

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  
大日本住友製薬株式会社  
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

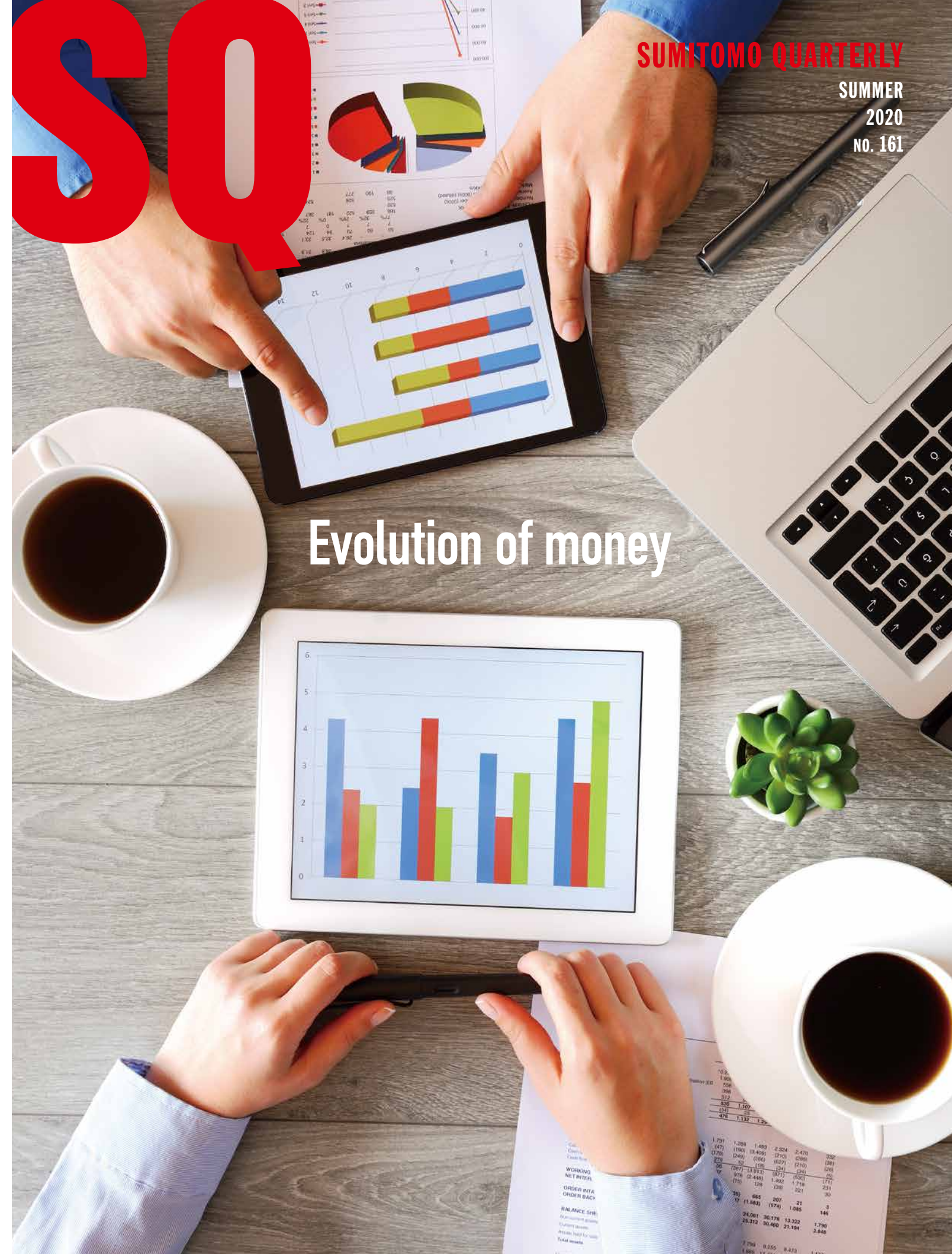
Sumitomo Chemical Co., Ltd.  
Sumitomo Heavy Industries, Ltd.  
Sumitomo Mitsui Banking Corporation  
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.  
Sumitomo Corporation  
Sumitomo Mitsui Trust Bank, Limited  
Sumitomo Life Insurance Company  
The Sumitomo Warehouse Co., Ltd.  
Sumitomo Electric Industries, Ltd.  
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 Dainippon Pharma Co., Ltd.  
Sumitomo Mitsui Card Co., Ltd.  
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 Co., Ltd.  
Nissin Electric Co., Ltd.  
Meidensha Corporation  
Sumitomo Mitsui Auto Service Co., Ltd.



**SUMITOMO QUARTERLY**  
SUMMER 2020 No.161

Publisher: Sumitomo Group Public Affairs Committee  
Planning & Editing: Nikkei BP Consulting, Inc.  
Printing: Dai Nippon Printing Co., Ltd.  
Design: BOLD GRAPHIC  
©2020 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2020  
本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。



# Evolution of money



Contents

2 Our Aspirations

Masato Kobayashi  
Occupational Health and Safety (OHS)  
Management Division  
Meidensha

4 Evolution of Money

12 Eye to the Future  
“Check the News!”  
by Junichiro Hori

14 Illustrator Hiroki Tsuboi  
Visits Sumitomo Group

Bessodani Bridge,  
Sumitomo Mitsui Construction

18 SUMITOMO’S MODERN  
DEVELOPMENT

20 News & Topics

2 叶えたい未来がある

明電舎  
小林 正人さん

4 進化するお金

12 堀純一郎のチェック・ザ・ニュース!

14 漫画ルポライター  
つばいひろきの住友グループ探訪  
三井住友建設  
別墅谷橋

18 近代住友の歩み

20 ニュース & トピックス

**Every** industrial accident is a wake-up call for manufacturing industry and every company has a duty to maximize workplace safety. This conviction animates the Meiden Group and its workforce numbering around 9,300, which experienced a spike in industrial accidents in 2013, prompting Meidensha to establish a department spearheading Group-wide cross-organizational initiatives to ensure safety and health. The Safety Promotion Center at Numazu Works, the Meiden Group’s principal factory, was opened as part of this initiative. It is a venue where the Group’s employees learn the lessons of past industrial accidents that occurred within the Group and wrestle with the issue of safety.

“Immediately after an industrial accident, everyone is determined not to make the same mistakes. But this resolve can weaken with the passage of time,” says Masato Kobayashi of the Occupational Health and Safety (OHS) Management Division. As a safety specialist working in the company, I think my mission is to communicate the distressing yet illuminating facts of each industrial accident so that they remain fresh in people’s minds, a spur to action.”

At the Safety Promotion Center, panel displays focus on industrial accidents classified into three categories—serious accidents, common accidents, and other companies’ cases—making it crystal clear that industrial accidents are not someone else’s problem. In the audiovisual zone, videos feature interviews with the people who were involved in the industrial accidents. In their own words, they talk about their thoughts at the time of the accidents and what they learned from the accidents.

The Safety Promotion Center opened in January 2020. “It’s not the destination but the start of our journey,” says Kobayashi.

“We want to cultivate an environment where employees focus on safety as a vital aspect of sustainability. With that in mind, we have plenty of ideas. For example, we envisage offering employees simulated experiences of industrial accidents and using animation as a tool for education and training.”

Our Aspirations

叶えたい未来がある

Inculcating a culture prioritizing safety, keeping distressing industrial accidents fresh in people’s minds to keep them safe

労災の悲しい過去を風化させず  
次世代に「安全」のたすきを渡す

日本のモノづくりを担う製造の現場で、避けて通れない問題が「労働災害」だ。約9300人の従業員を抱える明電グループにおいても、それは例外ではない。とりわけ、2013年にはグループ内で事故が続いた。これを契機に、全社で横断的に安全衛生を確保するための部門を発足させた。この取り組みから誕生したのが、グループの主力工場である明電舎・沼津事業所の一角に設置された「安全伝承館」だ。過去にグループ内で発生した災害や事故の事例を語り継ぎ、従業員に安全を考える場を提供することを目的としている。

「労災が発生した直後は「同じ過ちを繰り返してはならない」という強い思いを持ちますが、時が経つとその思いも形骸化していく。悲しい労災の事実を風化させることなく語り続けることが、同じ会社で働く者の使命だと考えています」と、安全衛生管理部の小林正人さんは話す。

安全伝承館では、労災事例を「重篤災害」「日常災害」「社外事例」の3つに分けてパネルで紹介。労災は決して他人事ではないという注意を喚起している。また、映像と音声によるコーナーでは、事故の被災者本人に対してインタビューを行い、事故当時の思いや、事故から学びとったことなどを生々しく伝えている。

今年の1月に開館した安全伝承館だが、小林さんは「これは「ゴール」ではなく「スタート」だと語る。

「今後は、災害の疑似体験ができるイベントを定期的に行ったり、労災事例をアニメーションで再現したりといった企画を通じて、従業員が持続的に安全を考えることができるよう取り組んでいきたいと考えています」

