

CORIAN® NEWS

SPECIAL ISSUE

特集

コーリアン®の

ものづくり力

コーリアン®富山工場 総力取材!!

Special Feature

The Craftsmanship of Corian®

All About the Corian® Toyama Plant!



特集

コーリアン®のものづくり力

Special Feature

The Craftsmanship of Corian®

発売から約50年。世界中で親しまれ、いまでは建築・インテリアの世界で、なくてはならない存在となった「コーリアン®」。しかし、意外にもそのつくり方は、知られていない。今回の特集号では、コーリアン®の生産現場である富山工場を取材し、そこから見えてきた「ものづくり力」にフォーカスしてお伝えしていく。

Roughly 50 years have passed since Corian® was released, and today it is beloved across the world as an essential material for architecture and interior design. However, surprisingly, a large number of people do not know how it is made. This Special Issue is focused on the craftsmanship based on what we saw during our visit to the Toyama Plant, a manufacturing site of Corian®.

CONTENTS

- 03 コーリアン®を知る5つのキーワード
Five keywords about Corian®
- 05 コーリアン®が生まれる場所。
Where Corian® is produced
- 07 コーリアン®ができるまで
How Corian® is made
- 09 ラボでの仕事
Tasks in the Lab
- 13 生産ラインでの仕事
Tasks in the production line
- 17 コーリアン®を支える人の力
Human power



コーリアン®を知る5つのキーワード

Five keywords about Corian®

そもそもコーリアン®ってどんなものなのだろう。ほかの素材とは何が違うのか。コーリアン®を使うメリットは？そんな疑問を5つのキーワードで紐解いていこう。

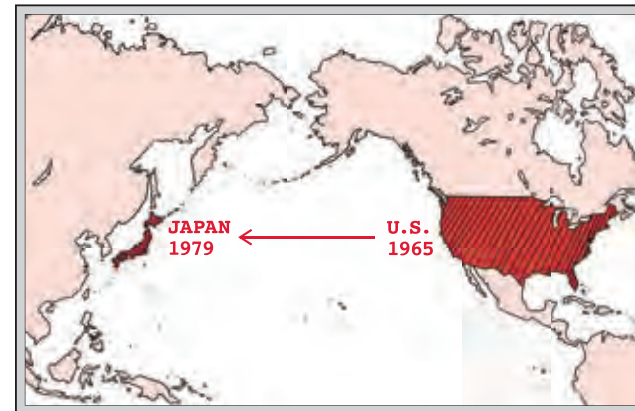
First of all, what is Corian®? How does it differ from other materials? What are the benefits of using Corian®? The following are five keywords that answer these questions.

1 世界初の人工大理石

World's first artificial marble

デザイン性や加工性、そして耐久性やメンテナンス性。美しさと実用性を兼ね備えた人工大理石「コーリアン®」は1965年、米国デュポン社によって開発された。以来、建築・インテリア分野の新素材として世界中で大きな反響を集め、新たなインテリアの表現の可能性を拡大。いまでは世界約130カ国の人々に選ばれている。

Corian®, an artificial marble with beauty and practicality, was developed in 1965 by DuPont in the U.S. It offers good design and fabrication quality, durability, and easy maintenance. Since its launch, Corian® has inspired a huge response across the world as a new material in the architecture and interior design fields, and expanded the potential of new interior expressions. Today it is chosen by people in approximately 130 countries around the globe.

