

住友電工グループニュースレター

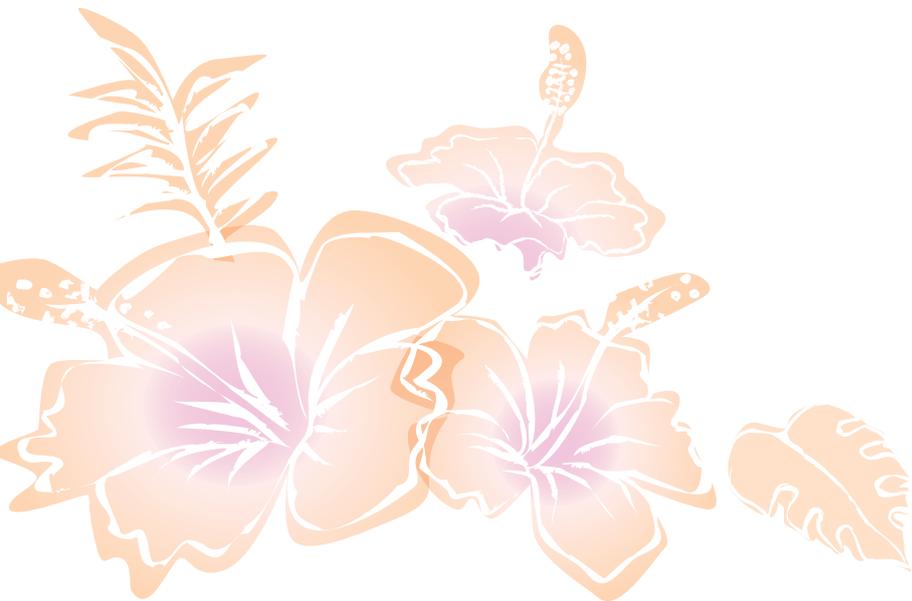
# SEI WORLD



VOLUME 466  
2016  
JULY

# 7





住友電工グループニュースレター

# SEI WORLD

VOLUME 466

2016

JULY

# 7

## Contents



トップメッセージ

NO SIDEの精神



特集

家電製品に使用されている  
住友電工グループ製品



製品技術

集光型太陽光発電システム



ニュース&トピックス

米国大手電力会社との  
大規模蓄電システム実証実施契約の  
締結について



今月のグループ会社紹介

住友電工ウインテック株式会社



# TOP MESSAGE



## NO SIDEの精神

「英国はEUのメンバーにとどまるべきか、EUから離脱すべきか」の二者択一を迫る国民投票の結果は、本誌が発行される頃には判明していることでしょう。投票まで残り3日となった現在、一時停止された運動は再開され、激しさを増しているようです。まさに国論を二分する事態であり、英国国民の多くは独白するハムレットの心境ではないでしょうか。

かつて私が英国駐在していた際、事務所が立地する地区の自治会長の訪問を受け、自治会の定例会議に会議室の借用を申し込まれました。この会議では、国が採るべき方針を市民の立場から提言するために活発な議論が展開されていました。日本人である私も会議に招かれ、英国人の政治意識の深さに驚いたのを今も覚えています。

皆さまもご存じのとおりイングランド発祥のラグビーには、「NO SIDE」という言葉があります。試合が終われば、勝った側も負けた側もないという意味です。ちなみに日本では、試合終了の意味でも使われていますが、今や世界的には試合終了は「FULL TIME」が一般的とのこと。ラグビーはコンタクトプレーの激しいスポーツであり、それ故に紳士としての振る舞いを忘れないでおこう、ということかと思われまふ。ラグビーには「after match function」という催しがあります。これは試合終了後、両チームの選手やスタッフなどが一同に会して、食事やビールなどをとりながら、互いの健闘を称え、懇親を深めるパーティです。

激闘も終われば全てを水に流し、敵も味方もなく、互いに尊重する、「NO SIDE」の精神が発揮されることを期待しています。

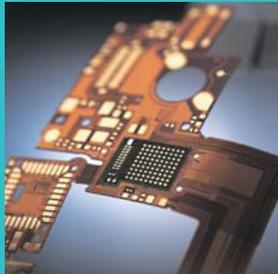
社長 松本正義

# 1

## フレキシブルプリント回路

担当: プリント回路事業部、住友電工プリントサーキット(株)

