



コーワテックのメイン工場を併設する湘南営業所の社屋全景

コーワテック株式会社
(神奈川県寒川町)

創造的科学技术により社会の要請に
最適解で応える
未来指向型企业
合体の発送で人工筋肉採用の
建機搭載用
無線操作ロボットを開発



「人類社会の進歩発展に貢献する」ことを基本理念にしていますと小栗社長

今月号は、特種車架装で知られるコーワテック(株)の小栗裕治社長に話を聞くため、同社の本拠地でもある神奈川県高座郡寒川町にある湘南事業所に向かった。ここ寒川町には、年間190万人もの参拝客が訪れる八方除けの神として有名な寒川神社がある。

小栗社長は、会社経営者と寒川町議会副議長という地方議員の二つの顔を持っており、多忙な日々を送っている。議員としては「自助の精神を忘れず魅力あるまちづくりの実現のため」の活動を展開している。

企業経営にあたっては、「人類社会の進歩発展に貢献する」ことを基本理念に「創造的科学技术により社会の要請に最適解で応える」会社であることを常に目指している。さらに小栗社長は「わが社は人の結晶体であり、人が全ての源泉である」とも語っている。

同社の創業は2001年だが、その前身となるのは特種メーカーの老舗だった興和工業にある。現在扱う製品は、官公庁向けの自衛隊車両や警察・消防の緊急車両から民間向けの水陸両用車、レントゲン車、テレビ中継車、電源車、宣伝車、移動事務所車、など専門技術が要求される特種車を中心に扱っている。

それでは、コーワテックの現状と将来展望を交えて、小栗社長へのインタビューを開始することにしよう。

特種車の老舗メーカー興和工業が前身
団体職員として科学技術基本法制定に奔走

◇於久田 今から40年近く前、それこそ記者になりたての時代に、ふと乾燥車やTV中継車、霊柩車などを製造していた興和工業を訪ね

た記憶があります。名称からすると関係はあるんでしょうか？

◆小栗 そうです。興和工業は父親の会社で創業は昭和41年になります。その会社が当社の前身になります。その後、バブル崩壊の影響を受け、経営難に陥った興和工業を事業譲渡という形で引き継ぎコーワテック(株)を2001年に設立しました。当時は、バブル崩壊の厳しい時代で、会社設立にあたっては大学の先輩が資金的な支援を申し出てくれたことで当社の現在があるんです。

◇於久田 大学の先輩…。大学はどちらだったんですか？

◆小栗 大学は東海大学の海洋学部海洋工学科でして大学院で「漂砂の数値シミュレーション」などに取り組んでましたが、研究職は自分には向いてないと感じていたし、経営の勉強もしたかったので日本能率協会に入社してコンサルタント営業を担当していたんです。3年位務めた後、跡継ぎで帰って来いと言われて父親の会社(興和工業)に入社したんですが、それまで経済や経営の勉強してきたので、このままでは会社が危ないと話したら、父親と意見が合わなくなって1年足らずで退職したんです。その後、東海大学系のシンクタンクの社団法人新構想研究会で事務局員として働いてました。議員立法による科学技術基本法が制定されたことで注目される団体になってまして、その頃は充実したシンクタンク時代を送っていました。

当時、結党以来38年間政権を維持し続けた自由民主党政権から非自民・非共産連立の細川政権に移った時代で、いろいろな意味で世の中が新しい方向にシフトして行く雰囲気がありました。その頃に、新構想研究会が事務局となって議員さんたちを集めて科学技術基本法に向けた検討を行っていて、1995年に超党派で議員立法を通したんです。政権交代で、シーリング予算ということですからすべての予算を減らしてい行

うという考えになってましたが、科学関連の予算だけは減らさずに増額してほしい、日本は科学技術立国だから、それがないと国が成り立たないんだ、という主張をしたんです。それで今のノーベル賞受賞などに繋がったんです。

