

暮らしと産業の発展を支える エンジニアリング産業

エンジニアリング専業

産業プラント各社の2050年のカーボンニュートラル(CN)・温室効果ガス排出量実質ゼロ達成へ対応する動きが加速している。世界各国では脱炭素に向けて天然ガスの投資拡大に加え、水素やアンモニアの活用需要が拡大し続けているほか、次世代燃料や新技術による設備投資計画も進む。エンジニアリング各社は技術やノウハウなどそれぞれの強みを生かし、国内外で案件を受注することに加え、技術開発に取り組んでいる。

アジア・アフリカでLNGプロ

日揮ホールディングス(HD)はアジアやアフリカなどで脱炭素需要に対応するため液化天然ガス(LNG)プラントなどのプロジェクトを受注し、工事を進めている。低・脱炭素化に向けた天然ガスの需要が引き続き高く推移する。顧客も電動化と環境対策を講じながら、設備投資計画を推進している。また、日揮HDによると、各国の政策や支援を追い風に水素やアンモニア、合成メタン(eメタン)などを中心とした製造の計画検討が進んでいるという。プロジェクトも順調に推移。25年半ばの商業運転開始を予定するLNGカナダの案件では、建設工事が順調に進み、試運転フェーズに移行が進む。イラクバスラ製油所のプロジェクトも資機材製作と

工場・商業施設―脱炭素燃料に転換

東洋エンジニアリングもCジェリアでのアンモニア・尿素肥料プロジェクトのEPCが順調に推移している。23年度には、国内千葉市緑区の「T-Labo」ではバイオマス発電設備やサイエレクトの2プロジェクトのアンモニアの案件など燃料の案件などを完了した。CN実現に向けた技術開発を加速するための体制整備も進めている。燃料アンモニアや合成燃料、持続可能な航空燃料(SAF)などの次世代エネルギーや循環型、低環境負荷KM CDR Processの分野の新技術・事業開拓に注力しており、開発環境の充実に向けて技術研究所を移転、拡張し、千葉市緑区の「T-Labo」で新技術開発を進めている。環境循環型メタンールは50年までにEPC換算により、世界で20年比5倍の累計約110兆円市場になると見込む。独自技術で二酸化炭素(CO₂)を原料とするメタンール合成プロセス「MRP-Zリアクター」の活用などで事業拡大を目指している。MRP-Zリアクターは、CO₂からのメタンール合成反応熱を有用なスチームとして回収することに適した省エネルギー型の反応器で、冷却チューブを調整することで、触媒層内の温度プロファイルと必要な触媒量の最適化が可能。今後、商業規模設備の社会実装に向けてライセンス供与や事業参画を進める。水素アンモニア領域でも取り組みを進める。4月には、日本精糖や中部電力、中部電力ミライズ(名古屋市中区)と日本初のアンモニアを原料とした小型水素製造装置の実用化に向けた覚書を締結。東洋エンジニアリングが装置の開発、中部電力と中部電力ミライズが市場調査や経済性の評価、技術要件検討を担う。CN達成へ向け、工場や商業施設での水素、アンモニアなど脱炭素燃料への転換を後押しする。

建設現場への輸送がおおむね完了し、モジュールの全てが建設現場に到着して据え付け工事が進み、25年の完工として注目される。ロプスカイト太陽電池の実用化に向け、京都市北区の藤枝工場(静岡県藤枝市)内に設ける合成原料の物流施設で開始。エネコ工業製造棟の建屋建設と棟内製造設備の工事が完了してお(御山町)、苫小牧埠頭(北海

脱炭素―国内外で加速 次世代燃料・新技術に投資



東洋エンジニアリングの技術研究所「T-Labo」



日揮ホールディングスは北海道でヘロプスカイト太陽電池の実用化に向けた実証実験を実施



トヨタ自動車との共同開発による水電解システムの大規模水電解システム(千代田化工建設のスマート・スケールアップエンジニアリングイメージ)

