

■ サプライヤーに聞く ■

新「技術開発センター」開設を機に 紙パ産業の課題解決に向け更なる貢献を

代表取締役社長 関谷 宏氏

アジア・欧米で実績が伸長する DSP
SmartPapyrus® は更なる高みへ



BS テレ東 『グロースの翼』 で紹介
—「DX で顧客と共にトラブル解決」—

株式会社メンテック

紙パルプ技術タイムス 2025 年 3 月号掲載

新「技術開発センター」開設を機に 紙パulp産業の課題解決に向け更なる貢献を

(株)メンテック 代表取締役社長
関 谷 宏 氏



— このほど、富士市今泉に新しい技術開発センターを開設されましたが、経緯や目的についてお聞かせ下さい。

関 谷 当社は米国製金属潤滑油の販売代理店・モラブ静岡㈱として静岡県沼津市で1967年に創業し、1984年に紙パulp産業向けを主力とした機械・薬品メーカーに転身して現社名に変更しました。その後も県内を本拠として事業を開していましたが、2005年に本社を東京に移したのにともない静岡は技術開発拠点と位置づけ、2007年には「富士技術開発センター」を富士市依田橋に開設しました。当時のメンテックは全社で従業員が30名程度、うち10数名が依田橋に勤務していましたが、現在の従業員数は中国・上海、ドイツ・デュッセルドルフ、米国・シカゴに開設している海外拠点も含めて134名と4倍以上に増え、そのうち新センターには52名が勤務しています。

依田橋の旧センターについては2017年の当社創立50周年を機にリニューアルしたのですが、従業員数の増加やビジネス領域の拡大にともない手狭になってきたことから、55周年を目途にセンターを刷新しようと移転先を探していました。当初の計画では旧センターをそのまま残し、新たなセンターを追加で建設する予定だったのですがなかなか条件に合致した物件が見つからず、最終的には1ヵ所に集約する形で新センターを開設

するに至った次第です。

従来の装置・薬品に加え システム開発にも対応

— センターを入るとすぐにショールームがあり、近未来的でスタイリッシュな印象を受けました。

関 谷 ショールームの設計・レイアウト等は、海外メーカーを見学した際に見たものなども参考にしています。中央のテーブル上には当社のロゴのほか「歴史」「施設」「DSP」と表示された木製ブロックが置かれていますが、このブロックにはRFIDが内蔵されており、テーブルの所定の位置に置くとそれぞれメンテックの創業からの歴史、センターの施設案内、ドライパート汚れ防止技術「DSP」(Dryer Section Passivation) の紹介動画がスクリーンに映し出される仕掛けになっています。

また、DXを活用した製紙プロセス最適化システム“SmartPapyrus®”の体験コーナーも備えており、多くのお客様に実際に触れていただきたいと考えています。

— その“SmartPapyrus®”を筆頭に、 近年、御社の業容は大きく変化しています。

関 谷 依田橋時代は薬品開発と装置開発の2つが柱となっており、薬品についてはドライパートを中心にフェルトやワイパーも含めた汚れ防止剤と、家庭紙マシンにおけるクレープコントロール

のほかヤンキードライヤーの保護にも効果のある“ヤンキーガード”という特殊なコーティング剤など。一方、装置の方はDSPに内包される汚れ防止薬剤の散布装置、具体的にはドライヤー用の“ミストランナー®”，カンバス向けの“シャワーランナー®”，第48回佐々木賞を受賞した“ファブリキーパー®”などを中心に製造していました。

そこに加わったのがSmartPapyrus®であり、2017年に開発をスタートしました。デジタル化が進展する環境下、当社のDSPを始めとする薬品や装置をいかに最適化して操業性を向上するか?をDX推進の視点から捉え直すとともに、それらを可能にすべくIoTやAI(人工知能)を用いたアプリケーションを開発して提供するビジネスへと変革する必要があると考えたからです。そして4年後に“SmartPapyrus®ver.1”をリリースし、翌年には熟練オペレータの知見・暗黙知を組み込んだAIによる欠点分類機能を搭載して“SmartPapyrus®1.0”へと進化させてきましたが、さらにビッグデータ解析によって欠点ごとの発生条件の特定や欠点の原因となるマシン汚れの変動を予測し、実際にトラブルが発生する前に対策を講じることができる予兆解析システムを念頭に“SmartPapyrus®2.0”的開発も進めているところです。

