

# iod

住友電工グループ・未来構築マガジン

vol. **28**

Innovative Development,  
Imagination for the Dream,  
Identity & Diversity

特集

# 住友電工グループが創る モビリティ社会

# 自動車を巡る社会環境の変化。 社会インフラとしてのモビリティの 新たなる使命

自動車産業は現在、電動化にとどまらず大きな変革期にある。モビリティの概念が個人所有から社会的な共有へと進化しつつある。この変化の背景には、世界で年間百数十万人が犠牲となる交通事故、カーボンニュートラル実現への急務、高齢化社会における移動困難者の救済など、深刻な社会課題がある。

鍵を握るのは自動車産業界の4つの次世代潮流 Connected (コネクティッド)、Autonomous (自動運転)、Shared & Service (シェアリングとサービス)、Electric (電動化) の頭文字をとった「CASE」の進展である。特に自動運転は、特定の条件下での自律走行から、通信技術を活用する完全自動運転への実装に向けたロードマップへと進展した。しかし、絶対的な信頼性の確保において、情報の遅延や電磁ノイズが大きな課題になっている。交通事故死亡者ゼロという究極の目標を達成するためには、自動車が瞬時に社会と同期しあらゆる事象を察知できる高度な通信インフラが欠かせない。

この変革期において、住友電工グループはこれまで自動車の血管や神経であるワイヤーハーネスを中心に得た知見を糧に、今後はデジタル・AI やエネルギー網と融合し、次世代の社会を支える基盤構築の役割を担っていく。

その戦略の中核を担うのが、(株) オートネットワーク技術研究所 (以下、オーネット研) である。この先端技術研究の拠点から、住友電工グループが描く未来のモビリティ社会を構想する。

# グループの叡智を結集し、 新たな価値を創造する

～技術を融合し、新たな社会インフラとしてのモビリティへ～

常務取締役 自動車事業本部長  
中部支社長  
緒方 佳幸

## 自動車の枠を越え、 社会を支える基盤構築へ

自動車産業が「100年に一度」と言われる変革期にある今、住友電工グループが見据えているのは、単なる車両の性能向上ではない。それは、移動そのものを社会インフラの一部として捉え直す、壮大な挑戦だ。事業の指揮を執る常務取締役 自動車事業本部長の緒方佳幸は、現在の状況を「既存の延長線上にはない、非連続な変化」だと話す。

「今私たちが向き合っているのは、移動の本質的な変革です。例えば、免許を返納した過疎地の高齢者が、自由に行きたい場所へ行ける手段をどう確保するか。こうした切実な社会課題を解決するためには、電動スクーターやマイクロモビリティ、さらには空飛ぶクルマまでも含めた「動くものすべて」をビジネスの対象として再定義する必要があります。これまで私たちは『自動車の部品』を作ってきましたが、これからは『移動を支えるインフラ』を創っていくという覚悟が必要です」（緒方）

住友電工グループの自動車事業は、ワイヤーハーネスを中心とした自動車部品のサプライヤーとして、グローバルで確固たる地位を築いてきた。しかし、緒方が見据えるのは、2030年に向けた住友電工グループの長期ビジョン「2030VISION」の先にある、誰もが安全かつ快適に移動できる「コネクティッド・ソサエティ（あらゆるものがつながる社会）」の実現だ。

「私たちの戦略の本質は、単に高機能な部品を売ることではありません。モビリティを社会インフラの一要素と位置づけ、あらゆる移動体に新たな付加価値を提供する基盤づくりを支える道を歩み始めています。社会の『困りごと』に対し、私たちの技術でどう応えるか。その社会的責任を果たすことこそが、住友電工グループの不変の軸なのです」（緒方）

## 通信・電力・センサーの融合。 シナジーで加速する「グループ総合力」

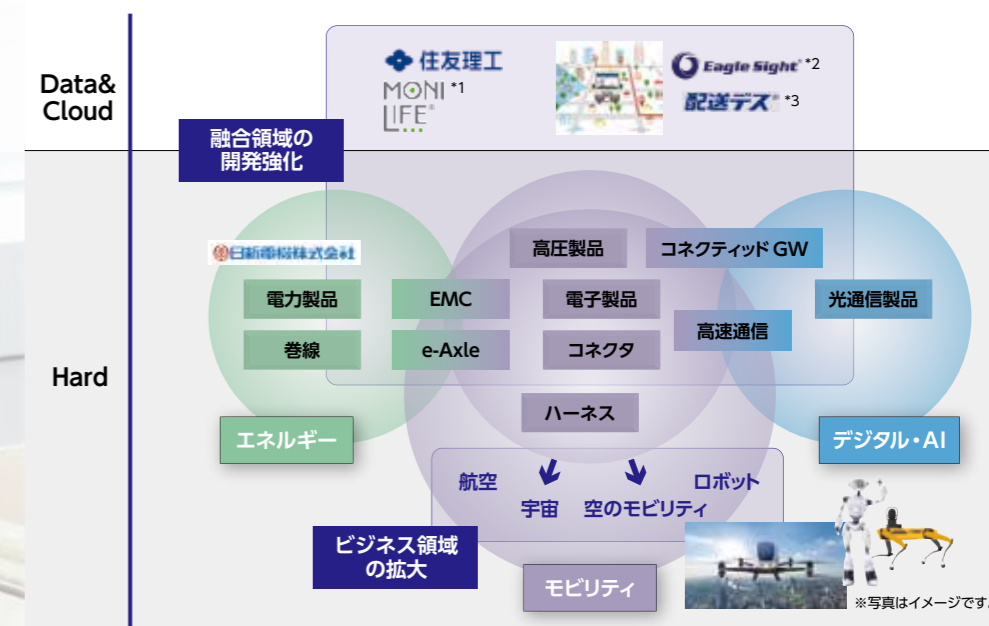
車両の価値がハードウェアからソフトウェアへと移行する「SDV（Software Defined Vehicle）」の潮流。このパラダイムシフトにおいて、住友電工グループが長年培ってきた「通信」と「電力」に関する技術をいかに融合させるかが、決定的な競争力の源泉となる。住友電工グループは、「デジタル・AI」分野と「エネルギー」分野における事業をコア事業として擁しており、これらの連携を盤石にすることで、他では真似できない「融合領域」における事業展開が実現できる。