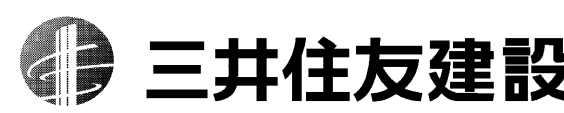
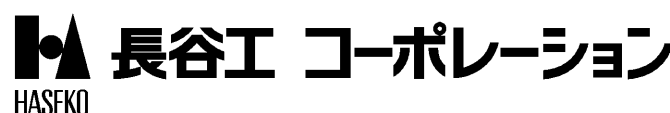
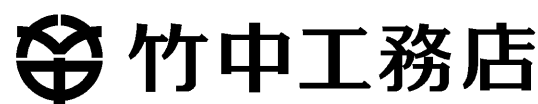
国内産業の脱炭素化を支援する動きも加速している。国内でのCCUS(CO₂の回収・貯留・有効利用)市場拡大が見込まれている。こうした中、千代田化工建設は幅広い産業分野の脱炭素化ニーズに対応するため、三菱重工業とCO₂回収技術の包括ライセンス契約を結んだ。国内向けプロジェクトを対象に、三菱重工業が関西電力と共同開発したCO₂回収技術「KM CDR Process」(Advanced KM CDR Process)のライセンス供与を受け

技術融合―水素市場に照準

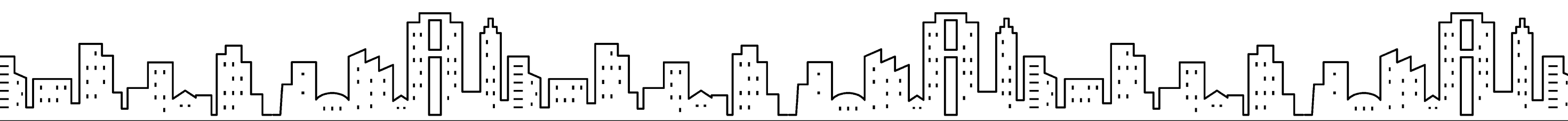
同社は水素分野でもトヨタ自動車と大規模水電解システムの共同開発、戦略的パートナーシップを構築。トヨタが持つ燃料電池技術を用いた水電解セル、スタックの生産や量産技術と、千代田化工が持つProcess Plant設計技術や大規模プラントの建造技術を融合し、競争力ある大規模水電解システムを開発することで、急拡大する国内外の水素製造市場に対応する。

協業では世界最小レベルのサイズで水素の製造効率が高い水電解システムの開発を目指す。5メガワット級を原単位に開発し、水素の使用量や設置面積の制約など顧客ニーズに対応可能にする。

豊かな社会を形づくる建設各社



(50音順)





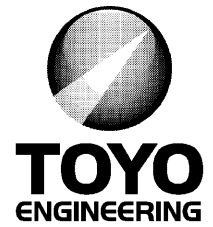
未来の地球のために

かけがえのない地球の美しい姿を未来の子供たちに伝えていきたい、その思いを胸に、私たちはクリーンエネルギーの安定供給や技術革新でカーボンニュートラルの実現に貢献していきます。

