

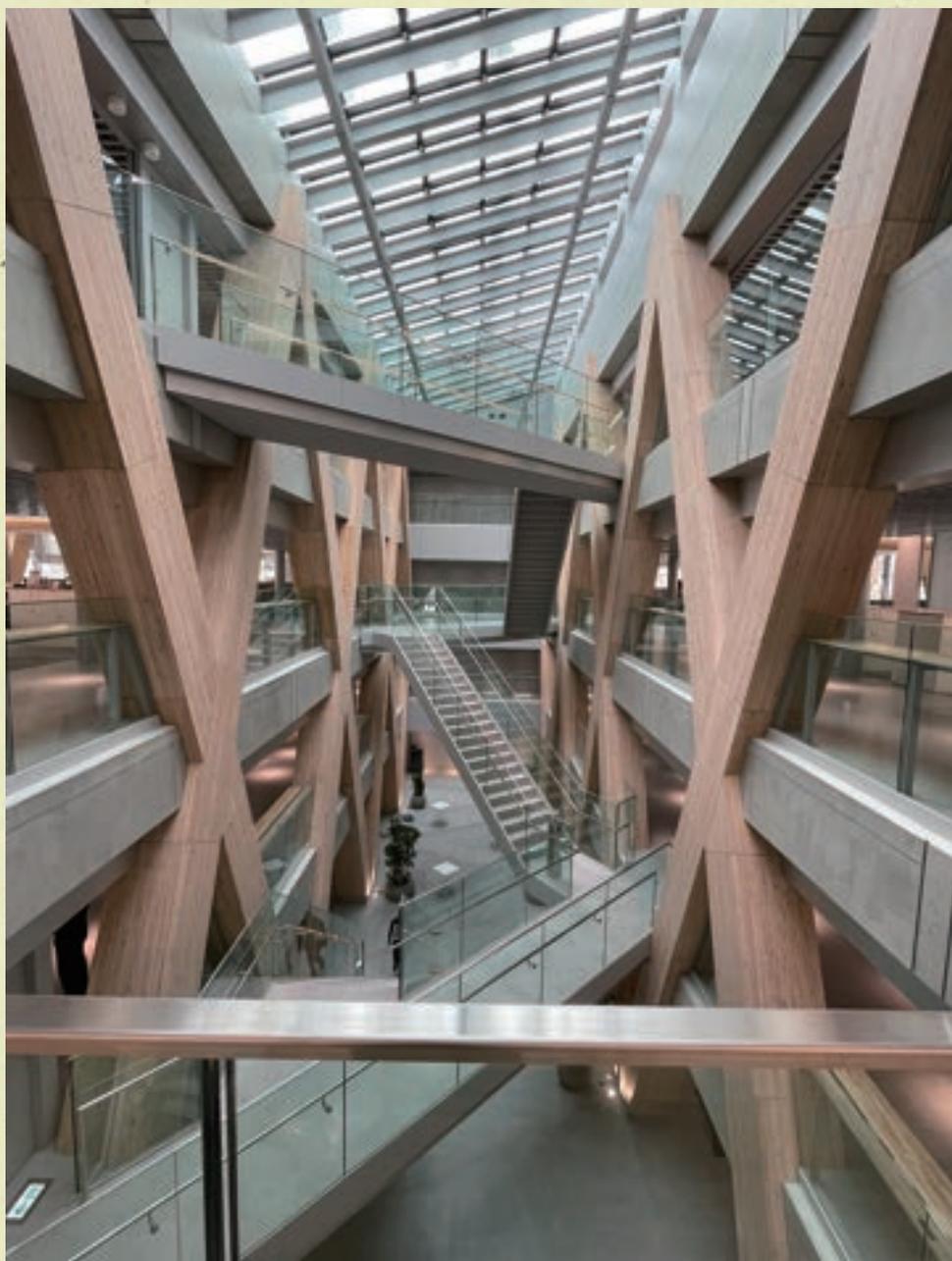
会 報

HOKKAIDO MACHINERY MANUFACTURERS ASSOCIATION

明日を拓く

2025年(令和7年)新年号(第269号)

VOL51 NO.1

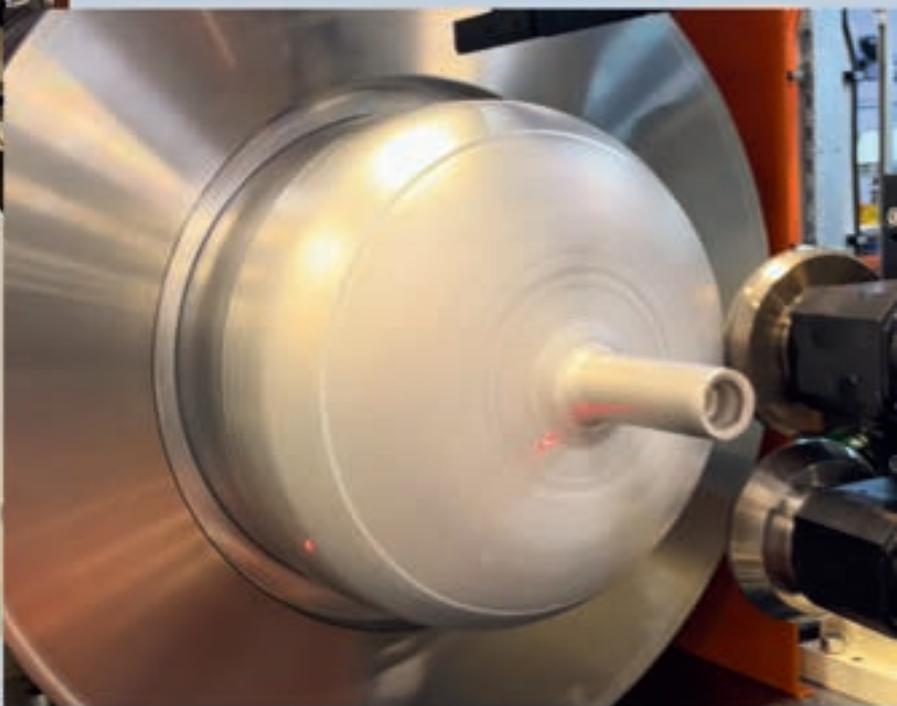


2024年12月、札幌市桑園地区に「エア・ウォーターの森」がオープン

 (一社) 北海道機械工業会



未来のエネルギーを確かな技術で守る



タイプ3 複合容器

アルミライナー製作可能

当社は、タイプ3複合容器のメーカーとして、お客様の多様なニーズに対応する様に務めております。私たちの製品は、安全性、耐久性の特性を兼ね備えており、2026年の販売を目標に掲げ、実現に向けて開発しております。また、アルミライナーのみの製造も可能で、お客様のニーズに柔軟にお応えいたします。

Contact Us

 **カワテックス** 株式会社

大阪オフィス 水素関連営業部

TEL : 06-6318-6306

web site
kawatex.co.jp/



エア・ウォーターの森が札幌桑園にオープン(表紙から)

エア・ウォーター北海道は昨年12月にJR桑園駅近くに「エア・ウォーターの森」をオープンしました。この施設では北海道における地域脱炭素のフラッグシップモデルとして計画され、様々な地域課題解決のため、「北海道内の産・官・学」が一丸となり、新たな産業が創造されることが期待されています。

(10 頁掲載)

目 次

年頭あいさつ

(一社)北海道機械工業会会長 近藤英毅	2
経済産業省北海道経済産業局長 鈴木洋一郎	3
北海道知事 鈴木直道	4
2024年度 第3回正副会長会議、支部長連絡会議、視察会を開催	5
受賞おめでとうございます	
令和6年秋の叙勲受章者発令 (株)協和機械製作所社長 藤枝靖規さん受章	7
令和6年度 北海道産業貢献賞受賞 おめでとうございます	8
北海道新技術・新製品開発賞で会員企業3社が受賞	9
エア・ウォーター北海道が産官学連携施設「エア・ウォーターの森」を開業	10
当会の主催事業から	
ものづくり基礎技術セミナー2024in帯広が開催されました!	12
2024国際航空宇宙展(東京ビッグサイト)への出展	13
航空宇宙フェスタふくしま2024 HAB(北海道航空宇宙ビジネスネットワーク)出展	14
第38回北海道技術・ビジネス交流会(ビジネスEXPO)	
『創造的破壊を北海道から ~GX/DX/SXで革新的イノベーションを~』	15
当会の受託事業から	
2024年度 航空機関連の技術講習会の開催	18
2024年度 CASE対応に向けた自動車部品 サプライヤー事業転換支援事業(地域支援拠点運営事業)	19
2024年度次世代自動車部品等機能・構造展示研修会の開催	21
ポリテクセンター北海道委託「生産性向上支援訓練」の開催	22
北海道内工業高校等・退職予定自衛官ものづくり工場見学の実施	23
北海道内工業高校 出前授業の実施	27
北海道移住交流フェア(東京・大阪)に出展	28
企業経営環境アンケート調査結果	29
自動車関連部会 海外視察会(タイ王国)	38
部会だより	46
交流推進委員会 2024年度 第2回合同視察会を開催	56
異業種交流ニュース	57
支部だより	58
会員加入状況	67
技術情報コーナー 道総研 工業試験場 試験研究コーナー	
食品に関する物体の動きの3DCG再現に関する研究	69
四脚型運搬補助ロボットの開発	75
お知らせ	
中小企業大学校旭川校 2025年2~3月開講研修のご案内	80
職業能力開発大学校(ポリテクセンター)のご案内	81
事務局日誌	82
あとがき	84

年頭にあたって

一般社団法人 北海道機械工業会 会長 近藤 英毅



新年明けましておめでとうございます。謹んで新春のお慶びを申し上げます。北海道機械工業会の事業運営につきましては、日頃より、会員の皆様を始め関係各位の格別なるご支援、並びにご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

昨年は大リーグで大谷翔平選手が50-50を達成し、パリオリンピックでは女子やり投げの北口榛花選手を始め多くの選手が金メダルを獲得し、さらには日ハムもリーグ2位の好成績で終了するなどスポーツ界は大いに盛り上がった年と成りました。

しかしながら政界の方はSNSの影響もあったと思われますがトランプ大統領の再任が決定し、これも予想された方はいなかったと思いますが兵庫県知事の斎藤元彦知事が再任されるなど選挙の予想が大変難しく成って来ております。

日本を始め多くの海外諸国の政治も混迷して益々経済の動向が激しく成って来ており、今年も我々が難しい決断を迫られる局面が多く成って来るものと思っております。

北海道機械工業会が定例的に実施している会員対象の経営環境調査では、昨年の7～9月期に、好転・好転継続したとする企業が前回29.4%から今回30.5%と1.1ポイントの増。

悪化・悪化継続したとする企業は前回22.6%、今回21.1%と1.5ポイント減となっており、業界全体における業況感でも持ち直しの動きがみられる一方で、今後の見通しでは「好転する」とみる企業が8.0ポイント減の24.2%、「悪化(継続)する」と見る企業が5.8ポイント増の23.0%となっており、各企業とも警戒感を持っているものと思われます。

そうした中、千歳市に進出するラピダス社は、建設工事も予定通り進み、半導体製造に欠かせない「露光装置」の第1便も昨年12月に海外から到着したとの事で、本年4月に予定しているパイロットライン稼働に向けた準備も最終段階を迎え、いよいよその行方が注目される所でございます。

北海道機械工業会は昭和50年5月27日設立し、本年で50周年を迎えますが、これもひとえに会員企業の皆様の日頃のご理解とご協力の賜物であり、心より厚く御礼申し上げます。

北海道経済が持続的に発展するには、地域経済や雇用を支えているものづくり産業の振興が欠かせません。

この50周年を次の50年へと繋げていくためにも関係機関や団体との連携を密にして、今後とも会員企業の皆様の経営基盤の強化や技術力の向上、新分野への挑戦をサポートして参ります。

結びに、本年が皆様にとりまして、明るく希望に満ちた社業発展の年となるようご祈念申し上げますとともに、関係機関の皆様方の益々のご発展をお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

年 頭 所 感

経済産業省北海道経済産業局長 鈴木 洋一郎



我が国は、名目GDP600兆円、設備投資100兆円をそれぞれ超え、賃金も33年ぶりの高い賃上げ率を実現させました。半導体やデータセンターなどハード面での国内投資が地域経済の大きな牽引役となり、「失われた30年」から「賃上げと投資が牽引する成長型経済」への移行の潮目にあります。

一方、北海道は全国を上回るペースで人口減少が進むほか、高齢化率も全国平均に比べて高水準である等構造的な課題に直面しています。また、賃上げを行う中小企業の中には、業績改善がみられない中での「防衛的賃上げ」が行われているケースも含まれています。

「国内投資拡大、イノベーションの加速、国民の所得向上」により「日本経済・地方経済の成長」を目指し、私ども北海道経済産業局においては、以下の取組を全力で推進してまいります。

まず、DXとGXが牽引する更なる国内投資促進です。次世代半導体やデータセンターの拠点化を北海道において着実に進めていくとともに、関連する産業の取引活性化やデジタル人材の質と量の確保にも注力していきます。それら新たな電力需要をはじめ北海道内のエネルギー安定供給を目的に、徹底した省エネの推進、安全性の確保を大前提とした泊発電所の再稼働、洋上風力や地熱など地域と共生した再生可能エネルギーの導入拡大、水素・アンモニア等の新たなエネルギーの利活用拡大やCCSの事業化に向けた環境整備を進めるとともに、地域のご理解とご協力を得ながら高レベル放射性廃棄物の最終処分に取り組んでまいります。

第二に、地域の強みを生かした新たな挑戦の支援です。食・観光産業の国際競争力の強化に向けて、食品製造現場の生産性向上や輸出拡大の支援、観光資源を生かした地域産業の活性化に取り組めます。また、スタートアップ企業と大手企業とのマッチングやエコシステム等の構築に取り組んでいくとともに、宇宙産業等の北海道の特性を生かした新産業の創出も推進してまいります。中堅・中核企業の新事業展開や若手後継者（アトツギ）の新分野進出の支援、中小企業等への資金繰り・事業再生など地域企業が新たな挑戦に取り組んでいくために必要な環境整備にも引き続き注力してまいります。

第三に、地域経済を支えてきた地元企業の力を生かした「地方創生」の実現です。中小企業・小規模事業者の持続的発展に向け、価格転嫁対策やパートナーシップ構築宣言等による取引適正化を推進し、賃上げに向けた企業の原資確保も後押しするとともに、中小企業の生産性向上や商品展開力・サービスの向上、円滑な事業承継等を支援して参ります。また、都市間の移動距離が長いことなどに起因する北海道で顕著な物流課題を解決するための取組など、経済活動を支える社会インフラの課題解決にも挑戦していくほか、消費者取引の適正化、製品安全確保等を進め、消費者の利益を守ります。

本年も関係機関の皆様とともに、「強い北海道経済」、「地方創生」の実現に向けて職務に邁進いたしますので、より一層のご理解とご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

本年が皆様にとって実りの多い飛躍の年となりますよう祈念し、新年のご挨拶とさせていただきます。

年 頭 所 感

北海道知事 鈴木直道



新年明けましておめでとうございます。皆様とともに新たな年を迎えられたことを、大変うれしく思います。

昨年を振り返りますと、能登半島地震や各地での大雨など全国で大規模災害が相次ぎ、宮崎県沖で起きた地震では、初めて「南海トラフ地震臨時情報」が発表されました。また、秋には、道内の農場で高病原性鳥インフルエンザが発生し、防疫対策に取り組むとともに、物価の高騰による影響が長期化しており、本道経済の活性化を図るなど、道民の皆様の命と暮らしを守る思いを一層強くする年となりました。

こうした中、本道のさらなる飛躍に向けた歩みが着実に進みました。

国家プロジェクトである次世代半導体の製造拠点ではEUV露光装置が搬入され、着実に整備が進むとともに、北海道・札幌「GX金融・資産運用特区」が国に認められ、国内随一の再生可能エネルギーのポテンシャルを有する北海道が、国内外から一層注目されようとしています。私自身、ニューヨーク州を訪問し、州政府関係機関と連携の枠組みを構築したところであり、先進地の知見も活かしてGX・DX産業の集積を目指します。

また、念願が叶い「日高山脈襟裳十勝国立公園」が誕生しました。多様な生態系が残る自然は世界に誇る財産であり、ヒグマとのあつれきの低減を図りながら、豊かな自然を守り、その魅力を広く発信してまいります。

観光入込客数がコロナ禍前の水準を回復しつつある中、本道経済の発展に資する観光振興が図られるよう、宿泊税の導入に向け、検討を進めてきました。引き続き、関係の皆様の声을丁寧に向ってまいります。

そのほかにも、全国最多1,000人以上の地域おこし協力隊の活動や、パリオリンピック・パラリンピックにおける本道ゆかりの選手の活躍、アンテナショップ「どさんこプラザ」の過去最高売上への更新、北海道米「そらきらり」のデビューなどがありました。

昨年、新たに策定した北海道総合計画では、北海道の力が日本そして世界を変えていく、そして、一人ひとりが豊かで安心して暮らせる地域づくりを進めていくことを、めざす姿として掲げ、この実現に向けた取組の中で、様々な分野で北海道の未来を切り拓く可能性や輝きを実感することができたと思っています。

新しい年は、この計画を基盤としながら、道民の皆様の暮らしを守り、豊かな未来を築いていくため、大きな一歩を踏み出す年にしたいと考えています。

防災体制の確立など命と暮らしを守る取組を最優先としながら、産業振興により地域経済を活性化し、さらには、我が国の食料・経済安全保障において役割を果たしてまいります。国内最大の食料供給地域として、農林水産業の持続的な発展に取り組むとともに、次世代半導体製造のパイロットライン稼働を大きな弾みとし、再生可能エネルギーや広大な大地、冷涼な気候など多彩な強みを最大限に活かして、AIなどのデジタル関連をはじめとする新たな産業や人、投資の呼び込みを加速させてまいります。

そして、社会全体で子どもを支える「こどもまんなか社会」の実現への取組や、地域を支える人材の確保・育成を進め、さらに、戦後80年となる本年、一刻の猶予も許されない北方領土問題の解決に向け、返還要求運動に粘り強く取り組みます。

本年は、道庁赤れんが庁舎のリニューアルオープン、知床世界自然遺産の登録20周年、ウポポイの5周年、北海道で57年ぶりの全国菓子博、北海道豊かな海づくり大会の初開催など、様々な節目の年でもあります。

こうした機会も捉え、本道の自然、文化、産業などを国内外に発信し、人口減少をはじめ直面する課題を乗り越えていけるよう北海道の創生を進めてまいりますので、皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

本年が、皆様にとりまして、輝かしい未来に向けた素晴らしい年となりますよう心からお祈り申し上げ、新年のご挨拶といたします。

2024年度 第3回正副会長会議、支部長連絡会議、視察会を開催

このほど滝川市において第3回正副会長会議、支部長連絡会議と併せて企業視察会が開催されました。

日 時 2024年10月8日（火）

場 所 ホテル三浦華園

○ 第3回正副会長会議 12:05~12:40

- 議 題
- (1) 会計処理の変更について
 - (2) 定時総会後の主な追加事業と収支予算の変更について
 - (3) 本部主催の視察研修会について
 - (4) 正副会長・支部長連絡会議次期開催について
 - (5) 北海道機械工業会50周年記念事業について

- その他
- (1) 2024年正副会長・支部長連絡会議（空知支部開催）について
 - (2) ホームページのリニューアルについて



▲ 会議の様子



▲ 近藤会長挨拶

○ 支部長連絡会議 12:40~14:00

- 議 題
- (1) 事務局からの情報提供について
 - ① 会員の入会及び退会の状況について（2024年4月以降）
 - ② 2024年度委託事業等の進捗状況について
 - ・委託事業について
 - ・地方開催事業について
 - ・ホームページのリニューアルについて
 - ・北海道機械工業会50周年記念事業について
 - ③ 正副会長・支部長連絡会議次期開催について
 - (2) 道庁からの情報提供並びに意見交換について



▲ 会議の様子



▲ 道庁からの各種情報提供

○ 企業視察会（14：30～17：15）

視察先 北海道住電精密(株)、(株)ロボットシステムズ



▲ 北海道住電精密(株)



▲ (株)ロボットシステムズ



○ 懇親会（18：20～20：00）



▲ 懇親会の様子



▲ 道庁 石川課長のご挨拶

受賞おめでとうございます

令和6年秋の叙勲受章者発令

(株)協和機械製作所社長 藤枝 靖規さん

(株)産鋼スチール元代表取締役 上遠野 久夫さん受章

1月3日付けで令和6年秋の叙勲受章者が発令され、(株)協和機械製作所代表取締役の藤枝靖規さんが旭日双光章、(株)産鋼スチール元代表取締役の上遠野久夫さんが旭日単光章を受章され、東京プリンスホテル(港区芝公園)にて経済産業省関係受章者への勲章・褒章伝達式が行われました。

永年の功績が認められた藤枝さん、上遠野さん、この度の受章誠におめでとうございます。
※上遠野久夫さんの画像は次号に掲載いたします。



〈参考〉

過去に受章した会員企業 (敬称略、令和以降、役職は表彰当時)

受賞年度	種別	功績概要	社名・役職	氏名
6年春	旭単	産業振興功労	東洋農機(株) 会長	山田 政 功
5年秋	旭単	産業振興功労	(株)メデック 社長	漆 寄 照 政
4年秋	旭単	産業振興功労	(株)武田鉄工所 会長	米 田 ハルミ
4年春	旭単	産業振興功労	シンセメック(株) 会長	松 本 英 二
2年秋	旭双	産業振興功労	(株)松本鐵工所 会長	松 本 紘 昌
2年春	旭単	中小企業振興功労	トルク精密工業(株) 社長	高 橋 新 作
1年春	旭双	発明考案功労	(株)昭和冷凍プラント 会長	若 山 敏 次
同上	藍綬	産業振興功績	西條産業(株) 社長	西 條 文 雪

令和6年度 北海道産業貢献賞

令和6年度の北海道産業貢献賞は、当会関係者では下記の7名が受賞されました。

同賞は永年にわたる団体活動、企業活動を通じて本道経済の発展に貢献してきたこと、現役で卓越した技能を有し、作業の改善による生産性の向上や後進の指導による技能水準の向上に貢献した技能者に対して受賞されるものです。皆様、誠におめでとうございます。



▲ 贈呈式式場



▲ 佐々木 通彦 氏



▲ 村瀬 充 氏



▲ 近藤 英毅 氏



▲ 三河 征子 氏



▲ 五十嵐 竜夫 氏



▲ 岩淵 秀勝 氏



▲ 若山 聖子 氏

北海道産業貢献賞（敬称略）		
市町村	氏 名/所属企業	功績の内容
旭 川 市	佐々木通彦/(株)エフ・イー	商工鉦業功労者（団体役員）
函 館 市	村瀬 充/(株)村瀬鉄工所	商工鉦業功労者（団体役員）
札 幌 市	近藤 英毅/北興化工機(株)	商工鉦業功労者（企業者）
札 幌 市	三河 征子/北海道電子機器(株)	商工鉦業功労者（企業者）
苫小牧市	五十嵐竜夫/いすゞエンジン製造北海道(株)	卓越した技能者
苫小牧市	岩淵 秀勝/(株)ダイナックス	卓越した技能者
釧 路 市	若山 聖子/(株)昭和冷凍プラント	卓越した技能者

北海道新技術・新製品開発賞で会員企業3社が受賞

令和6年度北海道新技術・新製品開発賞において、当会会員企業から函館どつく(株)、(株)エフ・イー、旭イノボックス(株)の3社が表彰を受けました。

函館どつくの『HIGH BULK 40SE』は同社の載貨重量4万トン型ばら積み貨物船をリニューアル。スレンダーな船型・省エネルギーフィンを搭載することにより従来モデルと比較して、CO₂排出量20%削減、貨物積載量5.3%向上。また、鋼材使用量3%削減、燃料油タンク位置見直しによる海洋油流出リスクの低減などの環境配慮に取組み、高い環境性能を評価され、大賞ならびにゼロカーボン特別賞のダブル受賞を果たしています。



▲ 函館どつく(株)、ものづくり部門大賞(左)、ゼロカーボン特別賞ダブル受賞



▲ (株)エフ・イー



▲ 旭イノボックス(株)

※会員企業受賞分のみ

受賞項目	団体名	新技術・新製品名
ものづくり部門 大賞	函館どつく(株)	HIGH BULK 40SE
ものづくり部門 優秀賞	(株)エフ・イー 【共同開発(有)シージーエム】	PM 除去ユニット洗浄装置 および PM 除去ユニット洗浄方法
ものづくり部門 奨励賞	旭イノボックス(株)	電気タオルウォーマー 「HOT-eRACK(ホットイーラック)」
ゼロカーボン特別賞	函館どつく(株)	HIGH BULK 40SE

エア・ウォーター北海道が産官学連携施設 「エア・ウォーターの森」を開業

(表紙より)

この施設は同社が道内外の企業や研究機関、自治体が連携して北海道の様々な社会課題解決に取り組むことをコンセプトとして開業しました。「エネルギー・環境」、「農業・食(健康)」をキーワードとして新たなアイデア・事業の創出、価値づくりを目指し、2階にはオフィス、ウエットラボを設けています。3階では入居者が自由に使用できるコワーキングスペースのほか、打合せなどに使えるスペースも複数用意しました。1階は一般利用も可能なレストランやホール、4階は同社オフィス、屋上には庭園を造り4～5月にオープン予定です。

建築素材には道産カラマツを主要耐震要素に活用した北海道最大の木造建築であり、ガラスには同社製アルゴンガスを封入したトリプルガラスを使用し、省CO₂に寄与します。



◀ 施設外観

同社製アルゴンガス封入のトリプルガラス(下左)とエントランスに設置して水素の「感じる化」を演出する水素燃料電池



冷暖房には帯水層蓄熱システムを採用し、桑園地区の豊富な地下水を利用します。地下水を冷水井と温水井に分け、空調熱源に利用するほか、空調利用により生じた排熱を帯水層に蓄えることで高効率なエネルギー利用を行い、空調利用した地下水も無駄なくトイレ洗浄水や屋上庭園への散水などに使います。

また、水素の「感じる化」として水素燃料電池を1階エントランスに設置。通常は屋外に設置される燃料電池を屋内の視認性が高い場所に置き、燃料電池本体から出る排熱を周りに設置しているベンチ下の暖房に使用することで、利用者が水素を感じることもできる仕様としています。

ここは元々同社のグループ会社が物流拠点として使用していた場所。これからは産官学が繋がり、新たなビジネス創出の中核地として活用されることが期待されています。



▲ 2~3階には複数の休憩スペースとワーキングスペースを配置

エア・ウォーターの森

札幌市中央区北8条西13丁目28-21

(JR 桑園駅より徒歩約5分)



当会の主催事業から

ものづくり基礎技術セミナー2024in帯広 が開催されました!

ものづくり基礎技術セミナーは、これまで札幌で開催してきましたが、昨年度は釧路支部で、今回は帯広支部で当セミナーを開催しました。

今回のセミナーのテーマは、「ものづくりにおける生産性向上の進め方」です。多くのものづくり企業は人手不足で困っております。この問題の解決策の一つに労働生産性の向上があります。国内外で多くの企業の指導実績がある堀口先生をお招きし、①生産性を上げる方法、②多能工化の進め方、③改善のヒント、④限界利益分析の活用などについての講演をしていただきました。参加者から活発な意見交換も行われ、参加者にとって有益な情報が得られたことと思います。

次年度以降も当セミナーの地方開催を検討したいと思います。

日時 2024年7月16日(火) 18:00~19:30

場所 十勝産業振興センター 大会議室

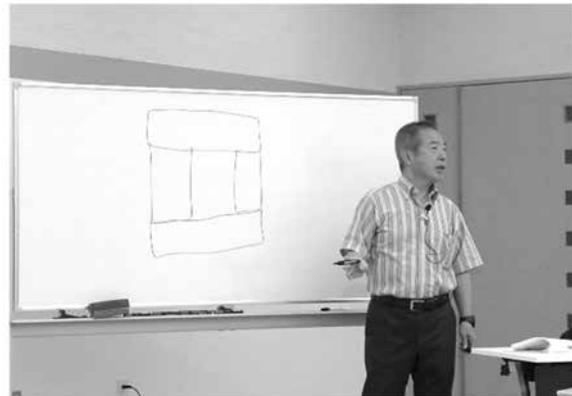
参加者 24名

テーマ 「ものづくりにおける生産性向上の進め方」

堀口 敬 氏 (堀口ビジネスコンサルティング 代表)



▲ 有働帯広副支部長の挨拶



▲ 講師の堀口先生



▲ 会場の様子



▲ 先生が出版した本

2024国際航空宇宙展(東京ビッグサイト) への出展

共同・協業販路開拓支援補助金事業を活用し、2024国際航空宇宙展(東京ビッグサイト)に道内ものづくり企業11社が「北海道航空宇宙ビジネスネットワーク」のブースに出展しました。また、併設された商談会にて、各社が航空機関連のバイヤーと面談を行いました。

日 時 2024年10月16日(水)～19日(土)

場 所 東京ビッグサイト西棟展示場(東京都)

参加企業 株キメラ、株釧路製作所、株今野鉄工所、札幌エレクトロプレイティング株、株中央ネームプレート製作所、株ディ・ビー・シー・システム研究所、株永澤機械、株西野製作所、株ミヤタ技研工業、株メデック、株ワールド山内



▲「北海道航空宇宙ビジネスネットワーク」のブース



▲「北海道航空宇宙ビジネスネットワーク」のブース



▲ 商談会の様子



航空宇宙フェスタふくしま2024 HAB(北海道航空宇宙ビジネスネットワーク)出展

- 当会が事務局となっているHAB（北海道航空宇宙ビジネスネットワーク）が「ロボット・航空宇宙フェスタふくしま2024」に出展しました。
- HABブースでは会員企業紹介パンフレットの配布・パネル展示及び会員企業の中から札幌エレクトロプレイティング工業(株)（札幌市）、(株)ディ・ビー・シーシステム研究所（小樽市）、(株)西野製作所（室蘭市）、エスイーシー・シープレックス(株)（函館市）の4社の製品展示・リーフレットの配布を実施しました。

開催日 2024年11月29日（金）～30日（土）

場所 ビッグパレットふくしま（福島県郡山市南2丁目52番地）

来場者数 約5,100名



▲ 会場のビッグパレットふくしま



▲ HABの出展ブース



▲ 30日の一般公開日は多くの来場客で賑わいました



第38回北海道技術・ビジネス交流会 (ビジネスEXPO)

『創造的破壊を北海道から ~GX/DX/SXで革新的イノベーションを~』

出展者数 308 社・機関 (294 ブース) 来場者数 21,261 名!

