

会 報

HOKKAIDO MACHINERY MANUFACTURERS ASSOCIATION

明日を拓く

2024年(令和6年)新年号(第266号)

VOL50 NO.1



阿部鋼材(株)発寒工場で稼働する10kwファイバーレーザー切断機(写真上)と石狩工場の半自動溶接機



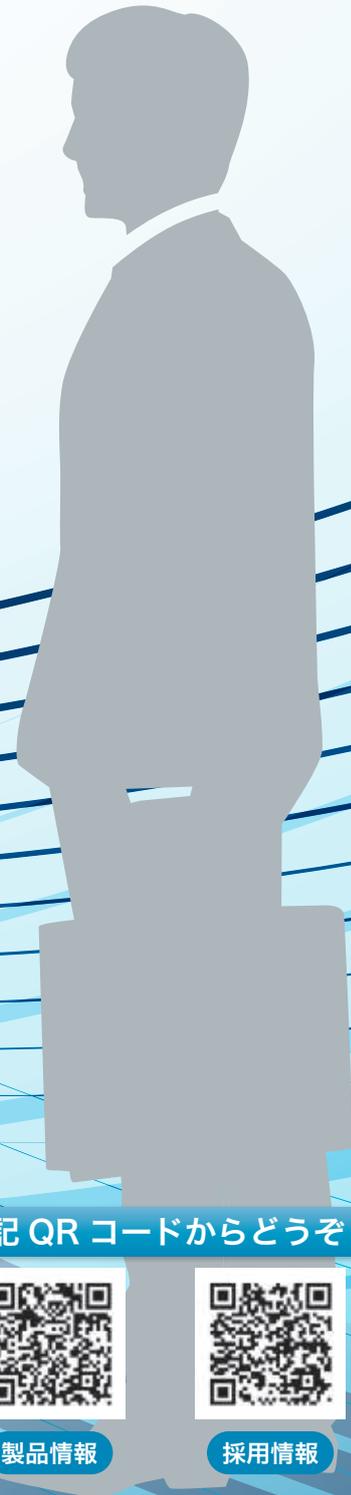
KAWATEX

カワテックス株式会社



理想像を
描くことから
革新が始まる

Innovation is created by drawing an ideal image.



当社各情報は下記 QR コードからどうぞ



会社情報
(連絡先)



製品情報



採用情報

阿部鋼材(株)、効率化に向け各工場の設備充実(表紙から)

厚板溶断、鋼材の曲げ加工・溶接組などの阿部鋼材(株)(札幌市)は2023年10月、発寒工場に10kwファイバーレーザー切断機を導入。石狩工場、グループ会社との連携も強化。印字作業などの自動化と高速化で顧客サービスと作業効率の向上により、2025年には完全週休2日制、年間休日123日実現を目標に進めています。

目 次

年頭あいさつ

(一社)北海道機械工業会会長 松本英二	2
経済産業省北海道経済産業局長 岩永正嗣	3
北海道知事 鈴木直道	4
2023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5年度 北海道産業貢献賞	7
----------------	---

阿部鋼材、工場設備拡充でサービス向上、働き方改革へ	8
---------------------------	---

当会の主催事業から

ものづくり基礎技術セミナー2023in釧路が開催されました!	10
航空宇宙フェスタふくしま2023にHAB(北海道航空宇宙ビジネスネットワーク)出展	11
石狩湾新港 洋上風力発電施設 視察会を開催	12
第37回北海道技術・ビジネス交流会(ビジネスEXPO)	
「【進化と革新】10倍速の変化時代へ～動き出す 北海道」	13

当会の受託事業から

2023年度 カーボンニュートラル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)	16
2023年度 航空機関連の技術講習会の開催	19
北海道内工業高校・自衛隊退職予定者 ものづくり工場見学の実施	20
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
北海道移住交流フェア(東京・大阪)に出展	23

企業経営環境アンケート調査結果	25
-----------------	----

部会だより	33
-------	----

異業種交流ニュース	48
-----------	----

交流推進委員会	48
---------	----

支部だより	52
-------	----

会員加入状況	54
--------	----

技術情報コーナー 道総研 工業試験場 試験研究コーナー

生体情報に基づく好意推定手法の開発	57
イチゴハウス栽培管理作業向け遠隔操作ロボットの開発	61

お知らせ

中小企業大学校旭川校 2024年2～3月開講研修のご案内	67
職業能力開発大学校(ポリテクセンター)のご案内	68
事務局日誌	69

あとがき	96
------	----

年頭にあたって

一般社団法人 北海道機械工業会 会長 松本 英二



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、会員の皆様をはじめ関係各位の格別なるご支援、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

2020年以来続いてきた新型コロナウイルスが昨年5月によりやく2類から5類へと移行したことで、一つの節目となりました。経済活動においても厳しい状況が続いておりましたが、これまでの“自粛”から“活動”へとモードを切り替えながら、様々なところで「4年ぶりの開催」という機会も多くなり、ポストコロナの新しい時代へと向かっております。

さて、最近の本道経済は、一部に弱さがみられるものの、設備投資・観光分野などで持ち直しが続いているほか、個人消費では物価高による下押し圧力のなかでも緩やかに増加しており、全体的にも緩やかに回復しております。

定例的に実施している当会会員対象の経営環境調査でも、昨年の第3四半期（7～9月期）に、好転・好転継続したとする企業が、悪化・悪化継続したとする企業を上回っており、業界団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原材料・燃料・仕入コストの上昇が経営への影響があるとした会員企業割合は約7割になっており、今後における企業収益確保に向けて、より一層の注視が必要となります。

また、ここ最近の経営課題として挙げられる「人手不足」についても不足と回答する企業が依然として7割超となっているほか、回答した企業の約5割が採用人数においても昨年下半年の採用数0人としており、道内ものづくり産業全体として取り組んでいかなければなりません。

一方、昨年2月末には、千歳市へのラピダス社の進出が決定し、近い将来に、ここ北海道で次世代半導体を製造、世界へ発信するという新たなフェイズを迎えつつあります。カーボンニュートラルについても、「2050年のカーボンニュートラル実現」に向けて石狩湾新港などでも進められている洋上風力等クリーンエネルギー導入についてスピード感を持った活動が世界的にも求められてきております。

当会では、今後の成長が期待される航空宇宙分野や次世代自動車関連分野への参入を促進し、サプライチェーンの構築を図るため、各種商談会によるマッチング機会の提供や専門家による技術指導といった企業支援に努めてまいります。その事業の一環として、昨年4月には経済産業省北海道経済産業局とともに、道内中堅・中小サプライヤーの自動車の電動化対応を支援する「北海道次世代自動車相談センター（当会内）」を開設しており、その支援イベントとして、実地研修や各種セミナーを開催しております。

本道経済の持続的発展には、地域の経済や雇用を支えているものづくり産業の振興発展が欠かせません。当会では、今後とも会員企業の皆様の経営基盤の強化や新分野への挑戦をサポートしてまいります。

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、ご挨拶といたします。

年 頭 所 感

経済産業省北海道経済産業局長 岩 永 正 嗣



令和6年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

北海道経済は足下、個人消費や観光分野では持ち直しの動きが見られ、今後は半導体拠点の整備や洋上風力等の再生可能エネルギーの導入拡大等、大規模投資の継続が期待されます。

経済産業省では新たにミッション志向の産業政策を打ち出ししており、私ども北海道経済産業局においても、以下の取組を全力で推進してまいります。

まず、国内投資の推進、国際競争力の強化です。次世代半導体の拠点化やデジタル人材の育成、洋上風力・水素等クリーンエネルギーの利活用拡大に向けた環境整備を推進するとともに、安全性の確保を大前提とした泊発電所再稼働、高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する文献調査等について、地域のご理解とご協力を得ながら取り組みます。また、食・観光産業の国際競争力強化に向けて、生産性向上や輸出の支援、観光産業活性化に取り組みます。

第二に、イノベーション・変革に向けた地域・企業の新たな挑戦の支援です。スタートアップ企業の成長支援や、宇宙産業・スポーツ産業等の新産業の創出を推進します。また、アトツギベンチャー支援の体制強化や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、地域の包摂的成長を通じた国民所得の向上です。中堅・中小企業を集中支援し地域の稼ぐ力を高めていくと同時に、価格転嫁対策や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します。また、物流課題の解決に向けたフィジカルインターネットの実現等、社会課題の解決を通じた地域経済の維持・発展にも挑戦していくほか、製品安全確保や悪質商法対策を進めます。

「強い北海道経済」の実現に向けて関係機関の皆様とともに職務に邁進してまいります。より一層のご理解とご協力を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

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。新春を迎えるに当たり、謹んでご挨拶を申し上げます。

北海道を前への想いを胸に、本年も、道政に全力を尽くしてまいりますので、よろしくお願い申し上げます。

昨年を振り返りますと、3年を超える長期にわたり、私たちの生活に大きな影響を及ぼしてきた新型コロナウイルス感染症が、5月には5類への移行という大きな節目を迎えました。これまでの対策へのご理解とご協力に対し、医療従事者の皆様をはじめ、道民や事業者の皆様へ改めて心より感謝申し上げます。

5類移行に伴い、社会経済活動が活発化する一方で、不安定な国際情勢などを背景とした物価高騰の影響の長期化や、中国による日本産水産物の全面輸入停止など、道民の皆様暮らしや事業者の方々の経営環境が厳しい状況におかれた1年となり、道では、価格高騰等経済対策を講じるとともに、道産水産物の消費拡大に向けたキャンペーンを展開するなど、総力を挙げて取り組んでまいりました。

厳しい状況が続く中であっても、昨年は、本道が国内外から大きな注目を集め、更なる飛躍に向けて大きく歩みを進めた1年でもありました。

ラピダス社の立地が決定し、次世代半導体を北海道から世界に届けるという前例のないプロジェクトがスタートしたほか、日本最大級のデータセンターの建設が発表されました。また、「G7札幌気候・エネルギー・環境大臣会合」の開催や本道へのGX投資の促進に向けた官民連携のコンソーシアムの設立など、DXやゼロカーボン北海道の実現に向けた動きも加速しました。

さらには、アジアで初めての開催となった「アドベンチャートラベル・ワールドサミット北海道・日本」では、雄大な自然や多様なアクティビティ、多彩な食、独自の歴史や文化といった本道の魅力を国内外に広く発信することができました。

また、36年ぶりの本道での開催となった「全国高等学校総合体育大会」では、大きな声援をうけて躍動する若き力が、本道の確かな未来を感じさせてくれました。

「全国豊かな海づくり大会」は、天皇皇后両陛下の御臨席を仰ぎ、海の恵みを守り、日本の豊かな食を支える道産水産物の魅力を発信する機会となりました。

新しい年は、こうした歩みをさらに加速し、安心して住み続ける地域づくりや北海道の魅力を世界に広げる取組を進めてまいります。

このため、社会経済情勢に機動的に対応しながら、足腰の強い地域経済の確立や地域産業を担う人材の安定的な確保などに取り組むとともに、子ども応援社会の実現に向けた取組を着実に進めるほか、ほっかいどう応援国会議を活用した地域を支える応援の輪を広げます。

また、次世代半導体製造拠点の実現に向けた取組を進めるとともに、本道の再生可能エネルギーのポテンシャルなどを活用し、新たな産業や人、投資を呼び込みます。

さらに、インバウンド回復の波を着実に捉え、観光立国北海道の再構築を加速するとともに、戦略的な輸出拡大により道産食品を世界に広げながら、一次産業の生産基盤の整備などを進め、日本の食料安全保障に貢献してまいります。

本道を取り巻く環境が大きく変化する今こそ、北海道のめざす姿を道民の皆様と共有し、ともに歩みを進めていくことが重要です。このため、新たな北海道総合計画を策定し、その実現に向けた政策展開と地域づくりの基本方向をお示ししながら、皆様とともに、北海道の確かな未来を創ってまいりますので、ご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

本年が、皆様にとりまして、希望に満ちた素晴らしい年となりますよう心からお祈り申し上げます、新年のご挨拶といたします。

2023年度 第3回正副会長会議、 支部長連絡会議、視察会を開催

室蘭市において第3回正副会長会議、支部長連絡会議と併せて視察会が開催されました。

日 時 2023年10月3日（火）
場 所 アパホテル室蘭 光華

○ 第3回正副会長会議 12：50～13：10

- 議 題 (1) 定時総会後の主な追加事業と収支予算の変更について
(2) 国内視察会について
(3) 次期役員体制について



▲安田専務より開会挨拶



▲松本会長挨拶

○ 支部長連絡会議 13：30～15：00

- 議 題 (1) 事務局からの情報提供について
① 2023年度受託事業等進捗状況について
② カーボンニュートラルに向けた自動車部品サプライヤー事業転換支援事業について
③ ものづくり基礎技術セミナーについて
④ 会員の入会及び退会の状況について（2023年4月以降）
(2) 2024年度正副会長会議・支部長連絡会議合同開催（空知地区）について

- 意見交換 (1) 本部事業への要望及び支部の取組について
各支部の取り組み及び本部への要望について、報告を行いました。
(旭川・北見支部は報告者欠席のため報告無し※旭川支部は書類のみ提出)



○ 企業視察会 (15:00~17:30)

視察先 日本製鉄株式会社北日本製鉄所



○ 懇親会 (18:00~20:00)



受賞おめでとうございます

令和5年度 北海道産業貢献賞

令和5年度の北海道産業貢献賞は、当会関係者で帯広工業団地協同組合団体役員として河合鉄工(株)代表取締役社長 河合武洋氏、企業者として電制コムテック(株)代表取締役社長 田上寛氏、吉峰鉄工(株)代表取締役社長 吉峰健一氏の3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に対して受賞されるものであります。受賞された皆様、誠におめでとうございます。

【団体役員】



▲河合鉄工(株)代表取締役社長 河合 武洋氏

【企業者】



▲電制コムテック(株)代表取締役社長 田上 寛氏



▲吉峰鉄工(株)代表取締役社長 吉峰 健一氏

阿部鋼材(株)、工場設備拡充で サービス向上、働き方改革へ

(表紙より)

阿部鋼材株式会社(本社:札幌市西区)は、発寒工場で9月に導入した10kwファイバーレーザー切断機を本格稼働しています。導入した機種はアマダ社製「LC VALSTER 6225AJ」。10kwのレーザー出力で原板6枚(最大加工範囲:縦横2438×6096mm)が入るパレット棚・パレットチェンジャー・印字装置機能を持ち、この一台で印字から切断の自動加工が可能で、現在は板厚25mmまでの加工ができるよう調整を進めています。同工場にはレーザー切断機のほか、ガス、プラズマ切断機も有しており、機能に応じて効率的に使い分けることで品質管理・スピードアップを図り、顧客サービス向上へと繋げていきます。

顧客サービス向上と併せて、重視したのは印字作業の自動化。これまで作業者が腰を屈めながら長時間手書きで行ってきた工程は身体的負担のほか、書きミスが発生することができないという心理的負担にもなっていました。この作業を機械による自動印字することで作業負担の軽減、ミスの削減にもなり、同工場と連結する曲げ・溶接工程の石狩工場内でも予め印字された鋼材が搬入されることにより作業効率化にもなっております。



▲導入した10kwファイバーレーザー切断機



▲原板6枚組み込み可能な6段パレット



▲モニター画面で切断状況確認も可能



▲見た目にも鮮明な自動印字

曲げ・溶接工程を行う石狩工場にはパナソニック コネクト社製の新世代型フルデジタル溶接機「YD-400NE1」を導入。こちらは高性能・マルチ溶接特性で軟鋼、ステンレス、アルミニウムなどの高品位溶接が可能です。同機の100kHzインバータによる緻密な制御で、低スパッタ化を実現。溶接後に発生していた溶接物、治具などに付着したスパッタ除去作業も軽減されました。同工場では溶接組立加工のほか、曲げ加工、・3Dレーザー加工業務を行っております。

同社では、四半期毎に全社員との面談を行い、会社の方針、従業員各自の目標などを都度確認することで社員一同が同じ方向を見て進んでいます。今回の一連の関連費用としては既存設備の移動、新規天井クレーン2基設置、切断機購入などで3億円超となりました。それでも、この投資が顧客サービス向上はもちろんのこと、社員の働き方改革へとつなげるものとして、2025年度には土日の完全週休2日制、年間休日123日を目標に挙げています。



▲新たに導入した次世代型溶接機(右機種)



▲溶接作業中のスパッタも軽減



▲3Dレーザー加工機の試作品



▲案内いただいた阿部大祐社長、井向直人石狩工場長、村田将也次長(画像右より)

阿部鋼材株式会社

本社：札幌市西区発寒10条11丁目2番14号

発寒工場：札幌市西区発寒15条12丁目4番1号

石狩工場：石狩市新港西3丁目747番地7



当会の主催事業から

ものづくり基礎技術セミナー2023in釧路 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、昨年度は函館支部で、今回は釧路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 2023年9月20日（水）14：00～16：00

場 所 釧路工業技術センター 会議室

参加者 23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）



▲島本釧路支部長の挨拶



▲講師の堀口先生



▲会場の様子



▲先生が出版した本

航空宇宙フェスタふくしま2023に 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)と室蘭航空宇宙産業ネットワーク(MAS-NET)が共同出展しました。

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(株)ディ・ビー・シーシステム研究所(小樽市)、日本電波工業(株)(千歳市)、いすゞエンジン製造北海道(株)(苫小牧市)、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。

MAS-NETは構成企業5社の製品展示及びリーフレットの配布を行いました。

開催日 2023年11月22日(水)～23日(木・祝)

場所 ビッグパレットふくしま 福島県郡山市南2丁目52

来場者数 約4,500名(速報値)



▲会場のビッグパレットふくしま



▲MAS-NETとの共同出展ブース



▲23日の一般公開日は多くの来場客で賑わいました



石狩湾新港 洋上風力発電施設 視察会を開催

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーで作るグリーン電力が注目されており、特に風力発電のポテンシャルが高い北海道には大きな期待が寄せられています。

当会では、今後多くの建設が見込まれる発電設備の新設工事およびメンテナンス業務に対し、道内企業でサプライチェーンの構築が出来ないかを探るために今回の視察会を企画しました。

日 時 2023年7月14日（金）10：00～11：30

視察先 『合同会社グリーンパワー石狩』（小樽市銭函5丁目193-4）

参加者 24名

【概 要】

石狩湾新港の沖合に大型風車（高さ196m、羽根82m）を14基設置。

1基あたりの出力は通常風車の2倍（8,000kW）で、一般家庭83,000世帯分の発電を誇る国内最大級の施設。2024年12月の稼働を予定しています。

風車設置後5～10年は製造元のシーメンスがメンテナンスを行いますが、グリーンパワー石狩ではノウハウを取得して早めに内製化を進める方針から、この分野でも道内企業の参入可能性は残されています。

参加者からは耐用年数やメンテナンス方法・油漏れ対策等の技術的な質問が出るなど、洋上風力発電への関心の高さが伺えました。



第37回北海道技術・ビジネス交流会 (ビジネスEXPO) 「【進化と革新】10倍速の変化時代へ～動き出す 北海道」

出展者数 302社・機関 (292ブース) 来場者数 22,942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37回 北海道 技術・ビジネス交流会」”が11月9日(木)・10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、名誉会長 鈴木直道北海道知事、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、岩永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302社・機関、出店規模は292小間となりました。今年度のテーマである“【進化と革新】10倍速の変化時代へ～動き出す 北海道”に相応しい、北海道の課題解決に繋がるような魅力あふれる製品・サービス・研究成果が揃った展示会となりました。例年の5ゾーンに加え、開催テーマに沿って「未来創造ゾーン」を昨年に引き続き設置し、今、北海道で注目の「半導体産業」の紹介や、SDGsの達成や脱炭素社会の実現など、未来に向けた技術や製品を紹介し大いに注目を集めました。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かん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。どのセミナーも大盛況であり、北海道の今後を見据えて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。

悪天候や事前登録制の影響のためか、高齢者や一般の方々の来場が少なくなり、昨年度より総来場者数は減少いたしました。しかし、出展企業・機関の皆様からは、両日ともに多くのビジネスマンが来場し、「昨年以上に受取名刺の数、ブース来場者が多かった」「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、コロナ禍により、学生の皆様の招待を中止しておりましたが、今回は、工業高校・高専・大学生を含めた約1,200名をご招待し、就職活動支援を全面的に再開いたしました。参加された多くの学生からは、「実際の企業が何をしているのか、肌で確認することが出来て、仕事の具体的なイメージを持てた。」「ビジネスEXPOはもっと堅く、ビジネスの話ばかりだと思っていたが、学生である私たちに対しても優しく色々と会社のことを話してくれて、とても楽しかった。今までとても遠く感じていた就職が何となく理解でき、身近になった。」「どの企業も柔軟性やコミュニケーション能力を必要としていて、自分たちの学んでいる専門知識や技術は大前提であることが改めて分かった。社会で求められるのは、コ

一ザ一・消費者に寄り添い、出された注文に対し柔軟に対応し、コミュニケーションを通してより良いものを作り上げることだと感じた。」といった好意的なコメントが寄せられています。

来場者からも、「北海道の最新技術に触れ、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、じっくりと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、次のとおりとなっております。

○今年の入場者数

	2023年	2022年(参考)
11月9日(木)	11,431名	12,664名
11月10日(金)	11,511名	11,193名
計	22,942名	23,857名



開会式テープカット



セミナー(講師:ワールド山内、山内社長)

【企業出展ブースより会員企業一部抜粋】



(株)ダイナックス



(株)ワールド山内



電制コムテック(株)



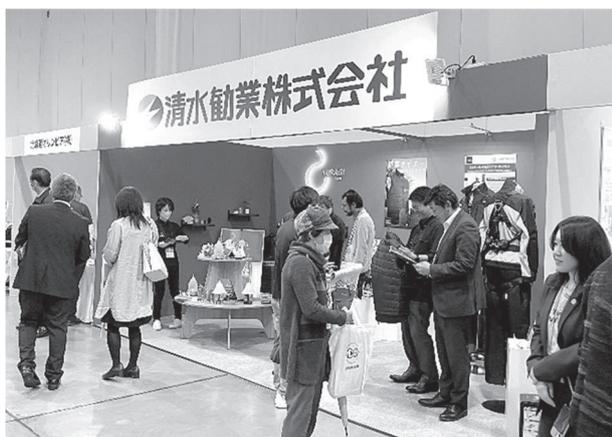
(株)ニッコー



(株)エルムデータ



(株)タカフジ



清水勸業(株)