フレキシブルプリント回路(FPC)は、極薄の絶縁フィルム上に電気回路を形成した配線材料です。自在に曲げることのできるフレキシブル(柔軟)な構造のため、省スペースでの立体配線が可能です。また電子部品が実装



FPC外観

でき、薄くて軽く、耐熱性にも優れていることから、機器の小型軽量化・薄型化に大いに貢献しています。

当社グループのFPCは、スマートフォンやタブレット端末などの情報通信機器、パソコン関連機器、家庭用ゲーム機など、時代の先端をゆく電子機器の分野で幅広く採用されています。



スマートフォン・液晶・タッチパネル・カメラなど



家

電

製

品

に使用されている住友

# 2

## Thunderbolt3ケーブル

担当: 電子ワイヤー事業部、光通信研究所、住友電工電子ワイヤー(株)

Thunderbolt<sup>\*1</sup> は、インテルコーポレーションとアップル・インクが共同開発し、2011年に発表した高速汎用データ伝送規格です。Thunderbolt3はその最新版で、パソコンや周辺機器、ディスプレイ機器間で、最大通信速度40Gbpsの高速なデータ伝送が可能です。当社グループは、この伝送規格に基づきケーブルに当社グループの高性能な極細同軸電線を、電線と機器を結ぶコネクタにUSBの次世代規格である「USB Type-C<sup>\*2</sup>」を採用したThunderbolt3ケーブルを開発しました。本製品は、柔軟かつ耐屈曲性に優れ、使いやすい製品となっています。パソコンとディスプレイなど周辺機器を接続

でき、「マルチ4Kディスプレイ」や「高速ゲーミングPC」などさまざまなシーンで高速通信が可能です。



USB Type-Cコネクタ

\*1: Thunderbolt、インテルは、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。  
\*2: USB Type-Cは、USB Implementers Forumの商標です。



## スミフロン® コートアルミ

担当：ファインポリマー事業部、住友電工ファインポリマー(株)

スミフロン®コートアルミは、エッチング※3したアルミ板にフッ素樹脂をコーティングした、プレス成形が可能な製品です。

また、アルミとフッ素樹脂を物理的に強固に接着しているため、深絞り加工や、フッ素樹脂コート面への目盛りなどの印刷が可能です。さらに、フッ素樹脂として PTFE (四フッ化エチレン樹脂)、PFAを使用しているため、優れた非粘着性、耐熱性(連続使用温度 260℃)、耐食性を有しています。このような特長から、ジャー炊飯器などの内鍋、ホームベーカリーのパンケースなどの家庭用品に採用されています。

# 3



スミフロン®コートアルミ

※3：薄板金属の表面を加工する技法のひとつ。アルミとステンレスのような複合材にも適用可能です。



## 電工グループ製品

住友電工グループは、自動車、情報通信、エレクトロニクス、環境エネルギー、産業素材と、幅広い事業を展開しており、BtoBとして企業向けに提供する製品がその大半を占めています。このため、あまり知られていないかもしれませんが、実は、生活に身近なモノに当社グループの製品が数多く使われています。今回は、「家電製品」に使われている当社製品をピックアップし、ご紹介します。



## 4 巻線 (マグネットワイヤー)

担当：機器電線事業部、住友電工ウインテック(株)

巻線(マグネットワイヤー)は、電気エネルギーを磁気エネルギーに変換させるために使う電線です。自動車用電装品や家電製品をはじめ、産業用モーターなど私たちの生活を取り巻く幅広い分野で重要な役割を果たしています。機器の高機能化にとまない、巻線の用途が広がり、また過酷な環境下での使用も増え、高い品質が求められる中で、当社グループでは、時計用の超極細線から大型変圧器用の平角線まで幅広い品揃えと、個々のお客さまのニーズに対応したオリジナル性の高い新製品をグローバルに供給しています。家電製品では、冷蔵庫やエアコン、洗濯機のモーターやコイルとして使用されています。



巻線

エアコン・冷蔵庫・洗濯機のモーターやコイル



今月の注目製品

住友電工グループは、2010年より「薄型」でかつ「軽量」を特長とする集光型太陽光発電用モジュールの開発に着手し、2012年から社内システム実証運転を開始、2年後にはこれまでの開発成果が評価され、製品化を実現しました。

