SMIC

千住金属工業株式会社

〒120-0038 東京都足立区千住橋戸町23番地
TEL.03(3888)5151(代)　FAX.03(3870)3032
www.senju.com

©2018 Senju Metal Industry Co., Ltd. All rights reserved.

SMIC

80th ANNIVERSARY

SMIC CSR REPORT 2017-2018

千住金属工業グループ CSR報告書

LOOK AT THE WORLD

2018年、千住金属工業は創立から80年を迎えました。
この80年、私たちは「有用な製品を世に供給することで、公器としての使命を果たす。」という
経営理念のもと、独自の接合技術で世界の産業に貢献してきました。
これからも、グローバルな視野で社会貢献できる企業であり続け、
90年、100年へと未来をつないでいきます。

CONTENTS

1 編集方針・目次
3 トップメッセージ
4 経営の理念
5 特集 座談会「これからの千住金属工業に求められるもの」
9 写真で振り返る80年
13 ターニングポイントとなった製品
19 対談「変わるもの、変わらないもの、変えてはいけないもの」
23 重要課題の情報開示、SMICグループCSR基本方針
25 経済 ガバナンスと経営状態
26 社会 お客様と従業員の関わり
27 調達先との関わり
28 地域社会との関わり
29 環境 エコ・ファクトリー
30 生物多様性の保全活動

編集方針

千住金属工業グループの重要課題と社会的要請の高い項目について報告するよう努め、マテリアリティを特定しています。本報告書はGRIスタンダードの要求項目に沿って、「コア」に準拠していると宣言いたします。また、「社会」「環境」「経済」の3つの“ 誠実さ” に沿って報告し、事業を通じての社会問題の解決に取り組んだ結果を事例として報告します。

※ 表紙と本頁の写真は、社員の皆さんのご協力により2018年8月に鬼怒ヶ丘工場にて撮影。

千住金属工業グループのCSR情報 www.senju.com/ja/csr/
メールアドレス web@senju.com

対象期間 2016年 4月 1日～ 2018年 3月 31日(一部2018年 4月以降の情報も含みます)
対象範囲 グループ会社 26社(非連結子会社と関連会社を含む)。ただし、環境活動は別途明記
対象変動 連結子会社 1社減少
加入団体 RBA・日本溶接協会・エレクトロニクス実装学会・JEITA・JAPIA・東京経営者協会・商工会議所
発行履歴 今回:2018年 11月(前回:2017年 10月)
次回発行予定 2019年 10月
参考ガイドライン GRIスタンダード・環境報告ガイドライン・ISO26000
＊GRIスタンダード対照表は弊社CSR WEBサイトに掲載予定です。

免責事項 本報告書には、千住金属工業の将来についての計画や戦略、業績に関する予想および見通しの記述が含まれていますが、これらの記述は、現時点で把握可能な情報から判断した事項及び所信に基づく見込みです。千住金属工業およびその関連会社は、本報告書に含まれる情報もしくは内容を利用することで直接・間接的に生じた損失に関し、いかなる責任を負わないことをご承知ください。また、本報告書は、参考のために日本語の原文を英語および中国語に訳した報告書も用意しています。日本語版と英語版・中国語版に相違がある場合は、日本語版を正しいとみなし、翻訳による誤解から生じたいかなる損害についても責任を負わないことをご承知ください。

Look at the world

――つないでいるのは、未来です――

代表取締役社長

千住金属工業グループの2018年度のCSRレポートをお届けいたします。

千住金属工業は今年、創立80周年を迎えました。1938年に千住鉛工場として創立後、様々なターニングポイントを迎え、現在はグローバルに活躍する企業に成長いたしました。

今年度のCSRレポートは、創立80周年記念号としまして80年間を振り返るとともに、「Look at the world ―つないでいるのは、未来です―」をテーマに、地球環境、経済環境、技術革新、人的資源を世界規模で見据えて社会貢献していく企業でありつづけ、これからの未来につなげる内容の特集としました。

サスティナビリティを価値創造につなげる

千住金属工業は鉛フリーはんだM705シリーズやハロゲンフリーペーストなど、より環境負荷の低い製品の普及と、生産活動における省エネルギー化・廃棄物のゼロエミッション・化学物質の管理を推進し、グローバル企業として地球との共生を図っています。また、2013年に施行された米国ドッド・フランク法にもいち早く対応し、製品への紛争鉱物フリーを実現しました。さらに、はんだ接合の際できるだけ過熱を抑え、CO_2の排出抑制となる低温はんだペーストなどの低温実装製品を推進してまいります。

千住金属工業はサスティナビリティ、環境・社会・経済の持続可能性を重要テーマとし、そこから価値創造につなげる企業活動を推進しております。

また、新たな時代を迎えるにあたり、障がい者雇用の促進など、ダイバーシティ・多様性の受け入れも拡充してまいります。

働き方改革による生きた企業経営

日本における企業の働き方改革の推進により、働きやすい会社づくりと人材育成は急務となっております。特に日本国内で課題となっている残業時間の抑制に取り組み、労働環境のさらなる改善や各種手当ての充実を行います。

また、従来からの社員は基より若手社員や女性社員が活き活きと活躍できる企業を目指し、教育プログラムの充実や、育児・介護と仕事の両立を支援しております。

さらに、製造工場の環境改善・負荷軽減のため、製造設備の自動化・IoT化、また、必要によってはAI化を推進してまいります。

千住金属工業グループは、長きにわたりお客様と共に高品質かつ社会・環境に低負荷の製品を供給し続けてまいりました。引き続きより一層の期待に応えることにより、社会に貢献し、90周年、100周年に向け大きく躍進をしていく所存でございます。

経営の理念

有用な製品を世に供給することで、公器としての使命を果たす。

会社は社員共同の生活の源泉であり、人間完成の道場である。されば先ず第一に会社の発展がそのまま社員の幸福―物心両面の成長に直結することを念願する。他方、会社存立の基盤たる現代社会は、日々不断に会社が優れたる有用の製品を世に供給することを期待している。我等は社員と社会のこの二つの立場における要求を調和充足しつつ、その過程を通じて人類の平和と進歩に寄与し、もって公器としての使命を果たすことを経営の理念とする。

然らば、この理念のもとに結集し、会社発展の推進力となり、自己の人生を十二分に開花結実させるための必要にして且つ十分なる条件は何か―いわく実力、いわく誠実、いわく闘魂……まことにこの三ケ条こそあらゆる生活の場における三種の神器である。

またこの三条の満たされるところ、そこにはおのずから明るい職場、平和な職場、活気溢れる職場が築かれるであろう。この職場を原動力として、日に新たに日々に新たに、また日に新たなる開拓者精神を推し進めるならば、あらゆる苦難を乗り越えて会社は成長発展を続けてゆくものと確信する。願わくば我々は共にこの理念を身につけ、活力あらしめ、そして我等が職場に平和と友愛の橋をかけ、明朗にして健康な生活の建設に邁進しようではないか。

故 佐藤千壽 名誉会長

社長在任期間	昭和35年6月～昭和53年6月
会長在任期間	昭和53年7月～平成20年5月
名誉会長在任期間	平成20年6月～平成20年10月

昭和35年6月発表

石洞美術館

石洞（せきどう）美術館は、千住金属工業株式会社本社ビル内にあり、財団法人美術工芸振興佐藤基金が運営する美術館です。財団法人美術工芸振興佐藤基金は1979年5月に、千住金属工業株式会社や当時社長だった佐藤千壽等が出資して設立した財団法人で、美術工芸を通しての国際間の文化交流、相互理解の促進、我が国文化の向上を目指しています。

石洞美術館は、その目的の一環として2006年4月15日に開館しました。主な収蔵品は、世界の土器、陶磁器や仏像、青銅器、玉器ですが、美術館が所在する千住にちなんだ葛飾北斎や歌川広重などの錦絵なども収蔵しています。

TALK SESSION

これからの千住金属工業に求められるもの

創立以来、80年という長きにわたって産業界に寄与・貢献してきた千住金属工業。
技術面から当社を牽引してきた田口研究所の田口稔孫技監長を囲み、
若手研究員たちがこれからの千住金属工業や自分自身の未来について語りました。

写真背景にある橋は、本社のすぐ裏にある千住大橋。徳川家康が江戸に入府してすぐの1594年に架橋され、今に至る。
過去から現在、そして未来に向けて、人々の生活を支えていく。

新しい技術に挑戦し、新しい製品を世の中に送り出す

司会　**若手研究員の皆さんは、千住金属工業の仕事についてどのような夢や希望をお持ちですか。**

杉井　当社のはんだや軸受などの製品は、家電製品や電子機器、自動車などに不可欠のものばかりです。当社の名前は知らなくても、当社の製品が使われているものが身近にないという人はいません。そこはとても誇らしく感じますし、私のチームで開発する製品がそのような形で世の中に広がっていって欲しいという夢を持っています。田口技監長はこれまで多くの製品を手がけてこられ、特にソルダペーストなどは世界中で使われていますね。

田口　そうですね。ただ開発している最中は、ものづくりの喜びはありますが、売れる製品かどうかはわからないものです。売れ出す頃にはもう別のものづくりに取りかかっていますから、忘れた頃に売れるという感じですね。我々は研究者ですから、一番楽しいのはやはり開発している時ですよ。開発したものがすぐ売れるということは少ないですし、開発中は自信を持てなかった製品が後になってよく売れるということもあります。ですから、一生懸命開発を進めていればいつか売れるというぐらいの考え方でいいのではないでしょうか。ただ、アフターフォローは大切で、常に改良を続けていくということも、売れる製品づくりには忘れてはなりません。

浅見　千住金属工業は常に新しい技術に挑戦し、新しい製品を世の中に送り出してきました。私もいつかは画期的な製品を生み出して世の中に送り出せたらという夢を持っています。

田口　浅見さんには基礎的な研究に取り組んでもらっていますが、とても期待しています。当社の強みの一つに、お客様のニーズに柔軟に対応していく姿勢がありますが、それができるのもしっかりした基礎研究があってのことだと思います。加えて、チームワークを大切にするところも、当社の良さですね。

