未来モノづくり国際ＥＸＰＯ 特別講演会

未来を創るカンパニー

社会課題解決に向けた取り組み

モノづくり日本会議は5月10日、大阪市住之江区のインテックス大阪で特別講演会「未来を創るカンパニー　社会課題解決に向けた取り組み」を開催した。2025年開催の大阪・関西万博と連携した未来モノづくり国際ＥＸＰＯ（未来モノづくり国際ＥＸＰＯ実行委員会主催、モノづくり日本会議・日刊工業新聞社共催、2025年日本国際博覧会協会協力）の併催イベントで、人口減少時代における自動化や、カーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）など環境への対応といった社会課題解決への取り組みについて、モノづくり日本会議会員企業トップが大いに語った。

資源循環社会の実現に向けた日立の取り組み

日立製作所 会長 代表執行役

東原　敏昭 氏

一人ひとりが地球を変える意識

2050年のモノづくりがどうなるか想像していただきたい。環境問題は避けて通れない。日本市場は人口減少でシュリンクするのでグローバルで戦う。その際、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミー（循環経済）、生態系の保存といった自然共生社会（ネイチャーポジティブ）などを、地球システムとして考える。それらについて国民一人ひとりが役割を意識する。

当社は創業以来113年間、優れた技術・製品の開発を通じて社会に貢献する考えを受け継いできた。議論して方針が決まったら共に進むハーモニー、誠実さのシンシアリー、くじけないパイオニアスピリット、という和・誠・開拓者精神が創業の精神だ。製品を納めて運用、保守するオペレーショナルテクノロジー（ＯＴ）を学んできたが、ＯＴとＩＴ、プロダクトを持ち合わせている。

その特徴を活かして社会に貢献する社会イノベーション事業を今進めている。社会インフラをデジタル技術を用いてより高度なものにして、人々のＱＯＬ（生活の質）を向上させる。

2050年はどういう社会になるか。信じる未来が無い、頼る国家がない、働くところがない、というトリレンマの時代が来る可能性がある。それを防ぐには人間が主体的に問題を解決する、人間中心の社会でなければならないと考える。そのために、世界で33万人の従業員に、当社がどんな方向に進むべきか議論してもらっている。自分の仕事が社会とどう関わっているか理解し、自分たちが未来を創る意識を持つ。

「日立環境イノベーション2050」ビジョンでは、2050年カーボンニュートラルを宣言している。実現には人口光合成など二酸化炭素（CO^2）を吸収するカーボンネガティブ技術も開発しないとならない。大きな課題だが、40年ぐらいまでに基礎研究をして、10年間で実装する。家電に再生材を用いたり、変圧器のリサイクル、産業機械のリビルドなども進めている。また、本当にグリーンな経営をしているかということも、ブロックチェーンを使うなどして証明し、リポートしなければならない。

日本の強みを生かすデジタル活用については、例えばデジタル田園都市構想などにおいてどんどん意見を言っていきたい。スマートシティーであれば、強いリーダーシップ、明確な目標、住民の意見を聞いて巻き込むことが重要だ。さらに、企業が持つデータをつないで新たな価値を見いだしたい。

人材育成では地域の課題を自分事として考える主体性、相手の要求を分かった上で日本の技術を理解してもらう共感力、自社だけでなく仲間を集め人を巻き込む力も重要だ。循環型社会を実現するには私たち全員が地球システムを見渡し、何によって幸せになるのかウェルビカミングを考え、主体的に参加する。幸せも独占せずシェアする。社内から変えれば、一人ひとりが変わり、地域社会が、国が変わるはず。共に頑張りましょう。

製造現場に導入しやすい自動化を目指して

ファナック 社長ＣＥＯ

山口　賢治 氏

現場の熱意にロボットが貢献

世界中の製造現場で産業用ロボットの需要が急増している。しかし、人と機械が中心の現場に産業用ロボットを入れることは容易ではない。使いやすさに焦点を置き、人・機械・ロボットが連携する世界に向け取り組んでいる。

当社の商品は工場の自動化に特化したもので、祖業であるコンピューター自動制御（ＣＮＣ）装置とサーボモーター、応用商品としての産業用ロボットと、知能化機械がある。開発、製造、保守にあたっては高信頼性を最重視している。いつまでも保守する「生涯保守」も掲げ、セールスよりサービスを重視する「サービスファースト」も特徴だ。

