



住友グループ広報委員会
Sumitomo Group Public Affairs Committee

<https://www.sumitomo.gr.jp/>

住友化学株式会社
住友重機械工業株式会社
株式会社三井住友銀行
住友金属鉱山株式会社
住友商事株式会社
三井住友信託銀行株式会社
住友生命保険相互会社
株式会社住友倉庫
住友電気工業株式会社
三井住友海上火災保険株式会社
日本板硝子株式会社
NEC
住友不動産株式会社
住友大阪セメント株式会社
三井住友建設株式会社
住友バークライト株式会社
住友林業株式会社
住友ゴム工業株式会社
住友ファーマ株式会社
三井住友カード株式会社
住友建機株式会社
住友精化株式会社
住友精密工業株式会社
住友電設株式会社
住友電装株式会社
株式会社日本総合研究所
三井住友ファイナンス&リース株式会社
SMBC日興証券株式会社
SCSK株式会社
住友理工株式会社
日新電機株式会社
株式会社明電舎
住友三井オートサービス株式会社

Sumitomo Chemical Co., Ltd.
Sumitomo Heavy Industries, Ltd.
Sumitomo Mitsui Banking Corporation
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.
Sumitomo Corporation
Sumitomo Mitsui Trust Bank, Limited
Sumitomo Life Insurance Company
The Sumitomo Warehouse Co., Ltd.
Sumitomo Electric Industries, Ltd.
Mitsui Sumitomo Insurance Co., Ltd.
Nippon Sheet Glass Co., Ltd.
NEC Corporation
Sumitomo Realty & Development Co., Ltd.
Sumitomo Osaka Cement Co., Ltd.
Sumitomo Mitsui Construction Co., Ltd.
Sumitomo Bakelite Co., Ltd.
Sumitomo Forestry Co., Ltd.
Sumitomo Rubber Industries, Ltd.
Sumitomo Pharma Co., Ltd.
Sumitomo Mitsui Card Company, Limited
Sumitomo Construction Machinery Co., Ltd.
Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd.
Sumitomo Precision Products Co., Ltd.
Sumitomo Densetsu Co., Ltd.
Sumitomo Wiring Systems, Ltd.
The Japan Research Institute, Limited
Sumitomo Mitsui Finance and Leasing Co., Ltd.
SMBC Nikko Securities Inc.
SCSK Corporation
Sumitomo Riko Company Limited
Nissin Electric Co., Ltd.
Meidensha Corporation
Sumitomo Mitsui Auto Service Co., Ltd.



SUMITOMO QUARTERLY
SPRING 2022 No. 168

AI, YOUR
INDISPENSABLE
PARTNER
人に寄り添って支えるAI
Photo: gremlin

Publisher: Sumitomo Group Public Affairs Committee
Planning & Editing: Nikkei BP Consulting, Inc.
Printing: Dai Nippon Printing Co., Ltd.
Design: BOLD GRAPHIC
©2022 Sumitomo Group Public Affairs Committee
All rights reserved
Printed in Japan

発行: 住友グループ広報委員会
編集協力: 日経BPコンサルティング
印刷: 大日本印刷
デザイン: ボールドグラフィック
©住友グループ広報委員会2022
本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。



AI, YOUR
INDISPENSABLE
PARTNER

Contents

- 2 Our Aspirations
Chang Shin
Shunji Wada
Mizuho Matsuda
Nippon Sheet Glass
- 4 AI, YOUR
INDISPENSABLE PARTNER
- 12 Let's talk!
- 15,22 News & Topics
- 16 Illustrator Hiroki Tsuboi
Visits Sumitomo Group
Packaging Innovation Center (PIC)
Sumitomo Bakelite Co., Ltd.
- 20 SUMITOMO'S MODERN
DEVELOPMENT
- 23 Women Shine at Sumitomo
Kasumi Shigekawa
Sumitomo Seika Chemicals

- 2 叶えたい未来がある
日本板硝子
申 創さん
和田 俊司さん
松田 瑞穂さん
- 4 人に寄り添って支えるAI
- 12 Let's talk!
- 15,22 ニュース & トピックス
- 16 漫画ルポライター
つばいひろきの住友グループ探訪
住友ベークライト
Packaging Innovation Center (PIC)
- 20 近代住友の歩み
- 23 住友で輝く女性
住友精化
茂川 香澄さん

Our Aspirations

叶えたい未来がある

Antibacterial and antiviral glass for “Safety & Comfort”

「快適空間の創造」に貢献する
抗菌・抗ウイルスガラス

In August 2021, Nippon Sheet Glass started mass production of NSG Purity, an antibacterial and antiviral glass with a thickness of about 0.3mm that is affixed to the screens of tablets, cell phones and the like. The inorganic coating endows NSG Purity with long-lasting antibacterial and antiviral performance as well as superior durability. Hardness and ease of adhesion set NSG Purity apart from conventional spray- or film-type antibacterial and antiviral materials. NSG Purity gained certification from the Society of International sustaining growth for Antimicrobial Articles (SIAA) in June 2021 for both antibacterial and antiviral performance.

When NSG started developing this product in 2019, market research revealed low consumer awareness of antibacterial and antiviral properties. But the subsequent COVID-19 global pandemic transformed perceptions. “It convinced us that the product we had in mind would meet a definite need in the market,” says Shunji Wada of the Fine Glass Div. A project team was launched in spring 2020 with antibacterial and antiviral performance at the heart of the product concept.

Mizuho Matsuda who joined the team from the R&D unit says, “We initially focused on antibacterial performance but through repeated iterations of combinations of materials we were able to add antiviral performance.”

The safe inorganic materials used for the coating applied to NSG Purity reduce the numbers of bacteria and viruses. This coating is the fruit of NSG's industry-leading sol-gel technology, a material synthesis method for producing ceramics and glassy coatings. The team completed development in just over a year thanks to the company's accumulated expertise in material synthesis and illuminating feedback from persistent, low-key marketing.

Chang Shin of the Marketing Group makes proposals to restaurant chains and public facilities for adoption of touch panels. He says, “Looking to the future, our customers tell us they expect products with antibacterial and antiviral properties to become the norm. We are naturally encouraged by that prospect.”

“‘Safety & Comfort’ is one of the areas of focus in NSG Group's medium-term vision. With this in mind, we want to maximize the benefit of NSG Purity to society long after the pandemic has abated,” says Wada with evident enthusiasm. SO



NSG donated NSG Purity to Sagami-hara City where it has a site. NSG Purity is applied to monitors at Sagami-hara City's “Mori no Innovation Lab FUJINO” community center, Mori Lab for short. Adjacent to Fujino Station, which is in the outskirts of Tokyo on a busy commuter line, the facility is serving as a telework hub. In the photo is Mr. Yasunori Takahashi, Community Manager of Mori Lab.

事業所を置く緑から、相模原市に「NSG Purity」を寄贈。藤野駅周辺のテレワーク拠点「森のイノベーションラボFUJINO（通称：森ラボ）」のモニターに使用されている。写真は森ラボのコミュニティマネージャー高橋靖典さん。

日本板硝子が2021年8月に量産を開始した、抗菌・抗ウイルスガラス「NSG Purity（ピュリティ）」は、主に情報端末などのガラス面に貼り付けて使用する厚さ約0.3mmのガラスだ。同製品のコーティングは無機膜のため、抗菌・抗ウイルス性能が長期間持続し、耐久性にも優れている。さらに、硬く、貼り付けも容易なことから、従来のスプレータイプや、フィルムタイプの抗菌・抗ウイルス材とは一線を画す。同年6月にはSIAA抗菌製品技術協議会から「抗菌加工」と「抗ウイルス加工」の両認証を取得済みだ。

実は、同製品の開発は19年にスタートしている。当時はマーケティング調査を行っても、抗菌・抗ウイルスに対する消費者の意識が薄かったという。そこに新型コロナウイルスの感染が世界でまん延する。「市場で求められるはずと確信しました」と語るのは、ファインガラス事業部の和田俊司さん。20年の春先に抗菌・抗ウイルスをコンセプトにしたプロジェクトチームを本格スタートさせた。

研究開発部で、チームに参画した松田瑞穂さんは「当初は抗菌機能をメインに開発したものだつたので、抗ウイルス機能を加えるために材料の組み合わせに試行錯誤の繰り返しでした」と語る。

安全な無機材料を使いながら、菌やウイルスを減少させるコーティング技術は、同社が得意とするゾル・ゲル法をベースとしている。これは、セラミックやガラス質のコーティングを作製する材料合成法の一つだ。実質1年強の短期間で開発に成功できたのは、これまでの材料合成のノウハウと、地道なマーケティング活動からのフィードバックのおかげだ。

外食産業や公共施設のタッチパネルへの採用を提案する、マーケティング企画グループの申創さんは、「お客様から抗菌・抗ウイルスはこれからの世の中のスタンダードになるといわれて意を強くしています」と力を込める。

「当社グループは中期ビジョンで「快適空間の創造」を掲げています。アフターコロナでも「NSG Purity」で社会に貢献していきたい」と、和田さんは抱負を語ってくれた。 SO

Chang Shin

Marketing Group
New Product Development Dept.
Fine Glass Div.
Nippon Sheet Glass

日本板硝子
ファインガラス事業部
マーケティング企画グループ
申 創さん

Shunji Wada

New Product
Development Dept.
Fine Glass Div.
Nippon Sheet Glass

日本板硝子
ファインガラス事業部 新商品開発部
和田 俊司さん

Mizuho Matsuda

Thin Film Technology
R&D Japan
Group Functions
Nippon Sheet Glass

日本板硝子
研究開発部 日本統括部
松田 瑞穂さん

AI, YOUR INDISPENSABLE PARTNER

人に寄り添って支えるAI

As information technology (IT) advances, artificial intelligence (AI) is increasingly woven into the fabric of everyday life, typically working in the background unnoticed by those benefiting from its application. We look at examples of AI development and its use to accomplish work more efficiently.

IT（情報技術）の進化により、普段意識することがないほど普及してきたAI（人工知能）。人間のより良い働き方や余暇を生み出しているAI開発と導入の例をお届けする。

PART 1

Automatic planning and execution of complicated tasks just by specifying the goal

— NEC

作業目標の指定だけで 複雑な作業を自動計画・実行

— NEC

Conventionally, in order to manipulate a robot, a human expert must first teach the task to the robot. NEC's autonomous robotics R&D aims to dispense with this burdensome approach by achieving smart robots that can perform tasks straightaway without being taught and that learn autonomously. NEC's goal-oriented task planning technology is a promising outcome of this ongoing work.

従来、ロボットを動かすためには、専門家によるティーチング作業が必要だった。そこで、NECはティーチングなしに、置いたらすぐに動く、自ら学習するロボット制御の研究開発に取り組んできた。その成果である「目標指向タスクプランニング技術」を解説する。

The world's large and growing population of industrial robots is primarily deployed in manufacturing and physical distribution. Before robots can start work, human experts must teach them what to do. This means manually giving detailed instructions to robots on work procedures, such as where to pick up a workpiece and where to place it, often through trial and error, and making sure robots do not collide with other equipment. It can take up to several hours to set up a robot to perform a particular operation, and moreover, the environment in which the robot operates must be cleared of obstacles.