また、当社ではヤンキードライヤー表



富士市今泉に移設した「富士技術開発センター」



SmartPapyrus®1.0

面状態を見る化してクレーピングの調整を行うことでクレーピング不良にともなう断紙防止、生産性向上を実現する家庭紙ライン向けの“SmartCrepe®”や、SmartPapyrus®と加工工程との連携についても研究開発を進めており、後者ではジャンボロール内の欠点サイズ・分布を把握することによる巻取りあるいは平判への効率的な加工、不良部分の過剰な除去回避などを主眼としたものです。

これらのシステムでは、いずれもお客様から提供いただいた操業データを取り扱う場合があるため、新センターでは従来以上にセキュリティを厳格化したラボも備えています。

— 最近はウエットエンドの水質管理などにも領域を拡張されています。

関 谷 ウエットエンドについては、すでに複数の大手メーカーがおられるので、当社として関わる必要はないと思っていました。しかし、DSPを導入されたマシンでSmartPapyrus®を導入し、欠

点の発生原因を調査してみるとドライパート由来の欠点はDSPの導入効果によって2割弱まで低減されている反面、ウエットエンド由来の抄き込み欠点が5割近くを占めることがわかつてきました。お客様からは、SmartPapyrus®を活用する上では、ドライパート由来の欠点以外にも対応して欲しいとの要望があり、SmartPapyrus®を水質モニタリングと組み合わせることで見える化する提案をさせていただいたのがきっかけです。

具体的には白水中のSS (Suspended Solids: 浮遊物質量) やORP (Oxidation Reduction Potential: 酸化還元電位)、pHなどの数値データをセンサーからリアルタイムに取得・分析することで、抄き込み欠点に対して的確な防止アクションが取れるようになります。

アジアから欧州・北米へ DSPを世界のスタンダードに

— 新センターの開設はビジネス領域

の拡大と社員数の増加を踏まえたものと理解されますが、海外展開も大きな要素になっているのでは。

関 谷 DSPを中心とした当社の技術は1990年代から海外で採用されることが増え始め、2010年上海に中国法人を設立してアジアでのシェア（普及率）獲得に力を入れてきました。現時点におけるDSPの実績は全世界で1,000台以上、国内の板紙メーカーにはほぼ100%導入されていますし、中国を中心としたアジア地域も好調でシェアは7割に達しており、直近の2024年は海外での売上げが国内を上回る見通しです。

続いて2020年、ドイツ・デュッセルドルフに欧州拠点を立ち上げ、ドイツ、フランス、スペインなどを中心に実績を拡大、現在欧洲全体でおよそ50台が稼働していますが、今後更なる強化を図っていきます。また北米は新型コロナのパンデミックにより数年遅れたものの2022年に本格進出を果たしました。昨年米国シカゴにオフィスを開設し、中堅メーカーでの採用を着実に伸ばしてきましたが、このほど洋紙から板紙に転抄した大型マシンのドライヤーおよびカンバス向けとしてDSPを受注しました。今まで日産200～600t程度の小中規模マシン向けが多くたのですが、今回の案件は日産1,300t規模で、ようやく大型マシンで採用されたので、この実績をもとに攻勢をかけ、将来的にはDSPを世界標準の技術にしたいと考えています。

その追い風となりそうのが欧米における2件の大きなM&Aです。1つはインターナショナル・ペーパー（IP）社によるDSスミス社の買収ですが、DSスミス社の工場にはDSPが多数導入されており、今回の買収にともなって両社間で技