幅広い分野での特殊車両製造で日本 No.1
アドバンテージが持てるライン製造を考える

◇於久田 コーワテックが扱っている特殊車両は多義にわたっていると思いますが。

◆小栗 電源車、照明車、ガスパイプライン工事車、報道中継車、電波測定車、ゴルフツアーサポートカー、水陸両用バス、移動販売車、競走馬運搬車、レントゲン車、消防車、地震体験車、レッカー車などなどです。カバーする分野で見ても、社会インフラ、防災・安全、医療、商業・サービスなどとても広いんです。



それぞれ違った特殊車を生み出す工場内の機械設備



車体部分の製作もその殆どが一品料理生産になる

出荷台数は年間600台を超えています。ある分野だけに特化した架装メーカーは全国にいくつもありますが、これだけ多様で幅広い分野の特殊車両を製造しているのは日本では当社ぐらいじゃないでしょうか。

◇於久田 特種系だと官庁向けが多くなると思いますが、民需も扱っていますよね。割合的にはどうでしょう。

◆小栗 割合ですか。どうでしょう、売上の見ると官が6で民が4ぐらいでしょうかね。

◇於久田 水陸両用バスはコーワテックが開発・製造した車両ですよ。

◆小栗 そうです、日本では当社が初だと思います。国産の水陸両用バスをどこかが最近作ったという話も聞いてますが、どこが作ったどのような内容なのかは分かりません。当社のものは、大学との連携で作ったんです。その大学連携が無ければできなかったと思います。話が来た時に、東海大学の海洋学科の先生に相談して、産学で完成したのが水陸両用車です。陸上ならいいのですが、水の上はまったくの別分野ですからね。どこの大学でもそういう企業連携はやってますが、当社のような中小企業と連携してくれた東海大学には感謝しています。

現在水陸両用バスは、ハウステンボス、諏訪湖、琵琶湖、湯西川、大阪市内、東京都内など各地で活躍しています。

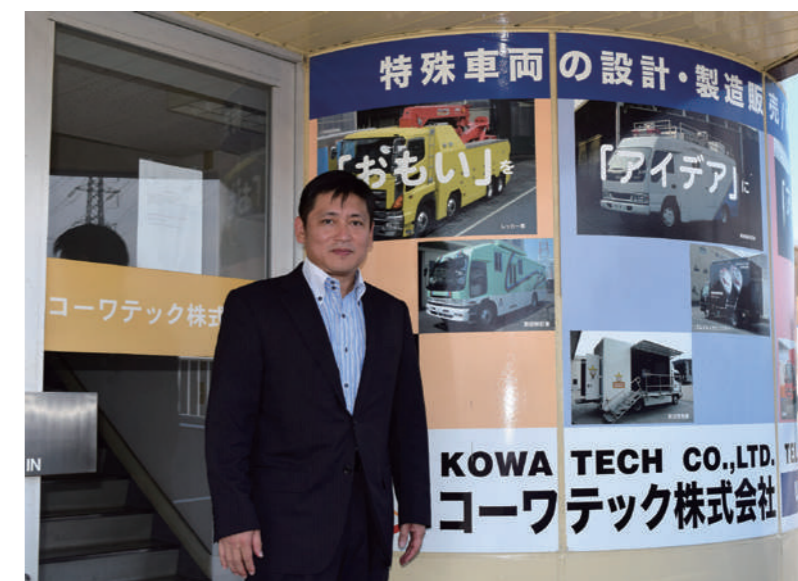
◇於久田 現在はライン生産の製品は扱っていないんですか？

◆小栗 やってません。本当は利益が出せる流れモノをやりたい



特種車はキャブバックを加工するケースが多いという

のですが、逆に流れモノがないのが当社の長になってます。本来、製造会社としては流れ製造できる商品を扱ってこそ利益を生み出すことができるんです。そういう種のもは、当社も首都圏に工場があるので、生産コスト面から見てなかなか難しいと感じています。単純に右から左にではなく、他社にはできないようなもの、当社がイニシアティブをとれるようなもの、そういう独自製品の流しモノが扱えればいいんですがね。設備投資も必要だし、アドバンテージを持ってないと、やっても身にならない