Eager to lower this barrier to the wider introduction of robots, NEC's engineers have been wrestling with the challenge of getting robots to perform tasks straightaway and learn autonomously. Goal-oriented task planning technology is key because all you need to do is instruct the goal to the robot, and then the robot gets on with task without further ado, automatically adapting to the work environment. "The beauty of this technology is that AI teaches automatically, prompted by instructions that even non-experts can input. It means the optimum work procedures and control commands for achieving the goal are automatically generated. The task together with the associated work procedures corresponding to the work environment can be set up in a few minutes (Fig. 1)," explains Hisaya Wakayama of NEC's Data Science Research Laboratories.

Temporal logic for batch calculation of robot motion planning

With the prototyped goal-oriented task planning technology,

製造業や物流業を中心に多数の産業用ロボットが利用されている。ロボットを動かすにはロボット専門家によるティーチング作業が必要になる。ロボットと周辺設備がぶつからないか、どういう手順でどこから置いていくか、どんな作業手順でどう動かすのか、など試行錯誤しながら、人手で教えるということだ。その結果、一つの作業を設定するのに数十分から数時間かかり、加えて周辺環境の整備も欠かさない。

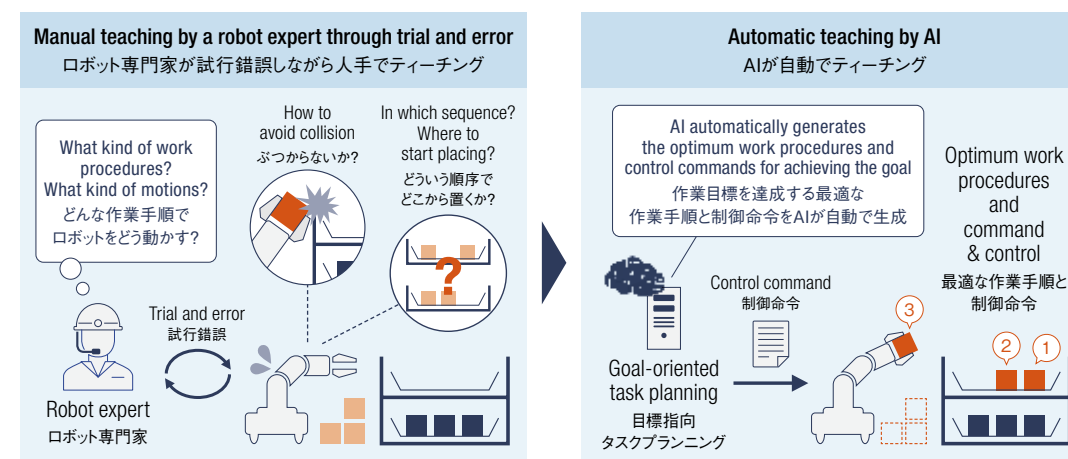
こうしたハードルの高さを解消するためにNECは、「置いたらすぐに動く、自ら学習するロボット制御」の研究開発を進めてきた。そして、ロボットに作業目標さえ指示すれば、ロボットが周囲の状況をつかんで、自動で作業を行う目標指向タスクプランニング技術を開発した。「この技

術では、非専門家でも入力可能な作業指示を基に、AI（人工知能）が自動でティーチング、すなわち作業目標を達成する最適な作業手順と制御命令を自動で生成します。これで、一つの作業設定を数分程度で行えるようになり、周辺環境に応じた作業手順をつくり出すことができます（図1）」とNECデータサイエンス研究所の若山永哉さんは説明する。

時相論理を採用して動作計画を一括計算

目標指向タスクプランニング技術のプロトタイプではアームロボットによるピック&プレイス作業の自動化に成功した。「物品AをトレイBに置く」といった目標の状態を指定するだけで、必要な動作をロボットが自動で

Fig.1 Objective of goal-oriented task planning technology 図1 目標指向タスクプランニング技術が目指すもの



The optimum action plan to manipulate a robot is automatically generated and executed without the need for teaching by human experts and it is also possible to automatically respond to change in the working environment.

ロボットを動かすのに、専門家によるティーチングなしで、最適なアクションプランを自動生成・実行し、作業環境変更にも自動で対応する。

NEC automated a robot arm’s pick & place operation. Once the goal is specified, for example, “Item A is placed on Tray B,” the robot automatically figures out the sequential motions required for the task and executes them. Moreover, the robot can adapt to unexpected exceptional tasks, such as repositioning or replacing (Fig. 2). In the case of pick & place by a dual-arm robot, work procedures for complex tasks involving crossing arms and switching from one arm to another are planned automatically and executed. “Conventionally, logic-based design of work procedures and dynamics-based design of motion control must be done separately before introducing a robot. So, a teaching process is necessary, with experts setting the variables of the motion in detail based on their knowledge of the dynamics and making careful adjustments.” (Wakayama)

Application field broadened because detailed instructions no longer required

By enabling robots to cope with changes in the tasks and the work environment, goal-oriented task planning technology opens new fields for their application.

Once detailed instructions are no longer necessary, robots can be applied for new purposes in places where previously they could not be used. Complicated procedures, such as packing items in boxes, or tasks that involve handling tens of thousands of different products, can be accomplished with simple, rough instructions via a graphical user interface (GUI). It will also be possible to configure a robot’s motions to maximize its uptime. Furthermore, simply by placing the robot at the desired location and issuing work instructions, it will become easy to apply a robot for short-term tasks that were previously difficult to robotize.

The ability to automatically respond to change in the work environment will also facilitate greater use of robots. Goal-oriented task planning technology enables an immediate response to change of the robot’s location or the workplace layout. Automatic setup of multiple robots means they can perform tasks safely, without colliding, despite space constraints.

The ability to simultaneously operate multiple robots also

組み立て実行するので、置き直しや入れ替えなど、予期しない例外的な作業が必要になっても対応できる(図2)。また2本のアーム(双腕)でのピック&ブレイスでは、双腕が交差したり、持ち替えが必要になる複雑な作業であったりしても、自動で適切な作業手順を計画し、動作を実行できる。

「従来のロボットの導入では、ロジック(論理)を用いた作業手順の設計とダイナミクス(力学的特性)を考慮した動作制御が別々に設計されています。そのため、専門家がダイナミクスの知識を基に、動作の変数を細かく設定し、入念な調整を行うティーチング作業が必要だったのです」(若山さん)

そこでNECは、ロジックとダイナミクスを組み合わせ、作業手順から動作制御まで一括りに実行可能にしようと研究を進めた。そして、連携のためのツールとして、時相論理を取り入れることを考えた。時相論理は時間の概念を含んでいて、ドローンや自動運転など移動体制御で使われる。ロボットは、移動のみのドローンと違って、手先の可動範囲や動きなどの様々な条件を考慮する必要があるために、計算処理を高速化し、複雑な動作を短時間で決定できるようにした。

目標指向タスクプランニング技術には次のような特徴がある(図3)。「複雑な作業でも手順を自ら考えて自動実行できます。このため、概略指令だけでロボットが自律動作するなど、高い操作性を実現します。またレイアウト変更にも手先軌道や姿勢を自動で柔軟に調節、移動しながら、棚に合わせて部材を陳列することができます。さらに複数のロボットが協調して作業することで、複数ロボットの手順やタイミングを自動調整するとともに、作業内容や仕事量に応じてロボットを増設可能です」(若山さん)

細かな指定がなくなり使用機会が拡大

目標指向タスクプランニング技術によって、作業・環境の変化に対応して、ロボットの活用は広がっていく。

その例の一つ目が、動作を細かく指定する必要がなくなることによる活用場面の拡大だ。箱詰めなどの複雑手順や、数万種といった多様な商品点数を扱う必要のある作業もGUI(グラフィカルユーザーインターフェース)からの簡単な概略レベルの指示で対応できるようになる。また装置の稼働時間を最大化するようにロボットの動作を組み立てることも可能になる。さらに今までロボット化が難しかった短時間の作業も、使いたいところにロボットを運んで作業指示を出せばよくなるので、簡単に使えるようになる。

Fig.2 Prototype: Automation of pick & place operation 図2 プロトタイプ:ピック&ブレイス自動化

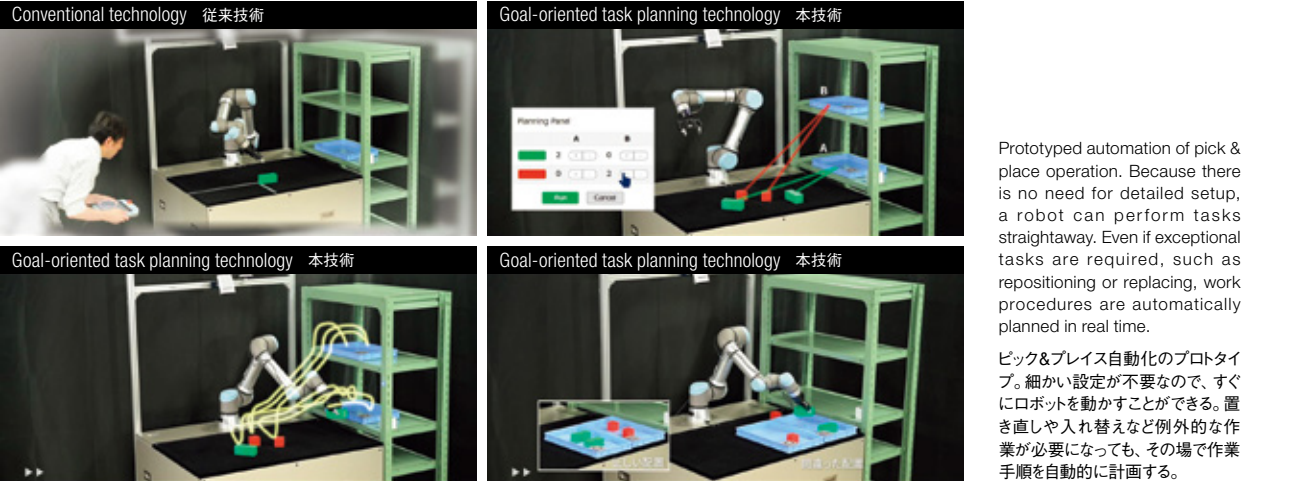
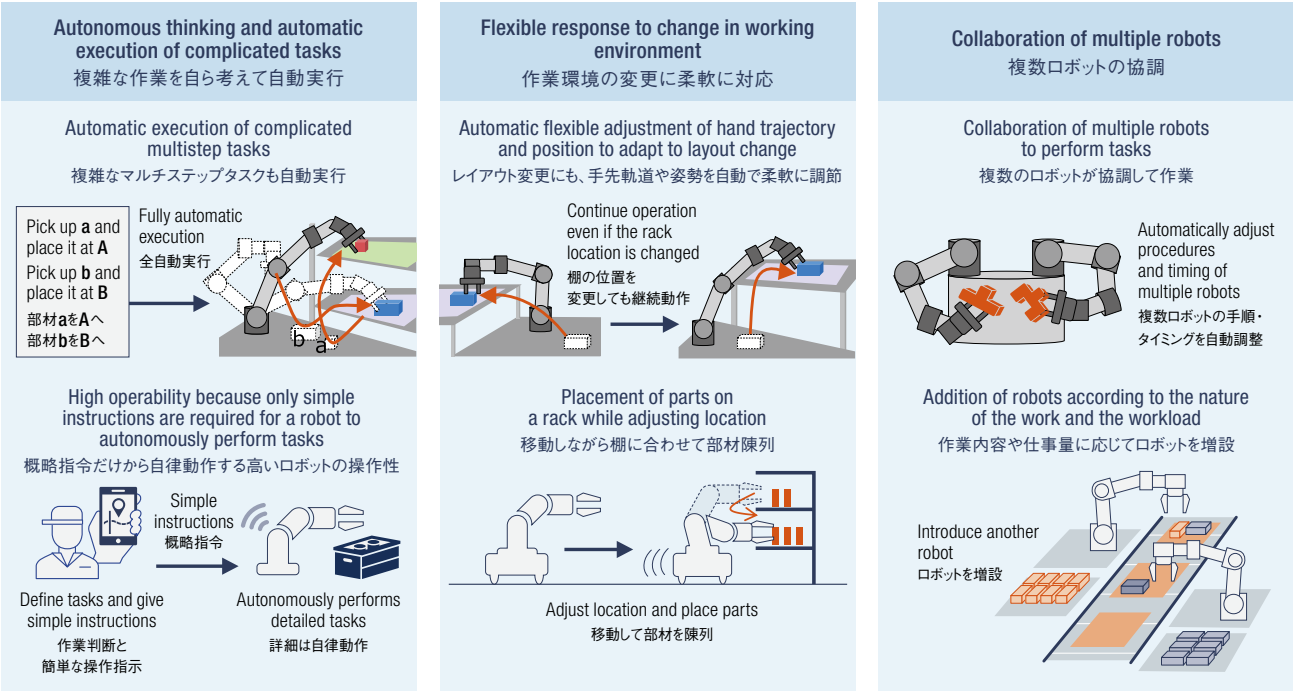


