



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
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 2019 No.157

Publisher: Sumitomo Group Public Affairs Committee
Planning & Editing: Nikkei BP Consulting, Inc.
Printing: Dai Nippon Printing Co., Ltd.
Design: BOLD GRAPHIC
©2019 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2019
本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。



Rail, the crystallization of Japan's industrial prowess
鉄道は日本のものづくりの粋を集めたものといえるだろう。
Photo: awl images RM

*Technologies keeping
rail transport on track*

SUMITOMO QUARTERLY

SUMMER
2019
No. 157

Contents

- 2 Our Aspirations
Katsuhiko Shimoda
Nissin Electric
 - 4 Technologies keeping rail transport on track
 - 12 Eye to the Future
“Check the News!”
by Junichiro Hori
 - 14 Illustrator Hiroki Tsuboi
Visits Sumitomo Group
Tochigi Plant,
Sumitomo Osaka Cement
 - 18 SUMITOMO’S MODERN DEVELOPMENT
 - 20 News & Topics
 - 23 Lunch at a SHASHOKU!
Sumitomo
Dainippon Pharma
-
- 2 叶えたい未来がある
日新電機
下田勝彦さん
 - 4 鉄道を支える技術
 - 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
住友大阪セメント
栃木工場
 - 18 近代住友の歩み
 - 20 ニュース & トピックス
 - 23 社食にGO!
大日本住友製菓

Our Aspirations

叶えたい未来がある

Transferring accumulated electrical engineering skills to the next generation

「電力」の担い手として、
技術のたすきを次世代につなぐ

Nissin Electric’s impressive new Nissin Academy Training Center was conceived as a commemorative project marking the company’s centenary. Sleek and functional, the training center blends seamlessly with the world-renowned cityscape and ambience of Kyoto.

“Compared with the former facility, the total floor area of the training rooms is 2.5-times larger,” says Katsuhiko Shimoda. Turning to the purpose of the training center, he explains, “Actual equipment, not scaled-down versions or mockups, is installed here for training in the skills indispensable for maintenance and inspection as well as for on-site refurbishment and assembly. Some of our products remain in use for decades. So it’s essential that our people have hands-on experience with equipment manufactured many years ago.”

The company also emphasizes the fostering of engineers trained in Nissin Electric’s core technologies, including those for the Power System Equipment and the Charged Beam Equipment and Processing.

“Since so few university courses cover our core technologies, we have found it a challenge to secure sufficient human resources with the expertise our company needs. In collaboration with Nissin Electric alumni and universities, the training center will focus on strengthening the transfer of expertise from one generation to the next within the company. We also want the training center to be a venue for learning about the latest technology, including the product development process,” says Mr. Shimoda.

Since social infrastructure is at the heart of its business, Nissin Electric always endeavors to maximize its contribution to society, not least through the development of excellent human resources.

“We hold a robot workshop for children every two weeks in the training center’s multipurpose room. We also make this facility available for use by local elementary schools. Mindful of the reported recent decline in children’s interest in science and with an eye to the future, we would like to help as many local children as possible experience the fun and fascination of electricity and other aspects of science.”

SO

創立100周年の記念事業として、研修施設「日新アカデミー研修センター」を新設した日新電機。京都の街並みと調和する、端正で機能的な外観が印象的だ。

「実習室だけで見れば従来の2.5倍の広さ。ここに製品の実機を置き、保守・点検や現地での改造・組み立てに必要な技術を習得します。当社の設備は長いものでは数十年間も使われるため、メンテナンスを続けるには、古い製品の実物に触れおくことが必要なのです」と、下田勝彦さんは同センターの狙いを話す。

電力・環境システムやビーム・真空応用といった、日新電機のコア技術を担う技術者の育成にも力を入れる。

「弊社のコア技術は、教えている大学も限られているため、技術を持った人材の確保が難しい状況が続いています。そこで、新センターではOBや関連大学とも連携しながら、社内での技術継承を強化していく計画です。開発実習なども取り入れながら、最新の技術も積極的に習得する場にしていきますね」

社会インフラを支える事業の担い手として、より良い人材を育成することによって社会貢献を果たしたいという思いは強い。

「センターの多目的室では、子ども向けのロボット教室を隔週ペースで開いたり、地域の小学校に随時開放したりもしています。昨今、理系離れが問題になっていますが、地域の子どもたちに理科の楽しさ、電気の楽しさを伝えて、未来につなげていきたいと考えています」

SO

Katsuhiko Shimoda

General Manager,
Nissin Academy
Training Center
Nissin Electric

日新電機
研修センター長
下田勝彦さん



With a floor area of 3,235 square meters, the training center is roughly double the size of the previous facility. The exterior is designed to match the cityscape of Kyoto (top). Installed in the training rooms are actual products, such as substation equipment (bottom left) and gas insulated switchgear, previously only available at Maebashi Works because of its size (bottom right).

研修施設全体の総フロア面積3235㎡は、従来の約2倍となっており、外観は京都の景観に配慮したデザインになっている（上）。実習室には、受変電設備（左下）の他、大きなゆえ前橋製作所でしか触れられなかった「GIS（ガス絶縁開閉装置）」の実機なども設置（右下）。

Passengers took an extraordinary 25 billion railway journeys in Japan in fiscal 2017, more than in any other country, even exceeding the numbers for China and India whose populations are multiples of Japan's. So Japan is definitely a major railway nation.

Many people use railways in Japan because of their outstanding safety and reliability. For example, about 130,000 Tokaido Shinkansen trains connecting Tokyo, Nagoya and Osaka run each year but their average delay was just 0.7 minutes for fiscal 2017, which includes the substantial delays caused by natural disasters. This data is proof of remarkable reliability.

Sumitomo Group companies provide


multifaceted support for Japan's railways.

Meidensha supplies electrical facilities for railway companies. Among Meidensha's products, regenerative power storage systems have become a focus of interest in recent years. Regenerative power is electricity generated by braking a vehicle using a motor. Use of regenerative power enables clean operation but introduction of electricity storage equipment is the key to efficient utilization.

Sumitomo Riko manufactures rubber products applied in rolling stock and has a leading market share in Japan. Its rubber components are widely used in rail vehicle trucks. By providing elastic support for various parts, they help maintain stable running and quietness in trains.

Sumitomo Mitsui Construction has

a track record that includes numerous railway-related projects such as overhead bridges and tunnels. It participated in the MRT (mass rapid transit) project in Jakarta, the capital of Indonesia. Since entering service in March, MRT Jakarta has become a mainstay of the metropolis as a convenient means of transport for millions of Jakartans. Sumitomo Mitsui Construction worked with local companies and introduced Japanese project-related methods and expertise to the local workforce.

For cargo transport, there are moves to promote rail as a global warming countermeasure because it has far less environmental impact than truck transport. Moreover, in Japan, a persisting shortage of truck drivers is making rail transport even more attractive. Indispensable for contemporary lifestyles, railways do a great job of transporting people and goods. The train carrying our dreams is speeding toward the future. 

国内の鉄道旅客輸送人数は年間約250億人(2017年度)で世界一。中国・インドなど、日本よりずっと人口の多い国々の数字を上回る。この事実だけをもってしても、日本は「鉄道大国」と言うことができるだろう。

多くの人が日常的に鉄道を利用する背景には、安全性や信頼性の高さがある。例えば、東海道新幹線は年間約13万本を運行しているが、平均遅延時間は「0.7分」(2017年度、自然災害等による大幅遅延を含む)。この数字がそれを端的に表している。

住友グループ各社も様々な側面から日本の鉄道を支えている。


明電舎は鉄道事業者に向けて鉄道用電気設備を提供している。中でも近年、注目を浴び

ているのが回生電力貯蔵装置だ。回生電力とはモーターで車両にブレーキをかけたときに生じる電力のこと。これを再利用すれば、よりクリーンな運行が可能となるが、有効利用するには電力をためておく装置の導入が鍵となる。

住友理工は鉄道車両に使われるゴム製品を製造し、国内トップクラスのシェアを持つ。鉄道の車体を支える台車にもゴム製品が使われており、各部位を弾力的に支持することで車内の静粛性を保ち、また、安定的な走行を実現している。

高架橋やトンネルなど鉄道に関わる実績を数多く持つ三井住友建設は、インドネシアの首都ジャカルタのMRT(大量高速交通システム)事業に参画。この3月に開通し、ジャカル

タで暮らす人々の生活を支えている。工事を現地企業などで行うことにより、日本の技術を海外の人たちに伝えた。

貨物輸送の観点から見ると、鉄道はトラックなどの自動車より環境負荷が小さいため、地球温暖化対策として利用を促進する動きもある。また、近ごろはトラックドライバーが不足しており、トラック輸送を代替する手段としても注目を浴びている。鉄道は私たちの生活に欠かせないものなのだ。これから人や物を運ぶと同時に、私たちの「夢」を乗せて未来へ駆け抜ける。 

Technologies keeping rail transport on track

鉄道を支える技術

As on the Seibu Chichibu Line, regenerative power storage equipment from Meidensha is used on the Seibu Shinjuku Line to achieve cleaner operations via efficient use of regenerative power. Photo courtesy of Seibu Railway.

西武秩父線と同様に西武鉄道が運行する新宿線で、明電舎の回生電力貯蔵装置が使われている。回生電力を有効活用することで、よりクリーンな運行が可能となる。写真提供：西武鉄道



Regenerative power storage equipment stores the power created by regenerative brakes on trains.