「自動運転の高度化に伴い、車内外でやり取りされるデータ量は爆発的に増加します。ここに、当社の情報通信事業で培った光ファイバの知見や、コネクティッドGW（ゲートウェイ：モビリティとデジタル・AIをつなぐ製品）技術を投入することで、車載ネットワークと外部インフラをシームレスに繋ぐことができます。具体的には、グループ会社の住友理工（株）（以下、住友理工）が持つ高度なセンサー技術で検知したドライバーの健康情報などをコネクティッドGWを通じてクラウドへ伝送し、瞬時に車両制御へとフィードバックする技術の開発を進めています。また、電力系統技術に強みを持つグループ会社の日新電機（株）（以下、日新電機）と当社の電池設計技術を掛け合わせることで、EVの電池を電力網と結び有効活用する『エネルギー・マネジメントシステム（EMS）』という新たなビジネスも構築しています」（緒方）

住友電工は、2023年に日新電機を、2026年に住友理工を完全子会社化し、グループシナジーを強化している。

「異業種の知見が交差する技術拠点として、オーネット研を中核に据え、シナジーを最大化させています。『融合領域』での戦いこそが、

## 自動車事業の今後の取り組み領域



\*1:MONI LIFE® センサーとクラウドを活用したバイタル（健康）データ・モニタリングサービス  
\*2:Eagle Sight® 配送計画機能と車両動態管理機能を兼ね備えた、車両運行管理クラウドサービス  
\*3:配送デス® 自動で効率の良い配送計画が立案できる配送計画システム

SDV時代における私たちの「攻め」の形です」（緒方）

## 伝統の「モノづくり」を守り、 未来を拓く

一方で、緒方が語る戦略は、華やかな先端技術の話だけにとどまらない。そこには、120年以上にわたり築き上げてきた「現場力」への深い信頼がある。

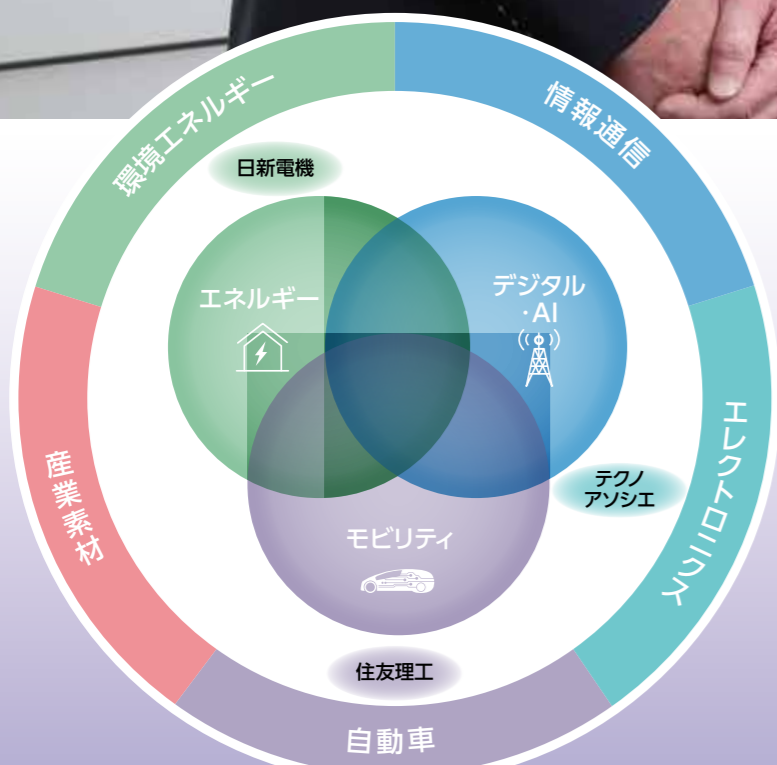
「最先端を切り拓く『攻め』を機能させるには、同時に、中核であるワイヤーハーネス事業をはじめとした製造現場を徹底的に磨き上げる『守り』の革新が欠かせません。ソフトウェアが車を定義する時代だからこそ、物理的な接点であるハーネスの重要性は増えています。ハードウェアの絶対的な信頼性がある

て初めて、次世代のモビリティは成立するのです」（緒方）

オーネット研の「攻め」と住友電装（株）（以下、住友電装）のワイヤーハーネスに代表される製造現場の「守り」、この両輪を同時に回し、「自分たちにしかできないことは何か」という問いを常に自らに投げかけ続けることで、価格競争に巻き込まれない圧倒的な強みを築いていく。その一体感こそが、未来に向けた原動力となる。

「現状維持ではいけない。だから、グループ内での融合事業を強化していきます。私たち住友電工グループの強みは、異業種を組み合わせられるグループシナジーにあるのです」（緒方）

「明るい未来は自ら創るもの」と緒方は締めくくった。



「中期経営計画2028」注力3分野

# 「知」が交差し、 未来の種が芽吹く

## ～オーネット研が担う、次世代モビリティの「神経網」開発～

### ワイヤーハーネスから 「次世代モビリティ」への進化

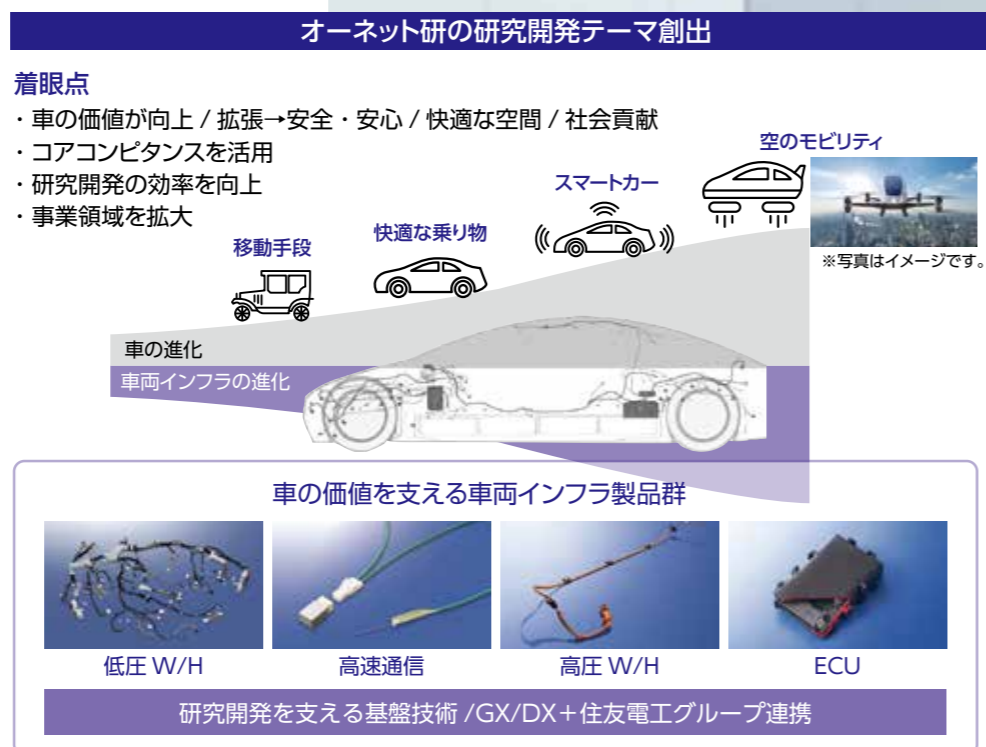
住友電工グループの自動車事業の研究開発を担うオーネット研は、2025年に設立30周年の節目を迎えた。ワイヤーハーネスを中心とした自動車用電装部品の専門研究機関として設立された同所は、今、その役割を劇的に進化させている。