# 「集光型太陽光発電システム」

製品データ 発売開始 2014年3月

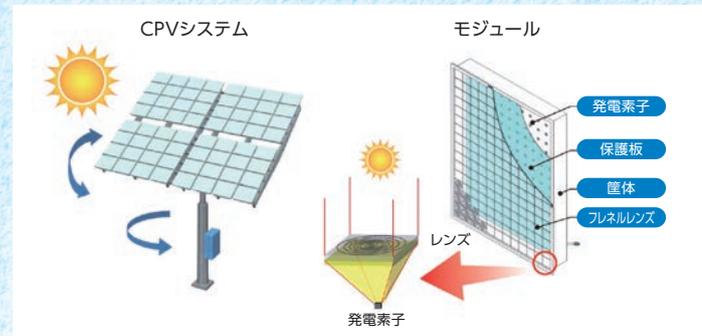


モロッコ CPV発電プラント完成イメージ

## 「集光型太陽光発電 (CPV) システムってなに？」

集光型太陽光発電 (CPV) システムは、直達日射光を集めるレンズや、集めた光をエネルギーに変える発電素子などからなるモジュール構造をした太陽光発電装置です。

太陽を正確に追尾する架台に、このモジュールを搭載し発電することにより、従来型の結晶シリコン太陽電池に比べ受光面積当たりの発電量が増大し、優れた発電能力を発揮します。



## 「CPVシステムの特長は？」

**① 高効率、高出力でかつ高温環境に優れた発電システム**  
 当社のモジュールは、太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変える変換効率が極めて高い化合物半導体の発電素子を用いており、標準的な結晶シリコン太陽電池に比べ、変換効率が約2倍です。また発電素子が温度の影響を受けにくいことから、日射量が多く気温が高い地域でも発電量が落ちにくく、有効な発電システムとして期待されています。現在、当社グループでは、モロッコ、メキシコなどの工場を実証試験を進めています。

**② 薄型で軽量なモジュール**  
 当社グループのモジュールは、集光型太陽光発電業界でトップレベルとなる、厚み約120mm、重量8kg未満の薄型軽量モジュールです。薄型で軽量なモジュールは、輸送時のモジュール積載効率の向上や現地設置作業効率の向上、また、太陽を追尾する架台に多く搭載できるなどのメリットがあり、発電システムのトータルコスト低減に貢献します。

### 技術者に聞きました



これから目指す方向性について教えてください。

CPVで用いている化合物半導体発電素子は、宇宙用に開発が進められているものをベースに地上用に開発されました。変換効率は毎年1%ずつ向上しています。一方で、光学ロス\*を減らす技術の開発を進めており、製造のばらつきを低減させて、効率を高め、実用範囲を広げていきたいと考えています。また、CPVは強い太陽光の下で発電するシステムですので、耐環境性を向上させて、使用できる地域を広げていきたいです。

\*光学ロス：太陽光をレンズで集光し、セルに結合させる際の集光できていない成分。

### CPVはどこで組み立てるの？

当社のモジュールは、一人で持ち運びができるほど軽く、モジュールのまま設置場所まで運び、現地でパネル\*に組み立てることができます。組み立て場所が高価な重機を使用することなくパネル化が可能になるため、発展途上国においても、低コストでCPVシステムの設置が可能です。

\*パネル：モジュールの集合体

こんなところにもテクノロジー！

当社グループは、夜間にパネル表面を地表側に裏返すことのできる大型架台を開発しました。これにより、硝子面の汚れを防止することができます。清掃頻度が数分の一になり、維持管理が容易になったとお客さまから喜びの声をいただいています。

また、モジュール下のスペースは花壇や農地などとして活用することが可能です。



お知らせ

エネルギーシステム事業開発部、パワーシステム研究開発センター

## 米国大手電力会社との大規模蓄電システム実証実施契約の締結について



レドックスフロー電池 (写真は当社横浜製作所に設置のもの)

住友電工グループは、米国大手電力会社であるSan Diego Gas and Electric社(以下、SDG&E社)と、レドックスフロー電池として米国最大規模となる蓄電システムに関する実証実施契約(Implementation Document)を締結しました。本件は、当社が新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、NEDO)より実証委託を受け、実施するものです。

米国カリフォルニア州は、高い再生可能エネルギー導入目標(2020年までに州内の電力販売量の33%)を掲げていますが、太陽光発電の増加による朝夕の急激な需要変動や電力品質劣化の問題が顕在化しつつあり、州法AB2514<sup>※1</sup>において大規模な系統用蓄電池導入目標を電力会社に課し、その導入を積極的に進めようとしています。レドックスフロー電池は、上述諸問題の有力な解決手段として期待されています。