回生電力貯蔵装置。車両が回生ブレーキを使って発電した電気を、この中に貯蔵することができる。

Making efficient use of braking energy

ブレーキのエネルギーを有効活用

About 8.2m
約8.2m

Railway brakes are either of the mechanical type, which reduce wheel rotation using friction, or the electric type that turn the motor into a generator to create a braking action. In the electric brake category, regenerative brakes are ones where the power generated by the motor is returned to the overhead line for reuse. Railway operators have been introducing trains with regenerative brakes because efficient use of regenerative power can help save energy

and reduce CO₂ emissions.

The problem with regenerative brakes is they cannot be used in all situations. A regenerative brake cannot be used if nothing that can consume regenerative power is nearby, for example, when a train is leaving a station. Mechanical brakes are needed in such situations, and the result is that energy is converted into frictional heat and dispersed wastefully into the air. Although regenerative power works fine on urban routes with many trains going

back and forth, in areas with few trains, additional equipment is required to make efficient use of it.

Meidensha supplies inverters and power storage equipment to support efficient use of regenerative power. Inverters convert the DC regenerative power into AC electricity to power station lighting, elevators or escalators. Meidensha started development of inverters based on power semiconductor devices in the mid-1970s and commercialized them in the

鉄道のブレーキには、車輪の回転を摩擦で低下させる機械ブレーキと、モーターを発電機とすることによってブレーキの機能を得る電気ブレーキの2種類がある。電気ブレーキのうちモーターで作られた電気（回生電力）を架線に戻して再利用できるようにするものを回生ブレーキという。回生電力を有効利用することで省エネを実現でき、CO₂排出量削減にもつながるため、鉄道事業者各社は回生ブレーキ車両の導入に力を入れている。

ところが、回生ブレーキはどんな状況でも機能を発揮できるわけではない。例えば駅を発車しようとする車両など、回生電力を消費する対象となるものが、同じタイミングで近くになれば、回生ブレーキ自体が使えないのだ。そうすると機械ブレーキを使うこととなり、結果として、エネルギーは摩擦熱として大気へ放出され、無駄になってしまう。常に多数の電車が

前後を行き交う都市部の路線ならともかく、電車がそれほど多くない地域では、回生電力を使うために別の装置が必要となる。

そこで明電舎は、回生電力を利用するためのインバータ装置と電力貯蔵装置を提供し、有効利用をサポートしている。インバータは直流の回生電力を交流に変換し、駅の照明やエレベーター、エスカレーターなどでも電気を使えるようにするものだ。半導体電力機器を用いた回生インバータは1970年後半から開発をスタートし、1980年代初頭に製品化した。国内では主に地下鉄で採用され始め、1987年には海外で初めてシンガポールで導入されている。

もう一つ、要となるのが回生電力貯蔵装置である。2002年に開発を始め、2007年に西武秩父線で運用がスタートした。西武秩父線は都市部を走る電車と比べて運行本数が少なく、

回生電力を使える環境にない。回生ブレーキ車両を導入し、有効活用するためには、電力をためる貯蔵装置が必要だったわけだ。

明電舎の回生電力貯蔵装置は、蓄電媒体に電気二重層キャパシタを採用しているのが特徴だ。蓄電媒体ではリチウムイオン電池のような二次電池がよく用いられるが、頻繁に充放電を繰り返すことによる劣化を考慮した設計が必要となる。一方、電気二重層キャパシタは繰り返しの充放電、急速充放電に強い性質を持ち、長寿命を実現できる。加えて完全に放電することが可能なので、保守点検作業をより安全に行えるメリットもある。

省エネや環境意識の高まりから、回生電力を有効活用しようとする鉄道事業者は今後も増えるだろう。明電舎はこれらの製品を通じて鉄道事業者各社を支えるとともに、よりクリーンな社会の実現に貢献していく。

50



The storage equipment contains racks about 60cm wide. Each rack contains 108 EDLCs, which act as the critical components of the machine.

回生電力貯蔵装置の中には幅約60cmのラックがずらりと並ぶ。1つのラックの中に、装置の肝となる電気二重層キャパシタが108個搭載されている。



About 18cm
約18cm

Unlike batteries, EDLCs can charge and discharge electricity without a chemical reaction. EDLCs offer a long operating life. This equipment uses EDLCs approximately 18cm tall (extreme right below).

電気二重層キャパシタは、電池のような化学反応を経ずに充放電が可能。長寿命を誇る。この装置には高さ約18cmの電気二重層キャパシタ（一番右）が使われている。

early 1980s. At first, these inverters were mainly used in subways in Japan. Overseas, the first such inverter was introduced in 1987 in Singapore.

Equipment to store regenerative power is also essential. Development began in 2002, and the first models were installed on the Seibu Chichibu Line in 2007. This regional line has fewer trains than an urban route, limiting the ability to use regenerative power. The equipment was needed to enable efficient use of trains

with regenerative brakes on this line.

A notable feature of Meidensha regenerative power storage equipment is the use of an electric double-layer capacitor (EDLC) as the power storage medium. Lithium-ion or other secondary batteries are widely used as power storage media. If a lithium-ion or other secondary battery is used, the design must take account of the battery degradation that occurs due to frequent recharging. Able to charge rapidly and recharge repeat-

edly, the EDLC has a long operating life. It can also discharge completely, an advantage that makes maintenance operations safer.

Railway operators are increasingly looking to use regenerative power efficiently as concerns grow about the need for energy saving and environmental protection. By supporting operators with its products, Meidensha is also helping to realize a society that makes the most of clean technology.

50

Among the various rubber products used in rolling stock, those for anti-vibration play important roles. Used in the truck parts of trains, they minimize vehicle vibration during operation, which makes for a comfortable ride. They also elastically support many components to ensure stable running. Sumitomo Riko develops and manufactures these anti-vibration rubber products for rolling stock and has a leading market share in Japan.

Of the six major types of anti-vibration rubber products used in a Shinkansen truck, those used for the axle box suspension are especially important. A truck has axles connecting the right and left wheels and an axle box functioning as a

bearing is attached at each end of an axle. Axle box suspensions support axle boxes in the horizontal and vertical directions firmly yet flexibly to maintain the appropriate positioning of axle boxes relative to the truck frame, thus ensuring stable running and curving performance. This is where the elasticity of rubber comes into its own.

When turning, unlike a car, a train exploits the difference of the left and right wheel diameters caused by the relocation of the positions of the wheels. Anti-vibration rubber components in axle box suspensions expand or contract when a train rounds a curve, causing a slight change in the relative positions of the wheels and the truck, enabling more stable run-

ning on a curved track. To realize the same mechanism without using rubber, extremely complex, expensive devices would be required. Application of rubber enables a simple maintenance-free structure that can be used for a long time (six to twelve years).

Sumitomo Riko also manufactures anti-vibration rubber products for automotive applications. Although the same rubber materials are used for anti-vibration purposes in both rolling stock and automotive vehicles, anti-vibration rubber products for rolling stock need to support greater weight and secure longer durability. Thus, the company deploys its expertise, such as in polymer materials technology and the design of components

whose shapes are optimized to maximize performance, to minimize degradation with the passage of time and deformation. Durability testing and actual vehicle testing are conducted repeatedly. The evaluation technology accumulated over the years constitutes a core competence of Sumitomo Riko.

Sumitomo Riko's anti-vibration rubber components have a long, distinguished history. They were used in the 0 Series, the first Shinkansen that entered service in 1964. (Although Sumitomo Electric developed and manufactured

the anti-vibration components for the 0 Series, the business was subsequently transferred to Sumitomo Riko.) Since then, the company's anti-vibration rubber components have been used in all Shinkansen trains, including the latest models, such as the N700 Series for the Tokaido Shinkansen and the E7 and H5 Series for the Tohoku and the Hokkaido Shinkansen. Their use is by no means limited to Shinkansen trains as they are also widely applied for other JR trains as well as trains of private railway and subway operators. Sumitomo Riko estimates

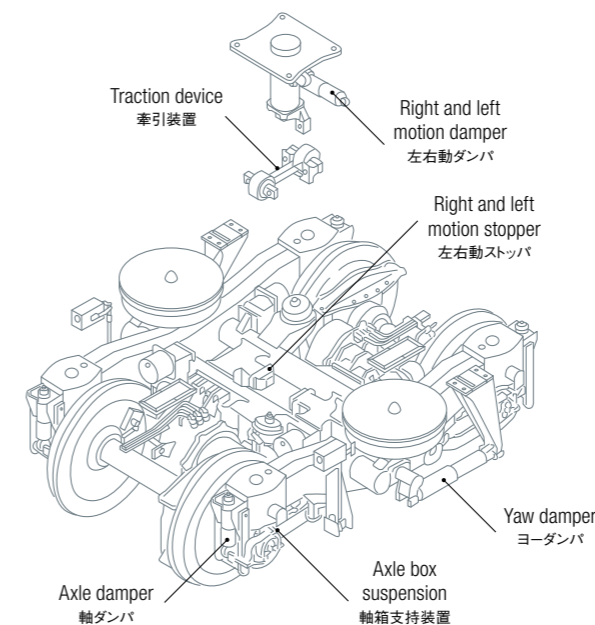
its share of the Japanese market is about 40%. This track record attesting to Sumitomo Riko's capabilities inspires customer confidence and has enabled the company to secure a powerful, respected presence in the railway field where safety, security, and stability are essential. The company is pursuing R&D of anti-vibration rubber products not only for the vehicles of the future but also to achieve greater comfort and stability. 50

Anti-vibration rubber supporting comfort and running stability of Shinkansen bullet trains

新幹線の快適性と走行安定性を支える防振ゴム

Anti-vibration rubber components used for the Tokaido Shinkansen and other Shinkansen trains in Japan. Sumitomo Riko's outstanding expertise is evident in its polymer materials technology and ability to design products whose shapes are optimized to maximize their performance.