今後の工場の自動化には、安全柵の中で使う産業用ロボットと、人間と一緒に作業する協働ロボットとが、更に発展して寄与する。ＮＣ工作機械とロボットの連携が進んでいるが、操作系が異なることが障壁となっていた。その解決は、ＣＮＣとロボットの両方を供給する私たちの責務だと考える。工作機械の手動ハンドルでロボットを操作する機能や、ＣＮＣからＧコードで制御する機能、ＣＡＭが生成するＧコードを使ってロボットが加工を行う機能がある。また、産業用ロボットの中で知能ロボットはビジョンセンサー、力センサーなどを備え、高速検査や、バラ積み取り出しなどに用いている。

製造現場では部分最適だけでなく、工場全体の最適化を目指すことが重要となり、協働ロボット、デジタルツイン、ＩｏＴ（モノのインターネット）、ＡＩ（人工知能）などがテーマとなる。当社の協働ロボット「ＣＲＸ」はロボットを知らない方、初めての方でも簡単に使えることを目指している。そのため安全性、使いやすさ、高信頼性を重視する。

人と領域を共有するので安全性は最も重要で、ロボットの各関節に精度の高い力センサーを仕込み、人間に触れると軽い力で止まる。使いやすさとしては、アームを人間が軽く持ちダイレクトに操作できる。回転や並行の動きも簡単に行えるほか、タブレットでの操作も可能だ。工場で使うロボットとして、メンテナンスフリーの高信頼性も重視している。

協働ロボットに関して当社は後発だが、柔軟かつシンプルで設備コストを抑えた自動化に取り組む。具体的には機械加工、アーク溶接、組み立てに用いている。リアルの世界、デジタルの世界をシミュレーターを使い融合するデジタルツイン、ＩｏＴを使って長時間停止を事前に避けるゼロダウンタイム、ＡＩは良否判定に用いるほか、箱の検出で物流の自動化に役立っている。

製造現場は、リアル・モノ・人という変わらない価値と、デジタル・コト・ＡＩといった新しい技術とが交わる場だ。日本には熱意と優れた技術を持つ製造現場が数多くある。自動化、ロボット化という観点で、そうした熱意に応えたい。一方で製造現場のロボット導入は、ロボットメーカーだけではできない。システムインテグレーター（ＳＩｅｒ）、周辺機器メーカーと共に製造現場の熱意に応え、社会の発展に貢献していきたい。

モノづくり日本会議
超モノづくりへの挑戦

未来モノづくり国際ＥＸＰＯ特別講演会場

入場無料

モノづくり体感スタジアム

2023年8月26日㊏・27日㊐
各日 10:00〜17:00

参加者募集!!

事前予約制　定員に達し次第、参加申込を締め切ります

【開催場所】東京都立産業貿易センター 浜松町館
4階展示室、第2会議室
（東京都港区海岸1-7-1 東京ポートシティ竹芝）
【対　　象】3歳〜中学3年生 ※ワークショップごとに対象年齢が異なります。
【主　　催】モノづくり日本会議　日刊工業新聞社

モノづくりを体感できるワークショップが集合!!

次代を担う子どもたちにモノづくりや理科、科学への興味・関心を喚起することに加え、創造力やコミュニケーション能力、課題解決能力を養うことを目的にした体験型ワークショップを一堂に会したイベントです。
今こそ、子どもたちに、モノづくりの力を!

A	鋳物（いもの）キーホルダーを作ろう!	コマツ
B	木工工作にチャレンジしよう!	コマツ
C	知ろう!作ろう! モノづくりのみなもと“超硬工具（ちょうこうこうぐ）”	MOLDINO
D	こども「ちょぼきんぼこ」製作教室	野火止製作所
E	リサイクルのための自動分別ごみ箱をつくろう	THK
F	二足歩行恐竜ロボット、なわとびカエルロボットを操作してみよう!	小山工業高等専門学校
G	見えないけれどスゴい、空気の力を体感!	SMC
H	単極モータ工作と楽しい不思議な電気の実験	電気理科クラブ
I	火災報知機の押しボタンをつくろう!	ホーチキ
J	電気を「つないで」EVカーを走らせよう!	日本航空電子工業
K	①一緒に作ろう! 楽しいゲームプログラミング ②Viscuitで絵を動かそう!	産業能率大学 北川ゼミ

※ワークショップの詳細情報は、7月24日より公式ホームページで公開します。
※ワークショップの内容は、予告なく変更になる場合があります。

7月24日㊊から参加申込開始!!