当社グループは、NEDOから委託を受け、カリフォルニア州サンディエゴにおいて、大手電力会社であるSDG&E社を実証パートナーとして、米国最大規模となるレドックスフロー電池を用いた蓄電システムの実証事業をおこないます。

本実証事業では、SDG&E社変電所内に当社製レドックスフロー電池(2MW×4時間)を設置し、その普及に向けて送電・配電併用運転による経済価値向上について検討することを目的としています。2016年秋より配電網において実証運転を開始し、多用途利用による経済性の検証をおこないます。次いで送電網へ接続してアンシラリーサービス<sup>※2</sup>などの提供により、さらなる経済価値向上と信頼性を実証することを目指します。

当社グループは、レドックスフロー電池の有用性を実証することにより、米国市場における当該電池の活用促進を図り、再生可能エネルギーの利用推進とCO<sub>2</sub>削減に貢献していきます。

- ※1 州法AB2514:カリフォルニア州で系統におけるエネルギー貯蔵システムの導入目標を課す州法
- ※2 アンシラリーサービス:周波数や電圧の制御および、緊急用の予備電力確保といった電力サービス



新製品情報

住友電工情報システム(株)

## 文書管理・情報共有システムの最新版「楽々Document® Plus Ver.4.1」を発売

「楽々Document® Plus」は、複数のファイルを1つの「文書(ドキュメント)」に添付し、「フォルダ」に保管することができる文書管理・情報共有システムです。日付や作成者などの任意項目を属性として付与し、文書を登録します。「楽々Document® Plus」は、必要な時に必要な情報を属性検索やあいまい検索などの高精度な検索ですぐに取り出すことができ、オフィスファイルの管理はもちろん、契約書管理、ISO文書管理や複合機連携による紙文書活用など、さまざまな機能を備えています。

「楽々Document® Plus Ver.4.1」は、システム管理者の負担を軽減する、運用・管理機能を強化しました。フォルダ単位の利用状況がモニタリングできるようになり、部門ごとのフォルダの利用状況をタイムリーに把握できます。また、フォルダ間での文書の移動が簡単にできるようになり、組織の改編などで文書の担当部署に変更が生じた場合にも、迅速に対応できます。



お知らせ

研究開発本部

## 「住友電工・産総研 サイバーセキュリティ連携研究室」を設立

～ IoT製品のセキュリティ強化のため、企業名を冠した研究室を関西で初めて創設 ～

住友電工と国立研究開発法人 産業技術総合研究所 (以下、産総研) は産総研情報技術研究部門内に「住友電工・産総研 サイバーセキュリティ連携研究室」を設立しました。

本連携研究室は、加速的・集中的研究開発を実現するために今年4月に制定された産総研連携研究室制度を活用したもので、産総研のもつ優れたセキュリティ技術を住友電工の主力製品であるインフラ・産業システム・交通関連機器に実装し、セキュリティ強化の研究開発を進めることにより、これら製品の信頼性を高め、さらなる社会の安定に貢献していくことを目指します。また、産総研としては、関西地区で初めての企業の名称を冠した連携研究室となります。

### 研究内容

住友電工の各事業領域 (情報通信、自動車、環境エネルギー、エレクトロニクス、産業素材) におけるネットワークに接続される電子製品群を対象に、サイバー攻撃への対策技術について研究をおこないます。特に、産総研の保有する暗号技術、組込みシステム高信頼化技術などを適用したIoTセキュリティ技術を中心的な技術と位置付け、まずは、住友電工の主力製品である自動車・交通関連のセキュリティや、自社の工場生産設備のセキュリティを対象に実証実験をおこない、技術課題を抽出し、実用化に向けた開発を進めていきます。

また、これらの研究を通して、製造業におけるセキュア開発プロセス全体の信頼性を高めるとともに、国内で逼迫しているセキュリティ人材の育成にも力をいれていきたいと考えています。

### サイバーセキュリティ対策が必要な想定対象製品



### 連携研究室の概要

名称: 住友電工・産総研 サイバーセキュリティ連携研究室  
 設置場所: 産総研関西センター (大阪府池田市)  
 研究体制: 連携研究室長: 森 彰 (産総研 情報技術研究部門 ソフトウェアアナリティクス研究グループ長兼務)  
 人員: 15名程度  
 研究題目: IoT製品のセキュリティ技術に関する研究  
 共同研究の内容及び目標: IoT環境における製品や製造工程へのサイバー攻撃を防ぐための保護・検知・復旧に関する技術の研究をおこなう。コネクテッドカーやスマートファクトリーなどの具体事例を対象とした実証実験を通じて、サイバー攻撃を防ぐ技術を開発し、事業への応用が可能な手法を確立する。