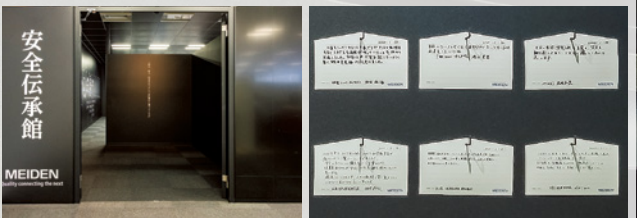
80



Masato Kobayashi

Occupational Health and Safety (OHS) Management Division, Meidensha

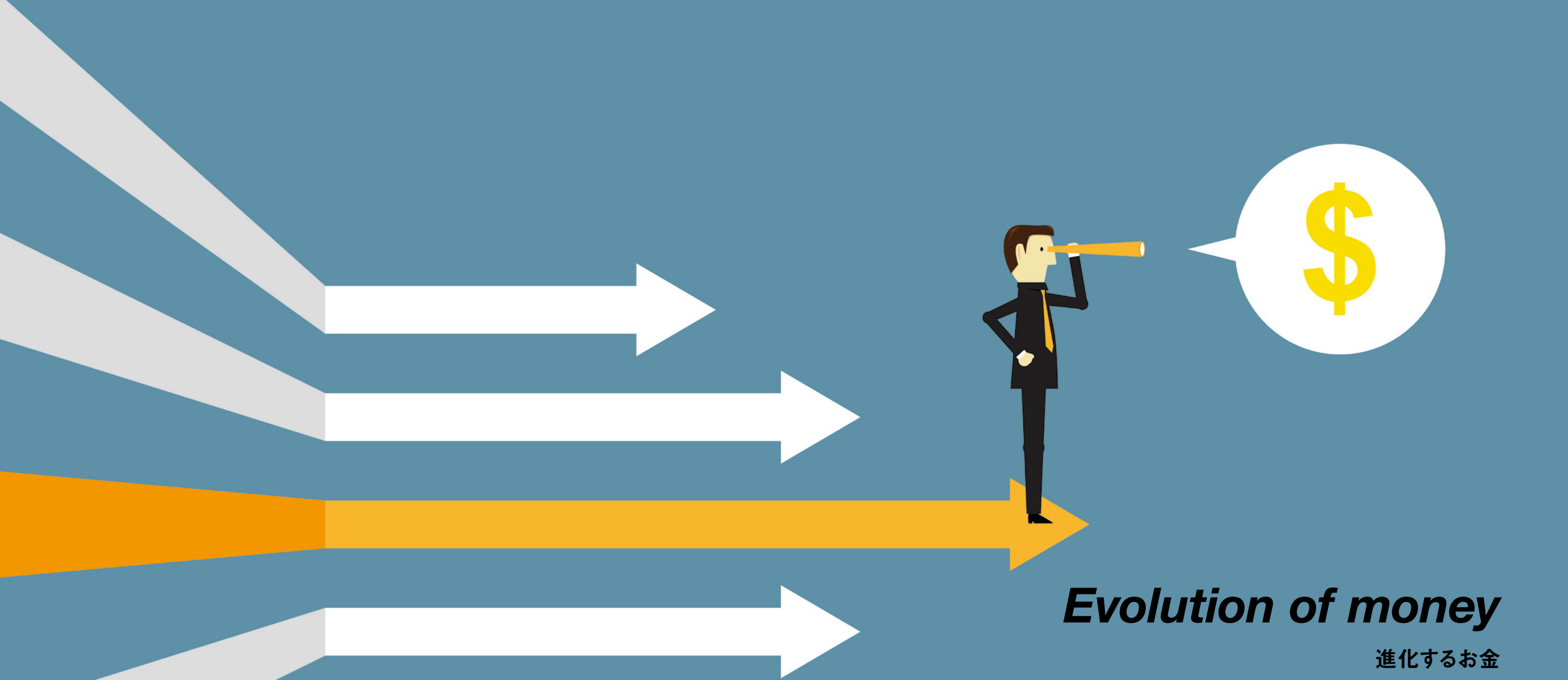
明電舎  
安全衛生管理部  
小林 正人さん



Welcome to the Safety Promotion Center (left). Visits to the Center culminate in the “Pledge to Safeguard Safety.” Group employees are encouraged to consider how they can reflect what they learned at the Center in their work. They write messages to the future on ema (small wooden plaques), pledging to do their utmost to eradicate industrial accidents (right).

安全伝承館のエントランス (左)。展示をひと通り巡った最後には「安全の誓い」のコーナーが設けられている。安全伝承館で感じ取ったことを、これからの人生にどう活かすのかを自問し、未来の自分へのメッセージを絵馬に託すことで、「労災ゼロ」を誓う場だ (右)。





# Evolution of money

## 進化するお金

As the progress of technology opens up new possibilities, the concept of money is ripe for redefinition. A powerful trend toward cashless transactions is evident worldwide and virtual currencies are becoming commonplace. For investors, opportunities are proliferating to align investment with the ESG trend while also facilitating achievement of the SDGs. Historically, money took off because barter was so inflexible. Now, money is moving away from the physical world as it enters a dematerialized realm of values and systems.

The initiatives of Sumitomo Group companies are prompted by a keen awareness of these new possibilities.

Sumitomo Mitsui Trust Bank has launched the world's first Positive Impact Finance loan agreement based on the PIF Principles formulated by the United Nations Environment Program Finance Initiative to facilitate achievement of the SDGs. Sumitomo Mitsui Trust Bank is contributing to the emergence of a sustainable society through products and services that reflect new socially beneficial approaches to financing.

Sumitomo Mitsui Card has started a cashless payment service called Kazoku no Osaifu that can be used safely and conveniently by members of a family. This fusion of a credit card and a Visa prepaid card means you can only use the

amount you have charged. As the product is so useful for keeping children within a predetermined budget, it has been acclaimed as a great way of educating youngsters about money matters.

Sumitomo Mitsui Banking Corporation (SMBC) has developed a system that harnesses the power of AI to detect change in the performance of clients. In credit management, which is crucially important for banks, timely information can now be obtained at any point during the fiscal year to reveal the actual conditions of companies. It is akin to a "corporate health check" that lets you know immediately when something is amiss, not just at financial closing.

Money is woven into the very fabric of contemporary life and economic activity. The linkage of finance and technology is giving powerful new impetus to the evolution of money in manifold ways and a multitude of forms. The Sumitomo Group is addressing the challenges and seizing the opportunities in this new world of money.

テクノロジーの進化を背景に、「お金」の概念が変わろうとしている。世界中でキャッシュレスが進み、仮想通貨も当たり前のものとなりつつある。投資の世界でもESGやSDGsの動きを後押しするものが増えている。お金の歴史は「物々交換」から始まったが、今やお金は

物理的な「モノ」から脱却し、より純粋な「価値」や「システム」に置き換わろうとしているのだ。

そんな中、住友グループの各社も、さまざまな取り組みを進めている。

三井住友信託銀行は、国連環境計画金融イニシアティブが策定したSDGsの達成に向けた取り組み「ポジティブ・インパクト金融原則」にもとづく世界初の融資契約「ポジティブ・インパクト・ファイナンス」をスタート。融資のあり方を捉え直したサービスを通じて、持続可能な社会の構築に貢献している。

三井住友カードは家族間で安心・便利に使える「かぞくのおさいふ」というキャッシュレス決済サービスを始めた。クレジットカードにVisaプリペイドカードを融合させたもので、チャージした金額しか使えないため、子どもがお金を使わず

ぎることを防げる。子どもの金融教育という観点からも注目されている。

三井住友銀行は、AIを活用した、取引先の「業況変化検知システム」を開発。銀行にとって非常に重要な与信管理において、期中にタイムリーな情報を入手し、企業の業況変化をより早期に把握できるようになった。従来のような決算時だけでなく、何か異常があればすぐに知らせてくれる「企業の健康診断」を常時やってくれているようなものだ。

「お金」は人間の生活にとっても経済活動にとっても切り離せない、不可欠なものである。金融とテクノロジーが結びつくことによって、お金のあり方もより多様に、より幅広いものへと進化していくことだろう。住友グループもそんな未来を明るく照らしていく、その一助となっている。

Sumitomo Mitsui Trust Bank's positive impact finance (PIF) loan framework was inspired by the idea that the Bank itself contributes to building a sustainable society by providing loans to support companies engaging in activities or providing products and services that, in turn, contribute to achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) or the goals of the Paris Agreement.

An important difference between PIF loans and conventional green bonds or social bonds is that the concept of

impact has been applied as a metric for assessing companies. The bank does not simply assess companies solely on the basis of whether they take global warming countermeasures or by how many tons they reduce CO<sub>2</sub> emissions; rather, it performs a comprehensive assessment of the degree to which such initiatives have increased positive impacts or reduced negative impacts on the achievement of goals. Another key point is that the purpose of use of borrowed funds is not limited. The idea is that since PIF involves comprehensive assessment of a compa-

ny's positive impacts on the environment, society, and the economy, there is no need to limit the use of funds to particular facilities or other specific purposes, unlike in the case of green bonds.

For FUJI OIL HOLDINGS INC., which entered into the world's first PIF loan agreement, a PIF loan was granted based on an assessment of the company's impacts throughout the supply chain. These impacts included the company's contribution in the upstream portion of its palm oil business supply chain through sustainable procurement of the

principal raw materials reflecting consideration of human rights and the environment, an initiative that won particularly high acclaim. Among the company's other ESG contributions are reduction of environmental impacts in production and efforts to help solve global food problems by using plant-based food ingredients.

Other examples of companies that entered into PIF loan agreements include J. FRONT RETAILING Co., Ltd., a pioneer in CO<sub>2</sub> emissions reduction in the department store sector, and SUBARU CORPORATION, which set the ambi-

tious target of reducing CO<sub>2</sub> emissions from new vehicles by 90% or more from the 2010 level by 2050.

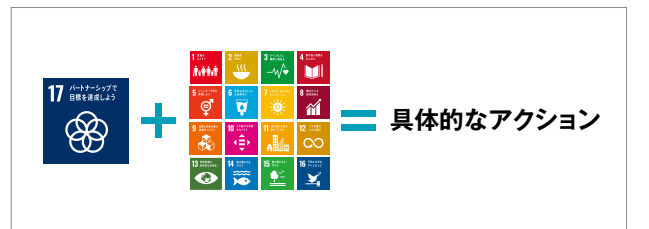
Since the purpose of the PIF loan framework is to provide long-term support to companies that have made a commitment to achieving positive impacts, financing is limited to long-term loans. Also, companies receiving loans are required to establish KPIs related to increasing positive impacts and decreasing negative impacts while continuously disclosing related information. This requirement is intended to help realize a

better society by maintaining a healthy tension between lender and borrower.

Sumitomo Mitsui Trust Bank emphasizes achieving ESG targets and SDGs, not merely making efforts to do so, and intends to continue according importance to impacts as a performance indicator. The Bank has set up an impact analysis team within the Sustainability Management Department and is also focusing efforts on self-assessment of its own impacts. It will be interesting to see what impacts the Bank's new products and services have in the future. 50

## Using impacts as a new metric for assessing companies' contributions to building a sustainable society

持続可能な社会の構築に貢献する企業を「インパクト」という新尺度でサポート



In the 1st ESG Finance Awards Japan, sponsored by the Ministry of the Environment as a program recognizing companies for their contributions to the dissemination and growth of ESG finance, Sumitomo Mitsui Trust Bank was awarded the Gold Prize in the Banking category in recognition of its engagement in PIF (left). In August 2019, each of the 134 branch offices of Sumitomo Mitsui Trust Bank nationwide instituted an Our SDGs Declaration for the purpose of activating local communities. The idea is to visualize top-priority initiatives by using the SDGs as a common language (right).