(株)光合金製作所



(株)エスピーエ研



(株)産鋼スチール

当会の受託事業から

2023年度 カーボンニュートラル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、専門家派遣及びセミナー・実地研修を開催しました。

【専門家派遣の実施】

企業の相談内容や抱えている課題の状況に応じて、課題解決のために適切な専門家の派遣を行いました。

これまで、2社から応募があり、大手自動車メーカーのOBを派遣し、企業の課題に対応していただきました。



▲専門家による指導の様子

【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4回開催しました。

第1回

「CASEと自動車部品の動向」

一般社団法人日本自動車部品工業会 技術担当顧問 松島 正秀 氏

日 時 2023年8月24日（木）15：00～17：00

場 所 北農健保会館 3階 芭蕉

参加者 38名（オンライン併用）

内 容 ・自動車の変化 ・自動車産業の変革 ・自動車部品の動向 ほか



▲講師の松島氏



▲会場の様子

第2回

「激変する自動車産業－今後の展開と対応－」

経営支援NPOクラブ 顧問 関口 清氏

日時 2023年9月21日（木）15：00～17：00

場所 北農健保会館 3階 芭蕉

参加者 38名（オンライン併用）

内容 ・自動車分野での事業環境と最近動向 ・自動車部費産業への波及
・軽量化対策 ・異種材料の溶接・接合 ほか



▲講師の関口氏



▲会場の様子

第3回及び第4回

「e-Mobilityが切り拓く新時代－自動車部品産業の残り策は－」

株式会社日本電動化研究所 代表取締役 和田 憲一郎氏

〔第3回〕

日時 2023年10月4日（水）14：00～16：00

場所 苫小牧市テクノセンター 2F会議室（オンライン）

参加者 27名

〔第4回〕

日 時 2023年10月4日（水）14：00～16：00

場 所 室蘭テクノセンター 2F 研修室

参加者 24名

- 内 容
- ・ 賽は投げられた。BEV/PHEVはアーリーマジョリティへ
 - ・ 環境規制がe-Mobility化を促進
 - ・ 生き残り3つの方向性
 - ・ すべてのe-Mobilityに充電インフラを
 - ・ EVリスキング ほか



▲講師の和田氏



▲会場の様子

【実地研修の実施】

トヨタ自動車グループのハイブリッド車の仕組み、構造、部品等に関する実地研修をトヨタ自動車北海道(株)において開催しました。

日 時 2023年8月23日（水）14：00～16：00

場 所 トヨタ自動車北海道(株)

参加者 40名

- 内 容
- ・ トヨタ第5世代HVのビデオ視聴及び部品見学（ものづくり技術センター）
 - ・ 工場見学（第4工場：一般見学コース）
 - ・ トヨタHVカットモデル及びジオラマ（各工場の様子）見学 ほか



▲会場の様子



▲車両カットモデル展示場の様子

2023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（3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：エアロコーチ 代表 宮 修一 氏

日時 2023年8月29日（火）14：45～16：45

場所 （株）ワールド山内 会議室（北広島市大曲工業団地4丁目3-33）

参加者 41名（オンライン併用）

内容 ・航空機エンジン産業の動向（資料やビデオ） ・国内外取引先候補
・取引先候補が皆様に求めるもの ・商談や契約取得に向けたキーポイント ほか



▲講師の宮氏



▲会場の様子

第2回

「航空機産業の現状と参入に向けた認証取得について」

講師：名古屋品証研(株) 品質ソリューション部 部長 古郡 秀一 氏

日時 2023年10月18日（水）15：00～17：00

場所 北農健保会館 3階 特別会議室（札幌市中央区北4条西7丁目）

参加者 26名（オンライン併用）

内容 ・名古屋品証研(株)の概要 ・航空機産業の状況
・航空機産業参入への認証取得の必要性 ほか



▲講師の古郡氏



▲会場の様子

第3回

「航空機業界における板金加工技術について」

講師：(株)アマダ 特販推進部 守屋 英幸 氏

日時 2023年11月14日(火) 14:00~16:00

場所 (株)中央ネームプレート製作所 第6工場 (石狩市新港西3丁目749)

参加者 27名

内容 ・航空機業界の現状 ・航空機関連の精密板金製品
・航空機業界で求められる板金加工技術 ・その他の板金加工技術 ほか



▲講師の守屋氏



▲会場の様子

工業高校・自衛隊退職予定者 ものづくり工場見学の実施

人手不足が喫緊の課題の中、今年度も会員企業への就業促進を目的に道内工業高校生徒、および退職予定自衛官等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】

●北海道札幌琴似工業高等学校

開催日 2023年11月14日(火)

訪問先 日本製鉄(株)北日本製鉄所、日鉄テックスエンジ(株)室蘭支店

参加者 電気科 2年 45名、引率教員4名



▲日本製鉄(株)北日本製鉄所企業概要説明



▲日鉄テックスエンジ(株)室蘭支店質疑応答

●北海道札幌工業高校、北海道札幌琴似工業高校、保護者・進路指導教員によるものづくり工場見学

開催日 2023年11月24日（金）

訪問先 伊藤製缶工業(株)、札幌ポデー工業(株)

参加者 保護者 15名 教員 3名



▲伊藤製缶工業(株)、宮澤社長から会社説明



▲同社工場内見学



▲札幌ポデー工業(株)へ移動



▲同社 植松部長から会社説明

●退職予定自衛官

開催日 2023年11月29日（水）

訪問先 寿産業(株)発寒工場、(株)池田歯車製作所

参加者 14名



▲寿産業(株)会社概要説明および工場内見学の様子

●旭川工業高等専門学校

開催日 2023年12月11日（月）

訪問先 東芝ホクト電子(株)

参加者 電気情報工学科 1年生 35名、教員 2名



▲学校前出発時とバス中での視察会概要説明

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、大変好評で進路を意識するきっかけづくりの一つとしてもよい経験となりました。

前年度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。

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 令和5年7月7日（木）、13日（木）、20日（木）14：00～18：00

会場 ポリテクセンター北海道 大会議室

参加者 15名



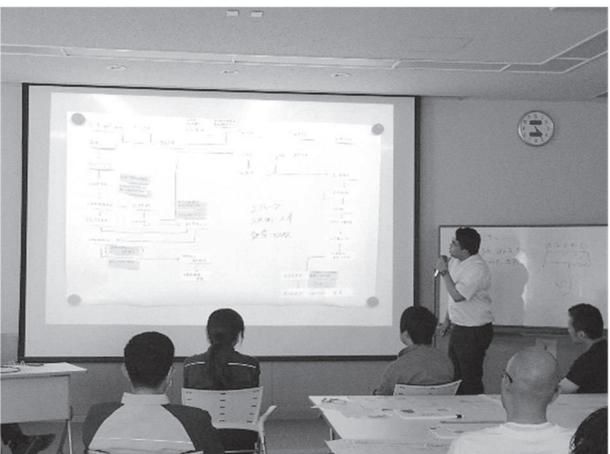
▲講師の堀口先生



▲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。

【ものづくり産業分野人事確保支援事業】

■「北海道移住・交流フェア2023 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法人ふるさと回帰センター

日時 2023年10月14日(土) 11:00~17:00

場所 OMM展示ホール Bホール 大阪府大阪市中央区大手町1丁目7-31

相談者 8組10名(来場者全体407名)



▲「北海道移住・交流フェア2023 大阪会場」の様子

■「北海道移住・交流フェア2023 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法人ふるさと回帰センター
 日 時 2023年11月11日(土) 11:00~17:00
 場 所 東京交通会館12階 東京都千代田区有楽町2丁目10-1
 相談者 13組(来場者全体674名)



▲「北海道移住・交流フェア2023 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

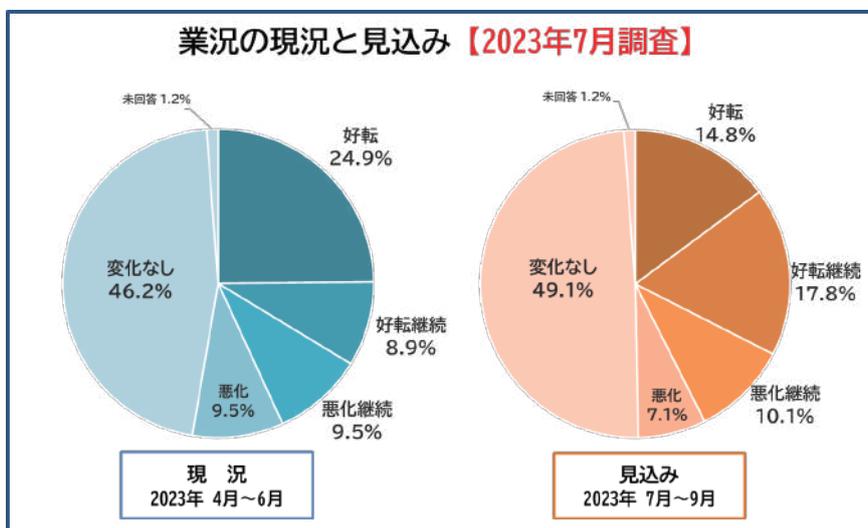
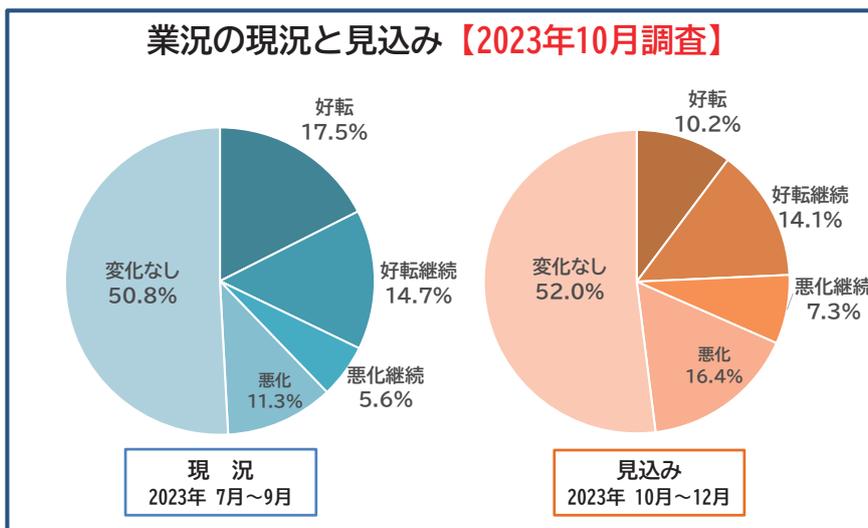
当会では10月に会員企業皆様に道内の機械金属業界の経営状況を把握するためのアンケート調査を実施いたしました。アンケートは325社に送付、178社から回答をいただき厚くお礼申し上げます。

今回の調査結果につきましては前期と比較して現状は「悪化が継続」、「悪化」しているとした企業が前回25.4%、今回16.7%と8.7%減となっており、「好転」として見る企業は前回28.4%が今回35.3%と6.9%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50.8%で今回52.0%、「更に悪化する」と見る企業が前回19.0%で今回17.2%、「好転」として見る企業は前回33.8%が今回32.6%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、好転継続しているとした企業は増加、見通しでも好転すると見る企業が増加傾向となっています。

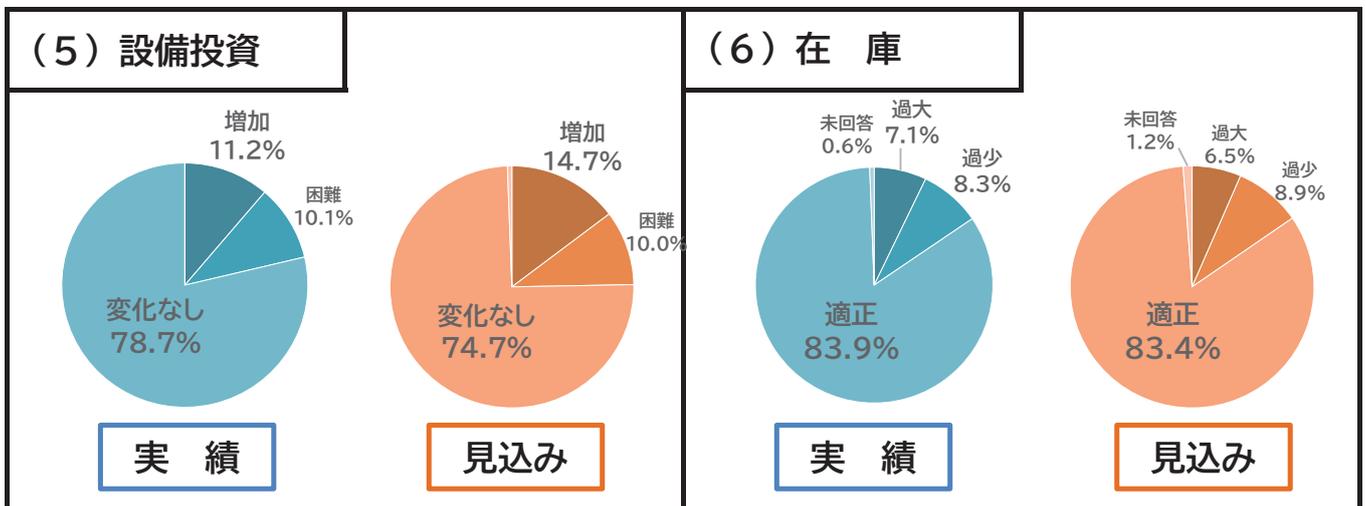
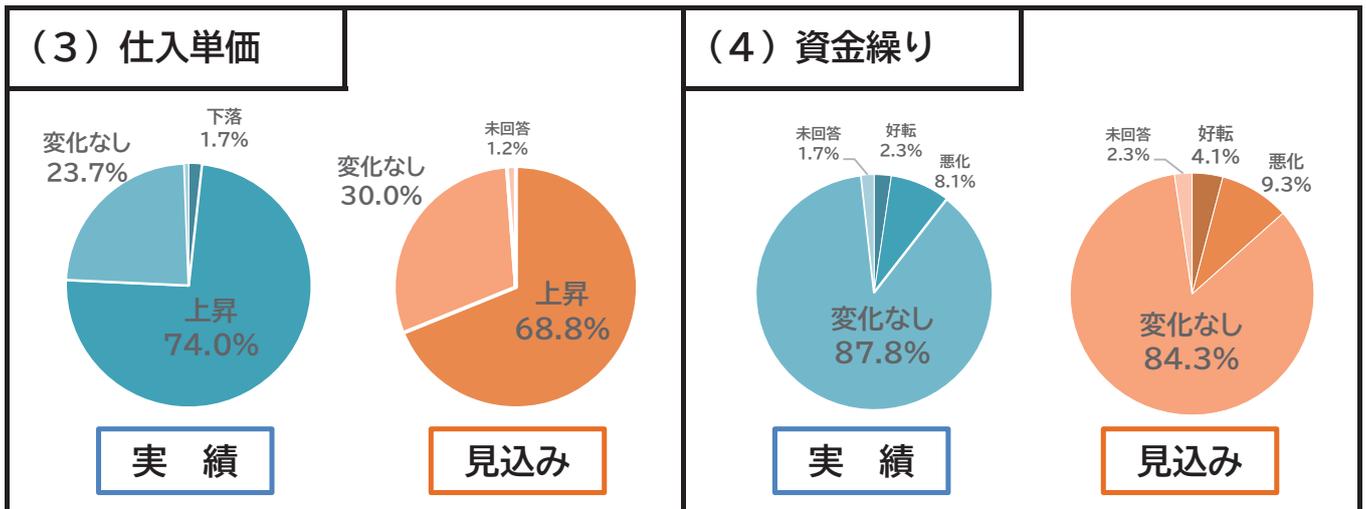
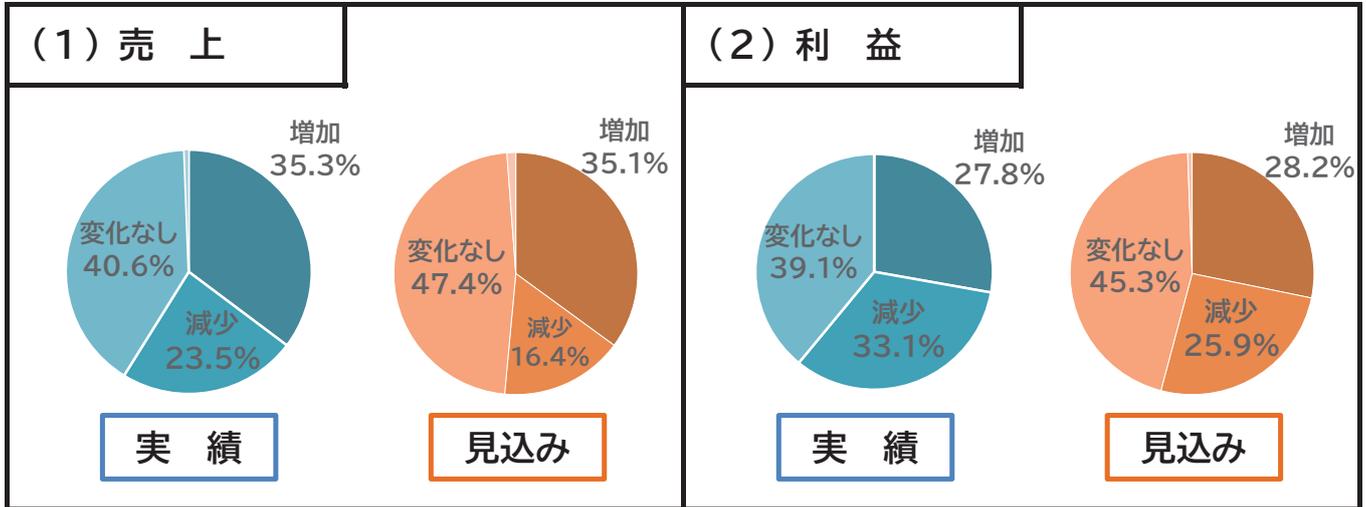
この調査結果は毎回北海道に提出し、今後の行政施策等に活用して頂いております。



◆ 業況項目別 ◆

回答企業：178社

実績 (対前回調査比)	2023.7月～2023.9月	見込み	2023.10月～2023.12月
----------------	-----------------	-----	-------------------

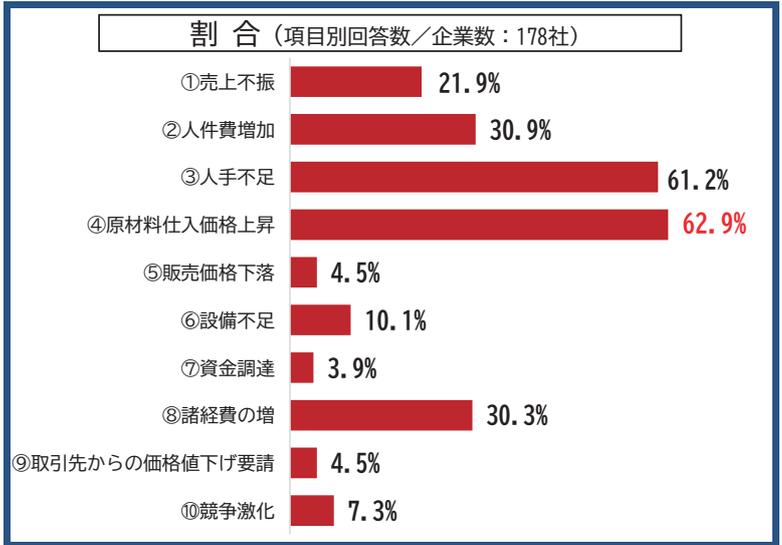


◆ 当面の問題点 等 ◆

回答企業： 178 社

当面の問題点 (3項目以内 複数回答)

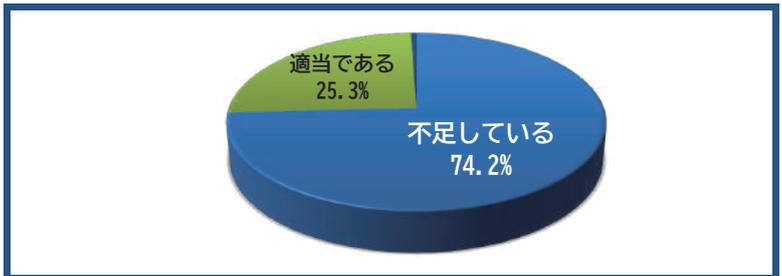
項目	回答数	割合
①売上不振	39	21.9%
②人件費増加	55	30.9%
③人手不足	109	61.2%
④原材料仕入価格上昇	112	62.9%
⑤販売価格下落	8	4.5%
⑥設備不足	18	10.1%
⑦資金調達	7	3.9%
⑧諸経費の増	54	30.3%
⑨取引先からの価格値下げ要請	8	4.5%
⑩競争激化	13	7.3%
⑪特になし	1	0.6%
合計	424	—



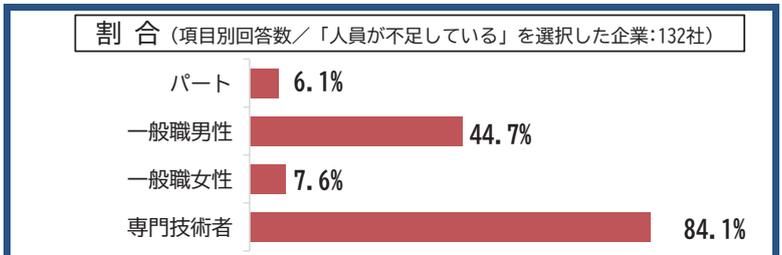
【人手不足について】

① 人員について

項目	回答数	割合
不足している	132	74.2%
適当である	45	25.3%
過剰である	0	0.0%
新型コロナウイルス感染症の影響をうけ過剰である	1	0.6%
合計	178	100%