受賞

住電オプコム(株)

## 「株NTTドコモより、ビジネスパートナーキックオフ会にて「特別賞」を受賞

住友電工グループ会社の住電オプコム(株) は、(株)NTTドコモよりビジネスパートナーキックオフ会にて、資材調達で「特別賞」を受賞しました。同賞は、資材調達でドコモ事業の発展に貢献した「ベストパートナー賞」など、内外のサプライヤー企業の中から5部門で優秀企業を表彰するものです。今回の受賞は、

納入製品である光集線装置 (光波長多重伝送により6本の光ファイバを1本に集線する装置) のプレミアム4G<sup>※1</sup>およびLTE<sup>※2</sup>エリア展開促進への貢献が評価されたものです。



※1 プレミアム4G: 昨年3月から(株)NTTドコモが提供しているLTE-Advanced技術を導入した携帯電話・タブレット用の高速通信サービスで、受信時最大375Mbpsという高速化を実現したサービス。  
 ※2 LTE (Long Term Evolution): 4Gの通信規格の一つ。第3世代携帯の通信規格 (3G) をさらに高速化させたもの。



展示会

住友電工情報システム(株)

## 「第3回 ワークスタイル変革 EXPO」に出展

7月13日 (水) から15日 (金) の3日間、東京ビッグサイトにて「第3回 ワークスタイル変革 EXPO」が開催されます。本展示会は、「ワークスタイル変革」に特化し、モバイルワーク・在宅勤務からオフィス設計まで、働き方改革のソリューションが一堂に出展されます。住友電工情報システム(株)は、多国語対応ワークフローシステム「楽々Workflow<sup>®</sup> II」、文書管理・情報共有システム「楽々Document<sup>®</sup> Plus」、全文検索・情報活用システム「QuickSolution<sup>®</sup>」などを出展します

公式サイト: <http://www.ws-expo.jp/tokyo/>  
 会期: 7月13日 (水) ~ 15日 (金)  
 会場: 東京ビッグサイト  
 ブース番号: 西1ホール 1-40  
 出展製品: 多国語対応ワークフローシステム「楽々Workflow<sup>®</sup> II」、文書管理・情報共有システム「楽々Document<sup>®</sup> Plus」、全文検索・情報活用システム「QuickSolution<sup>®</sup>」



受賞

電線・エネルギー事業本部

## (一社)電気学会より「第72回電気学術振興賞(進歩賞)」を受賞

(一社)電気学会より、「低ロス系新型コンポジット電線の開発」、「275kVVCVケーブル用ゴムブロック絶縁型直線接続箱(RBJ)の実用化」のテーマで、第72回電気学術振興賞「進歩賞」を受賞しました。

今回の受賞内容は下記のとおりです。

### 「低ロス系新型コンポジット電線の開発」

〔表 智康氏(関西電力(株))、長野 宏治氏(当社)、  
辻 俊伸氏(当社)〕

発電された電気を効率的に需要地まで送るためには、送電線路での損失を極力小さくする必要があります。今回、架空送電線の電気抵抗を低減させるために、張力を担う鋼心部分を軽量・高強度の炭素繊維に代えることで、従来の鋼心径を極力細くし、その分、アルミ断面積を最大限に増加させた低ロス系コンポジット電線を開発しました。この電線を用いることにより、従来と同等の電線外径で、20%以上の抵抗低減を図り、かつ機械的強度は同等以上を確保しています。



### 「275kVVCVケーブル用ゴムブロック絶縁型直線接続箱(RBJ)の実用化」

〔陶山 洋氏(中部電力(株))、大芋 忠史氏(当社)、横山 繁嘉寿氏(株ビスキャス)〕

ゴムブロック絶縁型直線接続箱(RBJ)はすでに66kV~154kV用接続箱として採用されていますが、さらに高い信頼度が求められる275kV電力系統への採用にはさまざまな課題がありました。今回、電力会社とメーカーが一体となり取り組んだ結果、製造から施工にわたる高度の品質管理技術を確認し、安定した高品質の接続技術を完成できました。この275kVVCVケーブル用RBJを、国内で初めて実線路に適用することで、大幅な工期短縮、コスト削減に貢献しました。また、今回確立した品質管理技術を用いることにより、施工時などのトラブルが大幅に減少することが期待され、送電線の信頼度向上に寄与するものと考えられます。