浅見　ええ、そう感じます。チームでの仕事は学ぶことも多く楽しいですし、お互いにフォローし合いながら取り組んでいます。

宮城　私はソルダペーストの開発を主に担当しているのですが、当社には鉛フリー化当時に開発されて、20年近くもお客様から信頼を得ている「M705-GRN360」という製品があります。決して簡単なことではなく、困難なことも多いでしょうが、この製品を超えるようなものを生み出したいというのが目標です。

田口　目標は高ければ高いほど素晴らしいと思います。目標というのはお客様の要求が決めることですから、これに応えていこうとするのは重要なことでしょう。しかも、要求そのものが以前とはまったく違ってきてかなり多様化しています。結果的に当社の製品も、より多様化していくことになるでしょう。

村岡　私はフラックスコート・プリフォームを担当しています。“売り手よし、買い手よし、世間よし”という考えで、当社の利益を上げつつ、お客様や社会にも喜んでいただける製品を生み出したいというのが夢です。私自身、まだ知識と経験が不足しているので、さらに努力を重ねていきたいと思います。

田口　大切なのは、お客様の言葉に耳を傾けるということですね。海外のお客様とのコミュニケーションは多いですか？

村岡　ええ、中国のお客様が中心ですので、出張などで中国の方とコミュニケーションを取ることが多いですが、なかなか難しく苦労しています。

田口　お客様の前では当社の代表として話すことになりますから、プレッシャーがあるでしょうし、苦労されることも多いと思います。しかし、そうした苦しみはぜひ味わって欲しいですね。それが“お客様に育てていただく”ということにつながるのですから。

金属の面白さを感じ取る技術者であってほしい

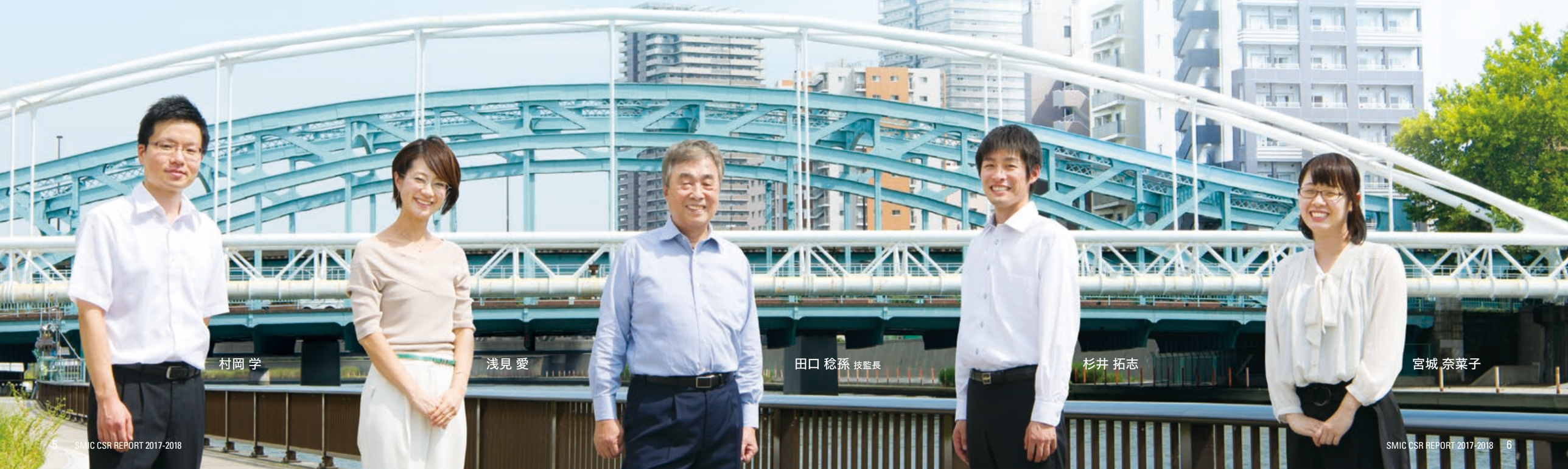
司会　**若手研究員の皆さんから田口技監長にぜひ伺ってみたいことはありますか。**

村岡　研究開発がうまくいかず、精神的に追い詰められるような経験はありましたか。そのとき、どのように打開されましたか。

田口　一番きつかったということで思い出すのは、ホームビデオカメラ用のはんだ開発に携わったときでしたね。お客様の高い要求に対し、生産技術が確立できていなかったので、要求に応えることがなかなかできず、責任者として大変に苦しみました。

村岡　やはり製造技術の皆さんとの連携が不可欠でしたか。

田口　そうですね。製造部門の仲間と一緒になって条件を変えながらいろいろと試してみて、お客様の要求に応えていきました。数多くの失敗も含めて、貴重なノウハウを得る



ことができたと思います。こうした苦労の末に、お客様が発売されたホームビデオカメラが大ヒットしたときは感慨深かったですね。当時のホームビデオカメラは、今でいうスマートフォンに匹敵する先端製品で、運動会のシーズンになると、どこの家庭でも我が子の姿を撮影するのに使ったものでした。

杉井　今のお話にも通じると思いますが、お客様の要求は多岐にわたっています。そうした要求に応えていくためのヒントというのは、どのように得られてきましたか。

田口　やはりとことん調べ尽くすことでしょうね。周辺技術も含め、徹底的にデータを集めて勉強すれば解決のヒントは見つかります。私が若い頃は国立国会図書館に足を運んで調べたものでしたが、今はインターネットで検索できますから、ずいぶん楽になったと思います。当社の素晴らしい点として、部署間のなわばり意識がないという風土がありますので、部署の垣根を越えていろいろな人に質問してみるのもいいと思います。また、他社製品を研究するのも大事なことです。当社の関連会社に「産業分析センター」という専門の分析機関がありますから、ぜひ活用していただきたいですね。さらに、昔は特許の申請も技術者が自分で書きましたが、あれはいい勉強になったので、皆さんもある程度は経験されるといいと思いますよ。

杉井 拓志

PROFILE 2010年入社。現在、フラックス製造・研究部でフラックスとはんだペーストの開発に従事。

杉井　特許ですか。自分で申請したことはないですね。

田口　ぜひやってみることをお勧めします。勉強になりますよ。

浅見　研究の突破口が見つからないときには、焦燥感や孤独感はありましたか。

田口　今も言ったように徹底的に調べ尽くしますが、それでも突破口が見つからないときはいったん忘れて、気分転換していました。

浅見　思うようにいかないときはストレスもたまりますね。

田口　そうですね。ですから、行き詰まったときは趣味に没頭したり、仲間とお酒を飲みに行っていました。

浅見 愛

PROFILE 2010年入社。現在、ハンダテクニカルセンターではんだペーストの開発に従事。

浅見　田口技監長ご自身がそういう経験をされたから、私たち若手が行き詰まっているように見えたら、必ず声をかけてくださるのですね。私たちにとって、そのときの一言がとても大きな救いになっています。

田口　千住金属工業が長く大切にしてきたファミリーのような社風は、従業員が増えた今も引き継がれていると思います。とても素晴らしい文化だと思いますから、ぜひ若手の皆さんには受け継いでいただきたいですね。

宮城　田口技監長は、金属のどういうところに面白さや愛おしさを感じるのでしょうか。

田口　私は会社に入るまで、はんだなんてまったく知らなかったし、フラックスなんて聞いたこともありませんでした。ただ、見よう見まねで始めてみたら、金属というのは割合低い温度で溶けて固まるということがわかったのです。それがすごく面白くて魅力的でしたね。しかも、組成によって色も違うし、つやも違う。昔のはんだはスズ-鉛が主体でしたから、独特の光沢があって興味深かったですね。それから、分析した結果が予想通りのものだったときは、非常に痛快で嬉しかったですね。こういった金属の面白さというものは、ぜひ若い皆さんにも一緒に感じ取って欲しいですし、受け継いでいってもらいたいですね。

宮城 奈菜子

PROFILE 2012年入社。現在、ハンダテクニカルセンターではんだペーストの開発に従事。

多様な人材が力を発揮できる環境づくりが求められる

司会　**昔と比べ、今は女性の研究員がずいぶん増えましたが、この点についてはいかがですか。**

田口　素晴らしいことだと思います。浅見さんは２人のお子さんを持つお母さんとして頑張っておられると聞いていますから、大変なパワーだと感心していますよ。

浅見　ありがとうございます。母親であると同時に１人の研究者として生きていますので、やはり仕事で結果を出すことにはこだわりたいと思っています。その点、子育てをしながらハンディキャップを感じることなく働き続けられる環境であることに、皆さんには感謝しています。

宮城　今は子育てしながら仕事をされている女性も多く、管理職として活躍している女性もいます。その点からも当社では女性だからというハンディキャップを感じることはないですし、プロフェッショナルとしてちゃんとキャリアを積んでいける環境があると感じます。

田口　嬉しい言葉ですね。やはり家庭という基盤があってこそ、仕事にも全力を発揮できるわけですから、家庭と仕事をきちんと両立できるようにしていかないと、会社の成長も望めません。どんな人でも活躍できる会社にしていきたいですね。

村岡　私もそう思います。女性だけでなく、男性もそれぞれに事情を持っていますが、多様性をしっかりと受け入れ、すべての社員にとって働きやすい職場づくりができているのではないでしょうか。女性の働きやすさというのも、その中の一部ととらえています。

田口　子育てなどの事情で、会社で働く時間は限られていたとしても、その中でしっかりとやっていただければまったく問題ありません。もちろん私の普段のコミュニケーションでも、男性だから、女性だからという意識を持つことはまったくないですね。

村岡 学

PROFILE 2009年入社。現在、研究員として真岡研究所でフラックスコート・プリフォームの開発に従事。

杉井　私たち男性にとっても働きやすい職場であることは間違いありません。仕事についても優先順位を判断してスケジュール管理と紐付け、効率的に進めるようにしています。それを上司はしっかりと見てくれて「これは後でもいいんじゃないか」とアドバイスしてくれます。

田口　働き方改革を進めていく上で、上司の関わり方は非常に重要ですね。研究員は各人が自分のやりたいテーマに集中できれば理想でしょうし、そうした環境をつくってあげることが上司の責任でもあります。一方で、お客様からの急ぎのご要望にもお応えしなければならないこともある。そうした点を判断して、いかに効率よく取り組める環境をつくっていくか、会社全体で進めていきたいと思います。