アドバンテージが持てる仕事をやっていくと小栗社長

し、面白くない。経営的にはそういうことも考えないといけないわけです。

受注品を扱うわれわれのような業態は、どうしても下請という位置付けにならざるを得ないわけです。それもあって、少しでも自社製品を持ちたいということで商品開発には力を入れています。自社で開発した商品であれば自分たちでマーケットをつくることもできます。それは大変だけど、製造メーカーである以上は、自分たちが発想し、社会に貢献できる自社製品を持った自立した製造メーカーを目指しています。

社員の技術レベル向上のために板金学校を開講
営業のトップセールスマンは現場上がり

◇於久田 特種架装はその殆どが一品料理ですから、設計や営業の部分でも苦労されるところは多いんじゃないでしょうか？

◆小栗 設計が追い付かない、という部分があります。昔だったら、設計が例えば6まで出来れば現場で職人さんたちが永年の技で対応して作っていたんです。でも、今の現場は設計図面が無ければ一切作れないんです。職人気質の人たちが減って若手の層になるとそういう状況になる。つまり、図面が上がらないと物が出来ないんです。勿論、ビス一本から図面が必要ということではなく、ある程度の図面起こしをしないと仕事が進まないんです。時代が変わってきたので仕方がないとは 思っています。

当社のような特殊な製造業では職人的な技術が必要なんです。そのために、4～6月の比較的工作が少ない時期に、入社1～3年の新人を対象に溶接や板金、塗装などの技術を教える「コーワテック板金学校」というものをやっています。講師は、定年退職した当社OB社員で、70歳を過ぎたベテランの板金職人さんが先生になって、板金や溶接の技術を学んでもらおうという社員教育の場です。これまで技術の習得に



板金学校で製作された優秀作品が社内に展示されている

10年かかっていたのが5年、早い人なら3年である程度のレベルまでの技能を習得するんです。それは凄いことです。たった3年で10年選手並みの技能を身に付けるわけですからね。

見て覚えろではなく、きちっと教えて行く。座学もやって展開図が描けるようにもなる。さらに、教育を受けた彼らには後輩たちに対しての教え方ノウハウも身に付く。そういうことで相乗効果が上がります。この学校は10年ぐらい続けてます。最近では、当社のお客さんからうちの社員も入学させてほしいというお願いも来ます。

この研修は就業時間内にやりますからその分のコストもかかるわけで、経費面では少し大変な部分もありますが、仕事が忙しくない時期に開講してますし、これからも続けて行く考えです。

◇於久田 “無” から “有” を生み出すためには優れた人材が必要で、その人材育成のために、新人に対して溶接や板金、塗装などの技術を教える、どこの経営者も頭ではわかっているもなかなか実践するのは難しいのが実際です。
◆小栗 当社は、自動車専門学校を卒業した整備士の資格を持っている学生を中心に採用しています。採用基準は、“モノづくりが好きか” “クルマが好きか” ということで、あとは真面目であればいいんです。入ってから育てればいいわけで、その意味では「板金学校」は成功して

いると思ってます。

昔から伝承された職人技と最先端技術を融合させることが当社のテーマです。精密機器類などを搭載する特種車は最先端技術のカタマリです。搭載する最先端装置は当社が作っているものではないけど、そういう装置を搭載したクルマを架装し完成車にするわけで、モノづくりが好きで、クルマが好きな人間にとっては理想の職場だと思います。

当社が製作したこれらの車両が世の中でどれだけ役に立っているか、ということも従業員達にもしっかりと伝えていきます。水陸両用車を造った時にも、日本で初めて自分達で造ったんだということで、従業員みんながもの凄く喜んでいました。