お知らせ

## 中部支社・名古屋事務所移転のお知らせ

住友電工は、中部支社と名古屋事務所を統合し、下記に移転し、6月6日(月)より営業を開始しましたので、お知らせします。

1. 移転先住所、電話番号 〒451-6035 名古屋市西区牛島町6-1  
(名古屋ルーセントタワー35階)  
電話番号 052-589-3850(代表)

2. 交通アクセス 地下鉄東山線・桜通線名古屋駅/JR名古屋駅/名鉄名古屋駅/近鉄名古屋駅/あおなみ線名古屋駅より徒歩8分



お知らせ

広報部

## 第24回「一筆啓上賞」を住友グループが後援

住友グループ広報委員会では、今年も住友家初代 住友政友(1585~1652年)の出身地である福井県坂井市丸岡町の「(公財)丸岡文化財団」が主催する日本一短い手紙のコンテスト「一筆啓上賞」を特別後援します。

今回のテーマは「ごめんなさい」です。1~40文字までの短い書簡に込められた皆さまの日本一短い「うた」の手紙文を奮ってご応募ください。

締め切り：2016年10月7日(金)(当日消印有効)  
応募方法：応募用紙または便せんサイズの用紙を使用し、必ず封書で応募してください。(用紙内に住所・氏名・年齢・職業・電話番号を明記)封書1通につき1作品とし、応募点数に制限はありません。  
宛先：〒910-0298 福井県坂井市丸岡町 一筆啓上賞「ごめんなさい」係  
入賞作品発表：2017年1月  
公式サイト：<http://maruoka-fumi.jp/>



# 住友電工ウインテック株式会社



## 住友電工とのつながりは

住友電工ウインテック(株)は、2002年10月に住友電工の巻線事業部門と第一電工(株)、両社の共同事業会社ウインテックワイヤー(株)の3社が合併し、設立されました。本誌特集ページで紹介した巻線の製造・開発は住友電工ウインテック(株)でおこなっています。

## こんな仕事をしています

### オリジナリティのある 最高品質の巻線を グローバルに安定供給します。

巻線(マグネットワイヤー)は、電気エネルギーと磁気エネルギーを変換するための製品で、自動車用電装品をはじめ、産業用モーター、家電製品などに欠かせない基幹部材です。

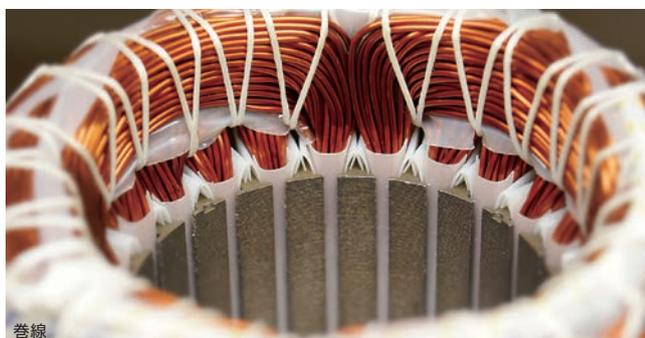
国内には、滋賀県の信楽事業所(本社)と新潟県の田口事業所に製造拠点があり、海外はタイ、中国、インドネシア、マレーシアの4つの製造拠点と、アメリカに販売会社を展開しています。巻線事業は、お客さまの海外進出に対応し、早い時期から海外生産に取り組んでいます。1969年設立のSumitomo Electric Wintec (Thailand) Co., Ltd.は、住友電工の海外製造拠点の第1号です。

## 会社概要

名称: 住友電工ウインテック株式会社  
設立年月: 2002年10月  
本社: 滋賀県甲賀市信楽町江田1074  
事業内容: 巻線製品の製造・開発  
代表者: 社長 獅子野 俊明  
Webサイト: <http://www.sei-wintec.com/>