司会　**お客様のためにもさらなる成長をめざし、より活力あふれる会社にしていきたいですね。本日はありがとうございました。**

田口 稔孫 技監長

PROFILE 1958年入社。常務取締役開発技術部部長を歴任。1990年に科学技術庁長官賞、1992年に黄綬褒章。2008年にこれまでの会社への貢献を称え、田口研究所を設立し初代所長に就任。2011年に日本溶接協会貢献賞を受章。

特別企画

写真で振り返る 80年

千住金属工業80年の歴史を、主な出来事を掲載した年表と
思い出の写真と共に振り返る特別企画です。
世界のエレクトロニクス産業と社会を支えてきた
80年の歴史をご紹介します。

1957年 分析室と当時の研究員

1938年 株式会社千住鉛工場創立

1966年 栃木事業所開設

1969年 栃木事業所

1960〜1979

Episode

1960年代にはスプリンクラーヘッドの製造販売事業を開始し、1963年には国産型式第一号のスプリンクラーヘッドを開発。1974年に千住スプリンクラー株式会社として分社化しました。はんだ事業では1962年8月に草加工場、1966年11月には栃木事業所が開設し、はんだ製造工場の拡充がされました。1970年代には産業機器部門を新設し、それに伴いはんだボールやはんだペレットなどの電子材料用はんだ製品も開発しました。

1938 株式会社千住鉛工場創立

1939 糸はんだ・棒はんだ・やに入りはんだ・水道鉛管の生産開始

1944 千住金属工業株式会社と社名改称

1950

1952 自動車用軸受部門新設

1955 テレビ、ラジオ継線用スパークルハンダ完成・生産開始

1956 国産初の二層材巻ブッシュ開発

ソルダークリーム開発

1960

1960 スパークルハンダの量産化に成功

1963 国産型式第一号のスプリンクラーヘッドを開発

消防研究所より型式番号第一号の型式承認を取得

1965 草加市に付属研究所完成

1966 栃木県真岡市に事業所を開設

1970

1970 スパークルプリント開発

1972 特機販売部（現営業二部）新設

1974 千住スプリンクラー株式会社 設立

1977 銀芯入りはんだボール開発

全自動はんだ付け装置1号機完成

電子材料プリフォーム等新開発、製造開始

1979 無給油軸受クリーンメタルを開発

1938〜1959

1958年 創立20周年記念式典

Episode

1938年4月、株式会社千住鉛工場として創立した千住金属工業は、当初は水道鉛管、鉛板、棒はんだ、錫箔などを生産していました。1950年に当時ではまだ珍しい研究室を開設。簡単な測定で錫と鉛の配合比率を明らかにする手法を考案し、お客様から高い評価を得ました。1955年には日本初のやに入りスパークルはんだの生産を開始し、当時の三種の神器である白黒テレビなどに使われ、日本のエレクトロニクス産業の発展に大きく寄与しました。

1961年 本社工場はんだ製造風景

1973年 創立35周年記念式典

1976年 千住スプリンクラー株式会社
柴宿工場製造風景

1962年 草加工場開設

1972年 第1回事務QC発表大会
※QC：Quality Control、品質管理

1976年 千友会20周年記念運動会

1990年 Senju (Malaysia) Sdn. Bhd.
設立記念式典

1997年 Senju Comtek Corp.にて
AT&T(アメリカ最大手の通信会社)来社

1980～1999

Episode

パソコンなどの電子機器分野が発展した1980年代。半導体やコンピューター市場の中心となっていたアメリカへの進出が始まり、1990年代にはアジア・アメリカ・ヨーロッパにおいて製造工場・営業拠点を設立しました。1996年には環境および人体に有害な鉛を含まない鉛フリーはんだを開発。千住金属工業のグローバル化とエコロジー化が始まった時代でした。

1980

- 1980 全自動はんだ付け装置 第一号機を完成
- 1982 リフロー炉一号機完成
- 1982 DIP IC用溶融はんだコート用 フラックスWF - 70開発 ▶P.17
- 1986 スプリンクラーヘッド ZN型シリーズ開発 ▶P.18
- 1989 はんだ付けロボット用 やに入りはんだ TSURU22開発

1990

- 1990 高信頼性・無洗浄型 やに入りはんだRMA22開発 ▶P.15
- 1990 N2リフロー炉シリーズ開発
- 1990 マレーシアに製造・販売拠点を設立
- 1990 岩手工場(丸森)を新設 (千住スプリンクラー)
- 1992 高速・高作業用スパークル EXシリーズ商品化、新発売
- 1992 関西事業所開設
- 1994 耐熱疾労性はんだ LLピュアロイ 開発・商品化
- 1995 クリーンメタル CB90開発 ▶P.18
- 1996 環境対応鉛フリーはんだ エコソルダーシリーズ商品化
- 1996 自動はんだ付け装置SPD－300開発
- 1997 BGAスパークルボール 供給拡大・生産増強 ▶P.16
- 1997 Senju Comtek Corp.設立
- 1997 Senju Metal (Hong Kong) Ltd.設立

2000

- 1998 千住電子工業 株式会社設立
- 1998 ISO14001 認証取得 栃木事業所
- 1998 Senju Manufacturing (Europe) Ltd.設立
- 2001 鉛フリーのJEITA標準材料 となるM705の発売 ▶P.13
- 2002 鉛フリーペースト M705-GRN360開発 ▶P.14
- 2002 株式会社千住マイクロ 技術研究所 現・千住技研株式会社設立
- 2003 局所ソルダリング装置 「ソルゼウス」の開発 ▶P.17
- 2004 ISO/TS16949認証取得 はんだ部門
- 2004 Senju (Thailand) Co., Ltd.設立
- 2005 高作業性・低飛散の鉛フリー対応 やに入りはんだESCシリーズ開発
- 2005 ISO/TS16949 認証取得 軸受部門
- 2005 本社新社屋完成
- 2006 ニッケルボール入り プリフォーム開発 ▶P.15
- 2006 Senju Metal Korea Co., Ltd.設立
- 2007 Samsung Electronics Co., Ltd.より 栃木事業所・韓国千住金属が「A等級工場」として、更に千住金属工業が「品質優秀業體」表彰

2010

- 2009 エコソルダーM24開発 ドロス大幅低減・省資源化に対応
- 2010 ASEグループ ベストサプライヤー賞受賞
- 2011 RBA(旧EICC)加盟
- 2011 低銀鉛フリーはんだM40 パナソニック社から 技術開発貢献賞・銀賞受賞
- 2013 水道管防食用錫亜鉛合金線量産化 ▶P.16
- 2014 RBA・RMI(旧CFSI)正会員取得
- 2015 紛争鉱物不使用完了宣言
- 2017 チェコにて Senju Manufacturing (Europe) s.r.o.が操業開始
- 2017 Intel SCQI Awards 2016受賞 (2009年より連続受賞)
- 2018 創立80周年

2007年 千住技研株式会社施工式後
パーティーにて佐藤一策会長と宮崎県知事

2008年 創立70周年祝賀会

2005年 本社新社屋完成

2015年 SEMICON China出展

1982年 草加工場開設20周年記念パーティー

1989年 インターネプコン出展

1989年 栃木事業所

1983年 本社防災訓練

1987年 北京有色金属溶煉廠との
ハンダ製造プラントの技術提携

1988年 栃木事業所
鵬翼楼完成披露テープカット

2000～現在

2001年
千住金属(天津)有限公司
開設

2003年 栃木事業所 分析センターにて
北京千住電子材料有限公司の
品質管理担当者研修

2017年
千住システムテクノロジー株式会社
新社屋完成

Episode

2000年代に入り、EUの環境規制により環境にやさしい製品が求められる中、2001年に電子情報技術産業協会(JEITA)標準となる鉛フリーはんだ・M705を開発。世界中で使われる業界標準のはんだとなりました。2005年には六角形を基調とした本社新社屋が完成。2011年にはRBA(Responsible Business Alliance、旧EICC)、2014年にはRMI(Responsible Minerals Initiative、旧CFSI)に加盟し、紛争との関わりを排除したコンフリクトフリーな材料の調達を実現しました。

FEATURE

ターニングポイントとなった製品

千住金属工業は、
80年の歴史の中でブレークスルーとなったポイントとなる
様々な製品を生み出してきました。
本頁では、各製品の紹介と共に、製品に込めた思いや背景、
エピソード、今後の展望などを関係者に伺いました。

田口研究所 技監
加藤 力弥

宇宙を駆けるはんだとして、M705の開発ははじまった

「M705」の開発に取り組んだ当初は、現JAXA※用途の鉛フリーとして、はんだ合金とペースト・フラックスについて基本的性質を調査しました。人員が少ないため、長谷川相談役をはじめ技術職以外の方々も巻きこみ、昼夜問わず一丸となって対応したことが思い出されます。今後の「M705」の進化には、新実装工法や低温実装・高耐熱、樹脂型実装などの開発が重要です。

※ JAXA=宇宙航空研究開発機構

鉛フリーはんだは、一大転換を果たして世界標準のはんだとなった

鉛フリーはんだが一般的でなかった時代に、当社の加藤技監がお客様と共同開発したスズ-銀-銅はんだは、信頼性が高く、様々な形状に加工可能といった理由で注目を浴びました。これを、日本の産官学が連携し世界標準として提案。ISO、IEC※に採用され、長く続いていたスズ-鉛はんだからの大転換を果たしました。現在、鉛フリーはんだは、はんだ付けの世界標準です。

※ ISO =国際標準化機構、IEC =国際電気標準会議

真岡研究所 部長
鶴田 加一

千住金属(恵州)有限公司
工場長
舟山 茂男

世界に先駆けて行った、前例のないスズ-銀-銅はんだの量産

「M705」生産当初は、まだはんだはスズ-鉛が主流だったため、銀も銅も一度、スズに溶かし母合金にしてから「M705」を製造していました。しかし、これでは生産性が悪いので、研究部と一緒にプロジェクトを組んで、直接溶かせる条件を見つけました。これが、「M705」の量産につながったと考えています。「M705」は鋳造と加工がしやすい合金です。今後も「M705」をベースとした製品を、技術・製造・営業一体となって開発してください。