「研究対象は車両全体のインフラ、さらにはモビリティそのものへと広がっている」

自動車事業本部副部長兼オーネット研社長を務める平井宏樹は、これまでの歩みをそう振り返る。今やオーネット研は、住友電工と住友電装が持つ材料、機電、情報通信といった多岐にわたる技術を融合させ、グループのシナジーを技術価値へと変換する「知の交差点」となっている。

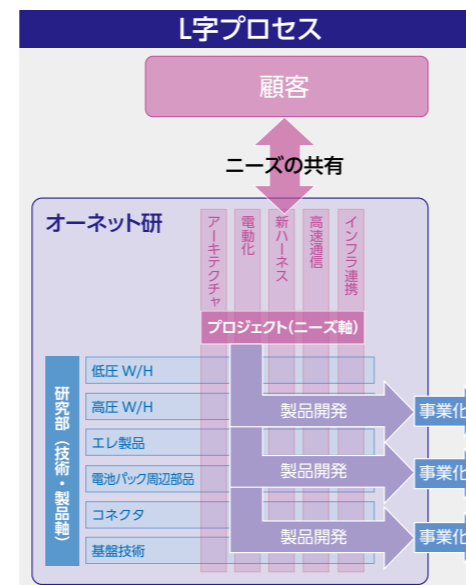
### 2030年への「刈り取り」と、 その先へ向けた「種まき」

CASEの進展による激しい競争を勝ち抜くためには、開発成果の市場投入と次の一手への取り組みのスピードが重要となる。



「現在、2つの重要なフェーズを同時に進めています。1つは住友電工グループの『2030VISION』に向けた技術の社会実装、すなわち「刈り取り」です。電気を効率よく

供給するバスパーモジュールやEV一体型駆動ユニット e-Axle 用コネクタ、高速通信用ハーネスなどは、目標通り市場投入が進んでいます。そしてもう一つが、さらにその先を



見据えた「種まき」です。配線としてのワイヤーハーネスを、自動車というシステムに情報を巡らせる「神経網」と捉え、センサー機能やセキュリティ機能を備えた次世代の「車載インフラ」へと進化させていく。これこそが私たちの持続的な生存戦略です。」(平井)

### 「L字プロセス」が支える、 実りの刈り取りと未来への種まき

この戦略を製品へと落とし込むために、平井が導入したのが「L字プロセス」だ。これは、ニーズを的確に捉えてプロジェクトを推進する「縦軸」と、技術を深掘り実装する「横軸」がL字型に交差する開発体制である。この2軸を同時に走らせることで、「知能を持つ車載インフラ」の構築が進められている。

「L字プロセス」を動かすのは、「人」の力だ。平井がとりわけ注力しているのが、顧客も気づいていない「潜在ニーズ」を掘り起こせる人材の育成だ。その象徴的な取り組みが、若手エンジニアたちによる「EV(電動)バイク」の試作プロジェクトだ。

「かつて手掛けた自動車の電動化プロジェクトは、いわば『メーカー視点』での開発を学ぶ実践の場でした。今回のEVバイク開発は、エンドユーザーが求める真の価値を見つけ出すための挑戦です。単に高性能な乗り物を作るのではなく、スペックだけでは見落としてしまう、乗る人が感じる「面白さ」、「楽しさ」、

そして『心地よさ』を具現化することを目指しました」(平井)

プロジェクトでは、オートバイ本来の醍醐味であるエンジンの「加速感」をモーターの巻き線を切り替えることで再現した。

「完成したEVバイクの前にカーメーカーの技術者と議論を交わした際、若手エンジニアたちの目付きが変わりました。自分たちが見出した価値にお客様が共感してくれる。まさに『開発の原点』を体感できたのです」(平井)



### 「車載インフラ」としての価値創造 ハードとデータが融合する未来

ソフトウェアが自動車を定義するSDVの時代、オーネット研ならではの戦略に迫る。

「私たちの役割は、電気や信号をつなぐだけではなく、それらを『健やかに』機能させることにあります。通信量や電力量が増大すれば、車内はノイズや熱の影響が深刻化します。この複雑な課題を解決し、システムが正常に動作する環境を整えることが我々の使命です。加えて、ワイヤーハーネスから得られるデータを、安全性や信頼性の向上のための価値に変える挑戦も始めています。

自動車、空飛ぶクルマ、ロボットなど、『動くもの』で悩んだら、まずはオーネット研へ。そう言っただけのような、住友電工グループシナジーの『交差点』としての役割を全うしていく決意です」(平井)

緒方が掲げた「シナジー戦略」を受け、オーネット研で「未来の種」を生み出していく。

(株)オートネットワーク技術研究所  
社長  
平井 宏樹

# 理想とする未来へとつなぐ、 進化するモノづくり

住友電工グループが創る  
モビリティ社会

## ～e-STEALTH W/H<sup>®</sup>製造にみる 「自動化×地産地消」戦略～



住友電装(株) 代表取締役 社長  
漆畑 憲一

### 労働集約型からの脱却と「適材 適所の拠点戦略」への転換

住友電工グループの自動車事業の中核を担う製品がワイヤーハーネスだ。この製造を一手に引き受け世界中にグローバルサプライチェーン網を持つのが住友電装だ。住友電装は、自動車の「血管・神経」とも言われるワイヤーハーネス製造で、世界トップクラスのシェアを誇る。世界32の国と地域に105の拠点をもち、約25万人の従業員を擁する。