◇於久田 自分たちで造り上げた特装車両にプライドを持ち、その高い技術力を継承し、さらに発展させるための人材育成を実践している。これがコーワテック強みでしょうね。

◆小栗 「板金学校」はOBの人たちの人生のモチベーションにもなる。先生の技術は若い人たちからしたら神業ですからね。そういう人から親切丁寧に教えを乞う、そういうことをやりたくて入ってきた若い人たちには喜んで

らってます。しかも、仕事終わりではなく日中の就業時間帯にやっていますからね。

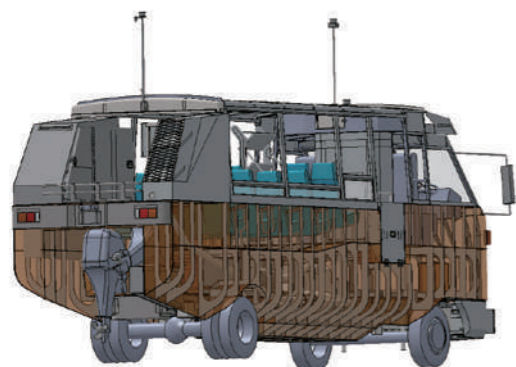
◇於久田 営業担当も顧客のニーズを把握しなければならないので、技術レベルの高い人になるんでしょうね。



産学で完成させた日本初の水陸両用バス。今では日本全国で活躍している



水陸両用バスの操縦席。ハンドルと舵輪が見える



中型水陸両用バスのイメージスケッチ



出張修理を行うコーワテックが保有するサービスカー

◆小栗 現場やっていた人が営業をやりたいと言ってくるケースが結構あります。実際、現在当社の営業のエースは現場上がりの人です。現場を熟知しているので、現場とのコミュニケーションが取れますし、リレーションもいいんです。当社のような場合は現場と営業が結びついていないとなかなか上手く事が運ばない。現場から、この部分をお客さんに確認してよ、という場合も数多くありますからね。納期が決まっていて急がないとならない場合も多く、見切り発車という部分が特種には結構あります。そうなる具体的な部分は決まらないうちに先行で工場で作っていく必要も出てくるんです。そうすると、現場と営業の話が通じないと困るわけです。

◇於久田 従業員数は…?

◆小栗 現在、社員は50名で派遣などを入れて70名ぐらいです。

あらゆる可能性を秘めた建機操作ロボット
空圧コントロールでの人工筋肉を具現化

◇於久田 以前、展示会に出展されていた建設機械を操作するロボットはすでに商品化されているんですか?

◆小栗 既存の建機にそのまま搭載できる無線操作ロボットで「アクティブロボ SAM」という名称ですでに販売を開始しています。「SAM」は平成25年に開発を始め、平成27年4月にその製品化に成功しています。これは、空気圧で伸縮する人工筋肉を使って建機を遠隔操作できるシステムで、後付けタイプのロボットですのでメーカーを問わずほぼすべての建機に対応できます。汎用性が高く、原発事故現場をはじめ、噴火災害、豪雨での土砂災害など、自然災害や大規模事故で人が近寄れない過酷な現場での活躍も期待されています。

すでに5機を販売してまして、今年中には10機ほど受注できる予定です。今後、高齢化がますます深刻化してきます。過酷な労働現場での人手不足という現実がすぐそこまで来ています。そういう時代になって工事現場での無人化施工の考え方は必然的に出てくるわけです。「SAM」はすでに製品化して販売していますが、常に技術を蓄積させ、いろいろなデータを集め、さらに進化させていく計画です。

システムとしては、3次元で現場をとらえて、XY軸で動かしながらプログラミングしてGPSで位置補正しながら工事施工して行くもので、例えば、ここに1mの穴を掘れ、という指示を出せば、人間より正確に穴を掘ることが出来ます。今は災害向け、となってますが、将来的には一般の工事現場でも使われるようになると思っています。