Fig.3 Characteristics of goal-oriented task planning technology 図3 目標指向タスクプランニング技術の特徴



Goal-oriented task planning technology is characterized by autonomous thinking encompassing multiple tasks involving multi-step procedures and the robot’s location for executing the tasks. The technology can respond to frequent change in the working environment and achieve collaboration of multiple robots, which requires adjustment of timing.

目標指向タスクプランニング技術の特徴。複数手順からなる複数の作業も自ら手順と動作姿勢を考えて実行。頻繁な作業環境変更への対処や、タイミング調整が必要な複数台の協調作業も実現する。

expands the use of robots. Only simple instructions are needed for multiple robots to execute tasks in combination. Two robots can be coordinated to perform collaborative assembly. With goal-oriented task planning technology, it is also easy to increase or decrease the number of robots used. If it becomes apparent that a pick & place workload exceeds the capacity of the robots currently deployed, additional robots can be drafted in as necessary. The same applies to situations in which human workers are finding it difficult to cope with the workload: robots can be drafted in for tasks previously done manually, without interrupting the workflow.

Several companies are considering the introduction of NEC’s goal-oriented task planning technology. Some intend to use it for simple tasks, such as sorting products and picking, in warehouses and factories. Others, looking beyond these tasks, are mulling its introducing to automate architectural design or to expedite equipment layout design through linkage with a simulator.

Cooperating with partners with expertise in hardware and robot vision, NEC intends to offer solutions integrated with peripheral technologies. The company is also pursuing R&D targeting more complicated and delicate motions.

二つ目は、周囲の変化に自動で対応することによる広がりだ。ロボットの移動やレイアウト変更にも即時に対応できる。また狭い場所でも複数台で安全なロボット設定を自動化、ぶつからずに動作させることが可能になる。

三つ目は、複数台の同時動作による適用シーンへの拡大だ。概略レベルの指示でよいので、複数台を組み合わせる作業も容易になり、2台のロボットでタイミングを合わせて、協調組み立てに使うことも可能になる。これによりさらに、ロボットの数の増減が簡単にできる。ピッキング量の多いエリアにロボットを増やしての作業の分担や、人による作業を引き継いで、途中でロボットに切り替えることもできるようになる。

目標指向タスクプランニング技術は現在複数の企業で導入検討が進んでいる。倉庫や工場などで、商品の並べ替えやピッキングなど単純作業への活用を計画している企業がある。またロボット導入設計の簡易化への応用で、シミュレーターと連携させて、構成設計の自動化や設備の配置設計など設計時間の短縮のために導入を検討しているケースもある。

NECは今後、ハードウェアやロボットビジョンなどのパートナーとの連携も視野に入れ、周辺技術と組み合わせたソリューションを提供していくと共に、より複雑で繊細な動作に対応するための開発も進めていく考えだ。

“For enhancing AI-based solutions, control is essential. That’s why we focused on robots and have been pursuing R&D of control technology,” says Hisaya Wakayama of NEC’s Data Science Research Laboratories.

「AIでソリューションを強化するには、制御分野が重要になります。そこでロボットに着目し、制御技術の研究開発を進めてきました」と話すNECデータサイエンス研究所の若山永哉さん。





PART 2

AI-based answering support system for call centers

— SMBC Nikko Securities

コールセンターに AI回答支援システムを導入 — SMBC日興証券

Heavy workloads and labor shortages are among the issues confronting call centers in Japan. AI is increasingly viewed as a promising solution.

顧客からの問い合わせ窓口であるコールセンターは、高い業務負荷や人手不足など、様々な課題を抱えている。その解決に向けて注目度が高まっているのが、AI（人工知能）の活用だ。

As well as answering customers' questions and resolving their problems, call centers are potentially a rich source of value, enhancing customer satisfaction by giving the right answers and gaining actionable information through dialogues with customers. But although call centers are an important customer touch-point, they are often beset by issues such as heavy workloads and inconsistent quality of answers due to variation in operator skills.

AI is increasingly viewed as a solution. If AI can provide the information necessary to deal with customers, operators can accurately and swiftly respond to customer inquiries, thereby not only enhancing operational efficiency but also solving the problem of inconsistent response quality. SMBC Group has introduced an AI-

コールセンターは、顧客の疑問や要望の解決だけでなく、的確な対応による顧客満足度向上、対話から得られる情報の活用など多様な価値をもたらし、重要なコミュニケーションチャネルの一つに位置づけられている。しかし多くのコールセンターでは、応対業務の高い負荷や、オペレーターごとのスキル差による対応品質の違いなどが課題となっている。

そこで注目されるのがAIの活用だ。顧客との応対に必要な情報をAIが提供できれば、オペレーターは照会などに的確かつ迅速に対応でき、業務効率化につながるだけでなく、スキル差で生じる対応品質の問題も解決できる。SMBCグループは、独自の先端自然言語処理技術を採用したAIによる回答支援システムを導入し、2021年上期からSMBC日興証券と三井住友カードのコールセンターで利用をスタートした。同様の自然言語処理の実用化は、国内金融グループでは初となる。

based answering support system that employs a unique advanced natural language processing technology. This system is already in use at call centers of SMBC Nikko Securities and Sumitomo Mitsui Card. Indeed, they are the first Japanese financial institutions to adopt a natural language-based AI system for practical purposes.

Significant reduction in time and cost of AI learning

Natural language processing, an AI subfield involving computer processing of the language people use in their daily lives, is applied for extracting information corresponding to particular purposes. For Q&A, the AI system introduced utilizes this technology to present the optimum answers. Conventionally, in order to get the right answers, questions need to be expressed in a sentence structure that is easy for AI to understand. However, a system adopting natural language processing can acquire the context and figure out the meaning from it, thus significantly reducing the workload associated with learning.

The natural language processing technology of Allganize, a U.S.-based startup, caught the attention of SMBC Group. Mainstream natural language processing involves training with large amounts of data and the associated cost is an obstacle to its application. By combining ALBERT, which is a language model based

AI学習の時間とコストを大幅削減

自然言語処理とは、AIの一分野で、人間が日常で使用する言語をコンピューターに入力し、目的に応じた情報処理を施すことだ。今回のシステムは、最適な回答を提示する質問応答の技術を活用している。従来は、適切な回答を得るために、AIが理解しやすい構造の文で問いかける必要があった。しかし、自然言語処理を導入したシステムを使えば、文脈やそれに基づく文意をシステムが獲得できるため、現行のシステムよりも学習にかかる業務負荷が大幅に削減できる。

同グループが注目したのが、米国のスタートアップ企業Allganizeの自然言語処理技術だ。現在の自然言語処理は、大量のデータを学習させることが主流で、その学習に関わる様々なコストが導入などのハードルとなってきた。Allganizeの技術は、2018年に発表され、自然言語処理のスタンダードになっているAI技術BERTの派生モデルALBERTと独自の学習システムを組み合わせることで、学習にかかる負荷の省力化を実現している。金融関連文書などをあらかじめ学習しており、利用開始時は各社固有の情報を登録するだけで済む。

システムは日本総合研究所、JSOL、Allganize Japanが共同で開発。その後はSMBC日興証券と三井住友カードの両社で、実際の利用開始に向けた独自の用語学習やテストを実施した。利用時の具体的な流れとしては、顧客からの電話にオペレーターが応対する際、顧客の質問などに関する文章や単語をオペレーターが回答支援システムに入力すると、マニュアルやFAQの文書から回答候補を探して提示される。以前であ

on BERT, the de facto standard AI technology for advanced natural language processing, with self-supervised learning technology, Allganize’s technology announced in 2018 slashes the amount of data and the time required for training. As the system has already been trained using financial documents, user organizations need only register information unique to them before employing the system.

The system was developed jointly by The Japan Research Institute, JSOL, and Allganize Japan. SMBC Nikko Securities and Sumitomo Mitsui Card trained the system for the terms unique to them and conducted tests before going live. The operational flow using the answering support system goes like this: When responding to a question from a customer, the operator enters words and phrases related to it in the system, which presents candidate answers by searching manuals and FAQ. Previously, since operators themselves had to sift through this in-house content to find the information they needed in order to answer customers’ questions, the response time and quality varied depending on operators’ search skills.

“The introduction of the answering support system capable of natural language processing means that all operators can quickly find the information they need,” says Mie Mizutani, Section Manager, Contact Center Planning & Promotion of SMBC Nikko Securities, the organization spearheading the introduction and wider deployment of the system. The company has been using the system since June 2021. Operator feedback is positive, citing advantages such as ease of use and quick access to the information needed to respond to customers at the launch of a new product or service.