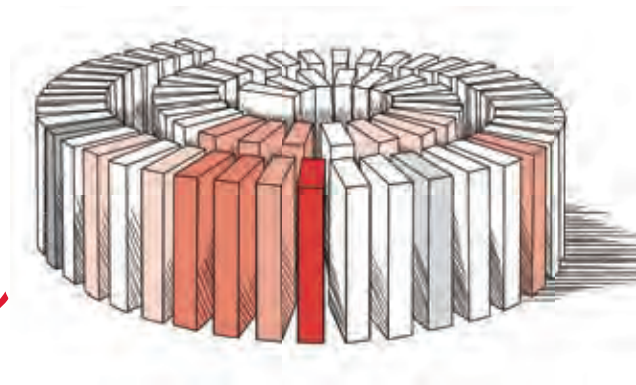


2 102色のカラーバリエーション

Lineup of 102 colors

上質感をまといつつ、102色という豊富なカラーラインナップ（2019年現在。メーカー独自色など特別開発色を除く）をご用意。繊細な色の違いに対応するバリエーション豊かなホワイト、天然の大理石と見紛うほどの自然な模様、ビビッドかつ鮮やかな単色まで多彩なカラーを揃え、ナチュラルな雰囲気、カジュアルなカラーリング、モダンな組み合わせも自由自在。思い描いたデザインを想像以上の形で実現する。

Corian® comes in a wide range of 102 fine-quality colors (as of 2019; excluding specially developed colors such as manufacturer's original colors). The broad lineup includes a diverse selection of whites with subtle color differences; natural patterns that look just like real marble; and vivid and bright monochromes. These can be freely utilized to achieve natural atmosphere, casual coloring, and modern combination. In this way, Corian® allows you to create designs that exceed your imagination.



3 自由自在な加工性

Flexible fabrication

フレキシブルな素材を用いているため、天然石よりはるかに容易にmm単位の切断や小さな穴開けなどの加工が可能。その加工性の高さから、クラフト素材から機械部品などの高い精度が求められる用途まで幅広く用いられ、曲線的なデザインやシームレスな仕上げ、照明とのコラボレーションも可能にする。

Because Corian® is made from flexible material, it can be fabricated much more easily than natural marble, including small holes and cuts down to the millimeter level. Thanks to the high fabrication quality, Corian® is employed for a broad range of applications that require high precision, from craft materials to equipment parts. It is perfect for curved designs, seamless finishes, and coordinated designs with lighting.



4 高い耐久性

High durability

人工大理石の弱点と思われがちな傷や熱に強く、耐衝撃性と耐熱性、耐摩耗性を備えているコーリアン®。日常的使用であれば傷や欠けは滅多に起こらず、店舗でも多く採用されている。また均質なソリッド素材なため、汚れや液体が染み込むこともなくいつまでも美しく保て、メンテナンスが容易なのも魅力。

Corian® is resistant to impact, heat, and abrasion. It is strong against damage and heat, although people tend to think these are weak points of artificial marble. It is frequently chosen for stores because it is rarely damaged or chipped during everyday use. Corian® is also appealing due to its ease of maintenance. Because it is a homogenous and solid material, it stays free from dirt and stains, maintaining its beauty.

5 環境に優しい素材

Environmentally friendly material

製造過程だけでなく、焼却処分しても有毒ガスやダイオキシンを発生することなく、有害物質である環境ホルモンを不使用のクリーンかつサステイナブルな素材であるコーリアン®。日本だけでなく「米国NPOグリーンガード」の環境基準をクリアするなど、確かな安全性が世界で実証されている。また耐久性に優れメンテナンスや補修も可能なため、廃棄を最小限に抑えられる環境に優しい素材といえる。

No toxic fumes or dioxins are produced during the manufacturing process, as well as during incineration disposal; therefore, Corian® is a clean, sustainable material free of toxic endocrine-disrupting chemicals. Its safety is verified across the world, meeting not only the Japanese environmental standards but also the U.S. GREENGUARD standards. Moreover, because it has excellent durability and is easy to maintain and repair, it can be an environmentally friendly material, minimizing the amount of waste.