東海道新幹線をはじめとする国内新幹線で使われている防振ゴム。原料の配合や形状などに独自のノウハウが生かされている。



Structure of a rolling stock truck (left). Each vehicle has two trucks. Six major types of anti-vibration rubber components are used in a truck. Sumitomo Riko manufactures anti-vibration rubber components and other rubber components for rolling stock, which are adopted for all the Tokaido Shinkansen and other Shinkansen trains (above).

鉄道の台車の構造 (左)。1台の車体に2つの台車が付けられる。台車には、代表的なものだけでも6つのゴム部品が使われている。住友理工は防振ゴムなどの鉄道用ゴム部品を製造しており、東海道新幹線をはじめ各新幹線の車両に採用されている (上)。

鉄道車両には様々なゴム製品が使われている。その中の一つが防振ゴムだ。鉄道の車体を支える台車に使われる製品で、その名の通り走行中の車体の振動を防ぎ、快適な乗り心地を実現する部品だ。さらに、多くの構成部品を弾性的に支持して走行安定性を保つ重要な働きも持つ。住友理工は、この鉄道車両用防振ゴムの開発・製造で国内トップクラスのシェアを持つ。

例えば新幹線の台車には代表的なものだけでも6つの防振ゴムが使われている。中でも要となるのが「軸箱支持装置」に使われる防振ゴムだ。台車の構造を詳しく見てみると、まず左右の車輪をつなぐ車軸があり、その軸の両端にベアリングの働きをする軸箱が付いている。走行安定性や曲線通過性を確保するため、この軸箱を前後左右からしっかり、なおかつしなやかに保持し、台車枠と適切な位置を

保つのが軸箱支持装置だ。ここで弾性体であるゴムが活躍する。

鉄道は自動車と異なり、曲がるとき、左右の車輪の位置が変わることで生じる内輪差を利用する。その際、軸箱支持装置内の防振ゴムが伸び縮みすることで車輪と台車の相対位置がわずかに変わり、より安定して曲線を進めるようになっている。仮にゴムを使わず同じ機構を実現しようとする、非常に複雑で高価な装置が必要となる。ゴムだからこそ簡単な構造で、かつ6～12年という長期間、メンテナンスフリーで使い続けることができるのだ。

同社では自動車用防振ゴムも製造している。ゴム材料の多くは共通だが、鉄道用は自動車用よりも重い車両を支え、長期的な耐久性を担保する必要があるため、経年劣化や変形を抑えるための特殊な原料の配合や、形状の工夫など、独自の技術を投入している。耐

久試験や実車試験も徹底的に繰り返す。長年蓄積したその評価技術も同社の強みとなっている。

同社の鉄道用防振ゴムの歴史は古く、新幹線では1964年に開通した初代車両0系から採用されている (0系当時の開発製造は住友電工で、後に同事業が同社へ移管された)。以降、東海道新幹線のN700系、東北・北海道新幹線のE7・H5系といった最新型まですべての車両で採用されてきた。新幹線だけでなくJRの在来線や私鉄・地下鉄でも使われ、国内シェアは自社推定で約4割に上るといふ。こうした実績が信頼を獲得し、安心・安全・安定を求める鉄道の世界で、同社は独自の地歩を築いている。今後登場する新たな車両向けはもちろんのこと、将来的には走行安定性に加えてより快適な乗り心地を実現する防振ゴムの開発も視野に入れ、研究を続けていく。 50



Barcroft Media / AFLO

Indonesia's first subway opens

インドネシア初の地下鉄が開通

1. Celebrating the final tunneling breakthrough a project that raised local employees' technical expertise and safety awareness. 2. Subway in operation. 3. 6.79-meter-diameter earth pressure balance tunnel boring machine about to be lowered into position to begin work.

1. シールドマシンの貫通を記念した際の1枚。今回の工事は、技術面だけでなく、現地従業員の安全に対する意識の向上にも寄与した。2. 完成後の地下鉄。3. 外径6.79mの土圧式シールドマシンが、地上から地下に搬入される。



2019年3月、激しい交通渋滞で知られているインドネシアの首都ジャカルタに都市鉄道が誕生した。同事業はジャカルタ中心部を貫く全長約24kmの南北線を整備するもので、そのうち今回の1期工事では15.7kmが対象となっていた。

三井住友建設は、JICA（国際協力機構）の資金協力の下で行われたこのMRT（大量高速交通システム）事業に参画。同社は終点部分を含む約2kmの地下区間で、地元建設会社フタマカリヤと共同企業体（JV）を組み、2つの駅舎とシールドトンネルの土木・建築・設備工事を担当した。この区間は各国大使館や高級ホテルが立ち並び目抜き通りであり、地上に用地を確保できないため、地下鉄が採用された。

2013年8月に始まった工事では、発注元のジャカルタ高速鉄道からは基本設計しか提示されず、同社は施工だけでなく設計から担当した。通常であればこの種の鉄道工事は詳細設計までをコンサルタント会社が担当し、同社はそこから受注して施工を請け負う。ところが今回は最上流の設計から任せられ、その期間も工期に含まれた上、列車運行の最終確認と運行許可取得まで担ったため、工期はかなり厳しかったという。同社としても橋梁工事では設計から担うことが多いが、鉄道関連では初めての

sit) project, which was built with financial support from the Japan International Cooperation Agency (JICA). Forming a joint venture with local construction firm PT Hutama Karya, Sumitomo Mitsui Construction undertook construction and installation work for two station buildings and shield tunneling for a 2-kilometer section including the terminus. In this area, which includes several embassies and luxury hotels, a subway is the best solution in view of the limited availability of land.

The project commenced in August 2013 with Sumitomo Mitsui Construction taking on design work since the client MRT Jakarta had only specified the basic design. Typically, a consulting firm would be responsible for detailed design work on a subway construction project of this nature while Sumitomo Mitsui Construction would be accountable for construction. However, for this project, Sumitomo Mitsui Construction's responsibility included upstream design, which had to be done during the construction

経験で、当初は設計と施工を並行して進めた。

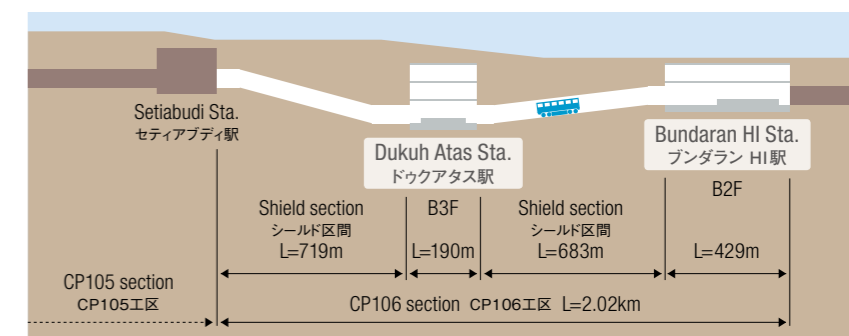
加えて現地では初の地下鉄工事だったこともあり、地元当局の対応も後手に回りがちだった。掘削の段階で移設されているはずの埋設管が姿を現すなど、予想外の出来事に工事はたびたびの中断を余儀なくされた。さらに、掘削時の道路規制、建築確認申請に至るまでも同社が行わなければならない、工事以外の面で苦心することも多かったという。

一方、技術面で現地から期待されたのは、“日本品質”だった。地下を掘るシールドマシンは日本から輸送し、同社技術者の指導の下

でコンクリートセグメントを現地の企業が製造。駅の地中連続壁は台湾の業者と協業しながら、高品質・高耐久の工事を短期間で実現した。安全や品質に対する意識の低かった現地労働者も工事が進むとともに「ものづくり」への意識が高まり、現地従業員の成長を感じる現場にもなったという。

同社の海外での事業はこれまで道路や橋梁が主体。今回、アジア大都市の鉄道インフラを設計から初めて手掛けたことで、今後の新興国における鉄道事業受注に向けても期待が高まっている。

30



Schematic of the CP106 section comprising a tunnel and two stations. Although Indonesia is known for its many volcanoes and frequent earthquakes, the project was in an area of relative seismological stability as there are no faults or volcanoes in the vicinity.

トンネルと2つの駅の新設が含まれていたCP106工区の断面図。インドネシアは火山や地震の多さでも知られているが、工事区間付近には断層や火山がなく、地盤は非常に良かったという。

period, as well as final confirmation of train operation and securing regulatory approvals for the train-operating license. Thus it was challenging to meet the completion deadline. Although the company is experienced in bridge construction projects that include design, this was the first time Sumitomo Mitsui Construction took responsibility for designing a railway project. Initially, the company proceeded with subway design and construction in parallel.

Since this was Indonesia's first subway, there were teething problems, including delayed responses from local authorities. Construction was frequently interrupted due to unexpected events such as the appearance of buried pipes that needed to be relocated during the excavation phase. The project also involved numerous applications relating to road regulations or construction approvals, all of which Sumitomo Mitsui Construction had to take care of in addition to the actual construction.

On the technical side, the Indonesians looked to Japan for quality. The tunnel boring machine was shipped from Japan whereas the concrete segments to support the tunnel were made locally under Sumitomo Mitsui Construction's technical supervision. Construction of high-quality subway station walls with the required durability, while keeping to the tight construction deadline, was achieved in collaboration with a Taiwanese partner. Though safety awareness and commitment to quality in construction were low at first among the local workforce, their commitment to “monozukuri” increased as the project progressed and their personal growth through involvement in the project was evident.