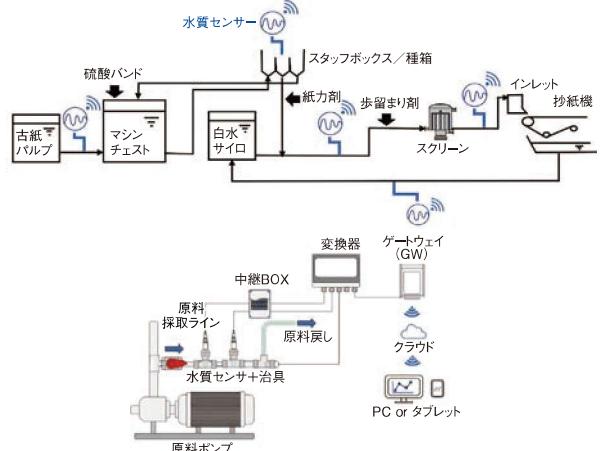
技術交流が進められることが予想されるため、近い将来IP社の工場にもDSPが採用されていく可能性があります。他方ではスマーフィット・カッパによる米国ウェストロックの買収もあり、これらの大規模なM&Aによって、ヨーロッパで50台ほど稼働しているDSPの実績が北米に拡大していくことが期待されます。当社では北米への本格進出にあたり、5年間で北米トップ5社の半数にDSPを導入するというチャレンジングな目標を設定しましたが、達成は可能と考えています。

— 2つのM&Aは欧米市場におけるDSP普及の大きなチャンスになる。

関 谷 欧米への進出を決定した2017年頃は、まさかこれほど大きな、しかも大西洋を跨いだ統合があるとは想像もしませんでしたが、アジアから欧米への事業拡大がこれを機に大きく進むかもしれません。そうしたことから、現地社員の雇用や現地でのメンテナンスサービス体制の充実に取り組むと同時に、サプライチェーンに関しても日本からの輸出に加えて、装置部品の現地調達や薬品の現地（海外）生産についても早急に検討していきます。

— 海外に拠点を増やす構想は。

関 谷 装置に関しては昔は10年程度で更新することも多く、40年前に先代がDSP技術を上市した当時は、3日に1回修繕に行くこともあったと聞いています。今まで10回以上のモデルチェンジを行いドライヤーフード内の高温・高湿環境への耐久性を高めることにより、メンテナンス周期が3ヶ月に1回になり、最新型では5～6ヶ月周期に延びています。オーバーホール周期も2年から3年に延長されており、更に延長できるよう耐久性向上の開発を進めています。装置は



SmartPapyrus® 1.0をウェットエンド監視にも活用

1回納入すると20年～最大30年間使われ、かつ、顧客工場にとっては生産性を維持する上ではメンテナンスを含むテクニカルサービスは必須なので、国内は6拠点、中国は5拠点からメンテナンスサービスを定期的に行っていますが、今後は欧米の拠点を顧客エリアに応じて増やしていく必要があります。一方で、海外では遠く離れた工場の装置の稼働状況や異常・故障予兆の検知を行っています。その結果、昨年1,000台を超えた装置のうち突発故障の発生は10件前後となっており、当社のDSPに対する安心感は高いものとなっています。日本国内では20年以上前の旧型装置の改修も順調に進んでおり、今後は更なる安定稼働に向けて、薬品残量（ドラム・コンテナ内の液位）の監視も含めたSmartChemicalというシステムにより、DX化を進めていきたいと考えています。

製紙現場の働き方改革と海外への技術発信に注力

関 谷 当社の今後の成長戦略は2つあり、その1つは日本国内・アジアにおいて古紙リサイクル技術のデファクトスタンダードとなったDSPを欧米に展開していく「アジアから世界へ」という戦略。

