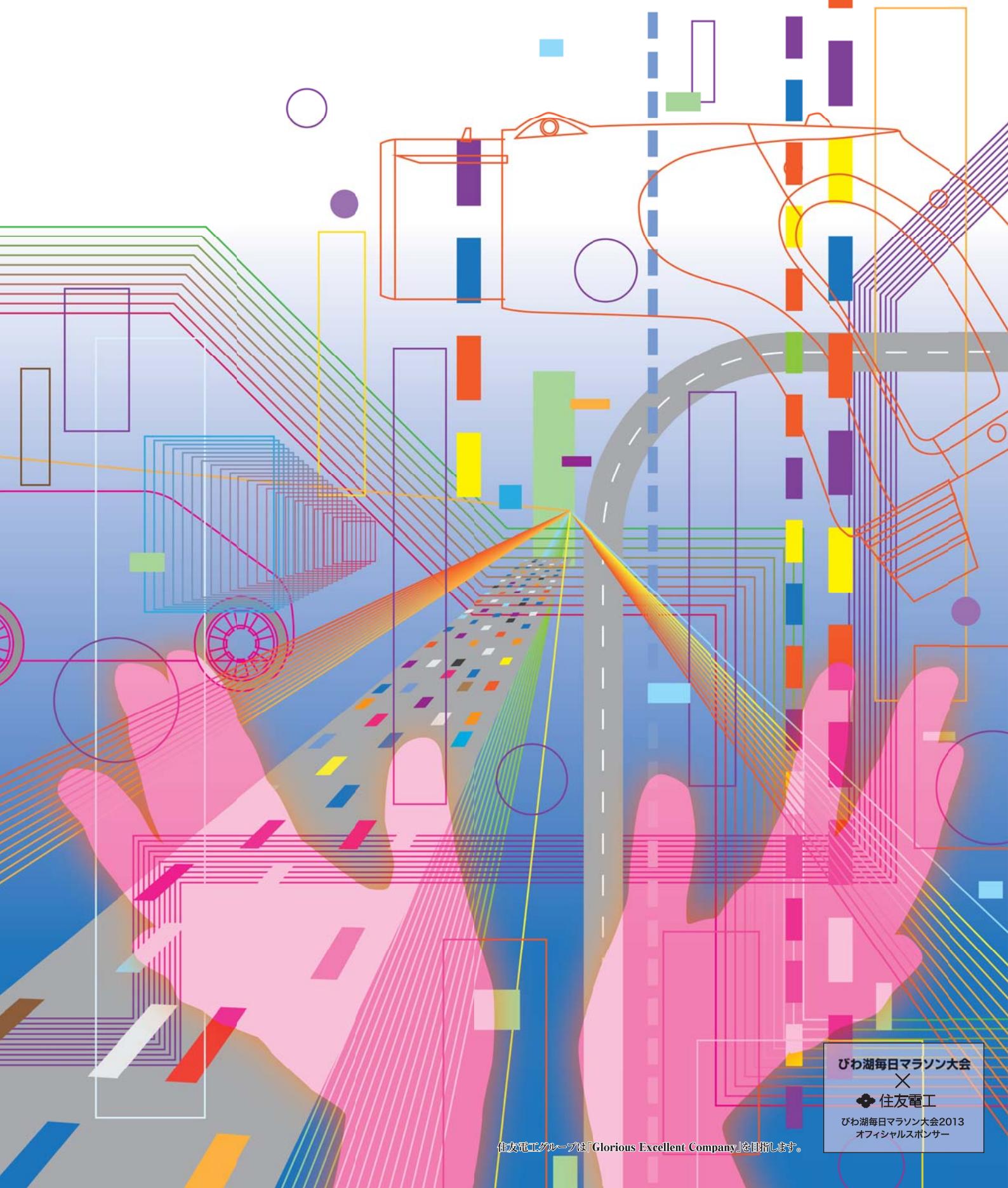


SEI WORLD

2013
03
Vol.426



びわ湖毎日マラソン大会

×

住友電工

びわ湖毎日マラソン大会2013
オフィシャルスポンサー

住友電工グループは「Glorious Excellent Company」を目指します。

住友電工グループの目指すべき姿 「Glorious Excellent Company」

Glorious には400年余の歴史をもつ「住友事業精神」や「住友電工グループ経営理念」の具現化を、
Excellent には持続的成長のための事業目標、すなわち住友電工グループの具体的・定量的な
 るべき姿を示しています。

