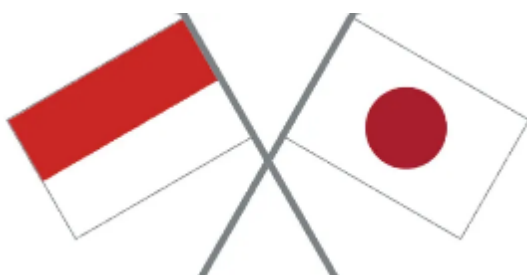


インドネシアでの脱炭素化実現のための 日系企業によるビジネスカタログ (第9版)

“ネットゼロに向けた脱炭素ビジネス71選”



2024年2月

JETROジャカルタ事務所

JETRO

Japan External Trade Organization

はじめに

インドネシア政府は、2030年までに国際支援なしで31.89%、国際支援ありで43.20%の温室効果ガス削減を目指しています。これに加え、2021年7月には、「低炭素および気候レジリエンスに向けたインドネシア長期戦略2050」を発表し、2060年までにカーボンニュートラルを達成することを表明しています。しかし、インドネシアにおいては、今後の経済成長に伴うエネルギー需要の増大が見込まれ、また、エネルギー供給に占める石炭・天然ガスをはじめとする化石燃料への依存度が引き続き高く、カーボンニュートラルの達成には多くの課題が存在します。

日本政府としては、2021年5月、アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）を経済産業省が提唱するなど、インドネシアを含むASEAN各国の脱炭素化に対する支援を進めています。また、インドネシア政府も、カーボンニュートラル達成のために、例えば、石炭火力発電所に対する炭素税導入などの取り組みを進めています。

JETROとしては、カーボンニュートラル分野での日系企業の投資促進のため、日本政府およびインドネシア政府の政策に関する情報共有を進めていきます。

これまで、日系企業はインドネシアにおいて、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入、二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）、自動車の電動化などに向けた幅広い取り組みを進めており、日系企業に対するインドネシア側の期待が高まっています。

この「ビジネスカタログ」は、日系企業による、インドネシアでの事業活動における排出削減に貢献できるビジネスをご紹介します。この資料を活用し、各社の事業活動の脱炭素化に向かうことを期待しています。

JETROジャカルタ事務所

この「ビジネスカタログ」は、日系企業による、インドネシアでの事業活動における排出削減に貢献できるビジネスをご紹介します。

目次

1. 再生可能エネルギー（太陽光、水力、地熱等）	・ ・ 4
2. バイオマスの活用	・ 15
3. 化石燃料の脱炭素化/CCUS/カーボンリサイクル	・ ・ 27
4. 自動車の電動化・蓄電池	・ ・ 34
5. 省エネルギー	・ ・ 38
6. デジタル技術の活用	・ ・ 51
7. 資源の有効利用・省資源	・ ・ 60
8. 農業・森林セクター	・ ・ 65
9. 金融・保険・その他	・ ・ 69
10. 運輸	・ ・ 73
11. 脱炭素に向けた戦略策定・コンサルティング	・ ・ 77
12. 脱炭素への包括的ソリューション	・ ・ 83
【参考】日系企業による脱炭素化に関する貢献	・ ・ 87

1. 再生可能エネルギー (太陽光、水力、地熱等)

- **オンサイト太陽光発電設備レンタル**
(双日株式会社)
- **太陽光発電レンタル**
(PT ATW Alam Hijau)
- **法人向け太陽光発電自家消費支援事業**
(ENEOS株式会社)
- **オンサイト太陽光発電リース**
(三井物産株式会社/PT Xurya Daya Indonesia)
- **太陽光発電システムのシステムインテグレーター**
(PT Quint Solar Indonesia)
- **トリプル・ハイブリッド発電によるCO₂削減**
(MHIエンジンシステム インドネシア株式会社)
- **水力発電所のIPP事業**
(NiX JAPAN株式会社)
- **地熱発電所のトラブル発生を抑制するIoTソリューション**
(東芝エネルギーシステムズ株式会社)
- **地熱発電所向け包括的サービス**
(東洋エンジニアリング株式会社)
- **再エネ市場 (太陽光・地熱発電) 用商材**
(古河電工インドネシア)

初期投資コストゼロでグリーン電力導入が可能 オンサイト太陽光発電設備レンタル

双日株式会社 (PT. Sojitz Indonesia)

製品・サービスの概要

- ▶ 双日はインドネシア最大のオンサイト太陽光発電事業者であるSUN Energy (以下、SUN社) との合弁会社PT. Surya Nippon Nusantara (以下、SNN社) を設立し、インドネシアに於ける産業・商業のお客様向けに屋根置き太陽光発電などの脱炭素ソリューションを提供します。
- ▶ 設備導入に際し、設計・調達・工事、完工後の運営・保守までSNN社にて一括で実施します。お客様は初期投資無く、CO₂排出量の削減に加えて、電気代の削減が可能となります。
- ▶ 双日はジャカルタ近郊に工業団地を保有・運営しており、インドネシア産業の発展に長期的にコミットしております。また、パートナーのSUN社は自家消費型太陽光設備の豊富な設置・運営実績を保有し、煩雑な許認可プロセスに関する専門知識とノウハウを備えています。従い、両社の合弁会社であるSNN社は高品質なサービスを長期間に亘り、安定的に提供が可能です。
- ▶ グリーン電力の利用、オンサイト太陽光設備などの脱炭素ソリューション導入にご興味がありましたら、是非下記窓口までご連絡下さい。

実績・事例

【双日グループの再生可能エネルギー事業】

- 双日グループは国内外において数多くの発電所の建設及び運営管理に携わっており、合計約2GWの再生可能エネルギー発電所を保有しています。
- 太陽光については日本国内で12か所、計284MW、海外で4か所、計700MWの発電所を保有・運営しており、加えて海外872MWの風力発電所、国内75MWのバイオマス発電所を保有・運営・開発しています。

【インドネシアにおけるオンサイト太陽光導入実績】

※以下はSUN社の実績となります。

- グローバル消費財メーカー(200kWp)
- 日系自動車メーカー (1,900kWp)
- 地場系ショッピングモール (2,000kWp)

など実績多数 (23年度時点導入実績70MWp以上)

インドネシア：オンサイト太陽光



コンタクトポイント

双日インドネシア会社 (PT. Sojitz Indonesia)

Mamoru Suzuka: +62-(0)811-1923-8137 suzuka.mamoru@sojitz.com

Reza Rachmanda: +62-(0)811-1903-8214 reza.rachmanda@sojitz.com

すぐに始められる脱炭素施策 太陽光発電レンタル

PT ATW Alam Hijau (自然電力・アラムポート・NiX JAPAN)



製品・サービスの概要

- ▶ 主に製造業等の産業需要家、および商業施設向け太陽光発電設備レンタルサービスを提供しています。お客様は、太陽光発電システムの設置費用を自社で負担する必要がなく、初期投資なしでグリーン電力を長期に渡って調達できます。所謂「第三者所有モデル」になり、契約期間中の運転・維持管理についても当社にて実施します。脱炭素目標への貢献に加えて、今後上昇が想定される電気代の低減に寄与することができます。
- ▶ 設計・施工においては、現地コントラクターの品質管理を当社が行い、お客様の本社からの技術基準をクリアする対応も行っており、安心してお任せいただけます。契約期間中についても適切な管理運用を行います。
- ▶ また、環境省（日本）の二国間クレジット制度（JCM）の適用、蓄電池導入によるレジリエンス強化、再生可能エネルギー証書（I-REC）提供による使用電力の100%再エネ化を含めたソリューションを包括的に提供しています。

実績・事例

PT ATW Alam Hijauは、西ジャワ、東ジャワ、バリ島、バタム島の各地で太陽光発電設備の導入実績を有しています。

<完工実績>

1.22 MWp	西ジャワ	製薬会社工場
0.46 MWp	西ジャワ	製薬会社工場
1.20 MWp	東ジャワ	木材加工工場
0.54 MWp	東ジャワ	木材加工工場
0.47 MWp	バリ島	自動車ディーラー（複数店舗）
0.36 MWp	バタム島	自動車ディーラー（複数店舗）
0.31 MWp	東ジャワ	スチールパイプ工場
0.66 MWp	東ジャワ	スチールパイプ工場
0.22 MWp	西ジャワ	発電所
0.81 MWp	西ジャワ	製薬会社配送センター

<導入予定（2022年7月時点）>

製紙メーカー、日用品メーカー、包装メーカー（すべて西ジャワ）



コンタクトポイント

日本語： 西森聡一郎： +81 80 33160833

小川亮： +81 90 65673712

Bahasa： Jessica Rolindrawan: +62 812 85763736

soichiro.nishimori@alamport.com

ryo.ogawa@shizenenergy.net

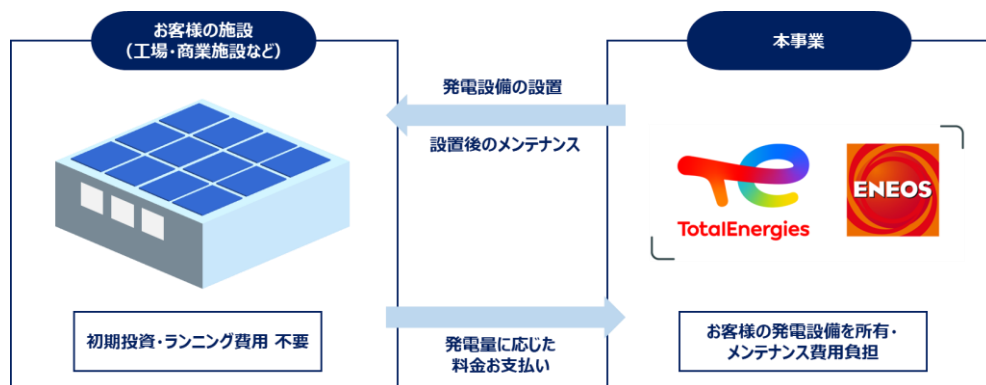
jessica.rolindrawan@alamport.com

初期費用ゼロの屋根置き太陽光 法人向け太陽光発電自家消費支援事業

ENEOS株式会社 (PT. Nippon Oil Indonesia)

製品・サービスの概要

- ▶ 当社は、グローバルエネルギー企業であるTotalEnergiesと共同で新会社を設立し、アジア（※）での法人向け太陽光発電自家消費支援事業を開始しました。
※日本、インドネシア、インド、タイ、ベトナム、フィリピン、カンボジア、シンガポール、マレーシア
- ▶ 法人のお客様の敷地、施設（工場・商業施設など）に、初期費用ゼロ円で太陽光発電設備を設置し、お客様の電力コストの削減と低炭素エネルギーの供給を実現します。
- ▶ ENEOS・TotalEnergies双方のエネルギー企業としての事業実績・基盤を活かし、お客様の再エネ電力の安定調達をサポートいたします。
- ▶ 本事業を展開するインドネシア以外の上記展開国へも同様のご提案が可能です。



実績・事例

- ENEOSグループは、日本でガソリンスタンドや店舗・工場向け分散型太陽光事業を展開しており、今般、TotalEnergiesとの連携により日本国外での事業を開始いたしました。
- TotalEnergiesは、分散型太陽光事業で2GWの発電容量（建設中・開発中含む）を保有しており、アジアにおいても豊富な実績を有しております。

<インドネシアでの太陽光発電自家消費支援事業>

※ パートナーであるTotalEnergies実績

- 1,200kWp 石油化学工場
- 6,800kWp 食品工場
- 4,800kWp 一般産業向け工場
- 他、実績多数



コンタクトポイント

ENEOSインドネシア法人 (PT. Nippon Oil Indonesia)

三輪 (日本語/英語対応)

電話番号: +62-811-993-6685

E-mail: j.miwa@noid.jx-group.co.id

Martin (英語/インドネシア語対応) 電話番号: +62-811-199-9238

E-mail: martin@noid.jx-group.co.id

オンサイト太陽光発電リース

初期コストゼロで需要家の屋根に太陽光発電設置

三井物産株式会社 / PT Xurya Daya Indonesia (“Xurya”) 社

製品・サービスの概要

- ▶ Xurya社は、インドネシアの産業・商業顧客向けに太陽光設備の開発やオペレーション及びメンテナンスサービス (“O&M”) を提供します。お客様にとって、初期投資及びO&Mコスト負担が必要ない、リース形式でのオンサイト太陽光発電導入をご提案します。
- ▶ 2022年10月、三井物産はXurya社に出資参画しました ([三井物産トピックス掲載ご参照](#))。三井物産はXurya社の株主として、世界各国で培った分散型太陽光事業の知見やインドネシア内外のネットワークを活かし、Xurya社によるオンサイト太陽光発電導入をサポートします。
- ▶ CO₂排出量削減や電力価格の低減に繋がるオンサイト太陽光発電導入にご興味が御座いましたら、下記連絡先までご連絡をお願いします。

実績・事例

三井グループの再生可能エネルギー事業

- 2022年9月末現在、三井物産は持分発電容量で2.6GWの再生可能エネルギー事業（水力発電含む）に取り組んでいます。その内、太陽光発電事業は0.7GW超の資産を保有しております。
- また、アメリカをはじめとして世界各国で分散太陽光事業に携わっております。

インドネシアにおけるオンサイト太陽光発電導入実績

- Xurya社は2018年設立。インドネシアのオンサイト太陽光市場に早期から参入しているリーディングカンパニーです。
- 日系企業を含む繊維メーカーや食品メーカー等、中小企業から大企業まで計70社以上の導入実績があり、今後も成長が見込まれるインドネシアの産業・商業顧客のニーズを取り込んでいく方針です。

<Xurya社受注実績>

- 2022年10月末時点の受注実績90MWp以上。

<Xurya社導入事例>

- 日系消費財メーカー (6.0MWp)
- 日系自動車部品メーカー (3.2MWp)
- 日系セラミックメーカー (5.6MWp) 他

Xurya社が開発/運営するJakarta市中心部のサイト



Xurya社が開発/運営する日系顧客のサイト



G20主催のイベントに参加するXurya社経営陣



コンタクトポイント 三井物産株式会社

日本語、英語 : 大瀬戸 光子 : +81-80-5461-8403
: 折戸 浩史 : +62-21-2985-6250
Bahasa : Surya Irawan Sukma : +62-21-2985-6258

M.Ohsedo@mitsui.com
H.Orito@mitsui.com
I.Surya@mitsui.com

太陽光発電システムのシステムインテグレーター 屋根に優しい軽量パネルとボルトレス設置工法

PT Quint Solar Indonesia

製品・サービスの概要

- ▶ 屋根上太陽光システム設置工事及び保守サービス
- ▶ 地上設置太陽光システム設置工事及び保守サービス
- ▶ 水上太陽光システム設置工事及び保守サービス
- ▶ 営農型太陽光システム設置工事及び保守サービス
- ▶ 対象地域：インドネシア全域
- ▶ 365日 x 24時間 モニタリングサービスセンター
- ▶ 屋根にボルト、ビス等を使わないオリジナル太陽光パネル設置手法採用

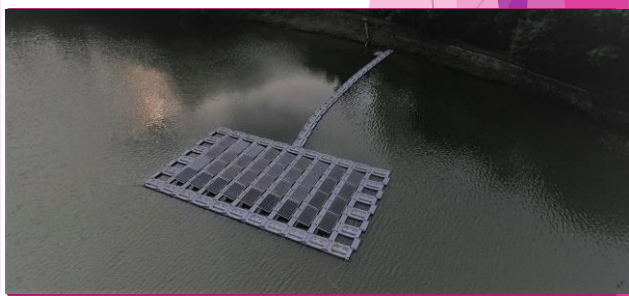
実績・事例

- PT Pigeon Indonesia様
- Papaya Super Surabaya Darmo店様
- Papaya Super Surabaya Pakuwon店様
- Papaya Super Bali Kuta店様
- Papaya Bekasi 物流倉庫様
- PT Meiji Indonesian Pharmaceutical Industries様
- PT Kao Chemical Indonesia 様
- PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing 様
- PT Katolec Indonesia 様
- University Indonesia 様

PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing 様
(Roof Top 1330KW)



University Indonesia (Floating solar 12KW)



コンタクトポイント

PT.Quint Solar Indonesia

—電話番号— : +62 811-9211-692 (Mrs. Vina: 英語・インドネシア語対応)

—E-mailアドレス— : info@quintsolar.co.id

トリプル・ハイブリッド発電によるCO₂削減 太陽光活用の最大化と安定化

MHIエンジンシステム インドネシア株式会社

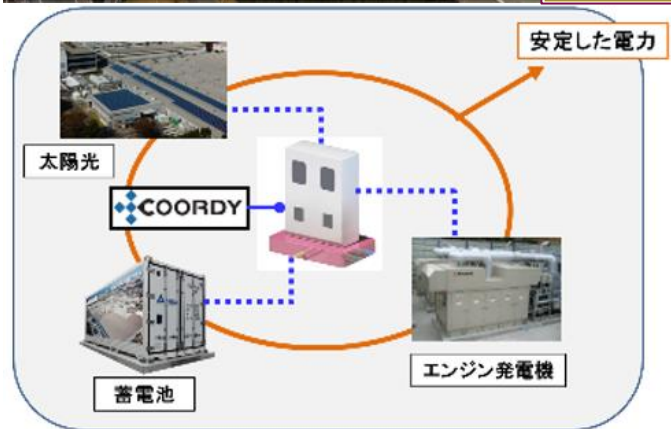
製品・サービスの概要

- ▶ 世界的な低炭素化の必要がある中、各企業には目標設定だけでなく、具体的な計画を立て、検証する事が求められています。非化石証書などの短期的な解決策だけでなく、継続的かつ発展的に低炭素を実現する方法として、不安定な太陽光発電を最大限活用しつつ、電力を安定化するトリプル・ハイブリッド発電設備EBLOX(イブボックス)の導入をご提案します。
- ▶ インドネシアの系統電力は、低効率でCO₂負荷の高い石炭焚発電が中心である事から、日本および他の東南アジア各国に比べ圧倒的にCO₂係数が高く工場の排出量が大い一方、本設備導入による削減効果は他国に比べ最も大きくなります。また、カーボンクレジット制度を使った環境省のJCM補助金も期待できます。
- ▶ 太陽光、エンジン、蓄電池の3電源を自動制御し、太陽光発電の最大化を図ります。天候不良や夜間はエンジンが安定的に電力を供給します。太陽光による発電は電圧・周波数が不安定になる為、蓄電池が安定化します。これには三菱重工が実用化した仮想同期発電(VSG)技術も用いられます。将来水素焚エンジンへの換装でカーボン・ネガティブも期待できます。また、自立運転による発電が可能で、事業継続計画(BCP)に寄与します。

実績・事例

- コジエネ大賞2021年優秀賞受賞。
- エンジンの燃料はディーゼルまたはガスの何れも適用可能です。ガスを利用する場合は、廃熱を活用したコジエネ化により、更に高い効率とCO₂削減効果が期待できます。
- システムは日本や海外で実証設備を通じて信頼性を確保しています。お客様の工場負荷を模擬した検証を事前に行う事も可能です。
- エンジンは日本製で、インドネシアで30年に渡り3000台以上の納入実績があり、アフターサービス体制も万全です。
- 電力系統や他の発電設備との並列運転、僻地や災害時の自立運転とも、安定した電力供給が可能です。
- AIによる気象予測・工場需要予測を反映し、賢く貯める、出す事も可能です。
- 遠隔監視により複数個所の管理、省力化も容易です。
- お客様の需要、敷地、およびCO₂削減目標に応じて、太陽光、エンジン、蓄電池の各サイズ、台数を当方で検討し、最適な内容をご提案します。

The above spec value is based on the following conditions as our standard.
(1) Initial performance of the rated load, (2) Generator power factor: 0.9 or higher (lagging), (3) Under standard atmospheric (per ISO 3046), (4) Tolerance: +5%, (5) ** Methane number: 80 or higher, LHV of fuel gas: 36.47MJ/Nm³, (6) ** Manufacturer's standard gas (Japanese City Gas) basis, LHV of fuel gas: ~40.63MJ/Nm³, Methane number: more than 65, (7) Exhaust gas backpressure: *1 5.0kPa or lower, *2 2.5kPa or lower, (8) ** Without power of lubricating oil/pump driven by engine gear, (9) ** NOx:200ppm model is also available, (10) Heat output from exhaust gas cooling to 120°C



コンタクトポイント

PT. MHI Engine System Indonesia

—電話番号— : +62-21-789 - 0191 (インドネシア語・英語・日本語対応)

—E-mailアドレス— : makoto.hoshikawa.ms@mhi.com, takuya.karatsu.az@mhi.com

(星川 : 日本語・英語対応)

水力発電所のIPP事業

NiX JAPAN株式会社 / NiX JAPAN Co., Ltd.

