経験はないだろうか。

自分の経験を振り返ったり他の生徒の話を聞いたりして、「どのような場合に、どのような影響を受けて、どのように変わったか」について、改めて考えてみよう。

ンでの翻訳や録音もないため、社員が必死でメモを取って調べ、それでもわからないことは写真と単語を並べてSVに見せて「教えてもらったことの理解は合っているか?」という確認を1つ1つ行い、それを蓄積していきました。

また、風車メーカーによる外国語のマニュアルはあったのですが、当社社員は、膨大な量の英語の文章に悩まされ、また内容的にも、問題が起こった場合の解決方法について写真と少しの文章が載っているだけで修理をする過程が十分に理解できる説明ではなかったため、大変苦労しました。さらに、マニュアルと実際の風車の配線が異なっている部分もあったりして、それだけを見ればメンテナンスができるというマニュアルではなかったため、今後自社でメンテナンスを行っていくためにも、誰が見てもわかりやすい単純明快なマニュアルを作る必要がありました。

マニュアルの作成にあたっては、SVがメンテナンス業務に出かけるたびに社員がカメラを片手に同行し、作業の様子をすべて写真におさめました。作業が終わり事務所に戻ると、1つ1つの作業手順を思い出しながら写真とともに手順を記録しました。これらの一連の作業を何度も繰り返し、ゼロから自社マニュアルを作り上げていきました。

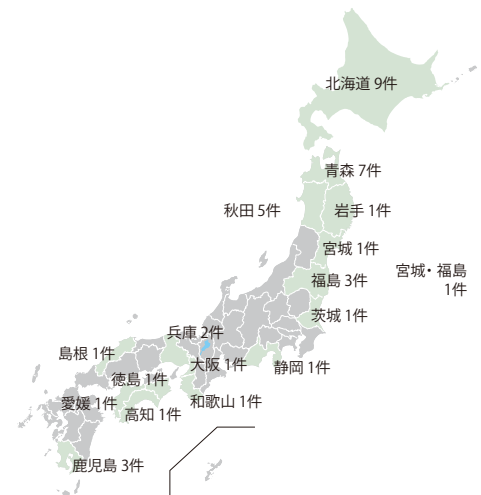
勤務時間にも課題がありました。私たち日本のサラリーマンは「平日9時に出勤をして土日が休み」という勤務体系が通常と考えていたため、メンテナンス業務を行う社員もそのような勤務体系でスタートしました。ところが、9時に出勤をすると既にSVは現場で作業を開始していました。慌てて追いかけて一緒に作業を行うこととしましたが、考えてみれば風車には夜間も休日もなく、24時間365日稼働して発電し、いつトラブルが起こるかわかりません。SVにとっては前日に起こったトラブルにいち早く対応するため朝早くから作業をするのは当たり前の事でした。この事実を踏まえ、出勤を8時に変更し、土日は交代制での勤務に変更することになりました。

実際に風車に故障が生じた際の対応についても、私たちは当初、同じ故障が二度と起きないように、ある程度時間をかけて故障の原因の追究を行うものという理解でいました。機械が故障した場合は、きちんと原因を突き止め修理などをし、さらに必要があれば再度同じ故障が起きないように対策を講じる、というのが日本のメーカーにおける品質確保のための基本的な考え方だったからです。

しかしSVは、「故障をしたらまずは修理や部品の交換をし、とにかく風車を回す」という考えでした。私たちは、この考え方の違いに驚きました。当時、欧米では風力発電の普及が進んでおり、そのノウハウから、「風力発電のビジネスは風車が稼働している時間が長ければ長いほど発電し利益を生む、とにかく稼働率を高めることが重要である」という合理的な考えがとられていたのだと考えられます。私たちは、風車の稼働率を高めるメンテナンスの重要性を理解し、そのノウハウも蓄積していきました。



苦勞して作り上げたマニュアル(表紙)



ユーラスエナジーホールディングスは、国内において、北海道から鹿児島県まで 16 道府県に 40 カ所の発電施設を操業。そのうち風力発電所は 31 カ所で発電量は約 79 万 kW と国内 No.1 のシェアを誇る。(2022 年 3 月現在)

このように、私たちは自分たちが持っていた考え方や価値観に固執せず、2年間の間、SVから柔軟に学んでいきました。こうして私たちは、無事にゼロから風車のメンテナンス業務の方法を確立することができました。

1999年11月の苫前町での事業開始後、当社は日本各地で他のウインドファームの開発を進めていきました。苫前で業務を覚えた社員が別のエリアに出向いてメンテナンスのノウハウを指導する、新しいプロジェクトの担当者が苫前に来て研修を受ける、大きな部品の取り換えを行うときは各エリアの社員に経験を積むために苫前に集まってもらうというように、様々な知見を当社の各地のウインドファームで共有することで、メンテナンス品質の標準化と効率化を実現し、他の地域でのプロジェクトも成功におさめることができました。