## ハイブリッド車用平角巻線を開発

主力製品である自動車用電装品の中でも、特に注力しているのがハイブリッド車や電気自動車に搭載される駆動モーターや電装品用の巻線です。お客さまからも高い評価をいただき、最新のハイブリッド車には、当社開発の平角巻線が採用されました。平角巻線は、丸線に比べて、同じスペースに隙間なく巻くことができ、モーターの小型化・高出力化に貢献します。また、潤滑性や皮膜強度に優れ、コイルの小型化を可能にする耐傷性巻線も多くの自動車に使用されており、今後も用途拡大を期待しています。

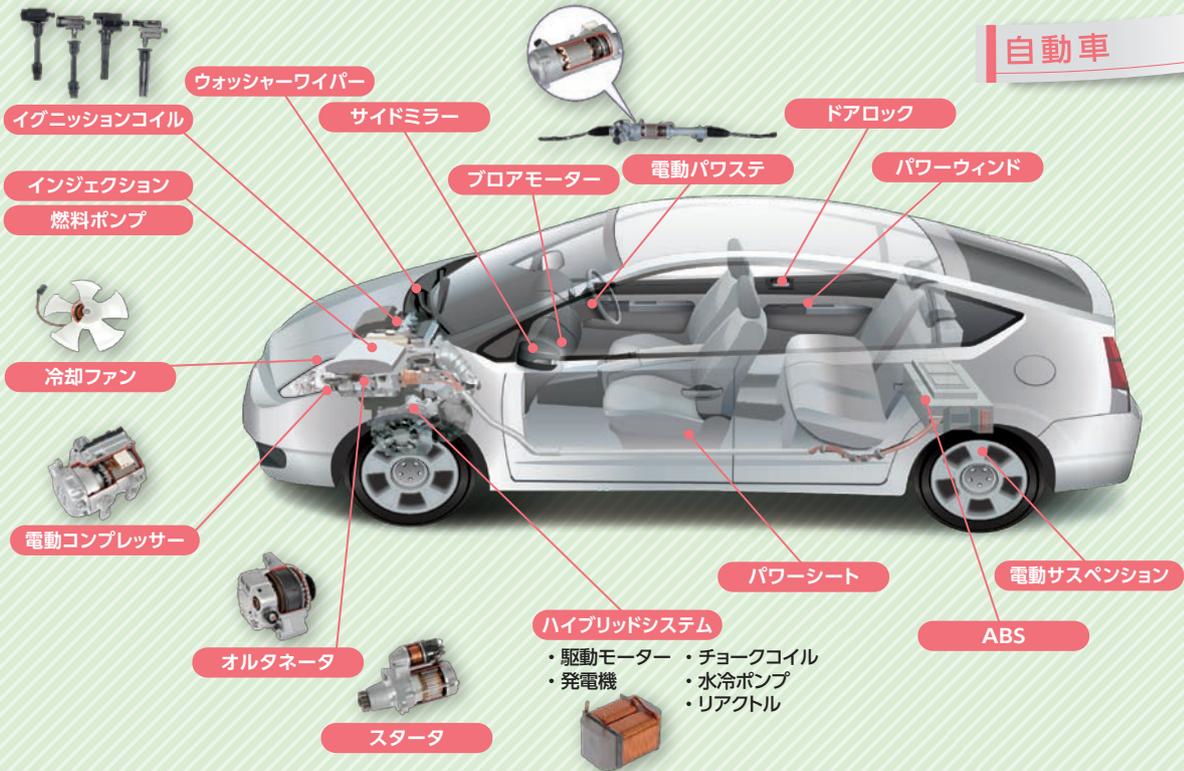


巻線



PRODUCTS PICK UP!

こんなところで使われています!



自動車

家電製品

冷蔵庫、エアコン、洗濯機の各モーター、コイル

電子機器

時計ステッピングモーター、リレー、携帯振動モーター など

重電

電力トランス、発電機、電車モーター など



「しがらき火まつり」に参加しています

「信楽焼」で有名な信楽では、陶器作りに欠かせない火への感謝と、火に関わる安全を願って、毎年7月に「しがらき火まつり」がおこなわれます。江戸時代以前から続くこの祭に、当社も新入社員を中心に参加し、地域との交流を図っています。松明<sup>たいまつ</sup>をかがげて約50分間歩き、愛宕山山頂の神社に奉納。終点近くでは花火の打ち上げもあり、見応えがあります。



# 快適なくらしを支える。

Supporting comfortable living.

住友電工グループは、  
モビリティ、エネルギー、コミュニケーション、  
そしてこれらを支える様々な技術・製品を通じて、  
新たな社会ニーズに応じていきます。