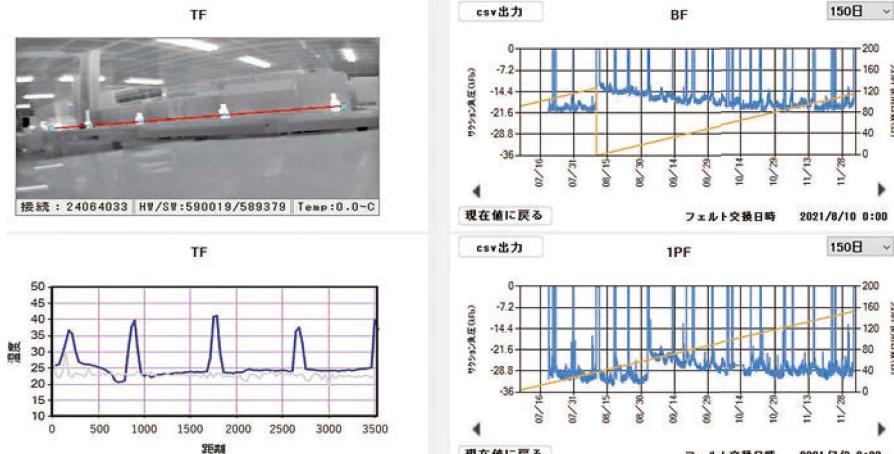
もう1つは主に日本国内での戦略となります、DXを推進して現場の働き方改革、技術伝承の実現に寄与したいと考えています。

私が紙の業界に入った当初は右も左もわからない状態でしたから、とにかくお客様の工場に日参して「欠点」について勉強させてもらいました。その時の経験がAIを活用したSmartPapyrus® 1.0開発の原動力になっていると言っても過言ではありません。

— 熟練者の減少と人手不足は製紙を含む製造業において喫緊の課題です。

関 谷 当時、教えてくれた方々は現在、製造現場あるいは会社の要職に就かれていますが、諸事情から次の世代の人手不足は深刻です。こうした状況下、SmartPapyrus® は限られた要員でいかに安全かつ効率的な生産を行うかという課題解決を支援するシステムであると自負しています。

実はSmartPapyrus® の開発当初は1つのシステムをつくって販売すれば良いと考えていたのですが、実際に取り組んでみるとお客様ごとにニーズが異なるため、それに合わせたシステムを提供する必要があり、すべてオーダーメイドになります。ユーザーインターフェースなど



PSV (Press Section Visualization)

サーモカメラによるフェルト水分分布 (左) とサクション負圧の経時変化 (右)

も実際に使いこなしてもらえるよう現場の声を反映してつくり込んでおり、お客様に喜んでもらえるのでやり甲斐はある反面、苦労も多いというのが正直なところです。

もう1つ大変なのは、抄紙ラインによって使う抄造品種、原料、設備構成が違うため欠点の種類やトレンドは当然異なりますが、その分け方や欠点が増えてきた時やトラブルが発生した際のアクションも会社・工場、場合によっては班ごとに違うことです。このため当社の担当者も現場の方々と同等の知識をもつとともに、開発からメンテナンスまで常にお客様に寄り添った対応が必須となります。

このことは当社の信条でもあり、単に改良・開発した薬品や装置といったモノを売るのではなく、ソリューションを提供していくという立場『Solution Provider』が基本になっています。例えば、どの薬品をどういう装置で適用し、DXによって全体としていかに制御し最適化するか、それを見る形で提供していくことが将来につながると確信しています。

何と言っても、製紙業界に恩返ししたいという気持ちが個人的には強いですね。

庭紙・洋紙マシンに導入されています。

—— 富士地区でも雇用にかなり苦労しているという話を聞きます。

関 谷 その一環として、当社では2月7～8日にふじさんメッセで開催される「ものづくり力交流フェア2025」に出展します（編集部注：取材当時）。同フェアは富士市を代表するものづくり企業の技術や製品を広く発信し、新たな企業間交流やものづくりの担い手づくりを目的としており、そうした場を通じて若い人たちに当社はもちろん、紙パ産業に目を向けてもらえるようなアピールをしていきたいと考えています。