製品・サービスの概要

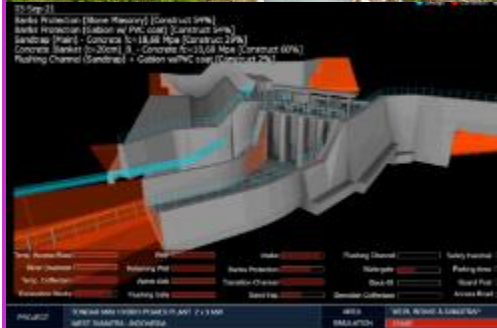
- ▶ 当社は日本だけではなく、インドネシアでも水力IPP事業を行っており、トンガル水力発電事業においてはNiXグループのインドネシア現地法人PT. NiX Indonesia Consulting (NIC) 及びNiX JAPAN (NiX)が、FSから計画・設計・施工管理・運営管理といったエンジニアリングだけではなく、JVパートナーの発掘からJV設立、資金調達といったビジネス及びファイナンス面においても、自社グループで一貫して行っています。
- ▶ 事業リスクの高い当地での設計、建設ステージにおいても、BIM/CIMの技術等の建設DXを積極的に取り入れており、3D, 4Dモデルを活用しながら設計、施工管理を行う他、リモートでも工事管理ができる体制を整えており、現地サイト、ジャカルタオフィス、日本本社、社員自宅からと4拠点で工事進捗を管理する等、NiXグループがオーナーエンジニアリングとして、EPC管理、工物品質管理を行うことで事業費削減及びリスク低減を図り、高品質なプロジェクト管理が可能となっています。
- ▶ また、本事業は、環境省（日本）の二国間クレジット制度（JCM）の適用により、温室効果ガス（GHG）排出量削減に寄与することができ、日本国・インドネシア国の再生可能エネルギーの導入・拡大に貢献するなど、ESG経営に向けたソリューション提供が可能です。

トンガル水力発電所 諸元

場所	スマトラ島パダン
対象河川	トンガル川
発電出力	6.2MW
発電形式	流れ込み式、 設計流量16m ³ /s、 有効落差44.4m
設備	3.1MW（横軸フランシス型水車）×2基
年間売電量	38.73GWh （インドネシア一般家庭46,000軒分）

実績・事例

- NiXは1979年に設立し、建設コンサルタント事業、国内・海外のIPP発電事業を主力事業としており、特別目的会社も含め国内外の15の企業でNiXグループを形成しています。発電事業においては、2010年から日本国内で小水力発電事業に取り組み始め、現在では約50件以上の水力発電設備設計の実績を有しています。IPPディベロッパーとしては、自社小水力発電所を富山県と石川県に3カ所運営しています。2019年4月には、日本国内で培った経験を海外事業に活かし、インドネシアでの開発・技術検討・施工管理等、海外水力発電事業の体制強化するため、ジャカルタに現地法人PT. NiX Indonesia Consultingを設立しました。かねてより西スマトラ州で開発していたトンガル水力発電所は、2023年11月より商業運転を開始し、海外での水力事業拡大のため、現在はブンクル州レボン県で開発中のケタウン水力発電所（13,000kW）のPPA（売電契約）締結に向け事業を進めています。



<自社発電所実績>

- 平沢川小水力発電所 2015年 石川県
- 湯谷川小水力発電所 2018年 富山県
- 金沢ゆわく小水力発電所 2022年 石川県

<海外自社発電所実績>

- ・稼働中：トンガル水力発電所 2023年 西スマトラ州 出力6,200kW

<海外自社発電所案件>

- ・開発中：ケタウン水力発電所 ブンクル州 出力13,000kW

コンタクトポイント

NiX JAPAN株式会社 海外事業統括 芳尾 航
 一電話番号一 +81-76-464-6520 / +81-80-2957-3801
 一E-mailアドレス一 w.yoshio@nix-japan.co.jp

地熱発電所のトラブル発生を抑制するIoTソリューション

AIで故障を予兆検知し不測の事故を未然に防ぐとともに、現地法人のサポート体制で脱炭素化に貢献

東芝エネルギーシステムズ株式会社/PT. Toshiba Asia Pacific Indonesia

製品・サービスの概要

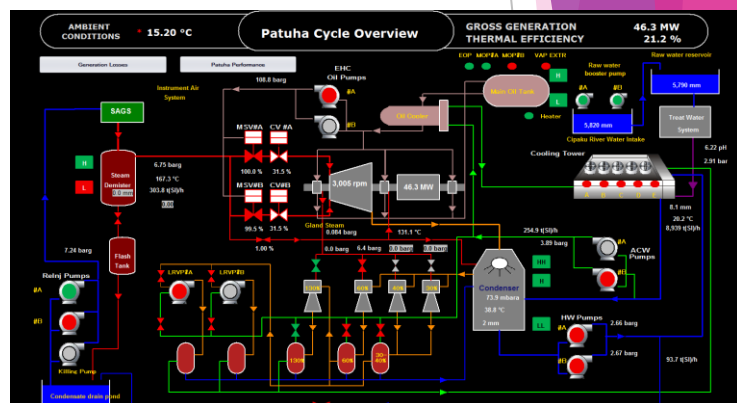
- ▶ 脱炭素電源である地熱発電所の利用率向上を目的として、IoT・人工知能（AI）技術を適用したトラブル予兆診断技術や性能監視に関するIoTサービスを提供します。
- ▶ 各種センサーから得られる日々の発電所の運転データをAI手法により解析し、正常な運転時にトラブルの原因となる異常兆候を検出することにより、トラブルによる発電所の停止回数および停止期間の短縮を実現するもので、NEDOの実証事業^注においてトラブル発生率を20%以上抑制できることを確認しております。タービンに流入する蒸気の状態が火力と比べて不安定であるなど、地熱発電所特有の状況下であっても異常兆候を検出できることも大きな特徴です。
- ▶ 本システムでは発電所の運転データをリアルタイムで解析し、情報通信技術を活用してお客様の本社や当社の日本及びインドネシアの各拠点で解析結果を共有でき、トラブル回避のための対応検討などに利用可能です。
- ▶ 当社の現地法人であるPT. Toshiba Asia Pacific Indonesia（TAPI）のエンジニアがトラブル情報を共有し、お客様の問題早期解決、検査、定期点検、日常保守までサポートしています。

実績・事例

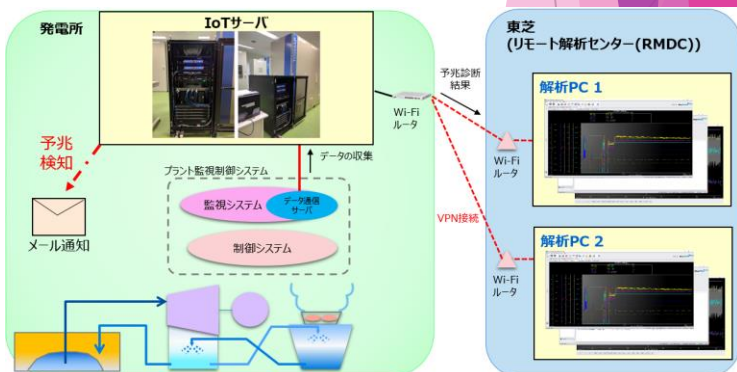
- インドネシアのPT Geo Dipa Energi（Persero）（以下、「GDE社」）のパトハ地熱発電所の発電設備向けにトラブル予兆診断技術や性能監視に関するIoTサービスの契約を締結しました。
- 本サービスは、2019年10月に同発電所向けにNEDOの実証事業^注として適用していたものを商用化し契約したもので、実証事業において当社IoTサービス導入によるトラブル予兆診断技術の有効性が認められたことで契約締結となりました。本サービスで提供するシステムには、当社が昨年事業買収を行った、「EtaPRO™（エタプロ）」を活用しています。
- EtaPRO™は30年にわたって火力・水力・風力・太陽光などの発電事業者など60カ国以上、約700GW分の発電所に導入実績のある発電事業者向けプラント監視ソフトです。
- 既設の地熱発電所だけでなく、今後新設される地熱発電所向けも含め、個々のお客様が抱える課題の解決に向けて、最適な運転が可能となるIoTソリューションを積極的に提案していきます。

注：NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）「地熱発電技術研究開発」

EtaPRO™の予兆診断システム監視画面（イメージ）



予兆診断システムを活用した遠隔監視



コンタクトポイント

PT. Toshiba Asia Pacific Indonesia

—電話番号— : +62-813-1757-1957 (Mr. Agung Pratomo Subagio : 英語・インドネシア語対応)

—E-mailアドレス— : agung_pratomo_subagio@tasia.toshiba.co.jp

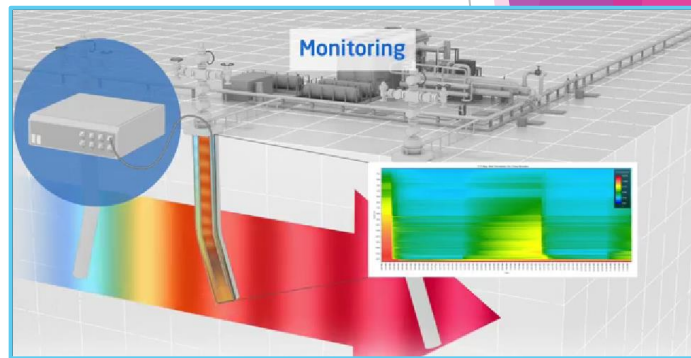
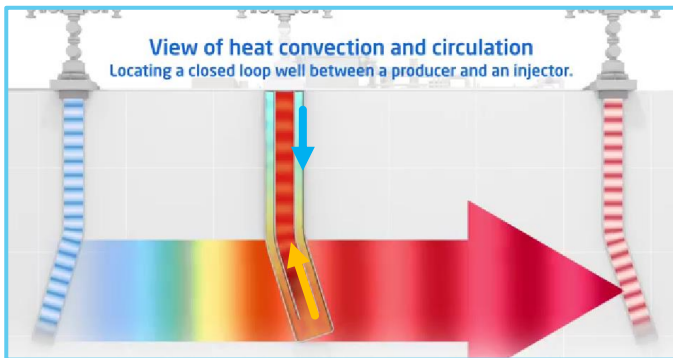
(Mr. Agung Pratomo Subagio : 英語・インドネシア語対応)

地熱発電所向け包括的サービス

東洋エンジニアリング株式会社 (TOYO Engineering Corporation)

製品・サービスの概要

- ▶ 地熱発電所の開発および操業保守に係る包括的サービスを提供いたします。
- ▶ インドネシア関連会社であるPT Inti Karya Persada Teknik (IKPT)を通じて、インドネシアの地熱発電所における、設計・機材調達・建設工事 (EPC) を実施します。
- ▶ 地熱クローズドループを用いた地熱発電所の追加開発サービスを提供いたします。地熱クローズドループとは、地下から流体を生産することなく、地下に設置した管内に地上から流体を循環させ、地下の熱源からエネルギーを回収するシステムです。本技術は熱源のみで地熱開発が可能であり、温泉枯渇等の環境面や、開発が止まった井戸の転用等によるコスト面において大きな利点があります。
- ▶ 光ファイバー等による地下モニタリングと、当社のプラント運転支援サービスであるDX-PLANT®と組み合わせた遠隔モニタリングサービスを提供します。



実績・事例

- PT Inti Karya Persada Teknik (IKPT)は地熱発電設備のEPC(設計・調達・工事)を多数実施しています。
- 地下モニタリングとDX-PLANT®を組み合わせた操業保守支援については、石油ガス上流分野や肥料プラントで実績を有しています。
- インドネシア国営地熱開発企業PT Geo Dipa Energi (GDE)と当社は、地熱クローズドループ技術によるグリーン電力をはじめとして、地下熱水からの鉱物回収やグリーン燃料生成を含む地熱包括利用に関する共同スタディ実施に向けた覚書を締結しました。
- インドネシアにおける複数の地熱事業者と地熱クローズドループの実証・商業化に向けた具体的協議を実施しています。

コンタクトポイント

TOYO Engineering Corporation
Carbon Neutral Business
Division

—Tel: +81-47-454-1725
鈴木陽洋(Haruhiro Suzuki)/
Product Manager

—E-mail:
haruhiro.suzuki@toyo-eng.com

—Web site:
<https://www.toyo-eng.com/jp/ja/>

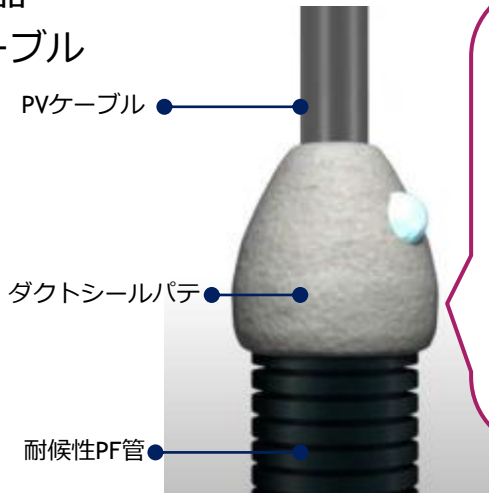
再エネ市場（太陽光・地熱発電）用商材

～らくらく施工、工期短縮、品質安心～

古河電工インドネシア（PT. Furukawa Electric Indonesia）

製品の概要

- ▶ 太陽光・地熱発電向け製品
 - ー低圧用可とうアルミケーブル
 - ー光ケーブル
 - ーPVケーブル
 - ー耐候性PF管
 - ーグリーントラフ
 - ーエフレックス
 - ーダクトシールパテ
 - ー防災製品 等



ダクトシールパテ

高温高湿でも

ダレない

かんたん穴埋め
しかも、一般品の
重さ半分

特徴

- 古河電工インドネシアでは、再エネ市場向けケーブル、管路、防災製品、蓄電システム等幅広く取扱い
- 「安全・安心・快適な生活」をコンセプトにした製品群
- ODA案件、民間再エネ施設で多数採用実例あり

最大24 kg

持ち運びかんたん・安全
リサイクル素材の
グリーントラフ

リサイクル
ケーブルトラフ

容リプラ再生材を利用した
環境にやさしいケーブルトラフ

Friendly



再生材料等使用 割合以上
再生プラスチック
Eコマース認定番号
07111369

コンタクトポイント PT. Furukawa Electric Indonesia

ー電話番号ー +62-21-3190-6212/ +62-811-1156123（日本語・英語・インドネシア語対応）

ーE-mailアドレスー shinichi.kakimoto@furukawaelectric.com（日本語・英語対応）

arief.budiman@furukawaelectric.com（日本語・英語・インドネシア語対応）

2. バイオマスの活用

- **パーム油廃液（POME）を原料としたクリーンバイオメタン燃料製造事業**
(日揮ホールディングス株式会社)
- **NFナノテクノロジー（NEFS装置）**
(ナノフュエル株式会社)
- **持続可能な航空燃料（SAF）の製造事業**
(日揮ホールディングス株式会社)
- **持続可能な航空機燃料（SAF）製造**
(千代田化工建設株式会社)
- **工場排水からのエネルギー回収を伴う創省エネ型排水処理**
(株式会社愛研化工機)
- **オイルパームトランクの有効利活用プロジェクト**
(Green Earth Institute 株式会社)
- **パーム由来の農業残渣物を原料としたバイオマスペレット燃料の製造・販売事業**
(テス・エンジニアリング株式会社／
PT PTEC Research and Development)
- **再生可能ガス(Renewable Natural Gas)の製造・販売事業**
(PT. Energasindo Heksa Karya)
- **農業残渣を活用した燃料ペレットの開発/製造/販売**
(戸田建設株式会社)
- **EFB由来のバイオマス燃料／鶏糞由来の肥料原料**
(日立造船株式会社)
- **パイプラインを利用したバイオメタン供給サービス NEW**
(PT. OSAKA GAS INDONESIA)

パーム油廃液（POME）を原料とした クリーンバイオメタン燃料製造事業

日揮ホールディングス株式会社

サービスの概要

- ▶ パームオイル産業は、インドネシアでGDPの4.5%および300万人規模の雇用を支えており、同国の基幹産業とされています。
- ▶ パームオイルの搾油工程で生じる廃液（Palm Oil Mill Effluent : 「POME」）は多量の有機分を含むため、河川・環境への放流前に大気開放型のオープンラグーンにて嫌気性発酵処理されますが、その過程で大量のメタンを発生し、大気放散されています（メタンはCO₂と比較して25倍の温室効果を持ちます）。
- ▶ インドネシア国内におけるPOMEによるGHG排出量は年間約3,600万トン-CO₂eであり、排出メタンへの対策が喫緊の課題とされています。
- ▶ インドネシアのパーム油廃液から排出されるメタンを回収し、バイオメタン燃料を製造する事業に関して、2022年AGGPMフォーラムにおいて四社合同でMOU締結を行いました。

実績・事例

- 事業内容: バイオ認証付きメタンの販売・カーボンクレジットの発行・販売
- パートナー企業: Pertamina Gas Negara, 大阪ガス, INPEX, 日揮ホールディングス
- バイオメタン生産量: 1万トン/年
* 2030年までに10万トン/年まで増産予定
- GHG排出削減量: 8千トン/年（バイオ燃料への燃転）/15万トン/年（メタン回収）
- 操業開始（見込み）: Q1 2025



項目	データ
パーム油生産量	4,350万トン/年
POME由来メタン発生量	137万トン/年 (=2570 兆 kcal/年)
POME由来GHG排出量 (CO ₂ 換算)	3,600万トン/年

PROGRAMME

15:00-15:10 Opening Remarks

- H.E. Mr. Keichi Hagiwara, Minister of the Economy, Trade and Industry, Japan

15:10-15:30 Executive Speeches

- H.E. Arifin Tasrif, Minister of Energy and Mineral Resources, Indonesia
- H.E. Mr. Supatra Sangukprasit, Deputy Prime Minister and Minister of Energy, Thailand (TSC)
- H.E. Dr. Sultan Aljaber, Minister of Industry and Business and Technology, Senior Counselor, Managing Director of Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC), UAE Special Envoy To Omani
- H.E. Nguyen Hong Dien, Minister of Industry and Trade, Vietnam

15:30-16:20 Panel Discussion

MOU Signing Ceremony

- Mr. Inari, Director of Asia Transocean Finance (ATF)
- Mr. Akhiro Kato, Managing Director (Head of Division, Sustainable Business Division, Mitsubishi UFJ Bank)
- Panel Report of "Declaration of Intent of ASEAN Energy System"
- Dr. Han Woonil, Senior Advisor, Director, Korea Energy Research Institute (KERI)



コンタクトポイント

JGC Holdings Corporation, Tomoaki Matsuo, +81-45-682-8455, matsuo.tomoaki@jgc.com

PT JGC Indonesia, Toru Wagatsuma, +62-811-1920-6686, wagatsuma.toru@jgc.com

NFナノテクノロジー (NEFS装置)

～脱液体化石燃料と新液体バイオマス燃料でカーボンニュートラルを実現～

ナノフュエル株式会社

製品・サービスの概要

～NEFS装置で燃料コスト削減と有害物質の低減を実現～

- ▶ ナノエマルジョン燃料装置の製造/販売/メンテナンス
- ▶ ナノテクノロジーによる新液体バイオマス燃料の開発/製造/販売
- ▶ 新液体バイオマス燃料によるディーゼル発電事業
- ▶ 各種液体燃料の攪拌装置の開発/製造/販売/メンテナンス

NF社 NEFS装置



[300L・1000L/hr]

低CO₂川崎ブランド'21に認定

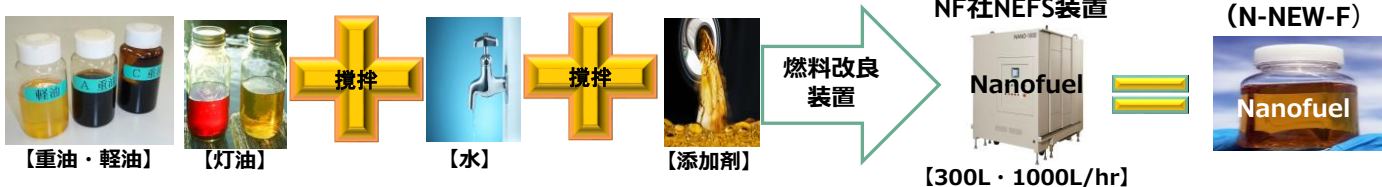
LOW CARBON



実績・事例

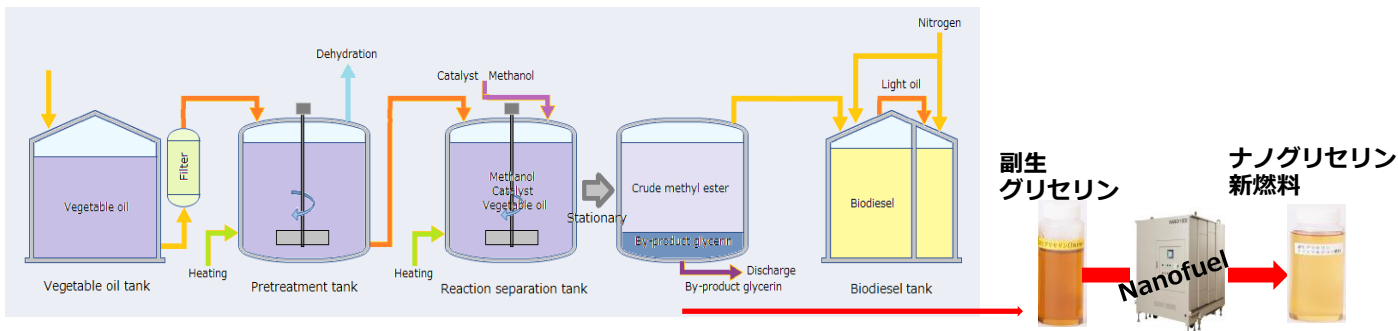
～ナノエマルジョン化することで燃焼効率が大幅に改善～

(1) ナノフュエル株式会社のナノテクノロジーによるNEFS装置は、液体化石燃料の使用料を減らし省エネ化でコスト削減を図る他、CO₂、NO_x、PM等の有害排ガス低減を実現します。



～ナノグリセリン新燃料を製造/販売～ (日本国環境省 令和4年度JCM都市間連携事業：採択)

(2) 当社は独自のナノ技術により、副生グリセリンと軽油等の液体化石燃料を可溶化したナノグリセリン燃料及び製造システムの開発に成功しました。同燃料は軽油よりも大幅に廉価であることから、大きな需要が見込まれます。また、CO₂の削減が出来るとともに石油の輸入を低減させることとなります。



～新液体バイオマス燃料ディーゼル発電事業～

(3) インドネシアやマレーシアにおいて、現地で産出されるパーム油やその酸化油を燃料としたディーゼル発電を行います。当社技術により燃料を改質し燃焼効率を改善、更にPAO/グリセリン等の非食用油の使用が可能となり、電力コストが削減できます。



コンタクトポイント

—電話番号— +81-44-270-1611 (T.Matsumura<Mr>/M.suno<Ms>/H.Ishiyama<Mr>)
—E-mailアドレス— t.matsumura@nanofuel.co.jp, m.suno@nanofuel.co.jp, Ishiyama.cottonfield@gmail.com

持続可能な航空燃料（SAF）の製造事業

日揮ホールディングス株式会社

サービスの概要

- 世界的にCO₂排出量削減への対応が求められるなか、航空業界においても国際航空分野のCO₂排出量を2020年以降増加させない目標（CORSIA）を設定しました。解決策となるSAFの導入による温暖効果ガスの排出量の大幅な削減が期待できます。SAFは原料となるバイオマスや廃食油、都市ごみなどの生産・収集から製造、燃焼までのライフサイクルで、従来の航空燃料より約80%のCO₂排出量を軽減できます。また、既設インフラをそのまま活用できます。
- 日揮グループは、SAFの日本初の大規模商用生産に向けてパートナーと共同で日本のSAF製造サプライチェーンを構築しました。また、多数のFSやテクニカルエバリュエーションを実施しています。これらのSAFの実績と知見に基づき、事業化支援と最適なスキーム提案など信頼度の高いサービスを提供できます。

実績・事例

- 日揮グループは（株）レポインターナショナル、コスモ石油（株）と共同で使用済み食用油を水素化処理し、国産SAF製造サプライチェーンの構築に取り組んでいます。（株）レポインターナショナルが飲食店や食品工場などから回収する廃食用油を原料とし、コスモ石油堺製油所を拠点に、2025年に供給できるよう、年産約3万kLのSAF生産プラントが稼働する計画です。
- また、（株）レポインターナショナル、全日本空輸（株）、日本航空（株）などと共同で、国産SAFの商用化および普及・拡大に取り組む有志団体「ACT FOR SKY」を設立しました。今後、日本の航空ネットワークおよび産業界全体の発展と持続可能な社会の実現を目指しています。