People foster the AI system

Takako Yamazaki of Contact Center Planning & Promotion recalls, “We prepared for the introduction by identifying operators’ needs. Registering existing manuals was virtually all we had to do for the system to learn the terms, and preparation of the FAQ to be used by operators went smoothly.” However, this system is a work in progress. It is steadily improving as operators register correct answers in the course of their daily work. People are fostering the AI system. “Although the system has the basic knowledge, we are devising ways to obtain the optimum answers corresponding to the actual circumstances that arise,” says Hitomi Kutsukawa of Contact Center Planning & Promotion. In the more than six months since the system debuted, its positive impact has become evident in terms of operational efficiency and consistent quality of responses to customers, which had been issues. Further improvement of accuracy of answers is an ongoing theme in order to meet various operator needs collected via the feedback function and to further improve efficiency and quality of responses to customers.

Operator workload at call centers of financial institutions is trending upward. Contributory factors include the proliferation of online communication channels used by customers to contact financial institutions and use their products and services, which are themselves tending to diversify and, in some cases, becoming more complex. SMBC Group will continue its efforts to upgrade the answering support system in order to solve various issues confronting call centers and thus enhance the customer experience.



SMBC Nikko Securities uses this system at five call centers, including the Tokyo Contact Center shown in the photo.

SMBC日興証券では写真の東京コンタクトセンターを含む、全国5カ所のセンターで今回のシステムが導入されている。

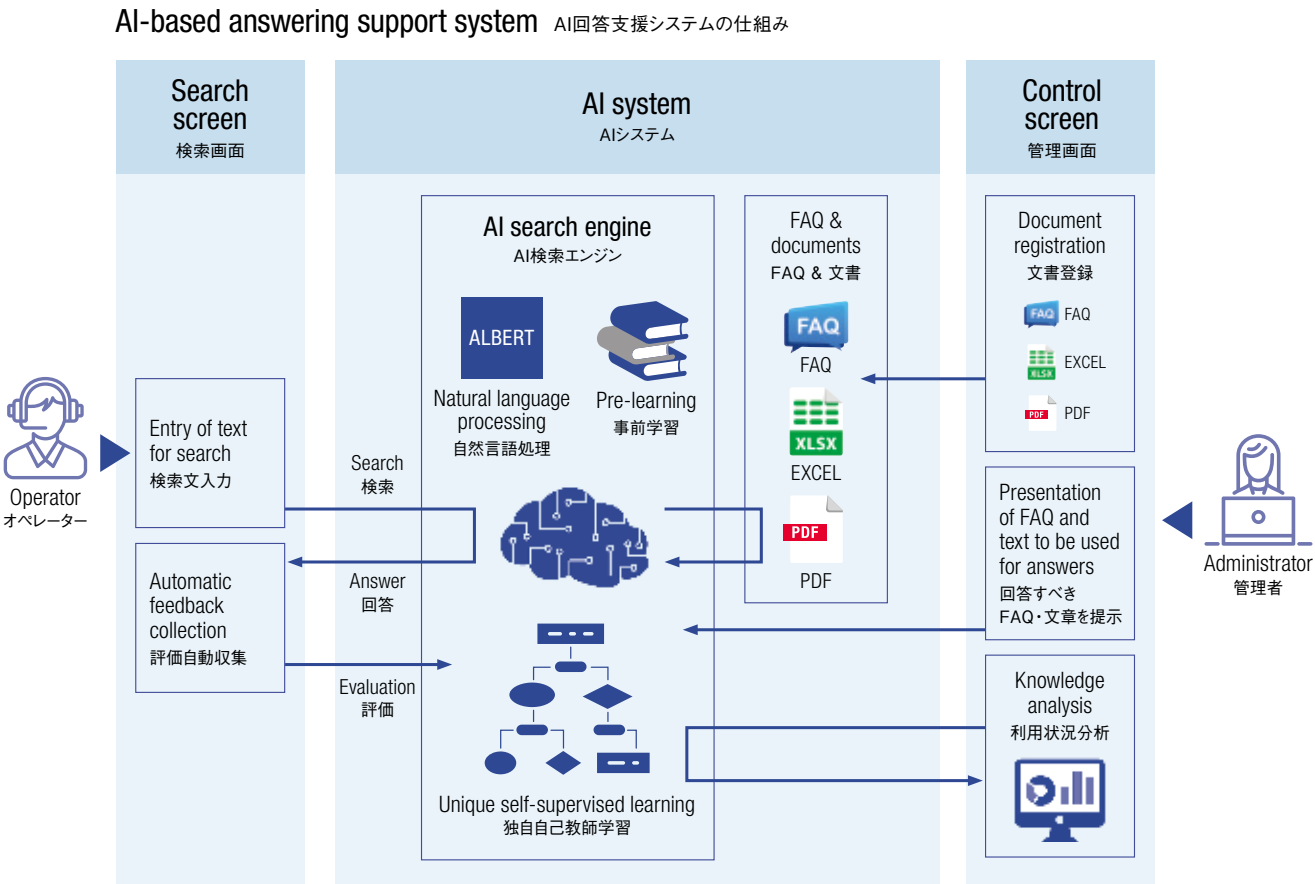
ばオペレーター自身が社内のコンテンツにアクセスし、情報を見つけ出して答えなければならなかったため、検索スキルによって対応時間や品質に差が生じていた。

「自然言語処理を行う回答支援システムを導入したことで、誰でも短時間で適切な情報にたどり着けるようになりました」と、2021年6月から利用を始めたSMBC日興証券で導入・浸透をけん引する日興コンタクトセンター企画推進室長の水谷美恵さんは手応えを語る。実際にオペレーターからも、操作が簡単で、新商品やサービスの登場時など、回答に要する情報をすぐに得られるという声もあった。

AIシステムは育てていくもの

同室の山崎尊子さんは、「オペレーターのニーズを聞きながら準備を進めていきました。用語学習は当社が保有するマニュアルなどの資料をほぼそのまま登録するだけで実施でき、オペレーターが利用するFAQの作成もスムーズに行えました」と振り返る。ただ、このシステムは完成形として導入されるものではなく、日常業務での活用の中で人間が正解を示すかたちで適宜改善を加えて育てていく。「基本的知識は網羅されていますが、現実のシーンに合わせた回答を引き出すための工夫は、日々行っています」と同室の沓川仁美さん。利用開始から半年強で、課題であった業務効率化と品質の均一化には一定の効果が出たが、フィードバック機能で集まるオペレーターの様々なニーズに応え、さらなる効率化と顧客対応品質向上を実現するため、回答の精度をさらに高めるのが継続的なテーマとなっている。

金融機関のコールセンターでは、オンラインの浸透による顧客の利用スタイルの多様化、サービスの複雑化などを背景に、問い合わせに対応するオペレーターの業務負荷は増す傾向にある。同グループでは今後も回答支援システムを成長させ、コールセンターにまつわる多様な課題を解決していく。



Let's talk!

Training programs for the new era

新時代の研修制度を考える

The COVID-19 pandemic has been a powerful catalyst for change, not least in how we work and spend our time. So, how are the organizations in charge of training programs for HR development responding to the new reality? Three people, each from a different Sumitomo Group company, discussed the challenges.

新型コロナウイルスの感染拡大で働き方や時間の使い方が大きく変化しています。人材育成のための研修制度を企画する部門はどんな対応をして、どんなことを考えているのでしょうか。住友グループ3社の方々に語ってもらいました。



(From left)
Mr. Toshiaki Yokai, Learning and Development Institute, Human Resources Department, Sumitomo Mitsui Banking Corporation
Ms. Kaede Hombu, Global Planning Group, Human Resources Development Dept., Sumitomo Electric
Mr. Kenichi Hirai, Human Resources Development Sect., Sumitomo Mitsui Finance and Leasing
*The discussion took place in January 2022.

左から
要海俊樹さん(三井住友銀行 人事部研修所企画グループ)／
本部 楓さん(住友電工 人材開発部 グローバル企画グループ)／
平井健一さん(三井住友ファイナンス&リース 人材開発室)
※座談会は2022年1月に実施

Transitioning to online training

Hombu: My work at Sumitomo Electric's HR Development Dept. concerns **global training, cultural courses for cultivating a global perspective, language training**, and so on. I'll never forget 2020, the year we scrambled to cope with the COVID-19 pandemic.

Hirai: In my role at the HR Development Sect. of Sumitomo Mitsui Finance and Leasing, I focus on **position-specific training, development of digital talent, and career design for younger employees**. Just as we were readying **training programs for the latest draft of newly minted university graduates who were about to join the company**, COVID-19 began to spread throughout Japan. Suddenly, at the end of March 2020, we had to scramble to put all the programs online. It was tough!

Hombu: Sumitomo Electric currently offers **about 150 training courses**, all planned by our department. We started by testing media and evaluating systems to determine which would be best for training purposes.

Yokai: Over the past two years, we tried to figure out **how best to accomplish the switch to online training**. In the Planning Group of Sumitomo Mitsui Banking Corporation's Learning and Development Institute, we reflect management strategies in HR development. Whereas all training had been group training until fiscal 2019, 90% of the training in fiscal 2020 was done online. Amid the COVID-19 pandemic, we have managed to swiftly enhance the online learning environment groupwide. Although we already had some in-house-produced training videos, the Group now has more than 1,000 for e-learning and 78,000 login IDs have been issued. Seizing the opportunity created by adversity, we were able to develop an environment in which people can learn on their own.

Hombu: At Sumitomo Electric, although the number of training courses is roughly the same as in pre-pandemic days, the ease of taking the courses has sent the participation rate skyrocketing. And whereas **English training** used to be held in a conference room for a couple of hours at the end of the working day, now everything is

online I feel that running the training is much less burdensome. But the challenge now is how to maintain trainee motivation.

Motivating people to keep at it

Hirai: I also think this is a key issue. For example, although lots of people enroll in **e-learning English courses**, many drop out. For e-learning courses developing digital expertise, we are trying to identify ways of motivating the trainees. We are emailing newsletters to trainees, indicating **how many hours the trainee has spent learning online** so far and highlighting **the top 10 e-learning courses with the highest viewing rates**. What are you doing?

Yokai: Using data and robotic process automation (RPA), we offer recommendations along the lines of "You may also be interested in such and such content." We also update employees on the qualifications their peers have gained and the e-learning courses they are taking.

Hombu: Once the pandemic got going, we began emailing newsletters twice a month to publicize courses and stimulate enrollment. We want to make the most of these newsletters by presenting data in attractive visuals and including video clips.