Contents

トップメッセージ

2 思いやの精神



特 集

3 ダイヤモンドを超える ナノ多結晶ダイヤモンド スミダイヤ® バインダレス



Latest Information

5 米インディアナ州で PHVと電力網をつなぐ 共同実証実験をスタート



今月の関係会社紹介

9 SESG

Sumitomo Electric Sintered
Components(Germany)GmbH



思いやりの精神

いささか古い話題になりますが、年始のマスコミのインタビューで「今年の当社を表す漢字」を聞かれ、「仁」をあげました。日本語では「思いやり」や「慈しみ」、英語では「Compassion」ということです。

現在、当社グループは、世界各地で20万人を超える様々な国籍の社員を擁し、またグループ会社の数も約450社と、大きな組織になっています。もともと当社は自由闊達な風通しの良い会社だと思いますが、どうしても組織が大きくなると、お互いの顔が見えにくく、事務的なやりとりになりがちで、ギスギスした雰囲気や事なき主義の蔓延といわゆる大企業病になってしまふ恐れがあります。予防策は、縦と横で、インフォーマルなやり方を含めコミュニケーションを密にすること、そして、一人ひとりが、相手を思いやる気持ちをもつて業務にあたることであり、今年の漢字にあげた次第です。

さて、報道はめっきり少くなりましたが、今年も日本各地で、「伊達直人」さんから、ランドセルが届けられているとのこと。また、東日本大震災については、日本赤十字社などを通じて集まった義援金は、本年1月末までに総額3640億円を超

え、もう少しで震災から丸2年となります。最近でも相当な額の義援金が寄せられるそうです。思いやりの精神が脈々と流れていることに、ホッとします。

一方、こうしたムードメントが、一過性のブームで終わることなく、支援の輪が大きくなり、継続されるためには工夫が必要です。支援を集め、支援に対する共感が拡がり、それが自発的に実施する、といった雰囲気になればと思います。

「陰徳あれば陽報あり」は日本のなよい言葉だと思いますが、情報過多の昨今、多少なりとも外部にアピールし、どんな風に活かされているのかといったフィードバックも時には必要になります。ここでも、関係者間でのコミュニケーションが大事になるのではないか。どうでしょうか。



愛媛大学と共同研究を開始しました。その結果、試料サイズは1mm程度と小さいですが、高純度な多結晶ダイヤモンドが得られ、持ち帰って調べてみると数十ナノメートルレベルの非常に微細なダイヤモンド粒子が、緻密で強固に結合した組織をもつこと、そして単結晶ダイヤモンドを超える硬さを有することがわかりました。そこでこの、ナノ多結晶ダイヤモンド（以下、NPD）を愛媛大学と共に著で論文発表、新聞各社に掲載され、反響をよびました。

世界初 ダイヤモンドを凌駕する新ダイヤモンド

2005年には直径1cmものNPDの合成に成功し、同年11月にはNEDO※の実用化助成事業として認められました。こうしてようやく社内で正式な開発テーマとして認められ、事業化を加速させました。

このNPDを実用化するためには、試料サイズをもっと大きくし、大容量の超々高圧高温発生の安定化、量産化技術を構築しなければなりません。また、工具材質自体の安定化も大きな課題でした。開発メンバーらは、多段式マルチアンビルによる合成試料サ