To date, Sumitomo Mitsui Construction's overseas projects have been mainly roads and bridges. Having finished a turnkey railway construction project in one of Asia's major cities, the company hopes to win further orders for railway projects in developing countries.

30

“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！

NEC participates in demonstration of 5G-based community guardianship in Aizu-wakamatsu City

NEC Issued on March 27, 2019

NEC provided systems for a demonstration by NTT DOCOMO and SOHGO SECURITY SERVICES (ALSOK) of a 5G-based community guardianship service in Aizu-wakamatsu City from February 4 to 6. From images captured by high-definition cameras installed on the keep of Tsurugajo castle and transmitted to a monitoring center via a 5G base station, a disoriented elderly person was detected wandering around haphazardly in the park. Instructions with audiovisual data were sent to a security guard wearing smart glasses. He then swiftly navigated to the elderly person to provide the necessary assistance.

Mobile edge computing, also known as node computing, is the technology in focus. Equipping base stations with computing resources will allow arithmetic processing to be done near terminals. This is expected to raise the curtain on a whole new world of mobile computing that promises to have a transformative impact on society.

Applications will be many and various. How about a Beethoven quartet played by musicians on four different continents, untroubled by dissonance since



latency is vanishingly small! And when millions of autonomous vehicles take to the road, minimal data latency will be essential for safety. Contenders are already jockeying for supremacy in edge processing. Whoever emerges the master of 5G may well control the world of ICT. 50

Hori's perspective! Mobile revolution

With demonstrations of 5G (5th generation mobile communication system) already underway around Japan, telecommunication carriers are preparing to launch 5G test services in the summer and fall this year. The first year of Reiwa heralds the dawn of the 5G era!

The characteristics of 5G include ultra-high speed, multiple simultaneous connections, and ultra-low latency. You will be able to download a 2-hour movie in 3 seconds, instead of the 5 minutes or so it takes with 4G. Hundreds of thousands of devices can be connected simultaneously. Communication latency will be slashed to 1 millisecond (0.001 seconds) between a smartphone and a base station, one-tenth the time it takes with 4G. 50

国内各所で5G(第5世代移動通信システム)の実証実験が始まった。夏か



モバイルの大革命

可能性がある。

注目したい技術が「モバイルエッジコンピューティング」だ。基地局に計算資源を備え、端末に近い場所で演算処理をする技術である。ノードコンピューティングとも呼ばれ、社会に大きなインパクトをもたらすと予想される。

用途は多様で、少しのずれで不協和音が生まれてしまうような楽器の遠隔地間同時演奏や、安全面からデータ遅延を極力避けたいクルマの自動走行にも威力を発揮する。末端での処理を巡って、既に覇権競争が始まっており、5Gを制するものがICTの世界を牛耳る可能性がある。

会津若松市で
実施した5Gを
活用した地域見守りの
実証試験に貢献

NEC
2019年3月27日発表

NECは、NTTドコモと総合警備保障(ALSOK)が2月4日〜6日に会津若松市で実施した、5Gを活用した地域見守りの実証試験にシステムを提供。鶴ヶ城の天守閣に設置した高精細カメラで撮影した映像を、5G基地局から監視センターに伝送し、公園内を徘徊する高齢者などを検知した。スマートグラスをかけた警備員に映像や音声などで指示を送ることにより、高齢者の元まで警備員を迅速に誘導することができた。

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がける。

Alliance to support growth of wineries in the Niki area of Yoichi, Hokkaido

Sumitomo Mitsui Finance and Leasing issued on February 13, 2019

Sumitomo Mitsui Finance and Leasing (SMFL) has reached an agreement to acquire an equity stake in NIKI Hills Village (NHV) and conduct business in cooperation with NHV. Located in Niki Town, Hokkaido, NHV is engaged in viticulture and winemaking as well as operation of a restaurant at the winery. These activities are undertaken based on the Yoichigawa Wine Valley Concept, an initiative for the regional vitalization of Niki Town and neighboring Yoichi Town with wineries at its core. SMFL will sponsor and participate in

these businesses. Going forward, SMFL will provide leasing and various other services to grape growers and wine-related businesses in Hokkaido.

Hori's perspective!

Hokkaido becomes a major wine producer

There were 303 wineries in Japan as of March 31, 2018 according to a survey by the National Tax Agency. Yamanashi Prefecture with 81 wineries is ranked No. 1, fol-

lowed by Nagano Prefecture and Hokkaido with 35 wineries each, then Yamagata Prefecture with 14, and Niigata Prefecture with 10. About 60% of wineries in Japan are located in the top five prefectures.

The number of wineries in Hokkaido is rapidly increasing. Considering that Nagano had 32 wineries and Hokkaido had 26 wineries as of March 31, 2016, it is clear that the number of wineries in Hokkaido increased greatly in the past two years.

Dig a little deeper and you will find this story is about global warming. Grapes do best where the temperature ranges from 10 to 20°C. A warmer planet means that grapes can be cultivated successfully at higher altitude and further north in the northern hemisphere. Hence, Hokkaido attracts attention. To produce grapes with a sugar content of 20% or more, which is what you need for winemaking, other conditions, such as low rainfall, large diurnal temperature variation, and plenty of sunshine, must also be satisfied.

In Japan, the trend is toward the integration of viticulture and winemaking, which have traditionally been separate. Furthermore, putting a region on the map as a major wine producer is increasingly viewed as a means of regional vitalization. In the future, oenophiles around the world may uncork a Hokkaido vintage when they have something to celebrate. 50

北海道がワインの
名産地に



三井住友ファイナンス&リース(SMFL)は、NIKI Hills ヴェレッジ(NHV)の株式の一部を取得し、同社と連携して事業を行うことに合意した。NHVは北海道仁木町に位置し、隣の余市町と、ワイナリーを軸に地域を活性化させる「余市川ワインバレー構想」を掲げ、ブドウ生産やワイン醸造、併設するレストランの運営などを手掛けている。SMFLはこの事業に協賛・参画し、今後は北海道内のワイナリーブドウ生産者やワイン関連事業者向けに、リースをはじめとする様々なサービスを提供する。

によると2018年3月末で303。1位は山梨県で81、2位は長野県と北海道が同数で35、4位が山形県で14、5位が新潟県で10。上位5県で約6割を占める。

近年急増しているのが北海道だ。2016年3月末時点で、長野県は32、北海道は26だ。ことを考えると、2年間で北海道が大きく伸びたことが分かる。

背景にあるのは地球温暖化だ。ブドウの栽培に適した気温は10℃から20℃といわれている。その最適地は、従来よりも高地へ向かうとともに、北半球の場合には北上している。そこで、注目されているのが北海道というわけだ。もっとも、ワイン用に適した糖度20度以上のブドウを生産するためには、少雨で朝晩の寒暖差が大きく、日照時間が長いといった諸条件がそろっている必要がある。

日本の場合、ブドウ農家と醸造会社に分かれていたが、同じ事業体で一貫生産する動きも顕在化。地域おこしとして一大ワイン生産地を目指す動きも出てきている。北海道産ワインが世界から脚光を浴びる未来が見えてくる。



Illustrator Hiroki Tsuboi Visits Sumitomo Group

〔漫画ルポライター つばいひろきの住友グループ探訪〕

Theme 〔今回のテーマ〕

Tochigi Plant, Sumitomo Osaka Cement

住友大阪セメント 栃木工場

This plant has quite a history, stretching back to 1938. A biomass power generation system using wood chips as fuel was introduced in 2009.

1938年に操業を開始した歴史ある工場。2009年からは木質チップなどを燃料とするバイオマス発電設備も稼働している。



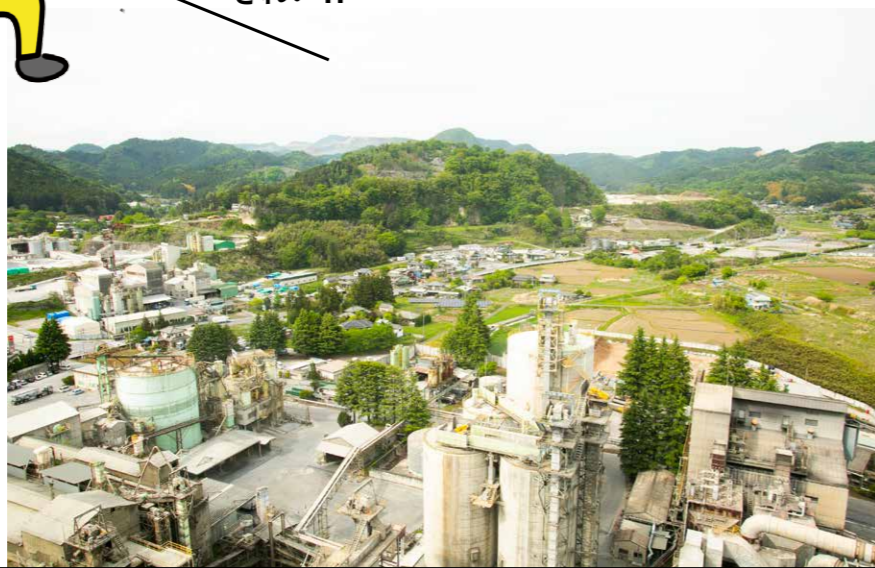
Magnificent!
Am I at a world heritage site!?

きれい!! ここは世界遺産ですか!?



Whereas most of the world's limestone is gray, the limestone at Karasawa Mine adjacent to the Tochigi Plant is reddish brown thanks to the relatively high clay content, which makes for a unique landscape. At the entrance of the plant, Sanomaru, the mascot of Sano City, welcomes visitors.