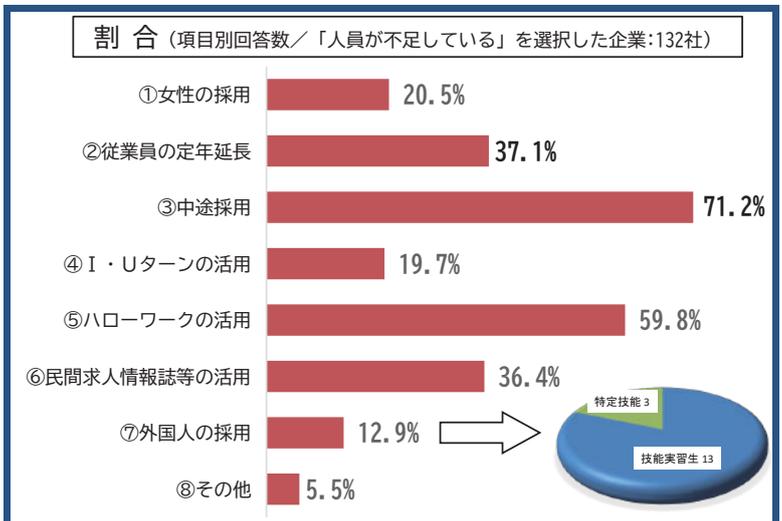
項目	回答数	割合
パート	8	6.1%
一般職男性	59	44.7%
一般職女性	10	7.6%
専門技術者	111	84.1%
合計	188	—



(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女性の採用	27	20.5%
②従業員の定年延長	49	37.1%
③中途採用	94	71.2%
④I・Uターンの活用	26	19.7%
⑤ハローワークの活用	79	59.8%
⑥民間求人情報誌等の活用	48	36.4%
⑦外国人の採用	17	12.9%
技能実習生	13	—
特定技能	3	—
在留資格者(専門的・技術的分野)	0	—
留学生	0	—
⑧その他	6	5.5%
合計	346	—

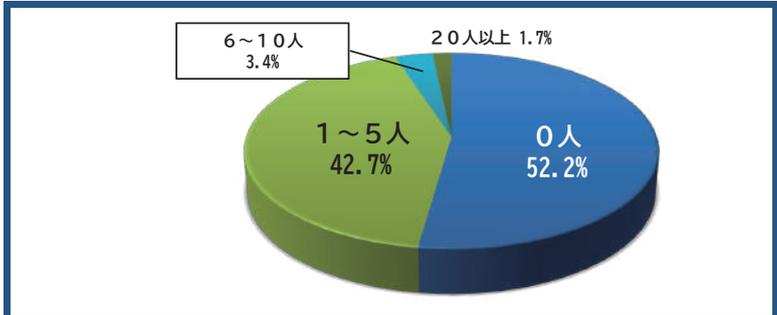


(複数回答)

人手不足に対する対策 その他記述	
学校訪問	機械化・自動化の推進及び業務の効率化
人材派遣会社の活用	機械関係に長けた人材の発掘、採用
外部発注	障がい者の採用

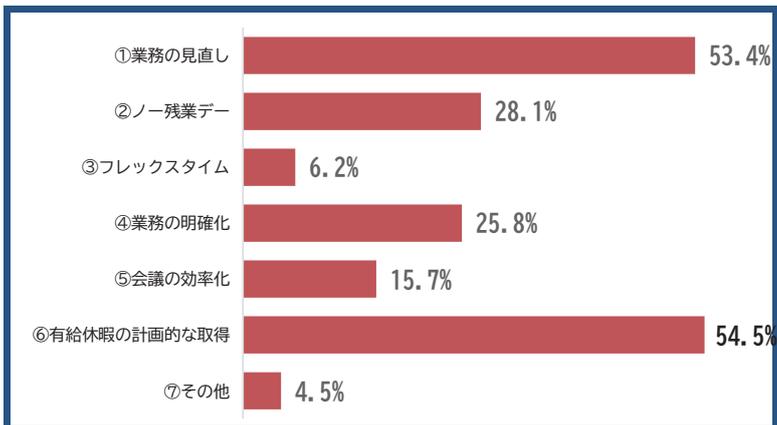
③ 2023年7月からの採用人数について

項目	回答数	割合
0人	93	52.2%
1～5人	76	42.7%
6～10人	6	3.4%
11～20人	0	0.0%
20人以上	3	1.7%
合計	178	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	95	53.4%
②ノー残業デー	50	28.1%
③フレックスタイム	11	6.2%
④業務の明確化	46	25.8%
⑤会議の効率化	28	15.7%
⑥有給休暇の計画的な取得	97	54.5%
⑦その他	8	4.5%
未回答	0	0.0%
合計	335	—



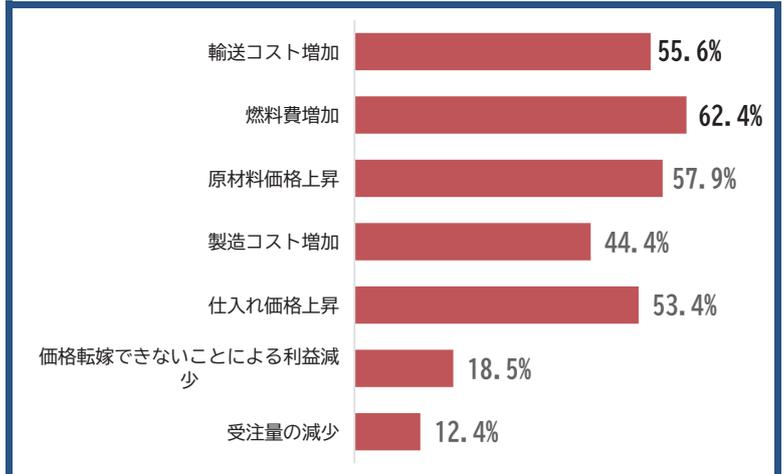
働き方改革への取組み その他記述	
残業無し	テレワーク推進、有休取得推進日の設定、電子化（DX）推進
人材の採用と育成、適正配置	多機種を扱える人材への育成と意識づけ
休日日数の再考（増加）	リモートワークの実施、時間有給制度等



原油価格・原材料価格の高騰に伴う影響について

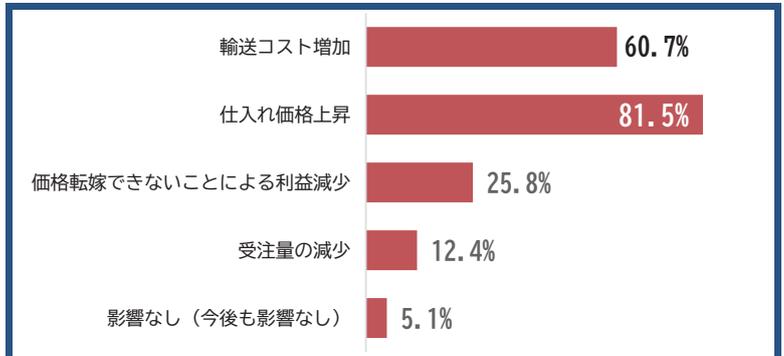
【原油価格の高騰に伴う具体的な影響】 (複数回答)

項目	回答数	割合
輸送コスト増加	99	55.6%
燃料費増加	111	62.4%
原材料価格上昇	103	57.9%
製造コスト増加	79	44.4%
仕入れ価格上昇	95	53.4%
価格転嫁できないことによる利益減少	33	18.5%
受注量の減少	22	12.4%
影響なし (今後も影響なし)	0	0.0%
その他	0	0.0%
合計	542	—



【原材料価格の高騰に伴う具体的な影響】 (複数回答)

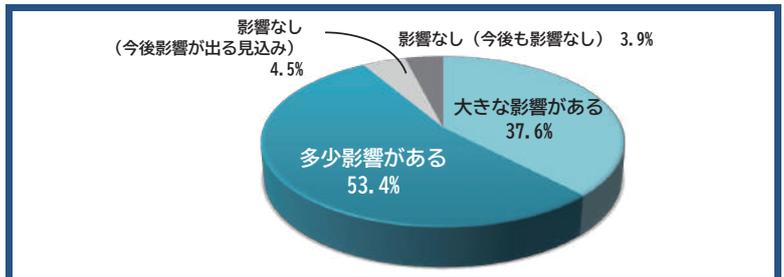
項目	回答数	割合
輸送コスト増加	108	60.7%
仕入れ価格上昇	145	81.5%
価格転嫁できないことによる利益減少	46	25.8%
受注量の減少	22	12.4%
影響なし (今後も影響なし)	9	5.1%
その他	0	0.0%
合計	330	—



電気料金・ガス料金の影響について

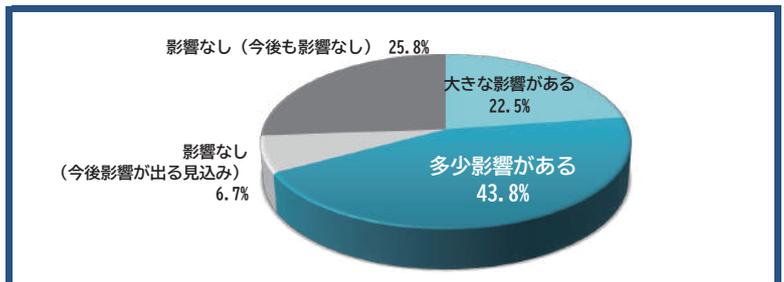
【電気料金高騰に伴う影響】

項目	回答数	割合
大きな影響がある	67	37.6%
多少影響がある	95	53.4%
影響なし (今後影響が出る見込み)	8	4.5%
影響なし (今後も影響なし)	7	3.9%
合計	178	100%



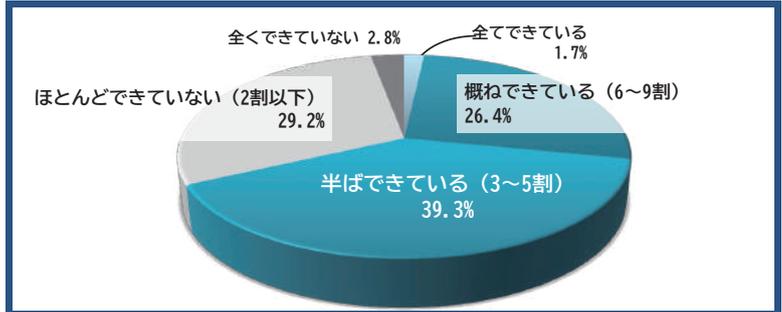
【ガス料金高騰に伴う影響】

項目	回答数	割合
大きな影響がある	40	22.5%
多少影響がある	78	43.8%
影響なし (今後影響が出る見込み)	12	6.7%
影響なし (今後も影響なし)	46	25.8%
合計	178	100%



原油価格、原材料価格、電気料金、ガス料金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	3	1.7%
概ねできている (6~9割)	47	26.4%
半ばできている (3~5割)	70	39.3%
ほとんどできていない (2割以下)	52	29.2%
全くできていない	5	2.8%
合計	178	100%



【価格転嫁が進んだ理由】 概ねできている (6~9割)

- 根拠が明確なため、交渉がしやすい。
- 現状 (仕入れ品等価格上昇) の説明と陳情
- 業界全体で価格転嫁されているので見積にも反映しやすい
- 契約条件の明確化
- 販売価格を自社で決定できるため
- 取引先 (親会社) が転嫁のガイドを設けて実施してくれた
- 期日を区切った価格の交渉。
- 交渉を継続的に行った
- 愚直な価格交渉活動に伴う
- 発注者側との打ち合わせにより理解を得ている。
- お客様からのご理解を戴いている
- お客様に現状を説明し理解をもらっている
- 販売先に現状を説明した

【価格転嫁が進んだ理由】 半ばできている (3~5割)

- 資材・電気・ガス料金高騰による見積金額の変更理由を元請に説明し、理解を促した。
- お客様の理解促進/値上げ要請頻度増加による配慮・忖度
- 原材料、資材等は時価にて見積算定しているため。
- 元請業者の理解
- 客先の理解を得た
- 定価を引き上げた
- 人件費の増加・諸経費の増加で元請けに価格交渉した
- 値上げ根拠への資料の要求 (複数回)
- 原材料・エネルギーの高騰についてある程度、理解されている
- 市況理解ユーザー様については、価格改定が比較的スムーズである
- 個別受注品は見積時に上乘せするも、コンパチ対応で30%程度が限界。量産品は協定価格見直しを申し入れるが50%程度転嫁で妥協。
- 売上先への価格転嫁の交渉がうまくいくものも有ればいけないものもある
- 購入品に付いては、客先了解のもと価格転嫁できている。その他の上昇分に付いても、客先に上昇分の理由を提起して了承を頂いている。
- 経費の転嫁は、おおむね認められているが人件費に伴うサービス技術料の転嫁は、実状なかなか進まない。
- お客様に理解して頂けるので進んだ
- 取引先への交渉
- 見積交渉
- 顧客との関係性、パワーバランス
- 販売価格の値上げ
- 燃料高騰、資材高騰分にて売値値上げ出来た

【価格転嫁が進まない理由】 半ばできている (3~5割)

- 契約時の値上げ見込み分を大幅に超える仕入、原材料の値より工賃値上がり
- なかなか、一度に値上げはお願いできない。
- 取引先との折合がつかない為
- 当社は素材卸売業であり、市況ならびに道外からの安値流入材との値差 (安価なものが流入してくる) を無視することはできず、どうしても幾分かの”積み残し”は発生してしまう。
- 経費の転嫁は、おおむね認められているが人件費に伴うサービス技術料の転嫁は、実状なかなか進まない。
- 原価管理が出来ていない。売値を上げると仕事が取れないと言う先入観念
- 高騰に対するエンドユーザー様の姿勢。メーカーによる対応の違い
- 仕事量減少により価格転嫁が進まない。
- 価格転嫁以上に、材料費・燃料費の高騰が進んでいる。

【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

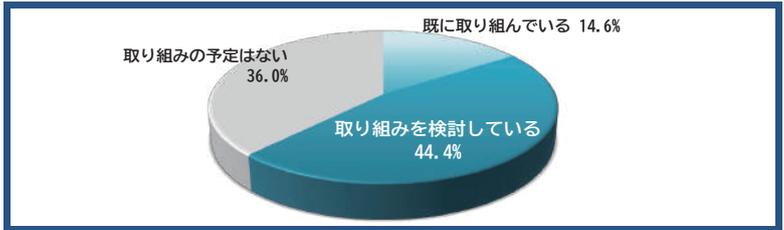
- 道内全体の仕事量（物件数）が少ない中で仕事を受注するには見積で価格転嫁がしづらい。
- 間接コスト。見積競争激しく、転嫁が厳しい。
- 原油、原材料、電気・ガス等の価格が安定しないため、先方との取り決めが中々親展しない。
- 客先に転嫁対応ができない
- 競合すると転嫁は難しい。
- 取引先からの値下げ要請
- 受注先の理解が得られない
- 材料価格転嫁がやっとな
- 見積に反映しているが大幅な価格転嫁にはなっていません
- 現在製作している製品は、1年以上前に受注した製品で、資材等の高騰予想をはるかに上回っている状況で、思うように値上げ交渉が進んでいない。
- 鉄鋼材料の価格変化が、あまりにも急激すぎて客先との交渉困難
- 原材料については価格転嫁進んでいるが、電気料等については応じてもらえない取引先が多い。
- 影響額の算出が難しい
- 転嫁した見積を提出してもそこから削られるため、結果的に材料費の分を回収できていない。
- 受注後、客先に収めるまでの工期が長く、受注後の価格高騰は内部で吸収せざるを得ない。
- 受注契約から製品政策納品までの期間が長い（90～180日）原価上昇分が利益の圧縮につながっている。
- 今のところ大きな影響が無い
- とても厳しい状況のため
- 競争が厳しいから
- 業会全体での取り組みが影響・浸透
- 客先から価格転嫁以上の値引きの強い要求がある
- 顧客の指値受注のため

価格転嫁以外の対応策について

- 安値材の仕入れによる在庫平均簿価の引き下げ、作業改善による原価の削減
- できるだけ経費をおさえる。加工方法を見直して生産性をあげる。
- ワークライフバランスや働き方改革を推進し、最終的に時間外労働の低減に繋げて、固定費を確保する。
- 節電・余剰購入の削減・鋼材等の切断品購入による在庫の削減
- NC等の自動化、使用品の統一化
- 工場作業改善による生産性向上
- 経費削減
- 電気料金の価格比較等をして購入先変更も検討している。
- 省エネルギー設備への更新
- 省エネ設備を導入し、工場の消費電力約30%削減した。
- 経費削減。低価格仕入先の発掘
- 新規仕入先、外注先を開拓中。（受発注商談会等も活用）
- 仕入れ先の変更、海外調達等
- 代替品の検討、仕入れ業者の見直し
- 他社購買による価格調査を行い仕入先を検討し、経費削減に繋げている
- 仕入れ先の見直しを実施し少しでも安価な先へのシフトや、違う素材で対応可能か検討している。
- 経費削減に付いては、なかなか削減できていない状態なので今後の課題になっている。仕入れに付いては、新規の取引先も検討していかなければならないと思っている。
- 追加変更金額の回収率UP
- 現金仕入れを多くしている
- 外注加工品の内作化
- あまり対応できていません
- 製造効率を高める。
- 生産性向上による変動費抑制、経費削減 など
- 業務の効率化、と経費削減
- 工場のリードタイムの短縮化、在庫回転率の向上
- 昼休みの電気のONOFF
- LED照明の導入（光熱費削減）
- 価格交渉、経費削減
- 輸送方法見直しによる運賃の削減、残業の削減
- 仕入先・外注先の開拓
- 仕入れ業者の選別（各社見積比較の徹底）
- 顧客との価格交渉
- 設備補修にて原単位改善
- 価格転嫁以外はしたくない

DX（デジタルトランスフォーメーション）の取り組みについて

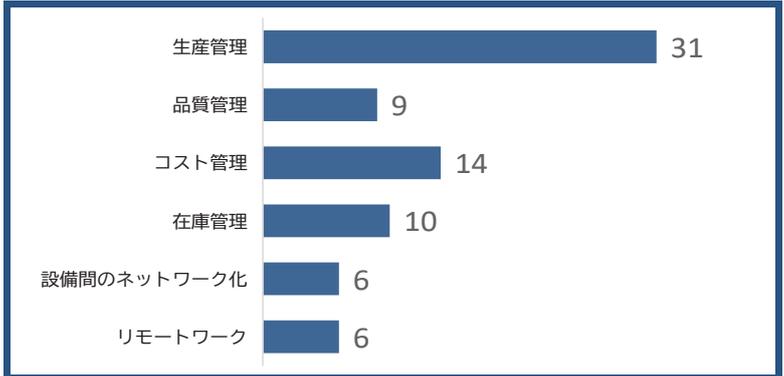
項目	回答数	割合
既に取り組んでいる	26	14.6%
取り組みを検討している	79	44.4%
取り組みの予定はない	64	36.0%
未回答	9	5.1%
合計	178	100%



「既に取り組んでいる」・「取り組みを検討している」と回答した企業 105 社 への質問

取り組み中、または、検討しているデジタル技術の内容（複数回答）

項目	回答数	割合
生産管理	31	29.5%
品質管理	9	8.6%
コスト管理	14	13.3%
在庫管理	10	9.5%
設備間のネットワーク化	6	5.7%
リモートワーク	6	5.7%
その他	4	3.8%
未回答	47	44.8%
合計	127	—

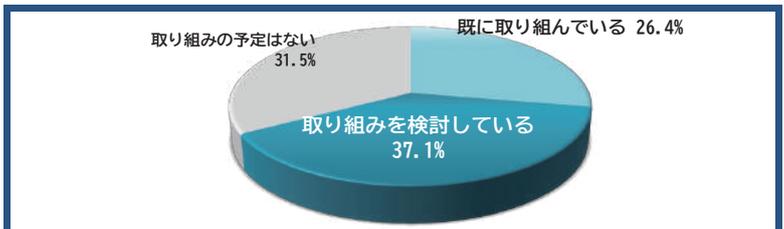


その他記述

クラウド化	オンライン会議、業務用ワークフロー活用、データのクラウド化
工場内紙帳票の電子化、RPAによる業務改善 他	間接部門業務の効率化
必要性がないため取り組みを行っておりません。	取組みたいと思うが、検討段階までは至らず

カーボンニュートラル実現に向けた取り組みについて

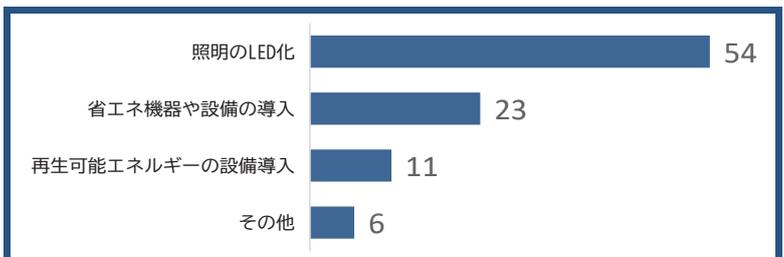
項目	回答数	割合
既に取り組んでいる	47	26.4%
取り組みを検討している	66	37.1%
取り組みの予定はない	56	31.5%
未回答	9	5.1%
合計	178	100%



「既に取り組んでいる」・「取り組みを検討している」と回答した企業 113 社 への質問

取り組み中、または、検討している脱炭酸化への取組内容（複数回答）

項目	回答数	割合
照明のLED化	54	51.4%
省エネ機器や設備の導入	23	21.9%
再生可能エネルギーの設備導入	11	10.5%
その他	6	5.7%
未回答	35	33.3%
合計	129	—



その他記述

フォークリフトのEV化	新電力会社との契約
電力デマンド抑制	省エネ活動推進、太陽光発電・バイオマスボイラ導入 他
DXにどう取り組んだら良いのか分からない。人材がない。	取組みたいと思うが、検討段階までは至らず