イズの大型化とそれを工業レベルで量産できる技術開発に注力しました。単結晶ダイヤモンド開発で培った技術や経験が功を奏しました。加えて出発原料の改良や合成条件の最適化、微細組織の制御により特性をより向上・安定化させる技術を構築し、切削工具として十分適用可能なNPDの工業生産に世界で初めて成功しました。こうして、単結晶ダイヤモンドより高い硬度を持ち、かつ、劈開性や熱に弱いという従来の焼結ダイヤモンドの弱点を一掃する画期的なニューダイヤモンド、NPD（写真2）が誕生したのです。

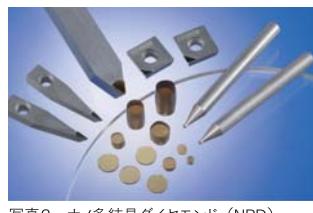


写真2 ナノ多結晶ダイヤモンド (NPD)

ナノ多結晶 ダイヤモンドを 切削工具に応用

こうした研究開発に並行して、角谷はNPDを精密加工用工具素材として使えないかと、ダイヤモンド切削工具を開発・製造している小畠らに話を持ちかけました。

「材料としては面白いですね」と最初の反応はいまひとつ。といふのも、その頃のNPDは、素材

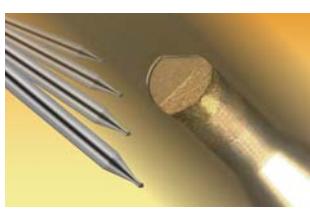
の形や色にばらつきがあり、切削加工に用いると被削材に部分的にダメージが残るなどの問題が見られたからです。また、非常に硬く、耐摩耗性が高いという優れた特長は、裏返せば、それを刃の形状に加工することが困難なことであり、切削工具への応用には、未解決の問題が多数残していました。

「ナノ多結晶 ダイヤモンドを 工具にしてほしい！」

一方、角谷の新聞や学会での発表でNPDについて知ったお客様から新材料についてのお問い合わせが寄せられるようになりました。「ぜひ一度評価したい」との強い要望を受けた、小畠と村上らは、「ぜひ一度評価したい」との強い要望を受けた、小畠と村上らは、「加工に時間かけてでも、工具製品を作つてみよう」というト



超精密加工用切削工具 (株)アライドマテリアル



微細加工ボールエンドミル (住友電工株)

超硬合金の加工に 革命が起きつつある

昨今、工業製品の微細化、精密化が進み、切削が難しい高硬度材料の適用が増えています。NPDを使用した工具は、その不可能を可能に変えることができます。たとえば、従来の単結晶ダイヤモンドでは刃先が欠損しやすいため、また、焼結ダイヤモンドでは刃

イを開始しました。

実際にNPDを加工してみると、予想以上に困難でした。単結晶であれば、方向によって強さや硬さが異なるため、柔らかいところを狙って加工を行うこともできますが、NPDはすべての面において硬く、従来の加工方法ではどうしても時間と手間がかかりてしまふのです。「現場の技術者が創意工夫を重ね、新しい加工技術を確立していきました。」と村上。

このように苦労して作成した

切削工具は、供試の結果は期待通り、「この材料はすごい！」とお客様から高評価をいただきました。こうして本格的にNPDの切削工具の開発がスタートし、2012年1月には、NPD「スマダイヤ® バインダレス」を刃先素材に用いた微細加工用ボールエンドミルや超精密切削工具の発売へとこぎ着けることになりました。

ミダイヤ® バインダレス」を刃先素材に用いた微細加工用ボールエンドミルや超精密切削工具の発売へとこぎ着けることになり

ました。そこで、刃先が形成でき、耐欠損性と耐摩耗性に非常に優れたNPD切削工具が、直彫りから鏡面加工などの超精密加工を可能にしました。

今後も研究開発は 続いていく

現時点は、金型加工など特殊な用途ですが、将来的にはより広い分野において使えるようになります。そのためには材料面だけでなく、加工技術の開発も必要です。角谷らは新しい加工技術の開発とともに今後もNPDを活用した工具製品を開発し、選択肢を広げることにより、その適用範囲の拡大に努めていきます。