コーリアン®が生まれる場所。

Where Corian® is produced

コーリアン®の生産拠点の一つである富山工場は、日本海にほど近く、澄み切った空気が印象的な場所にある。ここで生産されるコーリアン®は、世界各国にも出荷され、そのクオリティが高く評価されている。他工場との競争に負けることなく、コーリアン®の主要生産拠点として稼働し続ける富山工場に潜入し、コーリアン®のものづくり力に迫る。

The Toyama Plant, one of the Corian® production bases, is located in a town near the Sea of Japan. The Corian® produced here is shipped around the world and highly appraised for its quality. We visited the Toyama Plant, which has continually operated as a main Corian® production base without being defeated by other plants, to learn all about the craftsmanship of Corian®.

コーリアン®ができるまで How Corian® is made

アメリカ、日本、韓国、中国にある4つの工場で製造されているコーリアン®。日本の富山工場ではその高い生産技術を生かし、富山工場でしかつくれない製品を手がけ、世界各国に輸出している。それはまさに作り手の情熱とひたむきな努力の結晶。機械だけに頼らない確かな仕事が、世界中で認められている。

Corian® is manufactured in four plants: United States, Japan, South Korea, and China. The Japanese Toyama Plant leverages its advanced production technologies to create products that cannot be made anywhere else. These items—results of the passion and hard work of their craftsmen—are exported around the world. This process, which does not solely depend on machinery, is recognized across the globe.



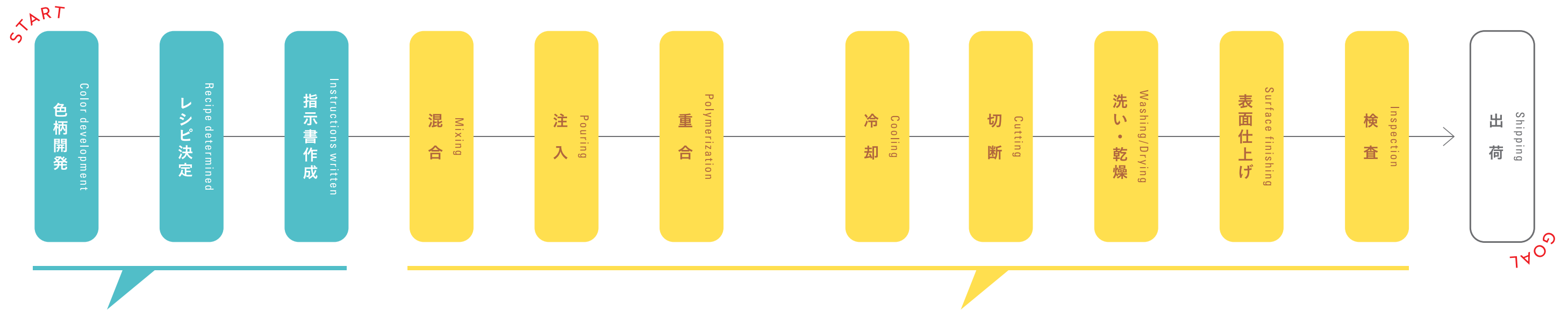
Canton(China)
Ulsan(South Korea)
Toyama(Japan)
Buffalo(U.S.)

HOW TO MAKE CORIAN®

コーリアン®のレシピ

メタクリル酸メチル(MMA)と水酸化アルミニウム(ATH)からつくられるコーリアン®。この2つの主原料を混ぜることで、まず白色のコーリアン®ができる。これをベースに、鉱物由来の顔料を加えることで、色柄ものが生産される。また、シート状のコーリアン®を細かく砕いて粒状にしたクランチをブレンドすると、砂目柄や石目柄の製品になる。

Corian® is made from methyl methacrylate (MMA) and aluminum hydroxide (ATH). These two main raw materials are first mixed to create white-colored Corian®, which becomes a base for adding mineral-based pigments to produce different colors. The crunch, made from finely broken pieces of Corian® sheets, can also be blended to create grain and pebble patterns.