部会だより

検査部会

恒例のゴルフ例会を7月(夏季)と10月(秋季)の2回開催しました。

今年度も恵庭と苫小牧の2ヶ所で開催し、皆さん楽しくプレーすることが出来ました。

夏季ゴルフ例会

日時 2023年7月6日(木) 7:37スタート
場所 札幌エルムカントリークラブ(恵庭市)
参加者 10名
優勝 野村 浩樹氏
(札幌インスペクション株式会社)



▲スタート前の記念撮影

秋季ゴルフ例会

日時 2023年10月5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 8名
優勝 橋本 健一氏(検査部会 顧問)



▲スタート前の記念撮影

第2回技術講習会(再認証:実技)

開催日 2023年7月25日(火)~28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25日	7名
浸透(PT)	7月27日~28日	12名
超音波(UT)	7月25日~28日	11名

第3回技術講習会(学科)

開催日 2023年8月29日(火)~9月5日(火)
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31日~9月1日	4名
浸透(PT)	9月4日~5日	6名
超音波(UT)	8月29日~30日	16名

第4回技術講習会(実技)

開催日 2023年10月17日(火)~20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18日	4名
浸透(PT)	10月19日~20日	15名
超音波(UT)	10月24日~27日	12名

事前トレーニング(第2回)

開催日 2023年12月5日(火)~15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)	12月12日~13日	5名
浸透(PT)	12月14日~15日	6名
超音波(UT)	12月5日~7日	10名

鉄 骨 部 会

溶融亜鉛めっき高力ボルト接合施工 技術者資格認定講習会

本講習会は、毎年5月と10月に東京と大阪のみで定期開催されているもので、部会員から北海道で開催してほしいとの要望が多く寄せられたことを受け、2019年度以来4年ぶりに札幌で開催しました。2021年度、2022年度はコロナ禍のため中止となっていました。今年度開催が叶い多くの方に受講いただきました。

開催日 2023年8月5日(土) 12:30~15:30
開催場所 ANAクラウンプラザホテル札幌 3階「鳳」
参加者数 81名
講師 岡田 久志氏(愛知工業大学 名誉教授)
山田 丈富氏(千葉工業大学 名誉教授)
佐藤 篤司氏(名古屋工業大学 教授)
試験結果 合格率63%



▲講習会風景



▲講習会風景

2023年度鉄骨製作管理技術者 (1級・2級)受験対策講習会 開催

2023年10月21日(土)に、「2023年度鉄骨製作管理技術者試験(1級・2級)」が実施されることに伴い、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)2023年8月24日(木)~25日(金)
(2級)2023年8月28日(月)~29日(火)
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)47名、(2級)18名
講師 難波 孝司氏
(株式会社竹原鉄工所 顧問)
水木 浩二氏
(株式会社北川組鉄工所 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
(株式会社オーエーテック 取締役工場長)



▲講習会風景(1級)



▲講習会風景(2級)

東北積算業務委員会・H部会 北海道機械工業会鉄骨部会・ Hグレード協議会との交流会議

日 程 2023年9月7日（木）
15：00～17：00（交流会議）
17：00～19：00（懇親会）
場 所 センチュリーロイヤルホテル
3階「エレガンス」
出席者 44名（東北23名、北海道21名）

9月7日（木）に、札幌市内において、東北積算業務委員会・H部会と、北海道機械工業会鉄骨部会・Hグレード協議会との交流会議を開催しました。

東北と北海道の交流会は、前回は2019年9月に仙台市内で開催しており、翌年には北海道での開催を計画していましたが、コロナ禍によりやむを得ず延期となっていたもので、この度4年ぶりに開催しました。

東北、北海道よりそれぞれ5つ程度意見交換のテーマや質問事項を挙げ、東北からは、間近に迫った2024年問題についての対応や、工場技能者減少の歯止めや新規採用について等、北海道からは、東北地域での北海道物件の引き合いの状況やBIMの活用状況、これからの積算方法等について質問をし、それらを基に活発な意見交換を行い大変有意義な時間となりました。

その後の懇親会では、北海道の名酒を東北の皆様にも大変喜んでいただき、盛況のうちに終了しました。なお、東北との交流は、今後も定期的で開催する予定です。



▲交流会議の様子



▲交流会議の様子



▲懇親会の様子

全構協北海道支部「次世代経営研修」開催

「次世代経営研修」は、(一社)全国鐵構工業協会が、業界の底上げを図るための人材育成を目的として今年10月から全国9支部で順次開催しているものです。2日間にわたって行われた2部構成の研修では、ディスカッションなどを通じて人材育成や品質・安全・コスト・納期管理などの経営課題に関して討議し解決策を探りました。

開催日 2023年11月9日（木）12：00～17：00

※初日は17：30から懇親会を開催

2023年11月10日（金）8：30～16：30

開催場所 センチュリーロイヤルホテル
3階「エレガンス」

受講者数 22名

講師

①「人と組織のマネジメント」

(一社)全国鐵構工業協会

専務理事 小貫 武 氏

②「トップマネジメント」

静岡県鐵構工業協同組合

前理事長 渡邊 靖之 氏

チューター 佐藤部会長、高田監事

内 容

- ①「人と組織のマネジメント」
 - ・「人のマネジメントについて」、「組織のマネジメントについて」、「経営者が従業員に語るべきこと」
- ②「トップマネジメント」

会社を永續させるためには、「業務運営の基本方針や仕組み」を整える必要があり、それは経営者にしかできないこと。それは何かを考える内容で、安全管理、品質管理等についてグループディスカッションを中心に行いました。



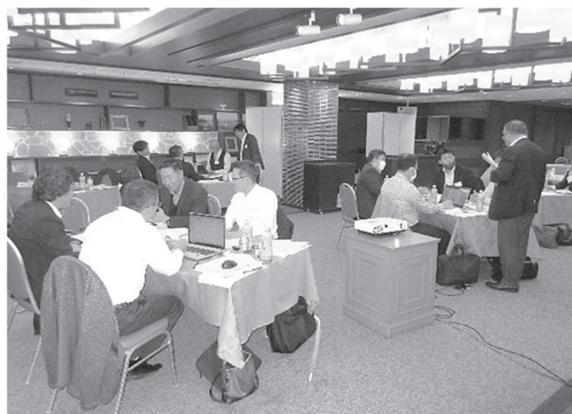
▲小貫講師



▲渡邊講師



▲1日目研修風景(ディスカッションの様子)



▲2日目研修風景(ディスカッションの様子)

自動車関連部会

三 役 会

日 時 2023年8月9日(水) 17:00~18:00

場 所 ANAクラウンプラザホテル札幌

出席者 3名(諸貫部会長・近藤副部会長・佐藤副部会長)

協議内容 第一回役員会(9月22日)の内容について、提案事項(道外・海外視察会等)を事前協議しました。



▲三役会

役員会・懇親会

日 時 2023年9月22日(金) 17:00~19:00

場 所 ANAクラウンプラザホテル札幌

出席者 13名

報告事項 会員動向、予算関係、事業実施状況等

協議事項 今年度後半の開催事業について

※本年11月に「道外視察会(福島県)」

さらに次年度には「海外視察会(タイ)」を開催することが決議されました。



▲役員会



▲懇親会

ゴルフ交流会

日時 2023年9月23日(土) 7:56スタート

場所 恵庭カントリー倶楽部(恵庭市)

参加者 15名

優勝 造田 弘幸氏(北海バネ株式会社)

本年7月に「日本プロゴルフ選手権大会」が開催された難コースを、参加者の皆さんが果敢に攻めるハイレベルな戦いとなりました。



▲スタート前の記念撮影

道外視察会

コロナ禍で中断していた「道外視察会」を、2019年以来4年振りに開催しました。

今回は国内最先端の研究施設等が集中する福島県を訪れ、カーボンニュートラルに向けた水素利活用の状況(研究や実証実験)を視察してきました。

開催日 2023年11月21日(火)～11月23日(木)

視察先 福島県

- ①『FH2R 福島水素エネルギー研究フィールド』(NEDO)
- ②『FRE A福島再生エネルギー研究所』(産総研)
- ③『(株)デンソー福島』
- ④『東京電力廃炉資料館(福島第一原発)』

参加者 17社22名(含む事務局)

①『FH2R福島水素エネルギー研究フィールド』(NEDO)

NEDO・東北電力(株)・東芝エネルギーシステムズ(株)・岩谷産業(株)が、水素エネルギー技術開発として実施するプロジェクト。

世界最大級10MWの「水電解装置」で水の電気分解を行い、毎時1,200Nm³の水素を製造。CO₂フリーで低コストな水素製造技術を実証試験中で、2026年度からの本格供給を目指しています。





② 『FREA福島再生可能エネルギー研究所』
(産総研)

再生可能エネルギー由来のグリーン水素製造に欠かせない水電解の技術と、社会インフラとして使用出来る大型の「水電解装置」の技術開発および性能評価に取り組んでいます。このほか太陽光・風力・地熱等の、再生可能エネルギーに関する新技術を生み出し発信する重要な拠点にもなっています。



③ 『(株)デンソー福島』

効率よく水素を作り出す次世代の水電解装置「SOEC (個体酸化物形水電解)」を開発。

カーボンニュートラルに貢献するため、SOECの消費電力を削減することで水素製造の効率向上を目指しています。





④『東京電力廃炉資料館』

福島第一原発の放射能漏れ事故の記録を残し、その反省と教訓を伝承するための施設。

事故の原因や廃炉計画の進捗状況、現在行われている処理水放出等の説明が行なわれました。



講演会・年末交流会

日時 2023年12月1日（金）16：00～19：00

場所 ANAクラウンプラザホテル札幌

参加者 26名

講師 (株)Fant 代表取締役 高野 沙月 氏

演題 「狩猟業界のDX化で若手ハンターの活躍の機会を創出」

今回は、道内のハンターとジビエ料理店を仲介する新ビジネスで会社を立ち上げた高野社長をお迎えしました。ジビエ料理好きが高じてハンター資格まで取得し、そこにビジネスチャンスを見出した先見性や苦労話など興味深い話を講演いただきました。



表面処理部会

第2回役員会

日 時 2023年7月21日（金）16：30～17：30

場 所 当会会議室

参加者 役員4名

議 題 今後の行事日程について



納涼ビール会

日 時 2023年7月21日（金）18：00～20：00

場 所 炭火焼ジンギスカン「ボッケ」
（札幌市中央区）

参加者 部会員8名

内 容 昨年に続き札幌市内のジンギスカン店で
開催し、部会員同士の親睦を深めました。

第3回役員会

日 時 2023年11月17日（金）17：00～17：30

場 所 京王プラザホテル札幌

参加者 役員4名

議 題 今後の行事日程について

セミナー・懇親会

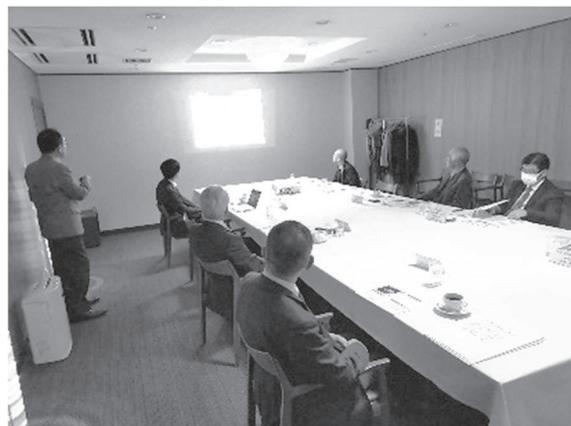
日 時 2023年11月17日（金）17：30～20：00

場 所 京王プラザホテル札幌

参加者 部会員7名

講 師 北海道立総合研究機構 ものづくり支援
センター センター長 高橋 英徳 氏

内 容 道総研工業試験場で取り組むメッキ技
術の内容や、各種支援メニューなど幅広く
解説いただきました。



▲セミナー・懇親会

機械製缶部会

機械製缶部会・札幌支部合同 道内視察会（北広島地区）

機械製缶部会はこの度、札幌支部と合同で道内
視察会（北広島地区）を開催いたしました。

開 催 日 2023年9月19日（火）

参 加 者 機械製缶部会 1 社 1 7 名、
札幌支部 4 社 9 名、
事務局 1 名含む 1 5 社 2 7 名

視察場所 北広島市

視 察 先

①株式会社ワールド山内

対応者：山内社長、祖父江統括部長ほか

会議室で会社説明を受けた後、新たな第5
工場を視察。同社内のIoTを司るコントロー
ルルーム、

3Dプリンターで作成した部品モデル、同
社社員が現地に何度も足を運び作成したエ
スコンフィールド模型（可動屋根付）などを

見学。9月にJISQ9100の認証を受けた同社山内社長からは「皆さんの企業からもどんどん新たに航空機産業参入を考えてもらいたい。参入に当たってのアドバイスなどは喜んで行います」と熱量の大きな言葉も聞くことができました。



▲コントロールルーム



▲ビジネスEXPOでも展示されたエスコンフィールド模型

②中山機械株式会社

対応者：西村社長、高橋営業部長、木全営業部次長ほか

会議室で会社概要説明を受けた後、道内トップレベルのクレーン製造現場などを視察。港湾施設で使用されるクレーンの製造仕掛品などを見学したほか、同社が出掛けたエスコンフィールドの可動式屋根で使用したレール現物などを見ながら、製作から運用開始に至った話を聞くことができました。



▲工場内視察の様子



▲視察後の記念撮影

機械製缶部会・札幌支部合同 道外視察会(岐阜・愛知地区)

開催日 2023年10月17日(火)～19日(木)

参加者 機械製缶部会7社9名、札幌支部1社1名、事務局1名含む9社11名

視察場所 本巢市(岐阜県)、名古屋市・西春日井郡豊山町(愛知県)

視察先

①トヨタ産業技術記念館

トヨタグループ発祥の地で、当時の建物を活かし、我が国のものづくり産業を支えてきた繊維機械と自動車技術の変遷を、本物の機械の動態展示や実演で体験できる博物館。事前アンケートで希望を募ったところ、初めてという参加者も多く、ただ見るだけの施設ではない実体験できる迫力、トヨタ車の歴史を垣間見る展示スペースに感嘆の声もあがっていました。



▲トヨタ産業技術記念館見学の様子

②森松工業株式会社

対応者：藤吉常務、建築事業部 土谷管理部長、
秘書室 加藤室長ほか

同社は1947年に個人の鍛冶屋として創業して以来発展を続け、現在ではステンレス製タンク製造において国内No.1メーカーにまで成長。見学した岐阜県工場のほか茨城、福岡、熊本の国内6工場、海外2工場に拠点があり、アミューズメントパークや学校、ビル、病院、山岳地域など水が必要な様々な場所に同社製タンクが設置されています。工場、現場どちらでも組立にも対応でき、メーカーと併せて水道ゼネコン

年間No.1の完工高実績もある工事業者の強みもあります。緊急時には被災地で災害タンクを提供するなど住み続けられるまちづくりとしてSDGsにも大きく貢献しています。

また、今回は工場内視察のほか役職員の教育システムの一部も公開。岐阜県初の溶接科の認定職業能力開発校である「森松工業職業能力開発校」を開講するほか、社内でも継続的な森松道場を開き、技術力向上とともに離職率低下へと結び付けております。



▲森松工業 企業説明会の様子



▲同社概要、教育システム説明模様のほか工場前の記念撮影

③その他（あいち航空ミュージアムなど見学）

愛知県を中心とした中部地区は全国の航空機部品の5割以上を生産するなど航空宇宙産業の集積地でもあり、その代表的な施設である「あいち航空ミュージアム」のほか、帰道前には観光名所の名古屋城見学も行いました。



▲あいち航空ミュージアム



▲観光班名古屋城見学

40周年記念講演会・祝賀会

今年、設立40周年を迎えた機械製缶部会では記念事業として、講演会・祝賀会を開催いたしました。

日時 2023年11月27日（月）16：30～19：45

場所 センチュリーロイヤルホテル
（札幌市中央区北5条西5丁目）

出席者 講演会44名、交流会33名

講演会

- ・講師：学校法人田中学園理事長、北海道日本ハムファイターズスペシャルアドバイザー 田中 賢介氏
- ・演題：「田中賢介は、なぜ学校を作ったのか？
～プロの世界で学んだ「田中学園流マネジメント」～

講師は2000年から2019年まではプロ野球 北海道日本ハムファイターズ、サンフランシスコ・ジャイアンツなどで活躍し、現在は学校法人田中学園理事長として立命館慶祥小学校を経営する田中賢介氏。日本でプレーした後、2013年にメジャーリーグ挑戦するも、マイナーリーグ生活が多く、マイナー時代に滞在したベネズエラで現地の「教育の不足」を感じたことから引退後の学校設立を思い立った経緯、現在の田中学園の教育方針、活動内容の講演のほか活発な質疑応答もありました。



▲講師 田中 賢介氏

祝賀会

・次第

主催者挨拶…鈴木 俊一郎 部会長

祝 杯…宮澤 靖 副部会長

スライドショー上映

中 締…阿部 大祐 副部会長

講師の田中賢介氏にもご参加いただき、鈴木部会長の主催者挨拶から始まり、宮沢副部会長から機械製缶部伝統の「元気、元気、元気な」祝杯挨拶、部会40年の歴史を振り返るスライドショー上映。そして、ラストは副部会長の一本締めで盛会のうちに終了いたしました。



▲鈴木部会長からの主催者挨拶



▲宮沢副部会長祝杯挨拶



▲スライドショーのひとつま



▲阿部副部会長の一本締め

サッシ部会

ゴルフ例会

日 時 2023年10月25日（水） 9:17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

2021年以来の開催で参加メンバーにもフレッシュな顔ぶれが揃いました。

プレー終了後には、食事と併せて、表彰式を行い、本年度の下半期部会行事開催についても協議しました。



▲スタート前集合写真



▲優勝した渡部社長挨拶

電機電子部会

北海道庁・道総研（工業試験場）との 情報交換会の開催

日 時 2023年7月27日（木）

情報交換会16:00～17:30、
懇親会17:40～19:30

場 所 ANAクラウンプラザホテル

情報交換会22階「柏」、懇親会23階「桂」

出席者 北海道庁・道総研（工業試験場）各2名、
会員企業8社9名、事務局2名

内 容 前田部会長、北海道経済部産業振興局
産業振興課 安彦課長からの挨拶の後、
道庁は安彦課長から「北海道のものづくり
産業の振興に向けた取組について」、
道総研（工業試験場）は中西産業システ
ム部長から「道総研工業試験場の概要」、
奥田開発推進部長から「開発推進部の概
要」の説明がありました。

(1) 主な説明事項

●北海道経済部産業振興局 産業振興課

- ①ものづくり産業の振興
- ②自動車関連産業の振興
- ③宇宙航空産業の振興
- ④健康長寿産業の振興
- ⑤次世代半導体関連産業の振興

●道総研（工業試験場）

- ①工業試験場の概要

②産業システム部紹介

③開発推進部の概要

(2) 主な質問・要望事項

①工業試験場活用において、重量感のある制御盤（300kg程度）を載せて各指数を計測することが出来るようにしてほしい。高温層の試験でも活用したい。（現在は関西方面に送って行っている）

②電気使用量が多い設備では電力インフラを強化しなければならない。これから、道でも取り組もうとしている半導体人材育成と併せて、電気業界にも人材が集まりやすい環境作りをお願いしたい。

③トライアル認定制度を積極活用してほしい。開発時の補助金給付もありがたいが、商品化した後には発注も重視してもらいたい。

(3) 情報交換会終了後には懇親会も開催いたしました。



▲道庁 安彦課長からの挨拶



▲工業試験場 奥田部長からの説明

電機電子部会道外視察会(九州地区)の開催

開催日 2023年11月15日(水)～17日(金)

参加者 会員6社6名、事務局1名

視察場所 熊本県合志市

視察先

① 株式会社マイスティア本社、合志本店(工場)

対応者：工藤社長、中村専務ほか

熊本空港近くの本社で工藤社長、中村専務からの会社概要説明、質疑応答の後、合志市内セミコンテクノパーク工場へ移動、視察。同社沿革は1986年人材派遣業として創業。県内で製造企業関連案件、特に半導体技術者紹介が多かったことから、元々「ものづくり産業」参入を考えていた同社が別会社で半導体関連製造会社を設立。熊本県内で半導体関連産業が成長した流れに乗り、同社も隣接する東京エレクトロン、ソニーなどと取引開始し、順調に業績を伸ばしています。現在では、モノづくりのノウハウを活かし、IoTシステムのソフトウェア開発や、水産養殖向けのシステム開発、製造装置の開発・設計・製作なども多岐に亘った業務を行なっています。



▲同社での企業概要説明および工場施設見学

② 株式会社オジックテクノロジーズ

対応者：金森社長

1947年の創業以来、めっきを中心とした表面処理やMEMS(微小電気機械システム)部品の研究・開発から量産まで行っています。九州を代表する技術開発型企业として、日本のみならず世界から高く評価される技術力を誇り、自動車からバイオ・医療まで幅広い分野の表面処理加工を手掛けています。試作から生産立ち上げまでを一貫して行える対応力や産学官連携による研究開発を行うなどの特色を有しており、2016年にはリーディング企業に認定。半導体関連では工場に隣接する東京エレクトロン、三菱電機などの次世代パワー半導体用セラミック部品や半導体製造装置部品等への表面処理を行っています。



▲同社エントランスにて記念撮影

③ 三菱電機株式会社パワーデバイス製作所

訪れた熊本県の半導体製造拠点は1960年代にICの旺盛な需要を背景に、主力の北伊丹製作所を補完するかたちで、IC組立専門工場を建設。熊本への立地は北伊丹で働いていた多くの人が熊本出身者であったことも理由の一つ。その後、九州には各半導体メーカーが進出し、シリコンアイランドと呼ばれるようになる先鞭をつけたのがこの熊本工場です。工場内ではシリコンウェハーを実際にピンセットで手に取り、その繊細な感覚も体験できました。



▲三菱電機株式会社パワーデバイス製作所前にて

④ その他

熊本では東京エレクトロン、三菱電機など大手半導体メーカーと地場企業が連携し、生産体制を確立しているため、半導体製造前後工程などに参入するチャンスはあります。半導体製造に欠かせない「水問題」は県内の豊富な地下水で100%賄っているとのこと。