北海道の経済活性化や産業振興のため、新たなビジネスチャンスの創出を目指した北海道最大の展示会“ビジネスEXPO「第38回 北海道 技術・ビジネス交流会」”が11月7日(木)・8日(金)の2日間、札幌市白石区のアクセスサッポロで開催されました。

開会式は、鈴木直道 名誉会長(北海道知事)、藤井裕 実行委員長(ノーステック財団理事長)の開会挨拶を始め、鈴木北海道経済産業局長、秋元札幌市長のご挨拶、及び、主催・同時開催機関・来賓計13名によるテープカットなどを行い、報道関係者の皆様や関係機関の皆様が多数出席する中、華やかな雰囲気での開会となりました。

今年の出展者数は、308社・機関、出展規模は294小間となりました。テーマは、“創造的破壊を北海道から ~GX/DX/SXで革新的イノベーションを~”といたしました。

北海道は、世界との競争に晒(さら)される次世代半導体、AIデータセンター、宇宙関連ビジネスなどの大型プロジェクトが計画され、6月には、北海道と札幌市が、政府の「国家戦略特区」と「GX金融・資産運用特区」に選定されております。そこで、ビジネスEXPOは、従来の5つの基本ゾーンに加えまして、未来創造ゾーンには、昨年初めて設定しました「半導体ブース」を大きく拡大するとともに、新たに、「北海道データセンター」、「北海道発スタートアップ」、「チーム札幌・北海道」ブースや、「ゼロカーボン北海道」、「宇宙関連」ブースも設け、既存の考え方にはとらわれない新たなビジネスモデルを来場者にお披露目いたしました。また、ロボットアームなど、省力化やDX促進に繋がる最先端機器を紹介する「先端技術ゾーン」等、時代の潮流に合う展示内容は、多くの来場者に北海道の新たな可能性を感じていただけたのではないのでしょうか。

ビジネスセミナーにつきましても、開催テーマに合致する、素晴らしい講師の皆様にご登壇いただき、多くの聴講がありました。特に、「半導体」「AIデータセンター」セミナーは、立ち見をされている方やメモを取られている方も多く、熱気で溢れていました。また、どのセミナーも大盛況であり、北海道の今後を見据えた講師陣からの提言に、多くのビジネスマンが熱心に耳を傾けていました。

突然の大雪により、道路の交通障害や公共交通機関の遅れが発生し、昨年より来場者は減少いたしました。中でも、両日ともに多くのビジネスマンが来場し、出展企業・機関の皆様からは、「来場者は、真剣な方が多く熱意や期待感を持って、未来創造ゾーンをはじめ、それぞれのブースに来ていただいていた」「昨年以上に受取名刺の数、ブース来場数が多かった」「期待以上の成果が得られたので来年もまた出展したい」などといった声が聞かれ、主催者としてビジネスチャンスの創出に寄与することが出来たことを大変嬉しく思います。

また、昨年につき、工業高校・高専・大学生を含めた約1,200名をご招待し、就職活動支援を行いました。参加された多くの学生からは、「企業がどんな仕事をしているのかを肌で感じる事が出来て、就職の具体的なイメージを持てた。」「学生である私たちに対しても優しく会社のことなどを教えてくれて、とても楽しかった。」「今まで遠く感じていた企業や就職について、何となく理解でき、身近になった。」「出展者に若い方が多く、暖かく接してくれたので、積極的に質問をすることができた。」といった好意的なコメントが寄せられております。

来場者からも、「北海道経済の最新の動きがわかり、DX等の先端技術に触れ、有意義な時間を過ごすことができた」「自社に必要な製品を見つけ、じっくり話を聞くことができた。」など、有難いお言葉も頂戴しております。期間中の来場者などは、次のとおりです。

●今年の入場者数

	2024年	2023年(参考)
11月7日(木)	9,909名	11,431名
11月8日(金)	11,352名	11,511名
計	21,261名	22,942名



▲ 開会式テープカット

【企業出展ブースより会員企業一部のみ抜粋】



▲ (株)エスピー工研



▲ (株)ワールド山内



▲ 電制コムテック(株)



▲ (株)ニッコー



▲ (株)エルムデータ



▲ (株)タカフジ



▲ 佐藤鑄工(株)



▲ (株)神戸製鋼所



▲ (株)光合金製作所



▲ (株)産鋼スチール



▲ オーエスマシナリー(株)

当会の受託事業から

2024年度 航空機関連の技術講習会の開催

参入に関心のある企業等を対象に、航空機産業の現状や航空機部品向けの高度な加工技術、認証取得のための品質保証などに関する技術講習会（2回）を開催しました。（航空機関連産業雇用創造・クラスター拡充事業（北海道））

【第1回】

「航空機産業の最新動向」

- 講師 西山 正 氏（経済産業省製造産業局航空機部品・素材産業室 室長）
宮 修一 氏（エアロコーチ 代表）
- 日時 2024年6月28日（金）13:30～15:05
- 場所 TKP札幌ホワイトビルカンファレンスセンター
「カンファレンスルーム4A」
- 参加 27名
- 内容 ・航空機産業の現状と目指すべき方向性
・最近の航空機産業の動向



▲ 講師の西山氏



▲ 講師の宮氏

【第2回】

「航空機産業参入に向けた取り組みと実例について」

- 講師 大橋 和則 氏（(株)スカイワード・オブ・モビリティーズ）
- 日時 2024年9月26日（木）13:00～16:00
- 場所 (株)中央ネームプレート製作所 石狩第6工場
- 参加 20名
- 内容 ・新規参入に必要な準備について
・航空機産業の現状
・航空機内装部品製作工場の見学会



▲ 講師の大橋氏



▲ 工場見学の様子

2024年度 CASE対応に向けた自動車部品 サプライヤー事業転換支援事業(地域支援拠点運営事業)

カーボンニュートラルやCASEの潮流など、自動車業界は100年に一度の大変革期を迎えています。特に電動化については、2035年に新車販売で電動車100%の目標が定められ、今後カーメーカーの取組みも加速することが見込まれます。当会は、北海道地域を支援拠点とする「北海道次世代自動車相談センター」の設置し、セミナー・実地研修を開催しました。

【セミナーの開催】

自動車産業を取り巻く環境変化やその対応策、電気自動車(EV)の最新の技術開発動向等に関する、セミナーを開催しました。

「電動車の最新動向やGX/DXトレンドを踏まえた北海道への期待CASEと自動車部品の動向」

株式会社フォーイン 取締役 特化領域調査部部長 東 尚史 氏

日 時 2024年10月28日(月) 15:00~17:00

場 所 北農健保会館 3階 芭蕉

参加者 30名(オンライン併用)

内 容 ・世界の電動化動向
・GXの取り組み



▲ 講師の東氏



▲ 会場の様子

【実地研修の実施①】

ハイブリッド(HV)車の部品生産ライン見学・研修会をトヨタ自動車北海道(株)において開催しました。

日 時 2024年9月19日(木) 14:00~16:30

場 所 トヨタ自動車北海道(株) (苫小牧市)

参加者 39名

内 容 ・会社概要、HV構造説明等
・工場見学(HVライン)
・安全道場VR体験 ほか



▲ 会場の様子



▲ 工場見学の様子

【実地研修の実施②】

E V 部品の分解展示・研修会を株マテックにおいて開催しました。

日 時 2024年12月3日(火) 13:30~16:30

場 所 株マテックELV解体工場 (石狩市)

参加者 37名

- 内 容
- ・BEVの仕組み、電動パワートレイン 概要説明
 - 講 師 石川 茂明 氏 (日産自動車株OB)
 - ・株マテック 事業概要説明
 - ・部品見学・講師による説明
 - ・自動車解体工場の見学



▲ 会場の様子



▲ 講義の様子



▲ EV 部品の解説



▲ 自動車解体工場の見学

2024年度 次世代自動車部品等機能・構造展示研修会の開催

自動車産業において、車のCASE技術（コネクテッド化、自動化、シェアリング化、電動化）の急速な進展や、カーボンニュートラルへの対応等、大きな変革期を迎えています。こうした自動車産業の構造転換に的確に対応するために、電動化部品等の機能を学ぶ研修会を2回にわたり開催しました。

場 所 苫小牧市テクノセンター 会議室
講 師 宮城県産業技術総合センター
萱場 文彦 氏 外部講師
平賀 豪 氏 自動車産業支援部 産業育成支援班 技術主査
河田 俊彦 氏 自動車産業支援部 産業育成支援班
萱場 文彦 氏 テクニカルプロジェクトコーディネーター

【第1回】

「自動車の電動化動向と課題」

日 時 2024年8月29日（木）13:30～16:30

参 加 25名

内 容 ・車両の電動化の動向 ・コア技術部品の解説
・実際の部品を見ながらの部品解説



▲ 講師の萱場氏



▲ バッテリーの解説

【第2回】

「車両の電動化に伴う補機類の電動化」

日 時 2024年9月12日（木）13:30～16:30

参 加 19名

内 容 ・補機類の電動化の動向、解説
・電動パワーステアリング、電子制御ブレーキ等の解説



▲ MIRAI(FCEV)の解説



▲ 障害物検知センサーの解説

ポリテクセンター北海道委託 「生産性向上支援訓練」の開催

当会では、(独)高齢・障害・求職者雇用支援機構ポリテクセンター北海道の委託を受け、「生産性向上支援訓練」を開催しました。

本事業は、当会が専門的な知識・ノウハウを有する民間機関等としてポリテクセンターから取組団体の認定受け、会員企業や地域企業などを対象として、生産性向上や人材育成ニーズに対応した課題の解決に向けた訓練（研修）を実施するものです。

本年度は、「工程管理入門」をテーマとして、実際の動画・事例を交えながら工程管理の基本や現場改善手法等を学び、自社の現場での生産性向上に役立てていただく内容を実施しました。次年度も同様の内容で開催する予定ですので、是非ご参加ください。

コース名：「工程管理入門」

講師 堀口 敬 氏

日時 2024年7月4日（木）、11日（木）、24日（水）13:30～17:30

会場 ポリテクセンター北海道 大会議室(7/11日のみ 別館研修室(同センター内))

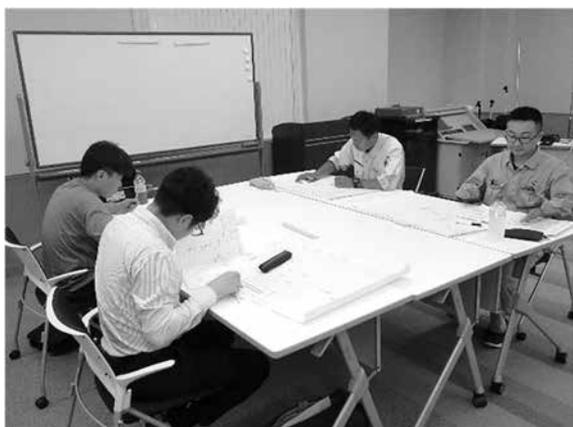
参加者 20名



▲ 講師の堀口先生



▲ 聴講する受講生



▲ 業務フロー作成演習



▲ 受講生による発表

北海道内工業高校等・退職予定自衛官 ものづくり工場見学の実施

人手不足が喫緊の課題の中、今年度も会員企業を中心としたものづくり企業への就業促進を目的に道内工業高校等生徒及び退職予定自衛官を対象としたものづくり工場見学を実施しました。

ものづくり産業分野人材確保支援事業

●北海道富良野緑峰高等学校

開催日 2024年10月1日(火)

訪問先 北海道住電精密(株)、(株)エルムデータ

参加者 電気システム科 2年 8名、引率教員2名



▲ 北海道住電精密(株)による企業概要説明



▲ (株)エルムデータでの企業見学の様子

●北海道札幌工業高等学校

開催日 2024年10月31日(木)

訪問先 日本製鋼所M&E(株)、(株)ダイナックス

参加者 機械科 2年 73名、引率教員 4名



▲ 日本製鋼所M&E(株)による企業概要説明



▲ (株)ダイナックスにて参加者による質疑応答

●北海道札幌工業高等学校・北海道札幌琴似工業高等学校〈保護者向け〉

開催日 2024年11月18日(月)

訪問先 (株)協和機械製作所、(株)中央ネームプレート製作所

参加者 保護者 12名、教員 2名



▲ (株)協和機械製作所による企業概要説明



▲ (株)中央ネームプレート製作所工場見学

●旭川工業高等専門学校

開催日 2024年11月21日(木)

訪問先 東芝ホクト電子(株)

参加者 電気情報工学科
1年生 28名、教員 3名



▲ 企業到着時の様子※工場内等撮影不可

●退職予定自衛官①

開催日 2024年12月2日(月)

訪問先 日本製鉄(株)北日本製鉄所、日本製鋼所M&E(株)

参加者 24名



▲ 日本製鉄(株)北日本製鉄所による企業概要説明



▲ 日本製鋼所M&E(株)による企業概要説明

●退職予定自衛官②

開催日 2024年12月11日(水)

訪問先 三和シャッター工業(株)札幌工場、札幌ボデー工業(株)

参加者 23名



▲ 三和シャッター工業(株)企業見学の様子



▲ 札幌ボデー工業(株)による企業概要説明

ものづくり産業におけるグリーン・デジタル推進事業

●北海道滝川工業高等学校

開催日 2024年11月25日(月)

訪問先 寿産業(株)、(株)札幌工業検査

参加者 電子機械科 1年 19名、引率教員 2名



▲ 寿産業(株)による企業概要説明



▲ (株)札幌工業検査 企業見学の様子

●北海道北見工業高等学校

開催日 2024年11月26日(火)

訪問先 (株)明治 十勝工場、東洋農機(株)

参加者 電子機械科 2年 34名、引率教員 2名



▲ (株)明治 十勝工場 企業見学の様子



▲ 東洋農機(株) 企業見学の様子

●北海道函館工業高等学校

開催日 2024年12月4日(水)

訪問先 いすゞエンジン製造北海道(株)

参加者 電子機械科 2年 40名、引率教員 2名



▲ 企業到着時の様子



▲ いすゞエンジン製造北海道(株)による企業概要説明

ご協力いただきました訪問先の皆様には、丁寧な企業概要説明と工場内見学の機会をいただきました。各参加者からは、大変好評で進路・就職を意識するきっかけづくりの一つとしてとてもよい経験となりました。

過去には参加した学校の生徒が実際に訪問先企業へと就職したこともあり、着実に実績も残しております。ご協力いただきました企業の皆様には、多大なるご協力をいただきまして、感謝申し上げます。

北海道内工業高校 出前授業の実施

人手不足が喫緊の課題となる中、会員企業への就業促進を目的に道内工業系の高校生を対象としたものづくり「出前授業」を以下のとおり実施しました。

講師として、次の会員企業さまをお呼びし、会社概要説明やものづくりの仕事・魅力を紹介していただきました。

授業後各生徒・教員からは大変好評で、生徒たちの進路を意識するきっかけづくりの1つとして、とても良い機会となりました。

今回の出前授業実施にあたり、ご協力いただきました企業の方々には、多大なるご協力をいただきまして、感謝申し上げます。

●北海道釧路工業高等学校

開催日 2024年11月15日(金)

対象生徒 電子機械科 1～2年 79名

講師 いすゞエンジン製造北海道(株) 管理部総務グループ 藤谷 務 氏
(株)ニッコー 管理本部管理部 安中 太一 氏



▲ いすゞエンジン製造北海道(株)による授業



▲ (株)ニッコーによる授業

●北海道旭川工業高等学校

開催日 2024年11月20日(水)

対象生徒 電子機械科 1～2年 68名

講師 松田鉄工(株) 専務取締役 松田 基樹 氏、
北海道住電精密(株) 総務課 新居 幸洋 氏、田中 寛人 氏、大槻 雷斗 氏



▲ 松田鉄工(株)による授業



▲ 北海道住電精密(株)による授業

北海道移住交流フェア(東京・大阪)に出展

東京・大阪で開催されたUIターンイベントにおいて、道内へのUIターンを希望する道外在住者を対象に、人材不足が深刻化する中、会員企業への就業を促進する取組の一環として、会員企業から提供のあった「求人情報」の情報提供と各種相談対応を下記のとおり行ないました。

■「北海道移住・交流フェア2024大阪会場」

主催 (一社)北海道移住交流促進協議会
共催 特定NPO法人ふるさと回帰支援センター
日時 2024年9月27日(金)～28日(土)
場所 OMM展示ホール Cホール 大阪府大阪市中央区大手町1丁目7-31
相談者 7組10名(来場者全体547名)



▲「北海道移住・交流フェア2024 大阪会場」の様子

■「北海道移住・交流フェア2024 東京会場」

主催 (一社)北海道移住交流促進協議会
共催 特定NPO法人ふるさと回帰支援センター
日時 2024年10月18日(金)～19日(土)
場所 東京都立産業貿易センター台東館5階 東京都台東区花川戸2-6-5
相談者 8組12名(来場者全体643名)



▲「北海道移住・交流フェア2024 東京会場」の様子

企業経営環境に関するアンケート調査結果

当会では10月に会員企業皆様に道内の機械金属業界の経営状況を把握するためのアンケート調査を実施いたしました。アンケートは327社に送付、161社から回答をいただき厚くお礼申し上げます。

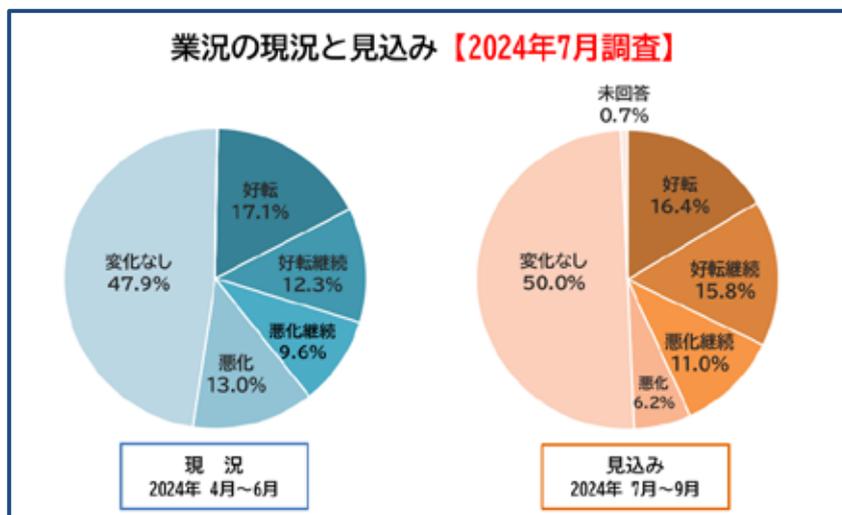
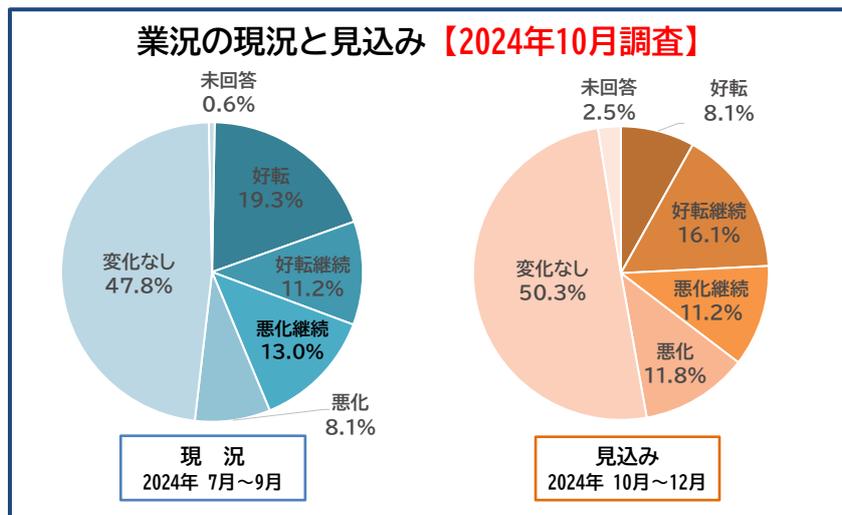
今回の調査結果につきましては前期と比較して現状は「悪化（継続）」しているとした企業が前回22.6%、今回21.1%と1.5ポイント減となっており、「好転（継続）」としたと見る企業は前回29.4%が今回30.5%と1.1ポイントの微増となっています。

今後の見通しについては、「変化なし」と見る企業が前回50.0%で今回50.3%、「悪化（継続）」すると見る企業が前回17.2%で今回23.0%、「好転（継続）」すると見る企業は前回32.2%が今回24.2%となっています。

この調査は4半期毎に調査を行っておりますが、前回回答と比較し実績で「好転（継続）」しているとした企業は増加している一方、見通しでは「悪化」すると見る企業が増加傾向となっています。

この調査結果は毎回北海道に提出し、今後の行政施策等に活用して頂いております。

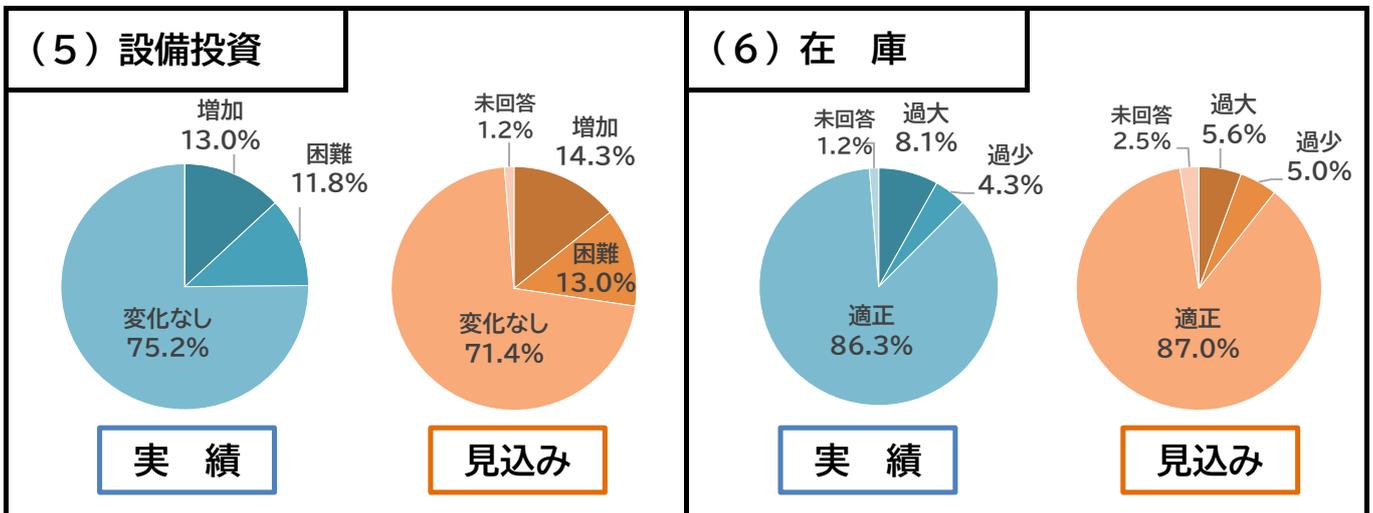
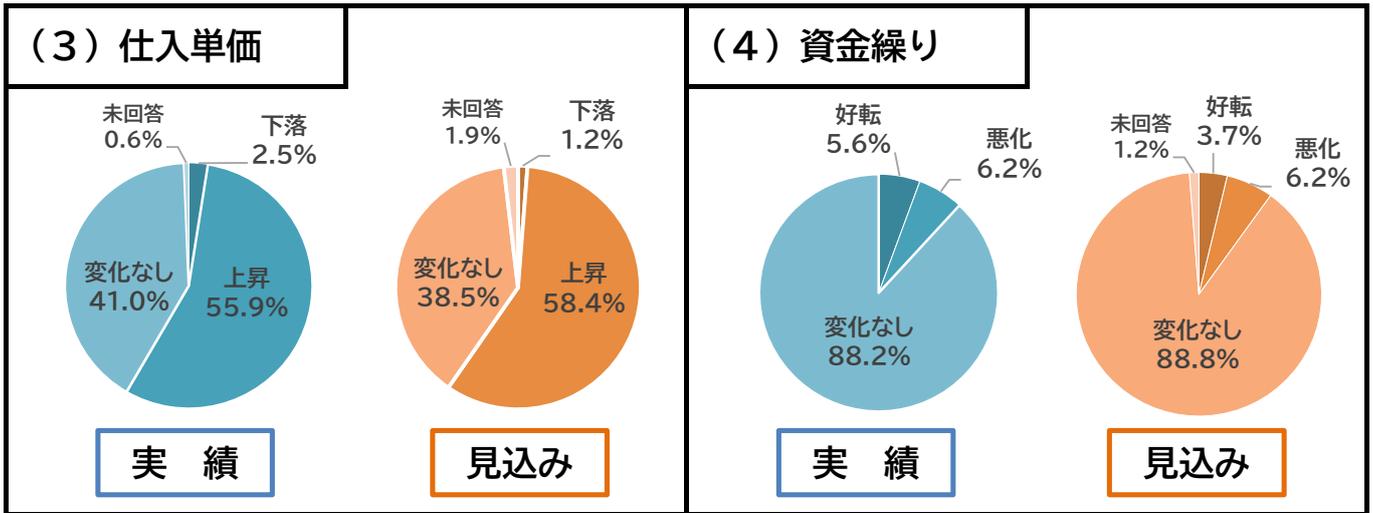
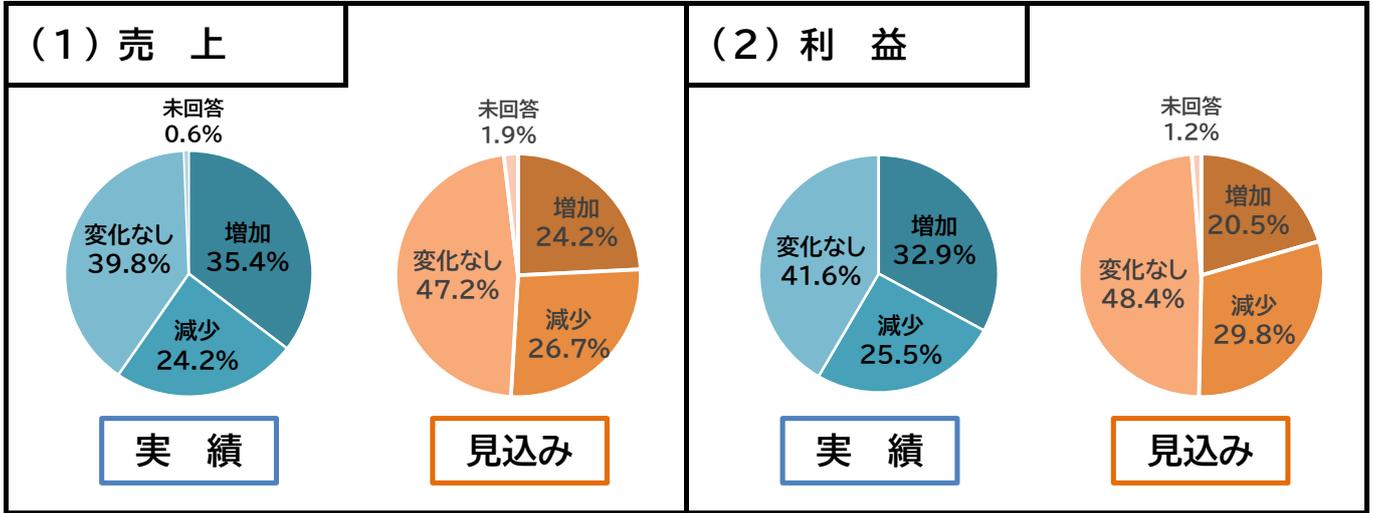
(一社)北海道機械工業会		2024年10月 調査実施
会員企業経営環境調査		
回答数：161社（調査対象 正会員327社）		回答率：49.2%
WEB：115社（71.4%）	MAIL：36社（22.4%）	FAX：10社（6.2%）



◆ 業況項目別 ◆

回答企業：161社

実績 (対 前回調査比)	2024.7月～2024.9月	見込み	2024.10月～2024.12月
-----------------	-----------------	-----	-------------------

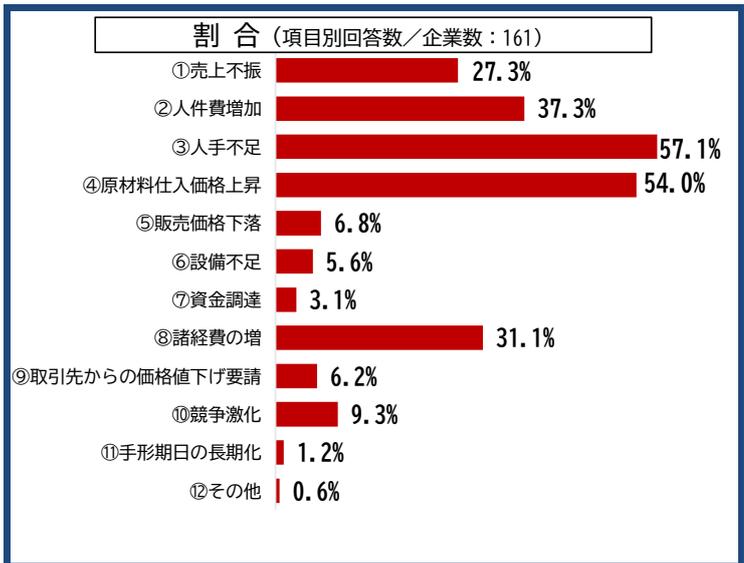


◆ 当面の問題点 等 ◆

回答企業： 161 社

当面の問題点 (3項目以内 複数回答)

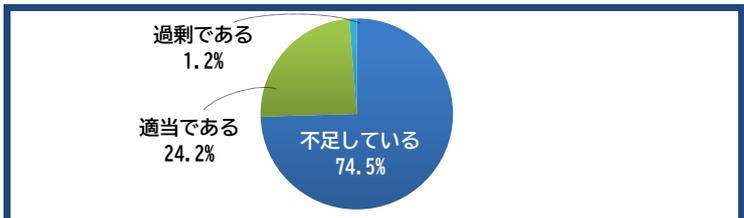
項目	回答数	割合
①売上不振	44	27.3%
②人件費増加	60	37.3%
③人手不足	92	57.1%
④原材料仕入価格上昇	87	54.0%
⑤販売価格下落	11	6.8%
⑥設備不足	9	5.6%
⑦資金調達	5	3.1%
⑧諸経費の増	50	31.1%
⑨取引先からの価格値下げ要請	10	6.2%
⑩競争激化	15	9.3%
⑪手形期日の長期化	2	1.2%
⑫その他	1	0.6%
合計	386	—



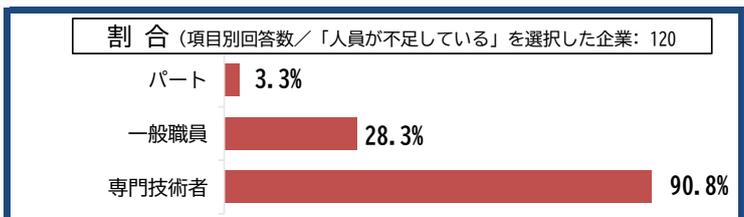
人手不足について

① 人員について

項目	回答数	割合
不足している	120	74.5%
適当である	39	24.2%
過剰である	2	1.2%
合計	161	100%



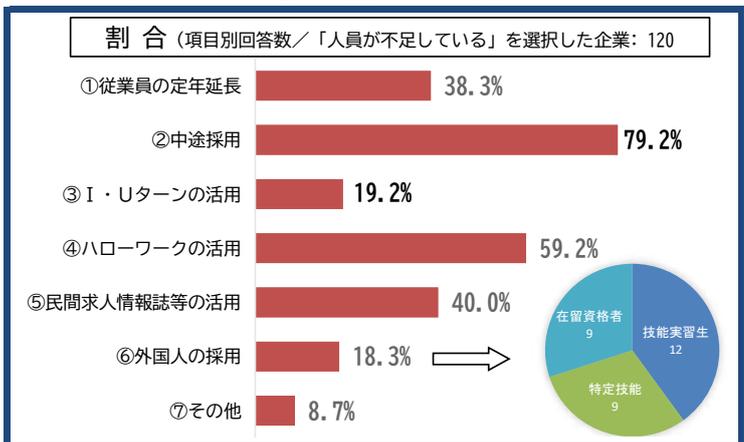
項目	回答数	割合
パート	4	3.3%
一般職員	34	28.3%
専門技術者	109	90.8%
合計	147	—