ラボ

豊富なカラーバリエーションが魅力のコーリアン®だが、そのカラー開発はラボで行われる。サンプルシートを作成→仕上がりの確認を繰り返し、ようやく新色の色柄が決まる。

Lab

The many appealing Corian® colors are developed in the Lab. New colors are determined through a repetitive process (making sample sheets → check the finish).



生産ライン

コーリアン®は主原料と顔料、クランチなどを混ぜた液体を金属のベルトマシンに注入してつくる。気温や湿度、金属ベルトの速度によっても仕上がりは微妙に変化する。質の高い製品を安定的に生産するため、終始、繊細な作業が必要とされる。

Production line

To make Corian®, the liquid (containing main raw materials, pigments, crunch, and other substances) is poured onto a metal belt machine. The finished product differs slightly depending on the temperature, humidity, and metal belt speed. Detailed operation is necessary throughout the entire process to ensure the stable production of high-quality products.





まだ誰も見たことのないコーリアン®を生み出す高揚

The excitement of making new Corian® that no one has ever seen before

ラボでの仕事 Tasks in the Lab

透明な、水飴のようなとろりとした液体に白い粉末を混ぜ、さらにもう1種類の液体を滴下する。するとすぐに液体が固まりはじめる。それを約10cm角の型に流し込むと、コーリアン®のサンプルができあがる。

富山工場のラボと呼ばれる施設では、コーリアン®の新色が開発されている。毎年発表される多種多様の新色は、DuPont Italyのデザイナーがデザイン画などでアイデアを発信し、それをもとに、各工場の技術開発チームが、コーリアン®の色柄に落とし込んでいる。

「ラボでの作業は楽しいですよ。デザイナーから送られてくるアイデアは刺激的だし、顔料を混ぜて色をつかったり、いろいろなクランチをブレンドするのは、わくわくする

作業です」と話すのは、技術開発チームの藤田香織さん。もちろんサンプルなら、どんな模様も好きにつくることができる。だが、最終的に、生産ラインの設備を使って、大きなシートにしたときにも、同じような色、柄を再現できなければいけないという縛りもある。

「設備での試作が一番緊張しますね、生産計画内の限られた時間を使うので、絶対無駄にはできないという思いで挑みます。だけど、納得がいくものができるまで妥協もできません」と藤田さん。ときには新しい設備機材が必要になることもある。いかに効率的に、目標とする「見た目」と「品質」に到達できるか。綿密な打ち合わせのもと、工場スタッフが一丸となって新色が生み出されている。

White powder is mixed into clear and syrupy liquid, and then another type of liquid is added drop by drop. This immediately makes the mixture start to coagulate. It is then poured into roughly 10cm² molds to create Corian® samples.

In a facility called Lab at the Toyama Plant, new Corian® colors are developed. Diverse new colors that are released every year are created based on design drawings and other ideas by designers at DuPont Italy. The Technical Development Team at each plant works on bringing these ideas to life as Corian® colors.

Ms. Kaori Fujita in the Technical Development Team said, "I love working in the lab. I'm inspired by the ideas we receive from designers, and it's exciting to make colors by mixing pigments and to

blend different types of crunch." Of course, samples can be made in any pattern they like. However, there is also a restriction that they must be able to reproduce the same colors and patterns when large sheets are made on the production lines.

Ms. Fujita said, "Prototype manufacturing in the real production line is the most stressful part. We cannot stop the actual production planned and we need to finish this process within a defined limit time. However, we can't compromise until we are satisfied with the finished product." Sometimes, we need to have new facilities or equipment to accomplish our aim. The goal is to achieve the desired appearance and quality. In order to do so, meetings with staff members of the production line are important.

The plant employees work together to create new colors.



「サンプルづくりは、お菓子づくりや料理に似ています」と藤田さんが言うように、材料を測り、混ぜ、できあがりを待つ工程や、最適なつくり方を求めて配合を幾通りも考える作業は、料理のレシピ開発にも通じる。

"Making samples is like baking or cooking," said Ms. Fujita. We measure, mix, and cook ingredients then wait to see how they will turn out as a final product. We repeat this process of trial and error over and over again. It is like seeking the best recipe in cooking.