事業主体	日揮 HD (60%), コスモ石油 (30%), レポインターナショナル (10%)
FEED+EPC	日揮
プラント建設地	コスモ石油堺製油所構内
運転開始	2025 (planned)

実績

顧客	パートナー	国	スコープ	原料	プロセス	キャパシティ	完成
A社	-	アジア	FEED	サトウキビ	ATJ	100,000 kl/yr	進行中
-	コスモ石油、 レポインターナショナル	日本	FEED, EPC	廃食用油	HEFA	25,000 kl/yr	2025 (planned)

コンタクトポイント

JGC Holdings Corporation, Kenji Kawabata, +81-45-682-8333, kawabata.kenji@jgc.com
 PT JGC Indonesia Toru Wagatsuma, +62-811-1920-6686, wagatsuma.toru@jgc.com

持続可能な航空機燃料（SAF）製造

AIシステムによるプラント運転最適化

千代田化工建設株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ 航空業界の脱炭素化として持続可能な航空燃料の利用が進められています。
- ▶ 再生可能エネルギーは変動幅が大きく、プラントで使用するためには変動を吸収し安定して運転するための技術が求められています。弊社AI技術により、再生可能エネルギーの発電量予測が出来、かつ下流の複雑なプラント運転においても、ダイナミックな最適化運転指標を提示することが可能となります。

装置毎の最適化

☆運転制御

- 反応モデル及びCFD (Computer Fluidize Dynamics)に運転データをフィードバックしたAIモデルを適用することで、リアルタイム反応制御、反応状態の見える化、収率予測が可能

FCC AI Optimizer

稼働率改善

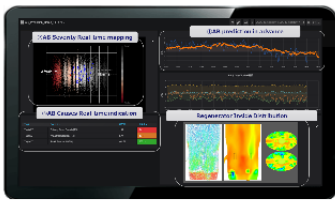
- 運転異常・故障の予兆検知により、計画外の設備の運転停止を減らし、設備の安定操業、運転コストの削減に貢献

Foaming Prediction AI System

☆トラブル防止

- 装置の遠隔監視・診断によるトラブル防止、運転・保守サポートの提供

F-Dr.s



Anomaly Prediction AI system

プラント全体の最適化

☆生産性向上

- プラントの運転データ、ダイナミックシミュレータ、AI技術を組合せた、リアルタイム運転制御によるプラント運転最適化、運転自動化・自律化

LNG Plant AI Optimizer

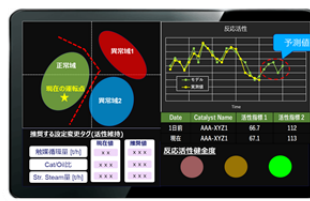
☆環境負荷低減

- 運転最適化による生産性向上、効率運転によりCO₂排出量を低減

LNG Plant AI Optimizer

☆保全高度化

- 運転条件に応じて各機器や計器に蓄積するダメージをリアルタイムに定量的に評価し、機器・計器の保全計画・管理を高度化



AI Optimizer

サプライチェーンの最適化

☆データ統合プラットフォーム

- 設計、プラント運転、設備管理、検査データ等を全て収集・統合し、コンテキスト化（紐付け）することで、データ・情報の有効活用が可能

Mirai Fusion



データ・情報の有効活用

- 需給バランスの最適化
- 運転・保安・保全の高度化
- 生産計画、経営リスク検討
- 企業間連携（ブロックチェーン技術によるトラッキング）



Mirai Fusion

実績・実例

- ▶ 反応部分のモデル化・全体最適化について多様なプロセスプラントにて効果確認済みです。プロセスの変動による異常の早期検知と自動最適化をセットで実施することでオペレーターの負荷低減及び安全なプラント操業、コストバランスの最適化を実現します。

コンタクトポイント

CHIYODA Corporation
+81-45-225-4725

Digital Marketing Section
digital@chiyodacorp.com

工場排水からのエネルギー回収を伴う創省エネ型排水処理 -水質汚濁防止と未活用バイオマス資源のエネルギー利用が可能-

株式会社愛研化工機

製品・サービスの概要

▶ パーム油産業でのニーズ

インドネシアの主要産業であるパーム油産業や染色産業では、工場排水を主に開放系の処理池で処理しており、水質汚染とあわせて、発生するバイオガスの大気放出が課題

▶ 提案製品・技術

パーム油工場や染色工場など食品や化学産業を対象とし、これら工場の有機性排水を高効率に処理しながら処理過程で発生するバイオガスとバイオ燃料を回収利用することで、水質汚濁防止とGHG排出削減および投資回収に寄与

▶ 期待できる効果

工場排水を安定的に処理しバイオガスの大気放出が防止される。回収エネルギー（バイオガスやバイオ燃料）を発電機やボイラーの燃料として利用することで、工場の脱炭素化の促進と経済的メリットが生まれる

実績

- 約20年間の開発実用化と20基以上の実績
- パーム油産業の他、食品産業全般（飲料・農産物加工・水産加工・乳製品・製菓・調味料・発酵など）および化学産業全般（染色繊維・日用品・バイオエタノールなど）

事例

- 農産物加工工場
導入前に年間1.5億円かかっていた運営費がプラス3500万円の収益となり、年間で約2億円の経済性効果が得られ約3年で投資回収を実現し、GHG削減効果も、年間で2,000 t-CO₂以上得られた
- 繊維工場
導入前に年間約1億円要していた運営費がプラス1千万円の収益となり、年間でおよそ1億円以上の経済性効果を得た
- パーム油工場
2023年春より、JICA事業にてリアウ州の国営パーム油工場（PTPN5）で設備を導入予定

【導入事例（日本）】

水量	COD	発電量	産業
m3/日	流入水	kWh/日	
1,000	6,000	5,760	農産物
1,000	8,000	8,120	繊維
650	4,300	2,817	総菜

嫌気性微生物（グラニュール）



バイオ燃料（汚泥）

EGSB反応槽（2.6Φx15H）

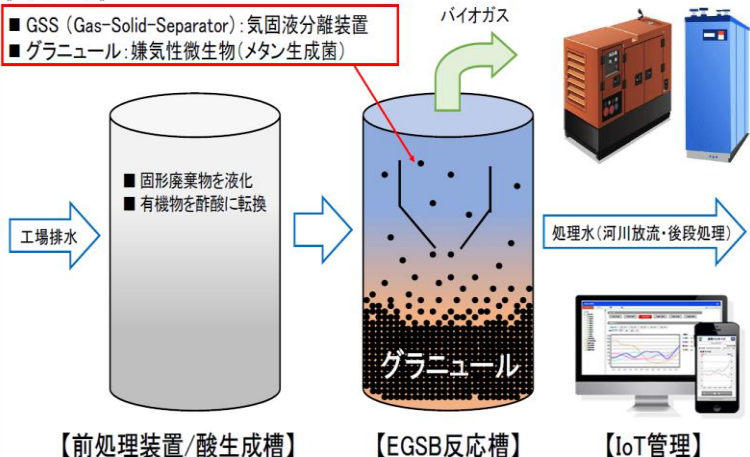


工場排水からのエネルギー回収（ネットゼロエネルギー型）

【発電機コージェネレーションシステム/ボイラー】

《コアパーツ》

- GSS (Gas-Solid-Separator) : 気固液分離装置
- グラニュール: 嫌気性微生物(メタン生成菌)



コンタクトポイント

Aiken Indonesia Representative

- Mr. Syaikhul Muqorrobin (English and Bahasa Indonesia support) : Phone number : +62-878-7734-8486
- 岩田佳大 (日本語・英語) : y.iwata@aiken-h2o.com

オイルパームトランクの有効利活用プロジェクト

オイルパームトランクを活用した化学品と燃料ペレットの複合事業の構築

Green Earth Institute 株式会社

事業概要

- ▶ パーム油は、世界で最も多く利用される植物油として、その用途は食用、洗剤、化粧品等広範囲に広がっており、またその需要量と生産量も年々増加しています。この莫大な世界需要を支えるパームプランテーションでは、パーム果実の収穫量を維持するために定期的な植え替えが行われており、毎年大量のオイルパーム廃木（OPT）が排出されています。これまでOPTは、細断された後、プランテーション内に埋め立てられていましたが、近年ではバイオ燃料ソースとしての利活用に注目があつまっています。
- ▶ 当社事業は、OPTペレット製造と、その製造時に発生する搾汁液を原料としたバイオエタノール及びその他の化学品の発酵製造の統合を目指す取り組みです。
- ▶ こうした複合事業の取組みは、これまで廃棄されてきたOPTを有効的に活用してバイオ燃料や化学品へのアップサイクルを実現するものとして、全世界で使われているパーム油の生産を支えるパームオイル産業の健全な発展に寄与するものと期待されています。
- ▶ 航空分野におけるCO₂削減は世界の共通課題ですが、その実現のための主たる手段がSAF（持続的可能な航空燃料）の導入となっています。このSAFの原料となるバイオエタノールをインドネシア国内で得られるOPTから生産する事業の事業性評価を実施する予定です。

取組状況

- 事業会社と現在インドネシアにて事業構築中。

Bioconversion Technology
by **Green Earth Institute**

Palm Plantation

- Palm biomass supply
- Partnership

supply



Oil Palm trunk

Squeezed process



OPT Pellet



Fermentation

Amino acid
or Chemicals



Process waste can
be utilized flexibly



Bio Gas Power
Generation

コンタクトポイント

Green Earth Institute Co.,Ltd., Jumpei Kato, +81-90-5211-8920, jkato@gei.co.jp

Green Earth Institute Co.,Ltd., Takakiyo Ichino, +81-80-7499-7271, ichino@gei.co.jp

パーム由来の農業残渣物を原料とした バイオマスペレット燃料の製造・販売事業

テス・エンジニアリング株式会社
PT PTEC Research and Development



製品・サービスの概要

【背景】

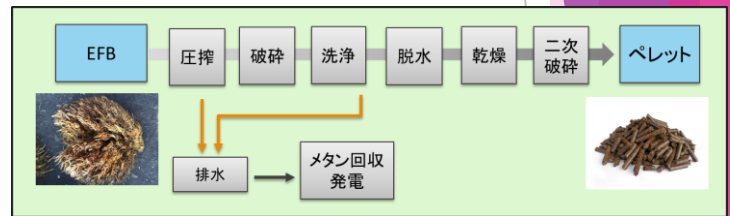
- ▶ EFB (Empty Fruit Bunch) やOPT (Old Palm Trunk) 等のパーム由来の農業残渣物が**未利用のまま放置**され、**CO₂の25倍の温暖効果を持つメタンガス発生**の原因となっており、「放置残渣物の削減」が急務です。
- ▶ 日伊両政府がコミットしている「脱炭素社会」の実現に向け、製造業様におかれては、「**化石燃料から脱炭素燃料への切り替え**」が急務です。

【事業内容】

- ▶ **EFB・OPT等の未利用残渣物からペレット燃料を製造**、インドネシア国内外の火力発電所に向け販売を行います。化石燃料からの燃料切り替えにより、**年間24万t-CO₂相当のCO₂削減効果**(※)が期待できます。
(※) 年間20万t/年ペレット製造、放置EFBからのメタン抑制効果を含む

実績・事例

- ✓ **実証試験プラント**を2021年～稼働済。
- ✓ **商業プラントの建設**を計画中。
(予定) 生産量 : 20万t/年
稼働開始 : 2025年～
- ✓ **石炭火力発電所での混焼燃焼試験**をインドネシア国内・外で複数回実施済。
- ✓ **乾燥炉用燃料としての燃焼試験**をインドネシア国内で複数回実施済。
- ✓ **国営パーム農園会社 (PTPN社)** とEFB原料・土地供給の合意書締結。
原料確保の協業パートナーを確保済。



コンタクトポイント

PT PTEC Research and Development

岩城 (Mr. Iwaki) +62-(0)811-9760-108 sho.iwaki@tess-eng.co.jp (日・英・インドネシア語対応)

洲脇 (Mr. Suwaki) +62-(0)811-700-9807 yasufumi.suwaki@ptec-rd.com (日・英語対応)

再生可能ガス (Renewable Natural Gas) の製造・販売事業 熱エネルギーの脱炭素化・地産地消のエネルギーネットワーク構築

PT. Energasindo Heksa Karya (東京ガス33%出資)

事業概要

- ▶ PT. Energasindo Heksa Karya (以下、EHK) は、天然ガスの輸送・配給事業を行う会社であり、これまで他燃料から天然ガスへの燃料転換を提案し、エネルギーの安定供給と低炭素化を提供・実現してきました。
- ▶ 本件は、原料パートナーの有機廃棄物や農業・畜産残渣物などから発生するメタン(CH₄)を回収して天然ガス同様の使用が可能となるガス体脱炭素燃料を製造し、「再生可能ガス (以下、RNG)」として、近傍の使用パートナーの工場等に供給を行う事業です。

期待できる効果

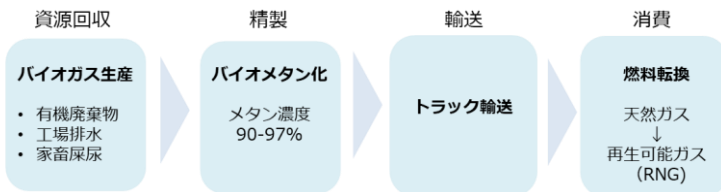
- ▶ 原料パートナー：工場排水、有機廃棄物、各種残渣から発生する温室効果ガスの削減と有効活用を行います。
- ▶ 使用パートナー：エネルギーの脱炭素化の実現とクリーンな排気ガス、高効率でメンテナンスが容易なガス燃料機器の使用が可能になります。

EHKは、天然ガス配給事業を通して培ったガス供給のノウハウを活かし、原料パートナーと使用パートナーをつなぎ、エネルギーの脱炭素化と安定供給を行います。

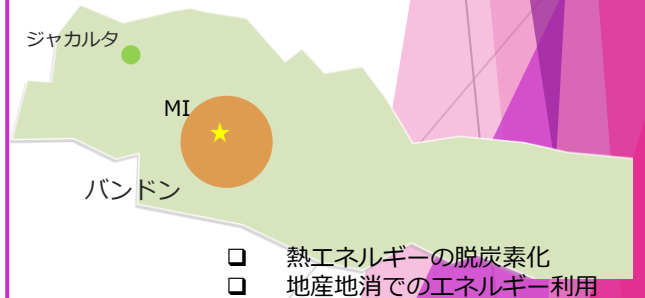
実績・事例

- 天然ガス販売エリア：
ジャワ島 (西ジャワ州、バンテン州、中央ジャワ州)、スマトラ島 (ジャンビ州、リアウ州)
 - 原料パートナー：
パーム農園企業、畜産・酪農企業、他
 - 使用パートナー：
PT. Moriuchi Indonesia (以下、MI)、他
- 西ジャワ州バンドンにて、MI向けにRNGの生産プラントと供給検討を実施。

サイト	西ジャワ州 バンドン近傍
規模	年間100万m ³ ~
供給時期	2025年以降



モリウチ・インドネシア様 (使用パートナー) との RNG共同開発に関する覚書を締結



コンタクトポイント

PT. Energasindo Heksa Karya

- 長木 (Mr.) : +62-815-1175-1204, kengo.nagaki@energasindo.com (日/英)
 山口 (Mr.) : +62-811-1910-0564, yutaro.yamaguchi@energasindo.com (日/英)
 Ramadytio (Mr.) : +62-21-23579930, ramadytio.fadhli@energasindo.com (尼/英)

農業残渣を活用した燃料ペレットの開発/製造/販売 ゼロエミッション&バリューアップ



戸田建設株式会社 (PT Toda Group Indonesia)

事業概要

- ▶ 2021年、現地パートナーのプランテーショングループで発生する農業残渣の処理について検討を開始。
- ▶ 2022年、様々な農業残渣がある中、パートナーが有効活用できていないEFB (Empty Fruit Bunch) に着目し、燃料化に向けた処理方法の検討を開始。
- ▶ 2023年、主にパルプ原料となる木材の端材を用いた木質燃料ペレットの製造/販売を開始。

Wood Wasteの問題点



- ・ 焼却処理でCO₂発生
- ・ 燃料の高騰で費用大



EFBの問題点



- ・ 含水率が高い
- ・ カリウム及び塩素を多く含む
→ クリンカーの生成 ボイラーが詰る



- ・ 腐食過程でメタンガス発生



- 現在、木質燃料ペレットについてFSC認証を取得中。(2023年中取得予定)
- 今後は、木質燃料ペレットの輸出販売(主に日本向け)を拡大予定。
- 並行して、EFBをはじめとする農業残渣の燃料化(ゼロエミッション&バリューアップ)について開発を継続。

コンタクトポイント

戸田建設株式会社 : ryuu.kuge@toda.co.jp (久家)

PT Toda Group Indonesia : priatna.suheri@todagroup.co.id (Mr. Heri)

製品・サービスの概要

▶ 日立造船のEFCaR (Energy Free Carbonizing for Resource Recovery) は、有機ごみを炭化物に変換する技術です。インドネシア市場では、以下の有機ごみをターゲットとしています。

1. **EFB (パームヤシ空果房)** : EFB由来の炭化物は**バイオマス燃料**として利用可能。
2. **鶏糞** : 鶏糞由来の炭化物は**肥料原料**として利用可能。

▶ **システム概要:**

処理量: EFB、鶏糞等の有機ごみ (含水率:65%) : 31tpd

処理量: EFB、鶏糞等の有機ごみ (含水率:40%) : 18tpd x 1基

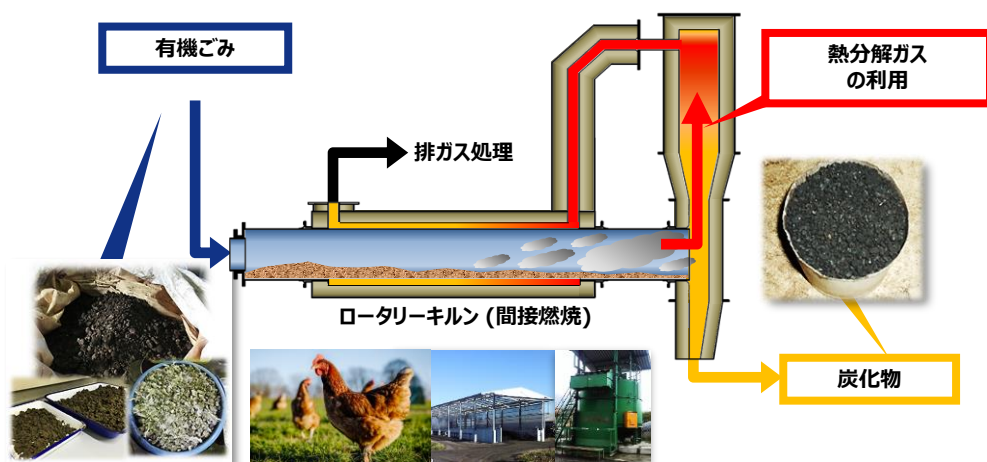
炭化物製造率: 30% (5.4tpd)

CO₂削減量: 約1,000tpd (プロジェクト条件ごとに異なる)

▶ **二国間クレジット制度 (JCM)** が適用可能です。

▶ 以下の企業からのご連絡をお待ちしております。

1. 有機ごみ提供者として、パームミル、養鶏場を所有している企業様
2. オフテイカーとして、セメント、鉄鋼業等の企業様



1. 化石燃料なしで均一温度の下で、継続的に炭化物を製造。
2. 肥料用炭化物の成分は可溶性が高く、植物によく吸収される。
3. 処理工程の中で、有害物質である殺虫成分、抗生物質等は分解・無害化される。
4. 炭化物に変換されると、糞の悪臭はなくなる。

実績・事例

- 現在、運転実証試験は問題なく終了しており、今後2024年度の商業化を目指しています。

コンタクトポイント

日立造船株式会社 青野恭和 WA&TEL: +62-811-1020-237、Email: aono@hitachizosen.co.jp

パイプラインを利用したバイオメタン供給サービス

初期投資不要で温室効果ガス（Scope1）排出量の削減

PT. OSAKA GAS INDONESIA（大阪ガスインドネシア）

製品・サービスの概要

- ▶ 当社は天然ガスパイプラインを利用したバイオメタン供給サービスを提供。天然ガスとバイオメタン供給に関するサポートを行います。
- ▶ バイオメタンは、大阪ガス、日揮ホールディング、INPEX、PGN、の4社でスマトラ島内で製造し、既存のパイプラインを通じて供給されます。

バイオメタンの特徴

- I. ご利用中の天然ガス設備を利用するため初期投資が不要
- II. 国際的な認証制度のISCC Plus認証でScope1 温室効果ガス排出量の削減が可能
- III. 天然ガスとバイオメタンの使用量の比率は任意に選択可能

バイオメタン供給概要（予定）

- 供給開始時期
2025年中
- 年間バイオメタン供給量
440,000 MMBTU
※2030年までに上記の約10倍に増産予定
- 温室効果ガス削減効果（Scope1）
0.058 t-CO₂/MMBTU
※天然ガスからバイオメタンへ転換した場合
- バイオメタン供給期間
10年間以上
- バイオマス認証制度
ISCC Plus

その他サービス

- カーボンニュートラルロードマップ作成支援
- 石炭・油燃料から天然ガスへの燃料転換支援
- 省エネルギーコンサルティング業務

コンタクトポイント

PT. OSAKA GAS INDONESIA

Summitmas I, lantai 9 Jl. Jend. Sudirman Kav 61-62
Jakarta-12190, Indonesia

- 名前— : 泉谷 吉寛 (いずたに よしひろ)
- 電話番号— : +62-21-2522572
- E-mailアドレス— : y-izutani@osakagas.co.jp



3. 化石燃料の脱炭素化 CCUS/カーボンリサイクル

- 脱炭素社会への移行を支えるCCS技術

(日揮ホールディングス株式会社)

- 炭素循環技術

(千代田化工建設株式会社)

- CT-CO2AR™

(千代田化工建設株式会社)

- ガスコジェネによるCO₂削減

(MHIエンジンシステム インドネシア株式会社)

- 幅広い産業分野で脱/低炭素化を支えるCO₂回収技術

(東芝アジアパシフィックインドネシア社)

- 水素・アンモニア・リジェネティブバーナ/大気浄化装置

NEW

(中外炉インドネシア)