◇於久田 それにしても、たった2年間でものにするというのは驚異的な開発スピードです

ね。開発投資額もかなりのものでしょうね。

◆小栗 さがみロボット産業特区の重点プロジェクトとして実証実験の支援を受けたことなどが幸いしています。

ゼロからの開発ですので、これまでに1億円近くの開発費用を投資しています。この先も機能性を高めていく必要がありますから、開発費用は現状も投入している段階です。ただ、これはボクの道楽ではないので、採算ベースに乗せて行かなければならないんです。今年中に10台売れる目途がついたので少しはホッとしています。

◇於久田 何かベースがあってそれを技術的に進化させたという話は聞きますが、ゼロからすべてを開発して商品化できたというのは今まで殆ど聞いたことがありません。驚きです。販売しているということは価格も決定しているんですか?

◆小栗 定価は税別で750万円にしています。これが高いか安いかは人によって違うとは思いますが、建機オペレーターの人件費などを考えたら、ロボット化したことで1年ぐらいで元が取れると思います。ロボットですから、給料や待遇面で文句を言うこともありませんね。

◇於久田 建機メーカーではすでに無人で動く専用建機も発売されていると思いますが…。

◆小栗 かなり高性能な無人専用機はすでに各建機メーカーが開発し販売しています。でも、かなり高価ですし、今後量産化によりコストが下がったとしても、今市場に大量に出回っている人が操作する通常タイプの建機をどうするか、という課題があります。建機は寿命が長く10年~20年は稼働するんです。それを考えると、今の経済状況下で無人専用建機をすぐに買うかという疑問が残ります。そうすると、既存の建機を無人化できる「SAM」を利用した方がいいわけです。万一、建機が故障した



建機操作ロボット「SAM」の開発と製造を行う工場



人工筋肉を採用した「SAM」は建機を自在にコントロールできる

場合でも「SAM」なら別の建機に載せ換えれば済むわけです。無人専用機は載せ換えはきませんから、修理が終わるまで待たなければなりません。

◇於久田 既存のものに載せるという発想が凄い。

◆小栗 鉛筆と消しゴムを合体させて大特許という話もあります。要するに組み合わせなんです。特種もそうで、トラックと何かを組み合わせると一つのものにする。これって実は無限にあるんです。「SAM」も原点はそこにあります。必要性をど返すれば、「SAM」を使って飛行機だって飛ばせます。

「SAM」の特長は特殊なゴムで出来ている人工筋肉です。この人工筋肉は、空気を出し入れることで伸び縮みする空気制御方式を採用し

既存の建機がそのまま使える
アクティブロボ SAM

人工筋内ロボット「アクティブロボSAM」は、既存の建機を運転者に代わって無線遠隔操作します。二次災害の恐れのある災害時の初動対応や、土木業や林業などの危険な現場の建機作業を安全で迅速に行います。