ESG金融の普及・拡大に貢献した企業を表彰する「第1回ESGファイナンス・アワード」(環境省主催)において、三井住友信託銀行はPIFへの取り組みが評価され、融資部門の金賞に選ばれた(左)。2019年8月、各地域コミュニティの活性化を目的に全国の三井住友信託銀行の134支店全店が「私たちのSDGs宣言」を策定した。SDGsを共通言語に、最注力する取り組みを「見える化」することが狙い(右)。

SDGsやパリ協定の目標達成に向けた活動や製品・サービスを提供する企業に対し、融資という形でサポートを行うことで、自らも持続可能な社会の構築に貢献する——そんな発想で誕生したのが、三井住友信託銀行の「ポジティブ・インパクト・ファイナンス(以下 PIF)」だ。

PIFと、従来のグリーンボンドやソーシャルボンドの大きな違いは、企業を評価する尺度に「インパクト」という概念を新しく取り入れたこと。単に「温暖化対策に取り組んでいる」「CO<sub>2</sub>排出量を何t削減した」というだけではなく、その取り組みが目標達成に対してポジティブな影響をどれほど増加させ、ネガティブな影響をどれほど低減させているかをトータルで評価している。また、資金用途を限定していないのも大きなポイント。会社全体として環境、社会、経済に良い影響を及ぼしていることを評価しているため、グ

リーンボンドのように特定の設備などに用途を限定する必要はないという考えだ。

世界で初めてPIFの融資契約事例となった不二製油グループ本社の場合、同社のパーム油事業に関して、「人権・環境に配慮した主原料のサステナブル調達」という上流部分での貢献が特に評価されたほか、生産活動における環境負荷の低減や、植物性食品素材で世界の食の問題を解決する取り組みなど、サプライチェーン全体に対する「インパクト」への評価が融資の決め手となった。

他にも、百貨店業界でCO<sub>2</sub>削減に取り組んだ先駆的存在であるJ. フロントリテイリング、新車平均(走行時)のCO<sub>2</sub>排出量を2050年に2010年比で90%以上削減するという野心的な目標を掲げたSUBARUなどが、PIFの契約締結事例として挙げられる。

PIFは、企業がコミットしているインパクトを長期的にサポートすることを目的としているため、融資は長期に限定されている。また、企業にはポジティブ・インパクトの増大とネガティブ・インパクトの低減についてKPIを設定し、それに関する情報を継続的に開示することが求められる。貸し手と借り手が良い意味での緊張関係を保つことで、より良い社会を実現していくのが狙いだ。

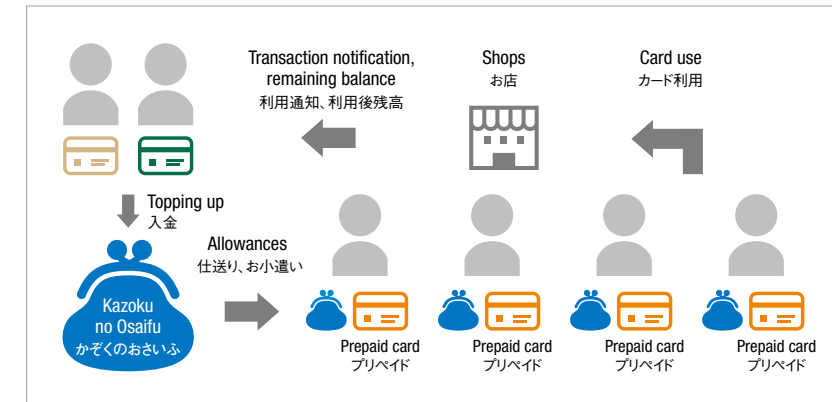
三井住友信託銀行では、ESGやSDGsに対して単に努力するだけでなく、実現することにも重きを置いている。その指針として、今後も「インパクト」にこだわっていきたいという。この評価を担うサステナビリティ推進部にインパクト分析のチームを置き、自社のインパクト評価にも注力している。同社の新たな商品やサービスが、今後どのようなインパクトを創出していくのかにも期待したい。 50



## Proposing a secure, convenient cashless payment service designed for family use

「家族で使える」をキーワードに  
安心・便利なキャッシュレス決済を提案

Fig1: Use of the Kazoku no Osaifu service 図1:使用イメージ



世界中で「キャッシュレス化」が加速するなか、日本でも来年開催予定のオリンピック・パラリンピックを見据えて、各種キャッシュレス決済の普及が進みつつある。

従来、キャッシュレス決済といえばクレジットカードが基本だった。しかし、「家族」で使うことを想定したとき、クレジットカードには年齢制限により子どもが使えないというハードルがある。また、夫婦が別々のカードを持つことでお金の流れが見えにくくなり、つい使いすぎてしまうという問題もあった。

そんな課題をベースに、家族が安心・便利に使えるキャッシュレス決済サービスというコンセプト

で誕生したのが、三井住友カードの「かぞくのおさいふ」だ。

「かぞくのおさいふ」は、クレジットカードとVisaプリペイドカードを融合させたもの。家計の管理者向けの「共通のおさいふ」(2枚まで)と、家族の一人ひとりが持てる「個別のおさいふ」(9枚まで)で構成されている。

利用のイメージとしては、家計の管理者がクレジットカードもしくはキャッシュで「共通のおさいふ」にチャージ(入金)。そこから子どものお小遣いなどを、各メンバーの「個別のおさいふ」にチャージする。チャージした金額しか使えない

プリペイド式なので、使いすぎを防ぐことができるうえ、利用状況もスマートフォンのアプリで簡単に確認が可能。毎月決まった金額を自動的にチャージできるという利便性も工夫されており、家計の管理がぐっとラクになる仕組みだ。

「かぞくのおさいふ」は、子どもの金融教育という、昨今の大きなニーズに応えるためのアプローチでもある。カードの発行対象は満6歳以上。小学校に上がったばかりの子どもがお金の使い方を実地で学ぶのに、プリペイド式決済は安全面で打ってつけた。ひとりで複数枚のカードを持つこともできるため、1枚は通塾費用、もう1枚は自分のお小遣いといった具合に、目的別にお金を管理するという考え方を身につけることもできる。

金融広報中央委員会の「金融リテラシー調査(2019年)」によると、日本で金融教育を受けた経験のある人は1割にも満たないという。金融知識に対する自信度も米国と比べて著しく低い。三井住友カードでは、親子で一緒にお小遣い管理の方法や仮想銀行への入出金で預金・為替の仕組みを学ぶアプリ「ハロまね」をリリースしたり、小学生から大学生まで幅広い対象へ出張授業を行ったりと金融教育の普及に努めてきた。「かぞくのおさいふ」は、こうした取り組みの決定打としても注目される。

50

As the shift to cashless transactions accelerates worldwide, use of various forms of cashless payment continues to spread in Japan ahead of the Olympic and Paralympic Games scheduled to be held next year.

Until recently, credit cards were the primary means of cashless payment. However, age restrictions that prevent credit card use by children pose an obstacle to use of cashless payment by the entire family. Also, since the use of separate cards by husbands and wives makes it more difficult to keep track of money, people are apt to inadvertently overspend.

Sumitomo Mitsui Card's Kazoku no Osaifu (Family Wallet) service was conceived as a solution for those issues. To realize the concept of a secure, convenient cashless payment service for family use, Kazoku no Osaifu combines a credit card and a Visa prepaid card. A maximum of two "shared wallet" cards for persons in charge of family finances (family account managers) and nine

"personal wallet" cards for individual family members can be issued. A family account manager first tops up the shared wallet using a credit card or cash, then tops up the personal wallets of family members to pay allowances to children or provide money for other purposes. Since personal wallet cards are prepaid cards, Kazoku no Osaifu makes it possible to prevent overspending. What's more, a smartphone app makes it easy to keep track of service usage. The service also offers the convenience of automatic topping up of fixed amounts each month, making it a snap to manage family finances.

Kazoku no Osaifu is a cashless payment approach that offers the added benefit of providing money management education to children, something in high demand these days. Children age six and over are eligible to be issued cards. Prepaid cards are the safest way to give even first-year elementary school students practical experience in the use of money. Since a single user can have

multiple cards, providing one card for cram school expenses and another for an allowance is a great way to encourage children to learn how to manage money for different purposes.

The findings of the Financial Literacy Survey (2019) of The Central Council for Financial Services Information indicate that fewer than one in ten people in Japan have received financial education. Confidence in financial knowledge is significantly lower in Japan than in the U.S. as well. Sumitomo Mitsui Card has endeavored to spread financial education by releasing Hello! Money, an app for parents and children to have fun together learning how to manage pocket money and learning about interest and currency exchange by depositing money in a virtual bank account. It also offers on-site financial education classes for participants ranging from elementary school students to university students. Kazoku no Osaifu is likely to attract attention as a game-changing educational initiative as well as a convenient financial service.

50

Fig.2①: Topping up procedure 図2①:チャージの流れ

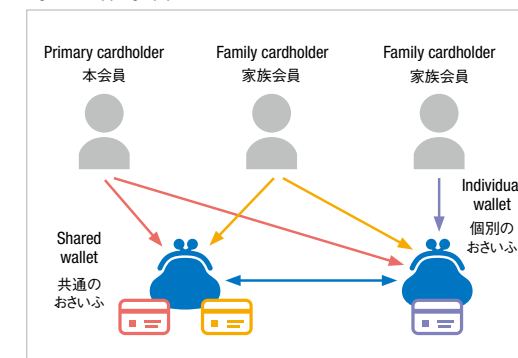


Fig.2②: Usage procedure 図2②:ご利用の流れ

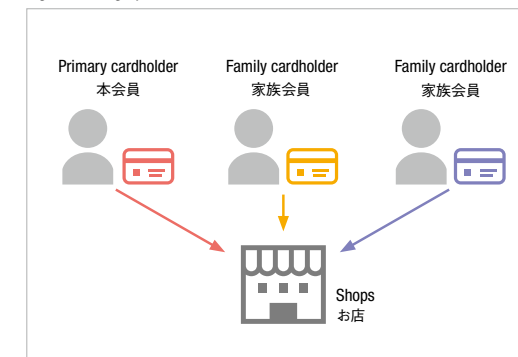


Fig.3: Cards in a variety of colors 図3:カラーバリエーション豊富なカード



Since a notice indicating where and how much money was spent is sent to family account managers each time a card is used, wasteful spending by children can be prevented (Fig.1). And since it is easy to transfer money from card to card, it is convenient to use a separate card to save a portion of pocket money (Fig.2). Cards are available in a wide variety of colors to help users differentiate the cards of individual family members. Scanning the QR Code on the back of a card using a smartphone makes it easy to keep track of service usage without the bother of starting up the smartphone app (Fig.3).