エコソルダー
M705

鉛フリーはんだは、1980年代後半に人工衛星用として開発されました。その後、乱立する鉛フリーはんだを正しく評価し、業界標準を選定すべくJEITA※が主導となり、国家プロジェクトが発足。トータルバランスが優れる組成としてスズ-銀-銅系が採択され、千住金属工業は2001年「M705」の商品名で市場にリリースしました。現在では、当時の保有特許を広く公開したこともあり、世界中で使われる業界標準の鉛フリーはんだとなっています。

※ JEITA=電子情報技術産業協会

世界的な鉛フリー化の流れを、大きく後押ししたM705-GRN360

本製品は、世界で鉛フリー化が始まった(特に日系電機メーカーが世界に先駆け鉛フリー化を進めた)時期に、お客様と共に、当社の技術・製造・営業の総合力で開発されました。製品の完成度も高く世界中で広まりました。今後のはんだ製品は、高信頼性などの新材料に加えて製造技術開発やはんだ付けプロセス開発まで、多岐にわたって様々な製品形態での開発も活発化していくでしょう。例えば、車載用途向けには高耐熱疲労性はんだ合金や、軽薄短小製品向けには微細なはんだ粉末を使ったペーストなどが挙げられます。

栃木事業所 所長
奥野 哲也

はんだペースト
M705-GRN360

鉛フリー化当初のソルダペーストは、濡れ性が悪く、また経時変化も早く使い勝手がいいとは言えませんでした。それらの課題を解決すべく2002年に鉛フリー用に開発された表面実装用ソルダペーストが「M705-GRN360」です。濡れ性に優れて印刷性も安定しており、業界に先駆けて6ヵ月保証を実現するなど、使い勝手を考慮した特性で、世界中の多くのお客様に採用いただきました。

部門枠を超えた異次元の協業「鉛フリープロジェクト」

鉛フリー化の波に乗り遅れないよう「M705」のペースト化が急務でしたが、従来発想と体制の延長では限界に達し、市場では劣勢に転じる場面もありました。しかし、製造・販売・技術、各部門がこの状況を真摯に受け止め、部門枠を超えた本質的な議論(鉛フリープロジェクト)が、従来にない協業体制と情報展開スピード、幾つもの技術ブレークスルーを生み出しました。その活動から生まれた「M705-GRN360」の市場承認は、勝敗以上の大きな価値を当社にもたらしたと思っています。

ハンダテクニカルセンター
部長
島村 将人

米国のお客様のライン評価に、自信をもって立ち会った製品

「M705-GRN360」ペーストは、赴任していた米国で多くのお客様に採用していただいた製品です。さまざまな使用条件にも適応でき、お客様でのライン評価は、いつも自信を持って立ち会っていました。今回はどんな結果が得られるのか、私自身いつもワクワクしていた思い出があります。新技術は、さらに新しい技術が見つかれば既存技術となります。常に、技術のアップグレードを追求していくことが大切だと思っています。

海外営業部 統轄部長
秋田 智

プリフォーム

ニッケルボール入りプリフォーム

パワー半導体の実装は、放熱性向上との闘いです。「ニッケルボール入りプリフォーム」は独自の技術で、はんだ中に均一にニッケルボールを分散させ、実装後の傾きを抑制。放熱板との接触を確実とし、放熱性を向上させました。HEV※、EVといったエコカーをはじめ、ほとんどのパワーモジュール製品で使用されています。今後は、EV、IoT、AI、サーバー関連（情報・通信・インフラ）分野へ、グローバルに展開してまいります。

※ HEV：Hybrid Electric Vehicle
ハイブリッド電気自動車

専用圧延機の投資とニッケルボールを自社生産、高級HEVに採用

2003年、車載用パワー半導体向けの製品提案を行いました。ペレットにニッケルボールを入れてはんだ付け後の高さや姿勢を安定化させるプリフォームという当社初の製品で、高級HEVへの採用というビッグテーマでした。しかし初期サンプルは、圧延技術もニッケルボール品質も顧客要求に応えられませんでした。そこで故・佐藤一策会長は、専用圧延機の投資、ニッケルボールも自社開発を決定。幾多の困難を乗り越えて顧客要求に応え、高級HEVに採用されました。

営業一部 統轄部長
平山 充芳

電子材料部 部長
渡辺 光司

お客様と共同開発による、圧延技術の追求

本製品は、フラックスレス実装用プリフォームの開発中に、ニッケルボール入りの開発依頼が同時にあって完成しました。当時、圧延は“薄くすればよい”という考えでしたが、ボイド※が多く不合格の連発でした。そこで、お客様と共同開発で全工程を見直し、ボイドを減少させて現在に至ります。この高品質なプリフォームの完成によって、ニッケルボール入りの開発につながりました。

※ 部品と基板の接合強度を低下させる空洞のこと

顧客要求を忠実に伺い、未経験領域に挑戦し続けた

当初は、他製品のような開発部門も技術資料もありませんでした。しかし、顧客要求を忠実に伺い、製造現場と相談して未経験領域に挑戦し続けた結果、プロジェクトチームが発足され、競合に勝るスピードとレスポンスで製品採用に至りました。国内大手自動車メーカー向け営業スタイルを確立させ、共に成長し続けた業界初製品です。今後はEVも加わることで未経験領域が増えますが、『顧客要求を忠実に伺う』ことをさらに追求してまいります。

中部主管営業所 担当長
久本 直樹

やに入りはんだ

RMA22

「RMA22」は、情報・通信・車載向けのニーズが高まり出した1990年初頭に、当社が初めて米国規格QQ-S-571に準拠するRMAタイプ適合品として開発した、やに入りはんだです。当時フロン規制による無洗浄化が進んでおり、絶縁性を低下させず、濡れ性を確保するという、相反する特性が要求されていました。この要求に応えた製品で、その技術は現在まで受け継がれています。

真岡研究所 部長
鶴田 加一

はじめて“世界”の扉を実感した、やに入りはんだRMA22

高信頼性で腐食性が極めて少ないにも関わらず高いはんだ付け性の「RMA22」の開発に取り組んだ当時は、あらゆる化学材料を徹底的に評価しました。そのため、目的の特性を見出した時は開発チーム全員で大興奮、最終的には米国の自動車基板に採用され、これからは世界だ！と実感しました。現在、改良が進み、軟残渣のMACROSなど特徴のある新製品が開発されて、情報・通信・車載向けのやに入りはんだは成長を続けています。

はんだボール

BGAボール

はんだボールは1977年からはじまって、40年以上の歴史がありますが、当時はごく限られた用途で生産量もわずかでした。しかし1994年にはんだボールを格子状に並べた「BGA（ball grid array）」というパッケージ基板が生まれ、はんだボールの需要が急増。千住金属工業も急ピッチで増産体制を整え、市場の要求に応えることで柱となる事業に成長しました。

営業、開発、製造、検査…すべてを変えたBGAボール

2000年初頭にかけ大手半導体企業へボール製品の納入を開始して、トップシェアを得たことで、営業と連携した研究開発・製造技術、検査と品質システムを根底から変えました。この経験は当社における半導体ビジネス黎明期を彩ったと考えています。現在は品質の差別化が難しく、コストや納期、キャパシティ、対応力といった総合力がなければ、他社に勝ることはできません。お客様とのお付き合いを強固にして、勝ち抜いてまいります。

ボール製研グループ 部長
相馬 大輔

千住電子工業株式会社
製造部 統轄部長
千葉 岩夫

これからは自動化の推進で、お客様のさらなる要求に応える

「BGAボール」の過去を振り返ると、鉛入りから鉛フリーへの切り替えに苦戦したことが思い出されます。基本的に人海戦術で行ってきた工程に対して、現在は機械化、自動化の推進に知恵を絞り出し改善を進めています。具体的には、遠隔監視による自動で球径を調整する機構、外観検査装置の開発と推進を行っています。今後も、お客様の要求に答えられる生産体制を強化し、さらなる自動化による省人化を目標に取り組んでいきます。

水道用鋳鉄管

防食被覆合金
（亜鉛-スズ-マグネシウム合金）

100年間腐食しない水道管に欠かせない技術。それが「亜鉛-スズ-マグネシウム合金」による、水道鋳鉄管への表面処理でした。開発当初はまともに伸線する事も出来ず、失敗の連続でしたが、2年の歳月を経て2013年に量産技術を確立。社会インフラを支える製品となりました。現在はこの技術を活かして、コンデンサ用溶射合金線や、はんだ製品の量産技術向上にも役立っています。

営業三部 部長
清野 雅文

100年腐食しない水道管のために、どこもやらなかった合金開発に挑戦

高度経済成長期に敷設した多くの水道管は、耐用年数を経過していましたが、更新されていませんでした。この課題を解決する、高寿命（100年）水道管の開発には「亜鉛-スズ-マグネシウム合金」が不可欠です。しかし、手掛ける企業・団体が少ない中、当社は「亜鉛-スズ-マグネシウム合金」の量産化に挑戦。幾多の失敗を乗り越え、2年後に新製造技術で量産に成功しました。

まったく新しい設備開発からはじまった、亜鉛-スズ-マグネシウム合金の開発

「亜鉛-スズ-マグネシウム合金」は、溶融温度域が大きく偏析しやすく硬くてもろいため、押出を中心とした従来設備では加工できませんでした。そこで、1年以上かけて設備面の検討から行い、その結果、連続鋳造圧延方式の開発で実現しました。現在の主力製品は400kg梱包単位のため、欠陥なく断線しないよう管理しています。また、客先から出る廃材をリサイクル材として処理、再使用しています。

特品技術製造・研究部 技監
堀 隆志

フラックス
WF-70

1980年代IC（集積回路）のリードフレームは、はんだ付け性を良くするために、溶融はんだメッキが主流でした。この時、使用するフラックスの活性力が強すぎると、部材にダメージを与えることがあったのです。「WF-70」はダメージを与える成分を減らしつつ、良好な濡れ性を実現。溶融はんだメッキに特化したフラックスとして、多くのお客様に採用いただきました。