(複数回答)

② 人手不足に対する対策について (①で「人員が不足している」を選択した企業)

項目	回答数	割合
①従業員の定年延長	46	38.3%
②中途採用	95	79.2%
③I・Uターンの活用	23	19.2%
④ハローワークの活用	71	59.2%
⑤民間求人情報誌等の活用	48	40.0%
⑥外国人の採用	22	18.3%
技能実習生	12	—
特定技能	9	—
在留資格者 (専門的・技術的分野)	9	—
⑦その他	8	8.7%
合計	313	—

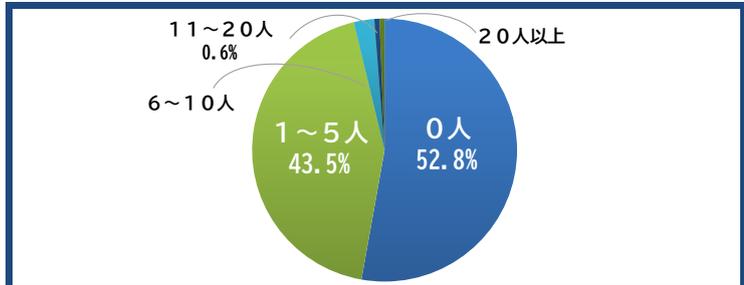


(複数回答)

人手不足に対する対策 その他記述	
社内育成	女性の採用（技術職・エンジニア共）
新卒採用を積極的に行っている	自社グループ会社との人材支援検討
新入社員の新規雇用	人材紹介の活用
社員からの採用紹介	有料求人サイトの活用
退職者のキャリアリターン	

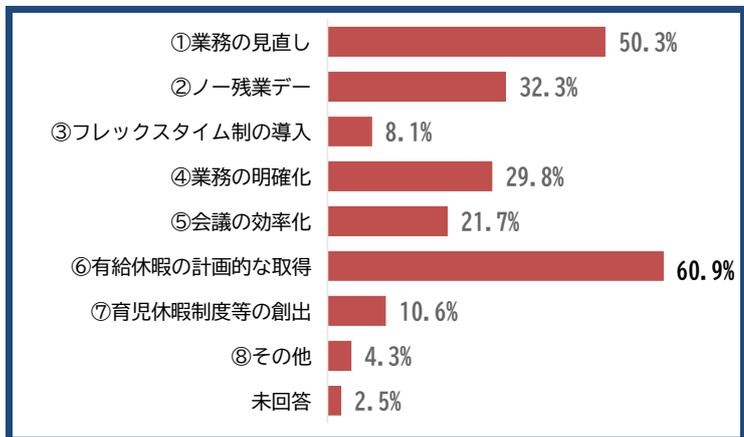
③ 2024年7月からの採用人数について

項目	回答数	割合
0人	85	52.8%
1～5人	70	43.5%
6～10人	4	2.5%
11～20人	1	0.6%
20人以上	1	0.6%
合計	161	100%



働き方改革（就業環境の改善や多様な人材の活用、生産性の向上等）への取組み（複数回答）

項目	回答数	割合
①業務の見直し	81	50.3%
②ノー残業デー	52	32.3%
③フレックスタイム制の導入	13	8.1%
④業務の明確化	48	29.8%
⑤会議の効率化	35	21.7%
⑥有給休暇の計画的な取得	98	60.9%
⑦育児休暇制度等の創出	17	10.6%
⑧その他	7	4.3%
未回答	4	2.5%
合計	355	—

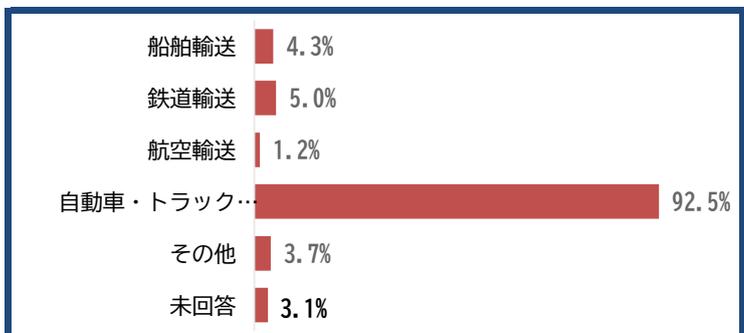


働き方改革への取組み その他記述	
完全週休二日制の導入	多職種を扱える人材への育成と意識づけ
有給休暇取得奨励・誕生祝い金支給	採用活動と育成、適正配置
RPAによる事務効率化	

現在、製品の出荷等で利用している主な輸送手段について

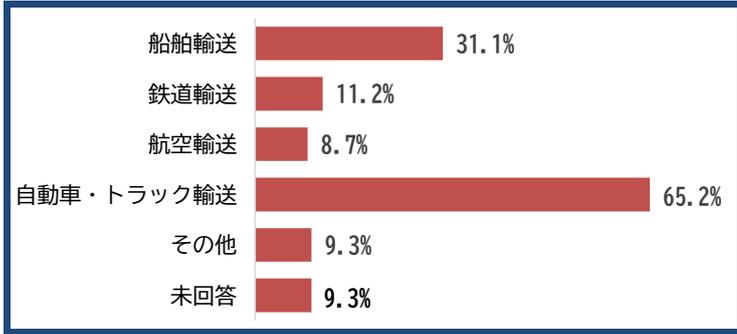
① 道内向け（複数回答）

項目	回答数	割合
船舶輸送	7	4.3%
鉄道輸送	8	5.0%
航空輸送	2	1.2%
自動車・トラック輸送	149	92.5%
その他	6	3.7%
未回答	5	3.1%
合計	177	—



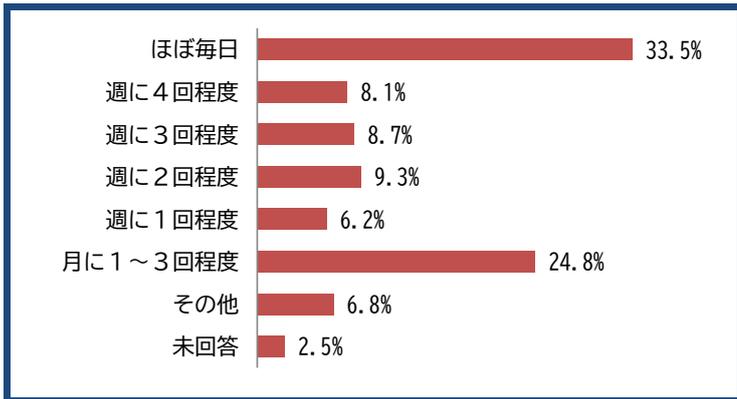
② 道外向け（複数回答）

項目	回答数	割合
船舶輸送	50	31.1%
鉄道輸送	18	11.2%
航空輸送	14	8.7%
自動車・トラック輸送	105	65.2%
その他	15	9.3%
未回答	15	9.3%
合計	217	—



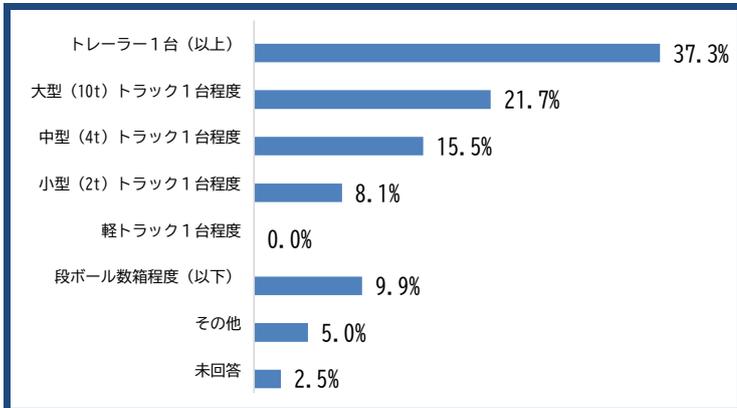
製品を出荷する頻度について

項目	回答数	割合
ほぼ毎日	54	33.5%
週に4回程度	13	8.1%
週に3回程度	14	8.7%
週に2回程度	15	9.3%
週に1回程度	10	6.2%
月に1～3回程度	40	24.8%
その他	11	6.8%
未回答	4	2.5%
合計	161	100%



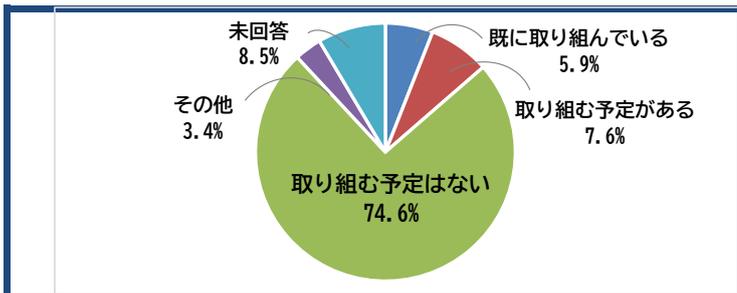
1回あたりの出荷量について（1番近いものをお選びください）

項目	回答数	割合
トレーラー1台（以上）	60	37.3%
大型（10t）トラック1台程度	35	21.7%
中型（4t）トラック1台程度	25	15.5%
小型（2t）トラック1台程度	13	8.1%
軽トラック1台程度	0	0.0%
段ボール数箱程度（以下）	16	9.9%
その他	8	5.0%
未回答	4	2.5%
合計	161	100%



環境負荷軽減や人手不足対策における「モーダルシフト」について

項目	回答数	割合
既に取り組んでいる	11	6.8%
取り組む予定がある（検討している）	11	6.8%
取り組む予定はない	123	76.4%
その他	5	3.1%
未回答	11	6.8%
合計	161	100%



「物流の2024年問題」について

対応するための取り組み

- 単品発送を減らし、混載便を活用している
- 商社の定期便と連携して混載便での運搬を依頼している
- 輸送会社との早めの連携・情報共有
- 効率の良い配送計画
- 労働時間の管理のもとルール周知と教育
- 取引業者の件数を増やして、運送を確保している
- 複数運送会社取引
- 輸送ルート、倉庫（デポ）の見直し
- 自社の車両の活用
- 近郊への自社配送
- 積載量の最大値までいっぱい積載するように調整
- 積載効率の向上、及び他社との共同輸送を実施
- 既にモーダルシフトに取り組んでる
- ネット利用等電子代
- 道内製造及び納期確保
- 客先と協議
- 納期確保のための工期確保調整
- 顧客（配送先）へ待機時間の削減・遅延時の延長料金・輸送工程の見直し等を依頼している
- 現場に搬入時間を決めて頂き待機時間を無くす要望を出している
- 積み込み時の待機時間削減（出荷前準備）
- 現場荷下ろし待ち時間の短縮交渉（現場と）
- 物流費の見直し（搬送費値上げ要求の検証、対応、予算化）
- 製品が特殊なため対応が難しい
- 特に行っていない

必要と思われる支援策

- 運搬費の値上げ要請有り→補助金等あれば良い
- 大手物流会社同士で混載等を国で進めてはどうか
- 法規制の緩和
- 50～2000kg程度の異型品や長尺の製品を道内地方向けに発送する際に、混載便が少なく困っています。あったとしても高価であったり、梱包コストがかかり、使い勝手の良い所がなかなか見つかりません。引取りから納品まで、混載や帰り便の有無を調べられるシステムサービスが欲しい。

原油価格の高騰に伴う影響について

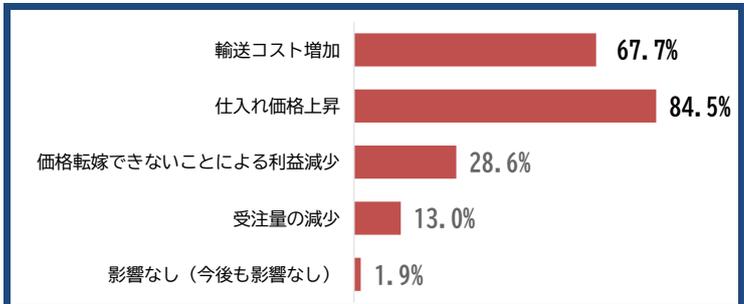
【原油価格の高騰に伴う具体的な影響】（複数回答）

項目	回答数	割合
輸送コスト増加	101	62.7%
燃料費増加	105	65.2%
原材料価格上昇	87	54.0%
製造コスト増加	71	44.1%
仕入れ価格上昇	90	55.9%
価格転嫁できないことによる利益減少	32	19.9%
受注量の減少	10	6.2%
影響なし（今後も影響なし）	5	3.1%
未回答	2	1.2%
合計	503	—



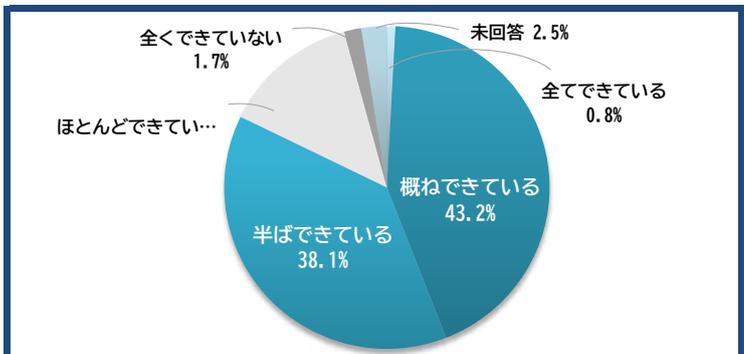
【原材料価格の高騰に伴う具体的な影響】（複数回答）

項目	回答数	割合
輸送コスト増加	109	67.7%
仕入れ価格上昇	136	84.5%
価格転嫁できないことによる利益減少	46	28.6%
受注量の減少	21	13.0%
影響なし（今後も影響なし）	3	1.9%
合計	315	—



原油価格、原材料価格等の高騰に係る価格転嫁について

項目	回答数	割合
全てできている	4	2.5%
概ねできている（6～9割）	70	43.5%
半ばできている（3～5割）	56	34.8%
ほとんどできていない（2割以下）	23	14.3%
全くできていない	4	2.5%
未回答	4	2.5%
合計	161	100%



【価格転嫁が 進んだ 理由】 全てできている、概ねできている（6～9割）

- 取引先の理解
- 客先の理解を得ている
- 客先への丁寧な説明が理解を得られている
- 元請業者様のご理解
- 全ての物価が高くなり、理解を得易かった
- 何度も客先と折衝を重ね、時間を掛けてご理解頂いた
- 原材料の値段が上がったものの、売上先に説明し理解してもらえている
- 取引先が価格転嫁に応じてくれる
- 価格交渉についてその価格をご理解頂いている
- 仕入れ上昇価格分に付いては、客先に説明の上転嫁している
- 市場から理解を得られつつある
- 値上げ出来た
- 親会社に申請し価格改定を行った
- 客先との交渉
- 1年以上の受注以外は、都度見積なので転嫁可能
- 販売先も同じ状況

【価格転嫁が進んだ理由】 半ばできている（3～5割）

- お客様の価格転嫁に対する理解が徐々に進んできた
- 常に客先に先行して情報共有を図り、値上げに対しての理解を求めている
- 価格上昇トレンドを根気強く説明
- 製品価格の値上げをした
- 世間の相場が底上げしてきている理由の一つ
- 製品市場価格の定着化（想定価格の思い込み）も残っている為、段階的な価格転嫁を推進中
- 安すぎる価格で受注せず、時には他社と足並みを揃える必要がある

【価格転嫁が 進まない 理由】 概ねできている（6～9割）、半ばできている（3～5割）

- 地域による手持ち仕事量の違い
- 入札のため
- 客先の予算に合わせるため
- 客先協定単価があるので、簡単には上げられない
- 市場的に低迷している
- 受注から納入までの納期が長い為、急激な価格の変動には対応が難しい。
- 物価上昇の背景に理解を示しつつも、労務費や製造経費も上昇しているため、すべての価格転嫁が同時に進められていない。
- 予想よりも早いペースの仕入価格、工賃の上昇
- 商談から納期までの期間が1年以上ある事による
- 競争が激しい為
- 販売競争により価格転嫁が困難
- 結局、相見積もりにより価格競争で転嫁が進まない
- 大半の取引先には価格転嫁をお願いしご理解いただいたが一部大手企業は反応が無い
- 無理に価格転嫁を要請していくと、最終的に建築工事自体の延期あるいは中止につながる可能性がある
- 客先の理解が得づらい
- 取引先が理解してくれない
- （工期遅れなど工事自体が薄く）施主とGCの契約金額が適正価格より下回っている為、受注金額も厳しくなり価格転嫁が進まない
- 全国統一売値のため輸送距離の長い北海道は不利、価格を上げると受注量減につながる
- 最後は指値で受ける受けないであり、転嫁の問題ではない

【価格転嫁が 進まない 理由】 ほとんどできていない（2割以下）、全くできていない

- 客先が材料の適正価格を理解していない
- 受注先の価格転換の不理解状態
- 価格を上げると受注出来ない
- 相手先の理解が得れない
- 価格転嫁した見積を作成しても一律で値引きされるため
- 市場価格とのバランス、自社だけで転嫁は難しい。
- 大幅な価格転嫁は受注減になつながら可能性があるため
- 全体の受注価格に含まれているため、下がると価格転嫁に至らない
- 材料に関しては客先に理解が得られ転嫁出来るが競争見積もりになると厳しい
- 多少燃油代転嫁はできているが、宿泊経費等、上昇が大きすぎる
- 販売競争の激化
- 自社グループ企業との調整

価格転嫁以外の対応策について

- リードタイムの短縮と加工度を上げ、顧客満足度を上げて来た事も顧客に値上げを理解頂く一助になったと考えている
- 自社利益の確保の為、継続的に客先メリットに繋がる高加価値製・商品の提案
- VEやVAIによるコストダウン強化、材料の顧客支給など
- 作業効率の改善
- 節電
- 業務効率化にて対応
- 工程管理の厳正化
- 見込んだ値上げ
- 材料費増加分を現在の請求価格へ上乘せ
- 単価を上げてもらう
- コストの見直し、鋼材メーカーとの価格交渉
- 複数社見積もりによる原価低減
- 仕入れ先を複数に増やしている
- 仕入れ方法を変更
- 集中購買化
- まとめ買いでの値引き交渉、商材の見直し
- 搬入回数を少なくする
- 省人化
- 省エネ設備の検討（今後）
- 物件に応じて電炉材を使用している
- 生産性向上
- 営業努力で顧客獲得
- 出張費、交際費抑制
- 製造コストの見直し
- 経費削減
- 消耗品の購入を極力抑え、材料（鋼材等）の切断品購入により不良在庫を増やさない様にしている
- 在庫管理、計画生産によるキャッシュフロー改善
- 仕入れ先の変更が出来ないので、経費削減を従業員と共に削減に努めている
- 仕入れ材料などの経費削減
- 仕入先の変更、代替品の検討
- 仕入・加工先の統廃合でのロスコスト廃除
- IT・生産設備投資の延期
- 社員教育による無駄トリ改善を強化
- 物価Gメン等による調査、発表
- 特効策は見出せない

自動車関連部会 海外視察会（タイ王国）

コロナ禍で中断していた「海外視察会」を、2019年以来5年振りに開催しました。

今回はASEAN諸国でも発展著しいタイ王国を訪れ、バンコク市内および周辺に立地する日系企業5社を視察しました。各工場では現地従業員との情報共有を重視した生産管理システムや人材育成の手法、地元カーディーラーではEV化が急速に進むタイ国内の自動車マーケット状況などの説明がありました。

開催日 2024年11月19日（火）～11月23日（土）

視察先 タイ王国（バンコク市内および近隣エリア）

1. 『サイアム・トヨタ・マニファクチャリング』（エンジン製造）
2. 『デンソータイランド バンパコン工場』（電子部品製造）
3. 『豊田通商NEXTY Electronics』（車載向け組み込みソフト開発）
4. 『TOYOTA LIVRA』（トヨタ車ディーラー）
5. 『味の素タイランド ノンケー/バーディ工場』（調味料・缶コーヒー製造）

参加者 17名（含む事務局）

（敬称略）

	会社名	役職名	名前
1	トヨタ自動車北海道(株)	代表取締役 取締役社長	高橋 慎弥
2	北興化工機(株)	代表取締役社長	近藤 英毅
3	佐藤鑄工(株)	代表取締役社長	佐藤 孝造
4	岡谷鋼機北海道(株)	取締役社長	中島 康博
5	岡谷岩井北海道(株)	代表取締役社長	佐藤 浩司
6	(株)三五北海道	代表取締役社長	松井 知幸
7	(株)シーヴィテック北海道	取締役社長	森本 泰広
8	陣上工業(株)	原料輸送課長	金子 翔平
9	陣上工業(株)	環境リサイクル主任	小野 亮太
10	新明工業(株)北海道工場	工場長	河瀬 達朗
11	(株)ダイナックス	相談役	伊藤 和弘
12	(株)デンソー北海道	代表取締役社長	興石 将次
13	豊田通商(株)北海道支店	支店長	栗原 正史
14	日鉄ファーストテック(株)	代表取締役社長	篠原 光範
15	(株)モノリス	商事部マネージャー	佐川 晋一
16	(株)モノリス	総務部	白戸 浩樹
17	(一社)北海道機械工業会	事務局次長	中井 英樹

1. 『サイアム・トヨタ・マニュファクチャリング』 (エンジン製造)

・当社はトヨタのエンジン専用工場として1989年から操業しており、総敷地面積341,400㎡の中の6工場で3,149名の従業員が働いています。
製造するガソリン・ディーゼルエンジンの年間出荷台数は954,000台で、国内63%・近隣新興国37%の割合で完成車組み立て工場へ供給しています。

・基本方針に「競争力の強化」「規範の強化」「トヨタグループへの貢献」の3点を掲げており、労務費など固定費管理の徹底、トヨタグループで推進する3本柱活動のゴールドレベル維持、仕入先サポート等を実践しています。視察した工場内では3本柱活動や4S活動に関するボードが各所に設置され、各職員がPDCAサイクルを意識して業務に取り組んでいました。

また、工場の屋根に太陽光発電を設置するなどカーボンニュートラル(CN)にも対応しており、余剰電力は近隣の工場(デンソーバンパコン工場等)へ売電しています。

※工場内は撮影禁止。



▲ 工場入口風景(当会へのWelcome表示)



▲ 当社概要説明および質疑応答



▲ 工場入口で概要説明



▲ 視察先職員と記念撮影

2. 『デンソータイランド バンパコン工場』 (電子部品製造)

・デンソーはASEAN地域に29拠点を有し、タイには工場・研究施設等を合わせ10拠があります。当工場は1972年から操業し、総敷地面積170,000㎡の中で3,862名の従業員が働いています(日本からの出向者は18名)。また、主

な製造品目はオルタネーターやスターター用の電子部品で、国内73%・海外27%の割合で出荷しています。

- ・当工場では「Add-on自動化」、「DX活用の現場管理」、「カーボンニュートラル(CN)の推進」の3点に取り組んでいます。

「Add-on自動化」とは“少しずつ自動化を進める”という意味で、タイ人従業員が理解出来るよう配慮しながら自動化を進めています。また「CNの推進」は“Lean&Clean活動”と呼ばれ、まずは行程の無駄を徹底的に把握(Lean)したうえで、クリーンエネルギー導入(Clean)を目指しています。結果を急がずに目標に向けて確実に取り組む姿勢が印象的でした。

また工場敷地内には「デンソートレーディングアカデミー」があり、ASEAN地域のデンソーやサプライヤー企業の職員が活用するなど、人材育成も非常に大事にしています。

※工場内は撮影禁止



▲ デンソータイランド 工場の一部外観



▲ 当社概要説明および質疑応答



▲ 製造品目の説明風景



▲ 視察先職員と記念撮影

3. 『豊田通商NEXTY Electronics』（車載向け組み込みソフト開発）

- ・当社は豊田通商(株)の電子デバイス・ソフトウェア開発の子会社で、タイ現地法人は2005年に設立され従業員数は388名です(日本人は16名)。2016年には、(株)デンソーとハイブリットモーター制御に関する合弁会社も設立しています。

- ・タイ国内には車載ソフトエンジニアが少ないため中途採用が厳しく、人材確保には新卒採用が非常に重要です。このため当社では、各大学にオフィスを設置して技術トレーニングを提供するなどの対策を講じ、毎年30名以上の優秀な学生を確保しています。

また従業員の定着率を高めるために、毎月「パルスサーベイ（簡易従業員調査）」を全員に実施しています。内容は「仕事」「人間関係」「健康」の3点に絞っていますが、これにより離職率は2013年の32%から現在は3%へ激減しています（タイの平均離職率は10%）。さらに「分割賞与制度」を導入し、毎月基本給の0.3%分を給与に上乘して支給しています。タイ国民は年収ではなく月給を重視するため、日本企業のボーナス体系は海外では理解されにくい一面があるようです。



▲ 当社オフィス内



▲ 視察先職員と記念撮影

4. 『TOYOTA LIVRA』（トヨタ車ディーラー）

- ・当社は、2003年に豊田通商(株)の子会社として設立されました。販売車種はカムリ、カローラ、ヤリス、C-HR等で、アルファードやハイエース等は日本から輸入販売しています。

当社の位置するラップラオラ地区は高所得者が多いロケーションですが、バンコク市内は33ディーラー/140支店の激戦区になっています。

- ・タイ国内の2023年新車販売数は772,000台で、2012年1,449,000台から半減しました。その結果ディーラー同士の値引き合戦が非常に激しく、値引き前に高く買わされた顧客からのクレームも増えています。

国内新車販売トップ5は、①トヨタ(38%)、②ホンダ(13%)、③いすゞ(15%)、④BYD(5%)、⑤三菱(4%)で日本車が70%を超えています。トヨタ車は価格が高いものの信頼性や部品価格が安いのが人気の理由。一方でEV車はデザイン性が良い反面、ディーラーが少ない、バッテリー価格や保険料が高いのがマイナスイメージになっています。

タイ政府は、2030年までにEV車比率を10%（現在）から30%へ引き上げる方針です。すでに中国メーカーの進出も多く、今後はEV自動車を中心とした更なる値引き合戦が予想されています。



▲ TOYOTA LIVRA 外観



▲ ショールーム内の展示車



▲ 店内には日本語表示も多数あり



▲ 視察先職員と記念撮影

5. 『味の素タイランド ノンケー/バーディ工場』

- ・当社の工場はタイ国内に6ヶ所あり、調味料「Ros Dee」、レトルト食品「クックドゥ」、缶コーヒー「Birdy」等を製造しています。

今回視察したノンケー工場は調味料「Ros Dee」、バーディ工場は缶コーヒー「Birdy」を製造する工場で、バンコク市内から北へ93kmに位置しています。

- ・調味料工場では、生肉ミンチ→加熱乾燥→粉碎→パッキングの工程を視察。タイ人が好むロースト感を出すためアミノ酸や糖を加えるなど、タイ独特のレシピで製造しているのが特徴的でした。

缶コーヒー工場では、コーヒー豆選別→焙煎→ドリップ→缶詰→加熱殺菌の工程を視察。1,200缶/分の製造能力を持ち、ドリップ時には香りを逃さない特殊な工程を施しています。味は非常に甘く、缶コーヒーはタイ人にとっては疲れを癒す「エナジードリンク」になっているようです。

工場はいずれも3交代で24時間操業。製造工程で出る残渣は肥料やバイオマス燃料等に活用されています。

※工場内は撮影禁止



▲ 味の素タイランド 工場の一部外観



▲ 当社概要説明および質疑応答



▲ タイ国内で販売する缶コーヒー



▲ 視察先職員と記念撮影

【ボランティア活動の実施】

今回のタイ視察では慈善事業（空飛ぶ車いす活動）に協力し、日本で使われなくなった「車いす」6台を持参しタイへ寄付しました。



▲ タイの空港で現地ボランティアへ引渡し



▲ 持参した6台の「車いす」

【その他】



▲ 新千歳空港から出発



▲ 夕食&情報交換会



▲ クルーズ船での夕食会



▲ 現地企業の方を迎えて交流



▲ スワンナプームゴルフ&CCにて



▲ バンコク市内「王宮」にて



▲ 「メークロン鉄道市場」にて



▲ バンコク市内「王宮」にて

【事務局感想】

タイ国民は一般的に親日的と言われますが、現地でも日本企業の看板は非常に多く、あらためて日本との繋がりの深さを感じました。また、バンコク中心部は高層ビルが立ち並び予想以上に洗練されていましたが、一方で道路渋滞は異常なほど酷く、今後の経済発展には交通インフラの整備が最重要課題と思われました。

今回視察したのは全て日系企業でしたが、各社とも現地従業員の国民性等に配慮し工夫を施している点には非常に感心しました。人材育成手法などは日本でも共通する部分が多く、今回参考になった部分は会員の皆様と情報共有していきます。

以 上

部会だより

検査部会

秋季ゴルフ例会

開催日 2024年10月3日(木) 9:33スタート

場所 苫小牧ゴルフリゾート
エミナゴルフクラブ(苫小牧市)

参加者 9名(事務局含む)

優勝 橋本 健一氏(検査部会 顧問)



▲ スタート前の記念撮影

技術講習会

「第2回技術講習会(再認証:実技)」

開催日 2024年7月23日(火)～8月2日(金)

場所 北海道溶接技術センター

科目	実施日	受講者
磁気(MT)	7月23日	6名
浸透(PT)	7月25日～26日	16名
超音波(UT)	7月30日～8月2日	11名

「第3回技術講習会(学科)」

開催日 2024年8月20日(火)～8月30日(金)

場所 北海道溶接技術センター

科目	実施日	受講者
磁気(MT)	8月20日～21日	2名
浸透(PT)	8月22日～23日	16名
超音波(UT)	8月29日～30日	14名

「第4回技術講習会(実技)」

開催日 2024年10月23日(水)～25日(金)

場所 北海道溶接技術センター

科目	実施日	受講者
磁気(MT)	10月23日	4名
浸透(PT)	10月24日～25日	16名
超音波(UT)	10月22日～25日	9名

「事前トレーニング(第2回)」

開催日 2024年12月3日(火)～12日(木)

場所 北海道溶接技術センター

科目	実施日	受講者
磁気(MT)	12月3日～4日	4名
浸透(PT)	12月5日～6日	3名
超音波(UT)	12月10日～12日	10名

鉄骨部会

2024年度第3回役員会

日時 2024年6月18日(火) 12:00～15:00

場所 ANAクラウンプラザホテル札幌
22階「柏」

出席者 竹原部会長 他11名、事務局2名

協議事項

- ① 2025年度総会日程検討について
- ② 2024年度共済推進会議開催検討について

【報告事項】

(1) 鉄骨部会関係

- ① 鉄骨製作図問題に関する要望活動実施について
- ② 全構協常設委員会(運営・技術)委員推薦について

③能登半島地震への復興義援金の目録贈呈について

(2) 機械工業会関係

①2024年度ものづくり産業におけるグリーン・デジタル推進事業について

②2024年度ものづくり産業分野人材確保支援事業について

③求人ガイドブック新書式

(3) 全構協関係

(5月21日開催 2024年度第1回理事会)