コーリアン®の原料であるメタクリル酸メチル (MMA) に水酸化アルミニウム (ATH) を混ぜると白い液体になる。色をつける場合は顔料 (写真下) を、粒目の模様の場合はクランチと呼ばれる粒 (写真上) を混ぜる。

When blending aluminum hydroxide (ATH) and methyl methacrylate (MMA), raw materials of Corian®, it turns into a white liquid. Pigments (pictured below) are added for coloring, and particles called crunch (pictured above) are added for patterns.





つくり手としての誇りを胸に、高い壁を次々に越えよう

Overcoming difficult obstacles with craftsman's pride

生産ラインでの仕事 Tasks in the production line

たったいま、できあがったばかりのコーリアン®のシートが生産設備から、次々に送り出されてくる。検査担当のスタッフは、まず、素手でシートに触れて確認する。気泡や異物が混じっていないか、厚みの過不足や反りはないかなどを、視覚と指先から伝わる感覚に集中して、1枚1枚チェックしているのだ。色の濃度や厚みといった項目は、測定機器を使って厳密に確認するが、それだけでは見つけることのできない異変を見つけるのは、検査員の感覚だ。

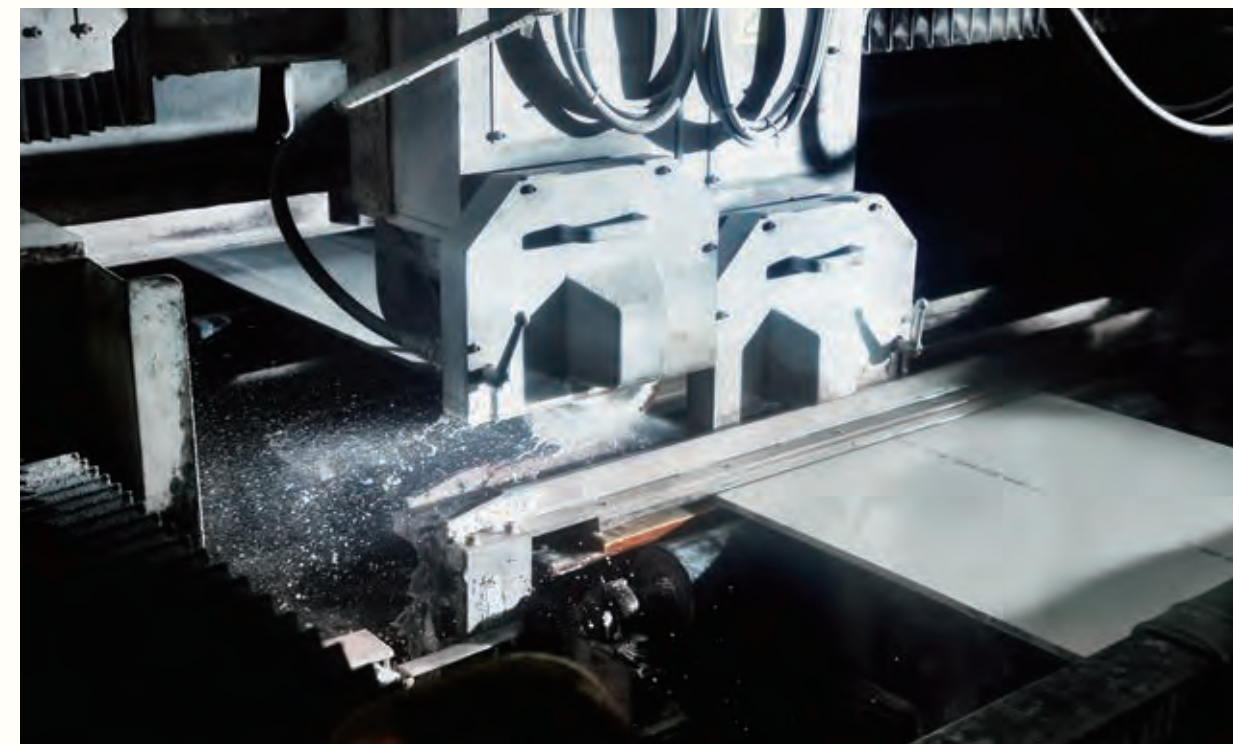
「季節や天候、設備のちょっとした調子の違いによっても、できが変わります。できあがるものが製品規格から外れた“不合格品”になる前に、わずかな変化にも気を配り、各工程の作業を調整することが大事