脱炭素社会への移行を支えるCCS技術

日揮ホールディングス株式会社

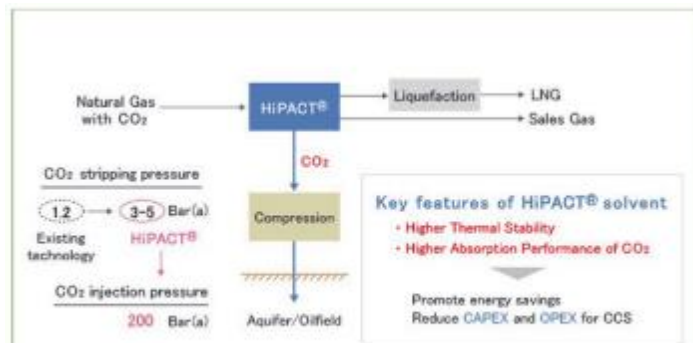
サービスの概要

- ▶ CCSとはCarbon dioxide Capture and Storageの略であり、CO₂の回収、貯留を意味しています。化石燃料を精製する過程や燃焼させることによって発生するCO₂を大気中に放出する前に回収し、地中に圧入して、長期間にわたり安定的に貯留する技術です。化石燃料の生産や使用時に発生するCO₂に対して活適用することで、環境負荷の低減を実現することができます。温暖化対策の切り札として、近年高い注目が集まっています。

実績・事例

高圧再生型CO₂回収プロセス「HiPACT®」

HiPACT®は、優れた高温耐久性を持ち、従来より高い圧力でCO₂を分離回収できるため、CCUSではCO₂圧縮設備のエネルギーと装置コストを削減できます。また高いCO₂吸収性能によりアミン循環量も削減でき、装置自体のコスト削減も可能です。天然ガスプラントで商業機の実績もあります。



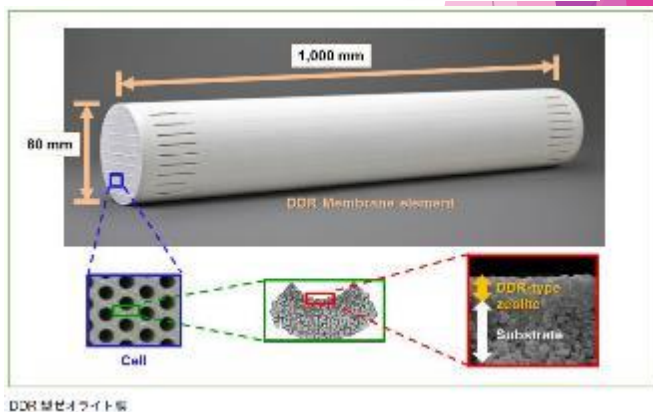
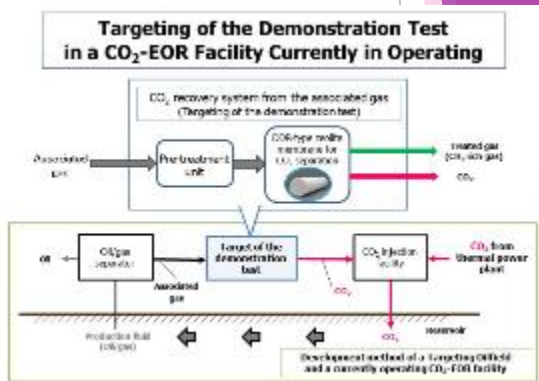
HiPACT® プラント
(ナフタ・インダストリアル・サービジュ (NIS) 社, セルビア)

HiPACT® plant
NIS a.d. Novi Sad (Serbia)

実績・事例

DDR 型ゼオライト膜によるCO₂分離技術

DDR型ゼオライト膜は、世界最大級のセラミック製CO₂分離膜で、従来よりも高圧かつ高CO₂濃度の過酷な条件下でも、精密にCO₂分離が可能です。現在は米国油田随伴ガスからのCO₂分離の実証試験に取り組んでいます。本技術はこれまでの開発成果が評価され、GSC賞奨励賞を受賞しました。



DDR 型ゼオライト膜

コンタクトポイント

JGC Holdings Corporation, Takuya Murakami, +81-45-682-8455, murakami.takuya@jgc.com
PT JGC Indonesia, Toru Wagatsuma, +62-811-1920-6686, wagatsuma.toru@jgc.com

炭素循環技術

カーボンニュートラルの実現に向けたソリューション

千代田化工建設株式会社 (PT. Chiyoda International Indonesia)

製品・サービスの概要

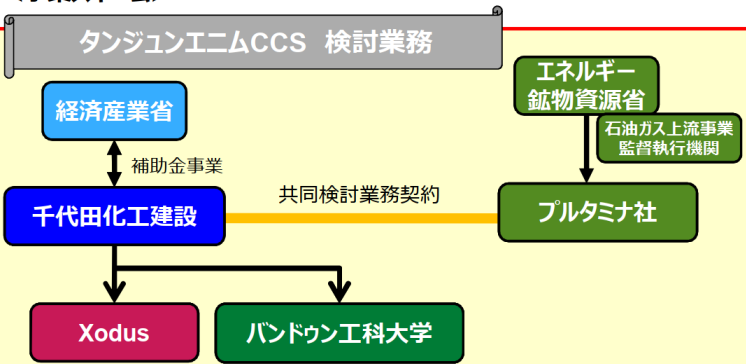
- ▶ 千代田化工建設は、石油・天然ガス・化学プラント等の設計・調達・建設分野で豊富な実績と技術を有しており、総合エンジニアリング企業として脱炭素社会の実現に向けた多様なソリューションを提供致します。
- ▶ インドネシア国内では、現在プルトミナと共にCCS事業の実現可能性調査を実施しています。また、CCUS (CO₂ Capture, Utilization and Storage : 炭酸ガス分離回収・有効利用・貯留)技術開発にも積極的に取り組んでおり、国内外で実証・商業化を進めています。

取組事例

CCS実現可能性調査

- プルトミナ、バンドゥン工科大学と南スマトラにおけるCO₂大規模回収・輸送及び貯留の実現可能性調査を実施中。

<事業スキーム>



パラキシレン(ポリエステル原料)

- CO₂と水素からパラキシレン（ポリエステル繊維やPETボトルの原料となる基礎化学品）を合成する触媒技術の工業化をNEDOプロジェクトにて遂行開始。
(20年7月～24年3月)
- 富山大、三菱商事、ハイケム（触媒メーカー）、日本製鉄、日鉄エンジニアリングとの共同研究。

<https://www.chiyodacorp.com/media/200714.pdf>

炭酸塩 (コンクリート原料)



廃コンクリ



廃コン中のカルシウムでCO₂を固定



再生骨材



炭カル

- ◆ 技術を保有する米国Blue Planet社、三菱商事との三社間で、商業化に向けた協業に関する覚書を2020年12月に締結。
- ◆ 北米での実証事業に参加し、弊社のエンジニアリング知見を活かして、技術の確立と事業化を推進。

<https://www.chiyodacorp.com/media/210205.pdf>

コンタクトポイント

PT. Chiyoda International Indonesia

—電話番号— : +62 21 2903 9255

—E-mailアドレス— : ueda.ayaka@chiyodacorp.com

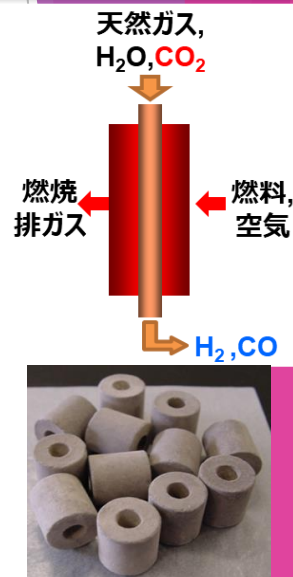
CT-CO2AR™

CO₂ Reforming触媒

千代田化工建設株式会社 (PT. Chiyoda International Indonesia)

製品・サービスの概要

- ▶ CT-CO2ARTM(シーティーコア)触媒は、二酸化炭素を原料とし、幅広いH₂/CO比の合成ガスを高効率に製造する革新的合成ガス製造触媒です。
- ▶ CT-CO2ARTM触媒は、CO₂を多く含む原料でも既存触媒を用いた場合よりエネルギー効率の高い条件で安定した運転が可能になり、これまで有効利用が難しかったCO₂を多く含む低品位の天然ガス田への適用や、各種プロセスから排出される炭酸ガスの有効利用が期待されます。
- ▶ CT-CO2ARTM触媒は、CO₂排出量を大きく削減することを可能とする地球環境に優しい環境調和型の技術です。



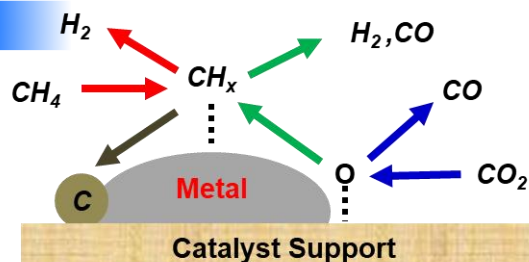
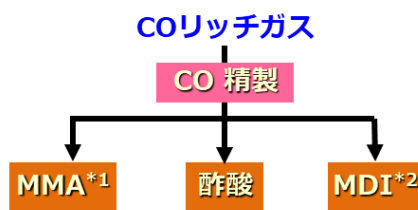
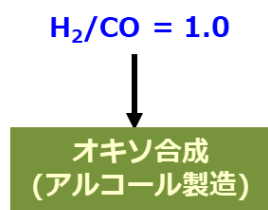
Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=f6TtF_vm-E

特徴

幅広いH₂/CO比の合成ガスを直接製造

CT-CO2AR™触媒は改質炉に供給する天然ガス、H₂OおよびCO₂の比率を変えることで、幅広いH₂/CO比の合成ガスをエネルギー効率よく直接製造することが可能です。

CT-CO2AR™ (Chiyoda CO₂ Reforming Catalyst)



*1 : MMA : メタクリル酸メチル
*2 : MDI : ジフェニルメタンジイソシアネート

独自開発触媒による最適条件下での合成ガス製造

CT-CO2AR™触媒は当社独自開発技術により、耐コーキング性に優れています。その結果、既存技術では運転が不可能なH₂OおよびCO₂の投入量を大幅に削減した条件であってもCT-CO2AR™触媒は、炭素析出を回避し長期間に渡って合成ガスを安定的に製造することが可能です。

高いエネルギー効率と優れた経済性

CT-CO2AR™触媒では既存の合成ガス製造触媒と比較して、原料および燃料として投入する天然ガス量ならびにリサイクルCO₂量を削減することができます。このエネルギー効率改善に伴い、製造コストとCO₂排出量が大幅に削減され、経済性と環境の両面で優位性の高い技術です。

- ▶ 例えば、H₂/CO比が1.0の合成ガス製造の場合、既存合成ガス製造触媒と比較して、投入天然ガス量を10%以上、CO₂排出量を22%削減可能となります。

コンタクトポイント

PT. Chiyoda International Indonesia

電話番号: +62 21 2903 9255

E-メールアドレス: ueda.ayaka@chiyodacorp.com

ガスコジェネによるCO₂削減 事業継続計画にも寄与

MHIエンジンシステム インドネシア株式会社

製品・サービスの概要

- 世界的な低炭素化の必要がある中、各企業には目標設定だけでなく、具体的な計画を立て、検証する事が求められています。非化石証書などの短期的な解決策だけでなく、継続的かつ発展的に低炭素を実現する方法として、ガスコジェネ設備の導入をご提案します。
- インドネシアの系統電力は、低効率でCO₂負荷の高い石炭焚発電が中心である事から、日本および他の東南アジア各国に比べ圧倒的にCO₂係数が高く工場の排出量が大い一方で、ガスコジェネ導入による削減効果は他国に比べ最も大きくなります。また、カーボンクレジット制度を使った環境省のJCM補助金も期待できます。
- 水素など各種燃料への対応も検証・開発中であり、将来インフラ次第でエンジンのみ、または一部部品のみでの換装でシステム全体を継続使用頂く事が期待できます。つまり移行期間の削減効果と、将来のカーボンフリーへの準備を、同時に図る事が可能です。
- 災害時には、系統電力から切り離れた自立運転による発電が可能で、事業継続計画(BCP)に寄与します。

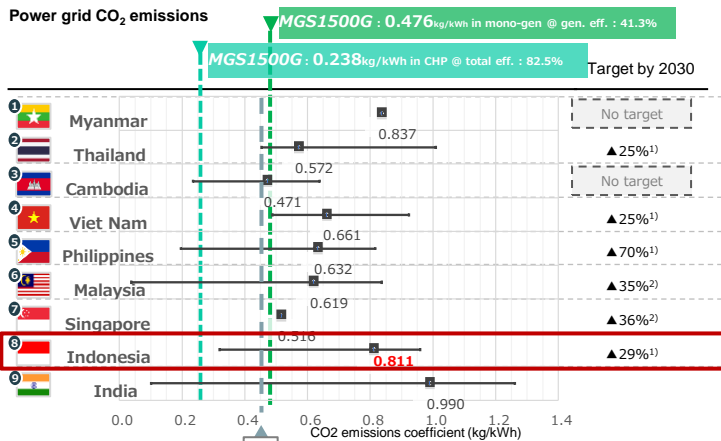
実績・事例

- ガスエンジンは日本で開発・製造しており、信頼性や導入後のサービス体制も整えています。
- ガスコジェネは日本の自動車工場、食品工場、製薬・化学工場などで広く導入されており、十分な実績があります。
- 各工場の電力・熱需要、稼働形態に応じて、工場ごとに最適な出力・台数をご提案します。
- インドネシアでは30年に渡り3000台以上のエンジン納入実績あり。安心と信頼を提供しています。
- 納入形態は設備納入の他、事業者によるリースやエネルギーサービスも提案が可能です。
- 配管の天然ガスを使いながら、バイオガスを使用したと見做す方法についても提案が可能です。

	MGS500G ₁	MGS1000G ₁	MGS1500G ₁
Engine Model	GS6R2	GS16R2	
Output	500kW	1000kW	1500kW
Gen. Eff.	40.2%	44.0%	41.3%
Hot water	19.6%	13.5%	18.9%
Exhaust heat	21.3%	19.6%	22.3%
Total. Eff.	81.1%	77.1%	82.5%
Maximum annual CO ₂ reduction amount in Indonesia	1500 t/unit	3200 t/unit	4700 t/unit

The above spec value is based on the following conditions as our standard.
 (1) Initial performance of the rated load, (2) Generator power factor: 0.9 or higher (lagging), (3) Under standard atmospheric (per ISO 3046), (4) Tolerance: +5%, (5) *1 Methane number: 80 or higher, LHV of fuel gas: 36.47MJ/liters, (6) *2 Manufacturer's standard gas (Japanese City Gas) basis, LHV of fuel gas: 40.63MJ/liters, Methane number: more than 65, (7) Exhaust gas backpressure: *1 5.0kPa or lower, *2 2.5kPa or lower, (8) *2 Without power of lubricating oil/pump driven by engine gear, (9) *2 NOx200ppm model is also available, (10) Heat output from exhaust gas cooling to 120°C

国別 系統電力CO₂排出係数



コンタクトポイント

PT. MHI Engine System Indonesia

—電話番号— : +62-21-789 - 0191 (インドネシア語・英語・日本語対応)

—E-mailアドレス— : makoto.hoshikawa.ms@mhi.com, takuya.karatsu.az@mhi.com

(星川 : 日本語・英語対応)

幅広い産業分野で脱/低炭素化を支えるCO₂回収技術

東芝アジアパシフィックインドネシア社

製品・サービスの概要

- ▶ CCS/CCUとは、プラントから排出されるCO₂(二酸化炭素)を分離回収して、貯留・隔離あるいは再利用する技術です。その中で、当社では、CO₂分離回収技術の確立と推進に取り組んでいます。
- ▶ 当社では、CO₂を選択的に吸収、放出する特性を持つ吸収液での化学吸収法による燃焼後回収技術を用いています。発電等により発生した排ガス中のCO₂を、吸収塔で吸収液に吸収させ、次にその吸収液を再生塔で加熱しCO₂を放出させます。CO₂が放出された吸収液を再び吸収塔の吸収に用いるといった具合に、発生する排ガス中のCO₂を連続的に分離、回収していきます。
- ▶ 燃料後回収技術は、CO₂を発生するあらゆるプラント形態に適用可能で、新設のみならず既設プラントに付設することもできます。

実績・事例

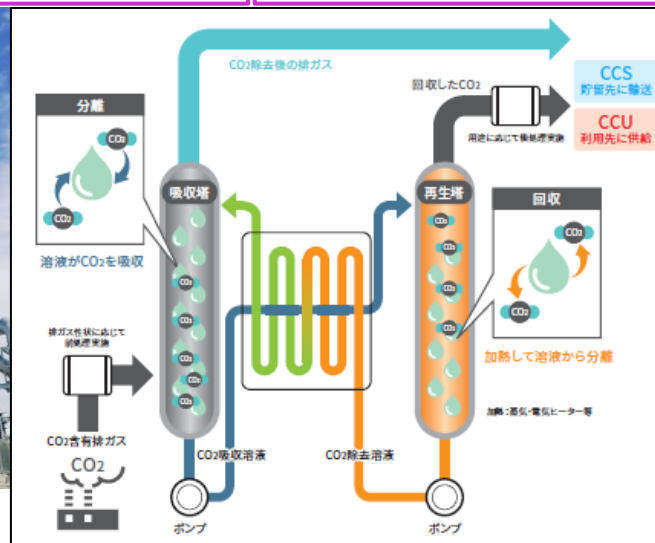
環境配慮型CCS実証事業(環境省)CO₂分離回収設備

- 三川発電所から排出されるCO₂の50%以上にあたる日量600トンのCO₂を分離回収する設備で、2020年10月に運転を開始。
- CO₂吸収液が極微量に大気放出されるという課題に対し、本実証設備に洗浄液を設置し従来法※との比較を行った結果、従来法の約10%まで放出量を削減することを確認。 ※当社三川パイロットプラント

実績・事例

佐賀市清掃工場向けCO₂分離回収設備(CCU)

- 佐賀市清掃工場の排ガスから日量10トンのCO₂を分離回収する設備で、2016年9月に運転を開始。
- 2023年4月より同設備において新CO₂吸収液のフィールド実証を開始。新CO₂吸収液は設備の維持管理費低減につながる。



コンタクトポイント

PT. Toshiba Asia Pacific Indonesia

Mr. Ryuji Nagaie : +61 21 50716700(Office), ryuji.nagaie@toshiba.co.jp (日/英)

Mr. Agung Pratomo Subagio : +62 813 1757 1957,

agung_pratomo_subagio@tasia.toshiba.co.jp (英/尼)

～脱炭素化は熱技術の中外炉にお任せください～

PT. CHUGAI RO INDONESIA (中外炉インドネシア)

製品・サービスの概要

中外炉インドネシアは、2012年に中外炉工業株式会社の現地法人会社として設立し、工業炉、燃焼装置、産業機械の販売・アフターサービスを行っております。カーボンニュートラル実現に向けたCO₂を排出しない燃焼技術やEV・二次電池・半導体部材向け熱処理設備の開発などを通じて、お客様の熱技術に関するあらゆるご要望にお応えし、持続可能な社会の創造に貢献いたします。

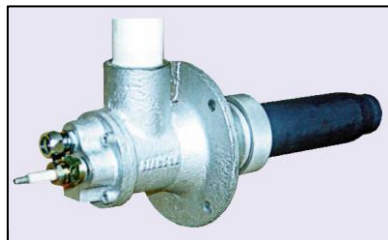
- ▶ バーナ・燃焼制御機器 (水素バーナ、アンモニアバーナ、リジェネレーティブバーナ、酸素バーナ等)
- ▶ 鉄鋼・非鉄金属加熱炉・熱処理炉 (SUS-APL/BAL, Cu-APL/BAL, AL-CAL, CGL, H₂-BAF, CCL/AL-CCL)
- ▶ 自動車・機械部品熱処理炉、電池・基盤・触媒・磁性材熱処理炉、形材・管材・線材熱処理炉
- ▶ 大気浄化設備 (RTO)、環境プロセス設備 (多筒型ロータリーキルン、流動床式加熱設備)

BROCHURE LIST

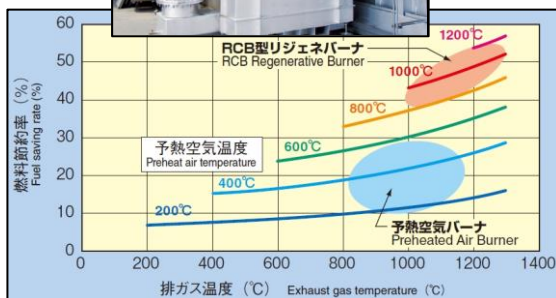


実績・事例

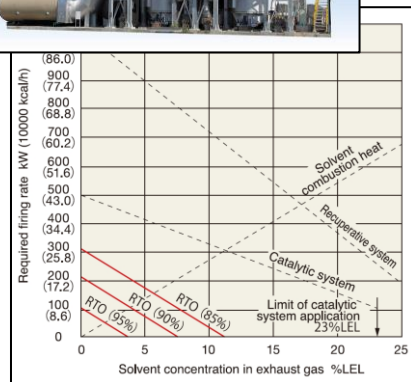
- 1994年 蓄熱排ガス処理装置を開発・販売開始 (現在、日本国内No.1となる320基以上の受注・納入実績)
- 2018年 世界初の汎用水素バーナをトヨタ自動車株式会社と共同開発
- 2021年 NEDO「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム (革新的アンモニア燃焼による脱炭素工業炉)」及び、「アンモニア混焼火力発電技術・実証事業」採択
- 2022年 日本国内初の水素燃焼式排ガス処理装置を受注
- 2023年 環境省JCM事業「堺市・ベトナム都市関連による脱炭素・スマートシティ形成推進事業」に参画
- 2023年 NEDO「グリーンイノベーション基金事業/製造分野における熱プロセスの脱炭素化」採択



水素バーナ



リジェネレーティブバーナ



蓄熱式排ガス処理装置 (RTO)

コンタクトポイント

PT. CHUGAI RO INDONESIA

電話番号 : +62-21-5279652

日本語対応 : 田中 利秋 (E-mail : toshiaki_tanaka@n.chugai.co.jp)

インドネシア語対応 : Zulfikar (E-mail : engineeringengineering01@n-crid.com)



<https://chugai.co.jp>

4. 自動車の電動化・蓄電池

- **BaaS**

(サントモ・リソース株式会社)

- **DENDO DRIVE HOUSE**

(Mitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia)

- **超急速充電EVバス** **NEW**

(株式会社東芝 (電池事業部))

サントモ・リソース株式会社 (PT. Santomo Green Power Management)