半導体の大量生産体制を支えた、ハロゲンフリー・フラックス

リードフレームの溶融はんだメッキは、塩素によるアルミ配線切断問題が多発し、対策としてハロゲンフリー化が実行されました。「WF-70」は2年に及ぶ共同開発で実現、全世界で半導体の大量生産体制の確立に貢献しました。現在は、リードフレームからはんだボールへと変化し、WF6000へ移行しています。今後は３D化が進みますが、さらなる技術進化に応えたフラックスを開発していきます。

常務
川又 勇司

はんだ槽単体の開発から、はんだ付けシステム装置へ

熱容量の大きい車載用ECUの時代が来て、ディップ装置での基板におけるスルーホールのはんだ上がりが課題となりました。結果として、はんだ槽単体の開発からローダ・アンローダ付きのはんだ付けシステム装置へと発展しました。現在では、材料に合ったシステム装置を提供する産機部門となっています。今後も、時代の変化に対応できる商品構成や装置のデータ化、グローバルな人材育成を行っていきます。

常務
佐藤 勇

はんだ付け装置
ソルゼウス

「はんだ付けの神」これがソルゼウスの名前の由来です。SOLDER（はんだ）とギリシャ神話に登場する主神ZEUSを組み合わせた造語「SOLZEUS」。アルキメデスの原理に着目し、従来のはんだ付け装置の常識を根本から見直すことで、全く新しい溶融はんだ付け装置を開発。常に定量・定圧のはんだを送ることによって、高品質で安定したはんだ付けを可能とし、車載電装品で多くの実績を築きました。

鉛フリー、リフロー実装、EV化…、さらに重要性が高まっていく

環境問題に端を発したはんだの鉛フリー化に伴い、弱耐熱性部品の後付けはんだ工法として、局所フロー方式の「ソルゼウス」を2003年に開発・販売開始しました。その後、リフローでの表面実装拡大が進んでいましたが、表面実装に対応できない部品があり、ピンポイントで部品を後付けできる「ソルゼウス」の注目はさらに高まりました。今後も、車のＥＶ化や自動運転化に向けて、「ソルゼウス」の重要性は大きくなっています。

副理事
角屋敷 敏丸

千住システムテクノロジー株式会社（SST）副理事
橋本 昇

ソルゼウスの心臓部は、独自のノウハウが凝縮した噴流ポンプ

「ソルゼウス」の心臓部にあたるのは、噴流ポンプです。この噴流ポンプは、“連続フローポンプ”といって約2年の開発期間を経て生まれました。その後20年以上にわたって「ソルゼウス」だけでなく、SSTの心臓部となっています。現在、自動車関連メーカーを中心に、必ず複数台の納入に結びつけています。これはリピートを良しとせず、改良・新機構を確実に提案し、お客様に最適な1台に仕上げているからだと自負しております。

クリーンメタル
CB90

1952年スクーター用のブッシュ開発からはじまった軸受製品。2007年に軸受の鉛フリー化が本格的になるその前身として、1995年に鉛フリー3層すべり軸受「CB90」を開発しました。当社特許技術による優れたフリクション特性が、お客様より高く評価され、ショックアブソーバのガイドブッシュとして採用。現在に至るまで多くのお客様に採用いただいています。

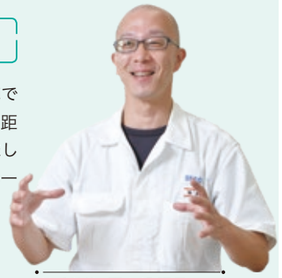
国立大学法人大阪大学
佐藤 直樹

「軸受の摩擦を下げるには…」毎日考えて、CB90は誕生した

「CB90」は、ある閃きを即時に実行して生まれた鉛フリーの軸受で、その当時「軸受の摩擦を下げるには」と素人ながら毎日、考えていました。「CB90」は開発から20年以上経過した現在でも、お客様への納入を持続しているロングセラー商品です。今では用途に応じて多品種化され、クリーンメタルは軸受の最重要戦略製品の位置付けとなっています。

今までも、これからも、お客様と共に開発することが不可欠

「CB90」は、オートバイの採用から始まりました。次のターゲットは自動車でしたが、オートバイの実績だけでは採用は困難です。そこで、お客様との距離を縮めようと、自動車メーカーの実験室で共に耐久試験を行ったりしました。現在「CB90」は多くの自動車に採用されており、低摩擦特性が強みの一つです。この実現には、お客様と連携した評価方法の開発が不可欠です。



軸受製造・研究部 課長
田所 健三

千住スプリンクラー株式会社
社長
菊池 光明

東山をスプリンクラーのシリコンバレーに！

スプリンクラーヘッド「ZN型」の開発は、当社のターニングポイントです。業界に先駆けて実現した自動化ラインは、その後の大量生産を可能にし、業界シェアを70％まで押し上げました。今後、国内は少子高齢化に伴って建物の数が減っていくと予想されます。しかし世界には1億個/年の需要があります。故・佐藤一策社長が語られた『東山をスプリンクラーのシリコンバレーに！※』という夢を実現すべく、安心と安全を世界に供給します。

※ 東山は、岩手事業所のある岩手県一関市東山町のこと。

ZN型の強みは、現在でも生かされている

「ZN型」は、小型化を図るために新たな構造・技術を取り入れた結果、マルチ型※に比べ原価が高く、コストダウンが課題でした。そこで、部品の形状・材質の見直し、加工の内製化を進め、利益率の高い製品に変えていきました。現在、「ZN型」は、国内では後継のK型にその座を譲っています。しかし、「ZN型」の心臓である分解部の構造は他製品で継承されており、その代表格のRCシリーズは、毎月、世界中で販売されています。

※ マルチ型は、当社のMF型シリーズのスプリンクラーヘッドのこと。

千住スプリンクラー株式会社
技監
菊池 哲郎

スプリンクラー
ZN型

はんだの応用製品として、火災を感知して散水するスプリンクラーヘッドの国産型式認証第一号を1963年に取得したのが千住金属工業です。「ZN型」は、開発当初から生産性を考慮した設計として、業界に先駆けて自動化による大量・安定供給を可能にしました。1986年のリリースから20年間、シリーズ最高のロングセラー商品として販売を続け、シェアを70％まで押し上げる立役者となりました。

EXECUTIVE TALK

変わるもの、変わらないもの、変えてはいけないもの

本格的なグローバル化時代を迎え、千住金属工業はどのように変わったらよいのか？逆に変わらないものは何か？変えてはいけないものは何か？営業および製造の第一人者として、長年にわたって千住金属工業を牽引した、長谷川永悦相談役と野沢岩男取締役が語り合いました。

長谷川 永悦 相談役 × 野沢 岩男 取締役事業所長

※ 本対談は2018年6月に行われました。肩書・役職は当時のものです。

不変の経営理念を基本に世界のはんだを変えていく

どんなに時代が変わっても、経営理念は不変なもの

司会 **まず千住金属工業において何が「変わらないもの」なのか、お考えをお聞かせください。**

長谷川 故・佐藤千壽名誉会長がつくられた経営理念（P4参照）が、いつの時代も「変わらないもの」でしょう。昔、名誉会長から「君の頭は泉のごとくである、会社はそれに期待しています。」と誕生日祝いのメッセージをいただいたことがありました。後年、自分が経営者になった時、非常に恵まれた下地があったと実感しました。従業員は会社の財産ですから、人材育成や次世代への育成は今後も重要です。

野沢 私も経営理念だと思います。特に“会社は、人間完成の道場である”というところ。つまり、根底として従業員あっての会社であり、従業員が人間として成長する機会を提供していく場であることが、千住金属工業の「変わらないもの」でしょう。もちろん、企業だから利益は追求しなければなりませんが、一方でどんな時代でも根底に必ずこれがあると思っています。

司会 **なるほど。他に「変わらないもの」はございますか。**

野沢 もう一つは、お客様視点ですね。部署を超えて、お客様ありきの視点が根付いていると思います。栃木事業所では、お客様によく工場内をご覧いただいています。“百聞は一見に如かず”で、実際にご覧いただくことが信頼感につながるからです。

仕事を通して大きく成長したターニングポイント

司会 **お二方の中で、人間的に成長する機会を与えられたと思う出来事はありますか。**

野沢 SMT※用ソルダペースト工場を立ち上げた時でしょうか。現在の栃木事業所のペースト工場は、以前は圧延工場となっていて、主にラジエーター用のはんだテープを製造していました。技術革新の移り変わりで受注量が落ちた時に、佐藤一策会長から「野沢、何か（アイデアは）ないか？」と声をかけられたのです。そこで私は、これから生産量が増え、製品の柱になるであろうと予想していたソルダペーストを栃木事業所の圧延工場にて生産し、はんだテープは操業間もない関西事業所で生産してはどうかと考えたのです。加えて、お客様が工場見学をされることを想定したレイアウトにしたほうが良いと提案しました。すると翌日には、臨時の取締役会議が開かれ決定しました。

長谷川 後日談ですが、当時のソルダペーストは湿気に対して粘度変化がある製品でした。そこで湿気対策のために、野沢取締役は杉の板を新工場の壁に貼ったのです。杉は湿気を吸収する効果があるのですが、これは佐藤一策会長が秋田で酒蔵の見学をしたときに知って、野沢取締役に伝えたのですよね。

野沢 見栄えも良いため、お客様にも評判が良かったです。今やSMT用ソルダペーストは千住金属工業を支える大きな柱に成長して、関西事業所へ移した圧延工場も縁の下の力持ち的存在になっています。ものづくりは、節目で然るべき環境、工場で生産することで、より良い製品になると考えています。

※SMT：Surface Mount Technology、表面実装技術

司会 **長谷川相談役はいかがでしょうか。**

長谷川 佐藤一策会長からよく言われていたのは「すべてはお客様に聞きなさい」ということ。つまり、あらゆる課題はお客様が持っていて、しっかりと声を聞いて実行すれば、自分の成長につながる大きな仕事ができると考えています。例えばニッケルボール入りプリフォームがそうです。このアイデア自体は、お客様から提示していただいたもので、当時は技術的に難しいとされていました。

野沢 それを長谷川相談役のリーダーシップの下、千住金属工業が業界に先駆けて開発・製造を行った結果、プリフォームが柱のひとつになりました。現在では、車載用途を切り拓いた重要な製品となっています。