無線遠隔操作が可能
※無線遠隔操作は必要

対応機種は小型から大型まで
※詳細は問い合わせ下さい

本体質量は約50kgと軽量

搭載時間は約30分で可能
※機種によって異なります

カメラによる遠隔操縦も可能
※オプション装備

SAMの基本構成

SAM本体
- エアコンプレッサー、エアラインの内蔵
- 作業機、電線ケーブル付

カメラと伝送装置 ※オプション
- 高画質カメラ 40倍
- カメラは30倍

受信機・表示灯
- ルームにディスプレイで遠隔操作
- 表示灯とホーン付
- 受信機が内蔵

送信機
- 無線ステーション、標準型
- カラーディスプレイ付
- 標準型は別売

キャリングケース ※オプション
- アルミ製
- 3点固定、収納

作業事例

モニター画像

主な標準仕様仕様 基本型SAM-10型

人工筋内ロボット	寸法: 全長約900mm×全幅750mm、質量: 本体約50kg、ゴム足幅内径約120mm
ロボットプラットフォーム	一体型アルミ製、固定式設計
エアコンプレッサー	DC24V、500W、定格圧力: 0.7MPa
エアライン	径10mm、アルミ製
作業機	空気圧ON/OFFレレイドバルブ駆動方式、防塵密封ボックス - 標準搭載: 300mm径、ダイバーシティアンテナ、長さ約1.8m (3.6~12V内蔵) - エンジン駆動、緊急停止装置、操作機保護装置、操作モード切替 - 幅約500mm×高さ約1000mm、質量約25kg、ホックストラップ付 - 作業機保護: 高さ約1000mm×幅約500mm、質量約25kg、ホックストラップ付 - 緊急停止装置: 緊急停止ボタン、緊急停止ボタン付
送信機	無線ステーション、標準型 - カラーディスプレイ付 - 標準型は別売
受信機	無線ステーション、標準型 - カラーディスプレイ付 - 標準型は別売

メーカー希望小売価格
¥7,500,000 (税別)
※オプションは別売
レンタルをご希望の場合は下記にお問合せ下さい。

コーワテック株式会社
本社 〒105-0003 東京都港区西新橋1-9-1 アコールビル3F
TEL:03-6206-6161 FAX:03-6206-6162
湘南事業所 〒253-0111 神奈川県高座郡寒川町一之宮5-18-18
TEL:0467-72-5081 FAX:0467-74-4168
http://www.kowatech.co.jp

「SAM」はすでにチラシも作成し、その販売が開始されている

ています。モーターは一切使っていないんです。

◇於久田 空気圧をコントロールするのは、油圧とは違って人間の技術がまだまだ届かない世界だと思いますが…。

◆小栗 空気圧コントロールは大学でも相手にしてくれませんでした。機械工学の世界では電気でコントロールするというのが基本の基本です。なので、先生方誰もがそう考えていて空圧は別物だと思われてます。空圧は流体力学になりますが、これを応用してのロボット研究している大学は全国に殆どないんじゃないでしょうか。空気制御を使ってロボットを動かすという発想自体があまりない。基本は油圧か電動モーターですね。確かに空圧制御は難しい分野です。今でも苦労しています。

◇於久田 とにかく新しい技術とその発想で実現した「SAM」の将来は楽しみですですね。

◆小栗 無人建機2台を同時に1人がコントロールして効率的な作業をするとか、過酷で危険な場所での作業、さらには工事現場への女性進出、車いすの方でもオペレートできます。とにかく、あらゆる可能性を秘めているのが「SAM」だと思っています。

経営者と寒川町会議員副議長の要職も物心両面での満足度が得られる企業に

◇於久田 社長のお生まれは何年ですか？

◆小栗 昭和40年東京生まれ、茅ヶ崎で育って、今は寒川住人です。

◇於久田 コーワテックの経営者であり、寒川町会議員で副議長という要職にも就いておられますが…。

◆小栗 ボクが46歳の時、欠員による2011年の「寒川町議会議員補欠選挙」で無所属新人として出馬して当選しまして、現在は2期目で自民党です。

寒川町議員になったきっかけは、補欠選挙1名の枠に、当時の商工会長に推されて軽い気持ちで出馬したんですが、町議会選挙としては過去最高の1万票近くで当選させてもらいましたので、いい加減な気持ちではできないと思ってここまでやって来てます。地方議員になってわかったのは、議会も行政も当たり前かも知れませんが、民間企業の感覚とはかなり遊離しているという点です。もう少し民間企業のノウハウを取り入れたら行政サービスはもっと向上すると確信して活動しています。