Hirai: The spread of online courses has increased opportunities for



Illustration: Naoyuki Hayashi / イラスト: ハヤシナオユキ

オンライン研修への移行で怒涛の2年

本部 私は住友電工の人材開発部で、**グローバル研修や文化面でのグローバルマインドセット、語学研修**などを主に担当しているのですが、2020年はコロナ禍における対応で記憶に残る1年でした。

平井 私は三井住友ファイナンス&リースの人材開発室で、**階層別研修やデジタル人材の育成、若手社員のキャリア設計**などに携わっています。当時、**新卒採用向けの新人研修**を行っていて、3月末に急に全面的にオンラインへの変更となり、大変な事態でした。

本部 当社には人材開発部が企画している**研修が150ほどある**のですが、最初はどうな媒体を使ってどんなシステムで実施するのか、テストするところからのスタートでした。

要海 ここ数年は**“いかにオンライン研修に切り替えるか”**にチャレンジした年でしたね。私は三井住友銀行の人事部研修所企画グループで、人材育成の側面から経営戦略に紐づいた施策を考える企画部門にいます。2019年度まで100%集合研修だったものが2020年度は9割オンラインになりました。コロナの影響でオンライン上での学習環境の充実化はグループ全体で加速し、もともと学習動画を内製していたことありますが、グループ全体で動画は1000本を超え、グループ全体でのID数も約7.8万件にもなりました。自分で学んでいく環境としては追い風になったように感じます。

本部 弊社も研修の数はコロナ禍以前とあまり変わらないのですが、受講する手軽さも後押しし、受講率は飛躍的に上がりました。**英語研修**は今まで定時後に会議室に集まって2時間程度行っていましたが、全てオンラインに切り替わり、運営の負荷も軽減されたように感じています。ただし受講者のモチベーションをどうしたら維持していけるのが課題です。

新たな課題は継続への動機付け

平井 例えば**英語系のeラーニング**は、募集当初は申し込みが殺到するけれど、後が続かないことは私も課題だと感じています。今提供しているデジタル系のeラーニングにおいては、メルマガで、受講者が**これまで何時間視聴したか**を提示したり、**視聴率の高い動画トップ10を紹介する**など試行錯誤しています。お二人はどのような対応をされていますか。

要海 データとRPAを活用しながら、「このコンテンツを見ている人は、こちらのコンテンツもいかがですか」というリコメンドを付けたり、若手社員に向けて、同期の人たちが今どれだけ資格を取っているか、どんなeラーニングを利用しているかなどの情報を還元するようにしています。

本部 メルマガを月に2回配信して、募集している研修の内容などをPRすることも、コロナ禍以降に始まりました。情報を見える化したり、人気の動画を提示するなど、メルマガを有効活用したいです。

平井 オンラインの普及で受講者にとってインプットの機会は増えてきましたが、人材育成では実践経験によるアウトプットも重要だと考えています。スキルを生かす機会がコロナ禍の影響で不足していますよね。

本部 研修が一方通行になりがちで、研修後に、受講者の業務でどのように**研修内容が生かされているのか**、HOWの部分についてのフォローをどうしたらいいのかが悩ましいです。

要海 当社では伝統的に先輩社員からOJT主体で学ぶことを大切にしています。**オンライン研修だけでなく、OJTで学ぶツールや学習のガイドライン**を設け、実践できているのかを先輩社員からフィード

learners to receive “input” in the form of new knowledge, but I think “output,” that is, putting into practice what you learn, must be at the heart of HR development. But the pandemic does constrain opportunities to apply new skills.

Hombu: Training tends to be a one-way street with little feedback from trainee to trainer. We need to make sure **trainees are indeed utilizing in their work the skills they gain through training programs.**

Yokai: We traditionally emphasize on-the-job training with younger employees receiving guidance from experienced co-workers. In addition to **online training**, we also offer **OJT tools and guidance on how to acquire skills.** Our focus is on implementing an experiential learning cycle to foster rigorous self-understanding with feedback from senior employees to junior employees.

Hirai: We introduced **1on1s** in fiscal 2020. Employees identify their issues and set goals, sharing them with their superiors. Post-training, the employee and the superior share how the employee will make use of what has been learned. And we are urging superiors to maximize opportunities for subordinates to apply their new skills.

Yokai: Yes, it's important to **raise awareness of HR development** by strengthening cooperation between superiors and trainers. As autonomous learning corresponding to individuals' needs takes center stage, 1on1s are increasingly desirable and significant.

Exciting training programs!

Hombu: We need a mechanism that encourages learners to take ownership of the learning experience. Introducing a workshop format would lead to more active engagement, as opposed to passively listening to lectures. I want **not just to increase participation rates but also the satisfaction experienced by learners.**

Yokai: I value trainees' comments on the programs they take. Moreover, mindful that acquisition of knowhow in and of itself won't necessarily lead to growth, we need to consider measures to inculcate the basic skills people need in order to play an effective role over the long haul.

Hirai: I would like to inject excitement into the learning experience through training programs and associated events. By offering programs that communicate the latest information, are conceived from fresh perspectives, have catchy titles, etc., I want trainees to believe that taking a particular program will change them. I want to motivate trainees to pursue further growth toward their goals. SD

バックしてもらい、自己理解を育んでいく経験学習サイクルを回していくことに注力しています。

平井 弊社では20年度から**1on1**を推し進めています。研修前に自身の課題やゴールを設定して、それを上司と共有し、研修後はどのような学びをどう生かしていくかを本人と上司で共有します。上司には、職場内で学びを生かせる応用の機会を提供するように依頼しています。

要海 現場の上司や育成トレーナーとの連携を強化して、**いかに周囲の育成意識を高めるか**が大切だと思います。ひいては個人のスキル、能力、知識などに応じた自律的な学びが重要になってきますよね。そういう側面から、1on1の重要性が増してくるかなと思います。

わくわくする研修を提示していきたい

本部 研修方法もセミナーとして一方通行で聞くだけでなく、ワークショップ型で行うことで、受講者が自分ごととして捉えられるような仕掛けを取り入れたいと思います。そして、**受講率だけでなく、受講者の満足度をしっかりと上げていきたい**です。

要海 受講者からの声は真摯に受け止めて、大切にしていきたいですね。同時に、「この仕事はこうやったらいい」というノウハウの習得だけでは成長につながらないので、基礎力を育てる施策を考え、長期的に活躍できる人材育成に取り組んでいきたいです。

平井 研修や様々なイベントを通じて、受講者を“わくわく”させたいです。「ちょっと聞いてみようかな」と思える情報の新しさだったり、目を引くネーミングや切り口だったり、そして何より、その研修を受講したら何か自分が変わるんじゃないかと期待してもらいたいですね。受講者が、自分のありたい姿に向かって「もっともっと成長したい」という意欲をかきたてる研修を実現したいと考えています。 SD



Looking to the future これからに向けて

For HR development, we envision creating an environment in which employees' learning is self-driven, they are encouraged to be ambitious, and they have a keen appetite for challenges. Through an emphasis on an OJT-based HR development model rather than centralized HQ-led HR development, we are promoting personalized learning by implementing an experiential learning cycle. I want to focus on measures to achieve this vision. (Yokai)

自律的に学び、心置きなく挑戦できる環境を整えることを人材育成のビジョンとして掲げています。研修では、本部主導の中央集権的な育成ではなく、現場主導の育成モデルに転換し、経験学習サイクルを回しながら、学習のパーソナライズ化を図っていきます。そのために何ができるのかということに注力していきたいです。(要海)

As for my immediate goal, I want all the new employees I'm responsible for to achieve the target score in the TOEIC test. Looking ahead, I would like to see more organizations at Sumitomo Electric in which every member of every team utilizes the expertise they have cultivated, and values diversity and inclusion. I hope what we are doing at the Human Resources Development Dept. helps them to do so. (Hombu)

担当している新人全員にTOEICの目標スコアをクリアしてもらうことが直近の目標です。そしてインクルージョンに関して、多様性を受け入れながらそれぞれが培った知識を生かし、チームが一丸となって業務を進める部署やグループが増えてほしいし、そのために人材開発部の活動が手助けになればと思っています。(本部)

The image of training needs to be changed. I want employees to view training as a golden opportunity to make excellent use of the additional time available because of teleworking and to embrace new challenges that develop new capabilities. No matter how good the training programs are, nothing is gained unless people enroll. So, I would like to plan programs that people find exciting and are eager to experience. (Hirai)

研修のイメージを変えていきたいです。在宅勤務などでできた時間を有効活用し、新しい自分づくりにチャレンジする人がいて、そのための場として研修を活用していただきたいです。どれだけ良い提案をしても手に取ってもらえなければ意味がないので、わくわく感をもって臨んでもらえる研修を企画していきたいです。(平井)

News & Topics

Sumitomo Mitsui Auto Service 住友三井オートサービス

Partnership to support local governments' decarbonization drive

Sumitomo Mitsui Auto Service concluded the Decarbonization Support Partnership for Local Governments with Nissan Motor and Sumitomo Corporation, under which the companies will together support local governments in their drive to achieve carbon neutrality by 2050.

The partnership aims to help local governments establish “local production and consumption decarbonization communities” by offering the three companies' expertise in mobility and energy. In terms of mobility, the partners will support the decarbonization of local transportation by introducing EVs and setting up car-sharing schemes. Regarding energy, they will promote the greater use of electricity generated using renewables. As of February 28, 2022, 598 local governments in Japan, representing a combined population of 115,230,000 people, have declared they will join the Zero Carbon Cities initiative. One obstacle is a shortage of expertise and personnel in local governments for formulating plans and introducing and utilizing renewable energy. SD



日産自動車、住友商事と自治体向けの脱炭素化支援パートナーシップを締結

住友三井オートサービスは、日産自動車、住友商事と、2050年のカーボンニュートラルに向けた「自治体向け脱炭素化支援パートナーシップ」を締結した。

同協定はモビリティとエネルギーに関する3社の機能や知見を組み合わせ、自治体の地産地消型脱炭素社会の実現を支援することが目的。モビリティではEVやカーシェアによる移動手段の脱炭素化、

エネルギーでは再生可能エネルギー由来の電力の導入を進める。2022年2月末時点で、日本国内で2050年ゼロカーボンシティを表明している自治体は598、人口規模では1億1523万人を超えているが、計画策定や再生可能エネルギー導入・活用に関する知見、人材不足などが課題となっている。 SD

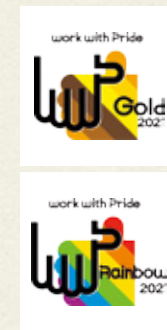
Sumitomo Mitsui Trust Bank 三井住友信託銀行

PRIDE Index Gold Rating for LGBTQ initiatives

Sumitomo Mitsui Trust Bank received the top Gold Rating for the PRIDE Index, which evaluates companies' efforts toward inclusion of LGBTQ individuals and other sexual minorities.

Established in 2016, the PRIDE Index evaluates companies' LGBTQ-related initiatives in five categories: Policy (action declaration), Representation (LGBTQ network), Inspiration (raising awareness), Development (human resources management plans and programs), and Engagement/ Empowerment (social responsibility and external activities). Companies are scored in these five categories and assigned a rating of gold, silver, or bronze. Sumitomo Mitsui Trust Bank has been a recipient of the Gold Rating for five consecutive years since fiscal 2017. From fiscal 2019, these initiatives were expanded to include the entire Sumitomo Mitsui Trust Group.