【審議事項】

(1) 2023年度事業報告及び決算承認の件

(2) 2024年度正会員会費額承認の件

(3) 第57回通常総会招集及び議案確認の件

(4) 委員会規程改定の件

【報告事項】

(1) 2024年度事業計画〈文言修正〉確認について

(2) 退任役員に対する感謝状贈呈について

(3) 総会当日のスケジュール及び開催要領等について

(4) 委員会等活動状況報告 ①運営委員会、
②技術委員会

(5) 鉄骨製作図問題への対応について

(6) 「品質管理責任者講習会」開催地について

(7) 特定技能外国人材関連情報について

(8) その他 (日建連からのBIMに関する要請について)

【その他の定例報告事項】

(1) 構成員登録状況

(2) 着工面積と推計鉄骨需要量

(3) 2024年度主要会議日程

(4) 支部報告 ⑤各支部状況報告

⑥青年部会活動報告



▲ 第3回役員会風景

第4回役員会

日時 2024年7月30日(火) 12:00~15:00

場所 ホテルモントレエーデルホフ札幌
12階「ワグナー」

出席者 竹原部会長 他11名、事務局2名

【審議事項】

①入会承認について(有限会社マルダイ大澤建
鐵興業)

②全構協・委員会等活動テーマ検討について

③「人づくり研修」(10/24-25開催)について

④「ZRC工法講習会」について

【報告事項】

(1) 鉄骨部会関係報告

①鉄骨製作図問題に関する要望活動について

②JSCA北海道支部との協働(鉄骨WG)
開催報告

③工場認定条件の保持状況確認について

④その他(品質管理責任者講習会 申込み状況)

(2) 全構協関係報告(7月9日開催「2024年
度第4回理事会」)

【報告事項】

(1) 委員会等の体制について

(2) 鉄建協との共同陳情について

(3) 工場認定条件(品質管理体制)の保持状況
確認について

(4) 鉄骨技術研究開発助成制度の募集について

(5) 支部の位置付け明確化(規範文書共有化)
について

(6) 3支部合同要望(管理技術者ルビ、JSCA
対応)について

(7) 継続課題に関する情報共有化について

①鉄骨製作図問題、②物流2024年問題、

③特定技能外国人材対応

(8) その他(①人づくり研修、②賛助会員との
懇談会、③特定技能外国人材対応、

④事務局体制)

【その他の定例報告事項】

(1) 構成員登録状況

(2) 着工面積と推計鉄骨需要量

(3) 2024年度主要会議日程

(4) 支部報告

6各支部状況報告

7青年部会活動報告



▲ 第4回役員会風景



▲ 懇親会の様子

全構協 北海道支部 2024年度共済推進会議

日時 2024年10月17日（木）16：00～17：20
場所 ホテルモントレエーデルホフ札幌
12階「ベルクホール」

出席者 20名（共済協力会社8名、全構協事務局1名、北海道支部役員9名、事務局2名）

全構協が推進する生命共済・指定塗料・鋸刃・損害保険・オートリース（オートリースは欠席）に係る共済事業について、協力会社の担当者より概要説明や実績報告を受けるとともに、今後の推進活動について協議しました。

その後、懇親会が開かれ、共済協力会社の皆さんと自由に情報交換をし、親睦を深めました。



▲ 共済推進会議の様子

第5回役員会

日時 2024年10月17日（木）12：00～15：30
場所 ホテルモントレエーデルホフ札幌
12階「ワグナー」

出席者 竹原部会長 他10名、事務局2名

【審議事項】

- ① 2024年度共済推進会議の進め方について
- ② 社長の右腕育成研修会（第4回）受講者の推薦等について
- ③ 「めっきボルト講習会」開催申入れ検討について
- ④ ホームページ掲載情報（鉄骨部会オリジナルページの統合）検討について

【報告事項】

(1) 鉄骨部会関係報告

- ① 「人づくり研修」について
- ② 全鉄評への届出様式変更、提出徹底について
- ③ JSCA北海道支部との鉄骨WG開催報告、構造設計交流会参加について
- ④ 「Z．R．C工法講習会」開催について
- ⑤ 業績動向調査（旧：業績等調査）アンケート回答状況について
- ⑥ 予算執行状況について
- ⑦ その他

（特定技能制度の対象分類追加について）

(2) 機械工業会関係報告

- ① 2024年度正副会長会議・支部長連絡会議（滝川）開催について

(3) 全構協関係報告

■ 8月27日開催 「2024年度第5回理事会」

【報告事項】

- (1) 取組み課題及び委員会等検討体制について
- (2) 鉄建協との要望活動について
- (3) 賛助会員との懇談会実施について
- (4) 委員会等活動状況報告
 - ①技術委員会、②運営委員会、③人づくり研修WG、④図面問題対応検討WG、⑤一次加工品質管理WG
- (5) 青年部との意見交換会について
- (6) 特定技能外国人材対応について
- (7) 中国支部からの要望について

■ 9月24日開催 「2024年度第6回理事会」

【報告事項】

- (1) 賛助会員との懇談会実施について
- (2) 取組み課題（委員会等検討体制）に関する確認について
- (3) 委員会等活動状況報告
 - ①運営委員会、②図面問題対応検討WG
- (4) 青年部との意見交換会について
- (5) その他（社長の右腕育成講習会募集 他）
- (6) 中国支部からの要望について

【その他の定例報告事項】

- (1) 構成員登録状況
- (2) 着工面積と推計鉄骨需要量
- (3) 2024年度主要会議日程
- (4) 支部報告
 - 6 各支部状況報告
 - 7 青年部会活動報告



▲ 第5回役員会風景

2024年度鉄骨製作管理技術者
(1級・2級) 受験対策講習会 開催

2024年10月19日(土)に、「2024年度鉄骨製作管理技術者試験(1級・2級)」が実施されるに伴い、受験対策のための学科講習会を開催しました。

開催日 (1級)2024年8月22日(木)～23日(金)2日間
(2級)2024年8月26日(月)～27日(火)2日間
1日目:10:00～18:00、2日目9:00～17:00

開催場所 北農健保会館 3階「大会議室(1級)」、
「芭蕉(2級)」

参加者数 (1級)50名、(2級)15名

講師 水木 浩二氏
(株)北川組鉄工所 執行役員統括部長
前田 憲太郎氏
(北海道科学大学工学部 建築学科 准教授)
澤野 将彦氏
(株)オーエーテック 取締役工場長
佐藤 弘信氏
(株)竹原鉄工所 取締役統括部長



▲ 講習会風景(1級)



▲ 講習会風景(2級)

全構協北海道支部

「人づくり研修 ～一人前になったあなたから真の中堅社員へ～」開催報告

「人づくり研修」は、鉄骨ファブの中堅社員が「これから自分にさらに磨きをかけ、輝く将来に向け伸びていく」メンバーがさらなるキャリアアップを目指すために、(一社)全国鉄構工業協会人づくり研修WGが企画したもので、今年10月から全国9支部で順次開催しています。

開催日 2024年10月24日(木) 12:00～17:00
2024年10月25日(金) 8:30～16:30

開催場所 ホテルモントレエーデルホフ札幌
12階「ワグナー」

受講者数 27名(7班)

講師

- ①「モチベーションアップ」・「誇れる仕事・仕事のやりがい」

全構協中国支部長・三重県鉄構工業協同組合
理事長 稲垣 法信 氏

- ②「対人スキル」・「自己スキル」

(株)エフアンドエム 人材開発支援事業部
部長代理 溝口 和広 氏

チューター 竹原部会長、井上監事

内容

- ①「モチベーションアップ」・「誇れる仕事・仕事のやりがい」

講師自身の体験談を織り交ぜ、誇らしい仕事をしている自らを見つめ直す。

新たに全構協で作成した、熊本城復旧ビデオも上映し、鉄骨がどのように貢献しているかを改めて紹介。(鉄骨と木造のハイブリッド工法を紹介)

- ②「対人スキル」・「自己スキル」

ビジネスマナーを身につける、利益の仕組みを理解する、聴く力を身につける、伝える力を身につける(PREP法)、リーダーシップを学ぶ。



▲ 研修風景



▲ 稲垣講師(1日目)



▲ 溝口講師(2日目)



▲ 記念写真

自動車関連部会

役員会・懇親会

開催日 2024年10月11日(金)17:00~19:00

場 所 ANAクラウンプラザホテル札幌

出席者 14名(事務局含む)

- (1) 報告事項 会員動向、予算関係、事業実施状況等
- (2) 協議事項 今年度後半の開催事業について
・本年11月「海外視察会(タイ)」を実施。
・「セミナー・年末交流会」は、当初予定の12月から2月へ延期。

※自動車関連部会では今後の行事日程が確定しました。(2025年2月~12月:除く視察会)

【2024年度】

- ①「セミナー・交流会」
2025年2月6日(木)16:00~
- ②「第2回役員会」
2025年3月7日(金)17:00~

【2025年度】

- ①「通常総会」
2025年4月23日(水)17:00~
- ②「第1回役員会」
2025年9月5日(金)17:00~
- ③「ゴルフ交流会」
2025年9月6日(土)8:30~
「恵庭CC」
- ④「セミナー・年末交流会」
2025年12月5日(金)17:00~

※会場(ゴルフ以外)はすべて「ホテルモン
トレエーデルホフ札幌」です。

(注) 開始時間は前後する場合があります。



▲ 役員会



▲ 懇親会

ゴルフ交流会

開催日 2024年10月12日(土)8:33スタート

場 所 恵庭カントリー倶楽部(恵庭市)

参加者 12名(事務局含む)

優 勝 河瀬 達朗 氏

(新明工業株式会社 北海道工場)



▲ スタート前の記念撮影

海外視察会

開催日 2024年11月19日（火）～23日（土）

視察先 タイ王国
（バンコク市内および近隣エリア）

参加者 17名（事務局含む）

詳細 別途「視察会報告」ご参照

表面処理部会

第3回役員会

開催日 2024年10月22日（火）12：00～13：30

場所 ホテルヤマチ（琴似）

参加者 9名（事務局含む）

議題 今後の行事日程について
（道外視察会・セミナー・新年会等）



▲ 役員会の様子

機械製缶部会

機械製缶部会道外視察会（東京地区）の開催

開催日 2024年11月5日（火）～6日（水）

参加者 機械製缶部会8社13名、
札幌支部1社1名、
事務局1名含む9社14名

視察先

① 日本国際工作機械見本市
（JIMTOF2024）
東京ビッグサイト

隔年で開催され、国内外の工作機械メーカーが集結する世界最大級の国際技術ショー。今回は中国、韓国、台湾、ドイツほか世界各地の工作機械メーカー1,019社が出展し、海外からも多くの出展、来場者も見られました。会場では各参加者が自由に関心のあるブースを見学しました。



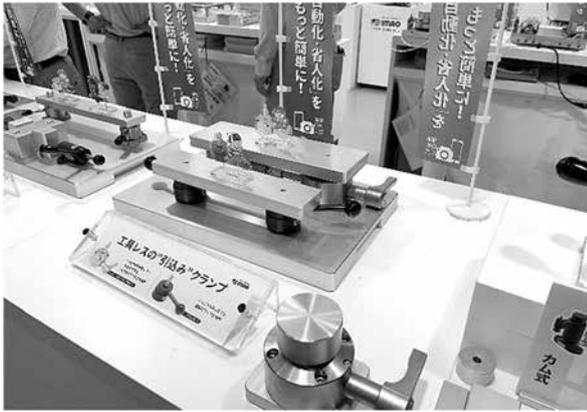
▲ JIMTOF 会場前集合撮影



▲ フナソー社（東京）の車両切断ライブ



▲ ヤマザキマザック社（愛知県）



▲ イマオコーポレーション社(岐阜県関市)

② 株式会社桂川精螺製作所(東京都大田区)

対応者：石井社長、大嶋取締役ほか

同社は1938年の創業以来、一貫して塑性加工技術による自動車、家具・家電、建築関係のねじやボルトなどの金属部品を製造・販売。同社が製造方法として採用している塑性加工は素材のロス、製造エネルギーを抑え、大きなものにも適応可能であることから工業製品の生産等に広く用いられています。会社概要説明の後、工場視察を行い、工場内では各参加者が機械を使用し、ねじ製作のほか同社が部品提供を行っている月面探査車ロボット「YAOKI」の模型操縦も体験。

同社はTBS系「日曜劇場」で放送された池井戸潤原作「下町ロケットシリーズ」の撮影ロケ地として使用されているが、ドラマの中でなくリアルに宇宙関連事業も行っております。

なお、放送終了後には全国各地からファンが聖地巡礼ツアーとして集まり、大いに賑わったとのことでした。



▲ 同社概要説明模様のほか工場内視察(可能場所のみ撮影)の様子

三部会合同(電機電子・機械製缶・表面処理部会)年末講演会・交流会の開催

開催日 2024年12月5日(木) 16:00~19:15

会場 ニューオータニイン札幌
(札幌市中央区北2条西1丁目)

参加者 講演会25名(機械製缶部会11社12名、電機電子部会6社6名、表面処理部会2名、事務局4名)、交流会24名

内容

講師 北海道新聞経済部編集委員

宇野澤 晋一郎氏

演題 「ラピダスは本当に大丈夫? 懸念から読み解く北海道経済」

昨年は機械製缶部会40周年記念行事の為、2年振りの開催。講師は道新経済欄などで全道各地の経済情報を発信している宇野澤編集委員。内容は会員企業の中でも話題に上ることの多いラピダス社に対する期待、懸念、見通しを様々な角度から分析し、工事進捗状況、経営戦略、関係官庁の支援策など詳しく聞くことができました。

サッシ部会

ゴルフ例会

日時 2024年10月18日（水） 9：28スタート
場所 シェイクスピアカントリークラブ（石狩市）
参加者 8名（2組）
優勝 旭建サッシ工業㈱ 代表取締役
渡部 敏弥 氏（2年連続優勝）



▲ 講演会中の様子



▲ 講師 宇野澤 晋一郎 氏



▲ スタート前の集合写真



▲ 機械製缶部会 鈴木部会長からの挨拶



▲ 優勝者挨拶、旭建サッシ工業㈱渡部社長



▲ 交流会の様子

今回は日新鋼機製作所三上社長、丸佐サッシ製作所難波社長など新しいメンバーも加わり、フレッシュな顔ぶれの開催となりました。

プレー終了後には、食事と併せて、表彰式を行い、本年度の部会行事開催日程についても話し合いました。

電機電子部会

北海道・北海道立総合研究機構との 情報交換会

日時 2024年7月25日（木）
情報交換会16:00～17:30
懇親会17:40～19:30

場所 情報交換会 (地独)北海道立総合研究
機構産業技術環境研究本部
工業試験場
懇親会 ホテルモントレエーデル
ホフ札幌 12階「マーラー・
ブラームス」

出席者 道庁2名、工業試験場6名、
出席7社10名、事務局1名

内容

向井部会長、工業試験場 橋場場長、北海道経済部産業振興課 石川課長の挨拶後、モノラボ施設を視察。その後会議室に戻り、意見交換会を行いました。

(1) 主な説明事項

- 道総研（工業試験場）
 - ①工業試験場の事業概要
 - ②各施設紹介
 - ③開発推進部の概要
- 北海道経済部産業振興局 産業振興課
 - ①北海道を取り巻く社会経済情勢と産業振興

(2) 意見交換

工業試験場の施設に対して、高温低温試験・風防強度試験についての質問・要望のほか、参加した三菱電機相山部長からロボラボ施設では同社製のロボットが採用されている為、是非とも見学をして性能を確かめてほしいとの声もありました。

その他

懇親会では、道庁経済部石川課長に参加いただき、DX・GX推進の話題などもあり、盛会のうちに閉宴しました。



▲ 工業試験場 橋場場長挨拶



▲ 北海道経済部産業振興局 石川課長挨拶



▲ モノラボ内見学の模様



▲ 道庁から資料説明

交流推進委員会

2024年度 第2回合同視察会を開催

交流推進委員会（委員長：阿部鋼材(株)代表取締役社長 阿部大祐）では、(一社)北海道バイオ工業会および(一社)北海道発明協会と合同で、「2024年度第2回合同企業視察会」を開催しました。

日 時 2024年10月16日(水) 13:00～ ※懇親会17:00～19:00

視察先 ① 北海道キッコーマン(株) (千歳市泉沢1007-53)

② ゴールドパック(株)恵庭工場 (恵庭市戸磯573-39)

参加者 26名

懇親会 「サッポロビール北海道工場 レストラン ヴァルハラ」(恵庭市戸磯542-1)

今回は、千歳市内と恵庭市内の食品工場2ヶ所を視察しました。

北海道キッコーマン(株)はキッコーマン(株)の国内3工場の1つで、27,000坪の広大な敷地に製造工場と物流施設(配送センター)を有しています。工場では原料処理からボトリングまで一貫して行っており、北海道産の大豆と小麦のみを使用した純国産醤油を70銘柄製造しています。また、ハラル・コーシャ・ヴィーガンなど各国の食料事情に沿った認証も取得し、北海道から世界に向けて商品を出荷しています。

ゴールドパック(株)はペットボトル飲料のOEM生産が主体で、全国的には伊藤園やキリンビバレッジ、道内ではセイコーマートやコープさっぽろ等のプライベートブランド商品を製造しています。工場内は搾汁工程から充填ラインまで自動化が進み、1日あたり4万ケースの商品出荷を可能にしています。またエア・ウォーターグループの1社として、同グループの農業生産法人で栽培した野菜や果物を原料にした商品も製造しています。

視察後には懇親会を開催し、3団体の参加者による異業種交流が活発に行われました。





異業種交流ニュース

TCプラザ21(ひぐまの会)

ゴルフ例会(8月)

開催日 2024年8月26日(月) 8:33スタート

場所 小樽カントリー倶楽部(小樽市)

参加者 6名

優勝 鈴木 きょう子 氏
(寿産業株式会社 相談役夫人)



視察旅行会

開催日 2024年9月4日(水)～5日(木)

行程 小樽(北海道ワイン ワイナリー見学)
→ 宿泊: 奥定山溪

参加者 11名(含む事務局)

解散式

開催日 2024年10月29日(火)

場所 「さっぽろ川甚 本店」
(札幌市中央区南7条西3丁目)

参加者 15名

「TCプラザ'21」は今年をもって解散することになりました。

1986年（昭和61年）に発足以来、約40年にわたり異業交流の会として活発に活動してきました。発足当初から道内での異業種交流の先駆けとして牽引役を担ってきましたが、その役割は十分果たしたというメンバーの意向から今年中の解散を決めました。

10月29日（火）には、各メンバーご夫人同伴のうえ最後の食事会（解散式）が執り行われ、上遠野代表幹事をはじめ出席メンバーの皆様が最後を惜しみ交流を深めました。



【最終メンバー（敬称略）】

上遠野 久夫	(株)産鋼スチール（代表幹事）
堀田 彰	札幌ボデー工業(株)（副代表幹事）
松本 紘昌	(株)松本鐵工所
鈴木 孝也	寿産業(株)
表 実	(株)表鐵工所
三浦 昭吉	東洋化工(株)
松宮 勇市	富士屋鐵工(株)
岩見 浩紀	(一社)北海道電気保安協会

支部だより

小樽支部

(砂川市 砂川パークホテルにて昼食)

参加人数 19名（うち事務局3名）

2024年ものづくり先進地視察 (小樽市共催) 実施報告書

本視察は小樽支部と小樽市との共催により平成27年よりコロナ禍を除き開催されている。

【概要】

開催日時 2024年10月30日（水） 8：10～17：45

視察先 ①カワテックス(株)岡山工場（三笠市）

10：00～11：30

②ソメスサドル(株)（砂川）

13：30～14：30

③(株)シロみんなの工場

15：00～16：00

【カワテックス(株)岡山工場】

ご対応：河戸社長様、河戸様、沖野様、鈴木様

砂川市に本社を置くカワテックス(株)は空知支部会員企業様であり、昨年の視察に引き続き他支部の企業様を視察先といたしました。同社では砂川本社工場を含む3工場を構え、今回の視察では三笠市にある岡山工場を視察しました。視察した岡山工場は国道12号線を挟んだ三笠市と岩見沢市にまたがる岡山地区の工業団地に位置し、高速道三笠アイシーとのアクセスも良い立地でした。

視察の冒頭は会社概要と現況について河戸社長様から説明をいただきました。石油貯蔵タンク、防火水槽のタンクをはじめとするあらゆるタンク的设计、製造、販売をされるメーカーで、その一方で既設タンクを延命させるためのFRPライニング施工の事業も手掛けているとのことでした。

現在はカーボンニュートラルの目的に沿った次世代クリーンエネルギーとして注目されている水素に着目し、同社が得意とする各種タンクの製造技術を活かした移動型の水素容器と、カードルと呼ばれる、水素容器をまとめて収納し、ガスの供給をひとまとめにした枠組みを開発中とのことでした。

工場内視察では、油庫の完成品、大型製品品の作業風景を視察後に、アルミの水素容器を加工する工程を視察しました。鉄板を切断するNCレーザー切断機では、データが社内LAN経由で切断機に送信され、自動化、省人化が図られていました。切断した鉄板には図面番号や溶接箇所がケガキされていて、識別が容易にできるようになっていました。水素容器の加工工程では、見た目上Φ70×長さ1000mm×板厚3cm程度の円筒をスピニングマシンと呼ばれる専用の加工機にセットし、回転させながら大型のローラーを押し付けて円筒の径を絞り込んでいく過程を実際に見ることが出来ました。現在は2028年の実用化を目指し、タンクの試作と耐圧試験を繰り返してタンク強度の検証を行っているとのことでした。これらの実用化が進むとポンペ企業の業態は変化するとのお話もあり、同社は既存事業の自動化を進めながら将来拡大が見込まれる水素タンク事業に対し、製造上欠かせない技術の蓄積を含めた先行投資を行って

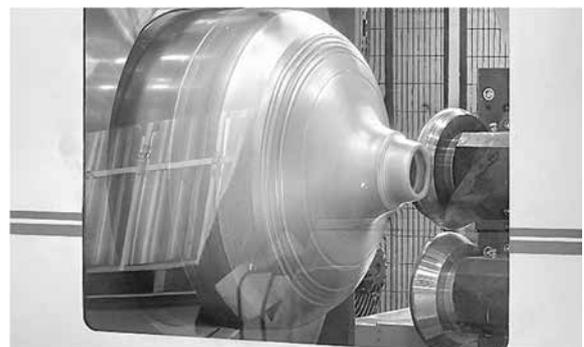
いました。

また、人材面では同社はベトナムにも工場がある関係から、ベトナム人の従業員もこの岡山工場にいらっしやるとのことでした。いろいろと難しい面もあるとのことでしたが、どの地方支部においてもこういうかたちで人材不足に対応することはもはや当たり前のことになっているのかもしれない。文化や価値観の異なる外国人の方、シニア層の方、障害者の方など、各社があらゆる雇用形態を選択肢として活用できるよう、導入している企業との情報交換が出来るような接点やツール等があれば良いと感じました。

《会社概要》

- ・創業 1960年10月
- ・代表者 代表取締役社長 河戸 三千之
- ・資本金 1億円
- ・従業員数 49名

(一社)北海道機械工業会HPより



【ソメスサドル(株)】

ご対応：染谷会長様 野澤様

馬具（鞍、馬装品等）づくりを原点とし、鞆、バッグ、財布等の革製品全般のデザイン設計、製作、販売を行っているメーカーで、今年で創業60周年を迎えました。

武豊騎手などのトップ騎手が使用している鞍などを製作している国内唯一の馬具メーカーであり、平成天皇の「即位の礼」にて使用された馬車具一式を納入するなど格式の高さも誇っています。製作して終わりではなく、馬具であれば乗り手の要望に合わせて調整を行い、革製品であれば末永く使ってもらうための修理も行っています。最近では30～40代のユーザーからの革製品の修理依頼が150件/年と増えてきているとのことでした。同社の15,000坪程の敷地は同社の世界観を表現しており、最近では本州のユーザーやインバウンドが訪れているそうです。

素材となる原皮には個体差があり、製品に求められる品質ごとに使用する箇所を見極めなければならないそうで、そこに革製品をつくる醍醐味があるそうです。また、原皮には強度が要求され、日本製の素材では強度が保てない為、イギリス、ドイツ、フランスから取り寄せなければならないそうで、原皮の選定だけ見ても奥深い世界と言えます。

このように自然のものを相手にして一定の品質を維持するものづくりと、使い手ごとに異なる仕様を試行を繰り返してベストを追求するものづくりには、目や触感などの人間の感覚による技術やノウハウが重要であることが分かります。機械化が出来なく人の手に頼るところが大きくなる点は、標準や基準を基に品質をつくり込む機械系の世界とは異なる点があります。

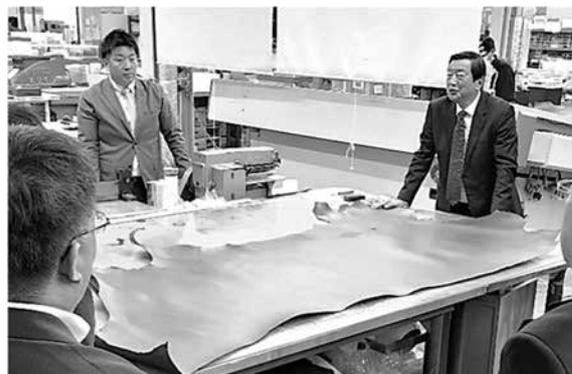
しかしながら、こういった性質上、技術の伝承のための人材育成は重要であることから、当社では積極的な人材育成のための教育に力を入れています。ベテランの職人、中堅、若手がグループになって仕事を進めていて、工程を見渡すと実際にそのような構成になっていました。現在の平均年齢が30歳代ということでしたが、黙々と作業を進めているなかでも活気があるように感じました。

また、地元採用が主だそうで国内で唯一の馬具

メーカーでもあることから、社員の方々の一人一人がプライドを持って仕事をされているのではないかと推察しました。

《会社概要》

- ・設立 1964年
- ・代表者 代表取締役社長 染谷 尚弘



【(株)シロ みんなの工場】

ご対応：事務局 長谷川様

「SHIRO」というブランド名で化粧品の開発、製造、販売を行っている会社で、ロンドン、国内各地に直営店を持っています。今回視察したのは砂川にある開発および製造拠点がある「みんなの工場」とネーミングされた工場です。子どもも、大人も、働く人も、くつろぐ人も、動物や植物にとっても、みんなの居場所になることを願って名付けたそうで、工場の建設にあたってはプロジェクトを立ち上げ、砂川市民と議論しながら準備を進めて出来上がったものだそうです。

研究開発室や製造工程はガラス張りになっており、ガラス越しに人の動きや設備を誰でも見ることができるようになっていました。スマホのカメラをズームすれば開発室のパソコン画面の内容も分かってしまうくらいにオープンな環境となっていました。ショップ、カフェ、ライブラリー、大掛かりなキッズスペースが併設されていて、非常

に開放的でコンセプト通りにみんなの居場所に成り得る工場になっていました。キッズスペースの天井には社員の制服を再利用した断熱材が使用されている他、床材やテーブルなどは廃材などの本来は廃棄されてしまうものを使用しており、自然から得られるものは無駄なく使うことも意識して作られていました。

工場の作業者は工程の進み具合で適宜配置されるとのことで、日々の作業工程の最適化の判断は現場が行っているとのことでした。原材料は「がごめ昆布」などの植物を扱うため、産地や生育環境の違いにより品質がばらつくため、化粧品成分の配合はその都度変えながら調整していく必要があるとのことでした。また、原材料の取扱いについては、例えば米ぬかエキスを取り出すための絞り作業では、機械化すると品質や効率が悪くなるため人手で作業を行っていました。自然由来のものを扱っているため、それらの管理に重きが置かれていて、人手の作業がメインとなっているように見受けられました。



《会社概要》

- ・創 業 1989年10月
- ・代表者 代表取締役会長 今井 浩恵
代表取締役社長 福永 敬弘
- ・資本金 1億円
- ・本 社 東京都港区北青山3-6-7
青山パライオタワー8F

2024年度講演会実施報告書

【概 要】

- 開催日時 2024年11月18日(月)18:00~19:30
- 演 題 これからの若年者採用のヒント
と定着のポイント
- 講 師 キャリアフォローアカデミ(株)
代表取締役 藤塚 優子 様
- 場 所 北海道職業能力開発大学校
B棟2階 B201/202教室
(小樽市銭函3丁目190番地)
- 参加人数 15名(うち事務局1名)

■開催の背景

- ・求人応募の不調、採用後の離職等で採用に苦慮されている現状がある。
- ・昨年開催の「産学官情報交流会」では、就活動向や若年層の価値観や考え方等について学んだ。

- ・就活において企業とSNSとの関わりがキーポイントになりつつある。
- ・北海道内の離職率が全国平均より非常に高いことや、3年以内での若年者の離職率が高い

■目 的

- ・就活生はSNSに投稿された企業の情報(魅力発信)をきっかけに、自社のホームページに興味を持つことによって、採用応募につながる傾向があることから、「SNS採用戦略」や求人票の作り方を学ぶ
- ・離職防止につながる人材育成の考え方や指導方法を学ぶ

■講演内容

- ・採用活動において応募が来ない2大要因があり、採用側に問題あり
- ・就活者には新卒、転職、失業、シニアなど置かれている状況が異なる
- ・自社を知ってもらうための制度を活用
- ・若年者戦略ヒント SNS採用とは?
- ・求人票の構成を見直す
- ・自社採用ホームページのポイント
- ・求職者の目線に立った心を動かす求人票
- ・面接時に企業として把握しなければならないこと
- ・人材育成～世代間ギャップとは?/育成に必要な考え方
- ・Z世代のキャリア志向の2極化



旭 川 支 部

企業視察会

- 参加人数 12名(会員11名、事務局1名)
- 視察期間 令和6年11月14日(木)~11月17日(日)

- 出張先 香川県高松市、徳島県徳島市
- 内 容

◎令和6年11月14日(木)