※本イベントは、事前予約制です。（席に余裕があれば、当日受付もあり）
※参加申込には、ユーザー登録が必要です。※申し込めるワークショップは、ひとり2つまでです。

ワークショップの詳細
ユーザー登録
参加申込はこちら!!

https://mono-stu.jp/

新モビリティー研究会

脱炭素社会促進に向けた合成燃料の位置付け・技術・将来的な発展性について

モノづくり日本会議は5月29日、新モビリティー研究会としてウェブセミナー「脱炭素社会促進に向けた合成燃料の位置付け・技術・将来的な発展性について」を開催した。グリーン水素と回収した二酸化炭素（CO^2）を化学反応させて製造する合成燃料（e−fuel）は、究極の脱炭素技術の一つに位置付けられている。欧州で合成燃料を使用するエンジン車の新車販売を承認する動きがある一方、製造コストや設備の稼働率といった事業面・技術面の課題も残る。セミナーでは合成燃料の日本と世界における潮流、課題や今後の事業展開について解説した。

物性変化・製造コスト増に課題

千代田化工建設
事業創造部事業デザインセクション セクションリーダー
川井 英司 氏

当社は世界のLNG（液化天然ガス）生産量の40%に相当するEPC（設計・調達・建設）プロジェクトに携わっている。これまで培った製油所やLNGプラントのEPC、オペレーションの経験を生かし、顧客の生産生産や設備の稼働率向上に寄与している。

2050年までにカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）達成を宣言している国はUAE（アラブ首長国連邦）、タイ、豪州などがある。そうした中、日本や世界における合成燃料の潮流を見ると、1970年代のオイルショックによる石炭液化、重質油の改質からガス・ツー・リキッド（GTL）、16年のパリ協定発効を経て最終的に合成液体燃料の製造を目指すことになった。

企業参画・国の先導政策 事業成立に不可欠

■全方位で対応

EU（欧州連合）は今年3月28日のエネルギー相理事会で、35年にゼロエミッション車以外の販売を原則禁じることで合意した。当初、エンジン車の新車販売は認めない方針だったが、合成燃料の利用に限り認めることにした。絶対にクリーンでなければいけないとなると、経済活動に影響が出る。制度設計により事業計画が大きく影響されるため、全方位的な対応にならざるを得ない。

事業面の課題として合成液体燃料は石油の可採埋蔵量や地政学的影響、既存製油所の生産計画の影響を受け、市場として不安定要素がある。いま次世代技術として水と再生可能エネルギーと電解槽で水素を作り、CO_2と反応させてメタノールを製造し、それらを原料にジェット燃料などを作ろうとしている。既存のインフラやサプライチェーンを使えるが、物性の変化や製造コストのアップなど課題も多い。

■再エネコスト

コストドライバーは水素の価格なので、再エネコストと電解槽の価格次第で製造コストが決まる。再エネコストが低い中東などで水素や合成燃料を製造して輸入することも重要なポイントの一つだ。合成燃料を作るにはCO^2も必要なので、いかに安定的に確保するかが大事だと言える。合成燃料は一部を除いて連産品なので、事業計画で製造される製品群を考慮しておく必要がある。

合成燃料の製造には「RWGS−FTパス」「MTJパス」が有望視されている。合成ガソリン製造には「MTGパス」が最も収率が良い。ただ、日本の再エネコストは海外と比べて高い。太陽光発電、陸上風力発電ともに導入拡大で将来の発電コスト低下に期待したい。水素製造に必要なPEM（固体高分子）型水電解装置の効率化や設備コストの低減も必要だ。

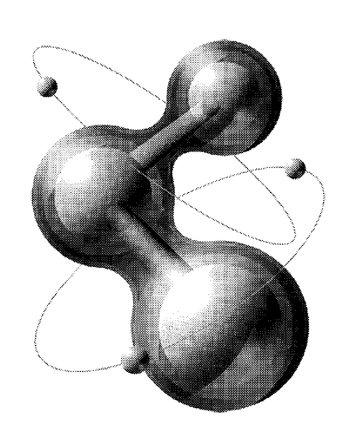
CO^2の分離・回収技術としては、化学吸収法による当社のバイオマス発電プラントや石炭火力発電からのCO^2分離・回収装置などがある。このほか再エネ、水の電気分解、CO^2変換技術、生成物変換技術、精製技術でも実績を持つ。今後も合成ガス・液体燃料分野において横断的にスケールアップして取り組んでいきたい。

水素製造・調達効率化 設備コスト低減カギ

■進む制度設計

カーボンニュートラル社会に向けた世界の制度設計ではIACO（国際民間航空機関）が50年までにカーボンニュートラル達成を目指すほか、EUや米国でもさまざまな制度設計が行われている。日本でも23年度から10年間にわたり「GX経済移行債」を発行する。