「今後が楽しみですね！」

※劈開：単結晶に特有の結晶の一定方向に沿った割れのこと
※NEDO：新エネルギー・産業技術総合開発機構
◎役職・呼称は取材日時点のものです。



米インディアナ州でPHVと電力網をつなぐ 共同実証実験をスタート

発表部門

自動車事業本部、インフラ事業推進部

本年1月16日に米国・インディアナ州において、トヨタ自動車㈱と当社が共同で参画しているプラグインハイブリッド車(PHV)を電力網に接続し、電力の需給状況に合わせて効率よく充電するシステムの実証実験のオープニングセレモニーが行われました。本セレモニーでは、当社代表者をはじめ、関係者出席のもと、モニターとなるインディアナ州インディアナポリス市在住の一般消費者5世帯に、プリウスPHV1台ずつが貸与されました。



実験車両のキーを贈呈されたモニターのみなさん

共同で動作検証を行います

本実証実験は、トヨタ自動車㈱、米国大手電力会社デューク・エナジー社、NPO法人 エナジー・システムズ・ネットワークと共同で行うもので、2013年から1年間、米国自動車技術会(SAE)が定めた標準通信技術を採用し、PHVと電力網との間で双方向のデジタル通信を行いながら充電するシステムを導入し、通信システムの性能評価及び充電管理システムの動作検証を行うものです。



実験車両の充電口

社会に貢献していきます

当社は、PHV車両内と充電スタンドの通信機器、そして車両とグリッド間の通信を繋ぐHGW(Home Gateway)の開発を担当しており、2011年11月にプロジェクトスタート以来、自動車技術研究所、情報通信研究所、住友電工ネットワークス㈱、(株)オートネットワーク技術研究所、自動車事業本部、インフラ事業推進部及び米国現地の窓口になるInnovation Core SEI等の関連部署が、連携して進めできました。

当社は、今後もこうした取り組み・製品開発を通じて、低炭素社会の実現に貢献していきます。

トヨタ自動車㈱ 杉浦技術部部長(左)、
ESN Mitchell CEO(中)、当社 林執行役員(右)

アメリカ合衆国 インディアナ州

United States of America Indiana

1
16

ハードメタル事業部

次世代超潤滑膜「ブリリアントコート™」
適用の切削用コーティングサーメット
「T1500Z」を開発、発売



業界初の次
世代超潤滑膜
「ブリリアント

コート™」を被
覆することで、
鋼切削の仕上
げ加工において美しい仕上
げ面が得られ
るコーティング
サーメットの新汎用材種「T1500Z」を開
発し、発売を開始しました。

チタン化合物を主成分とするサー
メットは、鉄との親和性が低いため、鉄
系金属の加工面に光沢が得られ、美し
い仕上げ面を実現します。また、希少資
源であるタンゲステンの使用量が少な
い点からも、近年注目されている材質
です。

当社は、特にサーメットに求められる
「光沢があり美しく、面粗度が安定した
仕上げ面」を追求するため、鉄系金属との
反応を抑制する材料や「コーティング技術」
の開発を進めてきました。

受賞

1
24特長
1

優れた潤滑特性

新開発の「ブリリアントコート™」は、非常に優れた潤滑特性を有し、鉄系金属との反応を著しく低減させます。その結果、被削材の溶着を大幅に抑制し、むしれ[®]を防止できるため、光沢感が高く、面粗度の安定した美しい仕上げ面が得られます。

特長
2

耐摩耗性

「ブリリアントコート™」は、非常に優れた潤滑特性に加え、コーティング材種に求められる耐摩耗性も、当社従来品比で約1.5倍以上に向上。美しい仕上げ面だけでなく、仕上げ加工での工具の長寿命化も達成します。