長谷川 もう一つは、これもお客様の声を聞いて、溶解プラントにコンピューター制御を導入した時です。お客様に直接、システムをご覧いただき、はんだメーカーとして画期的な取り組みという評価をいただきました。

千住金属工業が大きく成長した世界標準の鉛フリーはんだの開発

司会 **それでは、80年の歴史の中で会社として大きく成長した出来事は何だと思われますか。**

長谷川 私は何といっても2001年に鉛フリーはんだの標準組成となるM705を開発したことだと思います。鉛フリーという環境規制はEU発で、日本で早めに対策を取ることが重要と言われていました。そこで1999年に経済産業省が「鉛フリー国家プロジェクト」を立ち上げ、企業間の垣根を越えて鉛フリーはんだの実用化に取り組んだのです。日本を代表する大手メーカー各社が趣意に賛同して名を連ねましたが、その中に千住金属工業もオブザーバーとして参加できました。奇跡と言ってもよいプロジェクトでしたね。

お客様視点を持つことは いつの時代も変わらない

相談役
長谷川 永悦

PROFILE 1966年入社。はんだ部門営業部長を経て、2008年に代表取締役社長、2014年に会長を歴任し、2016年代表取締役相談役に就任。座右の銘は「人の能力に差はない あるとすればやる気の差」。

司会　千住金属工業は、なぜメンバーに加わることができたのですか。

長谷川　主な理由としては、人工衛星に千住金属工業のはんだが採用され、その技術力が評価されていたからだと思います。太陽を浴びると人工衛星は高温になりますが、地球の影になるとマイナスになります。こうした過酷な宇宙の温度変化に耐えられるはんだということで、人工衛星に採用されました。鉛フリーが話題になる10年位前の出来事です。

司会　この鉛フリーは、業界で大きな評価を受けたそうですね。

長谷川　ええ。「鉛フリー国家プロジェクト」は、現在のパナソニック社と千住金属工業の共有特許に含まれるスズ-銀-銅系鉛フリーはんだM705を標準品として推奨し、世界に発表しました。これに伴い、私たちはM705の普及を進めるために、競合メーカーにもライセンスする事を決めたのです。後に、この組成はJISを始め、ISO、IECといった国際規格になり、結果として世界的な評価を頂くことになりました。

司会　野沢取締役は、成長のターニングポイントはどこだと思いますか。

野沢　私も鉛フリーはんだだと思います。これはものづくりという点でも、従来の鉛入りから、鉛フリーに製造方法を変えたターニングポイントでしたね。やに入り、ペースト、ボール、棒はんだ…、すべてが変わったのです。製造ラインを従来の鉛入りと鉛フリーで設備を専用化して作業エリアを仕切り、製法に合う設備をいち早く開発、投資したことで発展につながりました。

リーマンショック、東日本大震災… 従業員一丸で危機を乗りこえた

司会　成長の一方で、様々な危機があったと思います。どのような危機があって、どのように乗りこえられたのでしょうか。

長谷川　2008年のリーマンショックの時は、従業員の皆さんの協力を得られてリストラをせずに乗りこえられました。あの時は残念ながら、多くの会社がリストラを行いましたが、千住金属工業はやらなかったのです。これは、従業員全員で痛みを分かち合うという協力がなければできませんでした。

野沢　東日本大震災の時も、協力会社と社員の皆さんの協力があって乗りこえられたと思います。2011年3月11日（金）14時46分、約5分間、栃木では震度6強の地震が起きました。5分と言っても揺れが大きく、一瞬「もうダメだ」と覚悟を決めたほどです。余震も続きましたが、栃木事業所の八角形の建物は昔の蛇の目傘のような構造で耐震性に優れているため、これなら大丈夫だとみんなを励ましました。また、当時は社長だった長谷川相談役が翌日、駆けつけて下さいました。あの時はとても嬉しかったですし、栃木事業所全員が勇気づけられましたね。

司会　栃木事業所ではどのような被害がありましたか。

野沢　一番、困ったのは電気が止まってしまったために、製造設備が動かなくなったことです。特別高圧変電設備が被害を受けて10日以上、受電できなかったのです。幸いにも自家発電は動いたのですが、全体の40%しか稼働させることができませんでした。そこで毎朝、部長クラスの役職者に集まってもらい協議し、ラインごとに優先順位をつけて電力供給を割り振り、稼働させました。生産を止めてはいけない、その一心で眠れない日々でしたので、特別高圧変電設備に電力が供給されたときは、本当に感激しました。その他にも、食料、ガソリン、被災された社員のご家族…。いろいろな問題がありましたが、乗りこえられたのは、24時間体制・土日も含めて、従業員が一丸となって復旧作業をしてくれたおかげです。

長谷川　BGAボールの立ち上げの時も全社一丸となりましたね。受注が急激に増えていく中、設備もまだ自動化されておらず、正月休み返上で一年もの間、従業員全員で製造しました。その当時、私は営業職でしたが、一緒になってはんだボールをつくりました。こういう風に、いざという時に一丸となって協力しあう風土は、受け継いでいかなければならないでしょう。

野沢　そのために一番大事なのは常日頃から、上司、部下、同僚、協力会社も含めて、信頼し合えるつながりを構築することです。そうすれば、ことわざにある“いざ鎌倉”という時に協力してもらえます。長谷川相談役が言ったように、仲間を信頼し協力する風土は、千住金属工業の「変えてはいけないもの」でしょう。一方で自動化の導入など、時代にあわせた改革を常に行っていくことも大事です。

世界に向けて、これからの千住金属工業に対してメッセージ

司会　最後に、これから千住金属工業の従業員が世界で活躍するために重要なことは何でしょうか。

長谷川　活躍の舞台は世界ですが、冒頭に野沢取締役が言ったように、工場にお客様を迎えれば大きな信頼関係をつくれます。ですから、栃木事業所をはじめとする国内工場のグローバル展開は非常に重要です。

仲間を信頼し 協力し合う風土は 変えてはいけない

取締役事業所長
野沢 岩男

PROFILE 1967年入社。はんだ、軸受、産機部門の製造部長と品質保証部の担当役員を経て、2009年栃木事業所長、2010年に取締役に就任。座右の銘は「為せば成る為さねば成らぬ何事も」。

野沢　そのためには語学力が大事です。工場見学も海外から来られる方が多く、通訳なしで対応しなければならないお客様もいらっしゃいます。これは部署関係なく、全員で学んでいくことが必要でしょう。栃木事業所では、世界中からお客様がやってきますが、気持ちよくお客様を迎え、帰っていただくために、事業所内全員でグローバル対応するように努めています。

長谷川　これから千住金属工業を担う若い方々に伝えたいのは、はんだという製品は地味ですが、多くのお客様が世界の超一流企業だということです。そうした方々を相手に、はんだのトレンドは自分たちがリードする気持ちで海外に向かってもらいたいと思います。インテル社からSCQI賞※を2009年から8年連続で頂いていることは、千住金属工業の製品品質が世界で認められている証でしょう。最近では20～30代で、欧州や米州に赴任する社員も増えました。先輩たちがつくりあげた世界に誇るはんだを通じて、グローバルに活躍してほしいですね。

※ SCQI 賞は、インテル コーポレーションから優れた成績を収めた供給企業に贈られる最も栄誉ある賞です。

司会　お二方のお話は、これから90周年、100周年へと続く千住金属工業にとって大事なメッセージになると思います。本日はありがとうございました。

重要課題の情報開示

サスティナビリティ報告書の国際的ガイドラインであるGlobal Reporting Initiative（GRI）は、これまでの網羅的な情報開示から、重要課題（マテリアルな側面）に焦点を当てた情報開示を目的として、ガイドラインを2013年5月にG4に、2016年10月にGRIスタンダードに改訂しました。
千住金属工業は、経営の誠実さを「人」を通じて、ステークホルダーとのコミュニケーションをグローバル展開している姿を開示するために、RBA（Responsible Business Alliance：2017年10月にEICCから改称）の行動規範に規定されている5つの側面と、毎月実施しているCSR会議で報告のあった内容を、GRIが推奨する下記の4ステップ・フローに沿って、重要課題を特定しています。

ステップ1. 重要な課題・事象の特定

- GRI項目の側面や重要なRBA自主監査項目
- 影響を及ぼす範囲の特定

ステップ2. 優先付け

- ステークホルダーと会社にとっての重要性評価
- 月次CSR会議での定性的・定量的な評価

ステップ3. 確認

- GRI項目の側面の範囲・影響・期間の評価
- 経営陣による承認と開示

ステップ4. 見直し

- 印刷物とソフトの配布と開示（日本語版・英語版・中国語版）
- 月次CSR会議にて意見を分析・報告し次回に活用

SMICグループCSR基本方針

当社は「経営の理念」を基に、関係法令を遵守の上、顧客、従業員、株主、取引先、地域住民、金融機関、政府等のステークホルダーに対し、常に誠実な関係を維持することを基本方針とし、「最良の会社」を目指し次の活動を展開します。

人権・労働

1. 関係法令を遵守の上、基本的人権を尊重し、差別的な取扱いを行わないほか、児童労働、強制労働を用いません。
2. 従業員の個性を尊重し、人種、宗教、性別、国籍、心身のハンディキャップ、年齢などの理由による差別や、暴力行為、ハラスメントなど人格を傷つける行為を認めません。
3. 従業員と適切なコミュニケーションをとり、労働環境の向上に努めます。

安全衛生

1. 労働基準法、労働安全衛生法等関係法令に基づき安全衛生活動の充実を図り、快適かつ衛生的な職場環境の形成を促進します。
2. 安全衛生管理体制を確立し、労働災害を未然に防止するために、必要な措置を安全衛生委員会等の組織により積極的に推進します。
3. 緊急時に備え、適切な準備をおこないます。
4. 従業員は法令及び会社が定める規則を遵守し労働災害防止と健康保持増進に努めます。