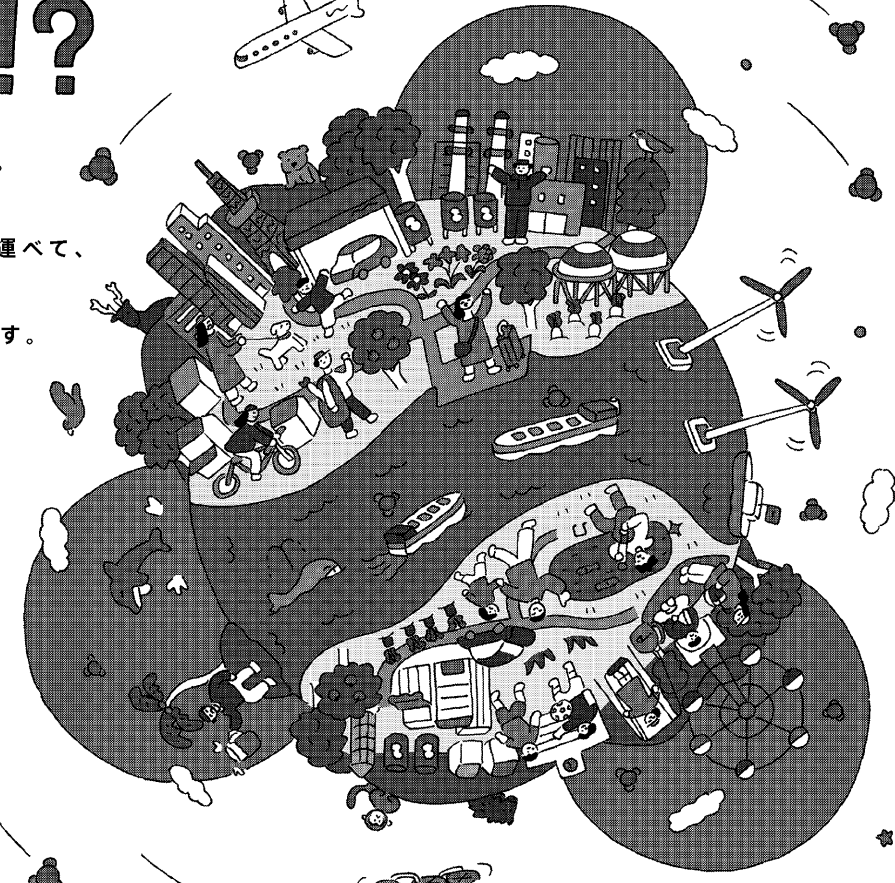
世界で挑むエンジニアリングのプロフェッショナルとして持続可能な社会の発展のために、そして未来の地球のために、皆様とともに挑戦を続けてまいります。

千代田化工建設株式会社 www.chiyodacorp.com
〒220-8765 神奈川県横浜市西区みなとみらい四丁目6番2号 みなとみらいブランドセントラルタワー

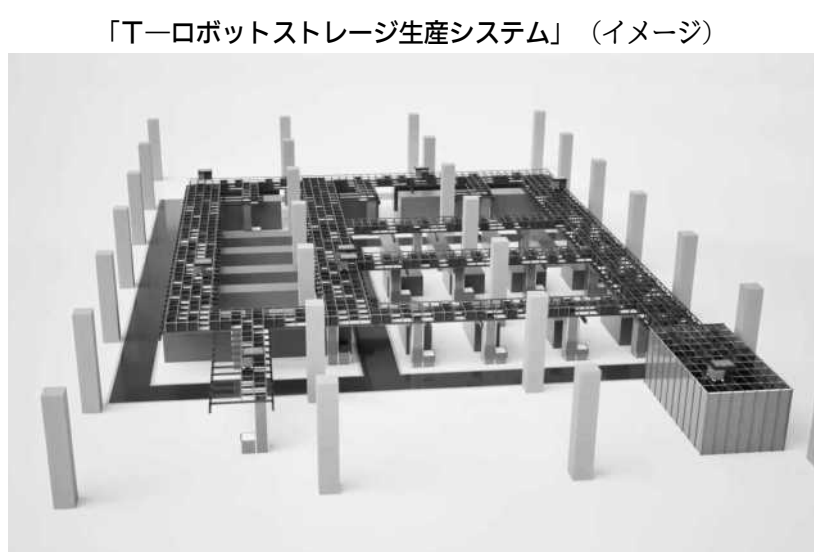
未来の地球は、アンモニアの星になる!?



アンモニアがこれからの地球を担うなんて。そう思っていないですか。実は、次世代エネルギーの水素を効率よく運べて、CO₂を排出しない燃料としても使える、いま世界に注目されている化学物質なのです。TOYOは、アンモニアプラントの建設を数多く手がけた知見を活かして、人と自然によろこばれるエネルギーが当たり前になる未来を目指していきます。地球がアンモニアの星と言われるのも、案外近いのかも知れませんよ。



東洋エンジニアリング株式会社
https://www.toyo-eng.com



「T-ロボットストレージ生産システム」(イメージ)