カードを利用するたびに、どこでいくら使ったのかという通知が家計の管理者に送られてくるため、子どもによる無駄遣いを防止することができる(図1)。カードからカードへのお金の移動も簡単なので、お小遣いの一部を別のカードに貯金するといった使い方もおすすめ(図2)。家族の一人ひとりが使い分けをしやすく、カラーバリエーションも豊富。裏面のQRコードをスマートフォンで読み込めば、アプリを立ち上げる手間なく、簡単に利用状況を確認することができる(図3)。





## Deployment of AI system using client account information for timely detection of changes in business conditions

### 取引先口座情報から業況変化をタイムリーに把握するAIシステムを展開

Detecting changes in business conditions at client companies is a vitally important aspect of credit management at banks. Sumitomo Mitsui Banking Corporation (SMBC) previously employed a system that uses financial settlement data

to analyze business conditions at clients. However, this method necessitated waiting to analyze client's financial conditions until they closed their accounts. Meanwhile, since companies' conditions change throughout the year, there was a growing need at SMBC to upgrade

credit management by obtaining timely information during the business year and forecasting the financial conditions of clients. Accordingly, thinking it might be possible to use artificial intelligence (AI) to detect changes in business conditions by analyzing client bank account information, SMBC developed a system for detecting changes in company business conditions together with JSOL, a systems solutions company in the SMBC Group.

This system analyzes account data, such as the number of deposits and withdrawals and the average balance, and employs scores calculated using AI and clear wording containing terms such as “normal” and “care-

銀行の与信管理において、取引先企業の業況変化の把握はきわめて重要な業務だ。三井住友銀行では、決算時の財務データを対象とするシステムで取引先の業況の分析を行っていたが、これでは基本的に決算のタイミングを待たなければ取引先の様子が見えてこない。一方、企業の業況は一年を通じて変容するため、与信管理の高度化に向け、期中にタイムリーな情報を取得し、財務状況を予測したいというニーズが高まっていた。

そこで同行は、取引先の銀行口座情報をAIで分析することで業況変化を検知できないかと考え、SMBCグループのシステム会社、JSOLと「企業の業況変化検知システム」を共同開発した。

本システムは、口座の入出金件数・金額や残高平均などのデータを分析対象とし、AIが算出するスコアに加えて「正常」「注視」などの表現を交えたわかりやすい文章を使って可視化するもの。こうしたデータは量的に膨大なものとなり、人的リソースに頼って処理を行うのはどうしても限界があるが、そこにAIを導入することでスピーディーな検知を可能としている。2017年2月からJSOLと協力して研究開発及び実証実験を進め、従来の財務データを基にしたシステムより早期に検知が可能という判断が得られたことから、2019年2月にまず行内の与信管理部門で導入。従来システムを業況変化把握のベースとして利用しつつ、それを補完する形で運用している。行内だけでなく、同月には外部企業向けのサービス提供も開始した。

毎月変化する口座情報を基にすることは、いわば口座の動きを通じた「取引先の健康診断」

fully monitor” to visualize the financial conditions of clients. This account data is enormous, and whereas relying on human resources for data processing necessarily entails limitations, introducing AI made possible speedy detection. Following R&D and demonstration testing conducted since February 2017 in cooperation with JSOL, SMBC concluded that early detection using a system based on conventional financial data was possible. Accordingly, SMBC first introduced the system at its credit management departments in February 2019. It utilizes the new system to complement use of its existing system as the basis for detecting change in business conditions. In addition to employ-

ともいえ、より早期かつ高い精度の業況判断が可能となる。銀行にとってこれは取引先の早期の業況変化を把握できるほか、取引先に対する付加価値の高いプロアクティブな提案にもつながられるのがメリットだ。

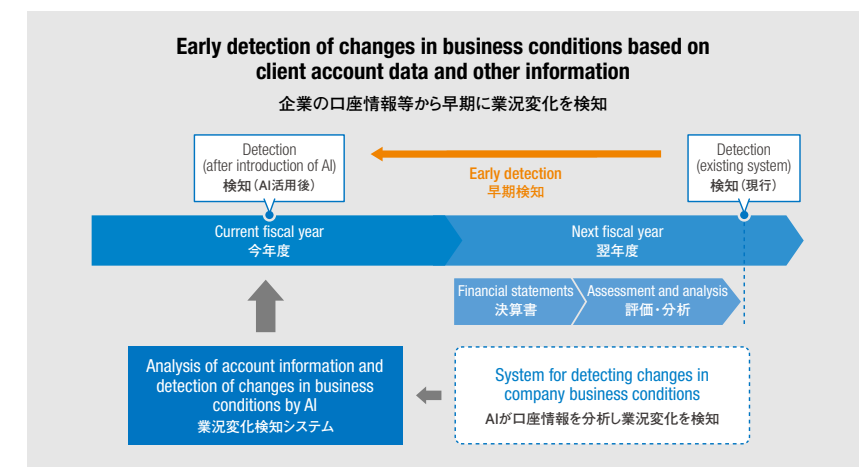
同行では、システム開発段階から同様の課題に悩む他の銀行への展開を想定していた。実際、複数の銀行から引き合いがあり、今後導入が進んでいくものと見られる。世界の様々

な枠組みが激変し、銀行の役割も変わっていく中、同行はグループ戦略の1つとしてソリューションプロバイダー、すなわち顧客の問題解決に積極的に携わっていくことを打ち出しており、本システムはその先駆的取り組みともいえる。

将来的には銀行業務のみでなく、例えばグループ展開する企業で子会社の財務状況管理に活用するなど、より幅広いニーズにも対応できると期待している。

50

Overview of the system for detecting changes in company business conditions 企業の業況変化検知概要図



### Three key features of the system

#### 業況変化検知システム3つの特徴

1. Timely detection, high accuracy  
1. タイムリーな検知・高い精度
2. Early availability in a secure environment (See note)  
2. セキュアな環境(※)で早期に利用可能
3. Visualization of account information trends  
3. 口座情報の動きを可視化

Note: The system uses OpenCanvas, a cloud platform for financial institutions that provides high reliability and security by utilizing the system infrastructure of ANSER®, a network used by virtually all financial institutions in Japan.

※全国ほぼ全ての金融機関が利用する「ANSER®」のシステム基盤を活用した、高い信頼性とセキュリティを有している金融機関向けクラウドプラットフォーム「OpenCanvas」を活用



# “Check the News!”

by Junichiro Hori

明るい未来が見えてくる 堀 純一郎のチェック・ザ・ニュース！

## Nippon Sheet Glass to test the world's first use of hydrogen fuel for glass making

*Nippon Sheet Glass* Issued on February 27, 2020

Nippon Sheet Glass will test the use of hydrogen as an alternative fuel for glass making at the float furnace of its Green-gate Works in St. Helens, U.K. A global first, the initiative is part of a project managed by HyNet, an industrial consortium in North West England working to reduce carbon emissions from industry, homes and transport. NSG Group will investigate whether hydrogen can be used to wholly or partly replace the natural gas and oil that are the typical fuels for glass making. Replacement of all the natural gas by hydrogen would slash CO<sub>2</sub> emissions by around 80%. The work is supported by a 5.2 million pound grant from the British government under the Industrial Fuel Switching Scheme, with the first trials planned for November 2020.

### Hori's perspective! Ace for combatting global warming

Since CO<sub>2</sub> emissions are among the

causes of global warming, hydrogen is attracting attention as the ultimate clean energy because its combustion involves no CO<sub>2</sub> emissions, whereas natural gas and oil are major sources of these troublesome emissions. Thus, the shift to a hydrogen economy with minimal CO<sub>2</sub> emissions is being promoted around the world through various initiatives. The world's first test use of hydrogen as a fuel in glass making is a notable such initiative.

Hydrogen has in fact been used as a fuel since the 1990s and many studies

on how best to achieve a shift to hydrogen fuel have been conducted in Japan and elsewhere. But the use of hydrogen as fuel remains limited and piecemeal. Although hydrogen-fueled vehicles are on the road, they continue to play second fiddle to electric vehicles in terms of development efforts and take-up.

Hydrogen will not start to fulfill its tremendous potential until a supply chain encompassing production, transportation, and usage is up and running. Although the Earth has heaps of hydrogen, extracting hydrogen by decomposing water or fossil fuel is costly and so is transporting hydrogen. Now, it is critically important to validate the technology for using hydrogen as an alternative fuel so that hydrogen can begin living up to its promise. SD

**世界初、水素エネルギーを利用したガラス製造の実証実験実施を発表**  
日本板硝子  
2020年2月27日発表

日本板硝子は、水素エネルギーを利用したガラス製造の実証実験を行うことを発表した。世界初の試みとなり、英国北部のグリーンゲート工場で2020年11月に開始する。ガラス溶解窯の主燃料である天然ガスと重油の代替エネルギーとして水素を利用するもので、仮にすべての天然ガスを水素に転換できれば、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量の80%削減が可能となる。CO<sub>2</sub>削減に取り組む共同事業体、HyNetのプロジェクトの一環として、英国政府から520万ポンド(約7.5億円)の資金補助を受けて実施する。

**脱温暖化の切り札**  
堀 純一郎

地球温暖化の元凶の1つは二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)である。このCO<sub>2</sub>を発生さ

せない究極のクリーンエネルギーとして注目されているのが水素エネルギーだ。天然ガスや石油を燃やせば大量のCO<sub>2</sub>を発生させてしまう。そのため、こうした燃料を水素に代替しCO<sub>2</sub>を削減する取り組みが世界中で進展している。ガラスの製造工程に水素エネルギーを使う世界初の実証実験もその1つだ。

水素をエネルギーとして活用する動きは、1990年代から始まり、日本を含めて世界中がその活用方法を模索してきた。しかし、その活用はまだ道半ばである。水素エネルギーで走るクルマも登場しているが、電気自動車の研究と実用化の方に注目が集まっているのが実情だ。

背景には、水素を「作る」「運ぶ」「使う」というサプライチェーンを確立できていないという課題がある。水素は地球上に大量に存在するが、水や化石燃料を分解して水素を取り出すためのコストや輸送コストがかさむのが難点。今は、代替エネルギーとして水素を「使う」技術を検証し可能性を広げていくことが重要だ。 SD



In each issue of Sumitomo Quarterly, journalist Junichiro Hori takes a closer look at two eye-catching news releases from Sumitomo Group companies. He comments on their context and the implications for the future.

住友グループ各社が発表したニュースリリースの中から毎号、特に注目の2つをピックアップ。ジャーナリストの堀純一郎が解説します。



Junichiro Hori 堀 純一郎

Junichiro Hori is a market researcher, a consultant and a widely published journalist. He is the representative of the eponymous HORI PARTNERS.