◇於久田 趣味というのは…。

◆小栗 特にこれが趣味だと言えるものはあ

りませんが、ヨットをやってます。ヨット部ではなかったんですが大学時代からずっと続けます。1年に2、3回ぐらいしかできないんですが、今でも清水港にヨットを置いてあって、5人の仲間と共同でお金を出し合って維持します。28フィートのヨットで、来週も伊豆まで行くことになってますが残念ながらボクは行けません。

◇於久田 本社は西新橋ですが、発祥からすると神奈川ですね。理由は何かあるんでしょうか？

◆小栗 当社のお客さんの9割以上が東京に本社がありますし、官庁にも近いですから西新橋を本社にしています。営業の部隊は東京が本拠地になります。情報を早く得ることも営業にとって大切ですからね。

◇於久田 後継者となる、例えば息子さんとかは会社にいるんですか？

◆小栗 子供はいますが、親族は会社には誰もいません。うちの女房も役員にはしてません。ボクは会社は公器だと思っています。いずれは誰かが継がなければならないでしょうが、何がなんでも身内に継がせようなどとはまったく考えてません。

◇於久田 それでも息子さんが会社を継ぎたいと言うかもしれませんが。

◆小栗 息子はまだ大学生です。もし、卒業後にこの会社に入りたいと言ったとしても、まずは外の飯を食べてからにしろ、と言います。それでどうしても入りたいなら仕方ないでしょうね。30歳から1からやるとしても遅くないですからね。

◇於久田 なるほど、会社には社会的な使命というものがありますから、そのリーダーは経営者としての素養を持ち合わせていなければなりません。単なるオヤジの跡継ぎでは成り立ちませんよね。

◆小栗 モノづくりを通じて社会に貢献する

こと、それは創造技術だけではなく地道なモノづくりで社会に貢献する必要が企業にはあると思っています。さらに、社会だけでなく社員も物心両面での満足度が得られる企業にしていく。やはり社員が基盤ですからね。

当社には出戻り社員が10人以上いるんです。ボクはそれを留学と呼んでますが、辞める時には一切引き止めない主義で、頑張れよと送り出す。辞めてもまた帰ってこられる場所にいるつもりです。出戻り社員は、外のノウハウを吸収して帰って来るので当社にもメリットはあります。それに、戻ってくるというのは、当社がいいと思って戻ってくるわけで、一度出て戻ってきた社員は二度と辞めることはありません。

◇於久田 本日はお忙しい中、貴重なお話をありがとうございました。

■訪問企業データ

- 会社名：コーワテック株式会社
- 所在地：
 - 【本社】〒105-0003 東京都港区西新橋1-9-1 アコールビル3F TEL:03-6206-6161
 - 【湘南事業所】〒253-0111 神奈川県高座郡寒川町一之宮5-18-18 TEL:0467-72-5081
- URL：http://www.kowatech.co.jp
- 資本金：35百万円
- 従業員：50名
- 湘南事業所規模：敷地・約9,000㎡/工場・約2,400㎡
- 主要製品：消防車、テレビ中継車、衛星中継車、放送中継車、電源車、大型画面映像車、ハイビジョン映像車、公害測定車、医療検診車、レントゲン車、救急車、機動救助車、救助工作車、各種工作車、洋型霊柩車、寝台車、爆発物処理車、放水車、投光車、検問車、サインカー、現金輸送車、布団乾燥車、移動販売車、商品展示車、キャンピングカー、汚泥処理車、宣伝車、移動事務所車、蒸気式・熱風式乾燥機、トイレ車、イベント車、身体障害者輸送車、水陸両用車、遠隔操縦ロボット 他

【最適解で応える未来指向型企业】
コーワテック 製品写真グラフ



大型水陸両用バス(42名乗り)



中型水陸両用バス(22名乗り)



消防車



水難救助車



ワンサイドキャブ



胃部検診車



照明車



電波測定車



大型移動販売車



小型レッカー



地震体験車



道路維持作業車



大型レッカー



ヘリ用電源車



防災警発車



ガスパイプライン工事車