年内完成予定のTSMCの熊本工場（JASM）関係では、新卒者を含めた「半導体人材」獲得競争が激化しており、地元企業でも軒並み大卒初任給の引上げ、従業員全体でも約5～7%賃金アップしているものの、依然大手企業への流出が続いています。今後の人材確保策としては技術系経験者のみに拘ることなく、文系学生、事務系社会人から外国人まで幅広く門戸を開いていく意向もあります。



▲車窓から望むTSMC(JASM)工場外観

年末交流会

日時 2023年11月24日（金）18：00～20：00
 場所 オステリア クロッキオ（イタリア料理店）
 札幌市中央区南3条西8丁目7-4 遠藤ビル1F
 出席者 前田部会長ほか会員9名、事務局1名

本年は機械製缶部会設立40周年記念行事のため、毎年恒例の「3部会合同講演会」が開催されないことから、電機電子部会単独での開催となりました。

会の中では、先般開催された視察会（九州地区）の情報共有、北海道産業貢献賞受賞した田上社長のお祝いのほか、次年度役員改選についての話題も上がりました。



異業種交流ニュース

TCプラザ21(ひぐまの会)

今年度は恒例のゴルフ例会を9月に開催しました。猛暑も落ち着いたコンディションの中で、皆さん楽しくプレーすることが出来ました。

ゴルフ例会(9月)

日時 2023年9月26日(火) 12:24スタート
場所 札幌エルムカントリー倶楽部(恵庭市)
参加者 8名
優勝 上遠野 久夫氏
(株式会社 産鋼スチール会長)



▲ゴルフ例会(9月)

12月例会

日時 2023年12月6日(水)
場所 「オーベルジュ・ド・リル 札幌」
(札幌市中央区南1条西28丁目)
参加者 13名



▲上遠野代表のご挨拶



▲ご歓談の様子

交流推進委員会

2023年度 第1回合同視察会を開催

交流推進委員会(委員長:北興化工機(株)代表取締役 近藤英毅)では、(一社)北海道発明協会・(一社)北海道バイオ工業会と合同で「2023年度第1回目合同視察会」を開催し、コロナ禍での中断以降4年ぶりに懇親会も実施しました。

日 時 2023年8月23日（水）13：00～17：00 ※懇親会17：30～19：30
参加者 27名（当会15名、北海道発明協会6名、北海道バイオ工業会6名）
視察先 ① アイビック食品(株)（札幌市東区苗穂町13丁目1-15）
② 福山醸造(株)（札幌市東区苗穂町2丁目3-1）
※「懇親会」札幌ビール園ケッセルホール（札幌市中央区北7条西9丁目）

当日の気温が観測史上最高の36.4℃となる中、今回は札幌市内の食品工場2ヶ所を訪問しました。

アイビック食品(株)はタレ・ダシ・スープ等OEM製造会社で、道内外の外食産業や観光関連産業に製品を提供しています。2021年9月には本社工場内に「GOKAN～みらいキッチン～」を新設し、自社および取引先商品のSNS発信やライブ配信のサポートを行うなど、食品会社としてDXにも積極的に取り組んでいます。

福山醸造(株)は明治24年に札幌で創業した老舗で、「トモエ醤油」「トモエ田舎みそ」のブランドで道民に親しまれています。工場敷地内には大正時代から使用している4棟のレンガ蔵があり、80個もの大型桶（70k1/桶）を使った発酵・熟成の工程を経て商品化されています。

【アイビック食品(株)】



【福山醸造(株)】



2023年度 第2回合同視察会を開催

今年度第2回目の「合同視察会」では、小樽エリアの企業2社を視察しました。

日時 2023年12月12日(火) 13:00~19:30 ※懇親会17:30~19:30

参加者 30名(当会21名、北海道発明協会5名、北海道バイオ工業会4名)

視察先 ①(株)光合金製作所(小樽市新光5丁目9-6)

②北海道ワイン(株)(小樽市朝里川温泉1丁目130)

※「懇親会」小樽ビール醸造所 小樽倉庫N0.1(小樽市港町5-4)

(株)光合金製作所は1947年創業の水道機器メーカーで、主に寒冷地向けの「止水栓」「散水栓」「バルブ類」等を製造しています。道内外に10ヶ所の営業拠点があり、マーケットは北日本エリア全般に及んでいます。また本社敷地内に新工場を建設中で、2024年1月から稼働予定です。

北海道ワイン(株)は1972年に創業した道内屈指のワイン醸造所です。創業から一貫して国産原料にこだわり、浦臼町や仁木町および道外(石川県)に自社直営のブドウ農園を有しています。また農業のDX化にも積極的に取り組み、北海道大学と連携して農業機械の遠隔操作実験も自社農園で行っています。

【(株)光合金製作所】



※工場内は撮影禁止

【北海道ワイン(株)】



支部だより

小樽支部

「2023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。

開催日時 2023年10月16日(月) 8:00~17:30

視察先 ①北海道セキスイハイム工業(株)岩見沢工場(岩見沢市) 10:00~11:30

②FJコンポジット(千歳市)

14:45~16:00

(途中、由仁町 ゆにガーデン内にて昼食)

参加人数 31名(うち事務局2名)

【北海道セキスイハイム工業(株)岩見沢工場】

ご対応: 経営管理部長 舘様

北海道セキスイハイム工業(株)岩見沢工場では「セキスイハイム」の住宅ユニット及び部材の製造をしており、鉄骨ユニットは主に床フレーム、天井フレーム、妻フレームで構成され、これらは別工程で組立てられたあとに一体化され、外壁、断熱材、内壁、間仕切りの取付工程を経たのち検査工程となる。半日で1棟分のペースで生産されている。視察ではこれらの工程を間近で見学しながら、住宅ユニットがどのように出来上がっていくのか、また各工程で求められる生産性や品質を実現するための生産技術や品質管理上の精度管理について知ることができた。また、外壁等の展示ブースでは住宅に求められる耐震性や耐候性に関する技術についても説明をいただいた。

同工場の敷地は札幌ドーム1.4個分とのことで、工場内は住宅の「生産ライン」という印象で、天井フレームを上下反転させる大型機械の設置スペースやユニットサイズ単位の作業スペースは広く、敷地の広さが理解できた一方で、工場の広さに対し配置される作業者の人数が少なく感じられた。人間よりも圧倒的に大きく重いワークの搬送、反転などの移動作業は機械に

より自動化され、フレーム製作時の溶接作業は自動化されたスポット溶接、ユニット寸法は自動測定(管理許容値 対角寸法5mm)で管理、といった自動化が随所で取り入れられており省力化が図られていた。

フレームに使用されているフレームは高耐食溶融めっき鋼板(ZAM)製で耐用年数140年の高耐久性鋼材である。外壁は北海道など寒冷地特有の凍害や太陽光等による塗膜の劣化(チョーキング)に強い。

鉄骨ユニットはジョイントピースを介して柱とフレームをスポット溶接にて接合されたラーメン構造で地震の揺れを軽減、また外壁においては特殊なリベットを用いて外壁とユニットが固定され、外壁間の隙間にはガasketと外壁に付帯するジョイントにより地震の揺れに追従して揺れを吸収する技術(外壁の損傷を防ぐしくみ)が組み込まれている。

工場内視察後、隣接の住宅展示場を見学した。展示場の裏側には先程見てきた住宅ユニットが組み込まれていることを想像しながらの見学となった。ソーラーパネルや大容量蓄電池の据え付けが可能で省エネ且つ長時間停電にも対応可能。現場での住宅ユニットの組み上げ自体は1日で終わるとのことであった。

セキスイハイムの住宅は国内でも有数のハウスメーカーであり、誰もがこんな家に住みたいと思う憧れのブランドであるが、出来上がるまでのプロセスを視察し、その技術力や品質管理能力の高さ、省力化の取組みから信頼性の高さをより実感することができた。

《会社概要》

- ・設立 平成9年1月
- ・代表者 代表取締役 青谷 龍哉
取締役工場長 末永 雅裕
- ・資本金 1億円
- ・売上高 96億9700万円(2021年度)
- ・従業員数 149名
(社員113名 協力会社36名)
- ・平均年齢 40歳



【(株) F J コンポジット】

ご対応：代表取締役 津島様

カスタマーリレーション 波吉様

(株) F J コンポジットは、電気自動車、燃料電池車等の電装部品、通信機器デバイスのヒートシンク、燃料電池のセパレータ板などの複合材料製品を独自技術で製造販売しているメーカーである。パワー半導体の高性能化により、周辺部材に使用する複合材料には高い放熱性と高強度化の両立が求められる。また、今後のパワー半導体の世界的な需要増加に伴い、供給力の確保と低コスト化による競争力の確保が必要となる。「性能と価格の勝負」とのことである。(株) F J コンポジットで取り扱う複合材料の特徴は、独自技術の開発によりこれらの要求性能を満たし、低コスト化を実現している。取引きの8割は海外とのこと、アメリカのGMなど既に多くの受注を受けており、今後数千億円規模の市場へ供給力を増強すべく、工場規模の拡大および従業員の増員が進められている。従業員数は当初44名であったが、視察時は58名、2023年中に70人を超える予定だという。2002年に静岡県富士市にて起業し2015年に千歳市へ移転した。移転の背景としては、会社は新千歳空港に近く、海外へ出荷する場合でも翌日には到着

するメリットがあるという。また、津島代表が北海道出身であり、ご自身の仕事を通して北海道の産業を盛り上げたいという思いと、北海道の自然環境のなかで柔軟な発想が生まれやすい仕事環境に魅力を感じているとのことであった。

主要な取扱製品とその特長は、

- ①電気自動車のパワーコントロールユニット内に実装されるSiC半導体のSiN/Cu回路基板（セラミックス絶縁回路基板）
→基板の材料はSiN（窒化ケイ素）で薄肉でも高強度、回路の材料はCu（銅）で従来より厚肉で放熱性がアップ。Ti（微量）薄膜をスパッタリングで蒸着した後、ホットプレスにより接合する独自技術。高強度で低コスト化を実現し、競合他社の銀ロウ付けによる接合より強度面、コスト面で優れている。
- ②携帯電話基地局（世界4000万箇所）の増幅器のメタルベースや電気自動車のパワーカードに実装されるヒートシンク
→CuとMoの複合材料。競合他社Mo粉末使用に対し箔を使用。独自の製造方法（特許取得済み）により実現。競合品よりもMo割合が少なく、熱伝導率も優れている（1.5倍）ほか、厚さ精度やコスト等にも優位性がある。S-CMCとして商標登録済み。
- ③燃料電池のセパレータ板やレドックスフロー電池の双極板
→カーボン製で粉末を成型している。成型による製造は日本のみで(株) F J コンポジットを含む2社のみ。競合品は他の材料や製法を採用しているが成型によるものが价格的に優位。再生エネルギーの使用率が今後増加していくとこれらの需要が増加する。

工場内視察では、第2工場のヒートシンク(S-CMC)と燃料電池のセパレータ板の製造工程を見学できた。ヒートシンクの加工工程ではワイヤー放電加工機の前にハンドリングロボットが設置され、ワークの搬入、搬出を自動で行われており24時間自動で生産できる体制となっていた。また、セパレータの生産工程も同じく自動化されていた。

(株) F J コンポジットは、大手が競合する世界市場を相手にしながらも急速な成長を遂げている。

大手が真似できない技術開発であること、中小規模だからできるニッチな部分に着目する経

営を以前からぶれずに進めてきたとのことで、
これが世界と競合できる今の状況を生み出して
いると思われる。

《会社概要》

- ・設 立 平成14年 2月
(有)エフ・ジェイ・コンポジット
- ・代 表 者 代表取締役 津島 栄樹
- ・資 本 金 3,000万円
- ・従業員数 44名



会 員 加 入 状 況

2023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	44	札 幌	132
	10～19人	81	小 樽	19
	20～29人	59	函 館	14
	30～49人	55	室 蘭	32
	50～99人	52	苫 小 牧	30
	100～199人	20	空 知	21
	200～299人	6	旭 川	30
	300～499人	3	北 見	11
	500～999人	3	帯 広	19
	1000人以上	5	釧 路	20
会 員 合 計		328		
賛 助 会 員		31		
合 計		359	合 計	328

<新加入企業紹介>

会社名	運上船舶工業有限会社			PR	<p>～アルミ船舶の設計から製造まで自社で行う北海道唯一の造船所です～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道内軽合金船舶の25%、全国の12%建造 ・船舶関連の特許 8件 ・階段、タンク、車関連のアルミ製造、修理
代表者名	代表取締役 運上賢逸				
所在地	〒088-1114 厚岸郡厚岸町湾月1丁目8番地				
TEL	0153-52-6161	FAX	0153-52-6086		
URL	http://www.unk-unjo.com				
資本金	2,500万円	従業員数	27名		
<p>[業 種] 船舶製造、修理等 [主生産品] 軽合金船舶の建造、修理、上下架及び関連製品 [許認可等] 北小構造 第63号</p>					

会社名	関工業株式会社			PR	 <p>建設用アタッチメントを設計から製造まで一貫して手掛けています。 北海道で初めて、2019年にエコステージⅢ認証取得。 2022年TQM奨励賞受賞。</p>
代表者名	関 浩一				
所在地	〒061-3241 北海道石狩市新港西3丁目702-6				
TEL	0133-73-1547	FAX	0133-73-1546		
URL	http://www.seki-kogyo.co.jp				
資本金	2,000万円	従業員数	37名		
<p>[業 種] 輸送機械器具製造業 [主生産品] 建設機械用アタッチメントの製造、除雪マルチブレード、バケット [許認可等] ー</p>					

会社名	創配重機株式会社			PR	 <p>産業機械、プラント機械等の輸送、据付工事等、重量物機器据付のプロ集団としてお客様のご要望にお応えいたします。</p>
代表者名	代表取締役社長 田中 慎之介				
所在地	〒084-0915 釧路市大楽毛南1丁目1番7号				
TEL	0154-68-4731	FAX	0154-68-4732		
URL	http://sohai946.com				
資本金	300万円	従業員数	35名		
<p>[業 種] 重量物運搬据付・とび工事 [主生産品] ー [許認可等] 建設業許可 とび・土工、管、鋼構造物、解体、産業廃棄物収集運搬</p>					

会社名	株式会社大起工業			PR	 <p>平成21年創業と、会社としてはまだまだ若輩者ですが、常に未来を見通す力を磨き時代に取り残されぬよう努力と創意工夫を重ねています。</p>
代表者名	代表取締役 菊地康平				
所在地	〒084-0906 釧路市鳥取大通1丁目2番13号				
TEL	0154-53-1027	FAX	0154-51-1027		
URL	http://taiki-ind.com				
資本金	500万円	従業員数	10名		
<p>[業 種] 製配管・鋼構造物 [主生産品] ー [許認可等] 北海道知事許可(般-2)釧第02719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

生体情報に基づく好意推定手法の開発

北海道立総合研究機構 ものづくり支援センター 大久保京子、安田星季、
神生直敏、今岡広一

1. はじめに

消費者が購入する商品あるいは購入自体を店舗内で決定する非計画購買の割合は、60～80%であるといわれており¹⁾、購買意思決定の多くは、店舗内で行われている。消費者の非計画購買行動における意思決定要因には様々な要因が考えられるが、「パッケージ」も重要な要素の一つである。現に、パッケージのデザインに惹かれて商品を購入することは、「パケ買い」や「ジャケ買い」と言われ、よく見られる非計画購買の一種である衝動買いに近い行動である。商品パッケージに誘引された衝動買いにおいては、パッケージは誘目性に優れるよりも「好き」と感じられるデザインである方が商品選択に影響することが明らかにされており²⁾、パッケージデザインの「好ましさ」は商品選択に重要な要素であると考えられる。

このように、商品パッケージは、商品のイメージを伝達する販促媒体としての役割があり、好意的に捉えられるなどの感性価値が重要である。

パッケージなどの視覚媒体のデザイン評価には、現在はアンケートやインタビューなどの主観評価が行われている。しかし、これらの調査法では、言葉で表現される感情に限定され、誤った解釈をもたらす可能性が高いと指摘されている³⁾。

そこで、本研究では、生体情報に着目し、視覚刺激に対する消費者の好意感情を生体情報から客観的に評価する手法の開発を目指した。

2. 好意推定手法の開発

2.1 実験方法

あらかじめ想起される感情が推定されている参照画像群を被験者に視覚刺激として与えて、各種の生体情報を取得した。併せて同じ画像群に対する主観評価を実施した。これらの結果の相関を解析して、視認した画像に対する好意を心拍LF/HFから推定する手法を構築した。詳細を以下に記述する。

2.1.1 被験者

健康な女性5名、男性15名の計20名（24歳～58歳、平均年齢38.9歳）とした。

2.1.2 感情モデル・刺激

生体情報から好意を推定するモデルを構築するためには、生体情報の計測に供する様々な強度の好意を想起できる画像群が必要となる。本研究では、感情のラベル付けに、心理学研究でよく用いられるRussellの円環モデル⁴⁾を用いた（図1）。実験に使用した刺激画像はRussellの円環モデルで分類できるフリーの情動喚起画像集OASIS⁵⁾から選択した。実験にはRussellの円環モデルの第一象限～第四象限に位置する画像を各6枚選択し、各象限の画像セット毎にモニター上に呈示し、計24枚の画像を観察してもらった。

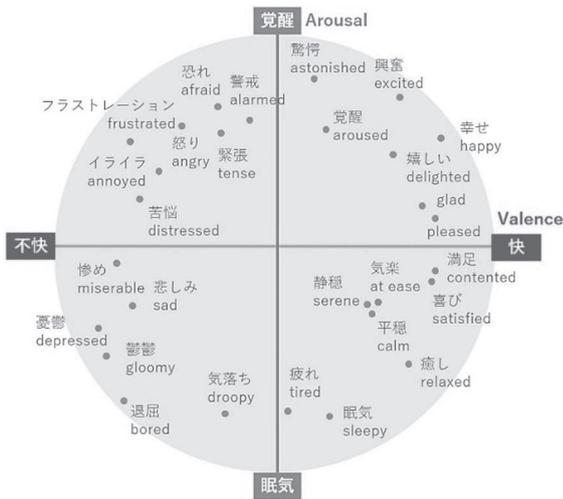


図1 Russellの円環モデル

刺激は、無彩色画面に表示した「+」の注視点画像を10秒呈示した後、Russellの円環モデルの同一象限の刺激画像6枚のうち1画像を10秒呈示する試行を1試行とし、連続して6試行繰り返り、最後に注視点画像を10秒間呈示するまでを1セットとした。刺激画像の呈示順はランダムとした。

2.1.3 生体情報計測・解析

本実験では、生体情報として、脳波、脈波、皮膚電気抵抗、瞳孔径を計測した。

脳の前頭葉は感情を司っているといわれており、脳波は、覚醒度などの指標として感情研究ではよく用いられている。脈波、皮膚電気抵抗は自律神経活動の変化を捉えることができ、精神的ストレスやリラクスの指標として使われている。また、瞳孔の散大収縮は、快・不快感情、興味・関心、興奮等で変化することが多くの研究で報告されており、瞳孔反応は、無意識の情動反応であるといわれている⁷⁾。

脳波は、TOKAI-Orb TO-601（東海光学株式会社）を使用し、頭皮上8部位（拡張10-20法、PO7、O1、Oz、O2、PO8、F3Fz、F4）から測定した。脳波の解析は、前頭α波パワーの左右差がネガティブ・ポジティブ感情間（または接近・回避的動機間）で生じることが報告されている⁸⁾⁹⁾ため、F3とF4のα波（8-13Hz）の左右非対称性（FAI）を解析した。また、覚醒度の指標といわれている自発的脳波のα波（8-13Hz）、β波（14-30Hz）のパワー値をOzとFzからそれぞれ

求めた。

瞳孔径は視線計測装置のGP3 HD（Gazepoint社）を使用し、画像閲覧中の左右瞳孔径の平均値を算出した。

脈波、皮膚電気抵抗は、視線計測装置の付属品であるBiometrics（Gazepoint社）を用いて、右手の人差し指で脈波、中指で皮膚電気反応を測定した。脈波から心拍間隔（R-R間隔）を算出し、短時間フーリエ変換によって得たパワースペクトル密度から、低周波成分（LF, 0.04Hz-0.15Hz）と高周波成分（HF, 0.15Hz-0.40Hz）を求め、LF/HFを解析した。皮膚電気抵抗は、ローパスフィルターを適用して抽出したベースラインとの差分を感情反応による変化量として求めた。

2.1.4 主観評価

生体情報計測後、再度同じ画像を呈示して、画像の主観評価を実施した。先行研究を参考にRussellの円環モデルを8つの感情に分類¹⁰⁾して、「快-不快」「驚き（覚醒）-眠気」「興奮-退屈」「緊張-落ち着き」の4組を評価対象とし、これに「好ましい-好ましくない」を加えた5組の感情について、Visual Analog Scale (VAS) 法で評価させた。

刺激画像が適切に評価されたかを確認するために、画像にあらかじめ付与されている感情価（Valence）と覚醒度（Arousal）の値と、被験者の主観評価の相関を確認した結果、感情価と「快-不快」には高い相関が確認されたが、覚醒度と「驚き-眠気」の相関は低かった（表1）。覚醒度は瞬間的な感情と考えられるため、同じ画像を2回観察して主観評価を実施したことで、適切な評価ができなかった可能性がある。

表1 主観評価と画像の相関係数(20名)

	快-不快	驚き-眠気	画像の感情価	画像の覚醒度
快-不快	1	-0.476	0.794	0.040
驚き-眠気	-0.476	1	-0.450	0.300
画像の感情価	0.794	-0.450	1	0.022
画像の覚醒度	0.040	0.300	0.022	1

生体情報と主観評価の相関による適切なモデルを作成するために、画像の感情価と「快-

不快」の主観評価の相関が低い被験者7名を、その後の解析から除外した。

画像を適正に評価できていた13名の被験者群では、「好ましいー好ましくない」と「快ー不快」の主観評価、画像の感情価に高い相関が確認された（表2）。

表2 主観評価と画像値の相関係数(13名)