移動日 旭川空港→羽田空港→徳島空港

◆うずの丘大鳴門橋記念館



◎令和6年11月15日（金）

◆香川県庁（香川県商工労働部経営支援課商業・金融グループ 主任 小嶋 浩平 氏）

▶ B C P 策定補助金

令和元年度から製造業にしぼって実施。今年度から全業種を対象としている。

・対象事業

専門家の指導・助言を受け中小企業自らが行う B C P の策定又は改善

【事業対象経費の例】

専門家コンサルティング料

（中小企業診断士、銀行等が該当）

・補助率

補助対象経費の 1 / 2 以内（上限 5 0 万円）

▶ 香川県中小企業 B C P 優良取組事業所認定制度

・自社の取組に加え、自社と取引先の取組みや地域と連携した取組を行うことが認定基準となっている。

・認定事業所への特典

香川県ホームページで公表。

事業継続のために必要な設備・運転資金について県融資制度の「B C P 策定企業融資」の

利用が可能。

- ・損害保険会社から優遇措置。（県と包括連携協定締結）
- ・中小企業設備投資資金利子補給補助事業の補助上限額 1 0 0 万円→2 0 0 万円へ引上げ。



▶ B C P 策定セミナー・個別相談会

基礎知識習得から策定まで 3 日間のセミナーを開催。専門家の個別無料相談あり。

◆高松帝酸株式会社

（ガス事業本部 担当部長 植松 春紀 氏）

（ガス事業本部製造技術グループ課長 加藤 省吾 氏）

- ・産業ガス、医療ガスを扱うほか産業用機材（半導体・電子資材、研究・分析機器、溶接機、工作機械など）も取り扱う。
- ・B C P については、2 0 1 7 年に策定し 2 0 2 4 年に連携事業継続力強化計画を策定し申請予定
- ・ガスなどのインフラを扱っている意識が高く医療事業の患者の安否確認や社員の安全確保が優先されている。
- ・外部データセンターにサーバーを収容、営業車のトランクには水やフリーズドライの米などの備蓄品を携行している。
- ・震災で一番困るのは水の確保、海水から真水を作る実証実験を行う予定。
- ・防災にかける費用は年間 5 0 0 万円程度。
- ・現在の連携先もしくは連携しようとしている先は、病院、酸素運搬会社、原材料の会社。地域的には愛媛県や広島県など。
- ・道内にも同様の業態の企業があるが連携先として考えることは可能かどうかを確認したところ検討可能とのこと。



◆日本経済新聞社高松支局の取材あり

(記者 満田 将太 氏)

同席

(四国経済産業局産業部産業振興課長 渡部 修治 氏)

(四国経済産業局産業部産業振興課 課長補佐 藤猪 和也 氏)

(四国経済産業局産業部産業振興課総括係 小原 直大 氏)

・四国経産局の考え

旭川と四国という距離のある関係で、緊急時の連携はもちろんのこと、緊急時連携のための平時の繋がりを大切にしつつ、平時の業務連携ができること最高に良い(平時の繋がりが無いと緊急時の連携はできない)と考えている。旭川市と四国4県で連携を深め全国へ発信できるような形を作っていけると良い。

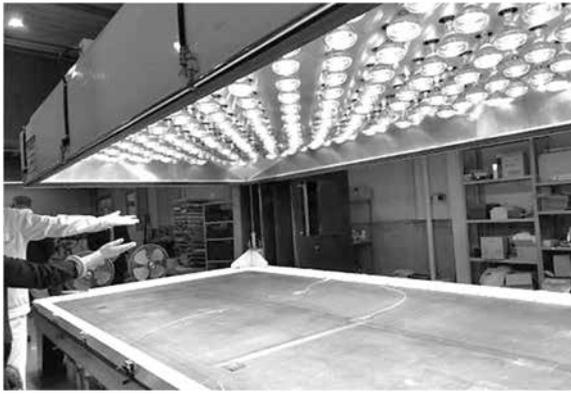
◆株式会社コート

(生産部 部長 藤井 和也 氏)

- ・道路標識をアルミ原板加工、溶接及びシート貼付など一貫製作から設置までを行う。
- ・北海道も日高自動車道の看板を製作した実績がある。
- ・鉄道の車両ラッピングや駅舎・店舗のラッピングなども実施。

- ・BCPについて、社内アンケートによると社員から、インフラ事業者でもないのに早々に事業を継続する必要があるのか、平時に離れた地域の同業者と協定を結び代行製作・納品依頼の手段を講じればすむ、策定する意味があるのか等の回答あり。
- ・災害や被災については家族の理解が必要。家族内で協議するよう指導。
- ・ハザードマップの作成には、実際に担当者がその経路を歩き現実的な行路なのかどうかを検証している。
- ・香川県のBCP認証制度における学術経験者等で構成する審査会では、どうしても内向きに計画を策定してしまうところを客観的に指摘してもらえるところが良い。
- ・北海道で導入実績があるため、同業者との連携を検討することは可能とのこと。





・特許を多数取得しており、他の同業者と連携するにはハードルが高い印象があるが、既製品を使用した施工であれば、旭川市の企業でも連携することは可能なのではないかと。



◆株式会社川上板金工業所

(代表取締役 川上 正城 氏)

(営業部イノベーション室 室長 廣田 英俊氏)

- ・金属屋根事業の会社。技術開発部門があり独自の屋根材を設計施工している。
- ・計画を策定後、従業員の防災士の取得を推進、年2回の防災訓練を実施。
- ・地域貢献に力を入れており、スポーツチームの応援やインターンシップや職場体験の受け入れ、工場を開放し周年行事などを開催している。
- ・屋根屋戦隊バンキンジャーというキャラクターを製作。(社員でコンセプトを出し合いデザイナーに製作依頼)
- ・材料企業と支援協定を締結し外部企業との連携も実施している。



◆中津万象園・丸亀美術館



◆普通寺



◎令和6年11月16日（土）

◆金比羅宮

◎令和6年11月17日（日）

◆大塚国際美術館



◆四国水族館

◆大鳴門橋歩道 渦の道



移動日 徳島空港→羽田空港→旭川空港

会 員 加 入 状 況

2024年12月1日現在の会員加入状況

会 員 加 入 状 況				
従 業 員 規 模 別 会 員			支 部 会 員 数	
正 会 員	1～9人	48	札 幌	129
	10～19人	81	小 樽	19
	20～29人	55	函 館	14
	30～49人	55	室 蘭	33
	50～99人	52	苫 小 牧	30
	100～199人	21	空 知	22
	200～299人	5	旭 川	31
	300～499人	3	北 見	12
	500～999人	5	帯 広	18
	1000人以上	5	釧 路	22
	会 員 合 計	330		
賛 助 会 員	31			
合 計	361	合 計	330	

<新加入企業紹介>

会社名	有限会社佐藤製作所			一口PR	 <p>小さな鉄工場ながら皆様のお役に立てることを目指し、日々努力しております。</p>
代表者名	佐藤 英春				
所在地	〒078-8324 旭川市神楽岡 14 条 6 丁目 2 番 43 号				
TEL	0166-65-0020	FAX	0166-65-8141		
URL	-				
資本金	300 万円	従業員数	2 名		
<p>[業 種] 鉄工業</p> <p>[主生産品] 各種鋼構造物製作・搬送機械製作</p> <p>[許認可等] 北海道知事許可(般-27)号 上第05391号</p>					

会社名	有限会社マルダイ大澤建鐵興業			一口PR	 <p>道東地方を中心に牛舎、倉庫等の鉄骨、木造マンションの階段等、鋼構造物の製作取付を行っております。</p>
代表者名	代表取締役 大澤 司				
所在地	〒088-0605 釧路郡釧路町別保原野南24線64番31				
TEL	0154-40-4495	FAX	0154-40-4558		
URL	-				
資本金	300 万円	従業員数	19 名		
<p>[業 種] 鋼構造物工事業</p> <p>[主生産品] 建築鉄骨、金物工事</p> <p>[許認可等] 建設業許可 北海道知事許可(般-2) 釧第 02060 号</p>					

技術情報コーナー

道総研 工業試験場 試験研究コーナー

食品に関する物体の動きの3DCG再現に関する研究

北海道立総合研究機構 ものづくり支援センター 安田星季、印南小冬、大久保京子、高木友史

1. はじめに

感染症の流行による観光客の激減、外国の日本産食品の輸入規制等により道産食品の売上が大きく低下した経験を踏まえ、道内食品製造企業はその対策としてネット販売の強化を志向している^{1,2)}。ネット販売では、消費者に商品の特徴や魅力を瞬時に印象づける画像や動画が重要で、近年3DCG技術が急速に進展、普及し、食品の広告等にも採り入れられてきている。しかし、消費者が違和感を覚えずに好印象を抱く食品のCGを制作するには3DCGソフト上で多数のパラメーターを何度も調整し直し、試行錯誤する必要がある。

CG動画は一般的に「モデリング」「アニメーション（シミュレーション）」「ライティング」「レンダリング」などの工程で制作されるが、「シミュレーション」工程は他の工程と比べてコンピュータによる計算時間が長く、結果の確認までに長時間を要する。シミュレーションのパラメーター設定作業に関して、佐藤らは3DCGソフトHoudiniのシミュレーション機能を用いてパスタ料理の麺とソースの動きの効率的な再現手法を提案した³⁾。また、3DCGソフトBlenderの機能拡張ソフト「Flip Fluids」は、食品を含む様々な流体の動きをシミュレーションで効率的に再現できる機能を提供している⁴⁾。しかし、いずれの方法も動きを制御する各種パラメーターと実物の物理量との関係性が不明確なため、再現したい動きに必要なパラメーター調整の目安を立てづらく、調整に時間が掛かるという課題があった。

そこで本研究では、広く知られている道産食品の一つである「菓子」に着目し、その動画広

告等で頻繁に用いられる、動き方の制御が難しい2種の動きを対象に、これらに関する寸法、粘度の物理量を調べ、それらの値を参考に、対象の動きを3DCGソフトBlenderの物理シミュレーション機能等で再現できるプログラムを開発し、パラメーターのプリセットを作成した。

2. 3DCGソフトBlender

Blenderは、オランダの非営利団体Blender Foundationが開発するオープンソースの統合型3DCGソフトで、他の著名な3DCGソフトよりも多機能でありながら、軽快に動作し、現時点（2024年8月）ではライセンス料が無料である。このため、導入コストが低く、ユーザーが多いという利点がある一方、多機能で習得が難しいという欠点があるとされる⁵⁾。

また、同ソフトで作成した3Dデータや同ソフト向けに開発された機能拡張ソフトを販売・配布できる公式の配信システムがあるなど、世界中のユーザーが提供する豊富な技術情報や多様な機能拡張ソフトを組み合わせ活用できる。以上の点から、本研究では同ソフトを使用した。

3. 菓子に関する物体の動きのCG再現

本研究では、菓子の広告等で頻繁に用いられる動き方の制御が難しい「クッキーが破断する際の破片の動き」（以下、動き1）と「スプーンでハチミツを掬う際のハチミツの動き」（以下、動き2）を対象とした。

3.1 動き1 クッキーの破片の動き

3.1.1 実写動画撮影

実物の動きを参照するため、動き1の実写動画を以下の方法で撮影した。

- ① 市販のクッキーの端部をロボットアーム (MG400・DOBOT社製) で把持し、他端を人が手で把持
 - ② ロボットアームの先端軸を一定の加速度で回転
 - ③ クッキーが破断し、破片が飛散、落下する様子をビデオ撮影
- 撮影の様子を図1に、撮影した動画の一部を図2に示す。

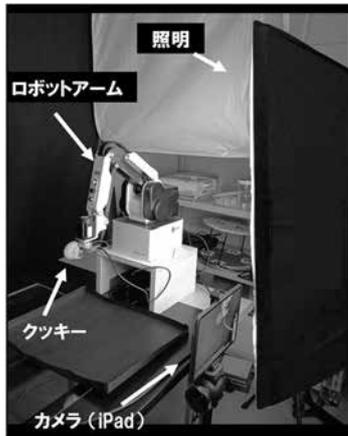


図1 撮影の様子

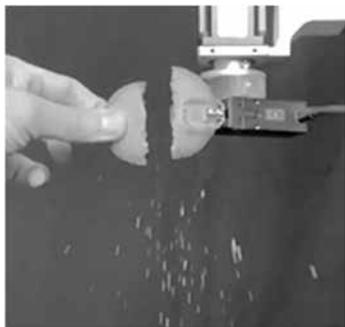


図2 実写動画

3.1.2 クッキーの破片の寸法分布

動き1の再現のため、破片の寸法の分布を下記の方法で求めた。

- ① 破片が散乱した平面をカメラで撮影
 - ② 撮影画像をオープンソースの画像解析ソフトImageJに入力
 - ③ 破片に楕円を近似し、長軸の寸法を割り出す
 - ④ 階級幅0.5mmで度数(個数)を集計
- 上記②、③に該当する図を図3に示す。

クッキーを破断させて得た複数枚の画像に対し、上記解析を行った結果、クッキー1枚あたりの破片の総数は概ね120個であり、近似楕円長軸長さが0.5mm以下の破片が概ね70個(全体の約60%)であることなどがわかった。代表的な度数分布例を図4に示す。

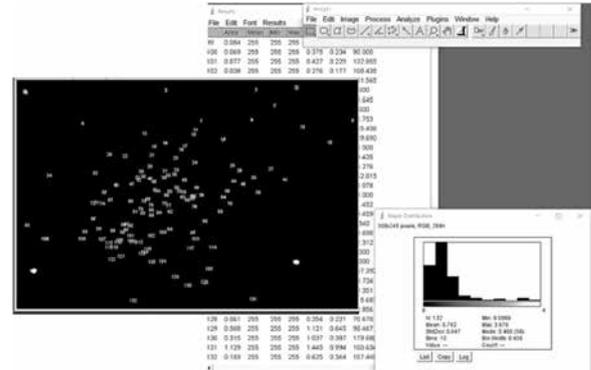


図3 画像に写った各破片に対し、楕円を近似し、寸法を割り出した画面例

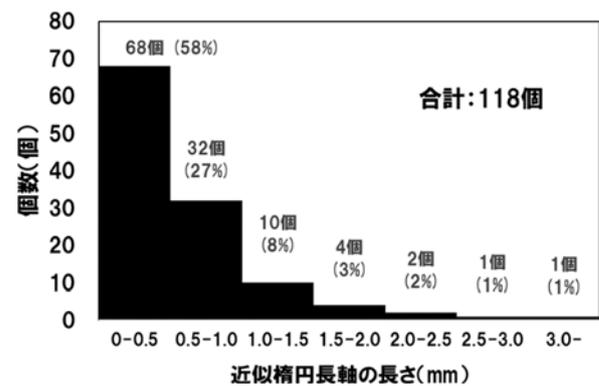


図4 クッキーの近似楕円長軸長さの度数分布例

3.1.3 Blenderによる再現

前項の結果を基に、Blenderの標準機能であるノードベースプログラミング機能を用いて、破片が飛散、落下する動きを再現するプログラムを開発し、パラメーターのプリセットを作成した。ノードプログラムとパラメーターのプリセットの表示画面の一部を図5に、生成されたクッキーの破断画像の表示画面を図6に示す。

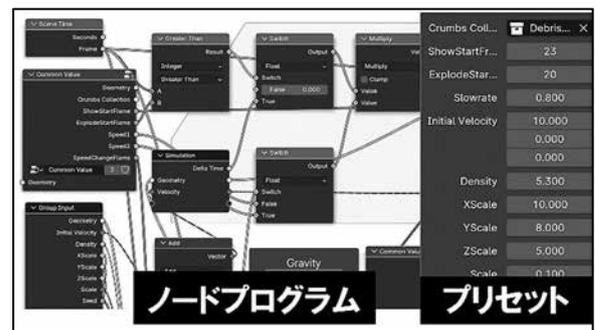


図5 ノードプログラムとパラメーターのプリセット画面の一部

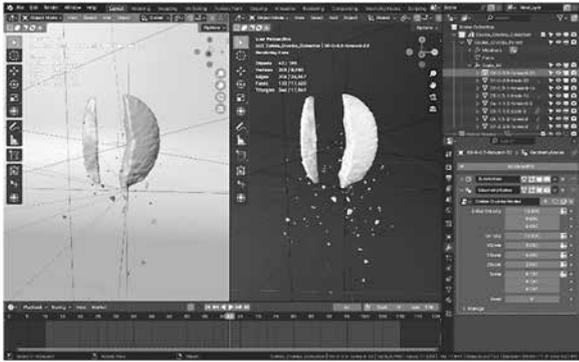


図6 クッキーの破断画像の表示画面

3.2 動き2 ハチミツの動き

3.2.1 実写動画撮影

実物の動きを参照するため、動き2を模した実写動画を以下の方法で撮影した。

- ① 実物のハチミツは温度や保存状態により粘度のバラつきが大きく撮影条件の管理が難しいため、粘度標準液として使用されるシリコーンオイルのうち食品粘度データ(図6)のハチミツの粘度に相当するもの(KF96-1万cs・信越化学工業製)を選定し、透明容器(500mL・シントー化学製)に注入
- ② スプーン先端部をロボットアーム先端に取り付け、液面下に浸け、一定の加速度で上昇
- ③ 液体の動きをビデオ撮影
撮影の様子を図7に、撮影した実写動画の一部を図8に示す。



図7 撮影の様子



図8 実写動画

3.2.2 Blenderによる再現

動き2の再現のため、Blenderの流体シミュレーション機能に粘度や表面張力などに相当する約20種のパラメーターを入力し、値を調整して、実際の動きと類似した液体の動きを再現可能なパラメーターのプリセットを作成した。パラメーターを入力した画面を図9に、主なパラメーターと目安値を表1に示す。

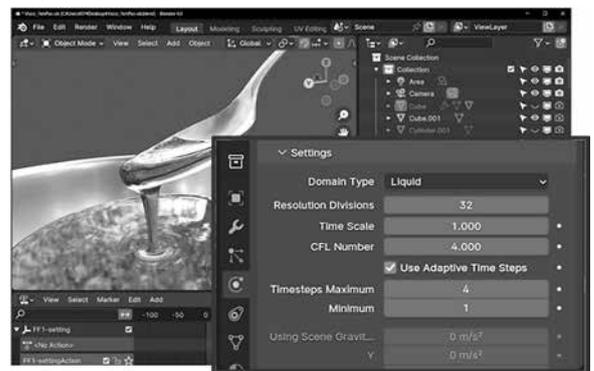


図9 パラメーター入力画面

表1 主なパラメーターと目安値

項目	目安値
スケール	10
粘度	0.1
表面張力	0.005
摩擦係数	0.5
解像度	250
計算方法	APIC
液面のスムージング回数	2
シート化効果-強度	0.75

4.再現性評価アンケート調査

開発したプログラム、作成したプリセットを用いて制作したCGの物体の動きの再現性を評価するアンケート調査を行った。

4.1 調査概要

形式	Webアンケート
実施時期	2023/9下旬～
対象者	筆者所属機関関係者および 道内企業従業員
対象者数	約200名
回答数	51件（回収率約25%）

4.2 設問

評価用CG動画、およびアンケートは下記の点に配慮して作成した。

- ① 動画広告を見る頻度が高いデバイスと考えられるスマートフォンの縦長の画面サイズを想定し、動画のサイズは縦横比（2:1）、大きさ（幅1400ピクセル、高さ2800ピクセル）とした。
- ② 実写動画とCG動画を見比べやすいように、これらがほぼ同じタイミングで同じ状態になるように再生速度を調整した2つの動画を、上下に並べて配置した。
- ③ 物体の動きのみを評価対象とするために動画をグレースケール化し、色情報を排除
- ④ 画像・動画を評価する機会が多いと考えられるカメラマン、デザイナー等広告業従事者と一般消費者との違いを調べる設問を設けた。
- ⑤ 実写動画の動きに対してCG動画の動きが似ている度合（実写との類似度）を「まったく似ていない：1」から「たいへん似ている：5」の5段階で回答させる形式とした。
- ⑥ CG動画について気になる点や感想などを表記する自由記述欄を設けた。

設問画面例を図10に示す。



図10 設問画面

5. アンケート結果と考察

5.1 回答者の職種

回答者の属性を図11に示す。広告業従事者の割合は27%だった。

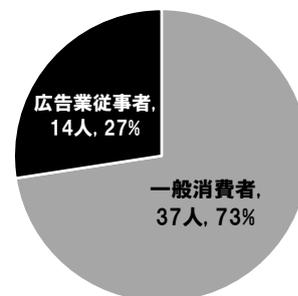


図11 職種割合

5.2 回答結果と考察

動き1の回答結果を図12に、動き2の結果を図13に示す。

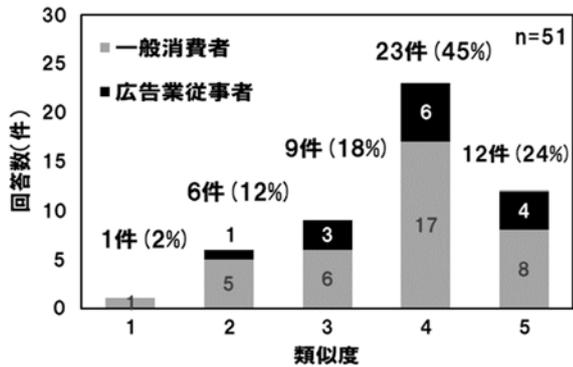


図12 動き1の回答結果

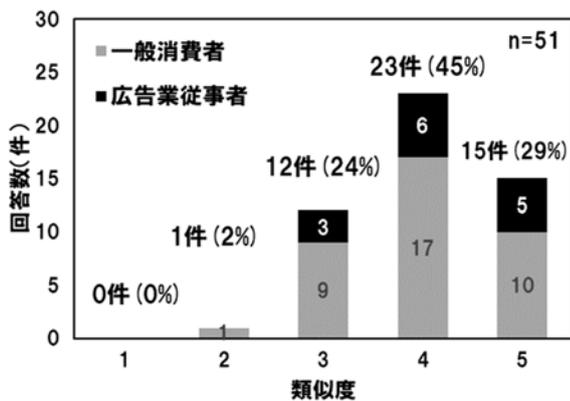


図13 動き2の回答結果

いずれの回答結果においても、一般消費者、広告業従事者の回答数を合計すると4点の回答数が最も多く、全回答数の45%だった。次いで5点の回答数が多く、全回答数の概ね25~30%だった。1点の回答数が最も少なかった。

一般消費者、広告業従事者の平均点の結果を図14に示す

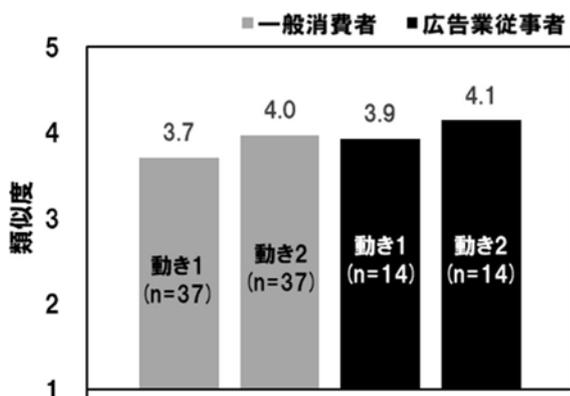


図14 平均点

一般消費者よりも広告業従事者の方が若干点数は高かったが、両者に大きな差はなく、概ね4点だった。このことから、一般消費者、広告

業従事者いずれもCG動画と実写動画との類似度は概ね高いと評価した。したがって、評価用CG動画は比較的違和感が小さい動画だと言える。

5.3 自由記述の回答と考察

1回目と2回目を合わせた自由記述回答の件数は、動き1は48件、動き2は44件だった。

動き1についての自由記述回答には、

- ・実写動画に比べてCG動画の方が“破壊”の“勢い”が乏しいように感じる。(一般消費者)
- ・破片のスピードと方向が一定すぎる。(広告業従事者)

など、実写動画に比べてCG動画の方が動きの変化が小さいとの意見が複数あった。

動き2についての自由記述回答には、

- ・CG動画の方がねっとり感が少し足りない感じがした。(一般消費者)
- ・スプーンからこぼれる液体の太さがCG動画の方が細くさらさらして見える。(広告業従事者)

など実写動画に比べてCG動画の方の粘度が小さいとの意見が複数あった。

これらの点から、さらに実写動画との類似度を向上するには、破片の速度、回転、拡散範囲の変化量をより大きくする、粘度の設定値を若干大きくするなどが考えられる。

その他の要素に関する意見・感想として、

- ・クッキーの破片の動きについて、CG画像にはモーションブラーがなく、高シャッター速度の撮影に見える。(一般消費者)
- ・ハチミツの動きについて、スプーンを入れるときについてくる気泡がないように見える。(一般消費者)

といった回答があった。

これらの点から、より実写動画との類似度を向上するには、モーションブラー（被写体のブレ）の量、液体内の気泡などについて検討する必要がある。

6. 研究成果がパラメーター調整作業に与える効果

開発したプログラムおよびプリセット（以下、開発物）がパラメーター調整作業に与える効果を確認するため、同作業量を表す指標として、Blender起動直後の状態からパラメーターを入力し、シミュレーション計算準備完了状態までに要したマウスクリック回数およびキーボード入力回数を、開発物使用時と不使用時について計測した。動き1、2のマウスクリックおよびキーボード入力の積算回数を図15に示す。

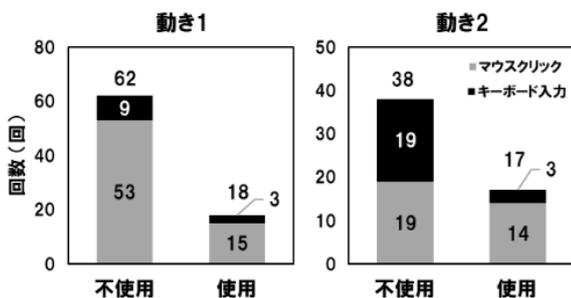


図15 パラメーター入力作業に要したマウスクリックおよびキーボード入力の積算回数

その結果、開発物使用時は不使用時よりも操作回数が50%~70%程度少ないことがわかった。また、クッキーの破片の寸法分布やハチミツの粘度など実物の物理量と動きの制御に重要なパラメーターとの関係が明らかになったことから、再現したい動きに必要なパラメーター調整の目安を立てやすくなった。こうした点から本研究成果はパラメーター調整作業効率化に一定の効果があると考えられる。

7. おわりに

本研究では、菓子の広告等で頻繁に用いられる、動き方の制御が難しい液体などの動き2種を対象に、これらを3DCGソフトBlenderの物理シミュレーション機能等で再現できるプログラムを開発し、パラメーターのプリセットを作成した。また、開発したプログラム、作成したプリセットを用いて制作したCGの動きの再現性を評価するWebアンケートを実施した結果、実写との類似度（再現性）の平均が5点満点中約4点と概ね高い評価を得た。

一方で、物体の動きについて、CG動画は実写と比べて動きの変化が小さいという意見が複数あった。また、動画のその他の要素としてモーションブラー（被写体のブレ）の量、液体内の気泡など、より再現性を向上するために解決すべき課題が明らかになった。これらについては、今後道内企業のニーズ等を考慮しながら解決に取り組む。

本研究で開発したプログラム、得られた知見等は、乳製品等菓子以外の食品や化粧品等美容商品などにも適用可能と考える。今後は本研究成果を利活用可能な道産商材等を探索しながら、本技術に関心のある道内企業等に普及を図る。

参考文献

- 1) 北海道庁経済部：企業経営者意識調査（R3年7-9月期），p. 39，（2021）
- 2) NHK：中国 水産物輸入停止1年 ホタテの販路多角化する動き，2024-08-23，北海道 NEWS WEB，<https://www3.nhk.or.jp/sapporo-news/20240823/7000069302.html>，（参照2024-08-25）
- 3) 佐藤陽斗，伊藤智也 他：VellumとFLIPを用いたパスタ料理のビジュアルシミュレーション手法の提案，映像情報メディア学会技術報告，Vol. 46 No. 10，pp. 33-36，（2022）
- 4) Flip Fluids販売サイト，<https://blendermarket.com/products/flipfluids>，（参照2024-08-25）
- 5) Taka Tachibana 他：実写合成のためのBlender 3DCG制作ワークフロー，pp. 6-8，（2022）
- 6) 東機産業(株)：食品粘度データ図，<https://tokisangyo.co.jp/guide03/>，（参照2024-08-25）

四脚型運搬補助ロボットの開発

北海道立総合研究機構 工業試験場 伊藤壮生、浦池隆文、今岡広一

1 はじめに

重量物の運搬作業には台車やリヤカーなどが使用されているが、段差や急傾斜の多い不整地ではこれらの器具の使用が困難であることから、不整地での運搬作業は作業者にとって大きな負担となっている。一方、近年踏破性に優れた四脚ロボットの実用化が進んでおり、車輪やクローラなどの一般的な移動機構を使用することが困難な不整地での活用が期待されている。しかし、四脚ロボットは押す、引くなどの簡単な操作で使用することが難しく、このままでは四脚ロボットを使って台車のように運搬作業を行うことはできない。

また、ロボットで人間の補助を行うシステムとして、人とロボットの協調制御システムが提案されている¹⁾。このようなシステムは、ロボット単体で自動化を実現する場合と比較してシステム構成が簡潔であり、複雑な自動化システムの導入が困難な不整地環境での利用に適していると考えられる。

そこで本研究では、台車やリヤカーのように簡単な操作で四脚ロボットを運搬補助に活用可能とすることを目的として、小型四脚ロボットとその制御技術の開発、およびシミュレーションと実機による四脚ロボットの動作検証を行ったので報告する。

2 開発したロボット

本研究で開発した小型四脚ロボットを図1に示す。ロボットの大きさは全長55cm、全幅44cm、全高36cm、重量は12kgとなっている。1脚あたり3個の関節を有し、合計12個の関節駆動用モータを搭載することで前後左右への移動と旋回を可能にした。脚部を構成する部材は軽量化と低コスト化のために3Dプリンタを用いて製作した。また、ロボットの制御に必要な姿勢や速度などの計算を行うため、モータに内蔵され

た角度センサに加え6軸センサ（SBG SYSTEM社製Ellipse-E）を搭載した。また、電源（リチウムポリマーバッテリー）や制御プログラムを実行するためのシングルボードコンピュータ（Raspberry Pi4B）を本体に内蔵することにより、ロボット単体で歩行が可能な構成とした。

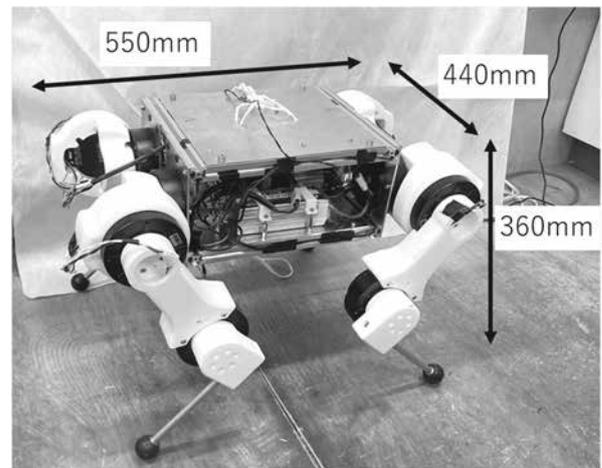


図1 開発した四脚ロボット

3 歩行制御システム

四脚ロボットによる運搬補助を安全に行うためには、動作中の揺動を小さく抑えることや、押す・引くなどの外力に対して安定性を維持する必要がある。このため、制御アルゴリズムにはKimらによるMPC（Model Predictive Control）とWBIC（Whole Body Impulse Control）のハイブリッド制御²⁾を採用した。本手法は、動力学にもとづいた各関節のトルク制御を行うことを特徴としており、外力に対して安定性を維持したまま歩行動作を行うことが可能である。

歩行制御システムの構成を図2に示す。本制御システムでは、目標とするロボットの歩行速度、旋回速度、高さといった歩行指令を与えると、まず、後述する歩容生成アルゴリズムを用いて脚の目標位置など歩行に必要な脚の動作軌道の生成を行う。次にMPCとWBICによる制