石灰石というと「灰色」のイメージだが、栃木工場に近い唐沢鉱山の石灰石は粘土質の含有量が比較的多いため赤茶色がかっており、独特の風景を生み出している。工場の玄関では、佐野市のゆるキャラ「さのまる」がお出迎え。



Huge dump trucks are the stars of the mine. Only at a mine can you see so many of these heroic 90-ton workhorses neatly lined up ready for action (above). The 72-meter-high preheater (the righthand tower in the photo on the right) connected to the kiln is illuminated whenever there is a special event at the plant, a scene loved by the local people (top photo on the right). The world's one and only Capsule Liner (two lower photos on the right).

巨大ダンプは鉱山の華。90t積みの巨大ダンプが整然と並ぶ光景は鉱山ならではの(上)。「キルン(回転窯)」と連結する高さ72mの「プレヒータ」(写真右側のタワー)は、イベント時に美しくライトアップされ、地域の人々に親しまれている(右上)。世界に一つしかない「カプセルライナー」(右下2点)。



Believe it or not, I studied some architecture at high school. Although my dabbling in architecture is long past, my affinity with cement may be a legacy of my youthful studies. Indispensable for roads, railways and all sorts of other infrastructure, cement is actually a very environmentally friendly material. I visited the Tochigi Plant of Sumitomo Osaka Cement to find out what cement making is all about.

The principal raw material of cement is limestone. Kuzuu in Sano City where Tochigi Plant is located has long been known for its rich limestone deposits, which have been quarried since the Edo period. Indeed, limestone from Kuzuu was used for repairing Edo Castle. With a feeling of nostalgia induced by all this history, I arrived at our first destination: Karasawa Mine. At the mine, where limestone has been quarried for some 80 years, production is currently running at about 3 million tons per year.

At the entrance of the mine is a gigantic 90-ton dump truck. Its massive tires are 2.7 meters in diameter. Encountering this behemoth at the start of the tour fuels my excitement. The terraced slopes are typical of an opencast mine. Quarrying using the bench-cut method results in this memorable topography. Look back on the way to the top of the hill for a panorama reminiscent of Machu Picchu. What a spectacular view!

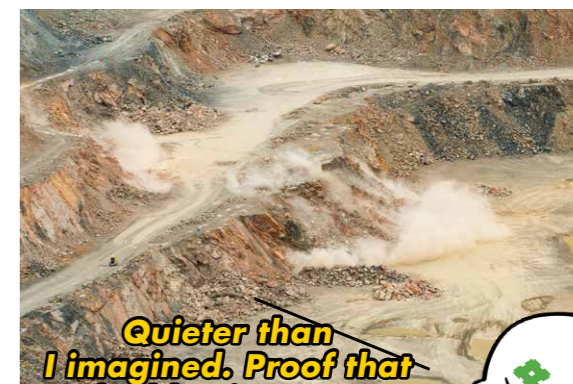
But our main purpose in visiting the mine is not just run-of-the-mill sightseeing. We are here to experience blasting, the highlight of activity at the mine. Dynamite loosens up more than 10,000 tons of limestone in a split second. Blasting is done at Karasawa Mine once a day, always at 11:50 a.m. The clock is ticking. I hold my breath... Bang! There is an almighty rumbling and trembling. At that moment, there is a tremendous upheaval in the bedrock in the direction I was told to look. It collapses like a mountain of sand. But as I approach, it is evident that these are not grains of sand but rocks, many too large for me to shift even if I summon all my strength to the task. Step by step, these rocks will be crushed into smaller pieces until the largest are no more than 90 millimeters in diameter. Then they are transported to the plant.

何を隠そう、高校では建築を専攻していたボク。今では建築とは無縁の生活をしているが、「セメント」はどこか親しみを感ずる存在だ。道路や鉄道などのインフラ整備に欠かせないセメントは、実はとても「エコ」な資材なのだとか……。その秘密を探るべく、住友大阪セメントの栃木工場を訪れた。

セメントの主原料となるのは石灰石。栃木工場のある「佐野市葛生」は、古くから「石灰の町」として知られ、江戸時代から石灰石が産出されており、江戸城の修復にも使われていたという。そんな歴史のロマンを感じながら、まずは石灰石の採掘場である「唐沢鉱山」へ。約80年の歴史を誇るこの鉱山では、年間300万tの石灰石が産出されている。

鉱山の入り口では、90t級の巨大ダンプトラックがお出迎え。その大きさはタイヤの直径だけでも2.7m。堂々たる重機のたたずまいに、初っぴなからテンションが上がる。山の斜面が階段状になっているのも、鉱山特有の光景だ。「ベンチカット」という方式で採掘しているためにこのような形になるそうで、山頂に向かう途中で眼下を見下ろせば、段々畑がトレードマークの「マチュピチュ遺跡」を思わせる眺めが広がる。これは絶景だ!

しかし、ここに来た真の目的は絶景観賞ではない。そう、鉱山のハイライトである「発破」シーンの見学である。火薬の威力で、一瞬にして1万t以上の石灰石を破碎する決定的瞬間を目撃するのだ。唐沢鉱山では、発破のタイミングは毎日1回、午前11時50分と決まっている。予定の時刻が近づき、固唾をのんで見守るボク……そしてズンッ! という地響き。



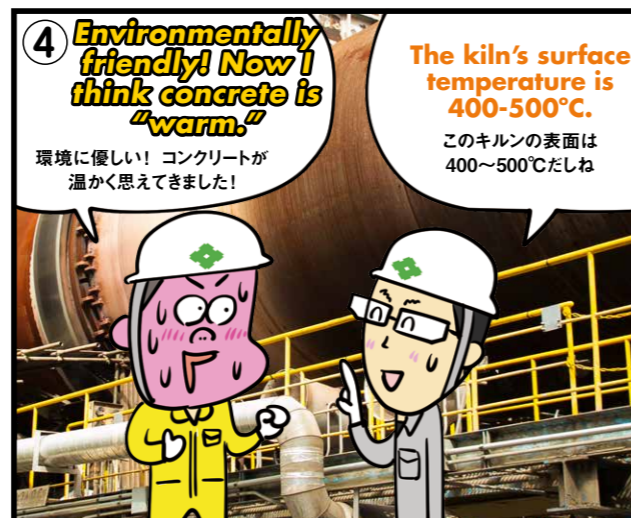
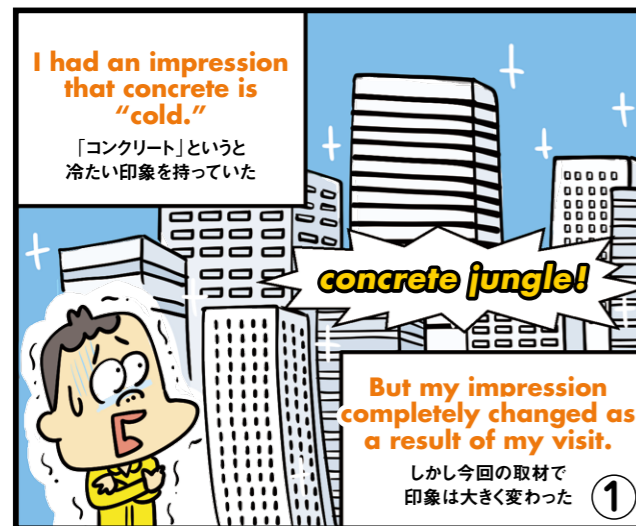
Quieter than I imagined. Proof that the blasting went well...!

思ったより静かなのがうまいって証し……!



Concrete is "warm"

コンクリートは温かい



The rocks are whisked to the plant by the Capsule Liner, which is unique to this mine. Compressed air is used to propel capsules containing limestone at 32 kilometers per hour through a 3-kilometer pipeline to the plant at a rate of 300 tons of limestone per hour. I imagine small trucks running through the pipeline. It looks like something from science fiction. In fact, the system was originally conceived and designed in the Soviet Union.

Following the Capsule Liner, most of which is buried underground, we arrive at the plant. "What's good about cement production is that the waste can be used as raw materials and fuel. So, recycling is almost 100% within the plant," explains Mr. Yasufumi Adachi, our guide.

In addition, the Tochigi Plant has a biomass power generation system, with wood chips derived from waste building materials accounting for 90% of its fuel. All the electricity used by

その瞬間、「あの辺り」と指さされていた岩盤が、砂山のように崩れ去った……。

「砂山のように」とは言ったものの、近くに寄って見てみると、ボクが押してもびくともしないような巨石がゴロゴロしている。これを、段階を踏んで細かく砕いていき、最終的に90mm以下になったところで工場に運ぶのだ。

ここで登場するのが、世界中でここにしかないという「カプセルライナー」。全長約3kmのチューブの中を、石灰石を載せたカプセルが時速32kmで工場へと空気輸送されていく。1時間に300tもの石灰石を運べるそうで、小さなトラックがカプセルの中を走り続けているイメージ。SFっぽさ満点の設備だが、実は「旧ソ連時代の設計」だから驚きだ。

そんなカプセルライナーをたどるように（チューブは大部分が地中に埋まっている）、今度は工場へ。「セメント製造の良いところは、廃棄物を原料や燃料の一部として活用できること。そのため、工場内でリサイクルがほぼ完結するのです」と教えてくれたのは、案内役の足立泰史さん。

加えて、栃木工場には「バイオマス発電設備」という強みがある。この設備は、燃料の90%以上を、建築廃材などを砕いた「木質チップ」が占

the plant is generated by environmentally friendly means. At the Tochigi Plant some 700 kilograms of recycled resources are used in the production of each ton of cement. This is one of the highest recycling ratios in Japan, where 471 kilograms is the average for cement plants.