特長
3

豊富なラインアップ

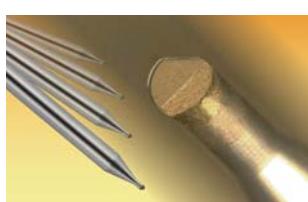
「T1500Z」では、刃先交換チップの在庫ランアップを、従来品比約2倍となる372アレイテムに拡大。豊富な在庫ラインアップにより、多様な加工ニーズに対応します。

アドバンストマテリアル研究所
日刊工業新聞社 十大新製品賞を受賞

受賞

1
24

年「第55回十大新製品賞」において、「ナ
ノ多結晶ダイヤモンド工具」が「本賞」を
受賞しました。本表彰は、その年に開
発・発売した製品の中から、新規性、独
創性に富み、モノづくり産業の発展に
寄与する製品を日刊工業新聞社が選定
し表彰するものです。



微細加工ボールエンドミル（住友電工）



超精密加工用切削工具（株）アライドマテリアル



当社は、
単結晶ダイ
ヤモンドよ
り高い硬度
を持ちなが
ら、劈開と
いう弱点を
克服したナ
ノ多結晶ダ
イヤモンド
「スミダイ
ヤ®バインダレス」を開発、これを刃
先素材に用いて、当社は超硬合金など
の硬脆材向け微細加工ボールエンド
ミル・旋削バイトを、（株）アライドマテリ
アルは、光学部品用金型などの超精
密加工向け切削工具を開発いたしま
した。
今後も様々な分野で活躍できる製品
をお客様に提供していきます。

新製品情報

2
4

QuickSolution® Webサイト <http://www.sei-info.co.jp/quicksolution/index.html> 新製品情報

1
28

住友電工情報システム株
全文検索Hンジン
「QuickSolution® Ver.8.2」を発売

今回、発売した「QuickSolution® Ver.8.2」は、アッシュ型情報共有機能であるスマートペナルが利用できます。スマートペナルとは、利用者が「お気に入り」登録したデータの更新通知やフォルダ一対象として登録したフォルダ内の更新ファイルなどを画面表示するものです。これにより、自分が重要とする文書の更新情報を随時確認でき、検索で情報を探す前に自分の業務に関連する情報を確認できます。また、容易な操作で近傍検索^{※2}・論理式検索ができる新画面やスマートフォン専用画面も提供するなど、操作性の改善・強化を図りました。

^{※1}お気に入り：検索結果の一覧から再度アクセスしたいデータを記録しておく、書籍のつまみに似た機能。
^{※2}近傍検索：キーワードとキーワードの距離を検索条件として組むことにより、RRH^{※2}製品へ実装するための量産技術の開発を進めてきました。

このほど、次世代無線通信規格LTE-Advancedに対応し、2.6GHz帯を広くカバーでき、かつ電力効率の高い携帯電話基地局用の広帯域高効率無線アンプを開発しました。

近年、スマートフォン等の普及による通信トрафィック量の急増に対応するた

展示会

3
5

「SECURITY SHOW 2013」に出演

情報通信研究所 新規事業開発部

- 特長 3** LTE～LTE-Advanced規格対応の広帯域な無線通信ヘッドに最適
- 特長 2** 従来のドクティ方式と同程度の部品コストで実現可能
- 特長 1** 100MHz以上の広帯域で53%以上の効率を維持(図2参照)

^{※1}ドクティ方式の無線アンプ：最大送信電力を対して、半分の送信電力を持ったアンプモジュールを2つ使って構成する方式。
^{※2}RRH: Remote Radio Head[®]無線通信の送受信を行ふ装置のこと。

このほど、画像センサ・電波センサの機器・システムを出展します。当社ブースにぜひお立ち寄りください。

当社は、これまで培ってきた無線増幅器技術をベースに、ドクティアンプを構成するアンドリュールの基本波および複数の高次高調波の帯域内の整合を最適化するにて、ドクティアンプの広帯域化を実現しました。今後、今回開発した技術をベースに3.5GHz等、より高い周波数への対応や更なる広帯域化、高効率化へ取り組むとともに、RRH^{※2}製品へ実装するための量産技術の開発を進めていきます。

当社は、「2013年上海国際建築電気＆建築智能化展」が中国・上海で開催されます。当社は、HEMS・BEMS関連技術のパネル紹介等を行います。皆様の御来場をお待ちしております。

お知らせ

1
18

全日本9人制バレー、3連覇を達成!!