再生可能エネルギーの拡大は、地球温暖化防止のための温室効果ガスの削減という世界規模の課題への鍵となるほか、資源に乏しく石油・石炭などの化石燃料のほとんどを海外に依存する日本において、国内で生産できる再生可能エネルギーは国のエネルギー安全保障にも寄与するという意味でも大変重要であり、今後さらなる拡大が望まれます。

他方、再生可能エネルギー普及の今後の課題の一つとして、「天候に左右されるため再生可能エネルギーは不安定であること」などが挙げられています。この大きな課題を解決するためにも、私たちは風車をいかに安全に回すかという視点での保守・運営体制の強化だけでなく、いかに風を最大効率で受け止めて再生可能エネルギーの発電量を増やすかという課題にも挑戦しています。

苦前町で我が国初のウインドファームの建設と運営を成功させた「前例がないなら自分たちで何とかやってみよう」という当社のパイオニア精神は、再生可能エネルギーのさらなる活用を待ち受ける様々な課題に積極的に挑戦し続けているように、今現在も脈々と受け継がれています。



風車のメンテナンスを行っている様子

問 かけ 基本

【残る課題に対して自由に発想する】

「天候に左右される」という課題を持つ風力発電について、どんな解決策があるだろうか？自由に発想してみよう。他の生徒とも話し合ってみよう。

問いかけ 発展

【残る課題を調べ・考える】

風力発電は温室効果ガスの排出削減という観点では大変意義のあるものだが、再生可能エネルギーにも様々なデメリットや課題もある。風力発電ではバードストライクや騒音の問題、太陽光発電では広大な土地を必要とすることや生物多様性を減らすなどの課題も指摘されている。

(1) 再生可能エネルギーに関してはどのような課題があるか調べてみよう。

(2) それらの課題について解決策を一つで良いので、自分なりにまたは他の生徒と話し合っ
て考えてみよう。

おわりに

本事例集は、事例提供 12 社の学校教育への貢献に対する「思い」によって実現しました。結果としては予定していた期間を大幅にこえ、一年以上の期間を費やして本事例集は完成しましたが、その間、私たち制作側と事例提供各社との間でのべ 200 回以上にも及ぶやりとりを行い、アドバイザーと協力者の皆様のご助言も踏まえ、全国の中高生にどのような情報を提供すればより良い学びの素材になるかという観点から検討し、それらを踏まえて本事例集は制作されました。

制作側としては、「表面的な型通りの情報では中高生にとって深い学びの素材とならない」という問題意識の下、事例提供各社に、事例として取り上げた社会課題解決のプロセスにおける困難や失敗、試行錯誤や紆余曲折なども含んだ生々しい情報の提供をお願いしましたところ、各社においてはそれぞれの事情や立場などもある中、「学校教育のため、若者のため」ということで、通常であればあまり提供されないような情報も多数提供していただけたと思います。また会社によっては、事例として取り上げた社会課題解決の取り組みのスタートがかなり以前のことであるため、当方から提供をお願いした情報について、かつての担当者の方々に確認する作業や古い資料の探索などによりかなり苦勞されたと思います。組織の大きな企業においては、本事例集を担当してくださった部署の方々と他の部署との間で数多の調整が必要であったかと思います。地域に根差した企業においては、社会課題解決の前提としての、会社としての在り方や経営者としての生き方、それぞれの人生の中での取り組みのきっかけや率直な思いなど、いわば個人的とも言えるような情報も示していただきました。どの企業からも本当にたくさんのご協力をいただきました。

この場をお借りして、あらためて関係の皆様には厚く御礼を申し上げますとともに、様々な形でお示しいただきました「思い」に深い敬意を表したいと思います。

一般社団法人 SDGs プラットフォーム
主任研究員 水畑 順作
(編集責任者)

※本事例集の著作権は一般社団法人 SDGs プラットフォームに属しますが、①から⑫の事例(12ページ～99ページ)については、学校教育における授業の教材として利用する限りは、自由に印刷・複製していただいて構いません。ただし、内容の改変や一つの事例の一部のみを切り取った利用は認められません。また、学校教育以外の目的で利用しようとされる場合は、必ず下記の問い合わせ先までご相談ください。

- 発行・著作：一般社団法人 SDGs プラットフォーム
- 制作・デザイン：株式会社 88
- 協力：文部科学省

(本事例集に関するお問い合わせ先)

一般社団法人 SDGs プラットフォーム

〒102-0074 東京都千代田区九段南 1-5-6 りそな九段ビル 5F KS フロア

Email: info@sdgs-platform.jp HP: <https://sdgs-platform.jp/>

※この事例集の冊子は、循環型社会に配慮した植林木用紙を使用しています。