製品・サービスの概要

- ▶ 電動バイクのバッテリーを活用したBaaS (Battery as a Service) 事業を実施し、インドネシアでの脱炭素・エコシステムの構築の実現に寄与します。現在は電動バイクの販売及び、同バイク向けのバッテリー交換ステーションの整備、またこれらに関わるサービスの提供を行っています。
- ▶ 現在取り扱っている電動バイクは、1,500Wのパワーで航続距離は最大で60km。80ccの排気量のガソリンバイクとおおよそ同等の走行性能を有しています。最大の特徴はバッテリー交換型であり、家庭内充電ないしは充電ステーションでの充電が必要ないことにあります。バッテリーは通常4~6時間程度の充電時間が必要ですが、本サービスでは数秒でのバッテリー交換を実現し、ユーザーの充電による待機時間を解消します。ユーザーは専用のアプリケーションを用いて、バイクの状態や近くのバッテリー交換ステーションを把握することが可能です。
- ▶ 現在、バッテリー交換ステーションへの電力はPLNから調達していますが、再生可能エネルギー由来の電力を調達することで、より一層カーボンニュートラルに貢献することを検討しています。また、バッテリーは電動バイクにのみ現在活用されていますが、家電などの他の用途に向けた活用へ機能拡大を検討しており、今後実証実験の実施を予定しています。

実績・事例

- 2022年2月17日にPT Swap Energi Indonesia社とMOUを調印し、東インドネシア地域でのバッテリー交換ステーションの独占運営権を獲得。スラウェシ島マカッサル市にて、7つのバッテリー交換ステーションを設置/運営。内6基はPLNオフィスに設置。
- 同年3月18日、PT Goto Gojek Tokopedia社とMOUを調印し、20台の電動バイクをGojekドライバーに無償トライアルを開始。
- 同年8月29日、大手コンビニエンスストアチェーンのAlfamartの店舗にバッテリー交換ステーションの設置を開始。ドライバーのステーションへのアクセスの便を向上。
- 同年11月28日、PT Smoot Motor Indonesia社とMOUを調印。東インドネシア地域での、Smootブランドの電動バイクの独占販売権を獲得し、同地域での本格的な販売を開始。
- 2023年4月27日、マカッサル市にて直営のショールームを開設。販売/サービス/スペアパーツをワンストップで提供する体制を構築。
- 同年6月21日、大手コンビニエンスストアチェーンのCircle Kの店舗にバッテリー交換ステーションの設置を開始。この時点で、約50台のステーション設が稼働。
- 同年9月15日、Gojekをはじめとするオンラインドライバー向けの有償レンタル事業を開始。
- 同年12月12日、ロンボク島でのバッテリー交換ステーションの設置運営及び電動バイクの販売の開始。



コンタクトポイント

- 電話番号— : +62 (0)21 50217214
- E-mailアドレス— : shuntaro.yamaguchi@san-tomo.com (日本語対応)
- : sunsun.linus@gpm-swap.id (Bahasa Indonesia)

製品・サービスの概要

- ▶ 三菱自動車の電動車、V2H(*1)充放電機器、太陽光パネルなどで構成される、家庭等での使用を想定した、エコシステムのパッケージです。太陽光発電による電動車への充電や、電動車から家庭への電力供給を可能とし、電気代の節約や緊急時の非常用電源としての利便性をはじめ、お客様に以下のような様々なメリットを提供可能です。
- ▶ 太陽光パネルで発電した余剰電力を電動車へ充電、夜間には電動車から家庭へ電力供給をすることで電気代を節約できます。
- ▶ 太陽光パネルで発電したクリーンな電力を家庭や電動車で使用することで、低炭素社会の実現に貢献します。
- ▶ 停電時等の緊急時にも太陽光パネルで発電、また電動車から家庭へ電力供給可能です。



(*1)Vehicle to Homeの略で、電動車に蓄えた電気を家庭で使う仕組みのこと。



実績・事例

- DDHは、2019年にジュネーブ国際モーターショーで初展示後、東京モーターショー等、様々な展示会に出展しています。
- 2022年3月には三菱自動車のインドネシアにおける販売会社であるMitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia (MMKSI) の本社に設置し公開しました。
- 本社関連施設にDDHを設置するのは、日本・タイに次いで、インドネシアが3カ国目です。
- MMKSIのDDHには、来訪者や社員が使用できるコワーキングスペースや会議室も設置したほか、DDHの電気の流れやCO₂・電気代削減量を可視化するエネルギーフローパネルも設置。また、停電の際にも電動車から電力供給がなされる停電デモンストレーションの機能も備えています。
- 本社への設置を皮切りに、今後もインドネシアでの展開を進めていく予定です。

コンタクトポイント

akiyoshi.fujimori@mitsubishi-motors.co.id (MMKSI: 藤森)

guntur.harling@mitsubishi-motors.co.id (MMKSI: Mr. Guntur)

株式会社東芝（電池事業部）

製品・サービスの概要

- ▶ SCiB™は、**6分間で80%以上の急速充電 20,000回以上の充放電寿命、釘を刺しても燃えない安全性**を実現したユニークなリチウムイオン電池です。
- ▶ SCiB™を利用することで、EVバスのトータル台数を減らすことができます。
- ▶ 通常EVバスは充電に3時間以上の時間を要します。この待機時間はディーゼルバスには存在しない時間であり、ディーゼルバスをEVバスに置き換える際には、この待機時間を考慮して**予備のEVバスを導入**しなければなりません。SCiB™を採用したEVバスであれば、この問題にどのようなソリューションを提供できるのか、説明します。



実績・事例

バス台数の削減

EVバスはディーゼルバスと異なり、充電のために**3時間以上**待機時間が発生します。この待機時間を補うため、予備のEVバスを用意する必要があります。この問題は**1路線全てをEVバスに置き換えた時に顕在化**するため、今後EVバスが普及すればするほど顕著になっていく問題です。一方でSCiB™を搭載したEVバスであれば、**超急速充電**により充電待機時間を短縮できるため、**予備のEVバス台数を大幅に削減**できます。

電費の向上

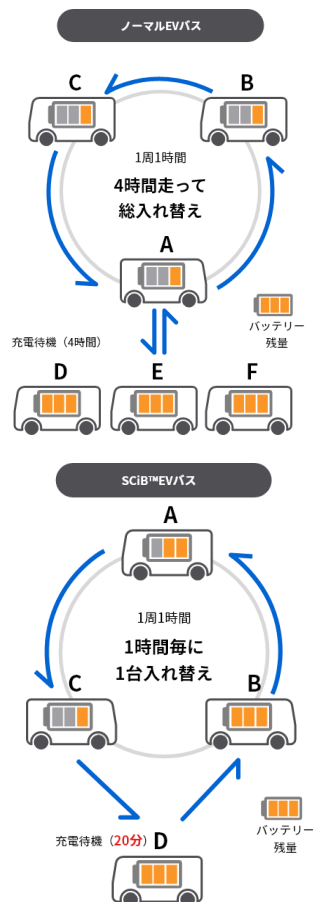
電気バスにとって、**車体重量と電費はトレードオフ**と言えます。より長距離を走るためには、沢山の電池を搭載する必要があります。電池搭載量が増えると車体重量が増えて電費が悪くなります。一方、超急速充電ができ稼働率が向上すれば、1充電による走行距離を稼ぐ必要がなくなります。これにより、EVバス1台当たりの電池搭載量を減らすことができ、電費を向上させることが可能です。

超急速充電

超急速充電EVバスの運用を可能にするために、電池には不可欠な能力があります。**1.急速充電ができること 2.充放電寿命が長いこと**です。寿命の長さも必要となる理由は、急速充電によって電池稼働率が向上することにより、1日当たりの充放電回数は通常の運用の数倍になるからです。超急速充電EVバスは、**SCiB™だからこそ実現可能なソリューション**です。

採用実績

SCiB™を利用した超急速充電電気バスは、ヨーロッパを中心に全世界で2,000台以上運行中。



コンタクトポイント

Toshiba Corporation Battery Business Dept.

Web inquiry form [Inquiry Form](#) | [TOSHIBA Rechargeable battery SCiB™](#)

PT. Toshiba Asia Pacific Indonesia

Mr. Agung Pratomo Subagio : +62 813 1757 1957, agung_pratomo_subagio@tasia.toshiba

(英語/日本語/インドネシア語)



5. 省エネルギー

- **産業向け低炭素ソリューション**
(PT. Mitsubishi Heavy Industries Indonesia)
- **Continewm** (コンティニューム株式会社)
- **α-ESG(流体攪拌装置)** (ESG TECHNOLOGIES CO.,LTD)
- **HERO -Hybrid Energy system Re-Optimization**
(東洋エンジニアリング株式会社)
- **SUPERHIDIC®** (東洋エンジニアリング株式会社)
- **ビルの省エネルギー制御ソリューション (ESCO)**
(アズビル株式会社)
- **Energy Saving Solution Service : ENEOPT™**
(アズビル株式会社)
- **生産性向上のソリューションや環境配慮型商品**
(サトーホールディングス株式会社)
- **ガリレイエアテックシステム** (フクシマガリレイ株式会社)
- **省エネルギーソリューション** (三菱電機株式会社)
- **B to B ソリューションプロバイダー**
(PT RECOMM BUSINESS SOLUTIONS INDONESIA)
- **NATRUS⁺e W 動線検知ソリューション** **NEW**
(ナブテスコ株式会社 ナブコ自動ドア)

産業向け低炭素ソリューション

EMS (Energy Management System)、高効率発電機 (ガスエンジン、燃料電池)、
高効率冷凍機、排熱発電、二酸化炭素回収技術

PT. Mitsubishi Heavy Industries Indonesia

製品・サービスの概要

- ▶ 三菱重工グループは、脱炭素・低炭素社会実現のための技術(= エナジートランジション、省エネルギー、電化、CO₂回収等)をお客様のニーズに合わせて幅広く提供します。
- ▶ 現在、インドネシアでも各産業・工場でのCO₂排出低減が重要な経営課題となっており、屋根置き太陽光発電等の導入が進み始めているものの、発電容量や出力変動の制約により効果が限定的となるケースも見られます。
- ▶ CO₂排出源は産業・工場毎に異なるため、Scope別に正しく現状分析し、適切なソリューションを選定することが、CO₂低減のために最も重要です。当社は、各Scopeにおいて以下のソリューションによりCO₂排出低減を支援します。

Scope-1 (直接排出) CO₂回収装置

Scope-2 (間接排出) EMS※1による省エネ運転、高効率冷凍機、ガスエンジン発電機や燃料電池(SOFC※2)による自家発電、ORC※3を用いた排熱(利用されずに捨てられる熱)による発電

- ▶ なお自家発電では、将来の水素/アンモニア利用も視野に提案を行います。

※1 Energy Management System ※2 Solid Oxide Fuel Cell

※3 Organic Rankine Cycle



EMS (Energy Management System)



高効率冷凍機



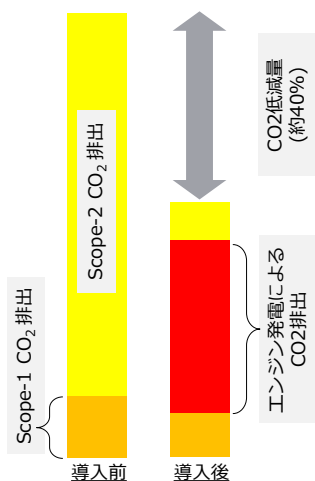
天然ガス/水素発電
(ガスエンジン、燃料電池)



排熱発電

実績・事例

- 当社は多くのお客様の多様なニーズに合わせた低炭素ソリューションを提供してきました。
- 右図は、当社のエンジン発電を導入したお客様のCO₂排出量計算の実例で、約40%の低減を実現しました。
- エンジン以外でも、当社が提供可能な技術は以下のとおり既に確立された信頼性の高いものであり、これらの技術をベースにICP※4や将来の工場の電力消費拡張、太陽光発電の設置計画等を加味しながら、CO₂排出量の低減と共に経済性の向上を実現します。



EMS：当社がこれまで建設した火力発電所の制御装置として古くから採用

エンジン発電/高効率チラー：国内販売で主要なシェアを占める

CO₂回収：世界トップシェアで、米国に世界最大のプラントを建設

ORC：地熱発電、バイオマス発電、工場炉からの排熱利用等、実績多数

※4 Internal Carbon Pricing

コンタクトポイント

—電話番号— +62(0) 21-57974430

—E-mailアドレス—

kohei.matsunaga.4s@mhi.com (日/英)

achmad.hikam.ta@mhi.com (日/英/尼)



二酸化炭素回収装置

Continewm (コンティニューム)

低コスト・容易な取付で電気代削減を実現

コンティニューム株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ エアコンにプラスの静電気が帯電すると、空気の流れが乱れ設計通りの気流にならないため「熱交換効率」が低下し、余分な電力を消費することとなります(電力損失20%程度)。「コンティニューム」を既存の空調設備(エアコン、チラーなど)に取りつけることにより、静電気の帯電が解消されて熱効率が改善し、温度が早く、長く設定温度に保たれ、コンプレッサの負荷が下がるという仕組みです。
- ▶ 取付の際は、既存設備を改造等の必要がなく清掃のみ実施後取付、取り外しも容易です。また、取付後は定期的な清掃のみでランニングコストはかからず、製品の耐用年数も室内使用であれば約10年間となります(ただし、熱や圧力がかかる、折り曲げての使用の場合、この限りではありません)。

実績・事例

- 持続可能な社会の実現に向けて、私たちは企業が「ESGの尺度から価値を高める」お手伝いをさせていただきます。すなわち、E(Environment)、S(Social)、G(Governance)におけるEの観点から、気候変動のリスクやその対応のための戦略づくりに貢献してまいります。

<日本国内導入実績> *一部抜粋
製造業:

- ・株式会社デンソー
- ・戸塚電子工業株式会社
- ・株式会社 小松製作所
- ・日本メクトロン株式会社
- ・コカ・コーラボトラーズジャパン株式会社

<海外導入実績> *一部抜粋
その他:

- ・カナダ大使館 (タイ)
- ・フランス大使館 (タイ)
- ・瀬戸電子ベトナム (ベトナム)
- ・嘉邨工業股份有限公司 (台湾)

その他:

- ・トヨタ博物館
- ・NTT東日本株式会社

取扱企業情報

会社名: PT Toyota Tsusho
Mechanical & Engineering
Service Indonesia (TTME)
所在地: MM2100工業団地
Website: <https://www.ttme.co.id/>

一担当者連絡先
(日本語)

氏名: 角田賢治 / Kenji Tsunoda
E-Mail: kenji_tsunoda@ttme.co.id

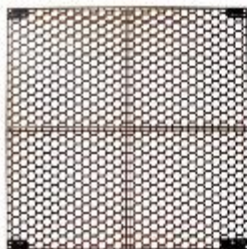
電話: +62-811-1902-9099
(インドネシア語・英語)

氏名: Intan Wahyu Widianingrum
E-Mail: intan.wahyu@ttme.co.id

電話: +62-811-875-6163

CONTINEWM[®] Specification

MADE IN JAPAN

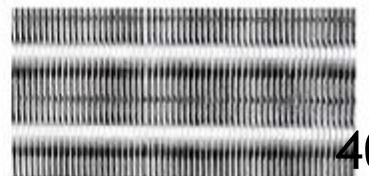


Size	1000x600x25mm
Weight	200g
Color	Dark Brown
Shape	square 40mm x 40mm (16.09mm hole) with 1mm gap
Material	Recycled Polypropylene Low density polyethylene
Manufacturer	TTME Manufactured in a factory in Singapore with ISO 9001 and ISO 14001 certification
Manufacturer & Distributor	CONTINEWM Co., Ltd.
Manufacturer	PT. PUS. PUS. PUS. Manufactured in a factory in Singapore with ISO 9001 and ISO 14001 certification
Telephone and postal code	NTT (111) 1111111
Distribution address	11111111



Without CONTINEWM

With CONTINEWM



Fluid Agitation Device “α-ESG” (流体攪拌装置)

室外機の稼働率を低下させ、消費電力を削減

ESG TECHNOLOGIES CO.,LTD

製品・サービスの概要

- ▶ α-ESGは、配管内の流動抵抗を軽減させる流体攪拌装置です。
- ▶ 強力な攪拌行為により冷媒と冷凍機油の液化を促進し、流動抵抗を減少させ、空調、冷凍・冷蔵機の圧縮機の負荷を下げることで消費電力を削減し、CO₂の削減にも寄与する製品です。設備の使用環境・機能によって異なりますが、約10～30%の消費電力削減を目標にしています。
- ▶ 取り付けは、室外機から出ている銅管路(液管)に接続するだけで、通常の配管工事のみです。また、水や動力を使わないのでランニングコストもなし、寿命も通常の配管と同等です。
- ▶ ただし、全ての空調・冷蔵・冷凍機で、消費電力の削減が可能ではありません。
 - 家庭用、小型業務用は設置対象外となります。
 - 空調機で、テナントに入居されている場合は管理会社等の許可が必要です。
 - 水冷式、ターボ式、吸収式等は設置対象外です。

実績・事例

- イーエスジーテクノロジーズは、省エネルギー・CO₂削減対策に真剣な企業様に、環境・省エネルギー・再生可能エネルギーの関連商材とシステムの企画・製造・提案を行う会社です。
- 「αESG」が一般社団法人環境共創イニシアチブ (SII)の令和3年度 先進的省エネルギー投資促進支援事業の先進設備・システムの製品として認定を受けました。

<日本国内導入実績> *一部抜粋

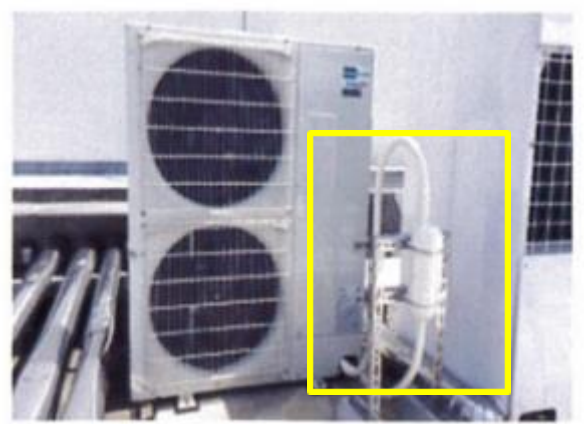
会社名	業種	地域	設置箇所	機器	冷暖房能力	削減率
NG工業株式会社	機械部品製造	神奈川県	製造ライン	空調機	28.00 kW	19.30%
株式会社ビルシステム	設備機器製造	茨城県	検査室	空調機	33.50 kW	30.20%
Cウエストカンパニー株式会社	飲料製造	福岡県	製品保管庫	空調機	28.00 kW	21.30%
S病院	病院・施設	佐賀県	院内	空調機	61.50 kW	23.30%
T部品工業株式会社	自動車部品製造	愛知県	事務所	空調機	45.00 kW	22.10%
K咖啡店	飲食店	福岡県	店内	空調機	22.40 kW	22.90%
Nフーズ株式会社	冷凍食品製造	千葉県	製品庫	冷凍機	56.00 W	21.10%
Nグループ	遊技場	大阪府	ホール	空調機	553.00 kW	27.10%

取扱企業情報

会社名：PT Toyota Tsusho
Mechanical & Engineering
Service Indonesia (TTME)
所在地：MM2100工業団地
Website：<https://www.ttme.co.id/>

— 担当者連絡先
(日本語)

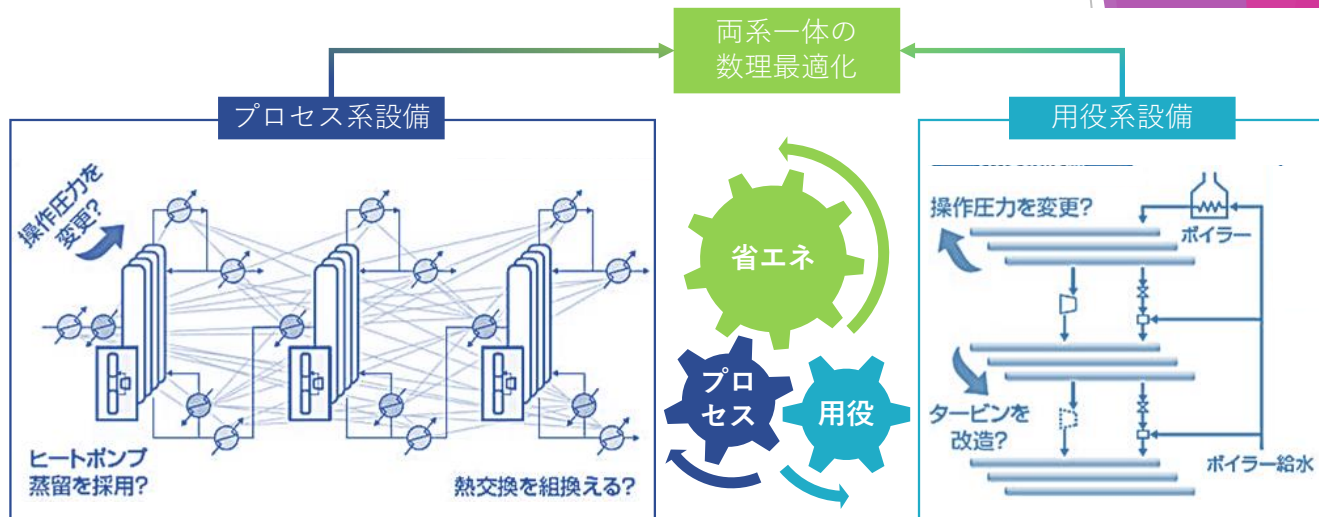
氏名: 角田賢治 / Kenji Tsunoda
E-Mail: kenji_tsunoda@ttme.co.id
電話: +62-811-1902-9099
(インドネシア語・英語)
氏名: Intan Wahyu Widianingrum
E-Mail: intan.wahyu@ttme.co.id
電話: +62-811-875-6163



プラント全体の省エネルギーコンサルティングサービス

HERO Hybrid Energy system Re-Optimization

東洋エンジニアリング株式会社 (TOYO Engineering Corporation)



製品・サービスの概要

- ▶ HEROは、プラント全体の省エネルギーコンサルティングサービスです。数理最適化技術により、従来の検討手法では困難であったプロセス系・用役系の同時最適化を実現します。天文学的な数の運転条件・設計条件、お客様特有の制約条件の組合せの中から、お客様の要望に沿った、最適な運転状態と必要な改造を提案します。既に高度な省エネルギー施策が施されたプラントでも大きな省エネルギー効果が期待できます。