第82回全日本9人制バレー、3連覇を達成!!

予選より順調に勝ち進み、昨年優勝の当社・大阪製作所Aチームが、3年連続

展示会URL <http://www.eibtchina.com/>

3
27

「2013年上海国際建築電気＆建築智能化展」に出演

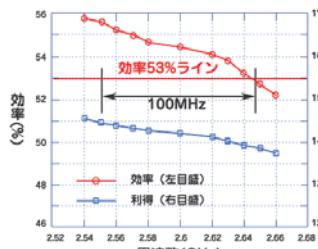
イシハラ事業推進部



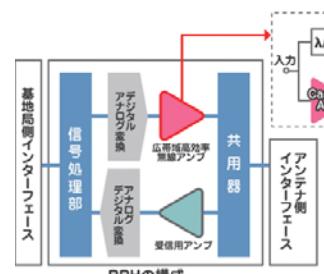
会 場 上海国際展覽中心(中国・上海)
ブース番号 2-17
出展製品 HEMS、BEMS関連技術など

めに、携帯電話基地局装置の通信容量の拡大が急務となっています。通信容量拡大のための技術の一つに、無線通信の帯域幅の拡張があり、現在使われている無線通信規格LTEの次世代規格となるLTE-Advancedでは、帯域幅を現在の20MHzから最大100MHzまで拡張する技術が採用されています。

その一方で、高速化・広帯域化が進むLTE-Advancedでは、携帯電話基地局の消費電力の増大が大きな課題で、携帯電話基地局の消費電力の大半を占める無線アンプの電力効率を大幅に改善する必要があります。現在は、電力効率の良いドライバ方式の無線アンプ※1(以下、ドライバアンプ)が主流ですが、一般的なドライバアンプは帯域幅が数十MHz程度で、LTE-Advancedに対応するためには、より広帯域で、かつ電力効率が高い無線アンプが必要になります。



▲図2:周波数毎の効率と利得の特性



▲図1:RRHと広帯域高効率無線アンプの構成

展示会URL <http://www.epif2013.com/>



会 場 サンズ・エキスポ＆コンベンションセンター、マリーナ・ベイ・サイズ（シンガポール）

ブース番号 K17

出展製品 スマートグリッド（次世代電力網）関連製品
など

展示会

3/14

研究統轄部

「第8回H24アロダクツ国際展」に出展

展示会 URL <http://www.shopbiz.jp/ss/>

公式サイト <http://www.shopbiz.jp/ss/>



会 場 東京ビッグサイト東2・3ホール
ブース番号 SS3231
出展製品 画像センサ（二眼運動カメラ）、画像監視装置）、電波センサ、ACLC®モジュ

陸上競技部Webサイト <http://www.sei.co.jp/trackfield/> お知らせ

1/27

2013大阪ハーフマラソン 大会結果

バレーボール部Webサイト http://www.sei.co.jp/osaka_vb/



1月27日(日)に大阪城公園スタート・長居陸上競技場フィニッシュにて「2013 大阪ハーフマラソン」が開催されました。当社からは、陸上競技部の藤山哲隆選手が出場しました。結果は、1時間4分55秒で惜しくも2位となりましたが、1位とは1秒差と接戦を繰り広げました。今後も、ベストを尽くしますので、ご声援をよろしくお願いします。



8回目の優勝、住友電工伊丹チームがベスト8となりました。
今年度最後の大会で、好成績を収めることができたのも、日頃からご支援・ご声援をいただいている皆様のおかげであり、心より感謝申し上げます。
今後も今回の結果を糧とし、更なる成長を目指していきますので、引き続き応援よろしくお願いします。