	好ましい	快	驚き	興奮	落ち着き	感情価	覚醒度
好ましい	1	0.949	-0.569	0.183	0.772	0.895	0.016
快	0.949	1	-0.548	0.178	0.756	0.853	0.051
驚き	-0.569	-0.548	1	0.298	-0.733	-0.529	0.276
興奮	0.183	0.178	0.298	1	-0.095	0.180	0.348
落ち着き	0.772	0.756	-0.733	-0.095	1	0.742	-0.112
感情価	0.895	0.853	-0.529	0.180	0.742	1	0.022
覚醒度	0.016	0.051	0.276	0.348	-0.112	0.022	1

脳波、皮膚電気抵抗、瞳孔径と種々の主観評価には明瞭な相関が見られなかったが、13名の被験者群のうち5名の被験者において、画像の感情価と自律神経の指標である心拍LF/HFに高い負の相関が確認された。

2.3 好意推定モデルの作成

画像の感情価・覚醒度の値と、被験者の主観評価の相関結果から、感情価と「好ましさ」の関係を表す感情モデルを作成した。

画像の感情価と心拍LF/HFに相関が認められた5名の被験者群のデータを用いて、個別のLF/HF分布の標準偏差から2σの範囲外のデータを外れ値として除去し、最大値と最小値から正規化したLF/HFと感情価の相関から、計測モデルを作成した。

感情モデルと計測モデルを組み合わせる好意推定モデルを作成した（図2）。

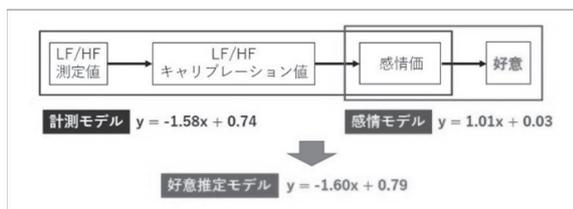


図2 好意推定モデル

感情価とLF/HFに相関があった5名の被験者群で、1名のデータをテストデータとし、残りの4名のデータを学習データとしてモデルを作成し、交差検証を実施して個々のモデルの汎化性

能を確認したところ、相関係数は0.78～0.95と高い精度であることが確認できた（表3）。

表3 モデルの交差検証

モデル番号	係数1	係数2	相関係数
1	-1.58	0.79	0.95
2	-1.56	0.76	0.85
3	-1.61	0.77	0.85
4	-1.66	0.85	0.78
5	-1.61	0.78	0.83

3. 好意推定手法の検証

3.1 実験方法

開発した好意推定手法を用いて模擬的な商品パッケージ評価試験を実施し、好意推定手法が実用可能であることを確認した。詳細を以下に記述する。

3.1.1 被験者

好意推定モデル作成に使用した感情価とLF/HFに相関があった女性2名、男性3名の計5名（33歳～55歳、平均年齢41.4歳）とした。

3.1.2 感情モデル・刺激

本実験では、デザインの異なる架空のアイスクリームパッケージ3種類を作成し、刺激画像として用いた（図3）。



図3 刺激画像

3.1.3 生体情報計測・解析

脈波は、視線計測装置の付属品であるBiometrics (Gazepoint社)を用いて、右手の人差し指で測定した。脈波から心拍間隔（R-R間隔）を算出し、短時間フーリエ変換によって得たパワースペクトル密度から、低周波成分（LF, 0.04Hz-0.15Hz）と高周波成分（HF, 0.15Hz-0.40Hz）を算出してLF/HFを求め、被験者ごと

に正規化したLF/HFを好意推定モデルに当てはめた。

3.1.4 主観評価

生体情報計測後、再度同じ画像を呈示して、画像の主観評価を実施した。画像の主観評価は、「快—不快」「驚き—眠気」「好ましい—好ましくない」の3組の感情について、Visual Analog Scale (VAS) 法で評価させた。なお、好意推定、主観評価ともに、実験の主旨を理解していなかった1名を除外した4名のデータで解析を行った。

3.2 結果と考察

3種類のアイスクリームパッケージは、主観評価の結果から、好ましさの評価に違いがあり(図4)、デザインが与える印象が異なっていることがわかった。パッケージデザイン観察中のLF/HFを用いて、好意推定モデルで推定した結果、72.7%が好ましさの主観評価と一致しており(図5)、開発した好意推定モデルは商品パッケージ評価に適用できる可能性が示唆された。

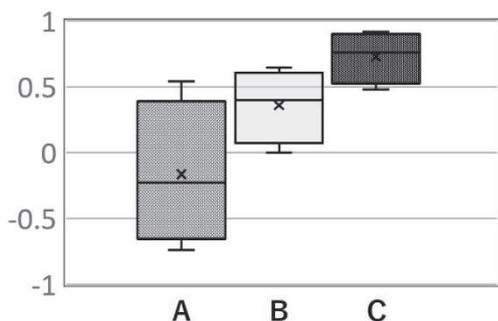


図4 パッケージ画像の主観評価結果

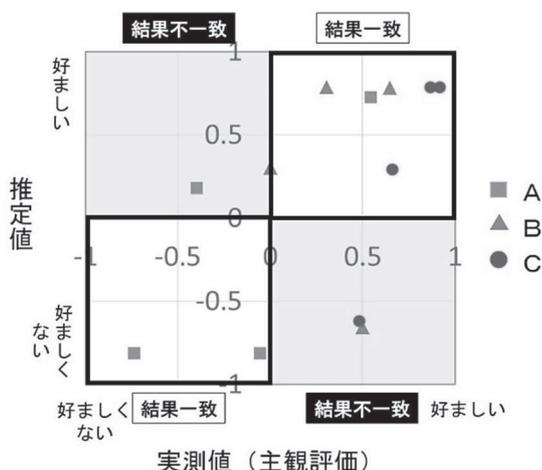


図5 パッケージ画像評価結果

4. まとめ

本研究では、Russellの円環モデルに基づく感情と生体情報の紐付けを行った結果、「好ましさ」の感情は感情価(快)と相関が高く、自律神経の指標である心拍LF/HFで推定できる可能性が示唆された。次に、LF/HFのみを用いた簡便でリアルタイム性を追求できる好意推定モデルを開発し、開発モデルの商品パッケージ評価への適用可能性を確認した。

一方で、生体情報は個人差やばらつきが大きいため、本研究において、好ましさと生体情報に相関が確認されたのは、被験者全体の3割程度であった。そのため、より多くの人に適用可能な好意推定技術の開発が課題である。

今後は、実験環境や、測定装置、新たな指標などの検討を行い、生体情報から好意推定可能な対象者の拡大を図り、客観的かつリアルタイムな評価手法として発展させることで、商品パッケージなどのデザイン評価手法としての活用を目指す。

参考文献

- 1) Point of Purchase Advertising Institute, デュポン社による調査 (1978)
- 2) 大槻博: スーパーと消費行動, 季刊消費と流通, 第4巻4号, pp.37-45, 1980
- 3) 鈴木隆之ほか: 商品選択における誘目性に関する研究, 日本デザイン学会研究発表大会概要集, pp.286-, 2012
- 4) Gerald Zaltman: 心脳マーケティング-顧客の無意識を解き明かす-, ダイヤモンド社, 363p, 2005
- 5) J. Russell: A Circumplex Model of Affect, Journal of Personality and Social Psychology, Vol 39, pp.1161-1178, 1980
- 6) B. Kurdi et.al.: Introducing the Open Affective Standardized Image Set (OASIS), Behav Rcs, Vol 49, pp.457-470, 2017
- 7) 和久井秀樹ほか: 生体情報計測による感情の可視化技術, 技術情報協会, 391p, 2020
- 8) E. E. Smith et al.: Assessing and conceptualizing frontal EEG asymmetry: An updated primer on recording, processing,

analyzing, and interpreting frontal alpha asymmetry , International Journal of Psychophysiology, Vol.111, pp.98-114, 2017
9) F. S. Rawnaque et al. : Technological advancements and opportunities in Neuromarketing: a systematic review ,

Brain Informatics, 2020

10) 平松拓也ほか：生体情報による感情推定手法とステージの観客反応による評価, 情報処理学会, pp.857-864, 2017

イチゴハウス栽培管理作業向け遠隔操作ロボットの開発

北海道立総合研究機構 工業試験場 浦池隆文、今岡広一、伊藤壮生、全慶樹、岡崎伸哉

1 はじめに

農業分野においては人手不足が深刻な課題となっており、これを解決するためロボット技術の導入など、さまざまな作業の機械化・自動化が進められている。野菜や果物のハウス栽培においても、温度や日射などの栽培環境の計測・制御や液肥の調整・自動灌水といった、情報通信技術を活用した効率的な生育管理と品質の向上に向けた取り組みが進んでいる。その一方、整枝・誘引や収穫などの作業は依然として人手で行われており、猛暑下で作業せざるを得ないなど過酷な環境での重労働となっている。そこで本研究では、ハウス栽培における人手作業の軽労力化と将来的な自動化・自律化に向けた、遠隔作業型フィールドロボットの開発を行った。本研究で対象とする作業はイチゴ栽培における管理作業（不要な葉やランナーの除去）（図1）とした。これは、イチゴが高付加価

値な作物であることと、イチゴ栽培では管理作業に最も多くの労力が必要とされていること¹⁾を根拠としている。

管理作業自体は人にとっては単純な作業だが、ロボットで代行する場合、人手に準じた複雑な動作を可能とする機構（ロボット本体）の開発や、AI等を活用した、作物の生育状態に応じた的確な作業判断の実現などが必要となる。本研究では、管理作業に必要な機能を有するロボット本体を開発するとともに、これを作業者が遠隔で操作するシステムを構築することで、ハウス内作業の自動化・ロボット化に向けた基盤技術を確立した。ロボットの構成要素として、①管理作業を行うロボットアーム、②ハウス内を移動するための移動台車、③ロボットの操作を行う遠隔操作システム、④作業判断のためのAIを開発し、これらを統合したロボットシステムによる実証試験を行った。

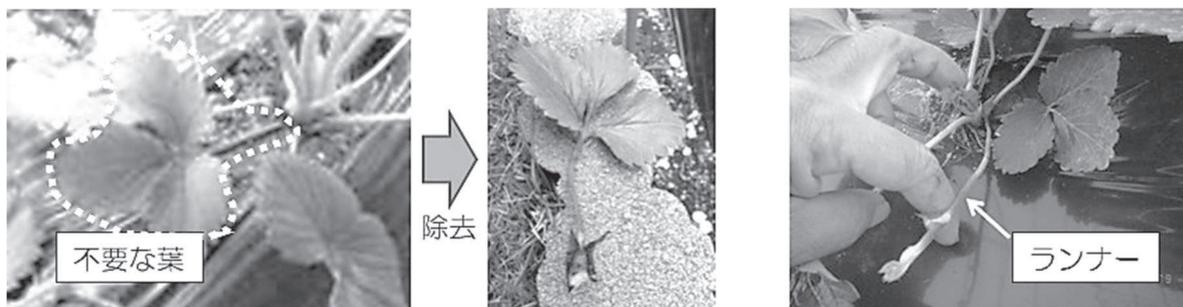


図1 イチゴの不要な葉とランナー

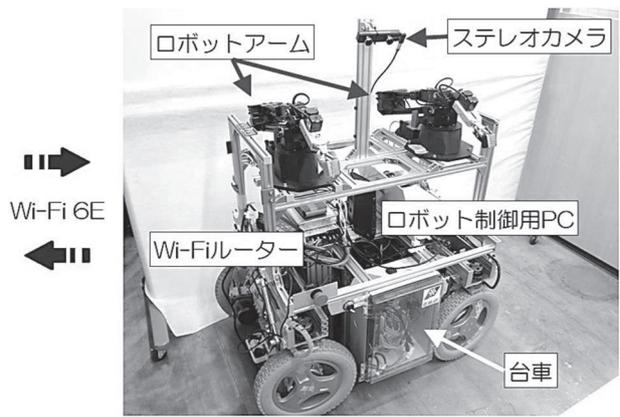


図2 遠隔操作ロボットシステムの概観

2 遠隔操作ロボットシステムの概要

図2に開発したロボットと遠隔操作システムの概観を示す。ロボット本体は、四輪駆動・四輪独立操舵方式の移動台車に6自由度のロボットアームを2機搭載する構成とした。作業者は、ロボットに搭載したステレオカメラの映像を三次元ディスプレイで立体的に視認しながら、ロボットアームと台車の操作を行う。ロボットと遠隔操作システムの通信は、無線LANの最新規格であるWi-Fi 6Eの6GHz帯で行うこととした。

3 ロボットアームの開発

イチゴの管理作業では、軸部直径1~5mmの不要な葉やランナーを確実に把持し、株元から引抜く必要がある。このため、図3に示す2指のロボットハンドを開発した。ハンドの指先部はシリコン相当の柔軟な素材を使用して製作しており、表面に波型の凹凸と、ひし形の空隙を有することを特徴としている。これにより、対象物を柔軟かつ確実に把持することを可能とした。またロボットハンドに、直動機構と平行リンク機構を組み合わせた機構を内蔵することで、把持と引抜きの2段階の動作を1個のモーターで行うことを可能とした。

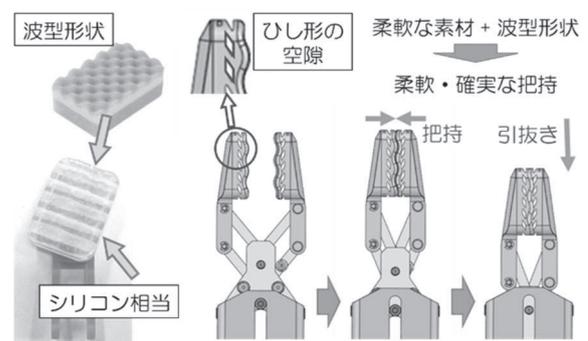


図3 開発したロボットハンド

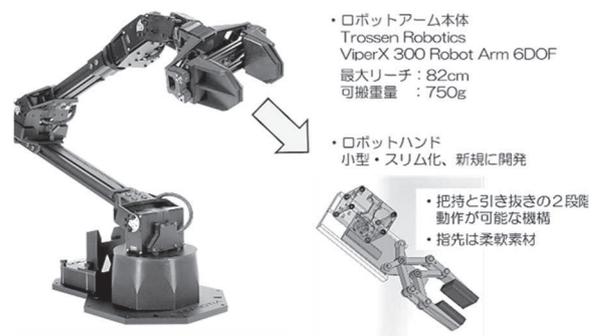


図4 ロボットアームの構成



図5 不要葉除去の様子

開発したハンドを既製のアーム（Trossen Robotics 社製 ViperX 300 Robot Arm 6DOF、最大リーチ 82cm、可搬重量 750g）の先端に設置することでロボットアームを構成した（図 4）。なお、ハンドは人の手と同様に空間上の任意の位置・姿勢で配置する必要がある。そのため、アームは 6つの関節自由度を有する垂直多関節型を用いることとした。図 5 に動作試験の様子を示す。不要な葉の軸部を潰したり折損したりすることなく把持し、株元から引抜くように除去できることを確認した。同様の動作は、ランナーの除去においても可能であった。管理作業では、感染症の発生及び拡大の防止のため、植物体を潰すなどして傷付けないことが重要とされており、開発したロボットアームは管理作業に必要となる機能を有していることを確認した。

4 移動台車の開発

近年イチゴのハウス栽培では、栽培管理や収穫など作業性の向上を主な目的として、地上 1m 程度の架台（ベンチ）上に栽培床を配置して作業を行う高設栽培と呼ばれる方法が普及している。本研究では、共同研究機関が運営するイチゴハウス内（図 6）においてロボットによる管理作業を行うことを想定し、移動台車の開発を行った（図 7）。

台車の駆動は四輪駆動方式とし、電動車いす用ギヤモーター（Golden Motor Technology 社製 PW12M、電源電圧 24V、最大出力 250W）を四輪に使用することで、十分な駆動力を確保した。また、前後の車軸にサスペンションを配置し、凹凸のある路面においても安定した走行を可能にした。

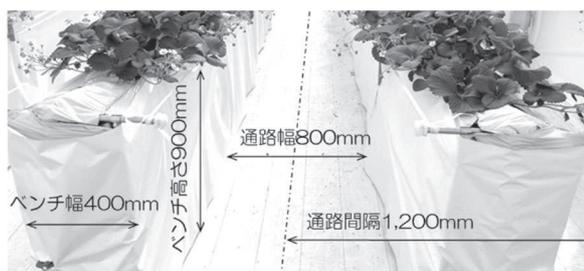


図 6 ハウス内代表寸法

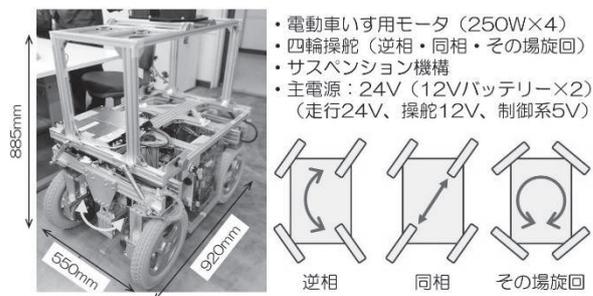


図 7 開発した移動台車

ベンチや灌水用配管など既設の構造物に接触することなくハウス内を自在に走行させるため、台車の進行方向は四輪操舵方式で制御することとした。前後の車輪の方向をそれぞれ図 7 のように制御することで、通常の旋回走行に加え、平行移動とその場旋回を行うことができ、限られたスペースのハウス内通路を自在に走行することを可能とした。

通路に沿って自動走行するための制御方式として、路盤に敷設した走行ラインをカメラで認識しながら自動で追従走行する方式（ライントレース）を採用した。未知の環境における自動走行では、高度な自己位置推定手法にもとづいた走行経路の生成等が必要となる。しかし、整備が行き届き環境の変化も少ないハウス内で台車を自動走行させる場合、ライントレース方式は確実性の高い走行制御方式として有効である。ハウス内走行の様子を図 8 に示す。通路間に曲線状に敷設したラインに沿って、ラインから逸脱することなく、かつベンチ等の構造物に接触することなく通路間の移動が可能であることを確認した。

また実際の運用においては、図 8 のように決められた通路間を移動するだけでなく、作業内容に応じて任意の通路間を選択しながら移動する必要があるため、路盤に敷設する走行ラインには分岐点が存在する。このため、カメラ画像から通路分岐点の形状（T字、十字など）を認識のうえ作業員へ提示し、作業員から指示された方向へ自動で旋回する機能を組み込んだ。以上の走行操作（前後進・旋回）は、作業員の足元に設置したフットスイッチで行えるようにするなど、簡便な操作で台車を制御できる仕様とした。

5 遠隔操作システムの開発

遠隔操作システムの構成を図9に示す。作業者は、ロボットに搭載したステレオカメラ（図10、STEREO LABS社製 ZED Mini、最高解像度 2208×1242、最大フレームレート 15fps）から送られてくる作物周辺の映像を、三次元ディ

スプレイで立体的に視認しながらロボットを操作する。作業側システム（遠隔操作側）では WindowsPC を中心として、PC に接続したロボット操作装置やステレオカメラからの信号を処理し、作業側への映像提示やロボットへの制御信号の送信を行う。これらのプログラムの開発には三次元表示などの機能が充実した

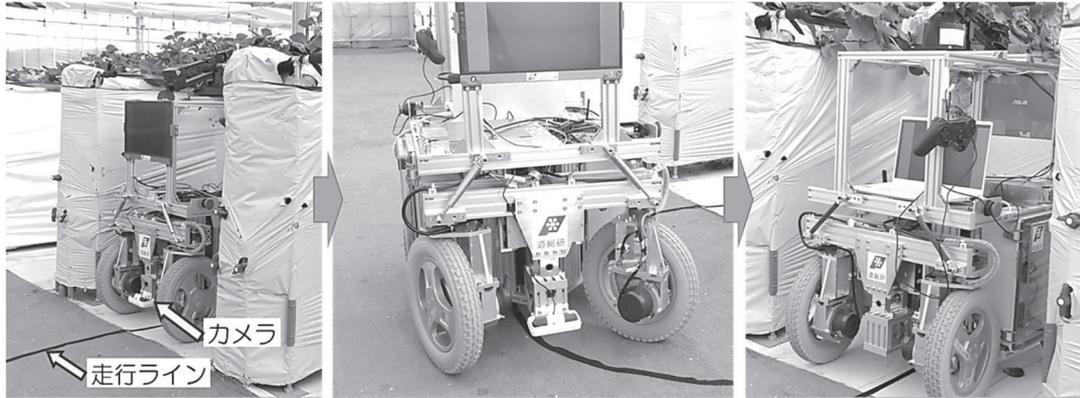


図8 ハウス内走行の様子

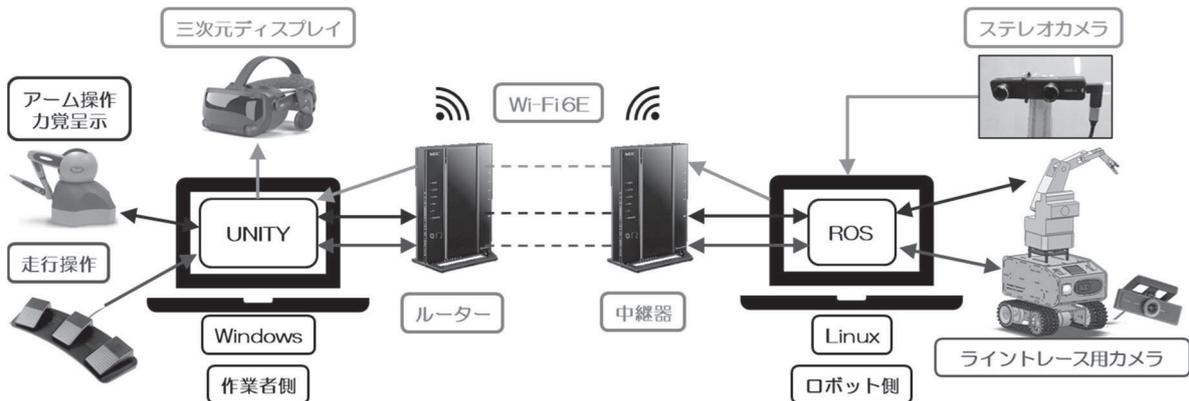


図9 遠隔操作システムの構成



ZED Mini

- ・片眼最高解像度：2208×1242ピクセル
- ・フレームレート：15fps、・視野角：90° ×60°

図10 ステレオカメラ



適応性に個人差あり・作業者が選択

図12 三次元ディスプレイ



図11 作業側へ提示される映像の例

UNITY を使用した。ロボット側システムでは LinuxPC を中心として、作業側システムから送られてくるロボット制御信号を処理し、PC に接続したロボットアームや台車を制御するとともに、作業側システムに対してロボットの動作状態やステレオカメラ映像を送信する。