HORI PARTNERS代表。  
様々な媒体で取材・執筆活動を行う他、  
市場調査・コンサルティングなどを手掛ける。

## NEC signs memorandum of understanding on use of biometrics to improve immunization coverage in developing countries

*NEC* Issued on June 6, 2019

NEC has signed a memorandum of understanding on the use of biometrics to improve immunization coverage in developing countries with Gavi, the Vaccine Alliance, a public-private global health partnership that helps vaccinate children worldwide, and Simprints Technology, a UK-based nonprofit technology company. Identification of young children's fingerprints proved challenging with conventional technology. The combination of NEC's fingerprint authentication engine optimized for toddler fingerprints and the use of fingerprint images taken with Simprints scanners has resulted in highly accurate authentication with a certification rate of 99%. The partners' technologies will enable digital identification of children, even of those lacking official ID, and link it with their vaccination record, helping make sure children get the vaccines they need when they need them. The partners will promote this initiative, which will contribute to achievement of Goal 3 of the Sustainable Development Goals.

### Hori's perspective! In the era of biometrics

Typically, people use an ID and a password to log in to a computer. From the user's viewpoint, it is rather troublesome to remember the ID and the password. Moreover, the hacking risk is high and the leakage of IDs and passwords has emerged as a social problem.

On the other hand, with biomet-

ric authentication that uses unique information of individuals' bodies, a user does not need to remember anything. Biometric data include physical characteristics, such as face, fingerprints, voiceprint, veins, and iris, and behavioral characteristics. Among them, fingerprints can achieve high certification accuracy and the authentication device can be compact and manufactured at low cost. Therefore, practical use of fingerprint authentication is the most advanced type of biometric authentication.

Research on preventing theft of biometric information is actively pursued. One example is FIDO (Fast Identity Online), whereby biometric information is used for authentication but is not handled online, thus minimizing the risk of leakage.

Biometric authentication is certain to be far more widely used in the coming years. SD

**途上国の予防接種推進を目的とする生体認証活用で覚書締結**  
NEC  
2019年6月6日発表

NECは、世界の子供の予防接種を推進する世界同盟・Gaviワクチンアライアンス、英国のSimprintsと、途上国の予防接種率向上に向けた生体認証活用に関する覚書を締結した。幼児の指紋は従来技術では認証が困難だったが、Simprintsのスクリーンで撮影した指紋画像をNECの幼児指紋に最適化した認証エンジンで照合したところ、認証率99%を達成。IDを保有しない幼児も本人確認が可能となりワクチンの公平な配布につながる。3者はこの活動をSDGsの目標3のターゲットに貢献するものとして推進していく。

**生体認証の時代に**  
堀 純一郎

一般的に、コンピュータにログインする

際には、IDとパスワードを使うことが多い。しかし、利用者からするとIDやパスワードを覚えておくのが面倒だ。しかも盗まれてしまうリスクが高く、その漏洩が社会問題になっている。

一方、人体が持つ固有の情報に着目した生体認証方式では、覚えておくべきものはない。生体情報としては、顔、指紋、声紋、静脈のほか瞳の中の虹彩といった身体的特徴のほか、行動的特徴(癖)がある。とりわけ、指紋は高い認証精度を得られるうえに、認証装置を小型化でき安価に製造できるという特徴を持つ。そのため、指紋認証は生体認証方式の中で最も実用化が進んでいる。

生体情報が盗まれることを避けるための研究も進展している。一例としてFIDO (Fast Identity Online) という方式がある。この方式では認証時に生体情報を使うが、生体情報そのものをネット上でやりとりしないため漏洩のリスクが低い。

今後の認証方式としては、生体認証方式を採用する比率が高まっていくだろう。 SD





Bessodani Bridge is a 27.5-meter-long bridge under construction in Awa City between the Donari and Udatsu interchanges on the Tokushima Expressway in Tokushima Prefecture. What makes this bridge on the expressway so special is the adoption of a revolutionary structure. In fact, it is the first such expressway bridge in the world.

別墅谷橋は、徳島自動車道土成IC～脇町IC間の阿波市域に位置する長さ27.5mの橋。高速道路本線橋では、世界初の構造が採用されている。



**Each segment is transported from the factory!**

ブロックごと工場から運んでくるの!?



Bessodani Bridge is 27.5 meters in length. The aim is to verify the construction, cost, and safety aspects of Dura-Bridge by first applying it to a relatively short bridge. SMCC and NEXCO-West intend to apply this technology to bridges with a length of 300-500 meters in the future.

別墅谷橋の全長は27.5m。まずは比較的短い橋で工を行い、デュラブリッジの施工面、コスト面、安全面での課題を確認するのが狙いだ。将来的には、300～500m級の橋への展開を目指しているという。



Aramid fiber used in aramid RFP rods is a type of chemical fiber that is also applied for bulletproof vests. With strength comparable to that of carbon fiber, it can withstand tremendous tension (right). At the site, there is a space for visitors where they can be briefed about the technology (left top). Concrete segments are lifted down by crane, and then transported by a mobile trolley and slotted into their predetermined positions (left bottom).

アラミドFRPロッドに使われているアラミド繊維は防弾チョッキなどにも使われている化学繊維の一種。カーボンファイバーに匹敵する強度を持ち、特に「引っ張る力」に対して強いのが特徴だ(右)。施工現場には、技術説明スペースも用意されている(左上)。クレーンから降ろされたコンクリートブロックは、移動台車で目的の位置に運ばれる(左下)。



I am now standing in the middle of the Tokushima Expressway running east and west through Tokushima Prefecture in Shikoku Island. The surrounding scenery is peaceful and feels tranquil with steep mountains on one side and an open field on the other. You may not notice if you are just driving through this beautiful countryside but it is worth noting that the construction of a revolutionary new bridge, the first of its kind in the world, is underway.

Believe it or not, there are at least 720,000 bridges in Japan. That's an immense lot of bridges, particularly when you find out that 50% of them require maintenance. Since Japan's first expressway opened more than half a century ago, this vital infrastructure that supported our country's development is now aging and facing a problem due to rapid deterioration.

Steel reinforcing bars are the main cause of deterioration of concrete bridges. Rebars are indispensable for reinforcing concrete but, as the years roll by, they get rusty due to salty air blowing in from the ocean and the use of antifreeze agent in winter. Rust is a great enemy of the bridge, causing rampant damage, such as spalling of concrete. Corrosion-free bridges are a long-cherished dream of engineers in the infrastructure industry. Bessodani Bridge, here in Tokushima, is at the forefront of the war against corrosion.

How do you construct a corrosion-free bridge? Dura-Bridge technology developed jointly by Sumitomo Mitsui Construction (SMCC) and West Nippon Expressway (NEXCO-West) is being implemented at the Bessodani Bridge project. Dura-Bridge is a method that combines many breakthrough technologies, but first and foremost, rebar is not used anywhere in the concrete.

"For reinforcement, Dura-Bridge uses aramid FRP rods instead of rebar," explains Mr. Taisuke Fujioka of SMCC as he shows us around the construction site. What are these lengthy, shimmering, champagne gold rods that look like locks of blond hair? They are bundles of aramid fibers. (In fact, aramid fibers are finer than a human hair!) Even a slender 7.4mm-diameter rod can bear the weight of four cars, about 8 tons. With six times the strength of steel rebar, aramid rods do not corrode in any environment. I couldn't help but be impressed by the beauty and the toughness of these aramid rods.

Though aramid fibers were first developed back in the 1980s, they were not applied to the bridge construction because

今ボクは、四国・徳島を東西に走る「徳島自動車道」の中間点あたりにやってくる。片方には急峻な山々がそびえ、もう片方には田畑が広がる、実にのどかな風景だ。のんびり車で走っているだけでは見落としてしまいそうだが、実はこの一角では、世界初となる画期的な「橋」の建設が進められているのである。

日本全国には約72万本の橋があるという。その数に圧倒されるが、「橋の50%が何らかのメンテナンスを必要としている」と聞くと、がぜん深刻な響きを帯びてくる。日本初的高速道路が誕生してから半世紀以上が経過した今、国の発展を支えてきたこの重要なインフラは、急速に進む老朽化という問題に直面しているのだ。

老朽化の一つの原因は、他ならぬ鉄筋だ。コンクリートを補強するために欠かせない鉄筋だが、海から飛んでくる塩分や、冬に散布される凍結防止剤の塩分によって、時間の経過とともにサビついてくる。このサビこそが、橋にダメージを与え、コンクリート片の剥落などによる災害を招く「橋の大敵」。サビない橋の実現は、インフラ業界の悲願と言える。そんなサビとの戦いのまさに最前線が、ここ徳島の「別墅谷橋」なのである。

サビない橋をいかにして実現するのか？ 別墅谷橋には、三井住友建設が西日本高速道路と共同で開発した「Dura-Bridge(デュラブリッジ)」という技術が採用されている。いくつもの画期的な技術が組み合わせられて誕生したデュラブリッジだが、まずポイントとなるのは「鉄筋を一切使用していない」ということだ。

「デュラブリッジには、鉄筋の代わりに『アラミドFRPロッド』という素材が補強材として使用されています」と説明するのは、三井住友建設・別墅谷橋作業所の藤岡泰輔さん。藤岡さんが取り出したのは、シャンパンゴールドのような淡い輝きを放つ棒状の物体だ。プロンド女性を思わせる、しなやかな「アラミド繊維」(実際には髪の毛より細い!)を束ねたものだが、わずか直径7.4mmのロッドでも自動車4台(約8t)を吊り上げることができるといふ。鉄筋の6倍もの強度を持ちながら、どんな環境でもまったくサ

**Dura-Bridge is composed of many different types of technologies!**

いくつもの技術が合わさってデュラブリッジは作られています!

**That's why it's the first in the world!**

だから世界初なんですね!

Wow!