The enthusiasm for recycling is palpable throughout the plant. An eye-catching piece of kit is the rotary kiln, 4.1 meters in diameter and 62 meters long. Clinker, an intermediate product in the manufacture of cement, is produced in the kiln by sintering at high temperature. Sintering at 1,450°C detoxifies dioxin contained in waste. The temperature of the kiln surface is around 400 - 500°C. Believe me, you can feel the heat if you approach the kiln.

The kiln is installed with a slight inclination so the raw

めているのが特徴。こうして生まれたエコな電気で、工場に必要な電力をすべて賄っているのだ。セメント1tをつくるのに、栃木工場では700kg弱ものリサイクル資源を利用しているが、この数字は国内でもトップクラスだという（日本のセメント工場全体では471kgが平均）。

リサイクルに対する熱心な取り組みは、工場のあちこちから感じ取ることができた。敷地内でも特に目を引くのは、全長62m、直径4.1mの「ロータリーキルン（回転窯）」。この内部では「クリンカ（セメントになる前の中間生成物）」が高温焼成されている。1450°Cで焼くことで、廃棄物に含まれているダイオキシンが無害化されるのだ。ちなみに、キルンの表面も400~500°Cあるので、そばに寄ると、とてもアツい。

materials shift inside it during sintering. Finally, clinker reaches the cooling process where its rapid cooling generates ultra-high-temperature air.

"This air is transported to the kiln's preheater where all its energy is put to good use," says Mr. Adachi. The waste-combating mot-tainai spirit is impressive.

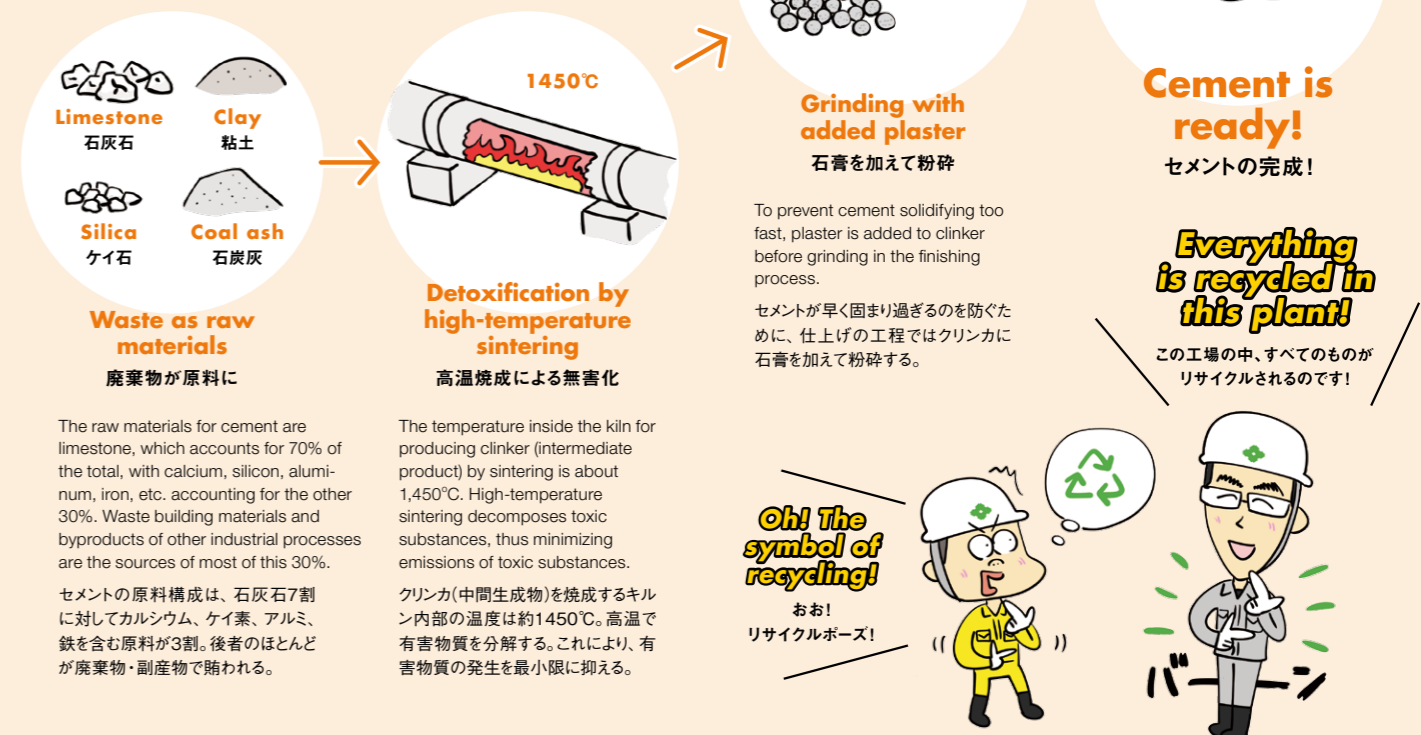
Various facilities and processes are orchestrated into a smoothly functioning productive symphony that has an irresistible attraction for anyone with a taste for big industrial plant. Included in the itinerary of a Hato Bus sightseeing tour for a while in 2018, the plant was a popular attraction. Considering its impressive environmental credentials, I hope cement will continue to sustain our way of life far into the future.

このキルンはわずかに傾いて設置されていて、その中を原料が移動しながら焼成されていくという仕組み。最終的には端っこにある冷却工程に到達するが、ここでクリンカを急速冷却すると、超高温の空気が発生する。「この空気は、チューブを通して『プレヒータ』（キルンの予熱器）へと送られ、エネルギーとして徹底的に利用しているんです」（足立さん）。何ひとつムダにしない「もったいない精神」に感動しきりだ。

様々な設備が緻密に連動する様子は、工場ファンにはたまらないところ。昨年は、期間限定で「はとバス」のプランに加わり、人気を呼んだというのもうなずける。これからも「地球に優しい資材」として、ボクらの暮らしを支えてください!

Environmentally friendly cement manufacturing

エコなセメントづくり



The raw materials for cement are limestone, which accounts for 70% of the total, with calcium, silicon, aluminum, iron, etc. accounting for the other 30%. Waste building materials and byproducts of other industrial processes are the sources of most of this 30%.

セメントの原料構成は、石灰石7割に対してカルシウム、ケイ素、アルミ、鉄を含む原料が3割。後者のほとんどが廃棄物・副産物で賄われる。

The temperature inside the kiln for producing clinker (intermediate product) by sintering is about 1,450°C. High-temperature sintering decomposes toxic substances, thus minimizing emissions of toxic substances.

クリンカ(中間生成物)を焼成するキルン内部の温度は約1450°C。高温で有害物質を分解する。これにより、有害物質の発生を最小限に抑える。

To prevent cement solidifying too fast, plaster is added to clinker before grinding in the finishing process.

セメントが早く固まり過ぎるのを防ぐために、仕上げの工程ではクリンカに石膏を加えて粉砕する。

SUMITOMO'S MODERN DEVELOPMENT

近代住友の歩み | Part 20

Kiichi Mimura became a trailblazer
in the industrial safety movement.

産業安全運動の草分けとなった三村起一

A pioneer in worker safety who created safe working environments

労働者が安全に働ける環境を整備

Kiichi Mimura, who would later be known as a trailblazer in the industrial safety movement, joined Sumitomo in 1914. This was the Taisho Era (1912-1926), a time when labor unrest in Japan became a pressing issue, accompanying the spread of democracy. Mimura's desire to work at a manufacturing worksite was fulfilled by his first assignment, which was to the General Affairs Section of Sumitomo Copper Works (subsequently Sumitomo Metal Industries). There, he observed unrelentingly harsh labor conditions.

Mimura was convinced that: "Production that entails injuries is not true production. Real production is injury-free." When he learned that the industrial safety movement had developed and spread in the United States some ten years earlier, Mimura wasted no time in hav-

ing Danger and Caution signs posted in workplaces, instituting patrols by safety officers, and setting up a small emergency medical facility. To improve the working environment, he introduced practices such as 1) providing stable employment for workers, 2) paying wages commensurate with the work, 3) encouraging employees to save, and 4) instituting a loan program.

In 1919, Director-General Masaya Suzuki, who had noted Mimura's activities, sent Mimura to Europe and North America to research and study the latest labor management practices at Ford Motor Company in the U.S. and other companies. Mimura returned to Japan in 1921 only to find that strikes had occurred even at Sumitomo Steel Works (subsequently Sumitomo Metal Industries) and Sumitomo Electric Wire and

Cable Works (now Sumitomo Electric Industries) amid the economic recession following the First World War. Accordingly, he proposed the setting up of factory councils at Sumitomo's copper, wire and cable, and steel works modeled on the regulations at International Harvester of the U.S., and his proposal was adopted. As a result, regular quarterly meetings of council members representing the company and the workers were held to discuss matters such as a reduction in working hours and an increase in the minimum wage, and the strikes were settled amicably.

After Mimura was appointed a senior managing director of Sumitomo Besshi Mine in 1932, he devoted himself to the safety management of miners. Because of the high temperatures and humidity inside the mine tunnels, in those days the miners worked stripped to the waist wearing hachimaki headbands. For this reason, there was an endless stream of head and limb injuries. Mimura promptly set up a safety committee at each worksite and instructed them to take accident prevention measures.