Right now, freshly made Corian® sheets are being sent out from the production facility. Inspectors first check the sheet by touching it with their bare hands. They focus on their vision and sense of touch to check each sheet for air bubbles, foreign substances, and warping, as well as whether the thickness is correct. Measuring equipment is used to carefully confirm requirements such as color density and thickness, but the inspectors must use their senses to check for other abnormalities that cannot be found with equipment.

Mr. Tsutomu Koujou, Supervising Chief of the Production Section, said, “The finished product varies according to season, weather, and slight discrepancies in the facility. It’s important for us to pay attention to these minor changes and modify the tasks in the processes so that the finished

なんです」と、製造課統括主任の香城敦さん。いまは現場を取りまとめる立場だが、国内での製造開始から関わってきた、コーリアン®一筋の技術者でもある。香城さんをはじめとするベテラン揃いの生産ラインのメンバーにとっても、新色の試作は一つの山場だという。決められた時間の中で、効率よく、幾種類ものサンプルシートをつくるためには、作業手順のシミュレーションが肝心だ。試作が難航したときは、これまでの経験を生かしたアドバイスを、技術開発チームにフィードバックする。「私の性格によるところが大きいかもしれませんが、現場の人間は壁が高いほど燃えてくるものなんです」と香城さん。不屈のクラフマンシップが、コーリアン®の高い品質を支え、可能性を押し広げている。

product is not defective.” He is supervising the site, but he is also a technician who has worked with Corian® since the start of Japanese production. New color prototypes are also an important task for Mr. Koujou and other professional members in the production line. Work process simulations are essential for efficiently making several kinds of sample sheets within the specified period. When trial manufacturing runs into difficulties, they use their past experience to provide advice to the Technical Development Team. “This may be partially due to my personality, but bigger challenges make on-site workers more enthusiastic,” said Mr. Koujou. This indomitable craftsmanship is what upholds the high quality of Corian® and opens up its potential.





—— 指先から伝わってくるのは、数値から読み取ることができない、コーリアン^{かす}からの微かなサイン

—— An on-site staff member inspects every sheet with his fingertips to detect any irregularities that may not show up as numbers on graphs or charts.



ナンバーワンの名に恥じない、さらなる向上を目指して

Striving for further improvements to remain worthy of the number-one position

「コーリアン®をつくることは私の生き甲斐です」。そう力強く答える香城敦さん。「私にとって、コーリアン®は単なる商品ではなくて、子どものようなもの。機械に0.01mmのズレが発生するだけで、完成品にバラツキが生まれてしまうので、常に目をかけて、面倒をみなくてはいけない対象ですから」と言う。

コーリアン®の魅力は何よりも均一な製品の質。その安定した品質を生むために、日々の努力を欠かさない。「大切なのは『安定した原材料の確保』『整備された設備』『そして操作するオペレーターの体調』。この3つが一体とならなければよい製品はできません」。なかでも特に

“Making Corian® is my motivation in life,” Mr. Tsutomu Koujou replied emphatically. “Corian® is not just a product to me; it’s like my child. If the equipment is 0.01 millimeters off, the finished product will be inconsistent. I have to watch over it and keep my eyes on it at all times.” Corian®’s uniform quality is its most appealing feature. Great efforts are required every day to ensure this stable quality. He said, “Three things are important: stable raw materials, well-maintained facilities, and operators in good physical condition. All of these are needed to manufacture great products.” Among these, the operators are particularly important. “The