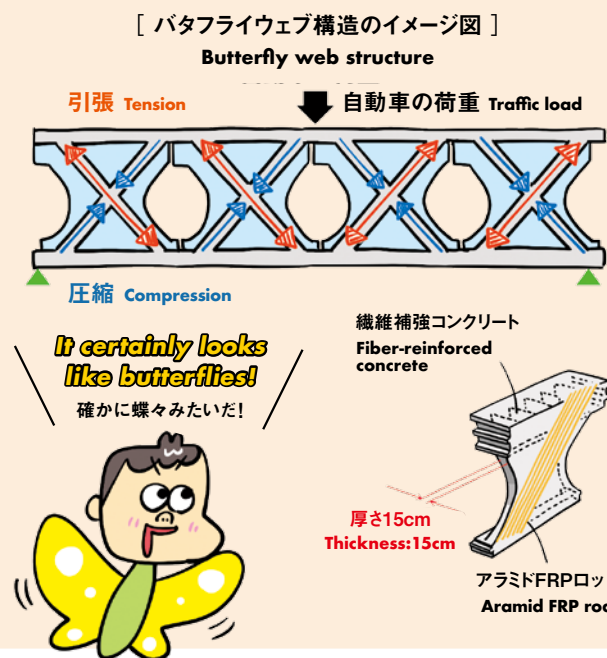


## Butterfly web structure with multiple advantages

### いいことづくめの「バタフライウェブ構造」

The butterfly web structure is so-named because it looks like an endlessly repeated open-winged butterfly motif along the side of the bridge. This structure's advantages include a reduction in the amount and weight of concrete materials, it also clarifies the direction of the force in the structure, making it easy to efficiently reinforce the bridge while keeping the number of aramid rods required to a minimum. The butterfly web structure has an advantage during maintenance, too. Bridge maintenance requires workers to go up inside the box girders to perform inspection yearly. The butterfly web structure allows outside light to enter, enabling workers to carry out maintenance work more safely.

羽をひろげた蝶をヨコに並べたようなイメージの「バタフライウェブ構造」。コンクリートの重量を低減できることに加えて、構造面でも力の流れが明確になるので効率的に補強しやすく、全体としてアラミドロッドの使用本数を抑えることができる。さらに、維持管理の上でもメリットが。橋のメンテナンスには、日常的に橋桁の内部に入って点検を行わなくてはならない。その際、バタフライウェブ構造なら外光が入るため、安全に作業を行うことができるのだ。



it was too costly. "We constructed a bridge at our plant using aramid fibers in 1990 as a trial, but it cost five times more than a conventional bridge," says Mr. Fujioka with a bitter smile. In the 30 years since then, the demand for corrosion-free bridge has greatly increased. Dura-Bridge was developed specifically to apply aramid rods in bridge construction while striving to hold down costs.

Use of high-strength fiber reinforced concrete was the key to achieving a dramatic reduction in cost. "We managed to minimize the number of aramid rods used as reinforcement by adding high performance fiber to the concrete mix, achieving at least three times more strength than that of conventional concrete," explains Mr. Fujioka.

Another winning factor is the butterfly web structure. The web is the lateral structure of a bridge. Whereas a typical bridge viewed from the side is just a blank wall, the lateral structure of this revolutionary bridge is composed of interlocking butterfly-shaped panels. As you can see by the look of it, the less concrete used, the fewer the aramid rods required. "A bridge with the butterfly web structure can be 10-20% lighter than a typical bridge. In the world of bridge design, it is extremely difficult to achieve a weight reduction of even 1% or 2%. So this is definitely a breakthrough," says Mr. Fujioka proudly.

With Dura-Bridge, which is the culmination of these various innovations, bridge construction only costs no more than 1.5 times that of a typical conventional bridge. According to Mr. Fujioka, "for a conventional bridge, maintenance costs are typically 2-3 times more than the construction cost. But for a corrosion-free bridge employing Dura-Bridge technology, the maintenance costs can be slashed massively. So, even it costs 1.5 times more, it certainly pays off over the lifetime of the bridge."

There are high expectations that Dura-Bridge technology

びることがないというこのアラミドロッドの美しさとタフさに、ボクは驚きを禁じ得なかった。

アラミドロッドの開発の歴史は意外と古く、1980年代にまでさかのぼる。これまで橋梁に実装されてこなかったのは、ひとえにお金がかかるからだ。「1990年に、試験的に工場内で橋をつくってみたところ、普通の橋の5倍ものコストがかかってしまったんです」と苦笑する藤岡さん。しかし、それから30年のあいだに、サビない橋へのニーズはますます高まっていた。そこで、なんとかコストを抑えながらアラミドロッドを使った橋をつくれな

いかということで開発されたのが、デュラブリッジなのだ。コストダウンのポイントのひとつは、「高強度繊維補強コンクリート」を採用したこと。「特殊な繊維を混ぜ込んで、通常のコンクリートの3倍以上の強度を実現したコンクリートを使用することで、補強材としてのアラミドロッドを使う本数を抑えることができるのです」（藤岡さん）

さらに、決定打となるのが「バタフライウェブ構造」だ。ウェブとは橋の側面にあたる部分。一般的な橋では「壁」のようになっているが、バタフライウェブ構造では、「蝶」のような形状のパネルを並べる。見た目どおり、使用するコンクリートが少ないぶん、アラミドロッドも減らせるというわけだ。「一般的な橋と比べて、1〜2割の軽量化が可能です。橋の設計は、1、2パーセントの軽量化を実現するのにも非常に苦労する世界なので、これは画期的なことなんです」と、藤岡さんは胸を張る。

こうした様々なイノベーションが結実し、デュラブリッジの建設コストは、一般的な橋の1.5倍程度にまで抑えることが可能だという。「一般的な橋の場合、建設後のメンテナンスのコストが建設費用の2〜3倍ほどかかります。その点、サビることのないデュラブリッジは、メンテナンス費用を大幅にカットできるため、従来の1.5倍の建設コストなら十二分にペイすることができるのです」（藤岡さん）

現実的なコストを実現したことで、広範な普及が期待されるデュラブリッジ。別荘谷橋は、世界で初めて高速道路の本線橋にデュラブリッジが採用されるケースとなる。工事現場では、はるばる滋賀県の工場から輸送されてきた橋のパーツ（セグメントと呼ぶ）が架設されている真っ最中。この工事で得られた知見が、今後の展開に生かされるのだ。強くてサビない次世代の橋が、この場所から世界中に広がり、安心・安全な社会を支えていく……そんな未来を想像して、思わず胸を熱くしたボクだった。

will be widely adopted in future as it achieved a realistic cost reduction. Bessodani Bridge is the world's first project that Dura-Bridge is applied to a bridge on the expressway. At the site, pre-fabricated bridge segments delivered all the way from a factory in Shiga Prefecture were just being assembled. Knowledge and experience gained during this project will be put to good use in future development. The next generation bridge that is strong and corrosion-free will spread from this place to the world, contributing to the safe and secure societies. It's an exciting prospect that touches my heart while stirring my imagination.

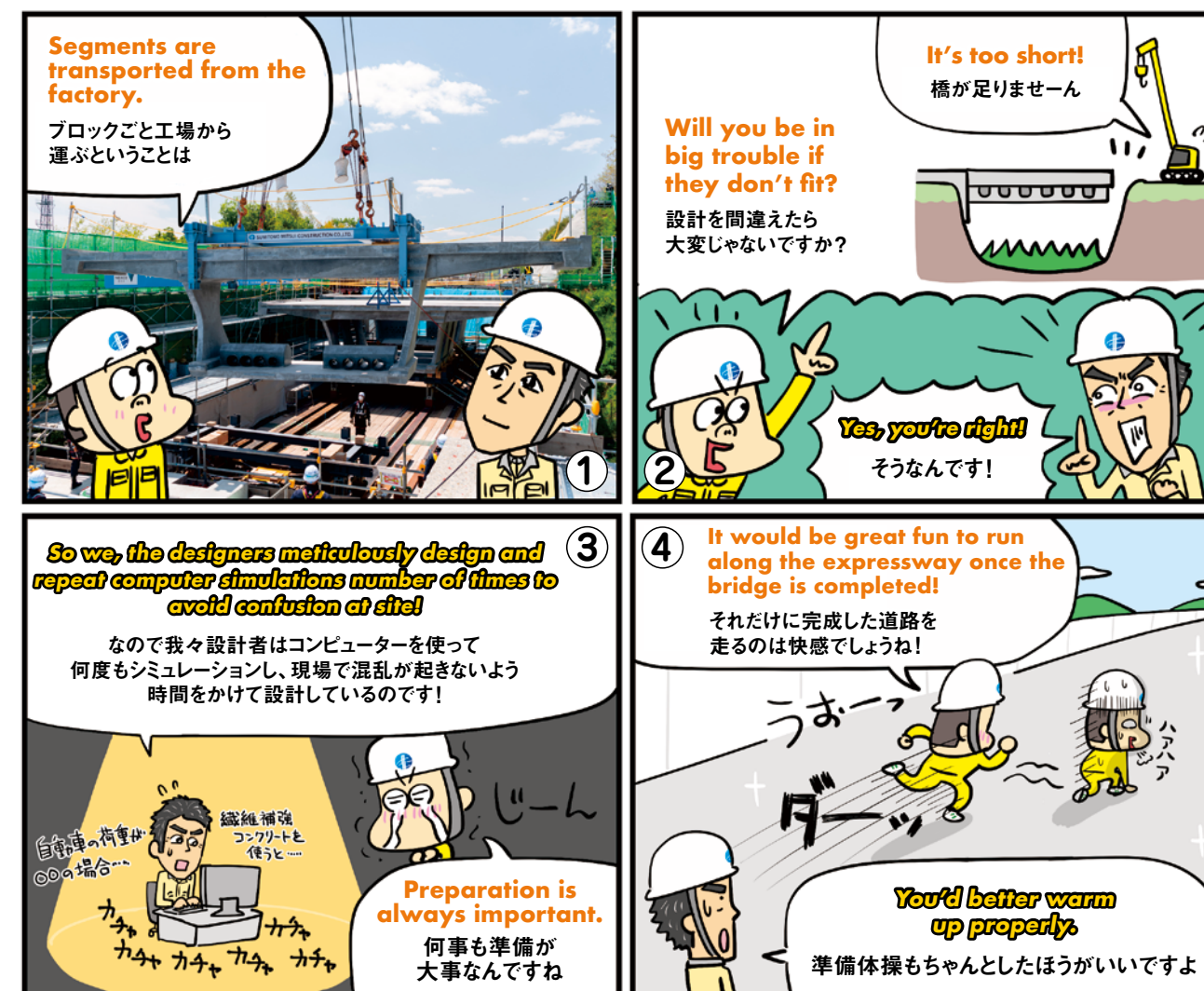
In the Bessodani Bridge project, segments fabricated at a factory are delivered to the site and then assembled, thus saving on-site labor and improving the efficiency.

別荘谷橋の工事では、遠隔の工場で製造されたブロックを現地に輸送して組み立てている。現地での作業を省力化することで、工事の効率もぐんとアップ。



## Preparation is the key to success!

事前の準備がすべて!





# SUMITOMO'S MODERN DEVELOPMENT

— *Besshi Copper Mine Memorial Museum* —

近代住友の歩み | Part 24

～ 別子銅山記念館 編 ～

## 江戸時代の銅製品

*Copper of the  
Edo period*

To delve deeper into Sumitomo's history, let's take a look at some of the exhibits at the Besshi Copper Mine Memorial Museum in Niihama City, Ehime Prefecture.