ロボットで部品供給

大成建設は「T-ロボット」を共同で、加工組み立て系の製造工場向けに、ロボットを使って各生産工程への部品の供給や仕掛品の保管作業を効率化する「T-ロボットストレージ生産システム」を商品化した。生産エリアの上部空間にロボット走行路と原料などの一時保管場所を配置することで、生産エリア内のフロアに部品の保管・搬送空間を設ける必要がなくなり、空間利用効率の向上を図れる。生産エリア近傍にメイン倉庫を配置。倉庫の各コンテナには原料や仕掛品を保管・収納しており、ピッキング機能を搭載したロボットが走行路を移動しながら搬送し、タイムリーに保管・供給するため生産効率の向上につながる。ロボットが自動で原料や仕掛品の出入庫作業と搬送を行うことにより省人化を実現。工程ごとの生産量に応じて原料や部品の最適な格納場所を設定できる。また、走行路の変更・延長、サブ倉庫の増設などを容易に行えるため、レイアウト変更や将来的な工場の拡張といったニーズにも柔軟に対応できる。

環境配慮型工場 - 空調エネ52%減



「安城新工場(仮称)」(完成イメージ)

大林組は2月に着工した愛三工業の「安城新工場(仮称)」の新築工事において、環境配慮型の実現に向けて、現場の環境配慮型工場の実現に向けた取り組みを進めている。工場全体のカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)を目標に掲げ、さまざまな省エネルギー技術や創エネルギー技術を導入している。生産エリアには、地中熱の利用により従来の空調システムに比べ約52%のエネルギー削減が見込める帯水層蓄熱空調システムや、置換空調(成層空調)システムを導入している。また屋上の太陽光発電・蓄電池など創エネルギーソリューションの採用に加えて、ビオトープなどの資源循環や自然共生(生物多様性)につながる技術も導入する。今後も脱炭素や資源循環、自然共生に配慮した施設向けに多彩なソリューションの提案を通じて、サステナブルな社会の実現に貢献していく考えだ。

ゼネコン

ゼネコン各社がエンジニアリング事業に一段と力を注いでいる。施設の計画や設計、施工から機器の選定と調達、維持・管理までトータルで手がけるエンジニアリング事業の基盤となっているのが、主力の建設業で培ってきた技術力とノウハウだ。各社とも顧客ニーズの高度化・多様化にきめ細かく対応することで競争力向上を図っているほか、建設業との相乗効果の創出も見込まれている。



暖かみのある室内空間 実現

KIPPLUS SLAB工法により実現できる空間(イメージ)

竹中工務店は直交集成板(CLT)を天井面に使用し、暖かみのある室内空間を実現するための三つの床工法を開発した。いずれもCLTとコンクリートスラブ(床を構成する構造体)の組み合わせによって構成。スラブが持つ構造性能(強度や耐久性)をCLTが高めることで、梁の少ない開放感のある空間の実現や、施工性向上に伴う工期短縮といったメリットが生み出される。今後は同シリーズをはじめとする中高層木造技術の提供を通じて、木造建築・木質建築の普及と国産木材の活用を推進し、脱炭素社会の実現に貢献していく。

鉄筋コンクリート造や鉄骨造の架構の一部に木をあらわして使用し、遮音・耐震性能などの一部を補完する設計技術体系「KIPPLUS(キプラス)」シリーズの第3弾。「KIPPLUS DECK(デッキ)」はCLTとデッキ合成スラブ、「KIPPLUS SP ANCHOR(スパンクリート)」はCLTとスプレッドキャストコンクリートスラブ、「KIPPLUS SLAB(スラブ)」はCLTと現場打ちスラブをそれぞれ組み合わせた。今後は同シリーズをはじめとする中高層木造技術の提供を通じて、木造建築・木質建築の普及と国産木材の活用を推進し、脱炭素社会の実現に貢献していく。

30年後、誇りに思ってくれる仕事



「会社でどんな仕事してるの?」
子供にそう聞かれた時、私は自慢げに答えた。
「地球の未来を創る仕事だよ。」
しかし、無邪気な子供の笑顔とは対照的に、
今、私たちが暮らす地球は悲鳴を上げている。
止まらない地球温暖化。深刻さを増す環境汚染。
子供たちに豊かな地球を引き継いでいくことは、
決して簡単ではない。

Enhancing planetary health
我々の使命は、技術の力で課題を解決し、
“人と地球の健やかな未来”を創ること。
美しい地球と子供たちの未来のために、
私は今日も仲間たちとこの難問に挑む。
30年後、君が今の私の歳になった時、
一途に、決して諦めることなく情熱を傾けたことを、
きっと誇りに想ってくれる、と信じて。