—— IoTやAIを活用したSmartPapyrus®は、デジタルとの親和性が高い若者世代への訴求効果が期待できますね。

関 谷 当社が売上をあげる、社員が成長することはもちろん大事ですが、日本ほど真面目に古紙リサイクルしながら品質の高い紙をつくっている国はありませんから、それをいかに次の世代に伝えていくかは当社のみならず紙パ産業の重要な課題であり、SmartPapyrus®を通じてそのお手伝いしていきたい。近年はお客様自身もDXを進めていかないと将来は厳しいという認識をもつようになってきており、新センターをフルに活用しながら更なる研究開発に努め、お客様の困りごとを解決するシステムに発展させていきます。

一方では、繰り返しになりますが日本の「環境にやさしい紙づくり」を世界に広めていくことも当社の使命であり、まずはDSPをテクニカルサービスとメンテナンスサービスの両面から積極展開し浸透を図っていこうと考えています。

—— 本日はお忙しいなか、貴重なお話をありがとうございました。

アジア・欧米で実績が伸長するDSP SmartPapyrus®は更なる高みへ

新センター開設は、同社のビジネス領域拡大への対応を目的の1つとしている。そこで海外営業統括部長 兼 明答克総經理の福間大地氏、技術部長の坂田人丸氏に好調な海外事業、進化を続ける“SmartPapyrus®”など技術開発動向について話を伺った。

— 海外での業績が好調です。

福 間 中国では需要低迷と生産過剰により、今年の春節には製紙各社が大規模な休転を計画していますが、そうした状況にもかかわらず、大手でのDSP採用が一気に進んだこともあって中国における2024年の売上げは過去最高となり、25年は更なる増加が見込まれます。一時期、競合他社の廉価製品へのシフトも見られましたが、汚れ対策にともなう負担増から当社技術が改めて評価され、受注が戻ってきています。ちなみに、24年は海外の売上げが初めて国内を上回り、海外売上げの半分を中国が占めています。

— 中国サプライヤーの動向は。

福 間 供給過剰、需要低迷から製紙関連サプライヤーも中国市場だけでは立ち行かなくなってきたおり、最近はアジアだけでなくロシア、アフリカ、中東など海外展開を加速しています。

また、現地サプライヤーの技術力は機械・装置に関しては日本に迫るレベルに達しており、当社も日々技術をアップデートしていくかないと、いずれ追いつかれるという危機感は常にあります。当社の強みであるきめ細かなサービスは海外でも高く評価されており、それが日本のお客様のもとで磨かれたものであることを誇らしく思います。

— アジア以外でも着実に実績を増

やしておられる。

福 間 2020年に現地法人「Maintech Europe GmbH」を立ち上げた欧州については対前年比40～50%の伸びとなっており、スペイン、フランスを端緒にドイツ、チェコ、ルーマニア、トルコ、英国など各国でDSP採用が進んでいます。

他方、北米では昨年4月に「Maintech USA Corporation」を設立し、シカゴを拠点として実績も順調に増えています。もともと米国では古紙をあまり利用せず、汚れ防止技術自体ほとんど導入されていません。しかし、中国の古紙禁輸により余った古紙を国内で使い始めた結果、汚れ防止対策が注目され、大手トップ5を顧客にするという当社目標もおそらく25年度中には達成できると思います。

— 次に技術の進展について伺いますが、SmartPapyrus®をウェットエンドに応用する試みを始められた。

坂 田 お客様から提供いただいた欠点情報を分析したところ、ドライパート由来よりも原質由来の欠点が多いことがわかつきました。このため、原質分野を含めた対応が必要ではないかと考え、取り組むことにしたわけです。まだ緒に就いたばかりですが、水質管理センターのデータとSmartPapyrus®のデータを組み合わせ、欠点が出る前に対策を講じることができるような仕組みづくりを進めているところです。

当社ではドライパートの汚れ防止からプレスパート・ワイヤーパートと徐々に領域を拡大してきており、近年は加工分野の最適化に向けた取組みも行っています。ただし設備や対策はお客様ごとに異なるため、カバーする範囲が拡大すればするほど細かなニーズ対応が必要になります。