愛媛県新居浜市にある別子銅山記念館。その所蔵品から、住友の歴史をひもときます。

Copper items produced in Japan during the Edo period. At upper right is a 40cm-diameter blister copper disk containing no silver. The other items, cast in various forms according to their intended use, are composed of refined copper: a teido plate, a toiteido gutter plate, and three long nagasaodo bars. Refined copper acquires its reddish hue during the refining process when it is immersed in hot water to form a coating to prevent oxidation. The beauty of this rosy sheen on Japanese copper was much admired overseas.

江戸時代に日本で生産された銅製品。右上の円盤状のものは「銀気無之荒銅」(荒銅)で直径40cm程度。左は精銅で、用途に応じて様々な形が作られた。上から「丁銅」「樋丁銅」、下の3本の棒状のものは「長棒銅」。精銅の赤色は、熱湯に漬けて酸化防止の被膜を付けたことによるもので、当時海外ではこの「Rose red」カラーをジャパَنカッパー (Japan copper) と呼んで、その美しさをたたえた。

For most people, it comes as a big surprise to learn that Japan was the world's foremost copper producer in the late 17th century, at a time when the country had largely sealed itself off from the rest of the world. According to the archives, Japan's copper exports via Nagasaki amounted to 5,300 tons in 1697 and the country's annual production subsequently peaked at 6,000 tons, making Japan by far the largest producer. Germany, the world's leading copper producer in the 16th century with annual production of 2,000 tons, had been overtaken by Sweden, with annual production of 3,000 tons, by the mid-17th century. It is amazing that within less than half a century, Japan had raced ahead, recording output double that of the former preeminent producer. The Besshi Copper Mines, blessed with high-quality veins, played a pivotal role in this achievement. In 1698, just eight years after the start of mining, the Besshi Copper Mines produced 1,521 tons of copper, accounting for about a quarter of all the copper exported from Japan.

Visitors to the Besshi Copper Mine Memorial Museum can immerse themselves in the fascinating history of this major industrial undertaking by view-

ing a series of exhibits entitled "Copper of the Edo Period." Among the items of particular note on display are a crucible for melting copper, examples of refined copper, such as nagasaodo long bars and teido plates, and unrefined blister copper. These exhibits are some of the items taken back to England by William Gowland, an English mining engineer invited to the Osaka Zoheiryō (present-day Japan Mint) early in the Meiji Era to advise on coinage technology. They eventually became part of the collection of the Swansea Metal Museum (present-day National Water-

front Museum) in Wales. 鎖国時代の日本が世界一の産銅国だったことを知る人は多くないだろう。記録によると1697年に長崎から輸出された銅は5300tにのぼり、その前後に世界一の産銅高の6000tに達したという。一方、16世紀の世界の産銅高はドイツが2000tと世界1位で、17世紀半ばにスウェーデンがそれを抜いて約3000tに達した。その後、半世紀足らずで日本がその倍ほどの産銅高を記録したというのだから驚く。その中で重要な役割を担ったのが、良質の鉱脈に恵まれた別子銅山だ。開坑から8年目の1698年には1521tの銅を産出し、日本から輸出された銅の約4分の1を占

めたと考えられている。

その一大産業の足跡を今に伝える別子銅山記念館に、「江戸時代の銅製品など」と題された一連の展示物がある。銅の熔解に用いた「坩堝」のほか、精錬された「長棒銅」や「丁銅」、そして精錬される前の荒銅が並ぶ。これらは、明治の初期に造幣技術の指導のために大阪造幣寮(現在の造幣局)に招聘された冶金技師のウィリアム・ゴーランドが、英国に持ち帰った様々な資料の一部であり、英国ウェールズのスウォンジー市金属博物館(現国立ウォーターフロント博物館)に収蔵されていたものだ。



それが、当館に展示されるに至った経緯については、不思議な因縁というべき偶然からだった。1961年に、後に住友金属鉱山の社長を務めた藤森正路氏が新式の金属精錬技術の調査のために滞在していた英国スウォンジー市で、たまたま訪ねた金属博物館の展示物に、これら日本の古い製銅技術を伝える銅製品を見出したのである。中でも一瞬にして、同氏の目を釘付けにしたのは、「銀気無之荒銅」と張り紙のされた円盤状の荒銅(写真右上)だった。江戸時代に日本から大量の銅が輸出されたのは、当時の日本の製錬技術が世界トップクラスにあり、それが海外で高く評価された証しである。なかでも住友は、「南蛮吹」という銅から銀を分離させる高度な技術を独自に開発するなど、日本最大の銅商人として主導的な地位からその技術力を支えていた。

しかし、それを現代に伝える銅製品は国内にほとんど現存していなかった。英国で出会った「銀気無之荒銅」は、世界に誇る先人たちの精錬技術の高さを今に示す貴重な象徴に思え、藤森氏は大変な感慨を覚えたのだろう。これら銅製品の日本への返還を金属博物館に懇願し続け、その並々ならぬ熱意に押されてか、最終的に「永久貸与」という形で日本に帰ることが許された。

現在は、別子銅山記念館で見ることのできるこれら江戸時代の銅製品から、今日の日本の、そして住友の決して品質に妥協を許さないモノづくりの原点を垣間見ることができる。

50



Part of a scroll painting of the Besshi Copper Mines (collection of the Besshi Copper Mine Memorial Museum) created in 1893. It depicts women carrying blister copper disks similar to the one in the photo.

明治26年(1893年)に描かれた『別子銅山図巻』(別子銅山記念館所蔵)の一部。「銀気無之荒銅」に似た円盤状の荒銅を運ぶ女性(右側)の姿が描かれている。

front Museum) in Wales.

By chance, or as a result of the mysterious workings of fate, these items are now displayed at the Besshi Copper Mine Memorial Museum. In 1961, Masamichi Fujimori, who subsequently served as President of Sumitomo Metal Mining, happened to visit the Swansea Metal Museum while he was in South Wales researching new metal refining technology. It was there that he encountered these copper items illuminating the history of copper production in Japan. What caught his eye was the blister copper disk (upper right in the photo) labeled "Blister copper

containing no silver."

The flow of copper exports from Japan to the world during the Edo period attests to the international renown of the country's expertise in copper refining technology. Deploying its in-house developed nanban-buki refining technique to separate silver from copper, Sumitomo was the foremost copper merchant in Japan.

However, there were hardly any copper items left in Japan to convey the story of the country's technological prowess from the past to the present. The silver-free blister copper Fujimori encountered in Wales struck

him as a precious symbol embodying successive generations' commitment to world-leading refining technology, from the past to the present. Fujimori requested the museum several times to return the items to Japan. Eventually his persistence paid off and they were returned to Japan on permanent loan.

These copper items from the Edo period, now exhibited at the Besshi Copper Mine Memorial Museum, are eloquent testimony to the uncompromising commitment to quality that inspired the industrial development underpinning contemporary Japan and Sumitomo.

50



## New President 新社長就任



### Mr. Yuichiro Kondo becomes President of SMBC Nikko Securities

In April 2020, Mr. Yuichiro Kondo assumed office as Representative Director, President & CEO of SMBC Nikko Securities. He joined The Nikko Securities in 1986 and became Executive Officer in March 2010. Having served in various positions such as Managing Executive Officer, Head of Financial & Public Institutions; Executive Managing Director, Head of Planning Unit; and Senior Executive Managing Director, Head of Planning Unit and Head of Finance, he became Director and Senior Managing Executive Officer, Head of Planning Unit and Head of Finance in June 2019. 50

### SMBC日興証券社長に近藤雄一郎氏が就任

2020年4月、SMBC日興証券の代表取締役社長（CEO）に近藤雄一郎氏が就任した。近藤氏は、1986年に日興証券株式会社に入社。2010年3月に執行役員に就任。常務執行役員（金融・公共法人本部長）、常務取締役（企画統轄）、専務取締役（企画統括兼財務担当）などを経て2019年6月から取締役兼専務執行役員 企画統括兼財務担当を務めていた。 50



### Mr. Kazushi Shimizu becomes President of Sumitomo Riko

In June 2020, Mr. Kazushi Shimizu assumed office as Representative Director, President & CEO of Sumitomo Riko. He joined Sumitomo Electric Industries in 1984. Having served in various positions such as Deputy General Manager of Automotive Business Unit and Managing Executive Officer of Sumitomo Electric Industries, he became Senior Managing Executive Officer of Sumitomo Riko in 2018 and Representative Director and Executive Vice President of Sumitomo Riko in 2019. 50

### 住友理工社長に清水和志氏が就任

2020年6月、住友理工の代表取締役執行役員社長に清水和志氏が就任した。清水氏は1984年に住友電気工業に入社。同社自動車事業本部副本部長、常務執行役員などを経て2018年から住友理工専務執行役員。2019年から同社代表取締役 執行役員副社長を務めていた。 50

## Sumitomo Warehouse 住友倉庫

### Construction of a new warehouse at Kobe Port Island

Sumitomo Warehouse is constructing a new warehouse with a floor area of 49,892m<sup>2</sup> at Port Island in Chuo-ku, Kobe City.

The new facility will feature a vehicle pathway and loading bays laid out in the center of the first floor, so as to minimize the impact on loading/unloading operations during high winds or heavy rain while at the same time maximizing operational efficiency by reducing the cargo movement lanes. To strengthen countermeasures for natural disasters, the facility will be equipped with an emergency private generator system able to run for 72 hours, as well as flood barriers and reinforced shutters. The location near the Port Island container terminals will make it ideal for handling import and export cargo. It will also be close to central Kobe and Kobe Airport. Once the extension of the Osaka Wangan Expressway is completed, the Chugoku and Shikoku regions will become more accessible, adding greatly to the attractiveness of the warehouse as a convenient logistics center. The warehouse is scheduled for completion in December 2020. 50



### 神戸・ポートアイランドに新倉庫を建設

住友倉庫は、神戸市中央区のポートアイランドに延べ床面積4万9892㎡の新倉庫を建設することを発表した。

新倉庫は、1階中央部に車輛通路及び接車バースを配置することで、強風や大雨による荷役への影響を最小限に抑え、同時に、貨物動線を短縮し作業効率化も実現する。また、72時間対応の非常用自家発電設備のほか、防潮設備、強化シャッター等を設置し、自然災害への対策を強化している。立地は、コンテナターミナルに近く、輸出入貨物の取り扱いに適している上、市街地及び神戸空港にも至近。大阪湾岸道路が延長されると中国四国地方へのアクセスも容易になるため、さらに利便性の高い物流拠点となる。2020年12月竣工予定。 50

## Sumitomo Heavy Industries 住友重機械工業

### At SDGs workshop employees discuss resolving social issues by utilizing the company's strengths

Sumitomo Heavy Industries held the "Outside-in" SDGs workshop for employees at the Nagoya Works in Obu City, Aichi Prefecture, on January 21, 2020. Pursuing an outside-in approach geared to resolving social issues, the objective was to figure out how the company can best contribute to achievement of SDGs by utilizing its strengths.