エネルギーのベストミックスに向けて規制や制度設計、エネルギー戦略、要素技術による対応検討・開発をしながら実装化することを各国が行っている。そうした中で合成燃料事業の成立に向け、多くの企業の参画と国の強力なリードが求められている。



モノづくり日本会議
日刊モノづくりへの挑戦

九州地区研究会

EU・北米の食品接触材規制とその対応方法

モノづくり日本会議九州地区研究会は5月25日、日刊工業新聞社と共催でセミナー「EU・北米の食品接触材規制とその対応方法」を開催した。北九州市小倉北区の西日本総合展示場新館で行われた食に関する産業総合展「第33回西日本食品産業創造展'23」の一環として実施。包装材やキッチン用品など食品接触材の欧米の規制概要を分かりやすく紹介した。

◇　◆

GMP要件順守 適合宣言書作成

テュフ ラインランド ジャパン
製品事業部 ソフトライン＆ハードライン部 セールスエグゼクティブ
松本 貴章 氏

食品接触材とはプラスチック、セラミック、陶器、紙、金属、ガラスなど食品と接触する材料を指す。良質な原材料の調達、サプライチェーンへの情報提供、GMP（適正製造基準）、サステナビリティー（持続可能性）などが求められ、規制に関する法律の施行や更新もあって非常に分かりにくい。

食品接触材規制では大半の国で一番上にフレームワーク規制、その下にGMP規制、その下に細かい条件が加わる。どの材料を使用してよいかが載ったポジティブリストを使う国が増えている。化学物質が食品にどれだけ移行したかを確認する「マイグレーションテスト」を多くの国が採用している。

EUのNo10/2011はプラスチック材料と製品の規制で、食品と接触することを意図したもの、すでに食品と接触しているもの、食品と接触することが合理的に予想されるものが対象となる。ポジティブリストへの対応など四つの枠組みがある。うち三つとGMP要件の順守を確認できれば適合宣言書を作成できる。適合宣言は自己宣言なので、内容に自ら責任を持つ必要がある。

FDA（米食品医薬品局）には米国連邦規則集があり、食品接触材に該当する項目がある。材料の種類や基準試験方法も記されている。手間と時間がかかる食品添加物申請制度の代わりに新制度のFCN（有効な食品接触表示）が導入され、FDAの異議がなければ提出から120日後に自動的に有効となる。

規制更新 宣言書作り直しが必要

最近の規制更新ではEUのNo10/2011が更新された。繰り返し使用の試験条件なども変わった。新たな試験結果を基に自社製品の適合宣言書を作り直すことも必要だ。中国でも木製品に使われる美白剤の酸化硫黄の食品移行のリスクを考慮するなど新たな規制の枠組みができつつある。