環境

1. 環境関連法規制を遵守すると共に、必要に応じて定める自主管理基準の達成をめざします。又、地域との環境に関する協定等の約束事項を遵守します。
2. 事業活動の中で、特に環境に与える影響が大きい次の項目を重点テーマとして定めます。
   1）省エネルギー・省資源化及び温室効果ガスの排出削減の推進
   2）廃水の適切な管理および、廃棄物排出量の削減
   3）特に定める化学物質使用量の低減
   4）危険物の特定と、適切な取り扱い
3. 地球上の野生生物・森林・海洋などの生態系を保全し、生物の多様性を確保するために、植林など自然保護活動に努めます。
4. 地域社会とのコミュニケーションを図り、人と自然にやさしい町づくりに協力して行きます。

公正取引・倫理

1. 関係法令を遵守し、顧客・供給者に対し公正で自由な競争を行い、良識ある企業間取引を行うと共に、誠実かつ公正な企業活動を遂行します。
2. 自社及び顧客の営業秘密を適切に管理するための体制および環境を整備し、運用・維持します。
3. 会計情報を正確に記録し、不適正な会計処理、誤解を招く会計報告を行いません。
4. 輸出入業務にあたっては、輸出入関連の法令を遵守します。
5. 第三者の知的財産権を尊重し、侵害または不正使用を行いません。
6. 社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力とは関係を持ちません。
7. 贈収賄など不適切な利益を目的とした行為を禁止し、不正腐敗の防止に努めます。
8. 紛争、テロに加担する個人や団体との取引を禁止し、紛争鉱物の不使用を徹底致します。
9. 内部告発が行えるよう適切な手段を準備します。

品質・安全性

1. 関連法規制及び顧客要求を遵守し、品質や安全性に配慮した製品・サービスの供給を通して顧客満足の向上を図ります。
2. 定められた品質マニュアルに従って、品質マネジメントシステムを構築し、実施し、維持するとともに、その有効性を継続的に改善します。
3. 品質方針・品質目標を定めて活動するとともに定期的にまた必要に応じてレビューし、マネジメントシステムの改善の機会（間隔、頻度、場面）についての評価も行います。
4. 品質マネジメントシステムの変更の必要性も評価し、変更が必要な場合は、経営の理念に照らして適切性を維持するためにレビューします。

情報セキュリティ

1. コンピュータ・ネットワーク上の脅威に対する適切な防御策を講じるとともに、自社及び他者に被害を与えないように管理・保護します。
2. 顧客・第三者・自社従業員の個人情報の紛失及び漏洩等を防止するために適切に管理・保護します。
3. 顧客や第三者から受領した機密情報の紛失及び漏洩等を防止するために適切に管理・保護します。
4. 良識ある社会人として、ソーシャルメディアの適切な利用に努めます。

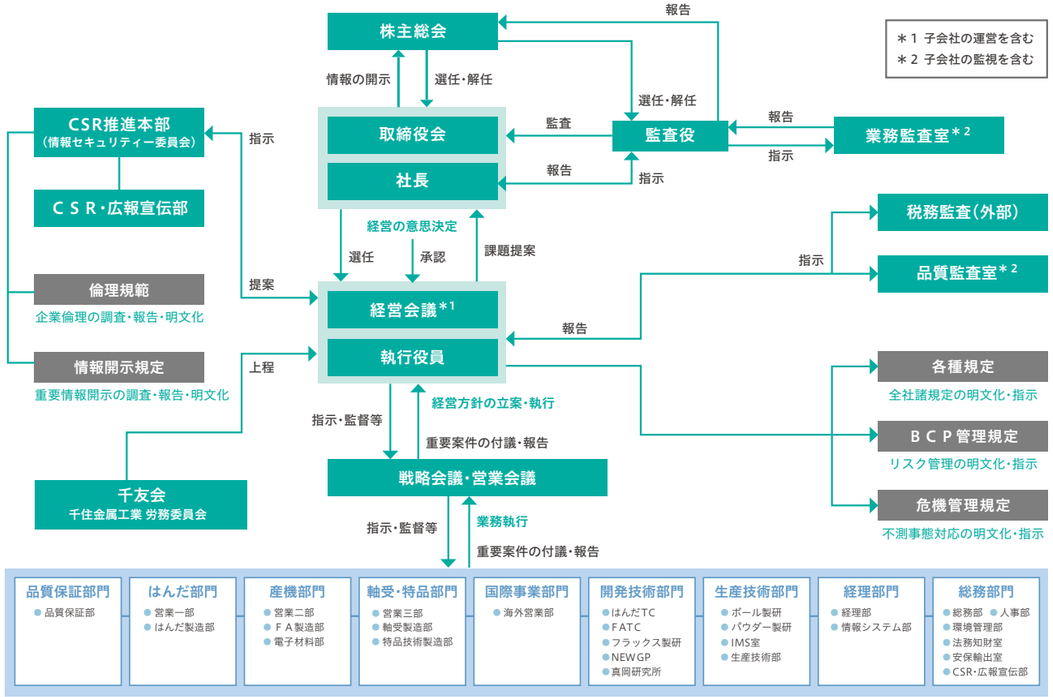
社会貢献

地域社会および関係業界と交流を図り、地域及び諸団体の活動に積極的に参加します。

経済

ガバナンスと経営状態

千住金属工業は、法令にもとづく株主総会・取締役会に加え、社外監査役を含めた監査役や税務監査の配置とCSR推進本部・経営会議・戦略会議の整備などにより、ガバナンスの強化に努めています。



取締役会

取締役５名と監査役２名（内、１名は社外監査役）で構成され、関係法令及び定款の定めるところに従い、千住金属工業経営管理の最高最終の意思決定機関として、執行役員の任免と経営会議からの上程の決議を行います。

経営会議

取締役、監査役、執行役員により構成され、法定事項を審議するとともに、会社業務執行上の重要な事項を決定もしくは承認します。また、取締役会が審議決定すべき業務執行に関する事項については取締役会に上程します。

監査役

２名（内、１名は社外監査役）の監査役を選任しています。取締役の職務の執行を含む日常の経営活動の監査を行っています。監査役は、取締役会と経営会議に出席し、違法または著しく不当な決議がなされることを防止する責務を果たすと共に法令に準拠した活動を行っています。

不正防止

従業員就業規則にてコンプライアンスの重要性を明文化し、従業員はこれらの諸規則を誠実に守り、会社の秩序保持に努めています。又、千住金属工業のCSR基本方針《公正取引・倫理》及びＣＳＲ実践目標の《倫理》においても、腐敗を防止するために贈収賄の行為を禁じています。

経営状態

【会社概要】

千住金属工業株式会社（SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD.）
DUNS# 690663091
本社所在地
〒120-0038 東京都足立区千住橋戸町23番地

【事業規模（グループ連結）】

売 上 高：76,772百万円（2017年4月1日～ 2018年3月31日）
資 本 金：400百万円（2018年3月31日現在）

【事業展開している国】

イギリス、タイ、チェコ、ドイツ、フィリピン、アメリカ、マレーシア、メキシコ、韓国、台湾、中国
（国内主要納入先：570社　海外主要納入先：1,100社）

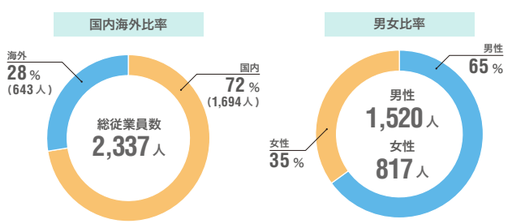
【国内海外拠点数】

日本：20か所（うち製造拠点8か所）
海外：32か所（うち製造拠点15か所）

【事業内容】

① 金属の溶解、合金、鋳造、展伸、加工品の製造・販売
② 金属の粉末及び軸受の製造・販売
③ はんだ付け用溶剤並びに接着剤の製造・販売
④ はんだ付け装置の製造・販売
⑤ 消火装置部品の製造・販売（関連会社事業）
⑥ 前記に関連する機械設備の製造・販売

従業員数比率



社会

お客様と従業員の関わり

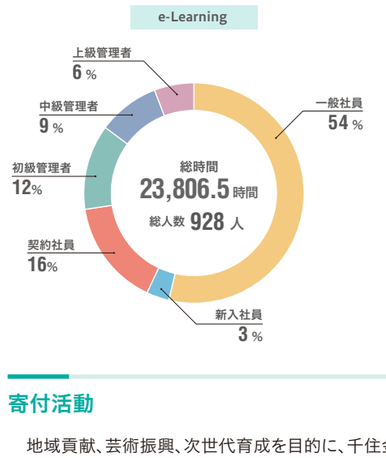
参考：社会に対する責任
www.senju.com/ja/csr/social_responsibility/

千住金属工業グループは、安心で安全な製品の開発と製造を行っております。また、製品情報の正確で迅速な提供を目的に、営業担当部門・サービス担当部門によるお客様対応の他にも展示会・イベントを通じての最新情報の発信を心掛け、Webサイトにお客様相談窓口を開設しています。

社員教育 ――最良の人材を育成するプログラムとして、「実力・誠実・闘魂」を身につけた人材育成を目指します――

千住金属工業の教育基本方針は、全従業員が絶えず新しい知識の修得に努め、広い視野を持って合理的な判断ができる人を養成することを目指しております。2017年度は、e-Learning・集合研修・その他教育を合わせて、延1,365名の受講者が、延31,594時間受講しました。

製造に携わる社員は、現場での改善研修を受講し、研修で学んだことの報告会も開催しました。



寄付活動

地域貢献、芸術振興、次世代育成を目的に、千住金属工業グループでは国内外のそれぞれの拠点において、さまざまな活動に寄付などの経済的支援を57団体へ行っています。例えば、国境なき医師団などの医療福祉団体や、台湾支店では学校や子供達を支援する基金への寄付活動、震災時の義捐金寄付などを継続的に行っています。また、中国でも、天津を始め複数拠点で活動を継続しております。今後もこのような寄付活動を通じて、各地域の経済的発展だけではなく、次世代を担う若者の文化的教育や創造豊かな社会活動に貢献したいと考えています。

従業員の安全確保と確認

千住金属工業グループにおいて緊急事態が発生し災害対策本部が設置された場合、本社に災害対策統括本部を設置し、被災した事業所等の状況確認や復旧活動等がスムーズに行われるように調整、判断、指示等の必要な支援を行います。また、緊急事態に際して被災した事業所や社外との通信手段を確保するために、主要事業所に衛星携帯電話を配置し、外出中の社員の安否確認や事業所間での緊急連絡を行えるようにしています。災害対策用品の備蓄やエレベーター内に閉じ込められた場合の対策用備品も配備しています。