私が紹介します



エンジニアリング
コーディネーター
三谷 真二



金融不安の欧洲経済下、今後予想される変化に 機敏な対応を迫られるドイツから

SESG

Sumitomo Electric Sintered Components(Germany)GmbH

今月の グループ 会社紹介

グローバルグループ vol.12

会社概要



名 称：Sumitomo Electric Sintered Components(Germany)GmbH
設立年月：2007年10月
事業内容：焼結機械部品の製造・販売
代表者：乾直樹
従業員数：126名(2012年12月現在)
日本人駐在員数：2名

欧州車用焼結部品の先行量産拠点として、新規案件の発掘に積極的に取り組むSESGからのレポートです。



住友電工
との
つながりは

SESGは、焼結製品事業部の欧州生産拠点として、米国Cloyes Gear社が2003年から操業していたドイツ工場を2007年に買収し、設立されました。現在は自動車エンジンの可変バルブタイミング・リフト機構や、マニュアルトランミッション機構に使用される焼結機械部品を、おもに日系自動車部品メーカー向けに製造・販売しており、多くの欧米系自動車に搭載されています。

エンジニアリングコーディネーターとして
工場全般の安全・品質・生産技術の改善活動推進に注力中。

こんな
仕事を
しています

欧洲経済は、一段の断を許さない状況の自動車産業は持してきました。力一も、今後はBRICs各国への生産移管をますます進めると思われますが、新機種・新機構などの開発・先行量産拠点は当面、歐州に留まるに予想されます。それらの先行量産案件を受注し、SEI焼結グループ各拠点での受注に結びつけられるように努めます。

当社SESGは、焼結製品事業部の他地区の海外拠点と比較すると、生産規模は月産120トン前後とまだまだ少なく小さい工場ですが、約2年前から比べると生産規模・人員とも倍近くに拡大してきました。私は2011年7月にエンジニアリングコーディネーターとして赴任し、工場全般の安全・品質・生産技術に関して、ドイツ人工ジニアをサポートしながら、それぞれの改善推進に取り組んでいます。ドイツ人と仕事をする上で、日本人特有のあうんの呼吸を望むのはむずかしくできるだけしないに「この仕事はなぜ必要か、目的は何か」を筋道立てて説明するよう、心がけてい



SESG のスタッフ

現地スタッフの紹介

アンドレアス アスト



「GO ANZEN!!(ご安全に!)」私は工場操業当時の2003年に生産技術スタッフとして入社し、2011年から工場長代理として生産と設備の管理を任されています。一昨年来、生産規模が大幅に拡大し、会社の成長をうれしく思いつつ、責任の重さを感じています。サイクリングが大好きで、週末には2人の子どもたちと一緒に楽しみ、片道約5kmの通勤も年中自転車を使っています。エコです!

ヴァイエンハイ イネス



私は2007年から派遣社員として働き始め、2010年に正社員となりました。今は最終外観の全数検査工程のシフトリーダーとして、お客様に不良品を流出させないように毎日がんばっています。プライベートでは、2人の子どもの母親業をしながら、趣味のバレーボールとツーリングも楽しんでいます。所有しているバイクは日本製の650ccです。

現地レビュー

ドイツ、チェコ、ポーランド 3カ国の文化が行き交う町 ツィッタウ

ドイツ東端・国境の町、ツィッタウ (Zittau)

SESGのあるツィッタウは、ドイツ・ザクセン州南東部に位置し、ポーランド・チェコとの国境に接する人口約2万8千人の小さな町です。(日本人居住者はわれわれ駐在員とその家族、女性1名を加えた計6名のみ。)1990年のドイツ統一後、まもなくすべて閉鎖されましたが、かつては6都市同盟の一つ、織維や褐炭鉱山の町として栄えました。町の中心にある市庁舎やザルツハウス(塩倉庫)などの古い建築物には、当時の繁栄の面影を見ることができます。