特徴

1. 数理最適化技術によるプロセス系・用役系同時最適化

- プラント全体を包含する大規模モデルを構築。混合整数線形計画法により、複雑で膨大なトレードオフ関係を紐解くことで両系の同時最適化を実現。

2. プロセス系・用役系ともに、従来の検討手法では困難であった改善オプションを提供

<プロセス系での改善オプション例>

- 操作圧力・温度や熱負荷の変更
- 新しい熱交換導入
- **SUPERHIDIC®**等のヒートポンプ技術導入

<用役系での改善オプション例>

- 蒸気供給圧力の変更
- 蒸気タービンの駆動蒸気変更
- 新規蒸気ヘッダー追加

3. お客様の事業環境に応じた柔軟な提案

- HEROでは、お客様ごとのプラントに特化した個別の最適化モデルを構築します。そのため、汎用的な技術検討とは一線を画した改善策が提供可能です。
- 設備の特性のみならず、運転思想や改造に関わる制約、投資要件なども最適化モデルに組み込むことで、お客様のご要望に沿った省エネルギー策を提供します。

実績・事例

主に石油化学プラント向けに、日本国内外で計5件の導入検討を実施しました。最適化検討によって得られた最適化案に基づく設備改造実施に向けて、複数プロジェクトが進行中です。

事例（芳香族プラント）

検討効果例

- 蒸気消費量削減：>25 トン/年 (>20%/年削減)
- 燃料ガス削減：1.5 MW相当
- 電力消費量増加：微増（追設ポンプ分）

コンタクトポイント

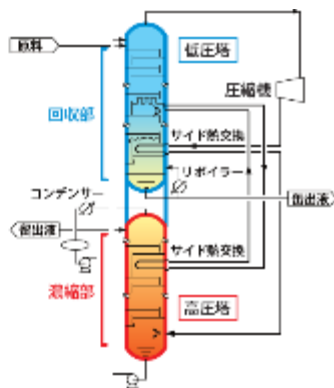
TOYO Engineering Corporation
 Plant Solution Business Unit,
 Advanced Technology Business Department
 Tel: +81-47-454-1571
 E-mail: toshihiro.wakabayashi@toyo-eng.com
 Web site: <https://www.toyo-eng.com/jp/>

東洋エンジニアリング株式会社 (TOYO Engineering Corporation)

製品・サービスの概要

▶ 石油化学・石油精製の多くのサービスで50%を超える省エネルギー性能を達成することができます。特殊な装置を用いず、既存の蒸留技術の適用により、従来の保守性を維持しつつ、高い経済性および熱から電気へのエネルギーシフトによるGHGs削減効果を提供します。

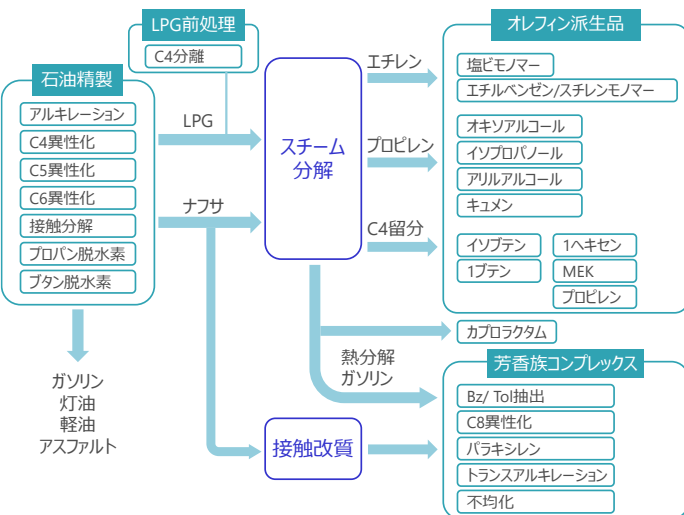
- 特徴 1** 濃縮部の運転圧力を圧縮機により高圧化
 → 濃縮部の運転圧力を圧縮機により高圧化することにより、濃縮部の全熱を区画間に供給します。
- 特徴 2** 濃縮部(高圧塔)を回収部(低圧塔)より下に配置
 → サイド熱交換をサモサイフォン等の自然循環により行います。
- 特徴 3** 蒸留塔、サイド熱交換器等の各機器は既存の技術
 → 機器の設計方法及び保守方法は従来通りです。また、製品のサイドカット放出時期にも対応でき、プロセスキーンが維持されることはありません。



適用対象

既設改造・新設問わず、次のような蒸留塔で優れた経済的効果が期待できます。

- 塔頂と塔底の運転温度差が80°C以内
- 高価な用役を使用している
- スケールメリットを享受できるリボイラー負荷、コンデンサー負荷を持つ
- **SUPERHIDIC®**を適用することで、大きな省エネルギー性能を得られるプロセスユニット例



実績・事例

蒸留操作における究極の省エネルギーのかたちを実現する**SUPERHIDIC®**は、省エネルギー化の推進と温室効果ガス排出量削減への貢献を目的として、2014年に丸善石油化学株式会社のアルコールケトン装置に採用されました。2016年に商業運転が開始され、順調に稼働しています。

設置国	日本
プロセスユニット	アルコールケトン製造装置
処理量	21kL/h (原料流量)
従来型蒸留塔のエネルギー消費量	6.3MW
省エネルギー率	50%+

また、以下の通り、産学官より高評価を得ています。

- 2014年 第24回 日経地球環境技術賞優秀賞
- 2018年 省エネ大賞(経済産業省大臣賞)
- 2018年 化学工学会技術賞
- 2022年 一般社団法人環境共創イニシアチブの先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金にて、先進設備・システムに認定

コンタクトポイント

TOYO Engineering Corporation
 Plant Solution Business Unit,
 Advanced Technology Business Department
 Tel: +81-47-454-1571
 E-mail: toshihiro.wakabayashi@toyo-eng.com
 Web site: <https://www.toyo-eng.com/jp/>

ビルの省エネルギー制御ソリューション (ESCO)

ESCOスキームによる初期投資抑制も可能な、ビルの冷水設備・HVAC 省エネルギー化ソリューション

アズビル株式会社 (PT.Azbil Berca Indonesia)

ESCO

Energy Service
Company

ESCO事業とは、お客様が目標とする省エネルギー課題に対して包括的なサービスを提供し、実現した省エネルギー効果の一部を報酬として受け取る事業です。

現場確認



ご提案



ご契約



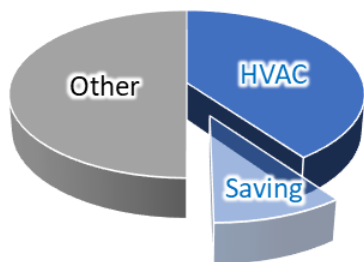
設備設置工事



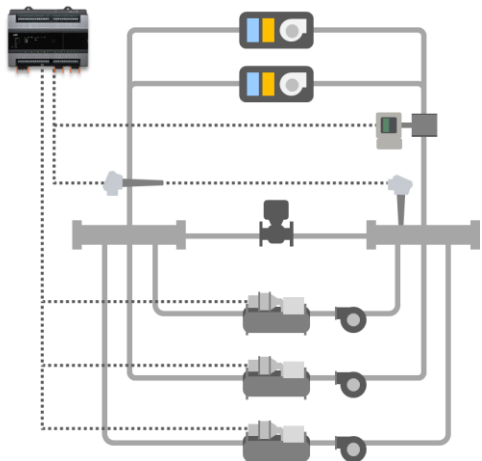
性能保証



エネルギー消費の大きな、冷水設備と空調設備 (HVAC) の省エネルギー化を実現します。



高効率化、最適運転化、監視システムの導入とチューニングによるユニークな省エネを提供します。



製品・サービスの概要

ビル消費エネルギーにて大きな割合を占める、冷水設備・空調設備(HVAC)の省エネルギー化を提供します。

- ▶ **全体最適化による省エネルギー化**
 - ▶ 一般的な省エネ施策 (高効率機器の導入) のみならず、制御システム (BMS) にて空調システムに配置されている設備全体の運転を最適化させ、より大きな省エネルギーを実現
- ▶ **ESCOスキームによる初期投資抑制** ※リース活用時
 - ▶ リースを活用したESCOスキーム適用が可能な場合、初期投資が不要となります
- ▶ **アズビルによる省エネ効果保証** ※ESCOスキーム採用時
 - ▶ 一定の省エネ効果をアズビルが保証します
 - ▶ 万一の未達成時はアズビルが未達成分を補填します
- ▶ **長期対応** ※ESCOスキーム採用時
 - ▶ ESCOサービス終了まで、レポートにて四半期ごとに報告
 - ▶ 制御システムの保守費もESCOサービス費に含む為、保守の心配がありません。

実績・事例

- ▶ 日本で250件を超えるESCO対応実績
- ▶ インドネシアで50件を超える省エネ化工事実績
- ▶ インドネシア ESCO対応実績 例
 - ▶ 某ショッピングモール 年間1,920 MWhの削減
 - ▶ 某複合施設 年間1,260 MWhの削減
 - ▶ 某工場 年間630MWhの削減

コンタクトポイント PT.Azbil Berca Indonesia (Building Automation Div.)

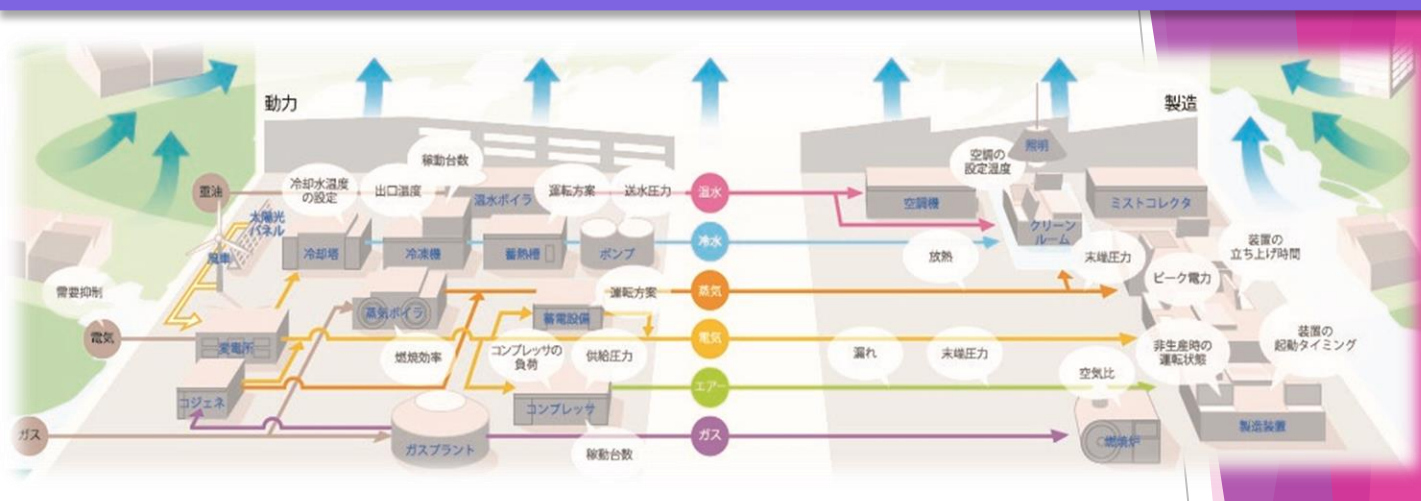
E-Mail : azbil.ba@id.azbil.com Phone : +62-21-230-5538

問い合わせフォーム : <https://berca.azbil.com/ContactUs/contact.html>

Energy Saving Solution Service : ENEOPT™

持続的なCO₂炭素削減に貢献する省エネソリューションサービス

アズビル株式会社/PT. Azbil Berca Indonesia



製品・サービスの概要

- ▶ ユーティリティ設備を統合し、効率的な方法でシームレスに連携することにより、ユーティリティ全体の総合エネルギー効率を向上させます。
- ▶ ボイラー・タービンなどユーティリティを対象とした最適化「連携制御」によるCO₂削減ソリューションでは、様々な制約条件下でCO₂排出量最小化(環境保全)とエネルギーコスト削減(利益創出)を同時に実現し、SDGsに貢献します。
- ▶ 省エネソリューション導入のステップ
 - ✓ **Step1:** 削減見込みの確認
 - ✓ **Step2:** 詳細な効果試算と予算化
 - ✓ **Step3:** 導入及び成果の検証
 - ✓ **Step4:** 運用の保守 (経年変化などに合わせた持続的改善)

実績・事例 (インドネシア国石油・ガス関連企業の動カプラント)

- ◆ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が2013年度からインドネシア政府と実施している二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism) の実証事業に参加。
- ◆ 複数の設備を「連携制御」することで、大きな運用改善効果をもたらし、**10カ月で約3万5000tのCO₂の排出量を削減**に貢献しました。
(導入先 : At Boiler-Utilities Plant in PT Kilang Pertamina Internatinal - Pertamina RU IV Cilacap)

ENEOPTは、アズビル株式会社の商標です。

コンタクトポイント

PT. Azbil Berca Indonesia (Industrial Automation Dept. Team)

—E-mailアドレス— : Info_IA@id.azbil.com

サトーグループとは

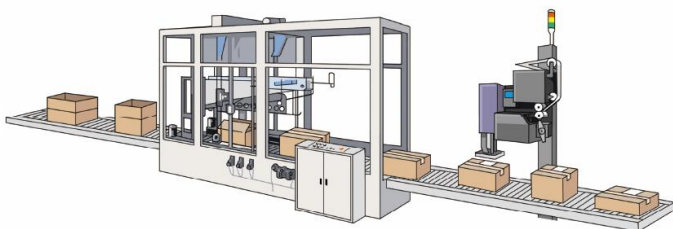
- ▶ サトーは、バーコードやRFIDなど自動で情報を認識・入出力するための技術（自動認識技術）を駆使して、リアルな世界のあらゆるものを情報化し、その情報を活用することで、現場ごとに最適な課題解決の仕組みを提供しています。世界で5,656名（2022年3月末現在）の従業員を擁し、創業80年超の企業グループです。
- ▶ 90を超える国・地域でビジネスを展開。ハードウェア（バーコード/RFIDプリンタなど）・サプライ（シール・ラベルなど）の開発・製造から、ソリューションの開発、インテグレーション、保守まで行います。
- ▶ 「より豊かで持続可能な世界社会の発展に貢献する」を理念に掲げ、お客さまのビジネスに「正確・省力・省資源・安心、安全・環境・感動」をもたらすソリューションを通じて、社会課題の解決に取り組んでいます。

事例Ⅰ

発送業務の自動化で、生産性向上、CO2削減

サトーは、荷物の送付先や管理用バーコードを印字するラベル（送り状）、ラベル発行用のプリンタ、バーコードの読み取り機、それらを制御するソフトウェアなどを提供しています。

中でも、ラベルを自動で貼り付けるロボットは、人手による貼り付け作業と比較して速く、正確なオペレーションを可能にします。自動化による生産性の向上によって省人化やCO2排出削減に貢献します。



荷物の封函や採寸、送り状への印字・貼り付けをすべて自動化すると、手作業と比較した時、次の効果が見込めます。

- ✓ 生産性は2.2倍向上
- ✓ 40%の省人化
- ✓ CO2削減量 14t/年 ※1



※1: CO2排出削減量は、総労働時間の削減と産業ごとの係数をもとに算定した推計値のため、実際のCO2排出削減量を保証するものではありません。CO2排出量の算定方法に関しては、関係省庁の確認および専門家の監修を受けています。

事例Ⅱ

台紙の無いラベル「ノンセパ」



ラベルを販売する企業として、環境に配慮した商品開発に注力しています。台紙の無いシール・ラベル「ノンセパ」もその一つです。



原料となる木材の使用量を削減するだけでなく、製造工程の短縮などによる使用エネルギーの削減や廃棄物（台紙）を削減します。

また、台紙付きラベルと比較して、1巻あたりの枚数が約40%増えるので、輸送コストや保管コストを低減します。

サトーは、ノンセパラベルに対応したプリンタも各種取り揃えています。

例えば、縦4cm×横7cmのサイズのラベルを、台紙付きのものからノンセパに切り替えると、次の効果が見込めます。

- ◆ 使用量20万枚の時
- ✓ 廃棄物 約78kg 削減
- ✓ CO2削減量 約196kg



出典

1. メーカーからの基材製造資料参照
2. 産業廃棄物「紙くず」処理の実態：「環境省 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成17年度」
3. 一般廃棄物の焼却：環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 温室効果ガス排出量算定方法検討会2002.8
4. (株) サトー-基材物性仕様書
5. 『樹脂加工におけるインベントリーデータ調査報告書』汎用樹脂加工製品を中心として (社) プラスチック処理促進協会2000年1月より

ガリレイエアテックシステム

AI技術を活用したPMV制御

フクシマガリレイ株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ スーパーマーケットや他の店舗の空調換気方法を改善し、エネルギーコストの削減、店内環境の改善、生産性の向上を実現します。
- ▶ 潜熱顕熱分離空調システムを使用し、デシカント空調機を潜熱処理に、高顕熱型空調を顕熱処理に導入します。
- ▶ 店内を陽圧に制御し、デシカントで除湿した空気をショーケースの下部から供給することで、快適で省エネな店舗環境を実現します。
- ▶ 夏季の換気による空調負荷を70%削減し、冷凍冷蔵設備の負荷を20%削減することができます。
- ▶ 自動最適化により、快適な店内環境を維持し、省人化にも貢献します。また、ウイズコロナ時代にも適したシステムで、換気を適切に行いながら省エネに寄与します。

実績・事例

- 店舗面積3,800㎡のスーパーへ導入。

【省エネ効果】

右図の通り、夏場の店舗消費電力量を従来設備店舗より20%以上削減達成。

年間省エネ効果 約350万円

差額設備コスト 約1,000万円

償却年数 約2.9年

【店内環境】

通常店舗：ベンチマーク店

店内ショーケース前の温湿度

21°C/93%



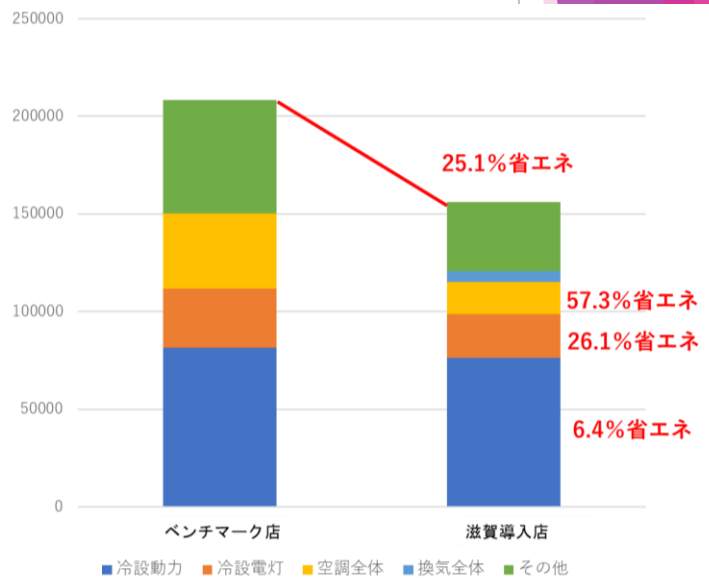
システム導入店舗：近江八幡店

店内ショーケース前の温湿度

24°C/47% (快適)



※日本国内で実施した実績値です。



快適性

省人化

省エネ

安心

コンタクトポイント

PT. FUKUSHIMA GALILEI INDONESIA

—電話番号— : +62-21-27095619 (Mr. OOSUGI: 英語・インドネシア語対応)

—E-mailアドレス— : oosugi.kaz@galilei.co.jp (Mr. OOSUGI : 英語・インドネシア語対応)

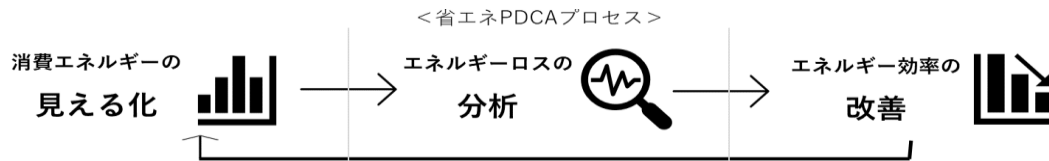
省エネルギーソリューション

ムダなエネルギーを発見・削減することで、脱炭素に貢献するソリューション

三菱電機株式会社/PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

製品・サービスの概要

- 消費エネルギーの「見える化」、「分析」、「改善」までのPDCAサイクルを回すための各種計測機器、アプリケーション、高効率設備・機器等を通じて、ビルや工場等での省エネ推進によるCO₂排出量の削減を総合的にサポートします。



<省エネ・運用改善に用いる主な機器>

エネルギー計測機器

でエネルギー消費量を計測・収集



データ収集装置

エネルギー計測機器

省エネ支援アプリケーション

で使用状況から要因の分析を診断



データ分析・診断ソフトウェア

高効率設備・機器

の導入や、設備の設定変更といった運用改善の実践でエネルギー消費量を削減



空調機器

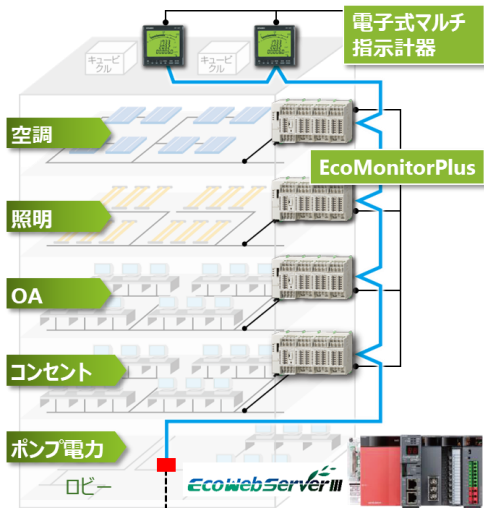
モータ

インバータ

<ビル・工場でのシステム構成例>

例) 事務所ビルの省エネ管理システム

- EcoWebServerで「誰でもどこでも見える」管理
- 使用状況や時間帯に応じた空調・照明等の自動制御

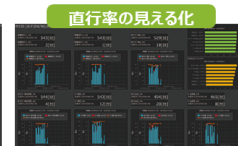
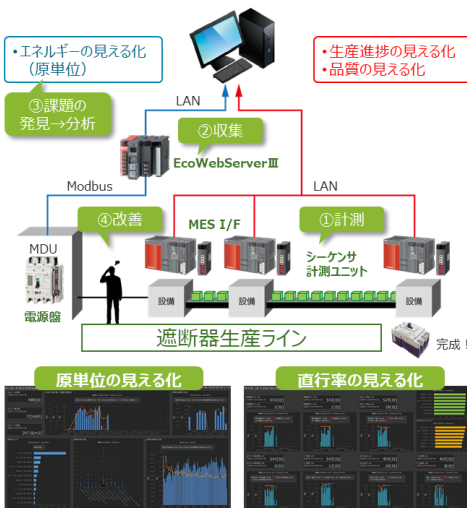