御アルゴリズムを用いて各モータへのトルク指令値等を計算する。また、制御に必要なロボットの移動速度などは角度センサや6軸センサでは直接計測できないため、カルマンフィルタ³⁾による状態推定により取得する。そして、歩行制御システムはROS (Robot Operating System) のパッケージとして開発することで、シミュレータの利用やセンサの追加などの改良を容易に行うことを可能とした。

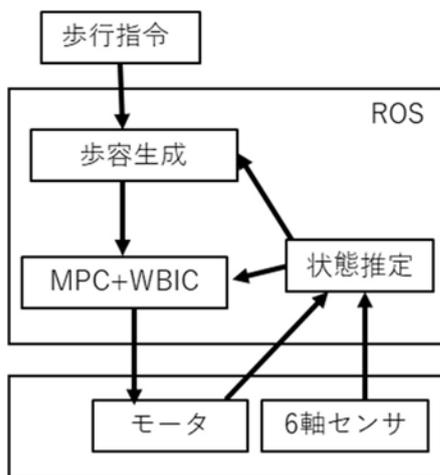


図2 歩行制御システム

3.1 歩容生成アルゴリズム

本研究で開発した歩行制御システムでは、事前に定めた脚の動作順序とタイミングにもとづいて歩容（それぞれの脚の動作軌道）の生成を行う。四足歩行の場合、ロボットの脚は地面に接触している支持脚と地面から離れている遊脚の2つの状態を一定の周期で繰り返す。四足歩行には、支持脚である時間（脚が地面に設置している時間）の割合や、遊脚となるタイミングの違いにより様々な歩容が存在する（図3）。

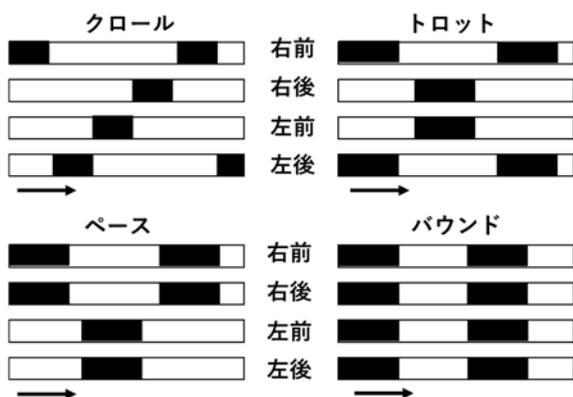


図3 歩容の種類による遊脚期のタイミングの違い

本研究では、歩行速度と安定性のバランスに優れたトロット歩容を採用した。トロット歩容では対角にある脚のペアをもう片方のペアと半周期ずらして支持脚と遊脚を交互に繰り返す。ここでは歩行1周期あたりの時間を0.5秒とし、1周期における支持脚と遊脚の時間の割合を6:4とした。これによりすべての脚が地面に接地する期間を確保し、歩行時の安定性向上を図った。また遊脚の軌道は、歩行指令とカルマンフィルタにより推定したロボットの移動速度から算出し、脚が地面に接地する瞬間の地面との相対速度が0となるようにすることで、脚の着地による衝撃を小さくし、滑らかな歩行を可能とした。

3.2 関節のトルク制御アルゴリズム

前節で生成した歩容からMPCとWBICを用いて関節駆動用モータへの指令値の計算を行う。MPCは未来の状態を予測しながらモータトルクなどの制御量の最適化計算を行うことで、目標通りの動作が得られるようにフィードバック制御を行う手法である。本研究では歩容による支持脚の動作パターンに応じて適切な地面反力（脚の力加減）を計算するためにMPCを使用する。しかしMPCは処理に時間が掛かるため、四脚ロボットの厳密な運動モデルに対し、脚の質量を無視する等の簡略化した運動モデルをもとに計算を行う必要がある。その結果、運動モデルと実際の運動には誤差が生じる。そこで、WBICにより、MPCの計算時にモデルの簡略化によって生じた誤差を修正し、最終的なモータへのトルク指令値等を算出した。

3.3 歩行制御の動作検証

実機の製作に先立ち、シミュレーションにより歩行制御アルゴリズムの動作検証、およびロボット各部の設計値と制御パラメータの調整を行った。シミュレーションはオープンソースのロボットシミュレータであるGazebo⁴⁾を使用して行った（図4）。製作する実機と同じ物理特性を有するモデルをシミュレータ上に構築し、歩行制御システムによる歩行動作を行わせたところ、前後左右への移動や旋回など、歩行指令に応じた動作が可能であることを確認した。

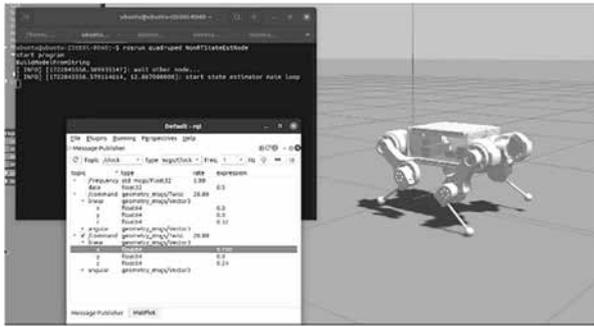


図4 Gazeboによるシミュレーションの様子

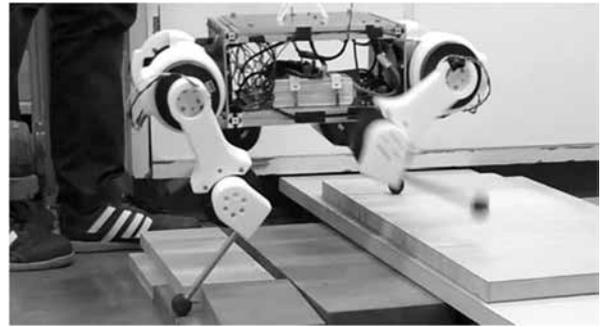


図5 段差を乗り越える様子

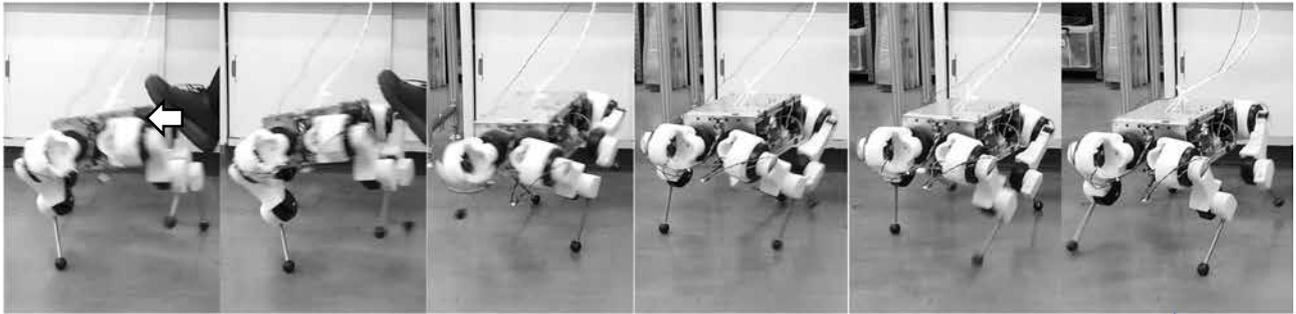


図6 衝撃に耐えて転倒を回避する様子

次に、シミュレーション結果をもとに実機を製作した。動作検証の結果、シミュレーションと同様に歩行指令に応じた動作が可能であることを確認した。さらに、高さ50mm程度の段差の乗り越え(図5)や、側部からの強い衝撃に対して自動的に姿勢を保持して転倒を回避できることなどを確認した(図6)。

4 操作力によるロボットの操作

台車などのように押す、引くなどの簡単な操作でロボットを意図した方向へ移動させるための制御手法を検討し、シミュレーションによる動作検証を行った。本研究では図7に示すように作業者とロボットで荷物の両端を支え合うことにより、ロボットに運搬作業を補助させる方法を想定した。シミュレーションの条件として、荷物はロボットに取り付けた荷台に固定され、かつ作業者と一定の距離を保ち、さらに図7に示すように作業者の手元で回転支持されているものとした。また、作業者は前後と上下の移動のみ可能とした。

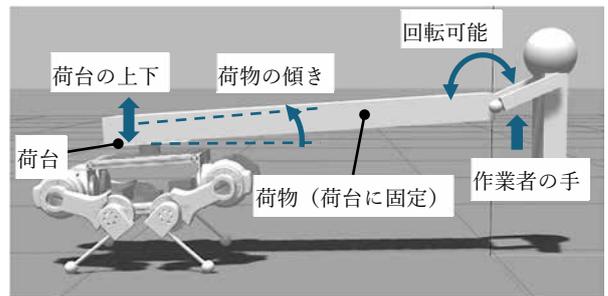


図7 シミュレーションによる荷台高さ調整実験の様子

4.1 ロボットの高さの調整

作業者と荷台の高さが異なる場合は荷物が傾き(図7)、ロボットも同様に傾いた姿勢となる。荷物を水平に保ち安全に運搬作業を行うためには、ロボットの荷台高さを自動調整する必要がある。このため、一定以上の傾きを検知した際にロボットの姿勢に応じて荷台の高さを上下させることにより、荷物を水平に保つこととした。図8にシミュレーションによる動作検

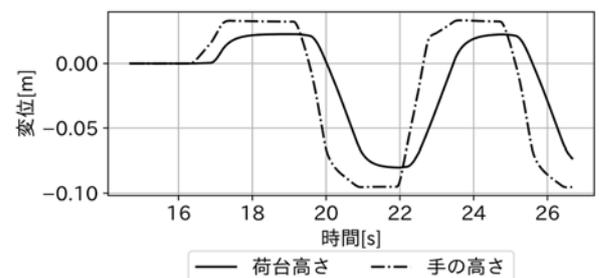


図8 高さの自動調整の実験結果

証の結果を示す。作業者が荷物を持つ「手の高さ」を変化させると、荷物が水平になるようにロボットの「荷台高さ」が自動的に調整されることを確認した。

4.2 ロボットの前後の移動

制作した四脚ロボットは、外力を加えられても安定した姿勢を保持することができることがわかった。そこで、台車やリヤカーなどと同様に、押す・引くなどの簡単な操作に応じて四脚ロボットを受動的に移動させる動作の検証を行った。このとき、ロボットを移動させるために作業者がロボットに加える力を操作力と呼ぶこととする。関節のトルク指令値の計算を行う際、ロボットの前後左右の位置を考慮しないように制御パラメータを設定し、さらに速度指令を0とすることとした。これにより、ロボットは姿勢の安定を保つため操作力を加えた方向へ脚を踏み出し、結果として受動的にロボットを歩行させることが可能となる。また、ロボットの停止と歩行を操作力によって切り替えるため、足先の胴体からの相対位置を常に監視し、作業者が操作力を加えることで相対位置が変化した場合のみ歩行を開始する制御を組み込んだ。

この制御方法についてシミュレーションによる検証を行った結果、作業者が移動することでロボットに操作力が加わるとロボットが歩行を開始し、作業者が停止するとロボットも停止することを確認した。さらに実機を用いて図9に示すように操作力を加えたところ、ロボットを前後左右・旋回など任意の方向に操作できることを確認した。このとき、ロボットを前方へ移動させるために必要な操作力は約12Nであった。

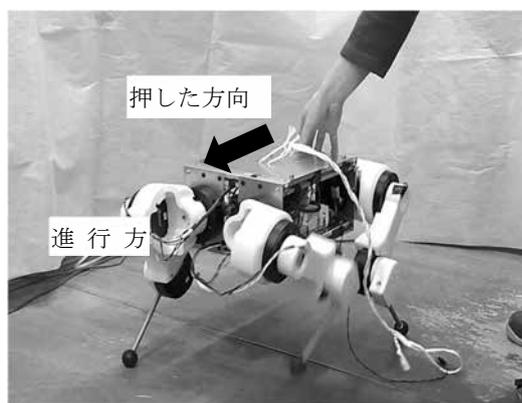


図9 ロボットを押して操作する様子

4.3 操作力の大きさに関する検証

質量の大きな荷物を運搬する場合、荷物に合わせて四脚ロボットのサイズを大きくする必要があるので、それに伴う操作力の増加が予想される。そこで、ロボットや荷物の質量と操作力の関係をシミュレーションで検証した。検証の結果、ロボットの操作に必要な操作力は、ロボットと荷物を合わせた質量に概ね比例して増加することがわかった（図10）。

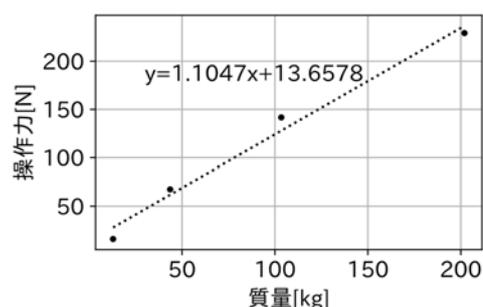


図10 ロボットと荷物の質量と操作力

5 操作力の低減

ロボットを移動させるための操作力はロボットと荷物を合わせた質量に比例することから、重量物を運搬するためにロボットを大型化すると、非常に大きな操作力が必要になることがわかった。このため、本システムの実作業への適用に向けては操作力の低減が必要となる。

そこで図11に示すように、ロボットと荷台の間に力センサを設置し、計測した操作力をもとに能動的にロボットを歩行させる制御方法を検討した。計測した操作力をもとにした歩行制御の指令値の計算には、慣性や粘性といった機械インピーダンスを制御するための手法であるアドミッタンス制御を使用した。アドミッタンス制御では、式(1)の運動方程式を用いて目標とする特性を持つ仮想物体に力を加えた場合の

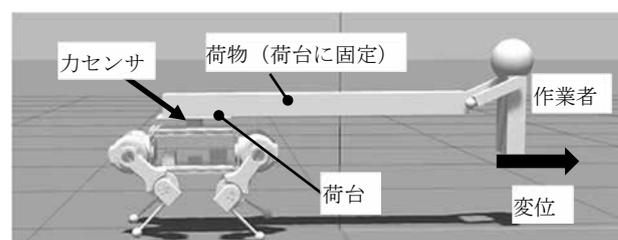


図11 操作力によるロボットの前後移動のシミュレーション

運動を計算し、これと等しい運動をするように制御指令値を決定する。

$$M_d \ddot{x} + D_d \dot{x} + K_d x = F_{ext} \quad \text{式(1)}$$

ここで、 M_d 、 D_d 、 K_d は仮想物体の慣性、粘性、剛性であり、 \ddot{x} 、 \dot{x} 、 x は仮想物体の加速度と速度、位置、 F_{ext} は外力を表す。

本研究では F_{ext} を力センサで計測した操作力とし、式(1)から得られる仮想物体の速度を歩行制御システムに対する目標速度とした。仮想物体の慣性および粘性を小さく設定するほど小さな操作力でロボットを動かすことが可能となるが、歩行時の揺動による影響を受けやすくなる。そのため、ロボットの動作が不安定にならない範囲で操作力を可能な限り小さくすることが可能なパラメータを試行錯誤により決定した(表1)。

操作力の低減についてシミュレーションを用いて検証した結果、上記制御を組み込むことによる操作力の変化を確認した。図12に示すように「力センサあり」の場合、ロボット操作に必要な力が「力センサなし」の場合と比較して平均で約1/3となることを確認した。

表1 アドミッタンス制御パラメータ

慣性 M_d	30kg
粘性 D_d	1.0N・s/m
剛性 K_d	0N/m

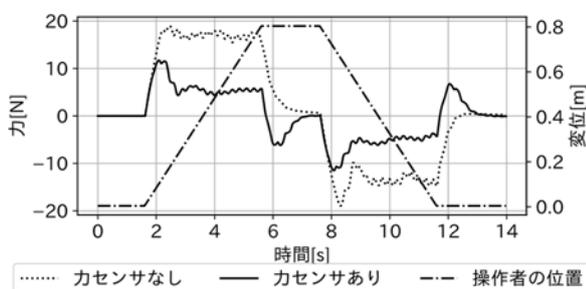


図12 カセンサの有無による操作力の違い

6 おわりに

本研究では台車やリヤカーの使用が困難な不整地において運搬作業の補助が可能な四脚ロボットの実現を目指し、小型四脚ロボットを開発するとともに、作業者の操作力によって簡単にロボットを操作するための制御技術を開発した。さらに、実作業に適した大きさのロボットへの適用に向けて、力センサを用いたアドミッタンス制御を組み込むことにより、ロボットの操作に必要な操作力を小さく抑えることが可能であることをシミュレーションにより確認した。

今後は傾斜地におけるロボットの操作性向上などについて検討を進める。また、本研究で得られたロボット制御技術やシミュレーション等を利用した開発手法について、技術支援等を通じて普及を進める。

参考文献

- 1) 田窪 朋仁・荒井 裕彦 他:「人とロボットによる長尺物の協調運搬：仮想非ホロノミック拘束による水平面内の制御手法」, 日本機械学会論文集C編, 66巻, 648号, pp.2677-2684, (2000)
- 2) KIM, Donghyun, et al.,“Highly dynamic quadruped locomotion via whole-body impulse control and model predictive control.”, *arXiv preprint arXiv:1909.06586*, (2019)
- 3) Bledt, Gerado et al. “MIT Cheetah 3: Design and Control of a Robust, Dynamic Quadruped Robot.” *IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems*, October 2018, Madrid Spain, Institute of Electrical and Electronics Engineers, January, (2019)
- 4) N. Koenig, A.Howard, “Design and use paradigms for gazebo, an open-source multi-robot simulator.”, in *Proc. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp.2149–2154, (2004)

お知らせ

北海道を元気にするため中小企業の「ひとづくり」に貢献します。

中小企業大学校旭川校 2月開講研修のご案内

No.42

後継者のための企業経営講座 (札幌キャンパス開催)

後継者として“何を学び、どう動く”べきか？

2月12日(水)～13日(木) 2日間

対象者 経営幹部、管理者、後継者

受講料 22,000円(税込)

カリキュラム概要

- 後継者に必要な準備と心構え
- 企業経営の基本と実践ポイント
- 具体事例で学ぶ事業承継、行動計画の作成(演習)

【研修のねらい】

後継者に必要な心構えや押さえるべき経営の着眼点と実践ポイントを学んだ後、事例研究を通じて事業承継の実際について考え、自身の今後の行動計画を立案します。

ポイント

- ◆ 抽象を排し具体例をふんだんに盛り込み、実践ベースで活かせる視点を大切にしました内容となっています。
- ◆ 同じ立場の後継者とのネットワークづくりにつながります。

No.44

経営に活かす！人材育成の進め方 (札幌キャンパス開催)

強い組織をつくりあげる「人材育成プラン」講座

2月18日(火)～20日(木) 3日間

対象者 経営幹部、管理者

受講料 32,000円(税込)

カリキュラム概要

- 中小企業に求められる人材育成の進め方
- 人材育成プランの策定手順
- 自社の人材育成プランの立案(演習)

【研修のねらい】

中小企業が限られた人材を“戦力”に育てるための視点や手法を理解し、強い組織を作り上げるための人材育成の進め方について演習や事例を交えて学んだ上で、自社の人材育成プランの立案に取り組みます。

ポイント

- ◆ 人材育成の重要性をあらためて理解し、教育体系や教育フローを学びます。
- ◆ 経営方針(経営戦略)と教育体系が密接に関連することを学びます。
- ◆ 自社の人材育成プランが立案できるとともに、「事業内職業能力開発計画」作成のヒントが得られます。

No.46

物流改善の考え方・の進め方(基本編)

新任管理者のための物流入門講座

2月18日(火)～19日(水) 2日間

対象者 管理者、新任管理者

受講料 22,000円(税込)

カリキュラム概要

- 物流業界を取り巻く環境の変化
- 物流の実態の見える化(演習)
- 業務改善の進め方、自社の物流改善の検討(演習)

【研修のねらい】

物流業界を取り巻く環境の変化と今後の動向を理解した上で、企業の物流に携わる際に知っておきたい物流コスト管理や物流改善技法の考え方や実務での使い方について事例を通して学びます。

ポイント

- ◆ 物流業界の現状や今後の展望について学びます。
- ◆ 生産性向上や働き方改革への取り組み方を学びます。
- ◆ 事例を参考に自社課題の整理ができます。

<2～3月の研修ご案内> (カリキュラム詳細はホームページをご覧ください)

No.41 建設業のための現場管理者養成講座(2月開講) CPDS 認証講座(2.1ユニット取得可)	2月 4日(火)～6日(木)
No.43 定着につながる！新人・若手の指導法	2月13日(木)～14日(金)
No.45 生産現場改善講座	3月 4日(火)～6日(水)

独立行政法人 中小企業基盤整備機構 北海道本部

中小企業大学校旭川校

中小 旭川

検索

お気軽にお問合せ下さい

電話 0166-65-1200

旭川市緑が丘東3条2丁目2-1





生産性向上人材育成支援センターが 企業の人材育成をサポートします！

令和7年冬
開催コース

能力開発セミナー（ハートレーニング）

ポリテクセンター北海道及び北海道能開大では、「ものづくり（設計・開発、加工・組立等）」に必要な知識や技術を身に付けていただくための能力開発セミナーを実施しています。

また、研修内容や日程等はお相談により、個別企業等のご要望に応じてオーダーメイドコースとしても実施できます。

BIMを用いた建築設計技術（モデリング編）				会場：ポリテクセンター北海道	
コース番号	日 程	訓練時間	定員	受講料	
1H409	2月5日（水）、6日（木）	2日間／12時間	10名	9,500円	
概 要	BIMツール（Revit）の導入を考えている方へ向け、建築設計の生産性の向上をめざしてBIMツールを用いた建築設計に関する技術をモデルの作成等を通して習得します。				

実践建築設計 2次元CAD技術（Jw_CAD製図支援編）				会場：ポリテクセンター北海道	
コース番号	日 程	訓練時間	定員	受講料	
1H405	2月13日（木）、14日（金）	2日間／12時間	10名	7,000円	
概 要	建築図面の生産性向上をめざし、2次元CADによる図面作成実習を通じた、効率的な建築図面の作成技術を習得します。				

自動火災報知設備工事の施工・保守技術				会場：ポリテクセンター北海道	
コース番号	日 程	訓練時間	定員	受講料	
1H509	2月15日（土）、16日（日）	2日間／12時間	10名	8,500円	
概 要	消防法、及び消防法施行令に基づく自動火災報知機の工事・整備・点検に関する理論、技術等を下期項目を中心に習得することを目標にします。				

生産性向上支援訓練

あらゆる産業分野の生産性向上に効果的なカリキュラムにより、70歳までの就業機会の確保に向けた中高年齢層の従業員の育成や、DX（デジタルトランスフォーメーション）に対応するための人材育成など、中小企業等が生産性を向上させるために必要な知識・スキルを習得するための訓練です。専門的知見を有する民間機関等に委託して実施しています。このほかにもコースをご用意していますので、詳細につきましてはホームページをご覧ください。

表計算ソフトのマクロによる定型業務の自動化						会場：アイ日本総合ビジネス学院 札幌校
コース番号	日 程	訓練時間	定員	受講料	申込期限	
札43	2月19日（水）、20日（木）	2日間／12時間	20名	3,300円	1月10日（金）	
概 要	業務効率を向上させるために必要となる定型業務の自動化を実現するためのマクロの作成手法を習得します。					

データベースを活用したデータ処理（応用編）						会場：キャリアバンク高等職業能力開発校
コース番号	日 程	訓練時間	定員	受講料	申込期限	
札44	2月26日（水）	1日間／6時間	15名	2,200円	1月17日（金）	
概 要	業務の効率化を目指し、データベースソフトの機能であるデータ間の関係性を利用した処理や目的にあったデータの抽出・更新処理、ユーザの入出力画面の作成方法を習得します。					



北海道職業能力開発促進センター
（愛称：ポリテクセンター北海道）
住所：札幌市西区二十四軒4条1丁目4番1号
■能力開発セミナーに関すること
訓練第二課：011-640-8823
■生産性向上支援訓練に関すること
生産性センター業務課：011-640-8828

北海道職業能力開発大学校
（愛称：ポリテクカレッジ北海道）
住所：小樽市銭函3丁目190番地
電話：0134-62-3551



事務局日誌

2024年7月～12月分

(役員会・委員会・部会等)

役員会・委員会・部会等	開催日	場 所	概 要
検査部会	6月25日～7月11日	溶接協会	第1回事前トレーニング
交流推進委員会	7月3日	久原本家北海道(恵庭)、防衛装備庁(千歳)	第1回視察会
鉄骨部会	7月6日	札幌国際ビル	建築鉄骨(製品・超音波)検査技術者学科試験
機械製缶部会	7月8日	一乃喜	第1回役員会
検査部会	7月10日	札幌エルムカントリー倶楽部	夏季ゴルフ例会
受発注拡大委員会	7月11日	TRC東京流通センター	青森・秋田・岩手・北海道 合同商談会2024
表面処理部会	7月19日	当会会議室、キリンビール園	第2回役員会、納涼ビール会
検査部会	7月23日～8月2日	溶接協会	第2回技術講習会
電機電子部会	7月25日	工業試験場・モントレエールhof	役員会・情報交換会(道庁・道総研)
鉄骨部会	7月30日	ホテルモントレエールhof	第4回役員会
鉄骨部会	8月1日	北海道開発局、北海道、札幌市他	「鉄骨製作図面問題の是正・解消に向けた要望」活動
検査部会	8月20日～30日	溶接協会	第3回技術講習会
鉄骨部会	8月22日～23日	北農健保会館	鉄骨製作管理技術者(1級)受験対策講習会①②
鉄骨部会	8月26日～27日	北農健保会館	鉄骨製作管理技術者(2級)受験対策講習会①②
検査部会	9月3日	コンベンションセンター	「GOWS-J 2024」洋上風力発電サミット
検査部会	9月18日～20日	東京	「日本溶接協会」[JSND]「ペーカー・ヒューズ」[2024総合検査機器展]訪問
検査部会	10月3日	苫小牧エミナCC	秋季ゴルフコンペ
第3回正副会長会議・支部長会議・視察会	10月8日	滝川市	
自動車関連部会	10月11日	ANAクラウンプラザ札幌	第1回役員会
自動車関連部会	10月12日	恵庭CC	ゴルフ例会
交流推進委員会	10月16日	北海道キョーマン(千歳)、ゴールドパルク(恵庭)	第2回視察会
鉄骨部会	10月17日	ホテルモントレエールhof	鉄骨部会第5回役員会、全構協北海道支部共済推進会議、懇親会
サッシ部会	10月18日	シェイクスピアカントリー	ゴルフ例会
検査部会	10月22日～25日	溶接協会	第4回技術講習会
表面処理部会	10月22日	ホテルヤマチ	第3回役員会
鉄骨部会	10月24日～25日	ホテルモントレエールhof	全構協北海道支部 人づくり研修
受注拡大対策委員会	10月29日	パークホテル	ほっかいどう受発注拡大商談会
第2回総務委員会	10月30日	ホテルモントレエールhof	2024年度事業計画及び収支予算(変更)案について
小樽支部	10月30日	カワテックスほか	視察会
札幌支部・機械製缶部会合同視察会	11月5日～6日	JIMTOF、桂川精螺製作所	道外視察会
自動車関連部会	11月19日～23日	タイ王国	海外視察会
検査部会	12月3日～12日	溶接協会	第2回事前トレーニング
機械製缶・電機電子・表面処理部会	12月5日	ニューオータニイン札幌	3部会合同年末講演会・懇親会
鉄骨部会	12月9日	職業能力開発支援センター	Z.R.C工法講習会
鉄骨部会	12月10日	ANAクラウンプラザ札幌	第6回役員会
サッシ部会	12月19日	エクセルホテル東急	忘年会

(会 議・行催事業等)

会議・行催事業等	開催日	場 所	主 催 者
工程管理入門①	7月4日	ポリテクセンター北海道	当会・ポリテク
工程管理入門②	7月11日	ポリテクセンター北海道	当会・ポリテク
ものづくり基礎技術セミナー	7月16日	十勝産業振興センター	当会、帯広支部他
工程管理入門③	7月24日	ポリテクセンター北海道	当会・ポリテク
北洋銀行ものづくりサステイナフェア2024	7月24日	アクセスサッポロ	北洋銀行
次世代自動車部品等機能・構造を学ぶ研修会①	8月29日	苫小牧市テクノセンター	
航空宇宙ビジネス販路拡大セミナー	9月5日	北農健保会館	
次世代自動車部品等機能・構造を学ぶ研修会②	9月12日	苫小牧市テクノセンター	
航空機技術講座シリーズ第2回	9月26日	(株)中央ネームプレート製作所	
北海道移住交流フェア	9月27日～28日	大阪(OMMビル)	
富良野緑峰高校企業見学	10月1日	北海道住電精密(株)、(株)エルムデータ	
2024国際航空宇宙展(JA2024)	10月16日～19日	東京ビッグサイト	
北海道移住交流フェア	10月18日～19日	東京(都立産業貿易センター)	
札幌工業高校企業見学	10月31日	(株)ダイナックス、日本製鋼所M&E(株)	
第38回ビジネスEXPO	11月7日～8日	アクセス札幌	
釧路工業高校出前授業	11月15日	いすゞエンジン製造北海道(株)、(株)ニッコー	
札幌工業、琴似工業保護者による企業訪問	11月18日	(株)協和機械製作所、(株)中央ネームプレート製作所	
HAIA講演会	11月19日	北農健保会館	
北海道産業貢献賞贈呈式	11月19日	京王プラザホテル	
旭川工業高校出前授業	11月20日	松田鉄工(株)、北海道住電精密(株)	
旭川工業高等専門学校企業見学	11月21日	東芝ホクト電子(株)	
滝川工業高校企業見学	11月25日	寿産業(株)、(株)札幌工業検査	
北見工業高校企業見学	11月26日	(株)明治十勝工場、東洋農機(株)	
ロボット・航空宇宙フェスタ福島2024	11月28日～30日	ビックパレットふくしま	
自衛隊退職者企業見学会	12月2日	日本製鉄(株)北日本製鉄所、日本製鋼所M&E(株)	
ミカタPJ(マテック実地研修)	12月3日		
函館工業高校企業見学	12月4日	いすゞエンジン製造北海道(株)	
自衛隊退職者企業見学会	12月11日	三和シャッター工業(株)札幌工場、札幌ポデー工業(株)	
航空機技術講座シリーズ第3回	12月17日	室蘭テクノセンター	
室工大連携ものづくり高度技術セミナー	12月19日	北農健保会館	
洋上風力発電セミナー・マッチング	12月20日	かでる2・7	

(異業種交流関係行事)

異業種交流関係行事	開催日	場 所	概 要
TCプラザ21	7月5日	札幌エルムカントリー倶楽部	ゴルフ会
	8月26日	小樽カントリー倶楽部	ゴルフ会
	9月4日～5日	北海道ワイン(小樽)ほか	視察旅行会
	10月29日	さっぽろ川甚 本店	解散式

あ と が き

下表は2024年日経MJが発表した年間ヒット商品番付です（小結以上）。

最大ヒットは何とんでも東の横綱に鎮座する大谷翔平選手。多くのところで取り上げられているだけに、敢えてここで触れることもないでしょう。西の横綱「新NISA」は7月発表の上半期番付でも東の横綱を張っており、個人的には実はこちらが年間最大ヒットなのではと思います。大谷選手のホームラン、盗塁が積み重ね式で減ることのない数字（もちろん50-50の数字が史上初とのことは重々承知）に対して、NISA運用は常に変動します。2024年は日経平均株価が42,000円台、米国NYダウも45,000ドル台と日米ともに史上最高値を記録しており、家人のNISA運用も現時点では好調に推移しているようです。ただ、いつまでも上り調子ではないのが投資運用。今年も大谷選手の活躍と同様に注視したいと思います。 記：K.U