3カ国の国境

緑豊かな『短い春夏』と寒さの厳しい『長い冬』

ここツィッタウは北緯50度に位置します。夏も8月下旬に入ると肌寒くなり、10月下旬に積雪があることもめずらしくありません。真冬は夕方4時を過ぎると日が沈み、気温も氷点下20度まで下がります。逆に夏は気温が30度を超しますが、蒸し暑く感じる日は、7月中旬の2~3週間程度しかありません。雪解け後の4月下旬から8月にかけては、多くのレストランでオープンカフェが設けられ、週末にはビールやワインを飲みながら、会話を楽しむ議論好きなドイツ人の姿を多く見かけます。また、自転車専用路が多く整備されているのもドイツの特徴で、緑豊かで気持ちのいい短い春夏のサイクリングを、老若男女を問わず楽しんでいます。



ボリュームのあるドイツ料理



毎日運行する蒸気機関車



工場からの眺め 環境に優しい風力発電



ツィッタウ市庁舎



ザクセンスイス



ドレスデン近郊の湖城へは車で約1.5時間

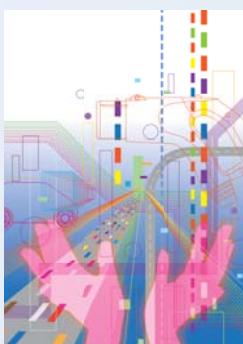


百塔の街プラハへも車で約1.5時間

Ingenious Dynamics

住友電工グループは、卓越した知見と独創性を持ち、
そのダイナミクスによって最大効果を創出し、社会の期待に応えていきます。

Ingenious は、それぞれが備え持つ卓越した能力と独創性、そして顧客志向の機動力を、
Dynamics は、原動力（住友の精神）、力学（多角化事業・技術によるグループ全体の総合力）、
変革のエネルギー（進取、気鋭）を表しています。また同時に、頭文字の「ID」は、
グローバルに「住友電工のアイデンティティ」（独自の個性）を積極的に發揮していく姿勢と、
「Infrastructure Development」（社会インフラの発展）に貢献し続ける意志を示しています。



手から生まれる「絆」と「技術」

私たちの手からさまざまな“カタチ”が生まれる。
そして、手と手がつながることで“絆”が生まれる。
私たち住友電工グループも、より良い暮らしを創るために技術、
サービスを一人ひとりの手を通して社会に提供しています。

住友電気工業株式会社

<http://www.sei.co.jp/> (バックナンバーも掲載しています)

本 社(大阪) 〒541-0041 大阪市中央区北浜4-5-33(住友ビル) Tel. 06-6220-4119 Fax. 06-6220-6485
本 社(東京) 〒107-8468 東京都港区元赤坂1-3-13(赤坂センタービル) Tel. 03-6406-2600 Fax. 03-6406-2700
中 部 支 所 〒461-0005 名古屋市東区東桜1-1-6(住友商事名古屋ビル) Tel. 052-963-2700 Fax. 052-963-2818
九 州 支 店 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-2-8(住友生命博多ビル) Tel. 092-441-1791 Fax. 092-473-7084
中 国 支 店 〒730-0031 広島市中区紙屋町1-3-2(銀泉広島ビル) Tel. 082-248-1791 Fax. 082-249-3483
東 北 支 店 〒980-0021 仙台市青葉区中央2-9-27(プライムスクエア広瀬道) Tel. 022-262-7540 Fax. 022-262-7538
北 海 道 支 店 〒060-0042 札幌市中央区大通西8-2(住友商事フカミヤ大通ビル) Tel. 011-241-1375 Fax. 011-281-4113
沖 縄 支 店 〒900-0015 沖縄県那覇市久茂地3-21-1(國場ビル3F) Tel. 098-866-3213 Fax. 098-866-0277
豊田事業所 〒471-0855 愛知県豊田市柿本町2-4-1 Tel. 0565-26-4105 Fax. 0565-26-4158

住友電工グループニュースレター 第426号 2013年3月発行 編集発行人／野田太郎