かつてのワイヤーハーネス製造は、膨大な手作業を必要とする労働集約型産業であり、安価な労働力を求めて拠点を移す最適地生産が展開された。しかし、パンデミックによるロックダウンや物流コストの急騰は、遠隔地からの供給モデルの脆弱性を浮き彫りにした。供給責任を果たすため、拠点のあり方を抜本的に見直す時期にきていると住友電装 社長の漆畑憲一は語る。

「我々の使命は、高品質な製品を競争力のある価格で提供し続けることですが、この5

年で経営環境は激変しました。もはや安価な労働力だけを追い求めて世界を渡り歩く時代ではありません。市場のすぐそばで作り、届ける。この『地産地消』への転換こそが、BCP（事業継続計画）の強化と環境負荷低減を両立させる方法なのです」（漆畑）

### 新製品「e-STEALTH W/H<sup>®</sup>」 が変える車の構造

先進国での生産を実現するには、人件費

の壁を突破する自動化が絶対条件となる。しかし、従来の「電線の束」という構造は自動化が極めて困難であった。そこで開発されたのが、フラットな構造を持つ次世代ハーネス「e-STEALTH W/H<sup>®</sup>（イー・ステルス・ワイヤーハーネス）」である。e-STEALTH W/H<sup>®</sup>は、車両全体に張り巡らされた複雑な配線を「幹線」と「枝線」に分けてユニット化する「エリアハーネス」構造の「幹線」を対象に採用されている。アルミ導体を採用することで軽量化、電線を融着技術でフラットに配し省スペース化、そして製造工程の自動化に貢献した。実際の採用例では、フラット化と車両内周辺部品と整合することで、インパネ（インストールメントパネル）の高さを約40mm下げることが可能となった。

さらに、CASEの進展において深刻な課題となる電磁ノイズに対しても、e-STEALTH W/H<sup>®</sup>は画期的なソリューションを提供することになった。

「オーネット研とも連携して進めてきたe-STEALTH W/H<sup>®</sup>開発は、電線をフラットに並行させる独自の構造自体が、電磁ノイズの影響を抑制し、安定した通信品質を担保することにつながりました。コネクティッドカーやEVにおいて、この「健やかに」電流を流すインフラ技術は、我々の大きな強みとなります」（漆畑）

### 「国内回帰」と再び 「世界の量産マザー工場」へ

e-STEALTH W/H<sup>®</sup>は、経営の観点でも大きな成果を上げている。

「かさばる完成品ではなく、フラットに梱包した状態で幹線運び、消費地近くで組み立てることで、輸送費と在庫スペースを大幅に削減し、収益性を改善します。これは住友電



フラットな特長を持つe-STEALTH W/H<sup>®</sup>は運転席の前にあるインパネ部の幹線部分に使われており、これにより運転席の視野が広がった(下の画像)。

e-STEALTH W/H<sup>®</sup>のフラットな配線

### インパネの低位置配置による視野の拡大



装が単に部品を供給する役割から、物流まで含めたシステムサプライヤーへとリデザインしていることを意味しています」（漆畑）

それでは、e-STEALTH W/H<sup>®</sup>を中核に据えた住友電装の今後のビジョンはどのようなものか。

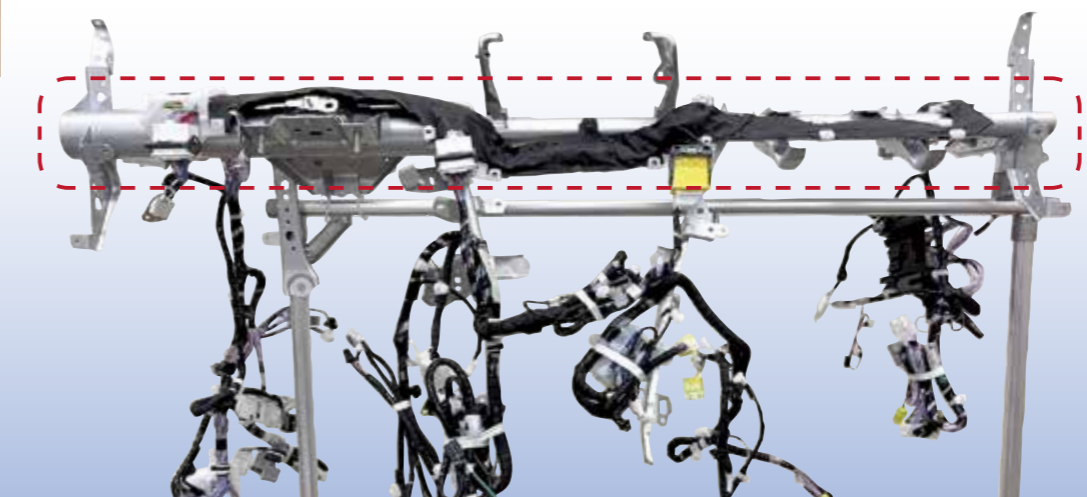
「課題はコスト面です。単体パーツとしての価格比較に陥らず、車両の構造設計段階から

e-STEALTH W/H<sup>®</sup>の採用を前提としてお客様と深く連携しなければなりません。今後は、床下や天井、バッテリー周りへと適用範囲を広げるだけでなく、空飛ぶクルマやロボット分野への応用など、市場の需要変動に柔軟に対応できる体制を構築し、お客様に安心と感動を提供してまいります」（漆畑）

さらに、漆畑が描く未来図は「国内回帰」だ。自動化率を極限まで高めることで製造コストの平準化をもたらし、海外に依存せず人件費の高い国内でも量産体制を可能にする。コスト競争力を持てれば、サプライチェーンの強靱化のみならず、再び日本を「世界の量産マザー工場」として再起動させ、国力の回復に寄与することができる。

「理想は、オーダーが入ると同時にロボットが最適なモジュールを組み上げるスマートファクトリーの実現、地産地消の究極形です。これは日本のモノづくりの矜持を取り戻す挑戦でもあるのです」（漆畑）

住友電工グループの誇り高き現場力は、今、デジタルの力を得て、かつてない強靱なインフラへと進化を遂げようとしている。



インパネ部のe-STEALTH W/H<sup>®</sup>（幹線/点線内）



徹底的に実験データを収集するオーネット研 研究メンバーたち

### 求められる EMC 対策の新基準 「電磁的な静粛性」

現代の自動車、なかでもEVやHEVの内部は「走る精密電子機器」であると同時に「電磁ノイズの発生源」でもある。この相反する性質は、開発現場に「EMC\*」という新たな課題を突きつけている。ノイズの発生を抑え、ノイズに耐えられること。モビリティと社会インフラが繋がるうえで重要な要件がEMCだ。オーネット研パワーインテグレーション研究室の廣田将義の言葉には、それを打破しようとする強い使命感が宿っている。