効果事例 オフィスの電力使用量
24%削減(2.8t-CO₂)

※三菱電機(株)福山製作所の事例

例) 生産ラインの省エネ管理システム

- 生産ライン及び設備のエネルギー情報や、稼動状況をきめ細かく収集



効果事例 原単位30%削減

コンタクトポイント

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

Phone : +62-21-31926461 (英語・インドネシア語対応)

E-mail : MEIN.FAID@asia.meap.com (日本語・英語・インドネシア語対応)

B to B ソリューションプロバイダー

カーボンニュートラル&コストダウンソリューションの提供

PT RECOMM BUSINESS SOLUTIONS INDONESIA

製品・サービスの概要

当社は、2019年6月から、カーボンニュートラルに取り組む企業様へ主に下記のソリューション事業を展開しています。

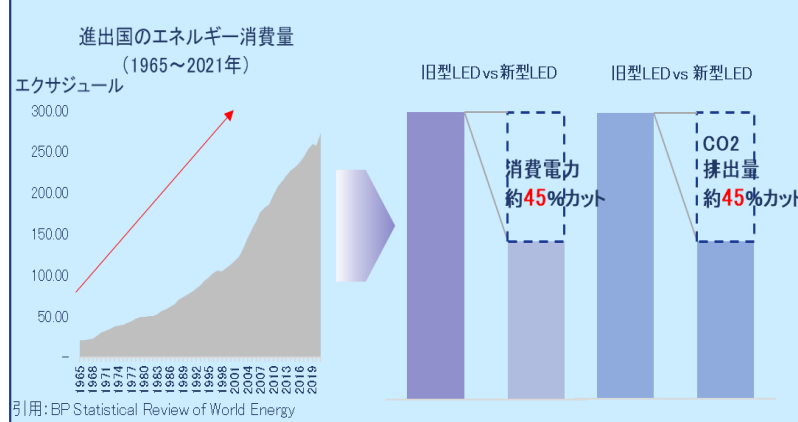
▶ カーボンニュートラル&コストダウンソリューション

新LED照明の効果によりCO₂排出量や電気代等の販管費を削減するカーボンニュートラルやコストダウンのソリューションを提供

カーボンニュートラルソリューションの更なる推進

省エネ機器

効果



省電力化が可能

- ・少品種大量生産の自社ブランド
- ・多品種のナショナルブランド約50,000点

環境負荷に配慮

- ・省エネ性能が高く、CO₂削減効果が大
- ・オフィスや工場面積、設置環境に合わせた商品を提供

カーボンニュートラルソリューションの提供 顧客の電気代削減とCO₂の削減に貢献

実績・事例

【LED】自社ブランドの製品で消費電力を従来のLEDより大幅に下げ、保証期間も5年と長く設計しています。そのため、インドネシアの日系企業約520社に導入実績があります。

コンタクトポイント

PT. Recomm Business Solutions Indonesia

- Atsugi Dai

: +62 811 2555 631

d.atsugi@recomm.co.jp

- Akbar Andika Gumay

: +62 813 1316 8827

andika.gumay@recomm.co.jp

ナブテスコ株式会社 ナブコ自動ドア

製品・サービスの概要

- NATRUS⁺e Wは、赤外線センサーと画像センサーを組み合わせることで、動線検知エリアが従来製品より約4倍に広がります。ワイドな検知エリアで通行者の速度と方向を検知し、自動ドアに向かってくる通行者だけに反応し、ドアを開きます。また、ドアに到達するまでの時間を予測していますので、普通の速さでも、ゆっくりでも、適切なタイミングで開き、優れた通行性を実現します。
- 通行する物も検知可能で、車椅子やベビーカー、台車などにも素早く反応し、スムーズに通行できます。病院、駅ビル、商業施設、教育機関など、バリアフリーが求められる施設に最適です。
- 自動ドアのムダ開きを削減し、ドア開放時の屋外からの熱い・冷たい外気の流入を抑制できるため、建物の室内環境改善、エネルギーロスの削減に貢献します。

詳細はこちら：https://nabco.nabtesco.com/nabco-select/natrus_ew/

実績・事例

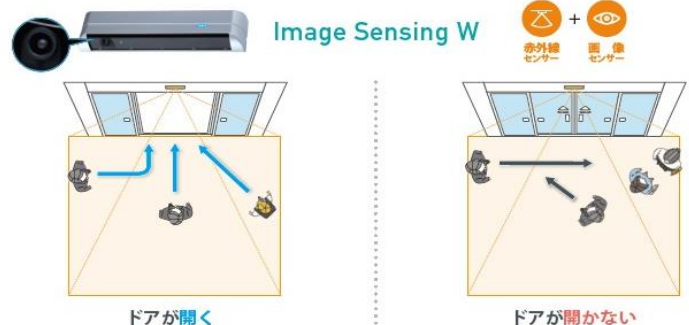
- 本製品の有効性について検証するため、新東名高速道路のサービスエリア「NEOPASA駿河湾沼津下り」入口に本製品をデモ設置しました。
- 従来は通行者が多く、ムダ開きが頻繁に発生していましたが、設置後は当社従来センサー*1を使用した自動ドアと比べて、ドアの開放時間が約21%削減され、通行性も約20%の改善*2が見られました（当社調べ）。

*1 センサーエリア内への物体の進入を検知するとドアを開く信号を出すセンサー

*2 通行状況に合わせて従来センサーよりも早くドアを開いた割合



動線判断制御で、ドアに向かう人を判断



コンタクトポイント

ナブテスコ株式会社 住環境カンパニー 営業部 鄧 雨春

Mail : Yuchun.Deng@nabtesco.com Tel: +81 3-5213-1156

HP : <https://nabco.nabtesco.com/en/>

6. デジタル技術の活用

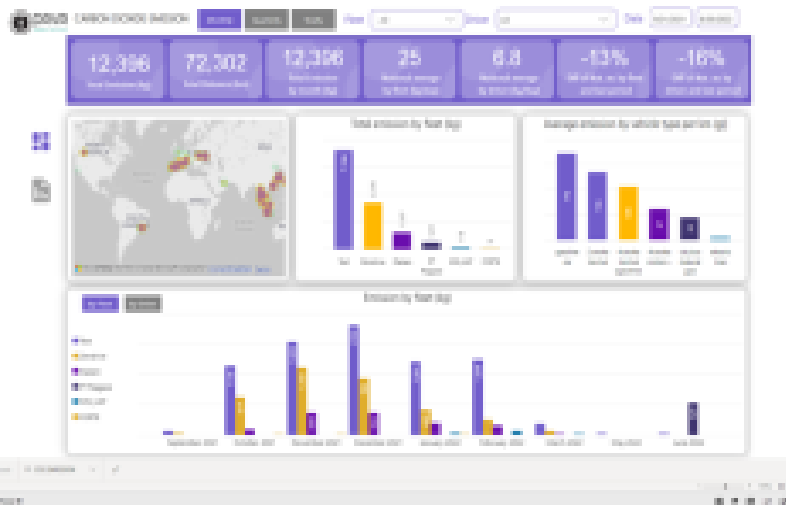
- **MaaS ~ Mobility as a Service ~**
(長瀬産業株式会社)
- **プラント操業デジタル変革ソリューション EFEXIS®**
(千代田化工建設株式会社)
- **運転最適化ナビゲーション LNG Plant AI Optimizer®**
(千代田化工建設株式会社)
- **GHG排出量可視化のクラウドシステム**
(Asuene APAC)
- **温室効果ガス排出量算定クラウドサービス**
(株式会社ゼロボード)
- **スマートシティ化と交通課題にITで貢献**
(Zenmov株式会社)
- **冷水チラープラント デジタルツインシステム (CPDT)**
(アズビル株式会社)
- **電力使用量可視化ソリューション**
(KDDIインドネシア)

MaaS ~ Mobility as a Service ~ Telematics Service Solutions

PT. Nagase Impor – Ekspor Indonesia (長瀬産業株式会社)

製品・サービスの概要

- ▶ 欧米/ASEANにて実績のあるAI/Cloudを活用した先進的なアルゴリズムを駆使し、事業会社向けに物流費改善、物流効率化、燃費改善、人件費削減、ドライバーの運転性向上、事故軽減、保険料削減、CO₂排出量削減等に寄与するTelematicsサービスを提供します。
- ▶ 導入も非常に容易でドライバーのスマートフォンへ弊社アプリケーションをインストールするだけで、本サービスの運用が可能です。*特殊データサービスに関してはデバイスを車両に取り付けます。
- ▶ UI/UXは日本語、英語、タイ語、インドネシア語の4言語対応のため、マネジメント側、スタッフ側共に、本サービスを活用したオペレーションがよりスムーズに行えます。
- ▶ CO₂排出量計測は、車両の車種・年式・運転性向・航続距離・燃料消費量を基にアプリケーション上で計算しリアルタイムで情報提供いたします。
- ▶ Fleet management System, Drive Insight, Drive Safeの3つのメインサービスから各種分析データ、レポート、改善フィードバックをリアルタイムで提供可能です。
- ▶ 拡張性のあるソフトウェアのため、顧客様の既存システムとの統合や結合も可能です。



コンタクトポイント

PT. Nagase Impor – Ekspor Indonesia

Mobility Solutions Division,

Yuhei Suzawa (Japanese and English)

Tell : +62-815-1018-7797

E-mail : Yuhei.Suzawa@nagase.co.jp

Josua Siagian (Bahasa Indonesia and English)

Tell : +62-815-901-9503

E-mail : josua@nagase.co.id

実績・事例

- 主に車両メーカー、保険業界、物流業界、公共交通機関向けに米州、豪州、アセアンにて複数社と実績があります。インドネシアでは、複数社とPoCを実施しており、2022年10月より本格サービス提供開始を予定しております。

対象業界

- 物流業界、保険業界、リース・レンタルサービス業界、車両メーカー、オートディーラーなど。

プラント操業デジタル変革ソリューション

EFEXIS®

千代田化工建設株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ EFEXIS®は千代田化工建設が培ったエンジニアリングの知見と最先端のデジタル・AI技術を融合させた革新的なデジタルソリューションです。
- ▶ お客様のプラントの運転や保全、保安に対し、最適化、安定化、安全化、リモート化、省力化、見える化という形でソリューションを提供します。
- ▶ EFEXIS®ソリューションをご活用いただくことで、大きな設備改造なく、プラントの運転の最適化による生産性の向上や、運転や保全、保安のコストの削減、環境負荷の低減が実現できます。

実績・事例

最適運転AI

- ・ 海外LNG会社で導入済
- ・ 国内石油会社で導入済

運転異常・予兆検知AI

- ・ 海外LNG会社で導入済

装置遠隔監視・診断

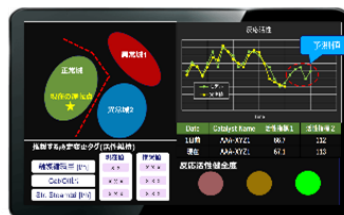
- ・ 国内石油会社で導入済

運転自動化・自律化

- ・ 国内石油会社で実証済

生産性向上/操業コスト・環境負荷低減

EFEXIS® PLANT AI OPTIMIZER
生産性向上・操業コスト・環境負荷低減

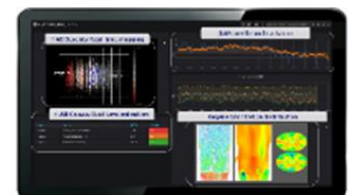
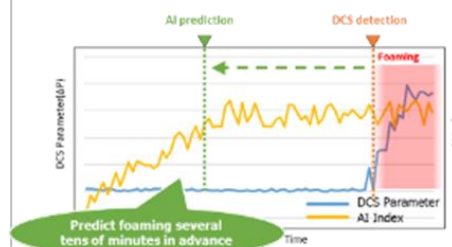


EFEXIS® CDU Optima
プラント運転自動化・自律化



稼働率改善

EFEXIS® Anomaly Prediction AI system
運転異常・故障の予兆検知



コンタクトポイント

CHIYODA Corporation
+81-45-225-4725

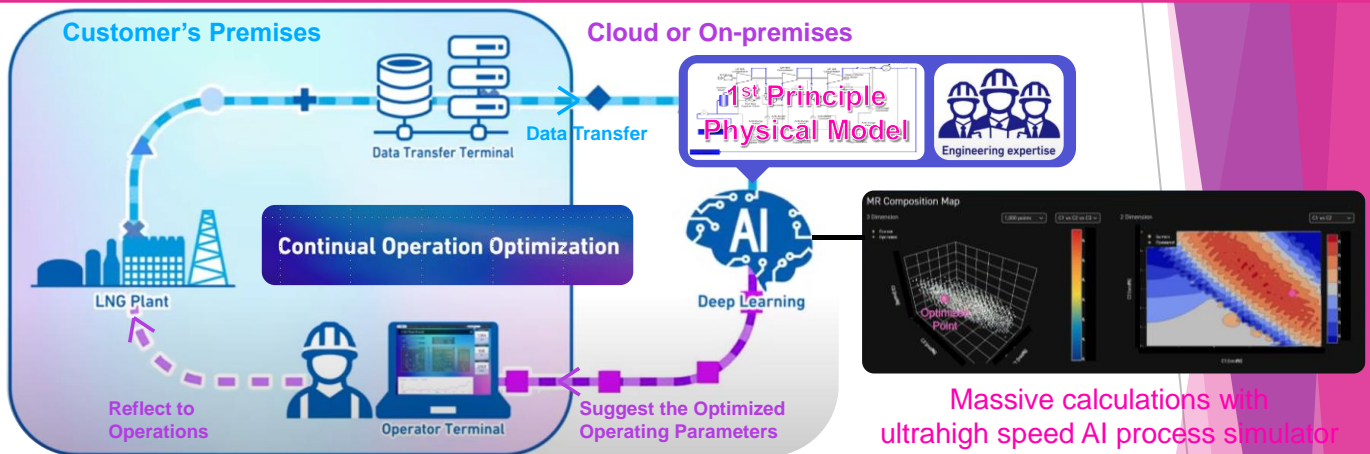
Digital Marketing Section
digital@chiyodacorp.com

運転最適化ナビゲーション LNG Plant AI Optimizer®

千代田化工建設株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ 液化天然ガスの需要は、世界的なエネルギー需要の増加と環境問題への対応により、今後大幅に増加すると予想されます。また、LNGの製造コストの削減が強く求められています。
- ▶ 当社のLNGプラントのエンジニアリング、調達、建設の経験と革新的なAI技術を組み合わせることにより、プラント設備の改造をすることなく、LNG生産を安全に増加させ、経済効率を向上させることが可能となりました。



実績・事例

ドンギ・スノロLNG社「DSLNG社」が保有する稼働中のLNGプラント向けに、生産効率の向上によるLNG増産支援を目的とした【LNG Plant AI Optimizer®】を導入の上、LNGの増産を達成したことをDSLNG社と確認いたしました。

- ▶ 年間LNG生産量の最大で5%の増産による収益向上。
- ▶ Fuel Gas Saving (Energy Saving)やCO₂排出量の最大で5%の削減への貢献も期待。
- ▶ プラント設備の改造や機器の追加設置は不要。非常に短期間で導入、運用開始が可能。また、現状のプラントの運転手法、運転員のまま導入可能。
- ▶ 学習機能があり、継続してプラント運転の効率化を達成。

コンタクトポイント

CHIYODA Corporation
+81-45-225-4725

Digital Marketing Section
digital@chiyodacorp.com



Product Movie

GHG排出量可視化のクラウドシステム

Asuene APAC

製品・サービスの概要

- ▶ CO₂排出量削減に向けて、まずは現状把握のために各企業のGHG排出量算出が必要とされています。
- ▶ アスゼロでは企業向けにGHG排出量の算定クラウドシステムを開発・提供。算定に関わる工数を最大70%削減、算定方法のレクチャーから、CO₂排出量の削減コンサルティングまで、一気通貫で支援しています。

POINT 01 AI×ISO14064-3認証による正確なデータ入力

- AI-OCRを活用し、領収書アップロードのみでCO₂算定
- Scope3全計算方法においてISO14064-3により妥当性を保証



POINT 02 CDPコンサルティングパートナーによる導入支援

- システム提供だけでなく、バウンダリ設定、算定方法の選択までCDP認定のコンサルタントが支援



POINT 03 CO₂削減もまとめておまかせ

- クリーン電力・クレジットなどワンストップソリューションを提供して目標達成のご支援



実績

- ▶ 導入企業：4,000社以上
- ▶ 製造業、建設業、不動産業、物流業、運送業、金融業など幅広い業種で採用実績あり

事例

- ▶ 日本の大手ゼネコン企業、大林組での採用
 - ・ 各施工現場ごとのGHG排出量を一元管理
- ▶ シンガポールの総合工学企業、ST Engineeringでの採用
 - ・ 各国で異なるCO₂の排出量算定方法を整理、サプライチェーン含めグローバルでの算定を実施



コンタクトポイント

アスエネ株式会社

- 電話番号— : (65)92997662 (Shu Setogawa : 英語対応)
(81)5017900593 (Yuna Sato : 日本語対応)
- E-mailアドレス— : sg-sales@asuzero.com (Yuna Sato : 日本語・英語対応)

温室効果ガス排出量算定クラウドサービス

気候変動を社会の可能性に変える

～気候変動という人類共通の課題を解決するために真摯に挑み続けます～

株式会社ゼロボード

製品・サービスの概要

地球温暖化の原因となる温室効果ガス（GHG）排出量の算定・可視化を行うことは、企業価値向上につながるだけでなく、コスト削減にも効果があります。ZeroboardはGHG排出量を国際ルールに基づき算定し、削減まで見据えた取り組みを管理できるサービスです。

▶ 信頼性

ISO14064-3に準拠した検証手順に基づいて妥当性の保証
ゼロボード社はISMS（ISO27001）取得済

▶ 実績と操作性

すでに2,600社以上への導入実績があり、顧客フィードバック
に基づく操作性には定評あり

▶ ネットワーク効果

サプライヤからの一次データの取得、納品先へのデータ連携機能
を有し、ネットワーク効果の高いエコシステムの構築を推進



実績・事例

Scope1-3の開示が求められるプライム市場、中堅中小企業、など幅広い企業が利用。

Companies committed to decarbonizing operations with Zeroboard

Used by Over 2,600 companies

コンタクトポイント

Zeroboard (Thailand) Co., Ltd.

—E-mailアドレス— : shintaro.suzuki@zeroboard.jp

(Mr. Suzuki : 英語 対応)

スマートシティ化と交通課題にITで貢献

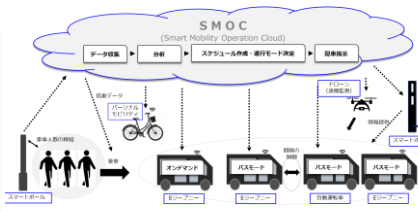
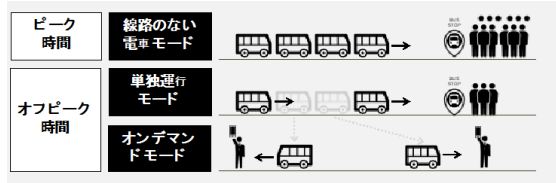
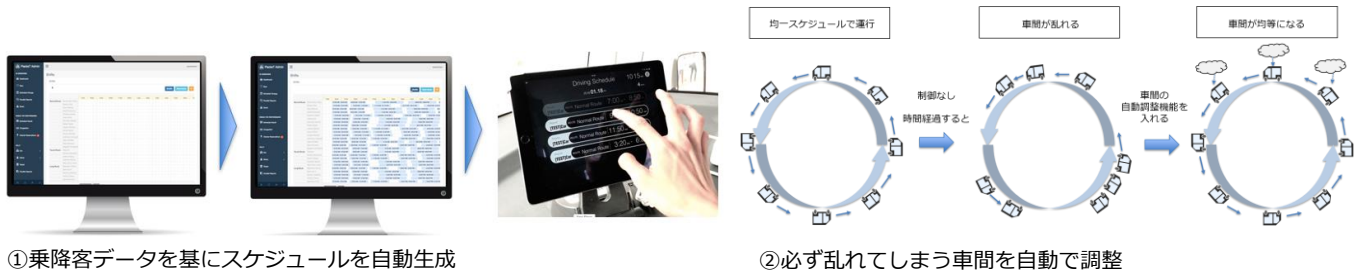
クラウド型運行管理システムSMOCで規律ある交通を

Zenmov株式会社

製品・サービスの概要

当社独自のクラウド型運行管理システム、SMOC (Smart Mobility Operation Cloud)により、交通事業者の業務効率の向上と利便性向上を通して、カオスな交通を規律ある交通へ

- ①需給のアンマッチ（移動したい所に車が来ない） → AIの最適配車により、移動に合わせたスケジュールを生成
- ②車間の乱れによる待ち時間の不均衡と渋滞 → 車間調整機能で解決
- ③ドライバーのパフォーマンスが不透明 → 期待走行時間と実際の仕事量を比較、パフォーマンスを可視化
- ④車両の稼働率が低い → 移動需要に合わせた運行モードの管理が可能
- ⑤運行に必要な機器の管理が煩雑 → デバイスマネジメント・フリートマネジメントの機能を具備



実績・事例

- フィリピン交通事業者（ジープニー運行会社）へのサービス提供（2022年12月～）
- エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業（フィリピン、クラークエリア）（NEDO）
- フィリピン公共交通における配車最適化による渋滞改善と再生可能エネルギー由来電力の活用による低炭素化実証（フィリピン、パサイ市）（環境省）
- ブルネイ・ダルサラーム国・バンダルスリブガワンにおけるスマートシティ実現に向けた調査検討業務（公共交通のデジタル化による利便性向上）（2022年度国土交通省 Smart JAMP）



バス内モニター（フィリピン、イントラムロス）



SMOCを活用したバス運行（ブルネイ）



ブルネイ運輸省に設置されたモニター 走行中のバスが一目でわかる

コンタクトポイント

Zenmov株式会社

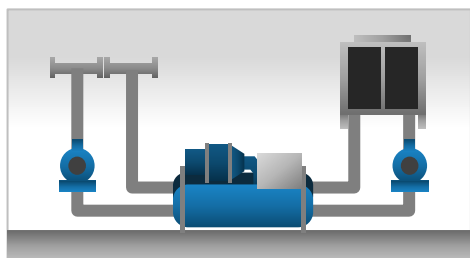
—電話番号— : +81-90-3455-9904 (Yukari Fuchi : EN, JP)

—E-mailアドレス— : info@zenmov.com(EN, JP)

冷水チラープラント デジタルツインシステム (CPDT)

AIによる分析力と機械学習技術によって、ビルの冷水チラープラント運転最適化を実現します。

アズビル株式会社 (PT.Azbil Berca Indonesia)



実際のチラープラント

実運転データを機械学習



AIによる分析結果を反映



製品・サービスの概要

このデジタルシミュレータCPDTは、ビル冷水設備の運転最適化による省エネルギーを実現するのに役立つツールです。

CPDTのAIエンジンは、負荷状況や設備劣化状況に合わせた精度の高い仮想空間を、機械学習を行いながら作り出します。この仮想空間によって、ユーザの設備運用戦略に合わせた最適な推奨運転プランがCPDTのAIエンジンから提示されるので、ユーザはチラープラントの最適運転の実現にたどり着くことができます。

▶ Data Visualization

- ▶ 様々なダッシュボードを活用し、様々な確度からプラントの運転状況を把握できます。

▶ Optimization & Evaluation

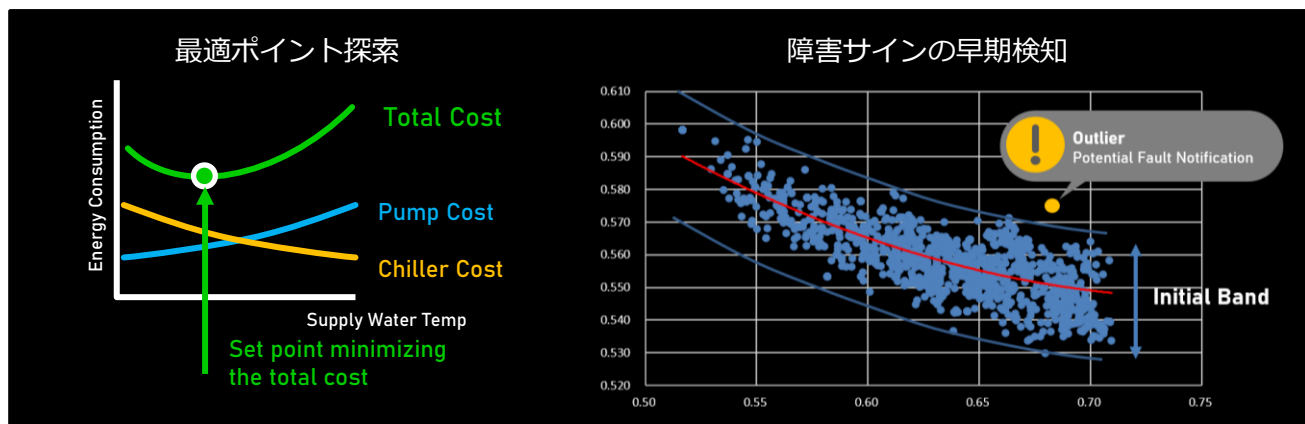
- ▶ 運転最適化による省エネルギーを目指し、AIエンジンが仮想空間で様々なトライ＆エラーを行い、状況に併せた理想的な運転方法を探ります。

▶ Judgement Enhancement

- ▶ 理想的な運転状態との比較により、チラープラントの障害や変化を早期に検知します。

▶ Operation Enhancement

- ▶ AIエンジンの分析により、推奨される運転改善策を自動的に抽出し提案します。



コンタクトポイント PT.Azbil Berca Indonesia (Building Automation Div.)