For fiscal 2021, Sumitomo Mitsui Trust Bank was also awarded the Rainbow Award, which recognizes companies for implementing collective impact* initiatives. SD



LGBTQ施策取り組み評価の「PRIDE指標」で最高評価「ゴールド」を受賞

三井住友信託銀行は、性的マイノリティに関する取り組み評価「PRIDE指標」で、最高評価の「ゴールド」を受賞した。

PRIDE指標は2016年策定のLGBTQ施策評価指標で、企業・団体の行動宣言、当事者コミュニティ、啓発活動、人事制度・プログラム、社会貢献・渉外活動を採点し、「ゴールド」、「シルバー」、「ブロンズ」の3段階で評価する。三井住友信託銀行は、2017年度より5年連続「ゴールド」を受賞。2019年度からはグループ各社にも取り組みを広げている。

また2021年度、三井住友信託銀行はコレクティブ・インパクト型*の取り組みを行う企業を表彰する「レインボー」も同時受賞した。 SD

*Collective impact: Originally defined as “the commitment of a group of actors from different sectors to a common agenda for solving a specific social problem,” now defined as “a network of community members, organizations, and institutions that advance equity by learning together, aligning, and integrating their actions to achieve population and systems-level change.”

*コレクティブ・インパクトとは、「(企業や行政、NPOなどの)異なるセクターから集まった重要なプレイヤーたちのグループが、特定の社会課題の解決のため、共通のアジェンダに対して行うコミットメント」と定義されている。



Visits Sumitomo Group

〔漫画ライター〕つばいひろきの住友グループ探訪

Theme **Packaging Innovation Center (PIC)
Sumitomo Bakelite Co., Ltd.**

今回のテーマ **住友ベークライト
Packaging Innovation Center (PIC)**

Sumitomo Bakelite Co., Ltd. has top market shares for several film products. But COVID-19 compelled it to find a way of curbing face-to-face encounters without compromising the quality of customer relationships. The company swiftly switched to a hybrid approach combining in-person and online encounters with customers.

複数のフィルム関連製品でトップシェアを誇る住友ベークライト。コロナ禍の下で対面でのビジネスが難しくなったなか、リアルとオンラインを組み合わせたビジネス推進の方法を早くも確立させた。



Whether you join us in person or online, you are assured of a warm welcome and attentive service.

リアルでもリモートでも
立ち会いができる！



In the lab for pharmaceutical products packaging, you will find tablet packaging machines identical to those at customers' plants. So, if a problem occurs on a customer's production line, technicians can expedite the search for a definitive solution by recreating the same environment in the lab.

医薬品専用評価室には顧客と同じ錠剤包装機が据えられている。顧客の製造現場で何か問題が発生したときも、同じ環境・条件で解決を図ることができる。



By leveraging the Films & Sheets Research Laboratory's core blending and multilayering technologies, the company's products have earned the allegiance of users across a swathe of industries ranging from pharmaceuticals and foods to semiconductors.

フィルム・シート研究所の核となる「配合技術」と「多層化技術」で生み出される製品は、医薬品や食品、半導体など幅広い業界に提供されている。

Our destination is Sumitomo Bakelite Co., Ltd. "Bakelite" in the company name goes back to the early days of plastics, referring to phenolic resin developed by Dr. Leo H. Baekeland in the U.S. in 1907. I was fascinated to learn that Sumitomo Bakelite Co., Ltd. was the very first company in Japan to produce plastics. Currently, the company has three businesses: Quality of Life Products including packaging materials for pharmaceuticals, foods and medical devices; Semiconductor Materials including epoxy resin molding compounds for encapsulation of semiconductor devices; and High-performance Plastics including phenolic resins for industrial use, such as those for friction materials for automotive components. Each business accounts for about one-third of the company's revenue.

We visited the company's Amagasaki Plant, having heard about the Films and Sheets Division's Packaging Innovation Center (PIC) that opened there in November 2021. The PIC is renowned for its successful use of online communication in doing business, a capability it rapidly developed as the COVID-19 pandemic made it desirable to curb face-to-face encounters.

The PIC is part of the Films & Sheets Research Laboratory, the R&D unit for packaging materials for pharmaceuticals and foods, cover tapes and dicing tapes for industrial processes, mold release films, and so on. The company has an astonishing 70% market share in Japan for press-through packaging (PTP) materials for pharmaceuticals such as tablets and capsules. It also has the top market share in Japan for films designed to preserve the freshness of vegetables. Moreover, it has the top share worldwide for cover tapes used for packing semiconductors and electronic components. Amazing!

Why are the company and its products such firm favorites around the world? Mr. Ken Takeuchi of the Films & Sheets Research Laboratory says, "I think customers select us because of our meticulous technological support. We have been putting ourselves in customers' shoes and emphasizing a face-to-face approach for product development and resolution of their issues."

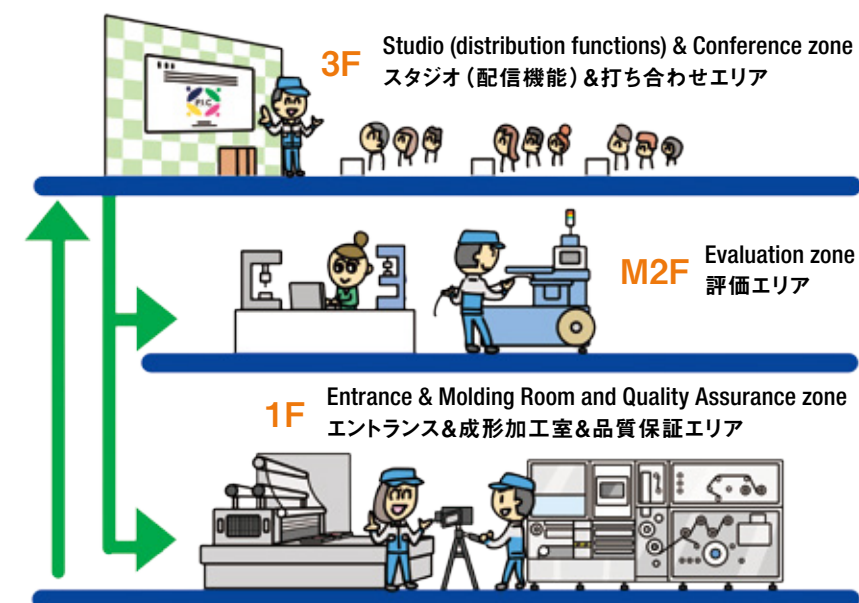
今回の取材先は住友ベークライト。社名にあるベークライトは、1907年に米国でベークランド博士が開発したフェノール樹脂の商品名のこと。そして住友ベークライトは、日本で初めてプラスチックを製造した会社だと知って驚いた！現在は、医薬品や食品の包装材、医療機器などの「クオリティオブライフ製品」と、半導体封止用エポキシ樹脂成形材料などの「半導体関連材料」、そして主に自動車用の摩擦材などに使われるフェノール樹脂といった「高機能プラスチック」という三つの事業を展開しており、売上高もほぼ3分の1ずつだそう。

今回同社の尼崎工場にお邪魔したのは、新型コロナウイルス感染が拡大し、お客様とのリアルなコミュニケーションが難しくなるなか、フィルム・シート営業本部が2021年11月に「Packaging Innovation Center (PIC)」を開設し、オンラインも上手に活用したビジネスをしていると聞いたからだ。

PICを開設したフィルム・シート研究所が手がけているのが、医薬品や食品の包装材料、産業工程材料のカバーテープやダイシングテープ、離型フィルムなど。驚いたのは、錠剤やカプセル剤を包装している医薬品PTP包装材料のシェアは70%で国内トップ、野菜の鮮度を保つ鮮度保持フィルムも国内トップ。さらに半導体・電子部品の搬送時に使用される包装用カバーテープは世界トップ、すごい！

どうして国内外で愛用されているんだろう。フィルム・シート研究所の竹内健さんは「顧客に徹底的に寄り添い、対面で製品開発や課題解決に取り組んできたからでしょう。まさに『かゆいところに手が届く』技術サポートが、弊社を選んでいただいている理由だと考えています」と教えてくれた。

具体的には、開発の初期段階では、顧客が完成のイメージをつかみやすいようにイラストを多用したり、お客様と同じ生産設備を研究所内に備えて試作をしたりしている。さらに、開発現場を体験してもらうために、顧客を招いてプライベートセミナーも開催してきた。これにより、同社が頼りになる存在になると同時に、顧客の開発スピードも上がっているんだって。



Compared with the Films & Sheets Research Laboratory's previous facilities, the Packaging Innovation Center takes everything to a new, higher level. The PIC consists of the Packaging Lab on the first floor, consisting of the entrance, molding room and quality assurance zone; the evaluation zone on the second floor; and the Innovation Room on the third floor, comprising the studio & conference zone.

フィルム・シート研究所の既存の施設を進化させたPICは、1階のPackaging Labと命名された「エントランス&成形加工室&品質保証エリア」と、中2階の「評価エリア」、3階のInnovation Roomとした「スタジオ&打ち合わせエリア」で構成される。



In each lab, machines are installed with sufficient space between them to facilitate shooting video. The Innovation Room on the third floor has a studio for livestreaming.

各評価室では、動画撮影のために機器の間隔を空けるなど工夫して装置を配置している。3階の「Innovation Room」はオンライン配信できるスタジオとして機能。

A winning combination of face-to-face and online encounters has broadened and deepened our relationships with customers.
Face to Faceにリモートが加わり、お客様との関係がより強く広くなりました!

You turned adversity into opportunity!
むしろこの機会をプラスにしましたね!