「EVのモーターを駆動させるため、バッテリーからの電力を最適に制御する心臓部がインバータです。しかし、インバータ動作時に生じる電圧・電流の変動が高周波の『電磁ノイズ』を生みます。他にも車内はノイズ源となる様々な機器で構成されています。これらを放置すると、カーナビの画面や音の乱れだけでなく、最悪の場合はシステムの誤動作など、人命に関わる重大事故を招きかねません。自動運転が高度化するほど、車内の『電磁的な静粛性』の確保が、モビリティの信頼性を左右する重要事項となります」(廣田)

従来、ノイズ対策はカーメーカーが車両全体で調整してきたが、電動ユニットの分業化や大出力化・高密度化に伴い、各ユニットのサプライヤー側での厳格な「封じ込め」が必須となっている。例えばインバータでは、入口と出口に磁性体コアなどを配電系に組み込んだEMCフィルタを配置し、ノイズの出入りを遮断する。しかし、性能を追求するほど従来のコアは大きくなり、レイアウトの深刻な制約となっていた。

\*EMC: Electro Magnetic Compatibility 電磁両立性



# モビリティの今と未来を

## 「ノイズ」から守る ～CASEの難題EMCへの挑戦～

### 「つなぐ」から「守る」へ。住友電工グループの「付加価値」生存戦略

「これまでのコネクタや端子台は、いわば金属や樹脂を組み合わせた『受動部品』でした。しかし、このままではいずれグローバルな価格競争に飲み込まれ、コモディティ化して埋没していく。その危機感が、私たちを技術革新へと突き動かしています」(廣田)

廣田が導き出した戦略は、住友電工グループが圧倒的なシェアを持つ車載製品に「ノイ

ズを封じ込める」という新たな機能を付与する発想の転換だった。

「ノイズ対策のために、大きなコアを無理やり追加するのではなく、コネクタや端子台といった当社商材ごとに適した配置配策を実行することでコア体格を小型化し、機能は維持したままシステム全体の体積を大幅に削減する。既存の『つなぐ』技術に付加価値を宿し、能動的なインフラへと進化させる。これこそが、他社には真似できない私たちの生存戦略です」(廣田)

### 「理想」と「現実」の板挟みを越えて。ゼロからの逆転

「2021年に顧客から駆動系インバータ向けEMC設計の打診がありました。しかし、当時、そのノウハウはゼロに近い状態でした」(廣田)

最大の壁は、理想的な回路設計を追求する開発サイドと、量産効率を重視する製造サイドとの間に生じる隔たりだった。ノイズを極限まで抑えようとするれば、配線は短く複雑になり、製造現場からは「この構造では組めない」と意見が出る。「理想の性能か、量産の安定性か」。

廣田はその板挟みになりながらも、現場に足を運び、粘り強い調整を繰り返した。性能を一切妥協せず、かつ25万人の従業員が支える生産ラインで安定して作れる「最適解」を模索し続けた6年間。その結実として、

2027年に初の量産化を開始できる体制が整った。この「作り込める先端技術」への昇華こそが、廣田らチームが勝ち取った揺るぎない信頼であった。

### グループシナジーを活かした「理想の EMC フィルタ」

しかし、廣田はさらにその先を見据えている。外部から調達した部品を組み立てるだけでは、いずれ訪れるコスト競争に勝てないという危機感があるからだ。

「私たちが目指すのは、当社シーズ(材料)と当社商材を融合した独自のEMC対策配電部品です。現在の主流は、EMCコアを後から組み付けるため、寸法精度や組立公差を見込んだ設計をせざるを得なく全体が大型化してしまいます。どうすれば顧客に喜ばれる小型化を実現できるのか。それを解決する鍵が、グループの総合力でした」(廣田)

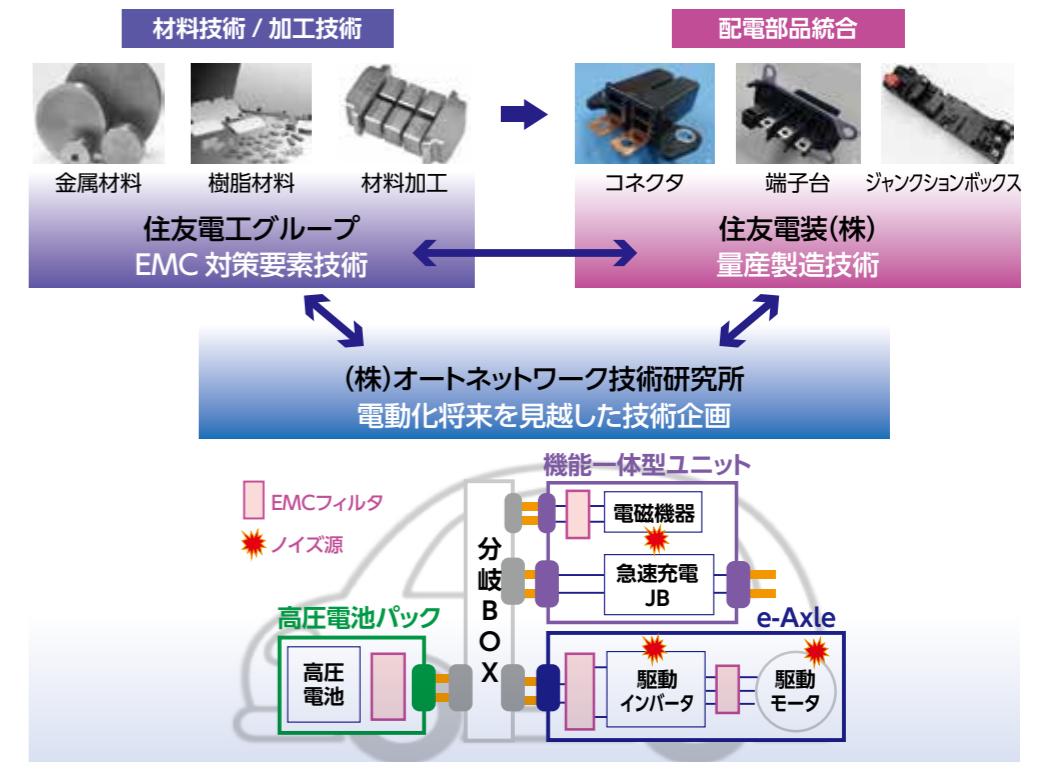
そこで、これまでオーネット研が培ってきたEMC設計・評価技術と、住友電工グループが持つ金属・樹脂材料技術を紡ぎ合わせ、当社配電商材とEMC対策部材を一体統合した究極のEMCフィルタコンセプトを打ち立てることに成功。現在も要素技術開発に邁進中である。