日経MJ2024 年年間ヒット商品番付(小結以上)

東		西
大谷 50-50	横綱	新NISA
スポットワーク	大関	春「夏夏」秋冬
SHOGUN 将軍	関脇	グラングリーン大阪
鰻の成瀬	小結	地面師たち

◎北海道機械工業会 ホームページアドレス

<https://h-kogyokai.or.jp>



◎北海道機械工業会 フェイスブックアドレス

<https://www.facebook.com/HokkaidoKogyokai/>



◎北海道機械工業会 Eメールアドレス一覧

アドレス	使用者及び担当業務
n-yasuda@h-kogyokai.or.jp	安田専務(統括)
t-morinaga@h-kogyokai.or.jp	森永事務局長(統括、総務委員会)
k-ueda@h-kogyokai.or.jp	上田(機械製作部会、電機電子部会、サツ部会、自動車関連部会、受注拡大対策委員会、各支部、会報誌)
h-nakai@h-kogyokai.or.jp	中井(自動車関連部会、検査部会、表面処理部会、TCプラザ、交流推進委員会)
y-osada@h-kogyokai.or.jp	長田
m-suzuki@h-kogyokai.or.jp	鈴木(経理)
mail16@h-kogyokai.or.jp	寺本(鉄骨部会)
hmma@h-kogyokai.or.jp	代表アドレス
k-magazine@h-kogyokai.or.jp	メールマガジン専用アドレス

◎北海道機械工業会 企業間連携推進室

アドレス	使用者及び担当業務
k-iida@h-kogyokai.or.jp	飯田(企業間連携マネージャー)

(一社)北海道機械工業会

会 報

2025 VOL.51 No.1 (269号)

発行日 令和7年1月

発行所 (一社)北海道機械工業会

〒060-0001 札幌市中央区北1条西7丁目3-2 北一条大和田ビル4階

電 話 011-221-3375

F A X 011-251-4387

編集者 (一社)北海道機械工業会事務局

印刷 (株)千修アイテム

謹賀新年



旭イノベックス株式会社

代表取締役社長
星野 幹宏

〒004-0879
札幌市清田区平岡九条二丁目番六号
TEL 011-883-1840
FAX 011-883-1845

<https://www.asahi-inovex.co.jp>



株式会社 池下工業

大臣認定 Mグレード 認証工場
(TFBM-214168)

代表取締役
池下 堅二
Ikeshita Kenji

〒007-0890
札幌市東区中沼町92-181
TEL(011)791-1444
FAX(011)791-1007
E-mail:k.ikeshita@triton.ocn.ne.jp



株式会社 池田熱処理工業

代表取締役
池田 隆久

〒007-0823
札幌市東区東雁来3条1丁目1-27
TEL(011)781-5555 FAX(011)781-0034
<http://www.ikenetu.com>



北海道知事認可(般-2)石 第17221号
鉄骨・金物・製缶・一般製造施工

有限会社 伊東工業

代表取締役
伊東 清美

札幌市白石区川北2248-2
TEL(011)872-8015
FAX(011)872-8017
携帯 090-2699-4455
E-mail:ito-k@k7.dion.ne.jp

国土交通大臣認定工場
Mグレード



井上鐵骨工業株式会社

代表取締役社長
井上 貴雄

〒061-3771
石狩郡当別町獅子内二五四-1
電話 013-261-3535
FAX 013-261-4031
E-mail:iwanoze@iwanoze-works.co.jp
URL:<https://www.iwanoze-works.co.jp/>



岩見沢鉄骨工業 株式会社

代表取締役
中塚 力

本社・工場
〒068-0048 岩見沢市西川町461番地3
TEL 0126-24-7277
FAX 0126-25-0140
E-mail:honsya@iwatetsu.co.jp



上原ネームプレート工業株式会社

代表取締役
上原 洋一

本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草三十三-14
旭川事業所 〒078-8271 旭川市工業団地1-12-13-13
電話 011-663-3617
FAX 011-663-3615



地球の恵みを、社会の望みに。
エアウォーター北海道・産業ガス株式会社

代表取締役社長
粕谷 智樹

〒060-0003
札幌市中央区北3条西3丁目1-6
札幌小暮ビル5F
TEL 011-212-8217
FAX 011-219-2352




代表取締役
佐々木 通彦
Michihiko Sasaki

E-mail info@fesystem.co.jp

株式会社 エフ・イー
本社・工場
〒078-8273 旭川市工業団地3条2丁目2番27号
TEL 0166-36-4501 FAX 0166-36-4502
九州営業所
〒880-0045 宮崎市大字大瀬町90番地2

Simple is Best 理想のシステム開発

衛星通信対応データロガー
Dot-U
IoTで未来を拓く
ELM DATA

代表取締役
村上 由彦

株式会社 エルムデータ

〒004-0015
札幌市厚別区下野幌テクノパーク1丁目2番15号
TEL:(011)898-7077 FAX:(011)898-7078
<http://www.elmdata.co.jp>



王子工管北海道株式会社

代表取締役社長
櫛引 理伸

〒059-1372
苫小牧市勇払一五二番地
TEL(011)445-7600
FAX(011)445-7603



代表取締役社長
伏見 好史

株式会社 オーエーテック

〒007-0885 札幌市東区北丘珠5条4丁目4-40
TEL(011)791-1573 FAX(011)791-2766

謹

賀

新

年

ISO14001 環境マネジメントシステム
ISO 9001 品質マネジメントシステム 認証取得



OS MACHINERY

オースマシナリー株式会社
代表取締役社長
佐藤 泰祐

本社 群馬県邑楽郡邑楽町大字赤堀字鞍掛4119-1
TEL (0276)91-8210
小樽工場 北海道小樽市銭函3丁目511-12
TEL (0134)62-5252

株式会社大川鉄工所

代表取締役 **大川 晃 弘**

〒047-0048 小樽市高島二丁目二番一号
電話 (011-334) 2216048
FAX (011-334) 2910568



岡谷岩井北海道株式会社

代表取締役社長
佐藤 浩 司

〒059-1372 北海道苫小牧市字勇払266番地7
TEL: 0144-52-2751
FAX: 0144-52-2752
URL: <https://www.oih.co.jp/>



HOKKAIDO

岡谷鋼機北海道株式会社

取締役社長
中島 康 博

〒059-1372 苫小牧市字勇払266-7
TEL(0144)56-3006
FAX(0144)56-0500
URL <https://hkd.okaya.co.jp>




2024 健康経営優良法人
Health and productivity



株式会社オノデラ
くらしに 役立つものづくり

代表取締役
小野寺 直道

【建機アタッチメント設計・製作・修理】
071-8152 旭川市東鷹栖2線11号2537-14
TEL0166-57-3161 [ISO9001認証]
www.onoderak.co.jp



Omote ironworks inc.
株式会社 表鉄工所

代表取締役
表 実

本社 旭川市永山北3条7丁目2番地
TEL (0166)48-6858
FAX (0166)48-0667
札幌支店 札幌市白石区東札幌5条4丁目7-17
TEL (011)823-5057
FAX (011)824-0631
URL: <https://omote-ico.jp>



鉄骨工事設計 施工一式
株式会社 **カネミツ**
代表取締役 **阿部 秀 和**

〒088-0569 北海道白糠町台新町工業団地1丁目3番地7
TEL(011)5475113
FAX(011)5475113
E-mail: kamenitsu@hcdon.ne.jp



河合鉄工株式会社

代表取締役社長
河合 武 洋

〒080-2462 帯広市西22条北1丁目5番1
TEL 0155-37-3311
FAX 0155-37-3089

建築用鋼構造物 設計・施工



KITAGAWA
株式会社北川組鉄工所

代表取締役社長 代表取締役専務
北川 稔 北川 亮

本工場 北海道石狩市新港西3丁目751番地9
第一工場 北海道石狩市新港西3丁目748番地6
☎ 0133-73-8121 ☎ 0133-73-8123
✉ mail@kitagawagumi.co.jp
🌐 kitagawagumi.co.jp

THE TOWN WE CREATE



キタサンコウシャ
株式会社北山光社

代表取締役社長
中村 憲 通

本社 〒060-0034 札幌市中央区北4条東2丁目
TEL 011-241-1936
FAX 011-241-1938
E-mail: kitasan@kitasan.co.jp
工場 〒006-0832 札幌市手稲区曙2条4丁目
TEL 011-241-1937
FAX 011-682-6022



北日本精機株式会社

取締役会長
取締役社長
本 社 小 林 英 一
昔別工場 小 林 以 智 郎
〒040-2411 小樽市上昔別町二丁目二番一
TEL 011-334-1131
FAX 011-334-1131



株式会社 **キメラ**

代表取締役
藤井 徹也

050-0052 北海道室蘭市香川町24-16
phone 0143-55-5293
Fax 0143-55-5295
URL: <http://www.chimera.co.jp>

謹賀新年

共立プレス工業株式会社

代表取締役 **西脇 翌**

本社・工場 札幌市西区発寒17条14丁目2-25
 電話代表 011-663-5182
 F A X 011-663-5183
 第二工場 札幌市西区八軒10条12丁目1-24
 電話 011-688-5737
 F A X 011-688-5738
 ■代表E-mail info@kyoritu-press.co.jp
 ■URL https://kyoritu-press.co.jp

●切ス・折り曲げ ●製缶・溶接 ●機械製缶
 ●塗装 ●レーザー・タラン加工
 ■産業機械・配電盤・遊器具・建築・土木・通信・農機具

KYOWA

株式会社 **協和機械製作所**

代表取締役 **藤枝 靖規**

〒063-0835 札幌市西区発寒15条12丁目3番25号
 電話 代表(011)六六一二二六番
 ファクシミリ(011)六六三二〇〇七

協和スチール
 タカフジグループ

有限会社

代表取締役 **尾上 精治**

工場
 〒003-0869
 札幌市白石区川下 770 番 31
 TEL (011) 871-2930
 FAX (011) 871-2931
 E-mail : info@kyowasteel.jp

KYOWA TEKKO
共和鉄工株式会社

国土交通大臣認定
 (Mグレード) 工場

代表取締役社長 **残間 巖**
 lwao Zanma

〒061-3243
 石狩市新港東2丁目2番地13
 TEL.0133-77-5655
 FAX.0133-77-5656

挑戦する企業

釧路製作所
 http://kushiro-ses.co.jp

代表取締役社長 **羽 笏 洋**

<本社>
 〒085-0003 釧路市川北町9番19号
 TEL 代表 0154-22-7135
 FAX 0154-22-9680
 <札幌オフィス>
 〒060-0051
 札幌市中央区南1条東1丁目2番地1
 太平洋興発ビル3階
 TEL 011-271-3501 FAX 011-221-0276

YPK

株式会社 **釧路プラント工業**

代表取締役 **出来 孝幸**

本 社 〒084-0917
 北海道釧路市大葉毛11番地11
 TEL:0154(57)6686 FAX:0154(57)6689
 札幌工場 〒061-3241
 石狩市新港西3丁目751番地1
 TEL:0133(76)6411 FAX:0133(76)6412
 東京事業所 〒190-1201
 東京都西多摩郡瑞穂町二本木433-2
 TEL:042(557)7856 FAX:042(557)7856
 E-mail:s-deki@kushiro-plant.co.jp

京浜精密工業株式会社

代表取締役社長 **石川 清隆**

〒068-0111
 北海道岩見沢市栗沢町由良2-4
 TEL : 0126-45-4433
 FAX : 0126-45-2301

株式会社 **ケンリツ**

代表取締役 **大和田 昌宏**

旭川市工業団地二条二丁目一番十号
 電話 〇一六〇代表三六四八三六番
 FAX (〇一六〇) 三六四八三五番

GKK 鋼構造物製作(ステンレス・スチール) /
 レーザー・プレス加工一式 /
 アウトドアギア製作

五嶋金属工業株式会社

代表取締役 **五 島 了**

〒050-0083
 室蘭市東町3丁目31-4
 TEL (0143) 45 - 8455
 FAX (0143) 45 - 2595

代表取締役社長 **鈴木 俊一郎**

寿産業株式会社

〒060-0033
 札幌市中央区北三条東二丁目
 電話 〇一一(二六)五二二番
 FAX 〇一一(二〇七)七〇五〇番

小柳工業株式会社

代表取締役 **五十嵐 満**

本社・工場 〒007-0883 札幌市東区北丘珠三条四丁目一番十号
 電話代表 〇一一(七八)六四二番
 FAX 〇一一(七八)六四〇六番
 東京出張所 〒110-0016 東京都台東区台東三丁目十六番一号
 電話代表 〇三三(三八三)五六八五番
 FAX 〇三三(三八三)五二八七番

精密機械仕上・鋼構造物産業機械
 製作・修理・各種プレス加工

株式会社 **今野鉄工所**

代表取締役 **今野 香澄**

〒050-0063
 室蘭市港北町一丁目二五番地の三三
 電話 〇一一(四三)五五七七八〇番
 FAX 〇一一(四三)五五七七八四番

謹

賀

新

年

株式会社 酒井機材製作所

代表取締役社長 真嶋 明

石狩市新港西三丁目七四九番地十一
電話 〇一三三(七三) 八一九四

SAKURA

株式会社 さくら非破壊検査

日本溶接協会 CIW 認定事業者
優良鉄筋継手部検査会社認定
東京都検査機関登録

代表取締役 佐藤 仁郎
Sato Jiro

〒065-0023
札幌市東区北23条東7丁目3番10号
TEL(011)751-9111
FAX(011)751-9112
E-mail:shhk-sato@w9.dion.ne.jp
http://www.sakura-ndi.com/

JEP

札幌エレクトロフレイティング工業株式会社

代表取締役 嶋村 清隆

〒063-0833
札幌市西区発寒13条12丁目2番15号
TEL (011) 661-3393
FAX (011) 663-7318
E-mail : shimamura@sapporo-ep.co.jp
URL : http://sapporo-ep.co.jp/

株式会社 札幌工業検査

(社)日本溶接協会CIW認定会社

代表取締役社長 兼平 一行

本社 札幌市白石区栄里二丁目三番二十一号
〒001-0873
TEL(011) 879-1636
FAX(011) 875-1633

株式会社産鋼スチール

代表取締役 福田 董

〒047-0261
小樽市銭函3丁目515番地1
TEL(0134) 61-2200
FAX(0134) 61-4387
E-mail:kaiono@sanko-steel.co.jp
URL : http://www.sanko-steel.co.jp

SANGO

代表取締役 松井 知幸

株式会社三五北海道

〒059-1373
北海道苫小牧市真砂町41番地2
TEL : 0144-51-5135

鉄骨製作、土木建築金物製作、ステンレス加工
一級建築士事務所 国土交通大臣P7シート認定工場

株式会社 残間金属工業 ZANMA

取締役会長 残間 順雄
代表取締役社長 残間 巖

〒088-0614
釧路郡釧路町国誉5丁目12番地1
TEL : 0154-36-1961
FAX : 0154-36-5321
https://www.zanma.co.jp
E-mail:zanma@zanma.co.jp

CVTEC HOKKAIDO

株式会社シーヴェイテック北海道

取締役社長 森本 泰広

〒059-1372
北海道苫小牧市勇払145番1
TEL 0144-77-3400

JASCO 株式会社 ジャスコ
JAPAN SKIAGRAPH CO., LTD.
CIWA種認定事業者

札幌営業所 所長 北風 真

札幌営業所
〒003-0833 札幌市白石区北郷3条11-4-20
TEL (011) 875-4166 FAX (011) 875-0666
E-mail : kitakaze@kk-jasco.co.jp
http : //www.kk-jasco.co.jp/sapporo/

株式会社リバラルグループ

昭和サッシ工業株式会社

代表取締役 島貫 法幸

本社
札幌市東区丘珠町588-2
TEL(011) 782-8075
FAX(011) 782-6919

株式会社 昭和冷凍プリント

代表取締役 若山 聖子

本社 〒085-10022
釧路市南浜町八番六号
TEL(0154) 251-8466
FAX(0154) 251-6026
URL: http://www.showareihin.jp

Jingami Group since 1909

陣上工業株式会社

代表取締役社長 杉上 学

本社
室蘭市仲町16番地
TEL0143-45-5121

謹
賀
新
年



代表取締役社長
松本周平
Shuhei Matsumoto
シンセメック株式会社

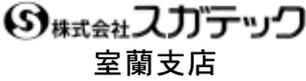
本社
〒061-3241
石狩市新港西2丁目788番7号
TEL: 0133(75)6600 FAX: 0133(75)6611
URL: <https://www.synthemec.co.jp>
[営業品目] 自動省力化装置の製作 / 精密機械部品の受託加工

株式会社
新保商店

代表取締役
新保富啓

〒003-0808
札幌市白石区菊水八条二丁目一三三五
TEL (011) 833-1135
FAX (011) 833-1135

わたしたちは総合エンジニアリング会社として
社会に貢献することめざします。



株式会社 **スガテック**
室蘭支店

執行役員支店長
杉山勇夫

〒050-0087
室蘭市仲町12番地
TEL 0143-44-2223
FAX 0143-44-7471



常務取締役所長
和井田信男

スギムラ化学工業株式会社
東部営業本部 北海道出張所

〒059-1302
北海道苫小牧市拓勇西町四丁目
TEL 011-844-1444
FAX 011-844-1335
URL <http://www.sugimura-chem.jp>



関工業株式会社

代表取締役 関浩一

〒061-3241
石狩市新港西3丁目702-6
TEL (0133) 73-1547
FAX (0133) 73-1546
URL <http://www.seki-kogyo.co.jp>



第一金属株式会社

代表取締役社長
佐藤公哉

本社・工場
〒050-0083
室蘭市東町3丁目1番5号
tel (0143) 44-5195
fax (0143) 43-5195
URL <https://daiichi-kinzoku.jp>



代表取締役社長
曾根光彰

株式会社 第一熱処理室蘭

〒050-0087
北海道室蘭市仲町十二番地
TEL 011-433-2947
FAX 011-433-2949
<http://www.ich-netisu.co.jp>



株式会社 ダイナックス

代表取締役社長 小川真

本社・工場 千歳市上長都1053番地1
☎066-0077 ☎(0123) 24-3247番
苫小牧工場 苫小牧市字柏原6番地183
☎059-1362 ☎(0144) 30-1010番



株式会社 太平洋製作所

代表取締役社長
藤野隆二

〒085-0018
釧路市黒金町7丁目4番地1
(太平洋興発ビル)
TEL (0154) 65-1025
FAX (0154) 65-1026
URL <http://www.t-fact.co.jp>
E-mail: rfujino@t-fact.co.jp



代表取締役
秋谷寿之

大和ステンレス工業株式会社

本社・工場
札幌市東区北五条四丁目七三三
FAX 011-778-2111
TEL 011-778-2111
東京営業所
東京都千代田区内神田一三三
TEL 03-5256-1133
FAX 03-5256-1133
東苗穂工場
札幌市東区東苗穂三丁目一三三
TEL 011-778-2111
FAX 011-778-2111



株式会社 **タカフジ**

代表取締役
尾上精治

本社・工場
〒003-0871
札幌市白石区米里1条3丁目6番8号
TEL (011) 871-0666 FAX (011) 871-0519
E-mail: info@takafujinet.jp
HP: 株式会社タカフジ www.takafuji.co.jp



代表取締役社長
村上孝一郎

玉造株式会社

〒062-1004
札幌市豊平区福住二条一丁目四番一号
電話 011-852-1928
FAX 011-852-1837

謹

賀

新

年

CNP

株式会社 中央ネームプレート製作所

代表取締役社長 **氏家利道**

本社 札幌市東区北二十条東一丁目十七番地
TEL(011)741-5111 FAX(011)741-5111
E-mail:address/nishi@cnpnet.co.jp

石狩工場 石狩市新港西一丁目七十九番地
TEL(011)721-1011 FAX(011)721-1016

明日への飛躍に向かって
システム酪農を創造する

創業1933年

株式会社 土谷特殊農機具製作所

〒080-2461 帯広市西21条北1丁目3番2号(西帯広工業団地)
☎(代)0155-37-2161 FAX 0155-37-2751

(ホームページ) <http://www.tsuchiyanoi.com>

DENCOM

電制コムテック株式会社

代表取締役 **田上 寛**

本社 〒067-0051
江別市工栄町8番地の13
TEL(011)380-2101 FAX(011)380-2103
HP:<https://www.dencom.co.jp>

DENSO
Crafting the Core

株式会社 デンソー北海道

〒066-0051
北海道千歳市泉沢1007-195
Tel: 0123-47-8800
Fax: 0123-48-5200
URL <http://www.denso-hokkaido.co.jp/>

MakMax
太陽工業グループ

道央建鉄株式会社
国土交通大臣認定 TFB-M21 4440

代表取締役社長 **安達 晃幸**
e-mail: adachi@douou, biz

本社 滝川市幸町3丁目3番16号 〒073-0043
TEL. 0125-24-7201 FAX. 0125-22-1132

TOMOE CORPORATION

株式会社 **巴コーポレーション**
札幌支店

支店長 **福谷 光将**

本社 〒104-0054 東京都中央区勝どき四丁目六番一
札幌工場 〒061-1112 北広島市共栄五丁目一七
TEL(011)281-1811 FAX(011)281-1815

ORC

代表取締役社長 **高橋 伸**

〒079-1264 北海道赤平市茂尻旭町二丁目五番地
電話(0125)331-5333 FAX(0125)331-5772

トルク精密工業株式会社

ぬくもり、プラス。
NAKAGAWA

小型家電ヒーター 製造・販売
株式会社 ナカガワ工業

代表取締役 **中川 富雄**
Nakagawa Tomio

本社 〒061-1424
北海道恵庭市大町2丁目4番1号
TEL:0123-32-6111 FAX:0123-32-6112
Mobile:090-7059-0320
E-mail: biz@nakagawakougyou.net/
HP: <https://www.nakagawakougyou.net/>

恵み野テクノセンター
〒061-1374
北海道恵庭市恵み野北3丁目1番5号
TEL:0123-37-6111 FAX:0123-37-6222

代表取締役 **永澤 優**

株式会社 **永澤機械**

本社 室蘭市東町三丁目一番四号
電話(0143)代表四四二八八八番
FAX(0143)四六一三八四一番

中山技術コンサルタント株式会社

代表取締役社長 **中山 尚之**

〒063-0837
札幌市西区舞臺17条14丁目2番8号
電話(011)665-0531 FAX(011)665-0557
E-mail naoyuki@c-nakayama.co.jp

国土交通大臣認定工場 (Hグレード)

NS
NARISAWA Sohki

株式会社 **NS成澤創機**

【本社】
帯広市公園東町3丁目1番地13
TEL 0155-66-5775
FAX 0155-26-0005

【幸福本工場】
帯広市幸福町東6線165番地15
TEL 0155-64-5666
FAX 0155-64-5665

特定建設業
株式会社 西村鉄建工業

代表取締役 **西村 昌一**

〒049-2221
茅部郡森町字砂原西4丁目220-12
TEL (01374) 8-2137
FAX (01374) 8-3001

謹賀新年



Nikko
技術集団

株式会社 **ニッポ**

代表取締役
佐藤 一雄

〒084-0924 北海道釧路市鶴野110番地1
TEL 0154-52-7101 (代表)
FAX 0154-53-0878

www.k-nikko.com



株式会社 **日成興産**

代表取締役社長 **佐藤 正記**

■本社工場
〒061-3244
石狩市新港南2丁目3721番地4
TEL 0133-64-6464
FAX 0133-64-6565
E-mail: sato.m@nissei-k.ecnet.jp



参与
室蘭事業所長
鈴木 豊

日鉄テクノロジー株式会社
NIPPON STEEL TECHNOLOGY Co.,Ltd.
〈事業内容〉材料試験・分析、研究開発

ISO/IEC17025
認定試験所
JAB
Testing
RTL00020

室蘭事業所
〒050-0087
室蘭市仲町12番地
TEL 0143(47)2346
FAX 0143(47)2231
<https://www.nstec.nipponsteel.com>

総合エンジニアリング企業として優れた
技術・サービスの提供を通じて、社会の
発展に貢献します



日鉄テックスエンジニア株式会社

執行役員室蘭支店長
今野 弘雅

〒050-0087 室蘭市仲町12番地
TEL (0143)44-1020
FAX (0143)45-1383
<https://www.tex.nipponsteel.com/>



鋼材検査・精整、二次加工処理
および設備保全、機械部品の製作

日鉄ファーストテック株式会社

代表取締役社長 **篠原 光範**

室蘭市仲町 12番地
TEL(0143)47-8226
FAX(0143)47-8232

フジメック事業部
TEL(0143)44-3915
苫小牧営業所
TEL(0144)56-2760

www.ftc.nipponsteel.com

日本産業規格表示認証取得工場

日本鍍金工業株式会社

代表取締役社長 **藤岡 義尚**

本社 〒0630833
札幌市西区発寒十三条十三丁目二番一号

電話 (011) 661-1236
FAX (011) 665-1606
E-mail: info@honmeiki.co.jp
http://www.honmeiki.co.jp/



特定建設業
特定機械器具設置業

株式会社 **ハスイ**

代表取締役社長 **蓮井 博文**

本社 〒092-0068
網走市東三橋町二丁目十三番地
電話 (092) 51-7321・7322
FAX (092) 51-7323
出張所 〒082-0005
河西郡芽室町東芽室三線二二番地
電話 (092) 55-6210・6211

株式会社 **長谷川 敦彦**

代表取締役 **長谷川 敦彦**

本社工場
旭川市永山北三條六丁目六番二十一号
電話 (096) 481-4211 (代)

札幌営業所
札幌市白石区北郷三條四丁目
電話 (095) 871-2750

函館営業所
亀田郡七飯町字中島六一番二十
電話 (095) 841-5245

国土交通大臣認定工場Mグレード
鋼構造物・建築鉄骨設計施工
株式会社 **浜名 敏彦**

代表取締役 **浜名 敏彦**



一級建築士事務所建築設計・構造計算
株式会社 浜名鉄工建築構造 プランニング
一般社団法人 北海道建築士事務所協会会員

〒080-1408
北海道河東郡上士幌町上士幌東2線224番地
TEL(01564) 2-3594・FAX(01564)2-4139
E-mail: hamana.tosi@alpha.ocn.ne.jp
携帯電話 090-7659-0951

有限会社 **馬場機械製作所**

代表取締役社長 **馬場 義充**

〒050-0074
室蘭市中島町4丁目17番9号
TEL (0143)45-4535
FAX (0143)45-4124
E-mail: yosimitu@apricot.ocn.ne.jp



株式会社 **檜山 正人**

代表取締役社長 **檜山 正人**

本社
旭川市九条通一丁目八番二
電話 (096) 311-1811 (代)

旭川市三條一丁目九番二
電話 (096) 311-1811 (代)

創意 工夫 挑戦



株式会社 **福地工業**

代表取締役 社長 **福地 貴弘**

〒090-0838
北見市西三輪4丁目712番地
TEL 0157-36-5714
FAX 0157-36-7512
E-mail: taka.fukuti@fukuti.co.jp

謹

賀

新

年



本社 札幌市北区屯田三番三丁目四番十四号
電話(011)771-1507
石狩工場 〒061-3241 電話(011)771-1507
石狩市新港西三丁目七番地
電話(011)771-1507
FAX(011)771-1507

代表取締役
松宮 勇市

富士屋鉄工株式会社

代表取締役
浦野 秀敏

藤和工業株式会社

※事務所移転しました
【事務所】札幌市白石区米里二条四丁目四の十七
電話(011)871-9450
【工場】札幌市白石区北郷二四〇五番地一八

代表取締役
阿部 司

株式会社
双葉工業社

本社 〒065-0022
札幌市東区北二十条東一丁目一番五十五号
電話代表(011)721-1639
ファックス(011)721-1639

鋼製自在枠 鋼管杭 鋼製フェンス
支保工・各種セントル



株式会社 **船本工業**

代表取締役社長
船本 雅彦

本社 三笠市弥生橋町72番地13
電話(01267)6-8011
FAX(01267)6-8050
https://www.funamoto.co.jp/
芦別工場/芦別市西芦別町81番地
電話(0124)25-5643
FAX(0124)24-3145

北榮興業株式会社

代表取締役社長
高田 知明

本社 〒001-0020
札幌市北区北20条西7丁目1番1号
TEL(011)代746-0369
FAX(011)737-4327
E-mail:honsya@hoku-k.co.jp
恵庭工場 〒061-1433
恵庭市北柏木町3丁目4番地
TEL(0123)33-2157
FAX(0123)32-3487

 株式会社 **北央技研**

代表取締役
高田 紳吾

〒050-0063
室蘭市港北町1丁目3番15号
E-Mail:office@hokuogiken.co.jp
URL http://hokuogiken.co.jp
TEL 0143-58-1122
FAX 0143-55-5822

株式会社 **北伸工業**
鉄骨工事一式

代表取締役
原田 耕希

〒002-8054
札幌市北区篠路町拓北31番地9
TEL 011-214-9078
FAX 011-770-7212
E-mail:hokushin2@email.plala.or.jp

 **GUNDAI GROUP**
 **ホクダイ株式会社**

取締役社長
谷川 年啓

〒059-1434
勇払郡安平町早来富岡257番地
TEL(0145)22-3501(代)
FAX(0145)22-3502

代表取締役
後藤 幸輝

株式会社
北海コーキ

〒099-1587
北見市豊地二二番地四
電話(0157)361-6808(代)
FAX(0157)361-6809

北海商事株式会社

代表取締役
加藤 誠

〒065-0043
札幌市東区苗穂町14丁目2番15号
電話(011)721-1111番(大代表)
FAX(011)721-0329番
E-mail:kato@hokkaisyouji.co.jp
http://www.hokkaisyouji.co.jp

 **北海鐵工株式会社**

代表取締役
辻村 真太郎

国土交通大臣認定工場
MグレードTFBM120611
AW検定資格者登録工場

本社
〒088-0569
北海道白糠郡白糠町工業団地4丁目2番地2
TEL(01547)5-2101 FAX(01547)5-3308
E-mail:hokkai-koumu@room.ocn.ne.jp

 **AMADA**

代表取締役社長
山口 敦

〒065-0015
札幌市東区北十五条東十八ー一ー二一
電話(011)781-7131

謹賀新年



北海バネ株式会社

代表取締役社長 造田弘幸

本社工場 北海道小樽市銭函二丁目五十四八
電話 〇一三四一六二二三五二一
本社営業部 電話 〇一三四一六二三七一六
綾瀬工場 神奈川県綾瀬市吉岡東二丁目三二二三
電話 〇四六七七七四六六一



北海道電気技術サービズ株式会社

代表取締役 向井 潔

本社 北海道江別市西野幌二〇番地八
電話 〇一一三三四一八八八八番
FAX 〇一一三三四一八八八九番

一般社団法人 北海道発明協会
会長 近藤英毅

〒060-0807 札幌市北区北七条西四丁目一番地二
KDX札幌ビル五F
電話 〇一一七四七二七四八一
FAX 〇一一七四七二八二五三
E-mail: jiji-hkcd@dashlocome.jp