坂田人丸氏（左）と福間大地氏

ます。SmartPapyrus®は実質「オーダーメイド」ですが、プラットフォーム的な部分はなるべく共通化し、お客様に要望に基づいて的確な付加価値を加える形で提供していきます。

— 対象領域拡大はSmartPapyrus®2.0への布石とも理解されますが。

坂 田 DXの視点からは、抄紙ライン全体の見える化が必要になってきます。ドライパートにとどまらず、あらゆる工程の状態を見る化を実現し、収集・分析したデータを欠点・断紙と結びつけることでトラブルが発生する前に対策ができるようなシステムに進化させていく計画で、お客様からもさまざまな知見を得ながら開発を進めています。

— 製紙以外への応用も可能では。

坂 田 確かにSmartPapyrus®には異業種にも応用できる技術が多々ありますし、DSPに関しても離型性、剥がれやすさという要素技術はいろいろな分野で使えるでしょう。またドライヤーフード内に設置する耐熱カメラなどは、製鉄やエネルギー関係などでニーズはあると思われます。ただし、あくまで紙パのお客様の課題解決が当社の基本姿勢であり、当面はこれに集中していきます。

— 将来的な海外展開などは。

坂 田 「汚れ」欠点に対する品質の認識やトラブル時の対策・方法などは国・地域によって大きく異なりますし、展開するにしても、まずは現地の顧客からのヒアリングをベースとしたマーケティングを行ってからということになるでしょう。

研究開発体制の更なる強化に向け 「富士技術開発センター」を開設

代表取締役社長 関谷 宏 氏

株式会社 メンテック

紙パルプ技術タイムス 2025 年 3 月号掲載

研究開発体制の更なる強化に向け 「富士技術開発センター」を開設

(株)メンテック(代表取締役社長:関谷宏氏、本社:東京都千代田区丸の内)はこのほど、静岡県富士市今泉に新たな「富士技術開発センター」を開設した。

同社は2005年、本社を静岡から東京に移転し、2007年には富士市依田橋に富士技術開発センターを設置、その後2017年の創業50周年を機に大幅なりニューアルを実施して設備の近代化を図った。

こうしたなか、基幹技術である「ドライパート汚れ防止技術(DSP: Dryer Section Passivation)」が国内のみならず海外、とくにアジア圏で高い評価を得て採用が進み、近年は欧州、さらに北米での展開を本格化している。一方ではDSPに加え、新しい事業としてIoTやAIを用いて製紙現場の働き方改革と技術伝承を促進すべく、製紙プロセス最適化システム“SmartPapyrus®”を開発・発売してビジネス領域・内容を拡充。このように社業が大きく発展するなか、従業員数



1階に設置されたショールーム



DSP関連機器等を開発・製造する装置ラボ

も4倍以上に増え、依田橋の旧センターが手狭になったことから新たな研究開発拠点へ移設したもの。

新センターには国内板紙工場にはほぼ割100%、アジア圏でも7割を超える普及率を誇るドライパート汚れ防止技術DSPをはじめ機械・装置と、汚れ防止薬品やヤンキードライヤー向けコーティング剤を中心とした薬品の設計・製造・検査設備および倉庫に加え、SmartPapyrus®に関する研究開発や検証、欠点情報の分析等を行うスペースを整備。これまでに増して客先のニーズにきめ細かく対応した製品・ソリューションの提案が可能な体制を構築している。

研究開発・検査設備に加え 社員の交流スペースも充実

新センターは新富士駅から北東方向に直線距離にして4kmほどに位置、外壁には赤と黒の同社ロゴが配され、遠目か



木製ブロックを置くと紹介動画が映し出される



装置・薬品の試作室



「富士技術開発センター」外観

らも視認できる。

入口を通りエントランスを抜けると左手にショールームがあり、ここではメンテックの企業概要や沿革、新センターの施設、DSP技術等の紹介動画を見ることができるほか、SmartPapyrus®の体験コーナーも設置されている。動画についてはメンテックのロゴのほか〈歴史〉〈施設〉〈DSP〉と表記されたRFID内蔵の木製ブロックがテーブル上に用意されており、これをテーブルの所定の位置に置くと、表記タイトルの内容が正面の大型スクリーンに映し出される仕掛け。ちなみに、コンテンツは今後増やしていく予定