「住友電工グループに任せれば、ノイズ対策は解決する。そう信頼される開発パートナーとしての地位を確立したい」(廣田)

廣田は、もはやサプライヤーの枠を越え、カーメーカーと未来を共創する戦略的パートナーへの脱皮を宣言している。電気と情報をつなぎ、見えないノイズを取り除く。その一つひとつの技術の地道な積み重ねが、次世代モビリティ社会の「安心・安全」という、最も重要なインフラを、根底から支え続けていく。

電波室でのEMC実験風景

### 住友電工グループのEMC対策配電部品



# 自動車を「社会のサポーター」へ変える、エネルギーの循環

～日新電機との融合が拓く、モビリティとインフラの「新機軸」～

## エネルギーとモビリティをつなぐ、3つの重点テーマ

脱炭素社会の実現に向け、モビリティは社会のエネルギーインフラを支える重要なピースへと変貌しつつある。オーネット研でエネルギー連携を担当するのが、インフラ連携開発推進室の佐野隆章だ。佐野は3つのテーマから次世代の電力基盤へアプローチしている。

「再生可能エネルギーの最大活用やコスト削減を目指し、EVなどの活用を推進する『エネルギーマネジメントシステム (sEMSA®)』、電力インフラとモビリティをつなぎコントロールする充放電器の開発を展開する『V2X (Vehicle to Everything)』、そして役割を終えた車載電池を蓄電池として再利用する『電池のリユース』。私のミッションは、これらを統合し、モビリティに付加価値を与えつつ、電力を『健やかに』巡らせる仕組みを構築することです」(佐野)



(株)オーネットネットワーク技術研究所 インフラ連携開発推進室 主幹 佐野 隆章

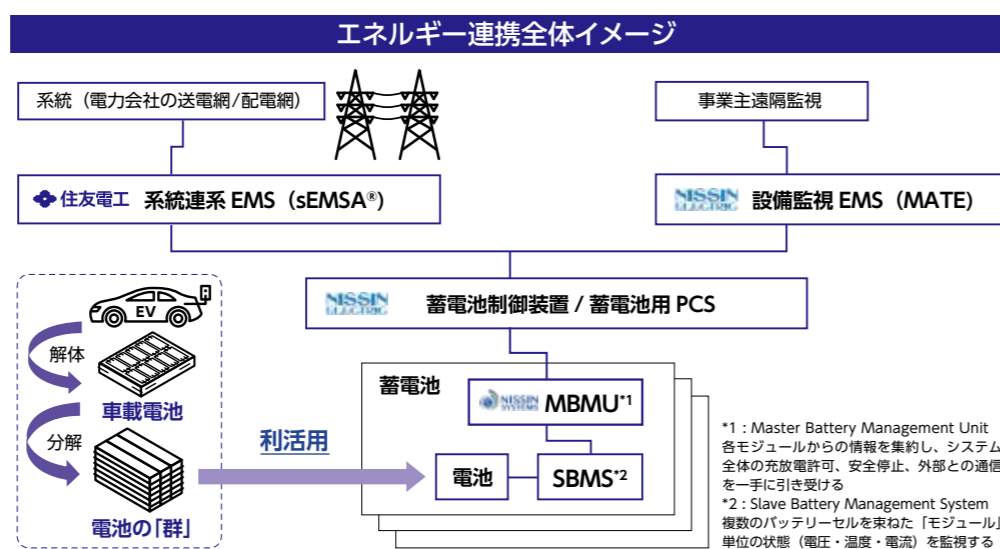
## 日新電機との融合で電池を「群」で制御する

なかでも鍵を握るのが「電池のリユース」だ。この巨大な循環システムを支えるのが、日新電機との強固なシナジーである。

「廃車から回収した電池は社会全体から見れば小さなものですが、それを集めることで変電所や発電所などで電力バランスを調整する大型蓄電池を実現できます。これは、車載電池を『群』で制御する住友電工の技術と日新電機の系統接続に必要な受変電設備やパワーエレクトロニクス技術を掛け合わせたトータルエネルギーソリューションへの昇華です。住友電工グループの強みは、お客様の要望に応じて、『トータルコーディネート』からエネルギーマネジメントなどの『必要な機能のみの提供』



使用済み車載電池を集めた蓄電池システム(イメージ)



まで、提案できるという柔軟性です」(佐野)

住友電工が持つモビリティの知見と、エネルギーインフラを熟知する日新電機。両者の強みを融合させるため「日新住友エネルギーシステム開発センター」も立ち上げた。オーネット研が要となり、自動車とエネルギーという異なる業界の文化をつなぐ。数年後にはカーメーカーと共に構築した車載電池の再利用による蓄電システムを稼働させる意気込みだ。

## 10年先の未来を変える「逆提案」

電池を使い切る仕組みを作る上で、最大の壁は現在の車載電池が「再利用」を前提とした設計になっていないことだ。佐野は実証データから得た知見を武器にカーメーカーへ直接「逆提案」を行っている。

「提案した設計の車載電池が市場から戻ってくるのは10年以上先。しかし、今ループを

回し始めなければ将来の持続可能な資源循環は成立しません。10年後の『当たり前』を創るために、今、設計の常識を変える必要があるのです」(佐野)

オーネット研が牽引する住友電工グループの役割は、モビリティを再生可能エネルギーとして『社会のサポーター』へと変えること。佐野たちは、持続可能な未来を見据え、エネルギー連携の必要性和価値を地道に証明していく。



統合BMU (Battery Management Unit) モニタ表示  
車載電池を「群」として再利用した蓄電システムを監視・管理する



コネクティッドGW

# 多角的センサーと通信の融合が創る「安全の可視化」

～理工連携が切り拓く、データ活用プラットフォームの独創～

## 「車載品質」を確保しつつ、ITとモビリティの橋渡し役に

次世代モビリティが「走るコンピューター」へと進化するSDV時代においては、車内の様々な機器とインターネット (クラウド) をつなぐことが重要となる。その「情報の出入り口」となる電子制御ユニットが、オーネット研の開発するコネクティッドGWだ。