これらのプログラムの開発にはロボット開発で広く利用されている ROS を使用した。

図 11 に作業員へ提示される映像の例を示す。作業員は図のような視点の立体映像を確認しながら、ロボットアームを自分の手を動かすのと同様に動作させて作業を行うことが可能となっている。ここで三次元ディスプレイとして、ヘッドマウントディスプレイ、もしくは裸眼立体視ディスプレイの使用を想定するが、両者には視認性や没入感に異なる特徴がある（図 12）ことから、作業員が選択して使用できるよう構成した。

ロボットアームの操作は、ハプティクスデバイスと呼ばれる入力装置を用いて行う（図 13、図 14）。ハプティクスデバイスは、デバイスの先端に取り付けられたペンの空間的な位置と

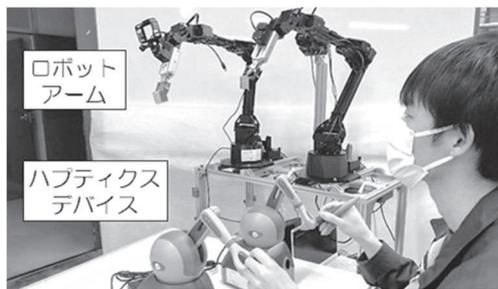


図 13 ロボットアームの操作



図 14 ロボットアームの制御

姿勢を取得可能であり、これをロボットアーム先端の位置と姿勢の指令値として出力する（リーダー・フォロワー制御）。すなわち、ペンを持つ作業員の手動きがそのままロボットアーム先端に伝達され、その結果、ロボットアームが手の動きと同調して動作するため直感的な操作が可能となっている。また、ロボットアームに作用する外力を推定し、作業員が操作するデバイスへ反力として伝達する機能（力覚フィードバック）を組み込んだ。これにより、ロボ

ットアームが何らかの構造物に接触した場合の過剰な負荷を作業員が感知することが可能となり、アームや構造物の損傷など危険な状況を回避することができる。

遠隔操作システムとロボット間の無線通信は、新たに利用可能となった Wi-Fi 6E の 6GHz 帯で行うこととした。これにより、既存の 2.4GHz・5GHz 帯で問題となる、他機器との干渉などによる通信速度の低下や切断が発生することなく、安定かつ高速なデータ通信が可能となった。本システムでは、使用したカメラで設定可能な画素あたり最高解像度 2208×1242 ピクセル、最高フレームレート 15fps の映像を、リアルタイムに伝送可能なことを確認した。

6 AI の構築

管理作業の自動化へ向けた AI 認識機能開発の一例として、セマンティックセグメンテーションによる不要部（不要な葉とランナー）の



図 15 ランナーの学習と認識結果の例

認識技術を開発した。セマンティックセグメンテーションは、画像をピクセル単位で分類する手法であり、不定形な領域の抽出に適している。図 15 に、ランナーの学習と認識結果の例を示す。左図のように、人手によりランナーの輪郭を選択（アノテーション）した画像を複数作成して学習させたところ、右図に示すようにランナーと推定される領域の抽出が可能であることを確認した。

本研究では、推定精度向上のためセマンティックセグメンテーションに使用する AI モデルの選定と改良を行った。R3 年度は 2019 年に発表された HRNet モデルを、R4 年度は 2021 年に新たに発表された BEiT モデルを用い、学習パラメータの改良などを行い不要な葉とランナーの学習を行った。図 16 に認識結果を比較し

て示す。不要な葉の認識結果（図 16 上段）では、HRNet モデルでは円形で図示した領域に未抽出部が見られ正解率 71.3%となったのに対し、BEiT モデルでは正解率 79.7%に向上した。ランナーの認識結果（図 16 下段）では、不要な葉の認識結果と同様に HRNet モデルでは円形で図示した領域に未抽出部が見られ正解率 64.4%となったのに対し、BEiT モデルでは正解率 75.4%に向上した。

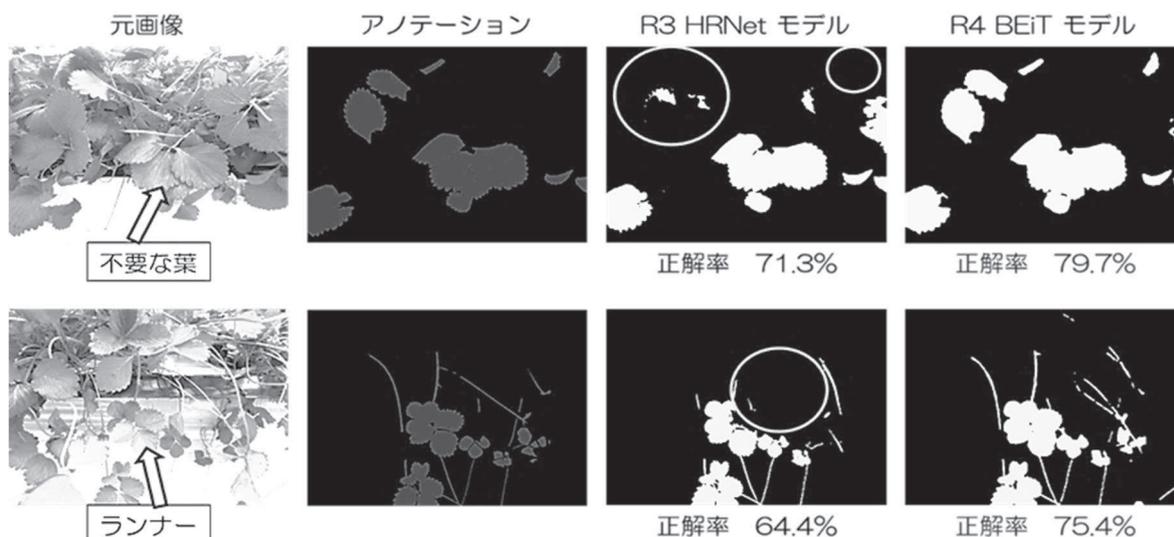


図 16 AIによる不要な葉とランナーの認識例



図 17 実作業試験の様子

7 実作業試験

以上のように構成した遠隔操作ロボットシステムにより、イチゴハウス内において実作業試験を行った。試験の様子を図 17 に示す。実際にイチゴ栽培管理作業に従事している熟練作業者と、作業未経験者を対象とした複数名による実作業試験を実施した結果、ハプティクスデバイスの操作や、三次元ディスプレイへの適応性に個人差はあるものの、比較的短時間の試行で一連の操作が可能であることを確認した。

以上より、不要部認識 AI の構築が可能であること、また、適切なモデルを選択して学習を行うことにより認識精度の向上が可能であることを確認した。さらに、ロボットの自動化を想定し、ウェブカメラから Wi-Fi で転送される画像をリアルタイムに AI で処理するシステムを開発した。ハウス内での試験により、毎秒約 3 フレームの AI 認識処理が可能であることを確認した。

8 おわりに

本研究では、ハウス栽培における人手作業を代替するロボットの実現を目指し、その初期段階として遠隔操作型フィールドロボットを開発し、ロボットの自律化に必要な基盤技術の確立を図った。ロボットの自律化へ向けては、人が行っている作業の認識と判断を、AI 技術等で可能とする必要がある。そのため、開発した遠隔操作システムを活用して、今後も継続的に人の動作をデジタル化し、学習データとして蓄積・活用することにより、AI の高度化に向けた取り組みを進める。また、本研究で確立したマニピュレーションや遠隔操作システムなどの要素技術は、他の栽培品目や作業に適用することが可能である。人手不足への対応や軽労力化を目指した機械化・自動化に対する現場ニーズの把握に努めながら、更なる応用展開を進める。

参考文献

- 1) 北海道農政部編：北海道農業生産技術体系（第 5 版）、(公社)北海道農業改良普及協会、538PP., (2019)

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.45

多能工化（マルチスキル）の進め方 （札幌キャンパス開催）

NEW

生産性を向上させる従業員の多能工化

2月5日（月）～7日（水） 3日間

対象者 製造業の管理者

受講料 32,000円（税込）

カリキュラム概要

- 多能工化の意義と管理者の役割
- スキルの現状把握・課題分析・作業標準
- 多能工化実行計画づくりの基本・計画作成と発表

【研修のねらい】

多能工の考え方や効果を理解した上で、多能工化を進めるための作業標準や技能の可視化の仕方、教育訓練の進め方のポイントについて、演習を交えて学びます。

ポイント

- ◆ 多能工化の意義と基本を身に付け、多能工の育成・指導の取り組み方を学びます。
- ◆ 現場で使えるスキルマップのつくり方を学びます。
- ◆ 多能工化の実行から定着までを見据えた実行計画を立案します。

No.49

物流改善の考え方・進め方（基本編）

NEW

新任管理者のための物流入門講座

2月19日（月）～20日（火） 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）
- 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。
- ◆ 他社事例を参考に自社課題の整理ができます。

No.50

人材採用・定着の進め方

期待する人材を採用・定着させる！人材採用と定着の勘所

2月26日（月）～28日（水） 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

- 期待する人材を採用するための考え方・進め方
- 定着につなげる人材育成の考え方・進め方
- 自社の人材定着・育成プラン（演習）

【研修のねらい】

中小企業を取り巻く雇用環境の変化を踏まえ、自社の求める人材像の変革の必要性を確認し、明確化します。そして、人材の採用・定着を図るためのポイントを押さえた上で、自社の人材採用・定着プランを検討します。

ポイント

- ◆ 採用環境の変化と自社への影響がわかります。
- ◆ 自社の求める人材像を明確化します。
- ◆ 人材定着に向けた対策を考えます。

<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.47 後継者のための企業経営講座（札幌開催）	2月14日（水）～15日（木）
No.48 職場の問題発見・解決力強化講座	2月14日（水）～16日（金）
No.51 管理者のセルフマネジメント術（札幌開催）	2月27日（火）～28日（水）
No.202 若手リーダー研修（帯広開催）	3月14日（木）～15日（金）

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6年冬
開催コース



能力開発セミナー（ハートトレーニング）

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ご相談により、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実施もできます。

精密測定技術（長さ測定編）

追加

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
1M023	1月10日（水）、11日（木）	2日間／12時間	10名	10,000円
概 要	ノギスやマイクロメータ等の、精密測定器の正しい取り扱い方と測定方法を習得します。 *汎用旋盤を使用した切削理論や段取り等の技能・技術を習得したい方は、旋盤加工技術（1/16～1/17）と併せて受講いただくとより効果的です。			

切削加工を考慮した機械設計製図

追加

会場：北海道職業能力開発大学校

コース番号	日 程	訓 練 時 間	定 員	受講料
2M051	2月20日（火）、21日（水）	2日間／12時間	10名	7,000円
概 要	機械設計製図では、加工可能な形状、精度等を勘案した製図が求められます。本コースでは機械製図の知識から始まり、工作機械・加工法に関する理解を深め、CAD利用に進む前に必要な機械設計製図の知識が身につきます。読図力と製図力をしっかり身に付けてみませんか。この機会をぜひご活用ください。			

生産現場の機械保全技術（保全実務編）

追加

会場：北海道職業能力開発大学校

コース番号	日 程	訓 練 時 間	定 員	受講料
2M282	2月27日（火）、28日（水）	2日間／12時間	10名	9,500円
概 要	機械保全の現場力強化、故障対応・予防に向けた機械要素の保全実習を通して、機械を構成する部品の損傷及びトラブルの原因を理解し、機械装置のトラブルを未然に防ぐための設備診断・保全に関する技術・技能を習得します。保全実務の勘所を学ぶことができます。			



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。

後輩指導力の向上と中堅・ベテラン従業員の役割

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	申込期限
札36	3月8日（金）	1日間／6時間	30名	3,300円	1月30日（火）
概 要	中堅・ベテラン従業員がこれまで培った経験を活かした後輩従業員を指導するためのコーチング法の知識と技能を習得し、職場の課題解決に向けた先導的役割を理解する。				

eラーニング形式によるサブスクリプション型訓練のご案内

受講時間や場所は柔軟に選択可能です

概 要	令和5年度より開始した、eラーニング形式で受講できる生産性向上支援訓練です。組織力強化のためのマネジメント3コースとITスキルに関する研修動画を、2か月間920円（税込）で繰り返し受講できます。「研修を企画したいけれど従業員ごとに勤務時間や忙しい時期が異なる」などの理由で、一堂に会しての研修が難しい事業所様にお勧めします。詳しくはホームページをご覧ください。
コース内容	【組織力強化のためのマネジメント3コース】 ①業務効率向上のための時間管理 ②成果を上げる業務改善 ③職場のリーダーに求められる統率力の向上

らしく、はたらく、
ともに



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

2023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
札幌支部・機械製缶部会合同	7月4日	札幌エルムカントリー倶楽部	ゴルフ例会
検査部会	7月6日	札幌エルムカントリー倶楽部	夏季ゴルフ例会
機械製缶部会	7月6日	寿産業・池田熱処理工業	京都視察団受入
鉄骨部会	7月7日	センチュリーロイヤルホテル	第3回役員会
表面処理部会	7月21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26日～28日	溶接協会	第2回技術講習会
電機電子部会	7月27日	ANAクラウンプラザホテル札幌	役員会・情報交換会(道庁・道総研)
鉄骨部会	8月4日	センチュリーロイヤルホテル	第4回役員会
鉄骨部会	8月5日	ANAクラウンプラザホテル札幌	溶融亜鉛めっき高力ボルト接合施工技術者資格認定講習会
自動車関連部会	8月9日	ANAクラウンプラザホテル札幌	3役打合せ
交流推進委員会	8月23日	アイビック食品、福山醸造	第1回視察会
鉄骨部会	8月24日～25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
鉄骨部会	8月28日～29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
検査部会	8月29日～9月5日	溶接協会	第3回技術講習会
鉄骨部会	9月5日	当会会議室	三役会
鉄骨部会	9月7日	センチュリーロイヤルホテル	東北積算業務委員会との交流会・懇親会
札幌支部・機械製缶部会合同	9月19日	ワールド山内、中山機械	道内視察会
自動車関連部会	9月22日	ANAクラウンプラザホテル札幌	第1回役員会
自動車関連部会	9月23日	恵庭CC	ゴルフ例会
第3回正副会長会議・支部長会議・視察会	10月3日	室蘭市	
検査部会	10月6日	エミナGC	秋季ゴルフ例会
小樽支部	10月16日	北海道セキスイハイム工業ほか	視察会
札幌支部・機械製缶部会合同	10月17日～19日	森松工業、あいち航空ミュージアムほか	道外視察会
検査部会	10月17日～27日	溶接協会	第4回技術講習会
鉄骨部会	10月19日	センチュリーロイヤルホテル	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25日	シェイクスピアカントリー	ゴルフ例会
電機電子部会	11月15日～17日	マイステア、オジックテクノロジーほか	道外視察会
表面処理部会	11月17日	京王プラザホテル	第3回役員会・セミナー・懇親会
自動車関連部会	11月21日～23日	福島県	道外視察会
電機電子部会	11月24日	オスタリア・クロッキオ	忘年会
機械製缶部会	11月27日	センチュリーロイヤルホテル	設立40周年記念式典
自動車関連部会	12月1日	ANAクラウンプラザホテル札幌	講演会・交流会
検査部会	12月5日～14日	溶接協会	技術講習会「事前トレーニング」
鉄骨部会	12月8日	センチュリーロイヤルホテル	第6回役員会・忘年会
交流推進委員会	12月12日	北海道ワイン・光合金製作所	第2回視察会
サッシ部会	12月16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	概 要
北海道中小企業総合支援センター第3回理事会	7月3日			
工程管理入門①	7月6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13日	ポリテクセンター北海道	当会・ポリテク	
洋上風力発電施設視察会	7月14日	合同会社グリーンパワー石狩(小樽市)		
ビジネスクラブ トップスクール	7月18日	プリンスホテル	北海道二十一世	
工程管理入門③	7月20日	ポリテクセンター北海道	紀総合研究所	
北洋銀行ものづくりサスティナフェア2023	7月20日	アクセスサッポロ	当会・ポリテク	
ものづくり生産性向上セミナー	9月20日	釧路工業技術センター		
日本非破壊検査工業会(JANDT) 東日本合同例会	9月28日	東急REIホテル		
第2回ビジネスEXPO実行委員会	9月29日	北海道経済センタービル	ノーステック財団	
北海道移住交流フェア	10月14日	大阪		
ほっかいどう受発注拡大商談会	10月17日	パークホテル		
北海道青少年科学技術振興作品展審査会	10月28日			
第2回ビジネスEXPO実行委員会	11月1日	ノーステック財団		
建築鉄骨製品検査技術者 更新講習会	11月3日	札幌総合卸センター		
建築鉄骨製品検査技術者 更新試験	11月5日	札幌総合卸センター		
建築鉄骨製品検査技術者 新規実技試験	11月6日	札幌総合卸センター		
合同鉄工祭	11月8日	センチュリーロイヤルホテル		
第37回ビジネスEXPO	11月9日～10日	アクセス札幌		
全構協 次世代経営者研修・懇親会	11月9日～10日	センチュリーロイヤルホテル		
北海道産業貢献賞贈呈式	11月21日	京王プラザホテル		
ロボット・航空宇宙フェスタ福島2023	11月22日～23日	ビックパレット福島		
ものづくり高度技術セミナー	12月19日	北農健保会館		

(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
ゴルフ会	7月31日	札幌GC(輪厚)	
ゴルフ会	9月26日	札幌エルムカントリー倶楽部	
忘年会	12月6日	オーベルジュ・ド・リル	

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 011-883-1184
FAX 011-883-1184

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

旭川機械工業株式会社
Asahikawa Kikai Kogyo CO., Ltd.
技術とアイデアで貢献する

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 (自動皮むき器)
建設業許可:
機械器具設置工事 鋼構造物工事
とび・土木工事

〒079-8453
旭川市永山北3条7丁目1番地の11
TEL: 0166-48-7261 FAX: 0166-48-7263
URL: <http://www.asahikawakikai.com>
E-mail: m.sekiyama@asahikawakikai.com

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>

有限会社 伊東工業

代表取締役
伊東 清美

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

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
Rグレード TFBR225128

井上鐵骨工業株式会社

代表取締役社長
井上 貴雄

〒061-1371
石狩郡当別町獅子内二五四三-一
電話 0131-261-3535
FAX 0131-261-4031
E-mail:inoue@inoue-tekko.co.jp
URL:<https://www.inoue-tekko.co.jp/company>

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 札幌市東区元浅草三十三丁目十四番地
旭川事業所 旭川市工業団地一丁目一三三番地
FAX 011-8271-0041
TEL 011-8271-0041

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
小笠原 司

〒060-0003
札幌市中央区北3条西3丁目1番地
大同生命札幌ビル3階
TEL 011-212-8217
FAX 011-219-2352
E-mail: ogasawara-tuk@awi.co.jp



株HJA

代表取締役社長
鎌田 博

流通団地本社 認証取得

株HJA
〒079-8442
旭川市流通団地2条5丁目15番地
TEL 0166-40-1277 FAX 0166-40-1278



ISO 9001 Cert No.: 724606

株式会社 エフ・イー

代表取締役
佐々木 通彦
Michihiko Sasaki

E-mail info@fesystem.co.jp

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

**N対1/1対N伝送ユニット
LoCom シリーズ
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>

謹

賀

新

年



王子工管北海道株式会社

代表取締役社長

大槻光明

〒059-1372

苫小牧市勇払一五二番地
TEL 011-4455-4700
FAX 011-4455-3214



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

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



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



岡谷岩井北海道株式会社

代表取締役社長

中島康博

〒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/>



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://hkdokeya.co.jp>



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

〒088-0569 北海道白糠郡白糠町工業団地一丁目三番地七
TEL 011-5475-1133
FAX 011-5475-1134
MAILアドレス kaneimitsu@hokkaidon.su.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

明るい未来を創る会社



代表取締役社長

北川 稔

代表取締役専務

北川 亮

本工場 〒061-3241
石狩市新港西3丁目751番地9
TEL 0133-73-8121 FAX 0133-73-8123
第一工場 〒061-3241
石狩市新港西3丁目748番地6
<http://www.kitagawagumi.co.jp>



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

謹賀新年

共立プレス工業株式会社

代表取締役
西脇 翌
NISHIWAKI AKIRA

本社・工場 札幌市西区発寒17条14丁目2-25
電話代表 0111-663-5182
FAX 0111-663-5183

第二工場 札幌市西区八軒10条西12丁目1-24
電話 0111-688-5737
FAX 0111-688-5738

代表E-mail info@kyoritu-press.co.jp
URL http://kyoritu-press.co.jp/



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

北日本精機株式会社

取締役会長
小林 英一
取締役社長
小林 以智郎

本社 札幌市上芦別町二六―二二三
荻別工場 TEL011-241-3111
TEL011-241-3112
FAX011-241-3113
TEL011-241-3114
FAX011-241-3115



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―二一六番
ファクシミリ(011)六六三―二〇〇七



有限会社 協和スチール
タカフジグループ

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
Iwao Zanma

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

橋をかけ人をつなぐという仕事
【守りから挑戦する企業へ!】



株式会社 鉏路製作所

代表取締役社長
羽 昴 洋

〒085-0003 鉏路市川北町9番19号
TEL(代表) (0154)22-7135
FAX (0154)22-9680
URL http://www.kushiro-ses.co.jp



株式会社 鉏路プラント工業

代表取締役
出来 孝幸

本社 〒084-0917
北海道鉏路市大楽毛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



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
五嶋 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 011-261-5211
FAX 011-261-5212
011-261-5213
011-261-5214
011-261-5215
011-261-5216
011-261-5217
011-261-5218
011-261-5219
011-261-5220

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(0166)代表三六一―四八三六番
FAX(0166)三六一―四八三五番

謹

賀

新

年



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(七八)二四二五番
FAX 〇一(七八)二四〇六番
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(三八三)五八五番
FAX 〇三(三八三)五二七番

代表取締役 小柳工業株式会社
五十嵐 満



〒050-0063 室蘭市港北町一丁目二五番地の二三
電話(〇一四三)五五七八〇二番
FAX(〇一四三)五五七八四四番

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

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



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/



札幌エレクトロプレイング工業株式会社

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
国土交通大臣指定住宅性能評価機関
代表取締役 兼平一行
本社 〒003-0873 札幌市白石区米里一丁目一番三十一号
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: kadono@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



三五北海道

国土交通大臣Hグレード認定工場
一級建築設計事務所



代表取締役社長 残間 巖

株式会社 残間金属工業

本社・工場 〒088-0614 北海道釧路市国道5丁目12番地1
TEL 0154-36-1961 FAX 0154-36-5321
E-mail (個人宛) iwao@zanma.co.jp
携帯電話: 030-3110-7555
https://www.zanma.co.jp/

CVTEC HOKKAIDO

株式会社シーヴィテック北海道

取締役社長 岩田 大助

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



〒060-0801 札幌市中央区北二条西四丁目一五番地
F T 札幌市
A E 札幌市
X L 札幌市

J F E スチール株式会社
北海道支社
支社長 奥 郵 威

JASCO 株式会社 ジャスコ

ISO9001認証取得/CWA種認定事業者

札幌営業所 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/



謹
賀
新
年

HIGH QUALITY
KA CAR DENKA

代表取締役
山崎 三朗
携帯 090-1527-4301

株式会社 ショーワ
石狩市新港東2丁目4-8 〒061-3243
TEL 0133-62-5611・FAX 0133-62-5612
E-mail: yamazaki@showa33.com

株式会社 リベラルグループ

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 **昭和冷凍フロント**

代表取締役
若山 聖子

本社 〒085-0022 釧路市南浜町二八番六号
TEL(0154) 251-8466
FAX(0154) 251-8466
URL: http://www.showafront.co.jp


We synthesize mechanism.