■モノづくり日本会議 主な行事

革新的ＡＩエッジコンピューティング技術成果報告会

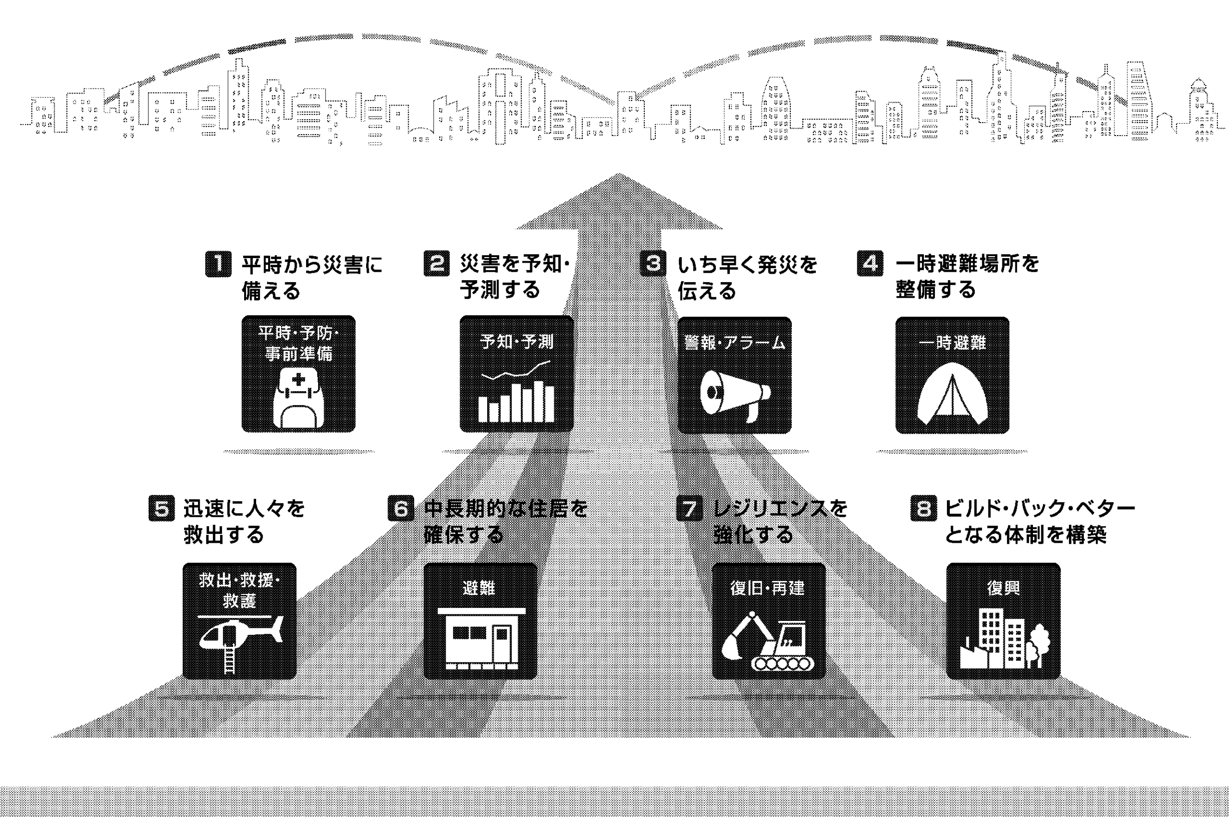
モノづくり日本会議は新エネルギー・産業技術総合開発機構（ＮＥＤＯ）との共催で、27日13時から第44回新産業技術促進検討会シンポジウム「革新的ＡＩエッジコンピューティング技術の開発」成果報告会を開催する。ＴＫＰガーデンシティ竹橋（東京都千代田区）でのリアル開催と、オンライン配信のハイブリッドで開く。参加無料。定員はリアル100人、オンライン300人。急増するデータ処理に対応し、超低消費電力などを実現したＡＩ（人工知能）エッジコンピューティング技術の研究成果を紹介。開発技術のポスター展示も行う。

ＤＸによる現場力向上・脱炭素化で特別シンポジウム

モノづくり日本会議中部地区研究会は名古屋産業人クラブ、日刊工業新聞社名古屋支社との共催で、８月31日14時50分から特別シンポジウム「みちしるべ　持続的成長へ　次世代モノづくりを中部から　デジタル変革（ＤＸ）による現場力向上と脱炭素化へ向けた新たな取り組み」を開く。会場は名古屋市中区の名古屋　東急ホテル３階「バロック」。参加無料。事前申込制で定員300人。ＯＳＧの桝田典宏氏が生産現場におけるＤＸ活用の先進事例、千代田化工建設の川井英司氏が究極の脱炭素技術として注目される合成燃料について解説する。

日本防災産業会議
Disaster Risk Reduction Industry Conference of Japan

日本防災産業会議ビジョン



日本防災産業会議は官民連携により防災産業を育成し、
わが国全体の災害対応力向上に寄与する戦略的会議体です。

2015年3月に仙台市で開催された第３回国連防災世界会議において、防災対策に関する行動指針「仙台防災枠組2015-2030」が採択されました。

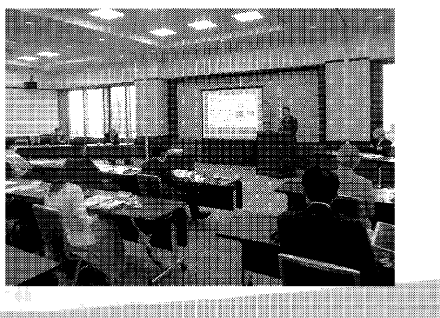
同会議や関連プログラムでは安全・安心な社会の構築に行政だけでなく民間セクターの役割が重要だと指摘されており、わが国にも官民を挙げた対応が求められています。

こうした背景から、わが国の安全・安心を一段と高めるとともに、防災産業の一層の育成強化を進め、国内および国際社会が求める防災対策・危機管理ニーズに積極的に応えることを目的に、産官学の横断的メンバーで構成される「日本防災産業会議」が設立されました。企業の皆様の積極的なご参画をお待ちしております。

活動内容

防災イノベーション官民意見交換会

関係省庁や自治体が参加し、顔の見える連携で、
優れた防災技術の社会実装を促します。



問合わせ先
日本防災産業会議 事務局
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1（日刊工業新聞社内）　Tel:03-5644-7608　E-mail:bousai@media.nikkan.co.jp

詳しくはコチラから
日本防災産業会議　検索
https://bousai-industry.jp/