(株)オーネットネットワーク技術研究所  
コネクティッドX事業推進部長 滝本 周平

コネクティッドGWの開発の障壁となったのは、IT・クラウド技術を「車載品質」に落とし込む際の設計基準だった。PCやスマホでは許容されるわずかな「通信遅延」も、命を預かる自動車では許されない。

クラウド連携を専門とするオーネット研 コネクティッドX事業推進部の滝本周平は、それを突破できたのは、情報通信事業を持つ住友電工ならではのグループ力から得た知見にあったと語る。

「遅延時間やデータ欠損に関する厳しい要求に対し、地道な検証を繰り返しました。インターネットやクラウドに関する情報通信技術と、高い信頼性が求められる車載品質を確保するためのECU (電子制御ユニット) 設計技術の両方を熟知する住友電工グループだからこそ、ITとモビリティの高度な橋渡しが可能でデータ活用プラットフォームを実現できたと自負しています。」(滝本)

## グループの知見を「一式」で届けるワンストップの強み

住友電工グループではコネクティッドGWを活用し、住友理工の生体情報センサーなどグループ独自の先端技術を連携させ、ドライバーの健康状態や路面状況をリアルタイムに可視化する運転支援システムの構築に挑んでいる。

このモノづくりの知能化、「理工連携」を主導しているのが、オーネット研 インフラ連携開発推進室の谷口裕一だ。

「私たちの強みは、グループ各社のセンサーなどの先端機器を、オーネット研の

コネクティッドGWで統合できる点にあります。さらにそれらを、住友電装の専用ハーネスと接続した『システム一式』としてワンストップで提供できる展開力は、他社の追随を許さない圧倒的な優位性です」(谷口)



(株)オーネットネットワーク技術研究所  
インフラ連携開発推進室長 谷口 裕一

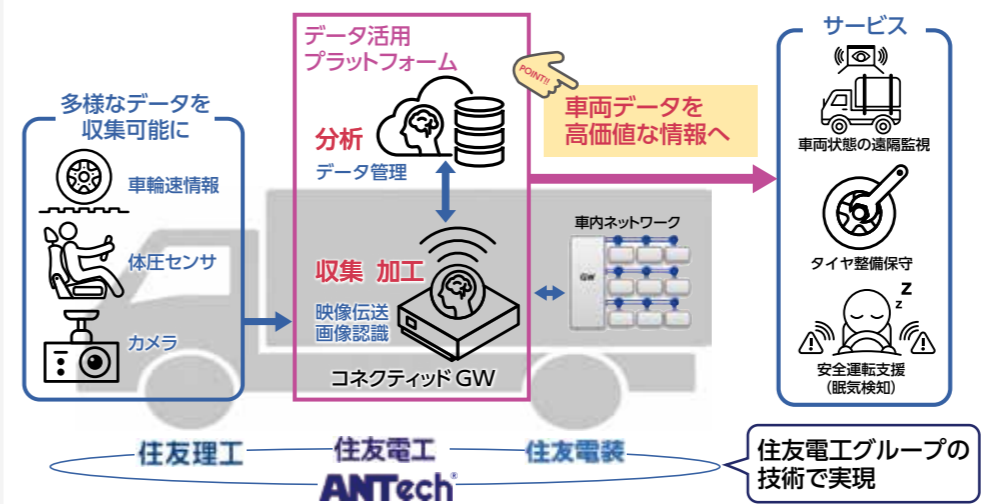
## 物流の「2024年問題」から、社会のインフラへ

現在はコネクティッドGWの2027年の商用車採用を目指し、燃料電池トラックの運行管理や安全教育など物流現場での実証を進めている。

「かつては『お金にならない』と言われた安全技術が、今や不可欠な車両装備となりました。脱輪予兆やドライバーの体調変化といった『見えないリスク』を可視化し、安全への投資を社会のスタンダードにする。誰もがその恩恵を享受できるモビリティ社会を実現したいと考えています」(谷口)

これまでグループ各社で進めてきた独自の技術が、コネクティッドGWで繋がることで一つの大きな価値へとつながった。理工連携が描く「安全の可視化」は、次代の社会インフラに貢献すべく進化を遂げていく。

## データから価値ある情報を創出する仕組み (基盤)



上田 剛士

研究企画部 業務部 大阪業務グループ 第二掛

- 1992年 住友電気工業(株) 入社
- 1993年 システム機器工場 MEグループ (CO<sub>2</sub>センサー、人工血管の製造・検査・滅菌)
- 1994年 大阪業務課 第三掛 バイオマテリアルグループ (人工血管製造および開発)
- 2003年 研究企画部 大阪業務グループ 第二掛 電気化学グループ (Alセルメット製品開発、Niセルメット不良対策)
- 2011年 伊丹TTC めっき品質安定のための実践技術研修 講師
- 2022年 研究企画業務部 開発業務部 大阪業務グループ 第二掛 電気化学グループ (FPC基板製品開発および不良対策)
- 2023年 全社エキスパート\*認定

\*エキスパート：住友電工では「モノづくり」の根幹を支える技能に焦点をあて、技能の維持・向上、継承を図るために、重要技能を有する社員を「エキスパート」として認定しています。



「基本に忠実であること、モノをしっかりと観ること。そうすれば、モノからのメッセージを感じ取れるようになる」

「見えない世界」を「見える化」し、基準作りの一步を刻む  
～理論と量産の間にある“最適解”を求めて～

街の電気店から、命を預かる「絶対品質」の現場へ

私の原点は、実家が営んでいたいわゆる「街の電気店」にあります。子供の頃から、エアコンの取り付けや電気工事の手伝いをしていました。そんな環境で育ったからか、普通高校に通っていましたが、就職を考えた時に「電線を扱っている会社なら馴染みがある」と、住友電工に入社しました。

入社当時は、電線や自動車関係が主だと思っていましたが、説明会で医療関係の事業もあることを知り、興味を持ち希望しました。それが、システム機器工場のME（メディカル・エレクトロニクス）グループ。私が担当することになったのは、血管内のCO<sub>2</sub>や酸素量を測るセンサーや、「人工血管」の製造・開発です。医療機器、とりわけ人工血管は、患者さんの命に直結する製品です。微細な異物の混入さえ許されません。この開発部門は現在はもうありませんが、この時に学んだ絶対品質へのこだわりが、私の技術者としての最初の土台となりました。

その後、研究開発部門へ異動し、表面処理（めっき）の世界に足を踏み入れることになったのですが、ここで私は大きなカルチャーショックを受けました。製造現場では「不良を出さないこと」がすべてでしたが、研究開発では、正解を見つけるためにあえて「失敗すること」も仕事の一部でした。無数の条件を試し、失敗データの中から正解への道筋を見つけ出す。この重要性も学びました。