株式会社 村瀬鉄工所

代表取締役社長 村瀬 充

本社工場 函館市昭和一丁目三四番一
電話 〇二三八四一四二一八
FAX 〇二三八四一四二三八
札幌工場 札幌市東区北丘珠五条四丁目四番五号
電話 〇一一七九一一一八七
FAX 〇一一七九一一一八七
東京営業所 東京都葛飾区新小岩一丁目三番一〇
電話 〇三三三三三三三三



有限会社 マルダイ大澤建鐵鋼業
鉄骨製作・建方 建設業許可工場

代表取締役 大澤 司

本社 〒085-0912
釧路市星が浦大通5丁目5番12号
TEL・FAX 0154-52-5192

工場 〒088-0605
釧路郡釧路町別保原野南24線64-31
TEL 0154-40-4495 FAX 0154-40-4558
e-mail: oosawa-t@iaa.itkeeper.co.jp

北興北五機株式会社

代表取締役 長 近藤英毅



本社 〒063-0832
札幌市西区発寒十二条十二丁目一番三十五号
電話 代表 〇一一六六一一五七一
ファックス 〇一一六六一一六四二番



明和工業株式会社

取締役社長 川崎 博



本社・工場 〒444-1301 釧路県高森市新田町一丁目一番地一
TEL 〇五八〇五二二三五
FAX 〇五八〇五二二三八
吉小牧工場 〒059-1382 北海道吉小牧市吉小牧三三三
TEL 〇一四四一五五八八
FAX 〇一四四一五五八八

MEITOKU HOKKAIDO

取締役社長 田中 隆

メイトク北海道株式会社

〒059-1434
北海道勇払郡安平町早来富岡257番地6
TEL 0145-26-2828
FAX 0145-22-2885
URL http://www.meitoku.co.jp



株式会社むろらん東郷

代表取締役 谷口 哲也

〒050-0087
北海道室蘭市仲町5番地1
TEL: (0143) 47-2106
FAX: (0143) 47-2128
E-mail: MTC-07@togoh.co.jp
URL: http://muran-togoh.co.jp

YASKAWA

第1営業本部
北海道営業部
部長

吉武達也

安川メカレック末松九機 株式会社
〒060-0033
札幌市中央区北3条東8丁目352番地
Tel 011-231-2105 Fax 011-251-0524
携帯 090-4418-2147
Tatsuya.Yoshitake@yaskawa.co.jp
www.ym-c.co.jp

i-Mechatronics

株式会社 安田鉄工所

取締役社長 安田 敦

北見市小泉四二六番地三
電話 〇一五七二四一七六二二

Jingami Group since 1909

株式会社モリス

代表取締役社長 藤瀬 秀昭

本社 室蘭市仲町12番地 TEL0143-44-5002
吉小牧営業所 吉小牧市吉小牧2番地45号 TEL0144-53-8480
登別営業所 登別市登別2丁目4番地 TEL0143-85-3348
札幌営業所 札幌市東区南郷町9丁目4番地6号 TEL011-790-8760

謹

賀

新

年

代表取締役
山口 邦治

札幌市白石区米里三條四丁目八番六号
電話代表 〇一一一八七五一一七七 一七七一 番

YEM
株式会社
山口電気機械工務所

YOSHIMINE

吉峰鉄工株式会社

代表取締役
吉峰 健一

事務所・工場
旭川市東旭川町上兵村142番地
TEL (0166)36-1896
FAX (0166)36-1865
E-mail: info@yoshimine-tekko.co.jp

LIBERAL

代表取締役社長
島貫 法幸
NORIYUKI SHIMANUKI

株式会社 リベラル

URL: <http://www.liberal.co.jp>
mail: liberal@herb.ocn.ne.jp
口本社営業所
〒002-8054
札幌市北区篠路町拓北6-183
TEL 011-775-4707 FAX 011-775-4708
一般貨物運送事業 北自貨第728号
有料職業紹介事業 許可番号 01-3-300366
一般労働者派遣事業 般 01-300535
一般建築事業 北海道知事許可(般-24)石第18010号
交通誘導・施設整備事業 北海道公安委員会第691号
産業廃棄物収集運搬業 北海道許可番号00100061098号

プラント総合メンテナンス **ワコオグループ**

ワコオ工業株式会社

代表取締役 **和田一仁**

本社: 〒003-0013
札幌市白石区中央3条2丁目1番50号
TEL: 011-832-5111 FAX: 011-832-2205
拠点: 札幌、千葉、横浜、岡山

イエローショップ
札幌市白石区中央3条2丁目1-1
TEL: 011-832-5121 FAX: 011-833-7020

ホワイトショップ
札幌市白石区中央2条2丁目2-3
TEL: 011-832-5121 FAX: 011-833-6020

ブルーショップ
(大型機械加工 旧ワコオクエスト機)
札幌市東区東苗穂1条3丁目1番5号
TEL: 011-781-2324 FAX: 011-781-2325

技術商社
WASHO

和商株式会社

作る人、用いる人の「要」の
役割を果たす溶接機械工具
の技術商社

代表取締役社長
阿部 哲也

〒063-0835
札幌市西区発寒15条13丁目1-45
TEL 011-666-8900
FAX 011-666-8902
URL: <http://www.washo.net>

W&S

代表取締役社長
佐々木 正人

本社
札幌市末広一丁目一番三十四号
FAX 電話 〇一六二二二二二
〇一六二二二二二
代 〇三三三三三三三
三三三三三三三
番 番 番 番

稚内港湾施設株式会社

朝日税理士法人

札幌本部

代表社員
公認会計士 **小川 裕也**
税理士 OGAWA HIRONARI

〒060-0042
札幌市中央区大通西12丁目4番地
あいおいニッセイ同和損保
札幌大通ビル2階
TEL (011) 221-0660
FAX (011) 221-0670
E-mail: poplar@tkcnf.or.jp
<http://asahi-tax.tkcfnf.com/pc/>

朝日税理士法人

旭川事務所

社員
公認会計士 **實吉 孝範**
税理士 SANEYOSHI TAKANORI

〒078-8211
旭川市1条通25丁目489番地17
プレアデス第1ビル2階
TEL (0166) 85-7952
FAX (0166) 85-7953
E-mail: saneyoshi@tkcnf.or.jp
<http://asahi-tax.tkcfnf.com/pc/>

朝日税理士法人

名寄事務所

社員 **加藤 一博**
税理士 KATOU KAZUHIRO

〒096-0031
名寄市西1条北5丁目1番地
TEL (01654) 2-3117
FAX (01654) 2-0816
E-mail: katoukazuhiro@asahi-tax.jp
<http://asahi-tax.tkcfnf.com/pc/>

心を込めたおもてなし

pixy

代表取締役
浅野 いくこ
Asano Ikuko

ピクシー株式会社

〒060-0061
札幌市中央区南1条西4丁目13番地 日之出ビル6階
TEL 011-231-3112 FAX 011-271-5557
<https://pixy-recep.com/> info@pixy-recep.com

株式会社 千修アイテム
SENJU

代表取締役
曾我 良春

〒065-0024
札幌市東区北24条東1丁目3-33
TEL 011-752-2555
FAX 011-752-3113



近畿日本ツートリスト

札幌団体旅行支店 担当者 佐藤二也

Email. f.sato692@kntct.com

TEL 011-251-0011 FAX 011-251-3630

視察旅行、研修旅行、社員旅行、趣味の旅行などなど... 団体旅行については弊社担当営業までご相談下さい。お見積り、手配等いたします。

<https://www.knt.co.jp> ネット予約でお得な宿泊プランもあります。



旅は夢を育みます。

旅とは心の中の「夢を育む」もの。
職場旅行、視察旅行、報奨旅行...
思い出を彩る有意義な旅行のために、
JTBがお手伝いいたします

日本旅行業協会正会員・観光庁長官登録旅行業第 64 号

株式会社 JTB

北海道事業部

〒060-0001 札幌市中央区北 1 条西 6 丁目アーバンネット札幌ビル 6 階

TEL(011)271-7023

FAX(011)222-5101



(株)日本旅行北海道札幌支店

- 所在地 札幌市中央区南 1 条西 4 丁目日本旅行ビル4階
- 電話番号 011-208-0170
- FAX番号 011-208-0174
- ホームページ <http://www.nta.co.jp>

私たちは、企業理念である「社業を通して、地域社会への貢献を実現する」ためにCSR基本方針を制定し、「自然遺産をはじめとする地球環境の保護に努め、持続的発展が可能な社会の実現に貢献します」を定め、社会貢献活動を推進しています。

被災地支援、環境に配慮した旅行プログラムの推進、自治体や行政等と連携した地域活性化事業などの社会貢献・環境保護活動を実施しています。



謹

賀

新

年

謹賀新年

令和七年元旦

“移動”に感動を、未来に笑顔を。

AISIN

アイシン北海道株式会社

〒059-1362 苫小牧市字柏原32番地5

TEL(0144)53-7111 FAX(0144)53-7511

<https://www.aisin.com/jp/group/aisin-hokkaido/>

Innovation+
Excellent Co.

ASAHI/NOVEX

ARCHITECTURE AND STEEL



CIVIL AND STEEL



HOUSE ENVIRONMENT



旭イノベックス株式会社

代表取締役社長 星野 幹 宏

本 社：札幌市清田区平岡9条1丁目1番6号 TEL(011)883-8400

工 場：北海道北広島市、石狩市、栗山町

営業所：新潟・仙台・東京・名古屋・大阪・福岡

www.asahi-inovex.co.jp

技術とアイデアで貢献する

旭 旭川機械工業株式会社

Asahikawa Kikai Kogyo CO.,Ltd.

代表取締役 **関山 真教**

Sekiyama

Masanori

産業機械設計製作 3D ターニングマシン トル皮ネード(自動皮むき機)

建設業許可: 機械器具設置工事 鋼構造物工事 とび・土工工事

〒079-8453 北海道旭川市永山北3条7丁目1番地の11

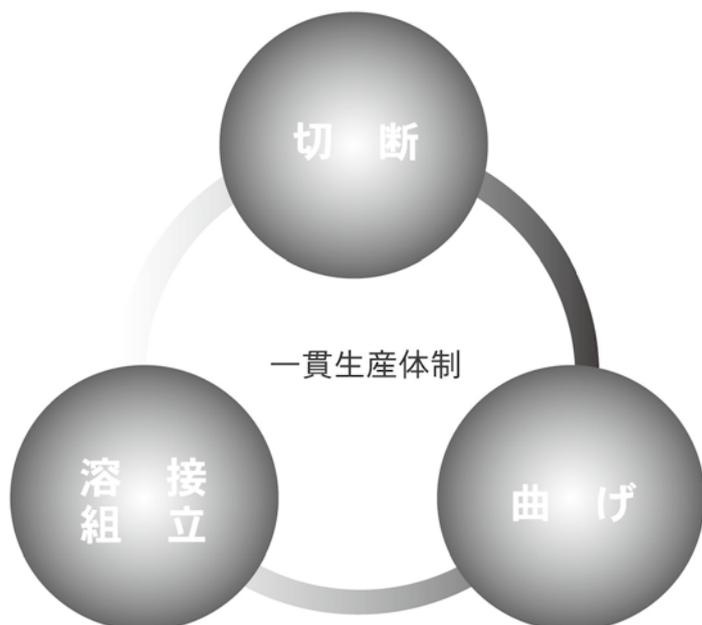
TEL: 0166-48-7261 FAX: 0166-48-7263

<https://www.asahikawakikai.com>

E-mail: info@asahikawakikai.com

お客様の理想と私達の知識と経験をコミュニケーション。

多様なニーズに、一貫生産でお応えします。



阿部鋼材株式会社

札幌市西区発寒10条11丁目2番14号

総務部 電話 011-662-1891 FAX 011-662-9399

鉄構営業部 鉄構グループ、土木製品グループ
電話 011-667-6911 FAX 011-688-5691

東京営業所 東京都千代田区鍛冶町1-8-5 新神田ビル3階
電話 03-6285-2365 FAX 03-6285-2366

石狩工場 石狩市新港西3丁目747番地7
電話 0133-73-0840 FAX 0133-73-0965

発寒工場 札幌市西区発寒15条12丁目4番1号
溶断営業部 電話 011-661-5711 FAX 011-661-5730



機械の総合プランナー

株式
会社

アルファ・エンジニアリング

代表取締役

高橋 政幸

専務取締役

樋口 貴弘

〒084-0913

釧路市星が浦南 1 丁目 5 - 18

☎ (0154) 51 - 3697

FAX (0154) 52 - 2885

『運ぶ』を支え、信頼されるパートナーとして、
豊かな暮らし創りに貢献します



IEMH いすゞエンジン製造北海道株式会社

苫小牧市柏原 1 番地 4 TEL 0144-55-1221



Omote ironworks inc.
株式会社 表鉄工所

代表取締役 表 実

本社 旭川市永山北3条7丁目2番地 札幌支店 札幌市白石区東札幌5条4丁目7-17
 TEL (0166)48-6858 TEL (011)823-5057
 FAX (0166)48-0667 FAX (011)824-0631

現場溶接

**鉄骨
工場製作**

**橋梁
耐震補強**

**建築構造物
耐震補強**

現場AW



鉄骨柱現場溶接工事

現場溶接工事、鉄骨等の工場製作、あらゆる場面で優れた技術力・対応力を発揮して「ユーザーの皆様から高い信頼」をいただけるよう努めております。

建築構造物(鉄骨・鋼管杭・耐震補強等)

AW検定 工事現場溶接 AW検定 鋼管溶接

橋梁・その他(鋼床版・ほか各種橋梁・水管橋・耐震補強)

全自動サブマージアーク溶接機
 多目的ガスシールド自動溶接装置(ピコマックス)
 半自動溶接資格 SA-3H.V.O.P アーク溶接資格 A-3H.V.O.P
 ステンレス鋼溶接資格 TN-F.P, MA-F.V.H

1級土木施工管理技士 超音波探傷技術者
 溶接管理技術者 特別級・1級・2級14名 溶接技能者40名



札幌溶接協会加盟

株式会社 カネトミ北勝興業

〒047-0261 小樽市銭函3丁目521番10号
 TEL (0134) 61-3311 FAX (0134) 61-3355
 HP <https://kanetomi.co.jp>



国土交通省のMグレード認定工場 大臣認定番号:TFBM-225174

建設業許可等 北海道知事許可(般-2)後 第01998号
 (鋼構造物、土木、とび・土工、舗装、塗装工事業)
 労働者派遣事業許可証(派 01-301227) (厚生労働大臣許可)

鋼船・オールアルミ船造修・一般建設業
法定船用品整備事業認定工場

 **函東工業株式会社**

代表取締役社長 高山 則夫

〒040-0076 函館市浅野町3番11号

T E L (0138) 42-1256

F A X (0138) 41-5687

U R L : <http://www.kanto-co.com/>

謹賀新年

地域に貢献し社会から
必要とされる価値のある
一会社を目指しております。

KSK

京浜精密工業 株式会社 北海道工場

本社 神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目12-4
北海道工場 北海道岩見沢市栗沢町由良2-4
鹿沼工場 栃木県鹿沼市さつき町10-1
大田原工場 栃木県大田原市下石上字東山1390

知恵と
五感の
お造り。

私たちは、夢と誇りをもって、品質の良い安心安全な信頼ある製品を創り続けていきます。



溶断からレーザ溶接まで、あらゆるニーズにお応えします。

株式会社 産鋼スチール Sanko-Steel

本社 小樽市銭函3丁目515番地1
TEL 0134-61-2200(代) FAX 0134-61-5588
<http://www.sanko-steel.co.jp>
mail info@sanko-steel.co.jp
鋼板部門・製缶部門・開発部門

創業 昭和8年

培われた 信 頼

◆S.T◆ 島本鉄工株式会社

代表取締役会長 島 本 幸 一
代表取締役社長 島 本 勇 平

本 社
釧路市仲浜町6番23号
TEL.0154-23-5445
FAX.0154-23-5449

札幌事業所
札幌市北区拓北5条1丁目1-10
TEL.011-775-0671
FAX.011-775-0672

信頼される鉄骨を
つくり続けて

国土交通大臣Hグレード認定工場

株式会社竹原鉄工所

代表取締役 竹原 慎雅



TAKEHARA

本社・工場：〒007-0880 札幌市東区丘珠町93番地

TEL：(011)781-2671 FAX：(011)781-2673

<https://www.takehara-iron.jp>

私たちは未来を見つめ技術進化と
顧客のニーズと期待にこたえます

《ロスナイ・ファクトリー・システム》
少量多品種・短納期が実現しました



ロスナイ・ファクトリー・システム(特許第 3954817 号)

<事業内容>

●鋼板の精密切断加工及びシャー切断加工 ●鉄鋼素材及び二次加工品の売買

■NC プラズマ 200A・400A 切断機各 1 基・NC ガス切断機 4 基・ナビゲーションシステム・端末 NC ターミナル装置・円形切断システム基本設備を備えた工場「ロスナイ・ファクトリー・システム」は少量多品種生産と短納期を実現しました。

6Kw F・レーザ1基、4Kwレーザ4基(SUS対応)、400A プラズマ1基(P400A)、200A プラズマ切断機(200A)他、NC ガス等道内一の溶断設備、塗膜剥離機等、先端のCAD・CAMシステム、デジタル受注により一貫した生産体制の実現で高精度・高品質の製品を提供しています。

■NC ガントリー高速ドリル機 2 台による「大型プレート」の孔明→マーキング→NC 印字専用機→切断まで一貫体制を確立。新規に CNC ドリルマシンを導入しました。

■恵庭工場 送材式開先加工機設置によるBH材の製作・溶接H形鋼製作工場 認定AAA



TAMATSUKURI CORPORATION

玉造株式会社

本社 〒062-0042 札幌市豊平区福住2条1丁目4番1号

TEL 011-851-9285 / FAX 011-851-8378

事業所 → 恵庭工場 → 釧路工場

水抜栓と関連機器

水抜栓・各種配管用ドレンバルブ・遠隔操作装置（電動・システム）
吸気弁・排気弁・吸排気弁・吸気口カラン・吸気弁付バルブ・定圧弁・減圧弁

HIKARI GOKIN

株式会社 光合金製作所

代表取締役社長 井 上 晃

本社・工場／小樽市新光5丁目9番6号

電話 0134-(52)2135(代) 営業所／札幌・旭川・函館・苫小牧・盛岡・仙台・松本

FAX 0134-(54)9511 出張所／秋田・八戸・青森

<http://www.hikarigokin.co.jp/>

産業機械
鉄構工事



水門設備
高級鋳鉄

株式會社 檜山鐵工所

本 社 旭川市 9 条通 18 丁目

〒078-8219 ☎代 (0166)31-6211・FAX (0166)31-6239

機械工場 旭川市 9 条通 18 丁目 ☎ (0166)34-0655

鋳造工場 旭川市 9 条通 18 丁目 ☎ (0166)31-5868

鉄構工場 旭川市工業団地 3 条 1 丁目

☎ (0166)36-1824・FAX (0166)36-4431

ISO 9001:2015 認証取得

各種 鋼材加工と溶融亜鉛めっき

めっき槽

長さ 13.5m×幅 2.0m×深さ 2.7m

日本工業規格表示認証工場

TC 01 07 026

株式会社 双葉工業社

代表取締役会長 阿部 孝司

代表取締役社長 阿部 司

本社
〒065-0022
石狩工場
〒061-3244
はまなす工場
〒061-3244

札幌市東区北22条東1丁目1番50号
TEL: 011(721)6391 FAX: 011(721)6395
石狩市新港南1丁目19番47号
TEL: 0133(64)3103 FAX: 0133(64)6465
石狩市新港南3丁目704番5号
TEL: 0133(64)6855 FAX: 0133(64)6787

最新設備を擁して

Our state-of-the-art facilities

化学機械の新時代を

The new era of chemical machinery



北興化工機株式会社

本社・工場／札幌市西区発寒12条12丁目1番20号 ☎(011) 661-5271(代)
苫小牧工場／苫小牧市字勇払265番地28 ☎(0144) 56-1365(代)
石狩工場／石狩市新港西3丁目751番地2 ☎(0133) 73-4444(代)
東京支店／東京都中央区新富1丁目3番11号(銀座ビルNo.1) ☎(03) 3553-8730(代)

技術・・・それは誇り

私達は技術で信頼に応えます。

株式会社 松本鐵工所

【本 社】 苫小牧市晴海町28-1 TEL 0144-55-1155

【営業本部】 東京都大田区久が原4-44-9 TEL 03-3753-3443

事業所 釧路・苫小牧・八戸・秋田・石巻・勿来・埼玉・岐阜・岩国

国土交通省認定工場 Mグレード認定
(TFBM-203776)

鉄の大工さん

鋼構造物製造工事業 一般建築工事業 解体工事業

— 創業1971年(昭和46年) —



ライフ工業株式会社

〒053-0053 苫小牧市柳町1丁目7番1号

TEL (0144) 57-7050 FAX (0144) 57-3160

MAIL(事務所) jimu@raife-kogyo.jp

<https://raife-kogyo.co.jp/>



謹賀新年

北海道にある 世界の トヨタです。

トヨタ自動車北海道は、
苫小牧市にある
トヨタのモノづくり企業です。

「世界No.1ユニットメーカー」を目指す駆動系部品の製造会社。

新たにハイブリッド車向けの部品製造ラインを稼働させるなど
低燃費かつ環境にやさしいクルマづくりに貢献しています。

敷地面積はエスコンフィールドHOKKAIDO約21個分。

美しい桜並木や大きな森を構えた自然豊かな工場です。

メニュー豊富な食堂、天然芝のグラウンド、保育園、寮にサウナなど、

充実した福利厚生施設とともに約3,300人の社員が元気に働いています。

製造した製品は、世界各地へ出荷。

トヨタ車製造・販売に関わる皆様とともに、世界のモビリティを支えています。



(A) 世界のトヨタ車の5台に1台、当社の製品が搭載されています。

(B) 「モノづくり」は日進月歩、新技術の導入と技術開発を追求しています。

(C) 「素形材工程」から「加工・組付工程」まで一貫生産体制で製品を製造しています。

(D) 地域と連携しながら、トヨタの「モノづくり」技術を北海道のみならず、お役に立てていただく活動に取り組んでいます。

(E) 敷地内の緑化活動や、太陽光・水素活用などのカーボンニュートラルに積極的に取り組んでいます。

(F) 「モノづくり」の現場をリアルに体感。年間7千人以上が来場される工場見学は人気です。

(G) 苫小牧から世界へ出荷。当社の製品を搭載したクルマが世界中を駆け巡っています。

(H) 当社の福利厚生は施設も制度も充実しています。

(I) 地域のみならずと共々喜び合える社会貢献イベントの企画、実施をしています。

(J) ワークライフバランスの取れた働き方と成長をサポートする教育制度でキャリアを高めます。



トヨタ自動車北海道株式会社
HOKKAIDO TOYOTA MOTOR HOKKAIDO, INC.

〒059-1393 北海道苫小牧市勇払145-1
<https://www.tmh.co.jp>

当社からの主要所用時間

● JR苫小牧駅から21分(13km)

✕ 新千歳空港から28分(21km)

● 札幌市から約60分(60km)

● フェリーターミナルから17分(11km)



採用情報はこちら

工場見学も随時受付中!

北海道初のフィットネスマシンブランド

EZOLL®

商標登録 第6841192号



スミスアンドハーフラック

「EZOLL(エゾル)」は独自のユニークな視点から
フィットネスを「今よりもっと自由な形で」を
テーマに発信していきます



@EZOLL_OFFICIAL

創業1935年・創立1940年

 株式会社 **イスピーエス研**

本社工場 札幌市西区発寒17条14丁目1番38号
第2工場 小樽市銭函3丁目273番4
<https://spkoken.co.jp/>



寿産業株式会社

KOTOBUKI

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

私たちは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

ゴム用ロール微粉碎機

今まで廃棄するしかなかったゴムシートの端材
や廃タイヤ、ゴムホースの規格外品等の各種ゴ
ムを再利用することが出来るゴム専用の微粉碎
機を開発販売。廃棄するしかなかった半端な
ゴムを又製品に戻したり、新しい商品を作るゴ
ム材料に生まれ変わらせるリサイクルに貢献する
装置です。

お問い合わせはこちらより



安心して仕事をまかせてもらえるあなたの『第2工場』を目指して



大日金属製 DLX85A-500 (φ900×300L程度の加工からφ600×5000Lまでの長尺ワークに対応)



北海道大学大学院 実験用部品

有限会社 坂本機械製作所

代表取締役 坂本 菊重

専務取締役 坂本 剛

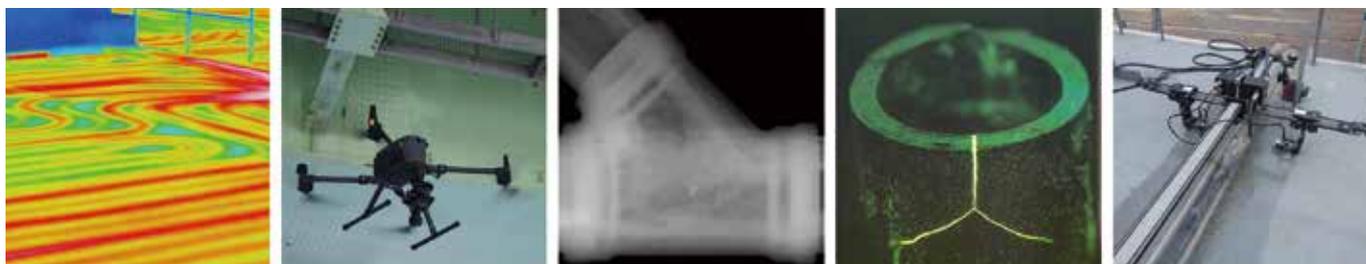
〒003-0859 札幌市白石区川北2248番52

TEL 011-874-5772

FAX 011-874-5773

<https://sakamoto-kikai.co.jp>

E-mail : info@sakamoto-kikai.co.jp



非破壊検査 調査診断 材料試験



札幌インスペクション株式会社
SAPPORO INSPECTION CO.,LTD.



世界を支える 仕事をしないか？



JSW M&E
日本製鋼所M&E株式会社

Material Revolution®

“Material Revolution”の力で世界を100年先まで豊かにする。



全てが、プレミアム。



答えはボールが知っている

World Craft Design **W**



未来の空を切り開く



WORLD YAMAUCHICO., LTD.



JAB MS CM023	BSK DO BSKA0327
第5工場	
JIS Q 9100 & JIS Q 9001 (ISO9001)	
・航空宇宙用部品の製造	

株式会社 ワールド山内
北海道北広島市大曲工業団地 4 丁目 3-33
Tel.011-377-5766
<https://www.world-yamauchi.co.jp>



酸洗 専用工場稼働中!!

処理のみでも引き受けます!!



小さいものから大きいものまで
酸洗可能です!!

株式会社 新興工業

本 社 〒063-0834 札幌市西区発寒14条3丁目1番1号
TEL. 011-664-5001 FAX. 011-665-5002

石狩工場 〒061-3244 石狩市新港南1丁目28-69
(第一工場) TEL. 0133-64-5001 FAX. 0133-64-5002

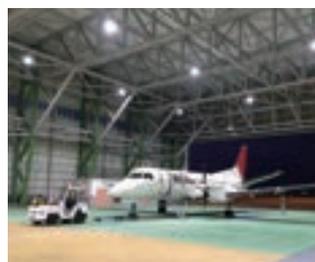
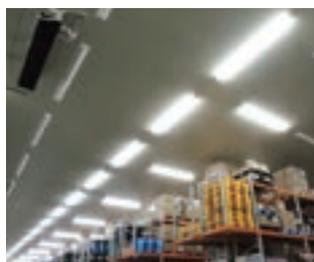


2027年蛍光管製造禁止

灯りが無いと 工場が止まる!

LED化が間に合わないと、工場・事務所は停電(不点灯)になります

蛍光管が製造禁止になると、現在使っている蛍光管が切れた時点で照明は消えてしまいます。蛍光管を買いだめしておいても、既に製造終了している安定器の寿命が来たならば照明は使えなくなります。あと2年半の間に全国から一斉にLEDの発注が始まると、供給が不足し、長期間の停電になりかねません。モノ不足や値上がりが始まる前に一日も早いLED化が必要です。



あかりみらいは官民2,000施設以上のLED化を誇っています

株式会社あかりみらい
akarimirai



0120-760-814

フリーダイヤル受付(平日9時~17時30分)

詳しくはあかりみらいのホームページをご覧ください

あかりみらい LED

検索

【札幌本社】北海道札幌市北区北11条西2-17 セントラル札幌北ビル4階
【東京支社】東京都中央区日本橋室町1-2-6 日本橋大栄ビル7階

【大阪支社】大阪府大阪市北区梅田2-2-2 ヒルトンプラザウエストオフィスタワー18階
【沖縄支社】沖縄県那覇市久茂地2丁目19-5

札幌トヨタへ行こう! ワクワクをお届けします♪



CROWN
"SEDAN"



CROWN
"SPORT"



PRIUS

アソベ! 北の箱庭

Northern BOX

ノーザン ボックス

季節のドライブスポットや
グルメ・アクティビティをご紹介します!

札幌トヨタ オリジナル
「さっぽろとよワン」
LINEスタンプ
できました!

みんなを使って
ほしいワン!

簡単ステップですぐ使える!!
スタンプはこちらから!!

札幌トヨタ

お客様相談テレホン/フリーダイヤル
☎ 0120-030040
〒060-0001 札幌市中央区北1条西7丁目3-8

くわしくはWEBで
チェック
札幌トヨタ 検索

友だち募集中!!
LINE公式アカウント
はこちら

札幌市内近郊店舗

特販部
札幌支店
札幌支店サービスセンター
南5条店
東苗穂店
月寒支店
東札幌店
大曲店

☎011-231-9711
☎011-261-3211
☎011-299-6311
☎011-533-6311
☎011-783-2811
☎011-851-6121
☎011-823-2311
☎011-377-5611

恵庭店
琴似支店
西野店
八軒店
手稲店
北光支店
新道店
新琴似店

☎0123-32-3171
☎011-621-1111
☎011-665-3111
☎011-641-6511
☎011-683-4111
☎011-711-7191
☎011-784-7211
☎011-763-8811

篠路店
石狩店
白石支店
北郷店
厚別店
千歳店
深岩店
江別店

☎011-773-7111
☎0133-74-3201
☎011-864-1171
☎011-875-3111
☎011-898-1111
☎0123-26-3345
☎011-581-3151
☎011-382-2114

室蘭小樽
苫小牧岩見沢地区

室蘭支店
伊達店
小樽支店
余市店
岩内店
倶知安店
苫小牧支店
糸井店

☎0143-43-1111
☎0142-23-4334
☎0134-23-5211
☎0135-23-8581
☎0135-62-2626
☎0136-23-3111
☎0144-84-3333
☎0144-74-7171

岩見沢支店
滝川店

☎0126-22-3181
☎0125-22-2116

中古車センター

宮の沢店
T-ZONE南郷店
T-ZONEいしかり店
室蘭支店中古車課
苫小牧支店中古車課
岩見沢支店中古車課

☎011-669-1111
☎011-864-4711
☎0133-76-1111
☎0143-43-1111
☎0144-84-3333
☎0126-22-3181