At the event, the company welcomed Tomohiro Izawa of JUNEK as a speaker. Sixty-nine employees of the Power Transmission and Control Division and its affiliates participated in the event.

Applying their minds and diverse professional experience to issues that are expected to arise in a super-aged society, the participants discussed possible solutions harnessing the company's strengths and resources, using LEGO®. It was a useful consciousness-raising exercise. 50



### 従業員向けSDGsワークショップを開催し、自社の強みを活かした社会課題解決について議論

住友重機械工業は2020年1月21日、愛知県大府市の名古屋製造所で、従業員を対象とするSDGs「アウトサイド・イン」ワークショップを開催した。社会課題の解決を起点に新たな価値を生み出す考え方「アウトサイド・イン」をテーマとし、SDGs達成に向け「企業の強みを活かす貢献」について考えることが目的。

当日は、こども国連環境会議推進協会の井澤友郭氏を講師に迎え、同社パワートランスミッション・コントロール事業部及び関係会社の従業員69人が参加。超高齢社会で想定される様々な課題に対して、多様な職種の従業員がそれぞれの立場から自社の強みと既存リソースを組み合わせた解決策をLEGO®ブロックを用いて議論し、多くの気づきを得た。 50

## Sumitomo Electric Industries 住友電工

### Highly flame-retardant cold-resistant cables for Turkmenistan plant



Sumitomo Electric developed a set of highly flame-retardant cables that can be wired even in harsh cold environments down to -40°C. The cables manufactured by a Group company in Indonesia are

already in use at a gas-to-gasoline (GTG) plant in Turkmenistan.

Unique in the world, this plant is the only one of its kind that produces high-quality gasoline from natural gas. In Turkmenistan, temperatures can be as high as 40°C to 50°C in summer and way below freezing in winter. For use in an environment subject to such dramatic variations in temperature, the plant required cables usable down to -29°C. By devising the composition of the coating material, Sumitomo Electric developed highly flame-retardant cables whose jacket would not rupture even in a harsh environment of -40°C. Since the GTG plant started operation in 2019, the cables have been in operation without any problem in this unforgiving environment. 50

### 厳寒でも被覆が割れない高難燃ケーブルをトルクメニスタンのプラントに納入

住友電工は、氷点下40度の環境下でも配線可能な寒冷地用高難燃ケーブルを開発した。すでにトルクメニスタンのガス・ソー・ガソリンプラント（GTG）において、インドネシアのグループ会社が製造したケーブルの納入が完了している。

GTGは天然ガスから高品質ガソリンを製造する世界唯一のプラント。トルクメニスタンは夏期に40～50度、冬期は氷点下と気温差が激しい地域で、使用するケーブルには氷点下29度まで使用できる特性が求められた。住友電工は被覆材料の配合を工夫し、氷点下40度の厳寒でも被覆が割れない高難燃ケーブルを開発。2019年のGTG運営開始以降、厳しい環境下で問題なく稼働している。 50



## Sumitomo Osaka Cement 住友大阪セメント

## Gifu Plant accepts disaster waste from Chikuma City, Nagano Prefecture

Sumitomo Osaka Cement's Gifu Plant (Motosu City, Gifu Prefecture) has accepted disaster waste from Chikuma City, Nagano Prefecture, in the aftermath of major flooding caused by Typhoon Hagibis in October 2019. Disaster waste was mixed up with the surface soil at a site used for temporary storage of disaster waste in Chikuma City.



The Group has been accepting disaster waste generated by earthquakes and flooding that can be used as an alternative raw material in cement production and as fuel for thermal energy. So far, the Group's four cement plants (Hachinohe Cement, Tochigi Plant, Ako Plant, and Kochi Plant) have used disaster waste generated by the Great East Japan Earthquake of 2011, the collapse of the Kinugawa River levee in 2015, torrential rain in West Japan in 2018, and Typhoon Hagibis in 2019. This was the first time the Gifu Plant accepted disaster waste.

SD

## 岐阜工場で長野県千曲市の災害廃棄物の受け入れを実施

住友大阪セメントは、岐阜工場（岐阜県本巣市）において、令和元年東日本台風で発生した長野県千曲市の災害廃棄物の受け入れを実施した。今回受け入れたのは、千曲市の災害廃棄物仮置場グラウンドの災害廃棄物まじりの表土。

同社グループは、震災や水害で発生した災害廃棄物のうち、セメント製造で利用可能なものを代替原料や熱エネルギーとして受け入れている。これまで東日本大震災や2015年鬼怒川堤防決壊、2016年熊本地震、2018年西日本豪雨災害、令和元年東日本台風などで発生した災害廃棄物を4つのセメント工場（八戸セメント、栃木工場、赤穂工場、高知工場）で受け入れてきたが、岐阜工場での受け入れは初めて。

SD

## Sumitomo Bakelite Co., Ltd 住友ベークライト

## Ribbon-shaped dry electrode made of resin for electroencephalography that is flexible and fits despite variations in head shapes



Sumitomo Bakelite Co., Ltd. has developed a ribbon-shaped flexible dry electrode made of resin for electroencephalography (EEG) that does not require use of conductive gel and can be worn without discomfort.



Research is underway on the application of brain activity detected and analyzed by sensors in manipulating devices without the need for physical motion and also for communication. However, people need to wear headgear or other equipment for EEG. In addition to the physical burden, conventional equipment sometimes does not work properly because head shape varies so widely among people. Whereas the company previously developed a flexible dry electrode made of resin whose contact resistance is as low as that of a metal electrode and does not require use of conductive gel, it developed the ribbon-shaped soft dry electrode specifically for EEG. Because it is flexible and fits the shape of the individual's head, it overcomes the problems associated with the wide variation in head shape.

SD

## 個人差のある頭部形状に対応可能なリボン型脳波測定用樹脂製ドライ電極を開発

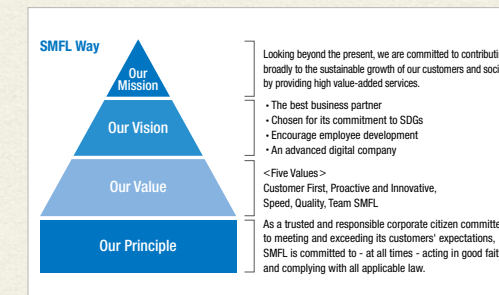
住友ベークライトは、導電性ジェル不要で違和感なく利用できるリボン型の脳波測定用樹脂製柔軟ドライ電極を開発した。

脳波をセンサーで検知・解析することで、体の動作を伴わずに機械を操作したり、意思疎通したりといった活用方法が模索されているが、脳波測定にはヘッドギアなどを装着する必要がある。装着は身体的負担がかかる上、頭部形状は個人差も大きく、計測に不具合が生じることもあった。同社はこれまで、接触抵抗が金属電極並みに低く導電性ジェルが不要な樹脂製柔軟ドライ電極を開発していたが、このほど新たにリボン型の脳波測定用樹脂製柔軟ドライ電極を開発。頭部に合わせて変形するため、頭部形状の個人差に対応できる。

SD

## Sumitomo Mitsui Finance and Leasing 三井住友ファイナンス&amp;リース

## SMFL Way established by redefining the corporate philosophy and policy



Sumitomo Mitsui Finance and Leasing has redefined its corporate philosophy and management policy to establish the SMFL Way, a comprehensive set of values. The company's corporate philosophy was instituted in 2007 when Sumitomo Mitsui Finance and Leasing started operation following a merger. In a changing business environment, the scope of the company's business expanded and acquisitions meant that various corporate cultures needed to be integrated. Meanwhile, in view of the need to address the SDGs, the company established the SMFL Way to clarify its commitment to sustainable growth far into the future. "Our Mission" redefines the corporate philosophy to make it more specific while "Our Vision" replaces the previous management policy.

SD

## 経営理念・方針を再定義して「SMFL Way」を制定

三井住友ファイナンス&リースは、従来の経営理念と経営方針を再定義し、それらを総称する「SMFL Way」を制定した。

同社は2007年に現社名でスタートした際、経営理念などを定めたが、事業環境が変化中、買収等によって多様な企業文化が融合し、事業領域も拡張。一方でSDGs（持続可能な開発目標）への取り組みが求められるようになり、今後の持続的成長への姿勢を改めて明確にするため「SMFL Way」を定めた。この中で、経営理念をより具体的に整理し、使命と存在意義を「Our Mission」として再定義。また従来の経営方針に代え、目指す姿（ありたい姿）を「Our Vision」として改定した。

SD

## Nissin Electric 日新電機

## Contest to share RPA best practices company-wide spurs workstyle reform

Nissin Electric held its second RPA Robot Contest on December 25, 2019. The contest is an opportunity for the company's workplaces to present the business process improvements they have achieved through robotic process automation (RPA) of routine work aimed at raising productivity, a key element of workstyle reform.

The company introduced RPA in 2018 to improve operational efficiency of workplaces where much manual administrative work was still being done. Employee workshops promote greater use of RPA and so does the contest. The first contest was held in 2018 to share throughout the company the software robots and know-how gained in the course of improving operational efficiency at particular workplaces. For the second contest, the scope was expanded to include affiliated companies via teleconferencing. Workplaces with excellent cases were commended, receiving certificates and commemorative gifts. Nissin Electric will continue promoting horizontal deployment of best practices to improve operational efficiency company-wide.

SD



## 働き方改革推進に向け、各職場のRPA導入事例を共有するコンテストを開催

日新電機は2019年12月25日、ソフトウェアロボットによる業務改善を発表する「第2回RPAロボットコンテスト」を開催した。定型作業を自動化することで、働き方改革で求められる生産性向上を推進するのが目的。

同社は2018年から人手を介する事務作業を行う職場の業務効率化活動としてRPAを導入。その促進に向けた社員向け講習会も開催している。本コンテストも促進活動の一環で、各職場で作成したロボットや業務効率化の内容を共有するため2018年に第1回を開催。今回は関係会社をテレビ会議で結ぶなど規模を拡大し、優秀な事例には賞状や記念品が手渡された。今後も社内で横展開を図り、業務効率化を進めていく考えだ。

SD