Numerous safety practices advocated by Mimura spread to manufacturing sites in Japan: for instance, pre-work exercises, the use of signals and communication in teamwork, and mandatory wearing of protective eyewear and hard hats. Furthermore, Mimura instituted a safety week to increase safety awareness among the miners and involved miners' families in safety education by holding mine tours for wives.

The posting of Safety First signs and the practice of calling out to one



Kiichi Mimura (1887-1972)

Graduated from Faculty of Law, School of Law, Tokyo Imperial University in 1914 and joined Sumitomo the same year. Traveled to Europe and North America to study law governing the treatment of workers. Became senior managing director of Sumitomo Besshi Mine in 1932. After becoming senior managing director and president of Sumitomo Mining in 1937, became director and chairman of Sumitomo Machinery in 1943.

三村起一 (1887年～1972年)

1914年、東京帝国大学法科大学法律学科卒業、同年住友に入社。1919年、労働者待遇法の調査のため欧米に出張。1932年、住友別子鉱山専務取締役役に就任。1937年、住友鉱業の専務取締役、社長を経て、1943年、住友機械工業取締役会長に就任。



This photo was taken at the No. 4 Tunnel Entrance when VIPs visited during Kiichi Mimura's tenure as senior managing director of Sumitomo Besshi Mine (left). Everyone is wearing a hard hat. Mimura is third from the right in the front row. Mimura also contributed to the development of Niihama. Under Mimura's leadership, the Niihama Port construction project, which had been temporarily suspended, was resumed (right).



三村起一が住友別子鉱山専務取締役を務めていた頃、要人が視察に訪れた時に第四通洞坑口で撮影された集合写真(左)。全員、安全帽を被っているのが分かる。三村は前列右から3人目。三村は新居浜の町の発展にも力を尽くした。一時中止していた新居浜港の築港事業も、三村の指揮で再開された(右)。

another "Keep safe," safety measures established at that time, remain deeply rooted at the Sumitomo Group's plants to this day.

Contribution to the development of Niihama

Kiichi Mimura's contribution to the development of the town of Niihama should not be forgotten. Before Mimura visited Niihama, Kageji Washio, managing director of Sumitomo Besshi Mine, drew up an industrialization proposal for Niihama. Washio believed that Sumitomo should achieve coexistence and co-prosperity with the local community even after exhaustion of the copper in the mine. After Washio left Niihama without fulfilling his ambition, Mimura carried on his mission and promoted the industrialization of Niihama. He revived a project to construct Niihama Port, turned around the fortunes of Sumitomo Machinery (now Sumitomo Heavy Industries), whose business performance had declined, and searched for and discovered a new vein at the Besshi Copper Mines. Furthermore, he found a complete solution to the smoke problem that had been an issue for many years. Exerting his powerful leadership, Mimura inaugurated the transitional period during which Niihama was reborn as an industrial city.

Although Mimura subsequently left Sumitomo owing to the dissolution of the zaibatsu, he continued to pay close attention to the state of workplaces in Japan

and contributed to improvement of health and safety, for example, by establishing the Industrial Safety Association.

大正時代、デモクラシーの広がりとともに労働問題も深刻さを増していた。後に「産業安全運動の草分け」と呼ばれる三村起一が住友に入社したのは、ちょうどそんな時代である。1914年、最初に配属されたのは住友伸銅所(旧住友金属工業)の庶務課で、自ら作業現場を希望した。そこで見たのは、多忙を極めた過酷な労働の実態だった。

三村は、「けがを伴って生産するのは真の生産ではない。けがを伴わない生産こそが本当の生産である」との信念を有しており、アメリカでは10年ぐらい前から「セーフティー・ムーヴメント(安全運動)」が実践されていることを知ると、早速、作業現場に「危険」「注意」の板を貼る、安全係を巡回させる、小さな応急の医療設備を設置するなど徹底した。また、労働環境を良くするため、①労働者の雇用安定、②労働に応じた賃金の支払い、③貯蓄の奨励、④貸付金制度の制定などを実践した。

1919年、その様子を見ていた総理事の鈴木馬左也は、三村に米フォード・モーター社や欧米の最新の労務管理を調査研究させるために出張を命じた。1921年に三村が帰国すると、第一次世界大戦後の不況で、住友でも製銅所(旧住友金属工業)と電線製造所(現・住友電工)でストライキが発生していたので、米国のインターナショナル・ハーベスター社(世界農業肥料会社)の規則をモデルに、伸銅・電線・製銅の3工場に工場協議会の設置を提案し、採択された。これにより、会社側委員と労働者側委員が年4回の定例会を開催し、労働時間や最低賃金の増減などについて協議し、ストライキは円満に解決した。

1932年、住友別子鉱山の専務取締役に

就任してからは、坑夫たちの安全管理に着手した。別子坑内は高温高湿であるため、当時の坑夫たちは上半身裸、ハチマキ姿で仕事をしていた。そのため頭や手足を負傷する者が後を絶たなかった。早速、三村は各現場に安全委員会を設け、災害防止対策を打つよう指示した。

始業前の体操、共同作業における合図と連絡の徹底、保護眼鏡・安全帽の着用義務など、三村が提唱して日本のものづくり現場に広まったものは数多くある。さらに三村は「安全週間」を定め、坑夫たちの安全意識を高めたり、「主婦の坑内見学会」を開いて家族ぐるみでの啓蒙にも努めた。

この時代に築かれた「安全第一」の掲揚や、「ご安全に」の声かけ運動は、今も住友グループ各社の工場に根付いている。

新居浜の発展に寄与

三村はまた、新居浜の町の発展に貢献したことも忘れてはならないだろう。三村が新居浜を訪れる以前、住友別子鉱山常務取締役だった鷲尾勘解治は、別子銅山の銅が枯渇した後も、住友は地域と共存共栄を図っていくべきだと、新居浜の工業化案を計画した。その志半ばで新居浜を去った後、三村は鷲尾の意志を受け継いで、新居浜の工業化を推し進めたのだ。新居浜港の築港事業を復活させ、業績が落ちていた住友機械工業(現・住友重機械工業)を立て直し、別子銅山の新たな鉱脈を探索・発見した。さらに、長年の懸案であった煙害問題の完全解決を実現させた。新居浜が工業都市として生まれ変わる過渡期、強力なリーダーシップで、その端緒を切り開いたのが三村だったのだ。

その後、財閥解体により三村は住友を去るが、「産業安全協会」を設立するなど、日本の労働現場の在り方に、常に熱いまなざしを注ぎ、安全衛生の向上に貢献した。

New President 新社長就任

Mr. Katsunori Tanizaki becomes President of the Japan Research Institute

In June 2019, Mr. Katsunori Tanizaki assumed office as Representative Director, President and CEO of the Japan Research Institute. He joined Sumitomo Bank (current Sumitomo Mitsui Banking Corporation) in 1982. Having served as General Manager of Trading Dept., General Manager of International Treasury Dept., General Manager of IT Planning Dept., Managing Executive Officer, Director and Senior Managing Executive Officer, he became Group CIO in 2017 and Group CDIO in 2018. He has been serving as Director of the Japan Research Institute since 2015.



日本総合研究所社長に 谷崎勝教氏が就任

2019年6月、日本総合研究所の代表取締役社長 最高執行役員に谷崎勝教氏が就任した。谷崎氏は1982年に住友銀行（現・三井住友銀行）に入行。同行市場営業部長、市場運用部長、情報システム企画部長、システム統括部長、常務執行役員、取締役専務執行役員などを経て、2017年にグループCIO、2018年にグループCDIOに就任。2015年から日本総合研究所取締役を務めていた。

SO

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



Taking the lead in establishing Regional Revitalization and Inbound Tourism Council

Sumitomo Mitsui Finance and Leasing and ANA Strategic Research Institute have taken the lead in establishing the Regional Revitalization and Inbound Tourism Council, pursuing regional revitalization by attracting inbound tourists. The initial membership comprises 13 companies in inbound tourism-related fields. The members of the council will collaborate with local governments and support business activities in the fields in which members excel, such as establishment of facilities whose appeal to foreign tourists encourages them to spend time there, development of tourism resources and means of transportation, fundraising, sales promotion, and sales of travel products. In order to attract foreign tourists and increase the non-resident population, the council can offer comprehensive, high-value-added services that are difficult to obtain from a single company. Going forward, it is envisaged that collaboration with government offices and universities that are conducting cutting-edge research will lead to proposals for development of tourist attractions.

SO

発起人となって 「地域創生インバウンド 協議会」を設立

三井住友ファイナンス&リースとANA総合研究所が発起人となり、インバウンド誘客による地域創生を目指す「地域創生インバウンド協議会」を設立した。設立当初の参加企業はインバウンドに関連する13社。同協議会では参加企業が地方自治体と連携し、訪日外国人の観光を対象とした滞在型施設の整備、観光資源や移動手段の開発と資金調達、セールスプロモーションや旅行商品販売による誘客など、各企業が得意とする分野で事業活動を支援。単独の企業では難しい、総合的かつ高付加価値のサービス提供が可能となり、訪日外国人を呼び寄せ交流人口の拡大を図る。将来的には官公庁や最新研究を行う大学とも連携し、観光地開発の提言も行う。

SO

Sumitomo Chemical 住友化学



Sumitomo Chemical joins new global environmental initiative to minimize plastic waste in the environment

Sumitomo Chemical has joined the Alliance to End Plastic Waste (AEPW), a global alliance to advance solutions to eliminate plastic waste in the environment, as one of the founding members.