「製造現場の厳格さ」と「研究開発の探究心」。180度異なるこの二つのアプローチを経験できたことが、今の私の技術者としての基礎になっていると感じています。

「見えない世界」を「見える化」する仕事

なかでもFPC（フレキシブルプリント基板）の開発は、私にとって大きな転機でした。スマートフォンやPCの中で複雑に折れ曲がるこの基板には、高度なめっき技術が要求されます。当初は不良が多く、なかなか製品として「モノ」にならない状況でした。前処理のわずかな違いや、めっきの厚み、形状などが複雑に影響し合っていたのです。そこで私たちは、量産の一手手前となる実証プラントを自ら立ち上げ、徹底的に条件を洗い出すことにしました。

そもそもめっきとは、金属製品の性能・耐久性・安全性を高めるために、表面に金属の膜をつくる技術です。製品をめっきしたい金属の成分が溶け込んだ液の中に入れ電気を流すことで、目に見えない小さな金属の粒が表面に付着していき、ミクロン単位の膜になります。その過程は「見えない世界」との戦いなのです。

液の温度、濃度、そして前処理。これらが複雑に絡み合い、計算上は同じ条件でも、現場では全く違う結果になることが日常茶飯事です。研究職のスタッフが論文や理論に基づいて「理論上はこうなるはずだ」と条件を出してきても、実際にやってみると泡の出方が違ったり、電圧が不安定になったりします。

その時、私は単に「できませんでした」とは決して言いません。「現場ではこういう反応が起きています」「泡の出方がいつもと違います」と、現場で感じた違和感を必ずデータとして返します。

時には議論もしながら、理論と現実のズレを埋めていく。そんな試行錯誤の末に量産化プラントが完成し、実際に製品が世に送り出された時は、技術者としての喜びを感じました。

私の仕事を一言で言うならば、めっきという「見えないもの」を「見える化」することだと思っています。研究室のピーカーレベルで成功した実験も、量産で再現できなければ意味がありません。量産現場では、熟練工でなくとも安定して良品を作れる仕組みが必要です。だからこそ、経験に頼るのではなく、「温度は何度、時間は何秒」という様に数値を明確化する。つまり量産のための「基準」を作ることが重要です。ゼロからイチを生み出す研究者と、イチを大きな数字にする量産工場に立ち、その架け橋となる「最初の確か



真剣な眼差しで後進の指導を行う

な一歩」を固めるのが、私の役割です。

基本に忠実に、モノからの「声」を聴く

2023年、私は全社の「エキスパート」に認定されました。現在は自身の技術研鑽に加え、SEIユニバーシティ\*1の講師として、若手技術者への指導にも力を入れています。

講義では「ハルセル試験\*2」などの実技を通じてめっきの基礎を教えますが、私が若手に対して事あるごとに伝えているのは、「基本に忠実であること」、そして「モノをしっかりと観ること」の二点です。

いきなり応用や近道をしようとすると、必ず迷子になります。まずは教えられた通りの基本条件を忠実に守る。その上で、液の中で起きている反応をじっと観察する。泡の大きさ、色の変化、音。データには表れない「モノからのメッセージ」を感じ取れるようになって初めて、イレギュラーな事態にも対応できる本当の応用力が身につくのだと信じています。

これからは、めっきをするだけでなく、その出来栄を評価する技術——例えば断面観察や研磨といった分野も、さらに深めていきたいと考えています。そして、自動車部品やハーネスなど、まだ経験したことのない分野の依頼が来ても、「上田に任せれば何とかしてくれる」と言ってもらえるような、懐の深い技術者であり続けたいと思っています。

「見えない」ミクロの世界を「見える化」し、基準作りへの一步を刻み続ける。それが私の挑戦です。

\*1：[SEIユニバーシティ]は住友電工グループの教育研修体系の総称

\*2：台形型の小型試験槽（ハルセル槽）を用いるめっきの電着試験。めっき浴の状態を少量の液で一気に見視化できる



めっきの実習

## 《 住友人物列伝 》

# い ば て い ご う 伊庭貞剛



総理事時代の伊庭貞剛。大阪で撮影されたもの。  
写真提供：住友史料館



1909（明治42）年の四阪島全景。四阪島製錬所は1905（明治38）年から操業を開始した。  
写真提供：住友史料館

## ～ 経営哲学と環境への影響 ～

第二代住友総理事の伊庭貞剛は、明治時代の経営者で、日本の環境問題の先駆者とされています。彼の活動は、住友グループの業務や環境への配慮に多大な影響を与え、彼が抱いた「公利公益」の理想は、現代の環境問題とも深く関わっています。

1879（明治12）年に住友に入社し、大阪本店の支配人に就任した伊庭は、企業理念に共感し、地位や蓄財を求めめるのではなく、ビジョンの実現に努めました。「君子財を愛す、これを取るに道有り」という彼の哲学は、利益追求が人道に合致すべきだと説いています。

明治時代中頃、別子鉱山で亜硫酸ガスによる煙害問題が発生し、伊庭は製錬所を新居浜から約20km離れた四阪島に移転する決断をしました。また、山林保護の方針

を策定し、焼鉱や製錬の停止、燃料を薪炭から石炭に転換する取り組みを進めました。

彼の植林事業は劇的に拡大し、毎年100万本以上の木が植えられるようになりましたが、製錬所の操業後も煙害問題は続きました。伊庭は「現実問題に直面するが、理想を忘れてはならない」と述べ、理想を失わずに取り組み続けました。生前に煙害の完全解決はかないませんでした。その努力は未来に向けた大きなビジョンを示しました。

伊庭の晩年の言葉「別子の植林こそが私の本当の事業」は、今日の環境問題に対する重要なメッセージです。伊庭の業績は、住友の発展を支えつつも、思考と行動は持続可能な未来を築く道標となっています。

『id』特設サイトでは、本誌に掲載されていない情報や動画もお届けしています。ぜひご覧ください。

<https://sumitomelectric.com/jp/id>

住友電工グループ・未来構築マガジン  
**id** vol.28

発行 2026年5月  
編集発行人 田中 真紀



公開お知らせサービスの登録はこちらです。  
最新特集がWEBサイトに公開された際に通知を受け取りたい方は、こちらから登録ください。



企画・発行 住友電気工業株式会社 広報部 大阪市中央区北浜 4-5-33（住友ビル）  
編集・制作 ユニバーサル・コンボ株式会社