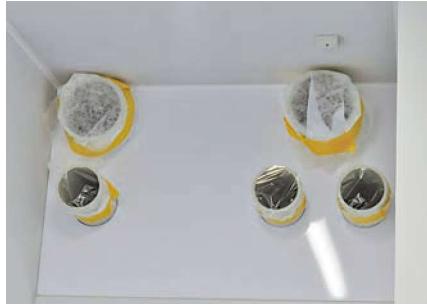
“SmartPapyrus®”の体験コーナーも用意



新人教育にも活用される検査場



散布室（1階）



1階と3階の散布室はパイプで接続可能



フリーアドレスを採用した事務所



薬品ラボでは汚れ防止剤などを開発



設計室



120人収容の大会議室



少人数での打ち合わせ等に用いる小会議室



富士山を臨むラウンジのテラス

だという。

このほか1階にはDSP技術を構成する汚れ防止薬品散布装置などの研究開発を行う「装置ラボ」や装置の「試作室」、製品品質に万全を期すための「検査場」も整備。このうち「検査場」は新人の教育を目的に、ワークショップ的な使用も想定している。また装置ラボの奥にある「散布室」は薬品の散布テスト等を行うスペースで、センター3階の「散布室」とパイプをつないで薬品を移送することができる設計になっており、階層構造が多い日本の紙パ工場を想定し、高低差による薬品の移送・散布状態への影響などが検証できる。

2階には廊下を挟んで「事務所」と「薬品ラボ」が配置され、廊下側がガラス張りになっているため、中の様子を窺い知ることができる。事務所は固定席を決め

ないフリーアドレスを採用しているため、社員は思い思いの席で仕事をすることができます。社員同士の円滑なコミュニケーションを図る目的で什器類の背を低くしオフィス全体が見渡せるよう配慮した。

一方「薬品ラボ」では各種汚れ防止薬品をはじめ家庭紙マシンに使用するクレープコントロール剤、ヤンキードライヤー用潤滑剝離剤材クレーピングなどの研究開発を行っており、ラボを挟む形で「分析室」と「薬品倉庫」、また事務所の隣には装置の「設計室」が配置されている。「来客スペース」（応接室）もこのフロアにあり、エレベーターホールには同社がこれまでに取得した数々の特許証が展示されている。

3階は前出の薬品散布室以外は、主にコミュニケーションスペースになってお

り、会議室やラウンジを設置。会議室については最大120人が収容できる「大会議室」をはじめ、打ち合わせなどに使用する「中会議室」「小会議室」があり、大会議室は仕切りによって2室に分割することも可能。

他方、社員の憩いの場である「ラウンジ」は大手コーヒーチェーンの店舗を彷彿させるウッド調の落ち着いた雰囲気で、富士山を臨むテラスも付設されている。40人を収容でき、事務所がフリーアドレスとなっていることからラウンジで仕事をすることもでき、関谷社長もセンターを訪れた際にはラウンジを仕事場にしているという。

●富士技術開発センターの施設概要

所 在 地：静岡県富士市今泉511-1

T E L：0545-51-8941

敷 地 面 積：3,458m²

延べ床面積：3,110m²

従業員数：52人（同社国内事業所の全従業員数：100人）

着 工 日：2023年12月14日

竣 工 日：2024年10月31日

〔フロア構成〕

1F：エントランス、ショールーム、装置ラボ、検査場、試作室、部品倉庫、散布室

2F：事務所、薬品ラボ、薬品倉庫、分析室、設計室、応接室

3F：大会議室、中会議室、小会議室、ラウンジ、個室、散布室