代表取締役会長
松本 英二
Eiji 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) 823-1100
FAX(011) 823-1100
URL: http://www.shinpeishoten.co.jp

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二番五
TEL(011) 844-1325
FAX(011) 844-1325
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://daichi-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) 413-2947
FAX(011) 413-2949
URL: http://www.tch-heat.co.jp


株式会社 ダイナックス

代表取締役社長 **伊藤 和弘**

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

謹

賀

新

年

大和ステンレス工業株式会社

代表取締役 秋谷寿之

本社・工場 札幌市東区北丘珠五条四丁目七三三六
電話 〇一〇一七七八二
東京営業所 東京都千代田区内神田三三三三
FAX 〇三三二五二五
札幌支店 札幌市東区東苗穂三三三三
電話 〇一〇一七七八二
FAX 〇三三二五二五

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 販

◎玉造株式会社

代表取締役 西村孝治

〒062-0004
札幌市豊平区福住二条二丁目四番一五
電話 〇一〇二八五二
FAX 〇一〇二八五二

CNP

株式会社 中央ネームプレート製作所

代表取締役 氏家利道

本社 札幌市東区北三十九条東一丁目一十七
TEL代表 〇一〇二七五二二
FAX 〇一〇二七五二二
E-mail: address_michi@cnpnet.co.jp
石狩工場 石狩市新港西二丁目七四九一
TEL 〇一〇三三三三三
FAX 〇一〇三三三三三

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.tsuchiyanoki.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
江別市工業町8番地の13
TEL(011)380-2101 FAX(011)380-2103
HP: <https://www.dencom.co.jp>

DENSO

株式会社 デンソー北海道

代表取締役社長 興石将次
Masatsugu Koshiishi

〒066-0051
北海道千歳市泉沢1007-195
Tel: 0123-47-8801
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

株式会社 バコーレーション
札幌支店

支店長 福谷光将

本社 〒060-0042
札幌市中央区大通西一四一三三
TEL 〇一〇二二八二
FAX 〇一〇二二八二
札幌工場 〒061-1112 北広島市共栄五四一七
本社 〒104-0054 東京都中央区勝どき四一六一二

Be the Right ONE

豊田通商株式会社

取締役社長 貸谷伊知郎

名古屋本社(本店)/〒450-8575
愛知県名古屋市中村区名駅4-9-8
センチュリー豊田ビル
TEL.052-584-5000
東京本社/〒108-8208
東京都港区港南2-3-13 品川フロントビル
TEL.03-4306-5000
北海道支店/〒053-0022
苫小牧市表町2-11 王子不動産センタービル3階
TEL.0144-82-9702 FAX.0144-82-9703

ORC

トルク精密工業株式会社

代表取締役 高橋新作

〒079-1264
北海道赤平市茂尻旭町二丁目五番地
電話 〇一〇二五三三
FAX 〇一〇二五三三

ナカガワ工業

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

謹賀新年



株式会社
永澤機械
代表取締役
永澤 優

本社
室蘭市東町三丁目一八四号
電話(011)433-1433 代表四四一三八八番
FAX(011)433-1434 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
札幌市西区発寒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)



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



技術集団
株式会社 ニッコ
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
LAB JAD
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
坂元 武士

〒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 〒063-0833
札幌市西区発寒十三条十三丁目二番一
電話(011)661-1236
FAX(011)661-1600
E-mail:info@nihonmekki.co.jp
<http://www.nihonmekki.co.jp/>



特定建設業
特定機械器具設置業
株式会社 蓮井鉄工所
代表取締役社長
蓮井 博文

本社
〒092-0068
網走市美幌町三丁目十三番地
電話(0152)731-2949
FAX(0152)731-2975
〒088-0005
河野町芽室町東芽室基線二十六番地
出張所
電話(0155)621-3256

株式会社
長谷川工作所
代表取締役
長谷川 敦彦

本社工場
旭川市永山北三条六丁目六番二十一号
電話(0166)481-4211
札幌営業所
札幌市白石区北郷三条四丁目
電話(011)871-2755
函館営業所
函館市七飯町字中島六一番二十五番
電話(0133)841-5245

謹賀新年

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TFBM 120611
AW検定資格者在籍工場

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

 **株式会社 北海道アマダ**

代表取締役社長
山口 敦

〒065-0015
札幌市東区北十五条東十八丁目二
電話 011-781-7131

 **北海道電気技術サービス株式会社**

代表取締役
向井 潔

本社
北海道江別市西野幌二丁目八番地八
電話 (011) 384-8888 番
FAX (011) 384-8889 番

一般社団法人 北海道発明協会

会長
小砂 憲一

〒060-0807
札幌市北区北七条西四丁目一番地二
KDX札幌ビル5F
電話 (011) 747-7481
FAX (011) 747-7482
E-mail:jini-hkd@bashi.ocn.ne.jp

 **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番八
電話 011-346-2521
本社営業部
電話 011-346-2371
綾瀬工場
神奈川県綾瀬市吉岡東二丁目三十三番三
電話 0134-622521

 **北興北五機株式会社**

代表取締役
社長 近藤 英毅

本社 〒063-0832
札幌市西区猪狩十二条二丁目二番二十号
電話 代表 (011) 668-1527 番
ファックス (011) 668-1641 番

 **株式会社 村瀬鉄工所**

代表取締役社長
村瀬 充

本社工場
函館市昭和二丁目三四番一
電話 (0133) 4141-31 代表
FAX (0133) 4141-38 番
札幌工場
札幌市東区北七条東四丁目四番五号
電話 (011) 791-1875 代表
FAX (011) 791-1875 番
東京営業所
東京都葛飾区新小岩二丁目三番一〇
電話 (011) 5607-1533 三九三番

 **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

 **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

 **明和工業株式会社**

MEIMA INDUSTRY CO., LTD.

取締役社長
川崎 博

本社・工場
〒444-1301 愛知県豊田市田町一丁目三番地一
TEL (0565) 531-2555 代
FAX (0565) 531-2588 代
苫小牧工場
〒059-1362 北海道苫小牧市柏原金三三
TEL (0144) 571-5886 代
FAX (0144) 571-5886 代
http://www.meimaind.co.jp

 **Jingami Group since 1909**

 **株式会社 モノリス**

代表取締役社長
藤瀬 秀昭

本社
室蘭市仲町12番地
TEL 0143-44-5002
苫小牧営業所
苫小牧市字沼ノ端2番地45号
TEL 0144-53-8480

謹

賀

新

年

YASKAWA

直販営業本部
北海道統括営業部
部長

吉武達也

株式会社 安川メカトロック
〒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

i²-Mechatronics



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: yoshimine@ec7.technowave.ne.jp



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

プラント総合メンテナンス ワコオグループ

大型機械加工

ワコオエスト株式会社

〒007-0801 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

心を込めたおもてなし



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 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(0157)二四一七八二



〒053-0053

苫小牧市柳町一丁目七番一
電話(0144)五七二〇五〇番
FAX(0144)五七二一六〇番
E-mail: jimnu@raife-kogyo.jp

鉄の大工さん
ライフ工業株式会社
国土交通省認定工場
代表取締役 谷川 芳一

株式会社 山口電気機械工務所

代表取締役 山口 邦治

札幌市白石区米里二条四丁目八番六号
電話代表(011)八七五一一七七番



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
□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-ユ-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

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
札幌市西区笈寒15条13丁目1-45
TEL 011-666-8900
FAX 011-666-8902
URL: http://www.washo.net



代表取締役社長 風無成一

稚内港湾施設株式会社

本社
稚内市末広一丁目一番三十四号
電話(0166)代三三三六五番
FAX(0166)三三三三二番



株式会社 千修アイテム

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

代表取締役
曾我良春



朝日税理士法人

札幌本部

代表社員
公認会計士
税理士 **小川裕也**
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.tkenf.com/pc/



朝日税理士法人

旭川事務所

社員
公認会計士
税理士 **實吉孝範**
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.tkenf.com/pc/



朝日税理士法人

名寄事務所

社員
税理士 **加藤一博**
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.tkenf.com/pc/



近畿日本ツーリスト

札幌法人旅行支店 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。



観光庁長官登録旅行業第64号・日本旅行業協会正会員



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8階
TEL (011) 271-7028 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
令和六年元旦

“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

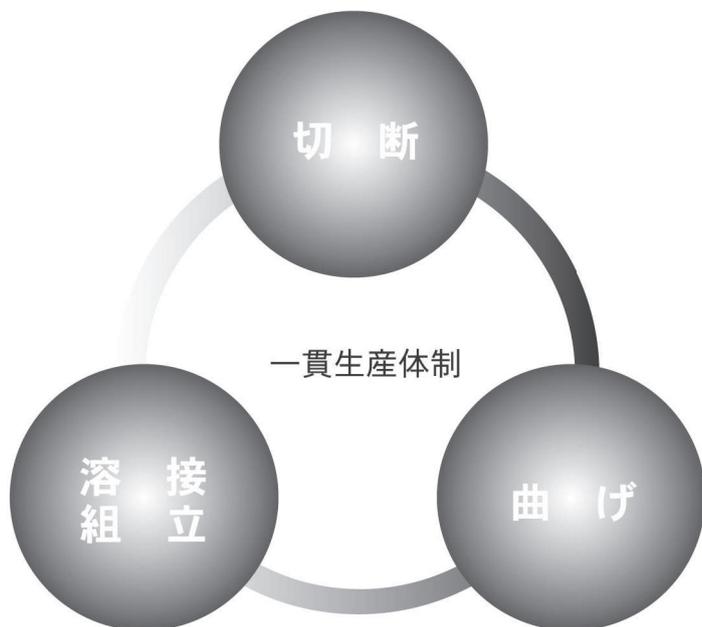
工 場：北海道北広島市、石狩市、栗山町

営業所：盛岡・新潟・仙台・東京・名古屋・大阪・福岡

www.asahi-inovex.co.jp

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
電話 011-662-1891 FAX 011-662-9399

総務部
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



水と共に歩む豊かな未来を目指して



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

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)

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

溶接管理技術者 特別級・1級・2級14名

超音波探傷技術者

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>



**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 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

TEL (0138) 42-1256

FAX (0138) 41-5687

URL: <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
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。

笑顔が見たい！ 技術と誠意で応えつづける、ものづくりの国策機工！！



産業機械から上下水道・建築設備まで設計・製作・施工 トータルでお応えする

日本製紙グループ



国策機工株式会社

代表取締役 内田 善朗

本社 苫小牧市字勇払149番地 (代表) TEL (0144) 56-0321 FAX (0144) 56-0583
機械事業部/工務部 TEL (0144) 56-0322 /設計部 TEL (0144) 56-2337
設備部・営業部 TEL (0144) 56-2087

旭川事業部 旭川市パルプ町505番地の1 TEL (0166) 24-1044 FAX (0166) 24-3207

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。



溶断からレーザー溶接まで、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



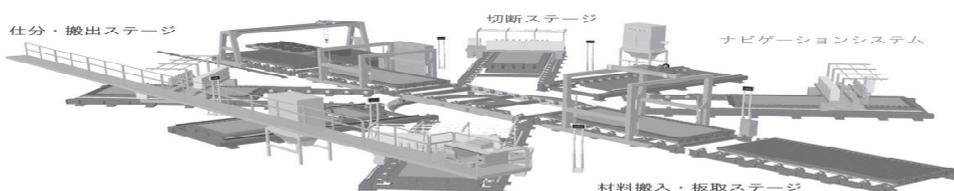
本社・工場：〒007-0880 札幌市東区丘珠町93番地

TEL：(011)781-2671 FAX：(011)781-2673

<http://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A A



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

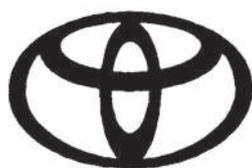
【営業本部】 東京都大田区久が原4-44-9 TEL 03-3753-3443

事業所 釧路・苫小牧・八戸・秋田・石巻・勿来・埼玉・岐阜・岩国



謹賀新年

新年を迎え平素のご厚情に深謝し、
皆様のご多幸をお祈り申し上げます。



HOKKAIDO

トヨタ自動車北海道株式会社

苫小牧市勇払145番地1 TEL0144-57-2121

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

創業昭和10年・創立昭和15年



コンパクトパワーラック



@CHOGOKIN_HOKKAIDO



2023年ビジネスEXPO出展(北海道初商品 2024年4月発売予定)

株式会社 **スピー5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
<http://www.spkoken.co.jp>

寿産業株式会社
KOTOBUKI

私たちは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

令和2年度
北海道地方発明表彰
文部科学大臣賞
受賞
受賞名
『特殊抗菌金属粉体および抗菌繊維』
特許No.5278980号

無機系抗菌剤「クレピアパウダー」

藻やかび、菌の発生を抑制。



【使用実績】
・サンピアザ水族館

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

〒003-0859 札幌市白石区川北2 2 4 8 番 52

TEL 011-874-5772

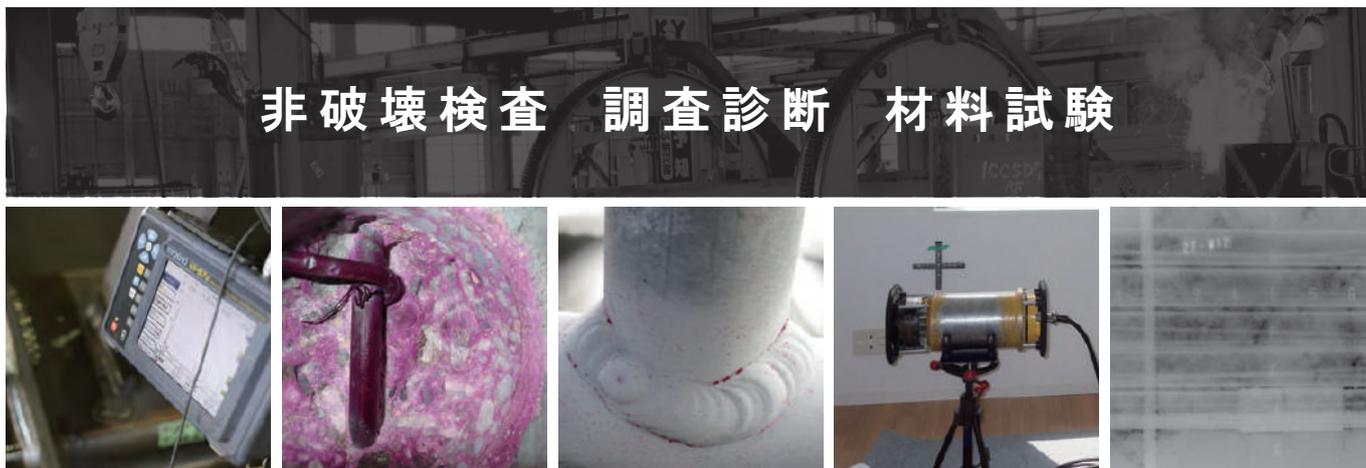
FAX 011-874-5773

<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.





日本製鋼所M & E 株式会社

代表取締役社長 武谷 健吾

〒051-8505 室蘭市茶津町4番地 TEL 0143-22-0143

<https://jsw-me.com/>



WORLD_YAMAUCHI1983



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>

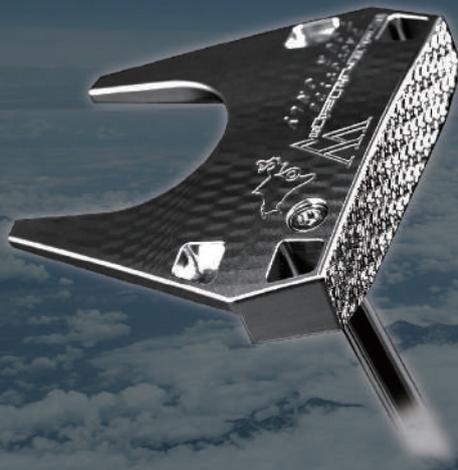


未来の空を切り開く

WORLD YAMAUCHI CO., LTD.



第 5 工場
JIS Q 9100 & JIS Q 9001 (ISO9001)
・航空宇宙用部品の製造



World Craft Design 

答えはボールが知っている

world-craft-design.com



WORLD_CRAFT_DESIGN

あ と が き

2023年は長く続いた新型コロナウイルスが5類に分類されたこともあり、ようやく多くの活動が再開されました。この年末年始は皆様も忘年会等のお誘いも多いのではないのでしょうか。

コロナによって仕事の手法、働き方の見直しが進み、今では各種セミナーなどは現地参加のみでなく、オンラインも可能な時代となりましたが、先日参加した忘年会2次会では、リモートカラオケなるものを初めて体験しました。このサービスは、同店の全国各地の部屋とオンラインで繋がり、歌うもの。繋がることのできるのは知り合いだけでなく、承認さえ受ければ見ず知らずの相手とも繋げることが可能で、デュエットや採点競争などで盛り上がることもできるのには驚きました。

web会議は新型コロナウイルス感染症対策として一気に普及したシステムですが、このように仕事以外の部分で楽しむためにどんどん進化させていく姿に、人間の持つ向上意欲も感じることもでき、リアル開催の良さを噛み締めてきた年末でした。

記：K.U

◎北海道機械工業会 ホームページアドレス

<http://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-saito@h-kogyokai.or.jp	齊藤参与
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(機械製缶部会、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

2024 VOL.50 No.1(266号)

発行日 令和6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

酸洗 専用工場 始動!!

処理のみでも引き受けます!!



酸洗前



酸洗後



中和処理装置 (8m³/日)

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

クラウンとともに、あなたらしい発見を。



普通じゃ物足りない。もっと個性が欲しいアナタに。

CROWN MODELLISTA

CROWN "CROSSOVER" MODELLISTA

繊細で、大胆。
一線を画した“エレガンス”が、
幕を開ける。



CROWN "SPORT" MODELLISTA

堂々たる輝きを纏った至高の存在

CROWN "SEDAN"



正統派セダンとしての
上質な走りと快適な乗り心地、
ショーファーニーズにお応えする
くつろぎの後席空間、
パーソナルにもビジネスにもお応えする
ニューフォーマルセダン



アソベ! 北の箱庭

Northern
BOX

ノーザン ボックス



数々の魅力が詰まった北の大地北海道。
札幌トヨタがおとどける北の魅力的な発見・情報サイト
「アソベ! 北の箱庭 Northern BOX」



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!

最新情報はこちらから▶



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



友だち募集中心!!
LINE公式アカウント
はこちら▶



札幌市内近郊店舗

特販部 ☎011-231-9711
札幌支店 ☎011-261-3211
南5条店 ☎011-533-6311
東苗穂店 ☎011-783-2811
月寒支店 ☎011-851-6121
東札幌店 ☎011-823-2311
大曲店 ☎011-377-5611
恵庭店 ☎0123-32-3171

琴似支店 ☎011-621-1111
西野店 ☎011-665-3111
八軒店 ☎011-641-6511
手稲店 ☎011-683-4111
北光支店 ☎011-711-7191
新道店 ☎011-784-7211
新琴似店 ☎011-763-8811
篠路店 ☎011-773-7111

石狩店 ☎0133-74-3201
白石支店 ☎011-864-1171
北郷店 ☎011-875-3111
厚別店 ☎011-898-1111
千歳店 ☎0123-26-3345
藻岩店 ☎011-581-3151
江別店 ☎011-382-2114

室蘭・小樽・苫小牧支店地区

室蘭支店 ☎0143-43-1111
伊達店 ☎0142-23-4334
小樽支店 ☎0134-23-5211
余市店 ☎0135-23-8581
岩内店 ☎0135-62-2626
倶知安店 ☎0136-23-3111
苫小牧支店 ☎0144-84-3333
糸井店 ☎0144-74-7171

岩見沢支店 ☎0126-22-3181
栗山店 ☎0123-72-1411
滝川店 ☎0125-22-2116

中古車センター

宮の沢店
T-ZONE南郷店
T-ZONEいかり店
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