Launched in January 2019, AEPW, whose membership comprises some 30 companies from around the world, plans to invest 1.5 billion US dollars over the next five years in 1) infrastructure development to collect and manage waste and increase recycling, 2) innovation to advance and scale new technologies that facilitate recycling and recovery of plastics and create value from all post-use plastics, and two other key areas. Sumitomo Chemical believes that the mounting environmental risks resulting from plastic waste constitute one of the greatest challenges confronting society. Through participation in AEPW, the company intends to redouble its efforts to help end plastics waste.

SO

廃プラスチックの 環境排出低減を推進する 国際的アライアンスに参加

住友化学は、廃プラスチックの環境への排出低減を推進する国際的アライアンス「Alliance to End Plastic Waste」(AEPW)に設立メンバーとして参加した。

AEPWは世界各地域から約30社が参加し、2019年1月に発足。廃プラスチックの適切な管理とリサイクル促進の基盤構築、プラスチックのリサイクル・再資源化に向け使用済みプラスチックを活用する新技術の開発など、主に4つの取り組みを掲げ、今後5年で総額15億米ドルを投資していく計画だ。同社は廃プラスチックによる環境リスクの増大を重要な社会課題と捉えており、今回の参加で廃プラスチック問題への対応を加速していく考えだ。

SO

Sumitomo Warehouse 住友倉庫

Sumitomo Warehouse to establish sophisticated archive warehouse in Inuyama City, Aichi Prefecture

In February 2019, Sumitomo Warehouse began construction of a warehouse for storage of paper documents and other information media in Inuyama City, Aichi Prefecture, with completion scheduled for April 2020.

This warehouse is designed with customers' business continuity plans in mind. As well as adopting a quake-absorbing structure, it will have an emergency generator and be equipped with a nitrogen gas fire extinguishing system. Located at a site with a low risk of flooding and near the interchange of the Tomei and the Meishin Expressways, the warehouse is readily accessible from the central district of Nagoya City. In addition, a state-of-the-art security system will ensure safety and confidentiality of information management. Sumitomo Warehouse will offer high-value-added archival solutions in Nagoya and the surrounding Chukyo area.

SO



高機能のアーカイブズ倉庫を 愛知県犬山市に新設

住友倉庫は、愛知県犬山市に文書等情報記録媒体の保管専用施設（アーカイブズ倉庫）を新設することとし、2019年2月に着工した。竣工は2020年4月を予定している。

当倉庫は免震構造を採用し、非常用自家発電設備や窒素ガス消火設備を設置するなど、顧客のBCP（事業継続計画）に貢献する。また、建設地は水害リスクの低い地域で、東名及び名神高速道路のインターチェンジに近く、名古屋市中心部からのアクセスが良好な点も特徴だ。この他、最新鋭のセキュリティシステムを導入し、情報管理の安全性及び機密性を追求するなど、中京地区において付加価値の高いアーカイブズソリューションを提供する。

SO

Nippon Sheet Glass 日本板硝子



NSG Group receives Japan's first Environmental Product Declaration for architectural glass products

NSG Group announced that it has received an Environmental Product Declaration (EPD) from UL, an international certification organization in the U.S., for its architectural glass products, including float glass, double-layered glass, laminated glass, and toughened glass. NSG Group is the first Japanese company to receive an EPD for architectural glass products.

An EPD is a verified and registered document that describes the environmental impacts of products from mining of raw materials to product shipment based on ISO 14025 and is harmonized with LEED (Leadership in Energy & Environmental Design), an international certification system managed by the U.S. Green Building Council (USGBC) to evaluate the environmental performance of buildings. NSG Group will continue its efforts to reduce the environmental impact of glass manufacturing processes while improving the environmental performance of buildings through a wide range of architectural glass products.

建築用ガラス製品が「環境製品宣言」の認証を国内で初めて取得

日本板硝子は、同社のフロート板ガラス、複層ガラス、合わせガラス、強化ガラスが、米国の国際認証機関・ULから「環境製品宣言」(EPD)を取得したと発表した。建築用ガラス製品としてEPDを取得したのは国内初。

同社が取得したEPDは、原材料の採掘から製品出荷までの工程が環境に与える影響を、ISO14025に基づき数値化したレポートにより認証を受けるもの。米国グリーンビルディング協会(USGBC)が定めた建築物や都市の環境性能評価システムであるLEEDに対応している。同社グループは今後もガラス製造の環境負荷低減を推進し、建築用ガラス製品によって建築物の環境性能向上をサポートしていく。

Sumitomo Riko 住友理工

Sumitomo Riko commercializes the world's first vital sensor using novel piezoelectric rubber

Sumitomo Riko has developed a body motion sensor, diagnostic equipment capable of simultaneously monitoring vitals such as heartbeat and respiration. This is the world's first practical application of piezoelectric rubber technology in vital sensing equipment.

Consisting of a sensor device and a measuring unit, in addition to vitals this equipment can record whether the user is in bed or not. It takes advantage of a novel piezoelectric rubber material. Developed by applying Sumitomo Riko's proprietary SR Sensor technology, this new material offers greater flexibility and stretchability than conventional piezoelectric material, and thus the new equipment can be placed at locations, such as on a bed, where it comes into contact with the user's body. Data can be managed on PCs and smartphones. The application field is expected to be broad, encompassing hospital treatment, nursing care for the elderly and infants, health management, and enhancement of athletic performance.



新素材圧電ゴムを採用した生体情報診断用機器を世界で初めて実用化

住友理工は、心拍や呼吸といった生体情報を同時計測できる診断用機器「体動センサ」を開発、圧電ゴム技術に応用した生体情報センシング機器としては世界で初めて実用化した。

センサデバイスと計測ユニットで構成され、生体情報に加えて人の離着床も同時に計測可能。同社の独自技術「SRセンサ」技術を用いて開発した、従来の圧電素材と比べて柔軟性・伸縮性が高い新素材の圧電ゴムを搭載しており、ベッド上など利用者の体に触れる場所に設置しやすいのが特徴だ。データはPCやスマートフォンで管理でき、医療用途はもちろん、介護や乳幼児の見守り、健康管理、スポーツでのパフォーマンス向上など多彩な分野での活用が期待される。



1. Always bustling at lunchtime, the cafeteria is a great place to greet, meet, chat... whatever. 2. "Dishes around Japan," featuring local specialties from around the country, is always popular. The set lunch in the photo is sanzoku yaki, a much-loved chicken dish from Nagano Prefecture. Sumitomo Dainippon Pharma participates in TABLE FOR TWO whereby 20 yen per meal is donated to support provision of school meals in developing countries. 3. You can select two side dishes if you opt for one of the popular set lunches. 4. There are facilities that can be used for various purposes.



1.「コミュニケーションスペース」としてお昼時には多くの人でにぎわう社員食堂。2. 各県のご当地メニューをフィーチャーした「日本ふるさと祭り」などの企画も喜ばれている。手前の定食は、長野県名物の「山賊焼き」。1食ごとに20円が開発途上国の給食用に寄付される「TABLE FOR TWO」にも参加。3. 定食を頼めば2品選べる小皿料理も好評。4. 様々なシチュエーションに活用できる設備がある。



社食にGO! Lunch at a SHASHOKU!

"Shashoku," cafeterias for employees, or "sha-in shokudo" to give them their full name, are a fascinating feature of the workaday world in Japan. Feeling hungry? Join us on a tour of the Sumitomo Group's shashoku nationwide to find the source of our energy.

日本では「社食(SHASHOKU)」という愛称で親しまれている、「社員食堂」。住友グループ社員の元気の源である、全国各地の社食を紹介します

This issue's shashoku 今回ご紹介するのは

Sumitomo Dainippon Pharma 大日本住友製薬

Sumitomo Dainippon Pharma, established in 2005 through the merger of Dainippon Pharmaceutical (established 1897) and Sumitomo Pharmaceuticals (established 1984), manufactures and sells pharmaceuticals, food ingredients and food additives, veterinary medicines, and other products. The company has 6,140 employees on a consolidated basis.

1897年設立の大日本製薬と1984年設立の住友製薬の合併により、2005年に大日本住友製薬に商号変更。事業内容は、医療用医薬品、食品素材・食品添加物、動物用医薬品等の製造および販売。従業員数は6140人(連結)。

The refurbishment of Sumitomo Dainippon Pharma's Tokyo head office, completed in November 2018, created an office environment designed for highly productive and creative work, as envisaged by the work style reform movement sweeping Japan. The highlight is the cafeteria occupying the entire 10th floor, the building's topmost floor.

The new cafeteria is split 50:50 between dining and lounge areas. The flexible table layout offers everything from semi-private seating, like in a family restaurant, to seating at a counter. The cafeteria is great for lunch but also just the place to relax over a coffee. What's more it can serve as an open-plan office or accommodate informal meetings. And there is a stage in the lounge for performances and events. So the cafeteria can accommodate employee needs and desires of every description, helping transform employees' work styles. The atmosphere is inclusive and relaxing yet dynamic.

Changing work styles evident in the cafeteria

社食から働き方を変える

「働き方改革時代」に求められる「生産性／創造性の高い働き方」ができるオフィス環境を目指して、2018年11月に改装された大日本住友製薬の東京本社ビル。その目玉が、最上階(10階)のワンフロア全体を占める社員食堂だ。

新生社員食堂は、半分がダイニング、半分がラウンジという造り。席のタイプもファミレスシートのような半個室からカウンターの人混みでと様々だ。ランチ利用はもちろん、息抜きに訪れたり、オンラインオフィスに利用したり、打ち合わせをしたりと、各人が思い通りに活用できる場となっている。ラウンジにはステージも用意されており、イベントにも活用される。この場所に集まることから、社員の働き方が変わっていく。そんな、確かな推進力を感じさせる空間だ。