ところが、2020年から拡大した新型コロナウイルスのせいで、対面で実施してきたこれらの強みが発揮できなくなってしまった。「そこで急ぎょ取り組んだのが、対面とオンラインの取り組みを組み合わせた『ハイブリッド活動』です。ここPICを活用して、実際にお越しいただけなくても、あたかも現地で立ち会っていただいているような臨場感で研究開発現場をライブ配信し、その場で質問を受け付けたり、ご要望に応じて装置を操作したりするLive Demonstration Webinar (LDW) を進めています」と竹内さん。

PIC内は、フィルム・シート研究所の吉田真吾さんに案内してもらった。

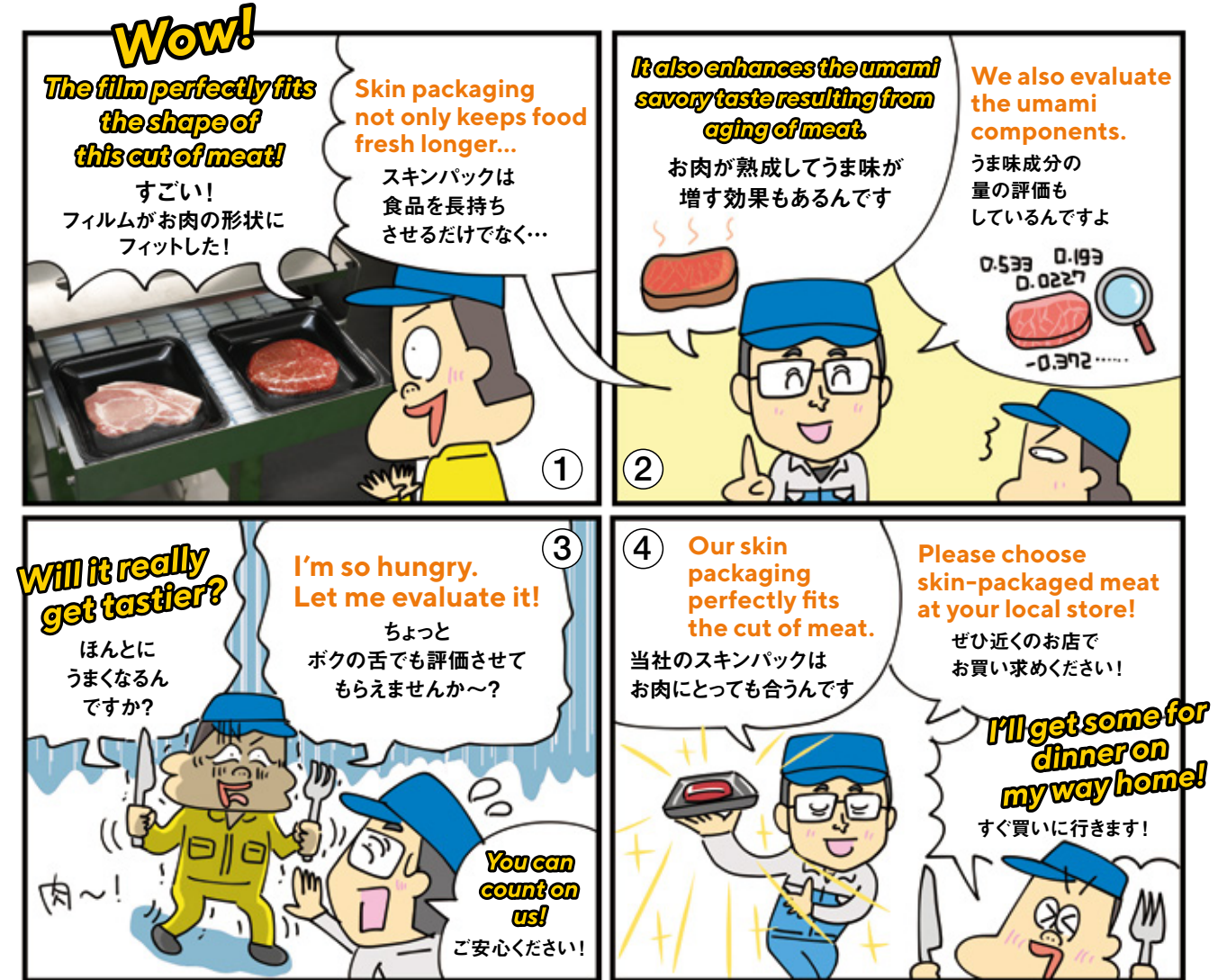
まず1階には、医薬品用のPTP包装材料と、食品包装用フィルムの試作品づくりや評価を行っている専用室がそれぞれに設けられていた。以前は、一つの同じ評価室で研究開発をしていたそうだけど、複数の顧客を同時にお迎えできない不便もあり、またライブ配信するための動線も考えて独立させた。

食品専用評価室では、今最も注目されているという、スキンバック包装を見せてもらった。まさに肌（スキン）のように、肉の塊に特殊フィルムがあつという間に密着した。この真空バック包装だと肉汁が出るのが抑えられ、食品の鮮度が格段に長く保たれるそうだ。

医薬品専用評価室では、実際の現場で使われている錠剤の包装機のデモンストレーションを見せてもらった。そこであるほどと思ったの

Can evaluation be performed anywhere?

検査はどこでもできる?



required to rupture a film. In the lab for cover tapes, the propensity of a film to become stuck in a taping machine is evaluated. Cameras are mounted on these machines so customers can watch the experiments online.

In the lab for films for semiconductor manufacturing process applications, the performance of adhesive tapes used to hold silicon wafers is evaluated. The Innovation Room on the third floor has a studio for livestreaming as well as a space for face-to-face meetings with customers.

For example, a two-day private seminar held online in December 2021 had 390 participants from 65 companies. Thanks to livestreaming, people around the world were able to immerse themselves in the atmosphere of the PIC and develop a rapport with researchers while deepening their relationship with Sumitomo Bakelite Co., Ltd. I feel the PIC is destined to flourish as a maestro of hybrid communication even when the COVID-19 pandemic is just a bad memory.

が、「ちょうどいい力」で錠剤を取り出せるかに気を配っていること。中2階のフィルムの評価室では、フィルム上での液体の広がり方や、フィルムをどれぐらいの力で引っ張ると破断するかを測定している。隣のカバーテープ評価室では、テーピング機装置でフィルムの張り付き具合を評価している。これらの装置にはカメラが設置されていて、顧客はオンラインで実験の様子を見られるんだ。

半導体工程フィルム実験室では、半導体用のシリコンウエハを粘着・固定して組み立てるための接着テープの性能を評価している。そして3階のInnovation Roomは、ライブ配信用のスタジオのほか、顧客との対面での打ち合わせのための空間も用意されていた。

例えば、2021年12月にライブ配信で2日間にわたって実施したプライベートセミナーには、65社390人も参加してくれた。ライブ配信で現場の研究員の雰囲気も伝え、親しみを持ってもらうのにも成功したんだ。コロナ禍が終わっても、PICはハイブリッド活動の拠点として大いに活用され続けると思うよ。

SUMITOMO'S MODERN DEVELOPMENT

The present-day Sumitomo Group developed through the endeavors of several companies whose flourishing businesses not only made them leaders in their industries but were also instrumental in Japan's modernization. Let's take a look at some of them.

日本の近代化が進められる中で、住友グループ各社がどのような道筋を経て今日までの発展を遂げてきたのか、その歴史を事業ごとにひもときます。

住友の源流である 鉱山業を今に引き継ぎ、 未来へ渡す

Mining, Sumitomo's origin,
shapes our present and will influence our future



Map of the Sumitomo Business District in Niihama. It shows businesses near the Port of Niihama in 1936. Various industrial facilities were concentrated there, including a smelter, a chemical plant, a machinery plant, and the East and West Power Plants of Shikoku Chuo Electric Power (currently Sumitomo Joint Electric Power). (Photo courtesy of Sumitomo Historical Archives)

1936年当時、新居浜港周辺にあった会社・事業を記した「新居浜住友事業地附近平面図」。鉱業・化学・機械の工場や四国中央電力（現、住友共同電力）の東西発電所など、様々な産業が集まっている。（写真提供：住友史料館）

近代住友の歩み | Part 31

事業編

The verdant mountains south of Niihama City in Ehime Prefecture once echoed to the sounds of the Besshi Copper Mines. Opened in 1691 and closed in 1973, for almost 300 years this was one of the world's leading sources of copper and a locomotive of Japan's modernization. Here, the seed of the present-day Sumitomo Group germinated and put down deep roots.

“Sumitomo's Modern Development” will feature a new series of articles, telling the stories of Sumitomo's businesses from their beginnings in the early phase of Japan's modernization. The subject of this first article is mining, the origin of Sumitomo.

In its heyday, Japan's mining industry used all sorts of sophisticated technology—everything from machinery, construction, and transportation, all necessary for resource extraction, to smelting, chemicals and electric power. The industrial development of Mitsui, Mitsubishi, Furukawa, and Hitachi started with mining. Indeed, mining has been integral to Sumitomo since the Edo period, and businesses associated with mining led to the emergence of the present-day Sumitomo Group.

The smoke pollution caused by sulfuric acid gas signaled a turning point in the history of the Besshi Copper Mines. Seeking a definitive solution, Sumitomo relocated smelting to Shisakajima island in the Seto Inland Sea, where the new smelter began operation in 1905. Subsequently, with the comprehensive refurbishment of the Shisakajima Smelter and construction of an electrolytic smelting plant in Niihama, Sumitomo's smelting operations greatly advanced their capabilities and technological sophistication.

In 1927, the operations of the Besshi Copper Mines were spun off as Sumitomo

愛媛県新居浜市の南方に連なる緑豊かな山々。かつて別子銅山と呼ばれ、1691年の開坑から1973年の閉山まで300年近くの長い年月、日本の近代産業をけん引した世界有数の銅鉱山がここにあった。今日の住友グループのルーツである。

今号から始まる「近代住友の歩み」の新シリーズでは、近代以降に派生した住友の事業の歩みを紹介する。第1回は、住友の源流といえる鉱山業を取り上げたい。

鉱山業では、資源の探掘・製錬にともなう機械・建設・運搬、そして化学・電力など、幅広い分野で最先端技術が磨かれる。実際、三井・三菱・古河・日立など日本の企業グループは、鉱山業から工業分野を発展させた。なかでも住友は江戸時代から鉱山業を営んできた歴史を持ち、近代以降にその関連事業から現在の住友グループ各社が誕生した。

別子銅山にまつわる近代以降の歴史で一つの転機となったのが、亜硫酸ガスによる煙害問題だ。これに誠実に対応する中で、1905年に製錬所を瀬戸内海の四阪島に移転し、操業開

始。その後、いわゆる「四阪島製錬所の大改造」を進め、さらに新居浜電錬工場の建設により、住友の製錬設備は充実。製錬技術も飛躍的に向上した。

しかし、別子鉱山の事業が1927年に「住友別子鉱山株式会社」（住友金属鉱山株式会社の前身）として独立し、鷲尾勘解治が最高責任者になると、別子の鉱脈が枯渇するのではないかと懸念が生じるようになった。鷲尾は、この状況を「末期の経営」と位置づけ、二つの対処方針を打ち出している。その一つが、地元の長年の恩顧に報いるために銅山に代わる事業を興すことである。新居浜築港や工場用地の埋め立て、昭和通りの敷設といった都市計画を手がけ、工場用地に住友化学工業（現、住友化学）や住友機械製作（現、住友重機械工業）、住友アルミニウム製錬などを設立し、新たな産業を創出、新居浜は工業都市へと飛躍した。そしてもう一つが、鉱山技術を次代に継承するため、細く長く銅山の延命を図ることだった。

こうした方針のもと、1939年には新居浜港

Besshi Mine (forerunner of Sumitomo Metal Mining) and Kageji Washio was appointed Managing Director. Around that time, there was concern that the deposits of the Besshi Copper Mines were nearing exhaustion. Recognizing this, Washio implemented two policies. One was to promote industrial development as a new source of prosperity. To achieve coprosperity with the local community, Washio championed the development of infrastructure, including construction of the port, land reclamation for factory sites, and construction of Showa Dori, avenue. Plants of Sumitomo Chemical, Sumitomo Machinery (currently Sumitomo Heavy Industries), and Sumitomo Aluminium Smelting were established on the reclaimed land. With the development of these new industries, Niihama grew as an industrial center. Washio's other policy was to extend the life of the Besshi Copper Mines so that

the mining expertise could be bequeathed to succeeding generations.