大切なのが3番目の「人」。「体調はもちろん精神状態も作業に大きく影響します。だからこそ、従業員とは普段からコミュニケーションをよくとり、目を配るのが、責任者としての私の使命です」。

富山工場で作られる製品は、コーリアン®ブランドの厳しい基準を軽々と上回り、歩留まり率も4工場の中でナンバーワンを誇っている。「でも、それにあぐらをかかず常に上を、最善を目指す。それが私たちの責任だと思います」と香城さん。「コーリアン®が生活の一部に溶け込んだ存在になってほしい」。そんな願いを込めて大切につくられたコーリアン®が、今日も富山から世界中へ、送り届けられている。

operators’ physical condition greatly impacts the work, of course, but so does their mental state. That’s why my mission as a supervisor is to constantly communicate well with workers and keep an eye on them.” The products made at the Toyama Plant easily exceed the strict Corian® brand standard. Toyama boasts the number-one yield rate among the four plants. “However, I’m always actively aiming to make improvements so that we can reach a higher level. I believe that’s our duty,” Mr. Koujou stated. “I hope that Corian® will be a part of daily life.” The Corian® carefully made in this spirit is shipped from Toyama to locations around the world.

香城 敦さん

デュポン・MCC 富山工場 製造課 統括主任。
1969年生まれ。1988年、三菱アセテート入社。デュポン株式会社との合弁会社であるMRC・デュポン(現 デュポン・MCC)に配属され、国内での生産開始に関わったメンバーの一人。

Mr. Tsutomu Koujou

Supervising Chief of the Production Section at the Toyama Plant, Du Pont-MCC Co., Ltd.. He was born in 1969. He started working at Mitsubishi Acetate Co., Ltd. in 1988. He was involved in the start of Japanese production as a member of Du Pont-MRC Co., Ltd. (currently Du Pont-MCC Co., Ltd.), a joint venture with DuPont Co., Ltd.



コーリアン®を支える人の力 Human power

コーリアン®富山工場の生産ラインのスタッフは3チームに分かれて交代で勤務につく。富山工場で生産している色柄は100種類以上。色やクランチの配合、柄のつけ方など、それぞれの生産条件はデータベースで厳密に管理されている。顔料の調合や材料が金属ベルトに注入される量、ベルトの動く速度、柄の調整などは機械でコントロールされ、担当者は、数値化されたつくり方を確認しながら作業を進める。だが、現場に立つスタッフが見ているのは、画面ではなく、実際につくられているコーリアン®だ。「たとえば数値通りであっても、異変を感じた場合は、すみやかに

前後の工程の担当者と連絡を取り、調整を行います」と香城さん。

日々のこうした対応は、工程ごとにすべて日誌にまとめられ、担当者のコメントとともに、次の担当者へ引き継がれる。こうして、コーリアン®の生産に関わるスタッフすべての経験が日々積み重ねあげられ、ときに問題の解決に活用されている。蓄積された情報や検査の状況を技術開発チームにフィードバックして、生産条件を見直し、品質のさらなる改善を図ることもある。一人ひとりの力と工場全体の密な連携が、世界に選ばれ続けるコーリアン®の高い品質を支えている。

adjustments, even if the numerical values are correct.” These daily efforts are all recorded in journals for each process together with comments by relevant staff. These are passed to the next workers, which is how the experiences of all employees involved in Corian® production are compiled every day and occasionally used to resolve problems. The collected data and inspection status is sent back to the Technical Development Team, which sometimes revises production conditions and makes further quality improvements. The close collaboration between individual skills and the whole plant supports high quality of Corian® that is continually chosen across the world.