なお、千住金属工業は、地震や火災から従業員の生命を守るために、消防署指示のもと定期的に避難訓練・消火訓練・救命講習を実施しています。

業務監査の結果

2017年は、CSRと安全保障輸出に関して国内の全事業所・営業所と国内関連会社、及び海外11拠点で全119回の監査を実施致しました。CSR監査はRBA行動規範をベースとしたCSR基本方針・実践目標に基づき、「人権・労働」、「安全衛生」、「環境」、「公正取引・倫理」、「品質・安全性」、「情報セキュリティ」、「社会貢献」の7つのセグメントで構成され、約260項目にのぼる確認事項により、労働安全衛生などが守られた上で企業のマネジメントシステムが健全に継続して運営されているかを監査し、企業コンプライアンスが維持されていたことを確認しています。

（単位：監査件数）

監査対象	業務監査	安全保障輸出	特定荷主
千住金属工業	47	30	10
国内関連会社	16	2	3
海外拠点	11	0	0
合計	74	32	13

社会

調達先との関わり

Conflict Freeへの軌跡

2011年1月にRBA（Responsible Business Alliance、旧EICC）に加盟し、世界中で開催されるRBA総会に出席し米国市場に上場しているお客様企業と密接な関係を構築してまいりました。2014年からはRMI（Responsible Minerals Initiative、旧CFSI）会員としてもRMAP（Responsible Minerals Assurance Process、旧CFSP）への参加と第三者認証取得を製錬所に積極的に働きかけ、2015年2月、取引先の製錬所が全てRMAP認定されたことを報告しました。SEC最終規則へのより厳密な対応を要求される3年目以降は、引き続き全ての調達先製錬所にRMAPでの認定の更新を呼びかけ、千住金属工業の棒はんだ・やに入りはんだ・プリフォーム・アノード・ペースト・ボールなどの商品の安全で安心なサプライチェーンの持続を目指します。

調達活動 ――サプライチェーン・アセスメントの推進――

千住金属工業は、購買方針として基本姿勢（取引先に対して礼儀を重んじ、公平かつ誠実な調達）と取引先との調達にあたって下記のCSR調達方針を明示しています。

また、調達取引先に求める基本姿勢としては、ISO9001・ISO14001要求事項とRBAが規定するサプライチェーン・アセスメントのガイドラインを参考に14項目をお願いしています。

国内外の取引先への監査活動は、年間計画に沿って調達部門と関連する開発と製造部門が実施しています。2017年度は、国内と海外の取引先にサプライチェーン・アセスメントにご協力いただき、問題のないことを確認しています。

調達取引先に求める基本姿勢
① 法令・社会規範の遵守
② 健全な事業経営の推進
③ 品質・納期・安定供給の重視
④ 事業継続計画（BCP）の重視
⑤ 環境への配慮
⑥ 社会的紛争がある地域からの調達の禁止
⑦ VE（Value Engineering）活動の重視
⑧ 情報提供の重視
⑨ 資材調達期間短縮取組の重視
⑩ 機密の厳守
⑪ IT 活用推進の重視
⑫ 情報セキュリティ
⑬ 反社会的勢力の排除
⑭ 社会貢献

CSR調達方針
① 千住金属工業株式会社「品質・安全性方針」
② 千住金属工業株式会社「環境方針」
③ 千住金属工業株式会社「購買方針」
④ 千住金属工業株式会社「調達取引先に求める基本姿勢」
⑤ 納入品に対して配慮戴きたいIATF16949※の要求事項
⑥ 納入品に対して配慮戴きたい環境管理上の要望事項

※ IATF16949: 自動車産業の国際的な品質マネジメントシステム規格

ペルーの製錬所 minsur 社への訪問

社会

地域社会との関わり

千住金属工業グループは世界各拠点で、文化・スポーツ支援やさまざまな事業活動を通じて、地域社会に貢献する取り組みを積極的に行っています。

知的障がい者バスケットボール大会支援［実施日／2017年10月28日］（日商千住金属工業股有限公司 高雄分公司、台灣千住電子股有限公司）

台湾の社会福祉団体「心路基金會」は参加者の人生を豊かにし、成長する機会を提供することを目的として、知的障がい者が参加するバスケットボール大会を2011年から開催しています。

高雄分公司、台灣千住電子股有限公司では、同大会の趣旨に賛同し、台湾高雄市青少年連動園區籃球場にて行われた第七屆籃得好天天バスケットボール大会に現地スタッフ52名がボランティアとして参加し、チームごとに選手の誘導や、大会進行のサポート業務を行いました。

コンサートin ミュージアム［実施日／2017年7月10日］（石洞美術館）

本社敷地内の石洞美術館では、美術工芸品を展示している空間で、地域の皆様に音楽と美術を同時に楽しんでいただく活動として、公益財団法人足立区生涯学習振興公社との協賛で「コンサートin ミュージアム」を毎年開催しています。

2017年は動物を題材にした世界各地の陶磁器、金工、石工作品などを展示する「石洞動物園」に合わせ、チェロ、コントラバス、ヴァイオリンのコラボレーションで動物をテーマにした楽曲を演奏し、約60名のお客様が生演奏を堪能しました。

CSR委員会発足（Senju Comtek Corp.）

Senju Comtek Corp.では、地域貢献と奉仕活動を目的としたCSR委員会を2017年に発足しました。主な活動として、

- フードバンク団体への食料品の寄付
- 米国大手服飾小売店のコート寄付運動への協賛
- 地元消防署への玩具の寄付
- カトリック慈善団体への文房具の寄付
- 動物愛護協会やYWCA※などの慈善団体への寄付
- 地元河川の環境保護・再生を目的とした清掃活動
- 地元森林保護区の保全活動

を行っています。

※YWCA：The Young Women's Christian Association、キリスト教女子青年会

環境

エコ・ファクトリー

当社のエコ・ファクトリーとは？
法規制遵守と環境汚染リスクの低減に加えて、省エネルギーや3R（廃棄物の発生抑制、再利用、再資源化）活動を実践している工場を示します。

千住金属工業グループは、製品の開発・製造だけではなく、グループ各生産拠点での環境対応設備の導入や廃棄物の削減や再利用を推進し、環境に配慮した生産活動を行っています。

地球温暖化防止 ――2017年度の事業活動における環境への排出量――

事業活動に伴う環境負荷を定量的に監視、計測を行う事で、使用したエネルギー量と排出量などのINPUTとOUTPUT情報を把握し、省エネルギー化、廃棄物の発生抑制や再利用、再資源化、特に定める化学物質使用量の削減などの環境改善活動を実施しています。

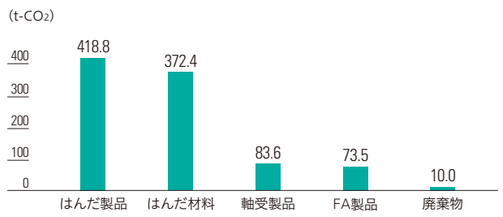
2017年度の国内全拠点のGHG（温室効果ガス）は、目標値2011年比-2%に対して、-6.8%（総排出量17,427トン）を達成しました。

国内全拠点の大半を占める栃木事業所のインプット・アウトプット図

輸送による二酸化炭素の排出量

2017年の物流の排出量は、国内の貨物の委託輸送量を製品のカテゴリー別に輸送区間と距離から年間輸送量を算出し、スコープ3で要求されている項目のモニタリングを行っています。また、従業員の通勤に関する二酸化炭素排出量についてもモニタリングを行っています。

輸送による二酸化炭素排出量



環境

生物多様性の保全活動

1992年の国連環境開発会議において、地球温暖化防止と生物多様性保全が条約として採択されました。千住金属工業グループは、地球上の生態系バランスを維持する上で必須の課題と考え、CSR実践目標の一つに掲げ、地域で継続している生物多様性の保全活動に参加しています。2017年度は合計165名の社員とその家族が参加しました。

第21回 石崎浜ビーチクリーン ［実施日／2017年5月20日］（千住技研）

地元のボランティア団体「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」では、アカウミガメをはじめとした希少な動植物が生息する宮崎の海岸において、環境に配慮した海岸利用方法の検討や、海岸利用者のマナー向上のための活動を行っています。毎年、アカウミガメの孵化を迎える時期には、仔ガメが海に帰るときに障害物となるゴミや流木を撤去するため石崎浜の清掃活動を行っており、2017年は千住技研から19名が参加しました。

※アカウミガメは絶滅危惧種および宮崎県の天然記念物として指定されています。

第68回 全国植樹祭とやま2017 ［実施日／2017年5月23日］（千住システムテクノロジー）

全国植樹祭は、森林や緑化に対する国民的理解を深めるため、国土緑化運動の中心的行事として、毎年春に公益社団法人国土緑化推進機構と開催都道府県の共催により1950年から開催されています。天皇皇后両陛下のご臨席のもと、「第68回 全国植樹祭とやま2017」に千住システムテクノロジーから6名が参加し、富山県でスギ花粉症対策の一環として研究開発した無花粉杉「立山 森の輝き」の植樹を行いました。

マングローブ植林 ［実施日／2017年10月21日］（Senju（Malaysia）Sdn. Bhd.）

マングローブは、二酸化炭素を吸収し炭素を多く蓄え、酸素を排出する作用が旺盛で、地球温暖化防止に効果があると言われています。Senju（Malaysia）Sdn. Bhd.の北西部にあるクアラセランゴール自然公園では、地元のNGO団体がマングローブ植林活動を毎年行っています。2017年はSenju（Malaysia）Sdn. Bhd.から22名が参加し、250本のマングローブの苗木を植林しました。

森は海の恋人植樹祭 ［実施日／2017年6月3日］（千住スプリンクラー）

砂鉄川一斉清掃 ［実施日／2017年４月14日、15日］（千住電子工業、千住スプリンクラー）

真岡に癒しの空間をつくる。～現代にあった雑木林つくり～ ［実施日／2018年3月3日］（栃木事業所）

里山保全ボランティア ［実施日／2017年9月30日］（関西事業所）