In 1939 Sumitomo constructed an electrolytic nickel refinery near the port. In 1933, preparing for nickel production in Japan, Sumitomo had begun procuring raw materials and technological development. Demand for nickel, an ingredient of stainless steel, has increased remarkably. Today, Sumitomo Metal Mining's unique nickel supply chain, covering everything from securing nickel ore and smelting & refining to production of battery materials, is a competitive advantage.

The company's operations continued to develop: The company became involved in management of Sazare Mine in Ehime Prefecture, in 1940, which was a source of copper; Konomai Mine in Hokkaido, directly operated by Sumitomo Head Office before the war, was taken over by Sumitomo Metal Mining for devel-

の工場地帯にニッケル工場が建設された。住友では1933年からニッケルの国産化を目指して、原料の確保や技術開発を始めていた。ステンレスの原料でもあるニッケルはその後ますます需要を拡大し、今日では、鉱石から製錬、電池材料の生産までを担う一貫した自社独自のサプライチェーンを有して、高い競争力を誇っている。

また、新たな鉱山開発では、1940年には佐々連鉱山（愛媛県）の経営に参加。戦前は住友本社が直営していた鴻之舞鉱山（北海道）も、戦後は住友金属鉱山が開発した。なかでも、1985年に開坑した国内最大級の金鉱山である菱刈鉱山（鹿児島県伊佐市）には、鷲尾の恩恵通り、細く長く別子銅山を維持したことで継承された探掘技術が生かされ、これを次代に伝える役割を果たしている。

住友別子鉱山として設立し、様々な沿革を経て、1952年に名を改めた今日の住友金属鉱山。再生産のきかない資源事業の宿命を背負いながら鷲尾が唱えた事業精神を忘れず、鉱山業の継承にこだわって、近年は海外の銅鉱山への投資を続けている。

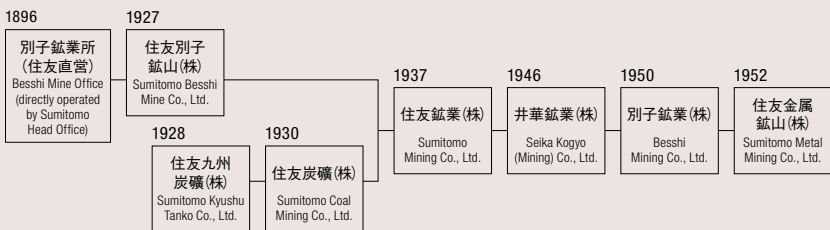
opment in the post-war period; and Hishikari Mine, opened in Isa City, Kagoshima Prefecture, in 1985, is Japan's sole gold mine. As Washio envisaged, the Besshi Copper Mines' technology was retained, albeit applied on a diminished scale, and eventually handed on to the next generation for use at Hishikari Mine, which will, in turn, bequeath this expertise to subsequent generations.

Having started its history as Sumitomo Besshi Mine, the company changed its name to Sumitomo Metal Mining in 1952. Although every mine eventually becomes exhausted, Sumitomo Metal Mining is committed to maintaining the mining business, adhering to the business philosophy advocated by Washio. The company has been investing in copper mines overseas in recent years.



Whereas the average grade of major gold mines worldwide is 3-5 grams of gold per tonne of ore, the Hishikari Mine has a high grade of around 20 grams. (Photo courtesy of Sumitomo Metal Mining)
世界の主要金鉱山において、鉱石1t中に含まれる平均量は3〜5g。それに対して菱刈鉱山は約20gという高品位を誇る。（写真提供：住友金属鉱山）

History of Sumitomo Metal Mining (as of March 2022) 住友金属鉱山 沿革図（2022年3月現在）



Mitsui Sumitomo Insurance 三井住友海上火災保険

Selected as “Best General Insurance Company, Japan” two years running by British finance magazine

Mitsui Sumitomo Insurance has won the “Best General Insurance Company, Japan” accolade in the Global Insurance Awards 2021 organized by *World Finance*, a British magazine. The company's initiatives to promote digital transformation centering on MS1 Brain Remote, an AI-based agent system, have been widely praised, particularly for their role in enhancing the customer experience. This was the second consecutive year that the company received this award.

Established in 2008, the Global Insurance Awards commend non-life and life insurance companies for innovation in the global insurance industry. In 2021, Mitsui Sumitomo Insurance was selected as the best from among 14 Japanese non-life insurance companies that submitted applications.



英経済誌主催の表彰で「日本最優秀損害保険会社」を2年連続受賞

三井住友海上火災保険は、「Global Insurance Awards 2021」（英経済誌「WORLD FINANCE」主催）で「日本最優秀損害保険会社」を受賞した。顧客向けシステム「MS1 Brainリモート」でのデジタル化の取り組みが、顧客体験価値（CX）向上に資するものとして評価された。受賞は2年連続。

「Global Insurance Awards」は2008年に創設され、保険業界で革新的取り組みを行う損保・生保を各国1社ずつ表彰するもの。今回、日本の損害保険会社14社からの応募があり、三井住友海上火災保険が高い評価を得た。

Sumitomo Group Public Affairs Committee 住友グループ広報委員会

Sumitomo Group to host pavilion at EXPO 2025 Osaka, Kansai, Japan

The Sumitomo Group has been provisionally selected as an exhibitor hosting a pavilion at the 2025 World Exposition in Osaka to be held from April 13 to October 13, 2025.

Nicknamed Expo 2025 Osaka, Kansai, Japan, under the theme “Designing Future Society for Our Lives” and with “People's Living Lab—A laboratory for a future society” as the concept, the expo aims to contribute to achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs). Hosting a pavilion at the expo in Osaka, Kansai, where the Sumitomo Group has its roots, with a view to resolving the issues confronting society the Group will integrate its knowledge, technology, and talent based on Sumitomo's business philosophy cultivated for over 400 years. The content of the pavilion exhibition will be determined in due course.



Provided by: Japan Association for the 2025 World Exposition

住友グループ、2025年大阪・関西万博へのパビリオン出展が内定

住友グループは、「2025年日本国際博覧会」（略称、大阪・関西万博。2025年4月13日～10月13日開催）のパビリオン出展参加者に内定した。

大阪・関西万博は「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに掲げ、「未来社会の実験場」をコンセプトに、SDGs（持続可能な開発目標）の達成に向けて貢献することを目指している。住友グループ発祥の地である大阪・関西で開催される万博へのパビリオン出展を通じ、約400年にわたり培ってきた事業精神をベースにグループの英知や技術、人材を集結させ、豊かな未来づくりに向けた社会課題解決に挑戦していく。なお、パビリオンの出展内容は現在検討中だ。



Kasumi Shigekawa

Polymer Synthesis Group,
Material Development Laboratory
Sumitomo Seika Chemicals

住友精化
開発研究所 ポリマー合成G
茂川 香澄さん

Joined Sumitomo Seika Chemicals in April 2018 and assigned to the Functional Chemicals Laboratory (current Material Development Laboratory). Engaged in development and applied research of water-soluble polymers derived from natural materials. Insatiable appetite for new knowledge, such as new evaluation methods, gained through information sharing and workshops with other research teams.

しげかわ・かすみ 2018年4月住友精化入社、機能化学品研究所（現、開発研究所）に配属。天然由来の水溶性高分子の開発および応用研究を担当。他の研究チームとの情報共有や勉強会開催など、新しい評価方法の習得などに積極的に取り組んでいる。



A purse commemorating Shigekawa's graduation from university, which was a gift from the owner of a Michelin-starred restaurant where she worked part-time. “I cherish this purse from my former boss, believing it will bring me good luck. And I will always do my best to be a role model for the younger people with whom I work.”

アルバイト先のミシュラン店の店主から卒業記念に贈られた財布。「人生の先輩からもう財布には成功運があるそう。私も後輩に成功運を託せるように頑張ります」

Women's Advancement
at
Sumitomo Seika Chemicals

女性活躍推進@住友精化

住友で輝く女性 WOMEN SHiNE *at Sumitomo*

R&D from consumers' perspectives

製品の“先”にいる、生活者に寄り添う研究活動

Kasumi Shigekawa joined Sumitomo Seika Chemicals four years ago and her passion to contribute to society through R&D pursued from consumers' perspectives burns ever brighter. She is researching new functions of water-soluble polymers, a class of materials applied in cosmetic creams and certain other products. Although only tiny quantities of these polymers are contained in products, they are vital ingredients determining stability and tactility. “I think of ways of attaining novel product attributes and examine methods of preparation and analysis, which involves identifying the characteristics of raw materials. While always aware of final products in my research, I also view things from the vantage point of raw materials,” says Shigekawa. She feels a rush of joy whenever she finds something new.

Shigekawa aims to be a bridge between the research labs and the business divisions that are close to users and markets. Her ambition is to “make life better for people” by swiftly developing products attuned to market needs.

「人の生活に寄り添った研究開発で社会に貢献したい」と希望し、住友精化に入社して4年の茂川香澄さん。化粧品のクリームなどに用いられる水溶性高分子の新機能発掘に向けて研究を続けている。水溶性高分子は、製品への配合量はわずかだが、安定性や触感を左右する大事な原料だ。「今まで困難だった機能も、こうすれば実現できるのではないかと考えたり、特性を見きわめて調製方法や分析方法を検討してみたり、最終製品を意識しつつも、日々“原料目線”で研究しています」と話す茂川さん。技術的な発見があると、大きな喜びを感じるという。

目標は、ユーザーや市場に近い事業部と、研究部門をつなぐ架け橋として活躍できるようになること。市場が求める製品をより迅速に開発し、「人々のより良い生活や暮らしに貢献したいです」と未来を語る。



R&D involves a lot of trial and error, with Shigekawa repeating tests. She often finds inspiration in casual remarks and chance conversations with all sorts of people.

研究はトライ・アンド・エラーの繰り返し。日常会話や様々な人との意見交換から発想を得て、テストを重ねる。

The company formulated the Action Plan for Future Generation Development Support and Promotion of Women's Participation to create an employment environment where diverse human resources can demonstrate their individuality and abilities while living a healthy and prosperous life and maintaining a good work-life balance. The plan includes key performance indicators, such as the percentage of women among new employees and in managerial positions. The company is implementing the plan in cooperation with the Work Life Balance Promotion Committee, which consists of labor and management members, to achieve the goals.

多様な人材が、仕事と生活の調和がとれた健康で豊かな生活を実現し、個性と能力を十分に発揮することができる雇用環境を整備するため、「次世代育成支援・女性活躍推進に関する行動計画」を再策定。この中で採用者や管理職に占める女性比率向上などのKPIを設定している。目標達成に向け、労使メンバーで構成されるワーク・ライフ・バランス推進委員会と連携しながら計画を着実に推進している。