In the Corian® Toyama Plant, staff in the production line are divided into three teams and work in shifts. More than 100 colors are produced here. Production conditions, such as color and crunch composition and pattern appearances, are carefully managed in a database. The assigned staff member performs their tasks while checking the numerical instructions. Pigment amount, volume of materials poured on the metal belt, belt speed, and other factors are controlled using machines. However, the on-site staff members watch the actual Corian® being made, rather than screens. Mr. Koujou said, “If I sense any abnormalities, I promptly contact the workers on pre- and post-processes and make

富山工場の歴史 History of the Toyama Plant

1986 (昭和61年)	建設工事開始 Construction work began
1987 (昭和62年)	商業生産開始(単色ソリッド) Commercial production began (solid colors)
1990 (平成2年)	コーリアン®グループで初めての流れ模様「ベナーロ®」生産開始 Began producing Venaro, the first ripple pattern in the Corian® Group
	砂目模様「シエラ®」生産開始 Began producing Sierra, a grain pattern
1991 (平成3年)	石目模様「モンタナ」生産開始 Began producing Montana, a pebble pattern
1995 (平成7年)	抗菌コーリアン®生産開始 Began producing antimicrobial Corian®
1996 (平成8年)	ワイドシート(930mm幅)生産開始 Began producing wide sheets (930-mm wide)
	大粒径石目模様「マグナ®」生産開始 Began producing Magna, a large-diameter pebble pattern
1998 (平成10年)	木目調「Mウッド」/ストライプ柄「トレンテ」生産開始 Began producing M Wood, a wood-grain, and Torrente, a stripe pattern
2001 (平成13年)	石目調ストライプ柄「ストリナ」生産開始 Began producing Storina, a pebble-style stripe pattern
2004 (平成16年)	高透光石目「グラサ®」生産開始 Began producing Glasa, a highly translucent pebble pattern
2005 (平成17年)	4mm厚シート生産開始 Began producing sheets with 4-mm thickness
2007 (平成19年)	「グラサソリッド」生産開始 Began producing Glasa Solid
2009 (平成21年)	ワイドシート(950mm幅)ソリッド生産開始 Began producing solid wide sheets (950-mm wide)
2013 (平成25年)	流れ模様プライベートコレクション「リップル」生産開始 Began producing Ripple DuPont™ the Private Collection
2017 (平成29年)	プライベートコレクション「リバーパール」生産開始 Began producing River Pearl DuPont™ the Private Collection
	オニックス導入 Introduced Onyx
2019 (令和元年)	リニアシリーズ導入 Introduced the Linear Series

想像力が、未来をつくる

かつて、海の向こうに何があるのか想像した人たちがいました。

彼らは船に乗り、新しい大陸を発見しました。

かつて、空の高さを想像した人たちがいました。

その想いはやがて、宇宙船を生みだしました。

すべてのはじまりは、人の想像力でした。

いまを生きる私たちの想像力が、新しい未来をつくる。

頭の中のアイデアを、思い描いたイメージを

もっと自由に形にできたら。

CORIAN®は102のカラーと無限の可能性で

想像する人たちを支えます。



Make Your Space™



コーリアン® ニュースはWEBでもご覧いただけます。 www.corian.jp

◎施工事例募集

コーリアン® を使用した施工事例を募集しています。詳しくは下記までお問い合わせください。

デュボン・MCC株式会社

〒107-0062 東京都港区南青山1丁目15番9号 第45興和ビル TEL:03-5410-8551 FAX:03-5410-8501

©デュボン・MCC株式会社 著作権:いかなる形式においても許可無く、本誌の一部または全部の複製を禁じます。©2020 Du Pont-MCC Co.,Ltd. All rights reserved. CORIAN®, コーリアン®, Make Your Space™, DuPont™は、米国デュボン社もしくは米国デュボン関連会社の登録商標または商標です。*はデュボン・MCC 株式会社の登録商標です。