- ▶ E-Mail : azbil.ba@id.azbil.com Phone : +62-21-230-5538
- ▶ 問い合わせフォーム : <https://berca.azbil.com/ContactUs/contact.html>

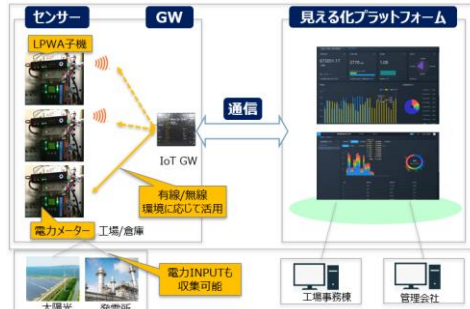
電力使用量可視化ソリューション

脱炭素へのファーストステップ

KDDIインドネシア (KDDI株式会社)

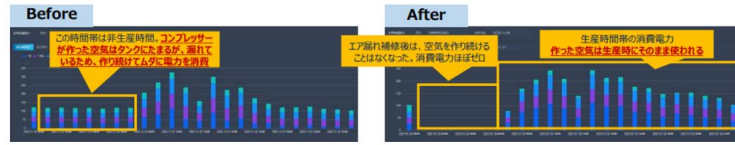
製品・サービスの概要

- ▶ 脱炭素化実現に向けた、最初にして最も重要な取り組みは【現状把握】です。事務所/工場/倉庫全体での電力使用量は把握できていても、実際の生産現場における細かな消費量を把握できている企業は多くありません。
- ▶ 電力使用量の可視化は、現在の立ち位置を把握するだけでなく、設備の状態確認、エネルギーの消費効率化にとっても有用なアクションであり、KDDIインドネシアでは、脱炭素のファーストステップとして事務所/工場における電力使用量可視化を、ICTを用いてご支援しています。
- ▶ 有線ネットワークと無線ネットワークの両方を活用することで、あらゆる場所におけるデータ収集を実現し、事務所/工場/倉庫など規模や環境に合わせたフレキシブルな「見える化プラットフォーム」を構築します。
- ▶ 可視化ダッシュボードは、汎用性の高いクラウドベースのSaaS型と柔軟なカスタマイズが可能なオンプレミス型の両方をご案内します。
- ▶ センサーの選定、調達、設置から、ネットワークの構築、ダッシュボードのご提供まで、オールインワンでご提供します。



実績・事例

電力使用量可視化からコンプレッサーの空気漏れを検出

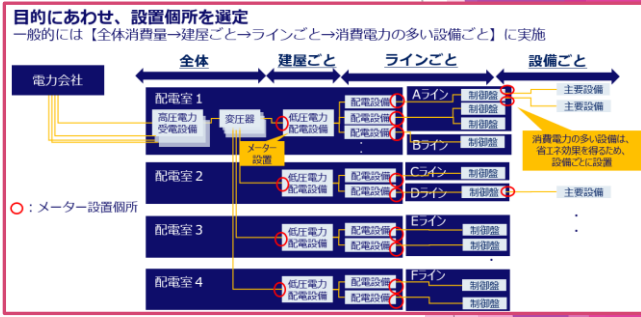


設備単位で電力消費量を時間帯毎に取得し余計な電力使用をチェック→無駄な電力を削減することにより、上記の事例では年間3%相当の電力消費を削減

温度、電力を可視化し、冷蔵庫の温度をコントロール



食品工場内の冷やしすぎのムダを特定して、冷蔵庫の温度コントロール、電気代削減 (炭素排出量を削減)



コンタクトポイント

- PT. KDDI INDONESIA
- 電話番号 — : +62-21-570-6303 (英語・インドネシア語対応)
 - E-mailアドレス — : sales@kddi.co.id (日本語・英語・インドネシア語対応)

7. 資源の有効利用・省資源

- 廃棄プラスチック & 廃繊維リサイクル技術

(日揮ホールディングス株式会社)

- LIMEX 石灰石を主原料とした日本発の新素材

(PT.SODANIKKA INDONESIA/株式会社TBM)

- 環境に優しいプラスチック

(蝶理インドネシア)

- 廃PET活用高耐久アスファルト改質剤「ニュートラック」 **NEW**

(花王インドネシア化学株式会社)

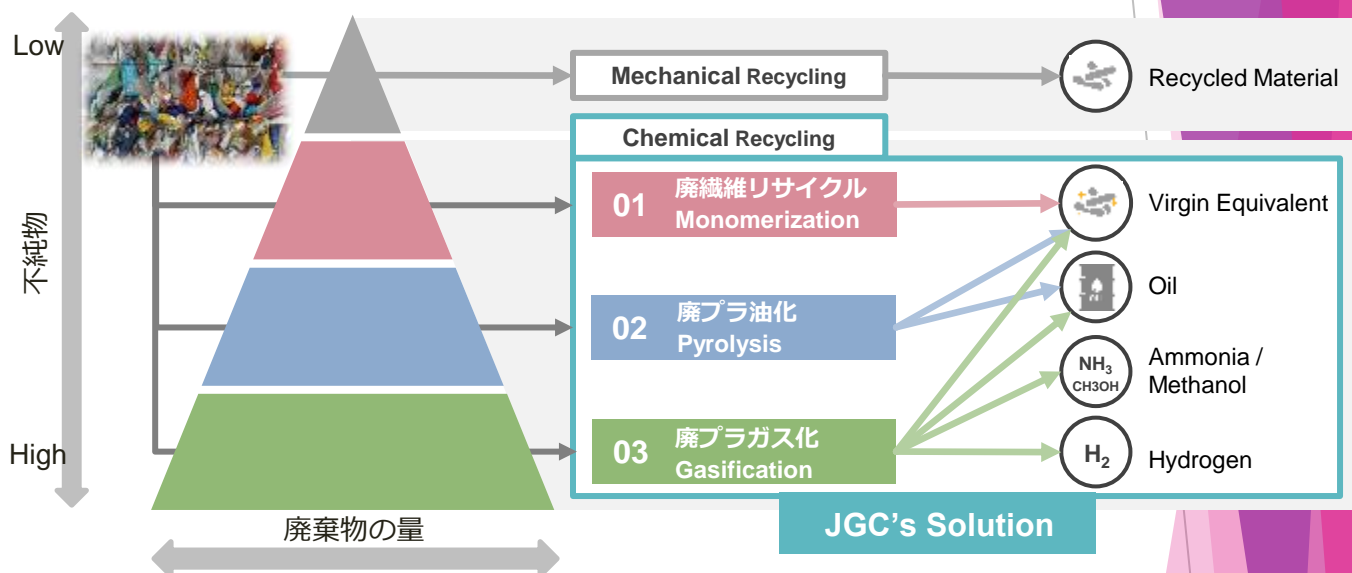
廃棄プラスチック & 廃繊維リサイクル技術

- 循環型社会の実現に貢献する日揮グループのケミカルリサイクル技術 -

日揮ホールディングス株式会社

サービスの概要

- ▶ 昨今、廃棄プラスチックによる海洋汚染、廃棄物の適正処理問題、GHG排出削減などの世界的な社会課題に対する有効なソリューションの確立が求められています。日揮グループは、廃プラスチック・廃繊維のケミカルリサイクル技術の提供を通じて、低炭素社会の実現を目指します。
- ▶ 日揮グループは廃繊維リサイクル・廃プラ油化・廃プラガス化の3つのケミカルリサイクル技術を有しています。原料となる廃プラスチックに含まれる不純物の度合、製品ニーズ、経済性やCO₂排出量などを考慮し、お客様や社会の要望に合わせた最適なソリューションをご提案します。



	廃繊維リサイクル Monomerization	廃プラ油化 Pyrolysis	廃プラガス化 Gasification
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 繊維 to 繊維のリサイクル ✓ マテリアルリサイクルに比べて、染料や不純物の除去に優れる 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃プラ由来の熱分解油を得るプロセス ✓ PVC、PETが混入した廃プラスチックを分別することなく処理可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 混合プラや不純物を含むプラを合成ガス経由で再製品に転換 ✓ 地産地消水素の製造に貢献
実績・事例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 脱色性、不純物除去、商業規模での運用実績がある唯一の技術 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 10年の商用運転実績 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 長期商業実績あり（ガス化において唯一）

コンタクトポイント

JGC Holdings Corporation, Kenji Kawabata, +81-45-682-8333, kawabata.kenji@jgc.com
 PT JGC Indonesia, Toru Wagatsuma, +62-811-1920-6686, wagatsuma.toru@jgc.com

PT.SODANIKKA INDONESIA/株式会社TBM

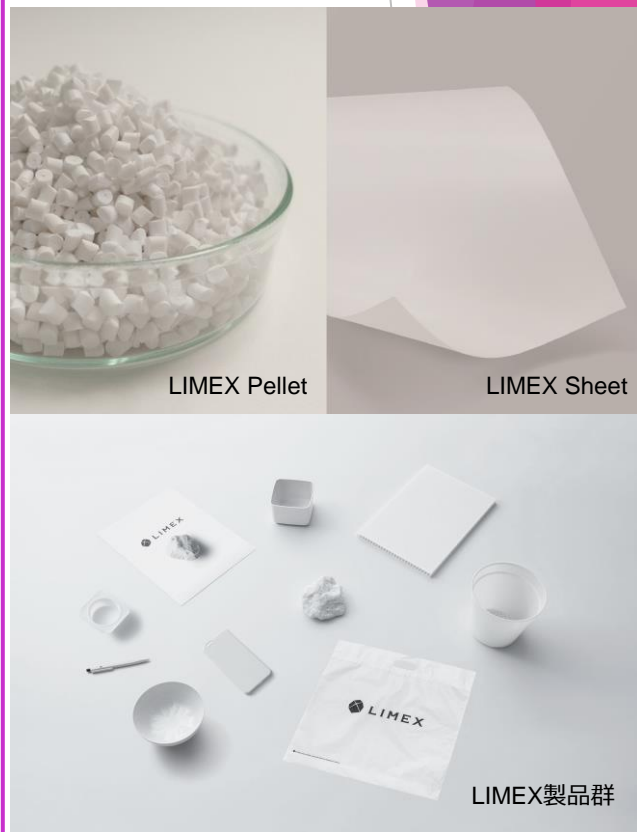
製品・サービスの概要

- ▶ LIMEX（ライメックス）は、炭酸カルシウムなど無機物を50%以上含む、無機フィラー分散系の複合素材。LIMEXは株式会社TBMが開発・製造し、基本特許は40カ国以上で保有。
- ▶ 世界中に豊富に存在する石灰石を主原料に、プラスチック・紙の代替製品を成形、またリサイクルが可能。
- ▶ LIMEX Pelletは既存の成形機で包装資材や食品容器、日用雑貨などに加工することができ、LIMEX Sheetは既存の印刷機での印刷および製本ができる。
- ▶ LIMEX Pelletは石油由来プラスチックと比較し、プラスチック使用量と温室効果ガス排出量を削減でき、LIMEX Sheetは普通紙と比較し、製造する際に必要とする水を約97%削減することができ、木材パルプを一切使用しない為、枯渇リスクのある天然資源の保全を実現できる。
- ▶ 基本特許は、日中欧米を含む世界40か国で登録済。COPやG20の国際会議で紹介される他、日本の優れた技術として、UNIDOのサステナブル技術普及プラットフォーム「STePP」に登録されている。

実績・事例

LIMEXは10,000以上の企業や自治体にて採用。

- LIMEXの基本特許を保有するTBM社は、日本国内及び世界大手の化粧品メーカーの製品を取扱うインドネシアの化粧品容器成形メーカーに化粧品容器向け（射出成形グレードのみ）「LIMEX Pellet」の販売契約を締結。グローバルでのLIMEX製化粧品容器の販売に向け、連携を強めている。
- 日本空港ビルディング株式会社が運営する羽田空港内の店舗で使用するショッピングバッグに、石灰石と植物由来樹脂を使用した「Bio LIMEX Bag」が採用。
※Bio LIMEX Bagは生分解性ではありません。
- 株式会社WDIが運営する香港でミシュラン一つ星に輝く香港点心専門店「添好運（Tim Ho Wan / ティム・ホー・ワン）」日本国内店舗のメニュー表に「LIMEX Sheet」が採用。
- 株式会社BANDAI SPIRITSが販売するガンダムシリーズのプラモデルと恐竜骨格プラモデルにLIMEXが採用。
- 株式会社ポーラの店舗ディスプレイやモスバーガーの店内内照メニューにLIMEX製の電飾フィルムが採用。



コンタクトポイント : PT.SODANIKKA INDONESIA, SODANIKKA CO., LTD, Jakarta Rep.

日本語、英語 : 柴原懸太郎 : +62-813-8998-9215 : k-shibahara@sodanikka.co.jp

日本語、英語、Bahasa : アレックス (Alex) : +62-812-1359-9922 : a-liga@sodanikka-jktrep.com

英語、Bahasa : Sodik : +62-813-1300-0800 : nursodik@sodanikka.co.id

環境に優しいプラスチック

-フィルム用生分解性樹脂-

蝶理インドネシア

製品・サービスの概要

- ▶ 生分解性プラスチックは、通常のプラスチックと同様に仕様が可能であり、また微生物の働きによって最終的には水と二酸化炭素に分解される環境に優しい製品で、プラスチック廃棄物問題の解決策の一つとして注目されています。
- ▶ 当社では、PBAT、PLA（ポリ乳酸）、PHBH、PPCなどの生分解性・海洋分解性プラスチック、また、これらの基材と複合材料のコンパウンドを提案し、各種複合樹脂を供給いたします。これらの製品は、価格競争力と樹脂成形性を向上させるコンパウンドです。
- ▶ インドネシアにおける廃棄物問題の解決に貢献するため、この度、生分解性プラスチック樹脂のプロモーションを開始しました。

会社概要

- PT CHORI INDONESIA は、1995年にジャカルタに設立された繊維・化学機械の専門商社です。（親会社は蝶理株式会社：[蝶理株式会社HP](#)）。
- 弊社化学部門では植物由来やCO₂排出量の少ない環境に優しい材料などを取り扱っております。

生分解性樹脂の使用例



フィルム用生分解性樹脂について

製品名：ポリブチレンアジピン酸テレフタレート樹脂

Polybutylene Adipate Terephthalate (PBAT) Resin

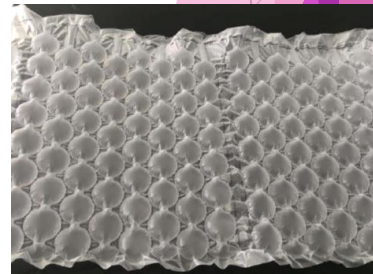
製造者：Huafon Group Co., Ltd. (中国)

特性：生分解性、大規模生産、技術的優位性

堆肥化条件下で分解でき（米国ASTM D6400、欧州EN 13432、中国GB/T 28206 およびその他の生分解性材料規格の認証を取得）、包装資材、農業用フィルム、使い捨て食器等の分野で、フィルムブローや射出成形における従来のPE材料の優れた代替品となります。

Huafon社はPBAT 30万トンおよびその他の生分解性プラスチック生産のために118億元の投資を計画しています。

用途：ゴミ袋 / ショッパーバッグ / フレキシブルフィルム / エアクッション / マルチフィルム



コンタクトポイント

PT CHORI INDONESIA Chemical & Machinery Dept. (Authorized Agent(認定代理店) in Indonesia)

—電話番号— : +62-21-5723375

—E-mailアドレス— : kupu-kupu.sales@chori.co.id

(Mr. Kuwano & Yusuf : English/Indonesia/Japanese)

廃PET活用高耐久アスファルト改質剤「ニュートラック」 環境とヒトにやさしい次世代型道路舗装の実現

花王インドネシア化学株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ 花王グループは、「きれいをここに未来に」をコーポレートスローガンに掲げ、「豊かな共生世界の実現」をめざしています。その実現に向けて、ケミカル事業部門では、ヒトと環境に配慮した社会インフラ構築に寄与する研究開発を推進。廃棄されるPET素材（廃PET）を原料の一部として用い、アスファルト舗装に添加することで耐久性を向上させる改質剤「ニュートラック」を2020年12月に発売しました。すでに公道や店舗駐車場、物流センター、工場の舗装で採用が進んでいます。
- ▶ 廃PETをそのまま混ぜ込むのではなく、独自技術によって改質剤に生まれ変わらせています。
- ▶ 添加したアスファルト舗装の耐久性を最大で3倍高めます。
- ▶ アスファルト舗装が高耐久化することで、路面の損傷が低減し、補修工事に伴うCO₂の発生を抑制することが可能です。また、多額の費用をかけずに利用者にとって安心安全な道路を長期間提供することにもつながります。

実績・事例(24年2月時点)

<日本内実績>

- 2020年～ 本格展開を開始 90件以上の採用
- 小売店舗の駐車場、高速道路パーキングエリア、物流会社集配拠点、県道・市道など
- ジャパンレジリエンスアワード（強靱化大賞 準グランプリ・金賞を受賞(2022年)
- 第50回環境賞 環境大臣賞を受賞(2023年)
- 第22回グリーンサステナブルケミストリー賞 環境大臣賞を受賞(2023年)

<海外展開>

- アメリカ、タイ、台湾など
- インドネシア展開

2022年

インドネシア産材料(アスファルト・砂利)とニュートラックの相性を公的評価機関で確認

2023年

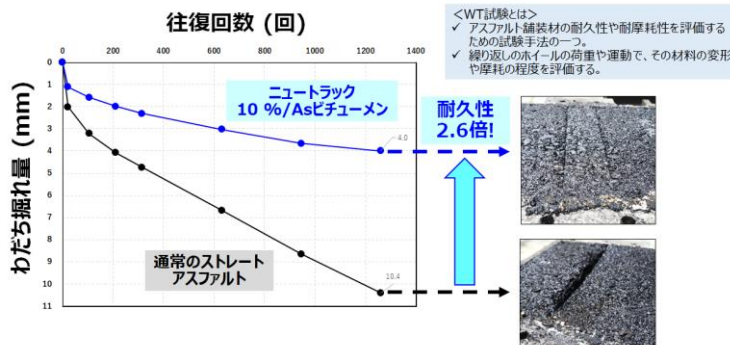
弊社敷地内で試験施工
社外私有地で試験施工
民間案件で採用

ポジティブリサイクル：廃PETから高耐久アスファルトへ



ホイールトラッキング試験

(インドネシア骨材使用・インドネシア公的機関での評価結果)



コンタクトポイント

PT. Kao Indonesia Chemicals

—電話番号— : +62-811-1085-198 (Bambang : 日本語・英語・インドネシア語対応)

—E-mailアドレス— : bambang@kaochem.co.id

(Bambang : 日本語・英語・インドネシア語対応)

8. 農業・森林セクター

- 衛星データによる農地の土壌解析・施肥最適化と脱炭素化
(サグリ株式会社)
- 農業分野におけるカーボンクレジット創出事業
(Green Carbon株式会社)
- マングローブ植林・森林保全事業 **NEW**
(ワイエルフォレスト株式会社 (PT. YAMAMOTO ASRI))

衛星データによる農地の土壌解析・施肥最適化と脱炭素化 農業由来のカーボンクレジットの創出・販売

サグリ株式会社

製品・サービスの概要

衛星データの解析とAIの力で、農地の土壌分析を行い、過剰使用された化学肥料を削減することで、農家への副収入となるカーボンクレジット創出とその販売を行います。

- ▶ 衛星データの機械学習による農地区画化（特許保有）
- ▶ 衛星データを活用した土壌分析、それによる化学肥料量の最適化
- ▶ 肥料量最適化を起因とする、民間カーボンクレジット創出・販売

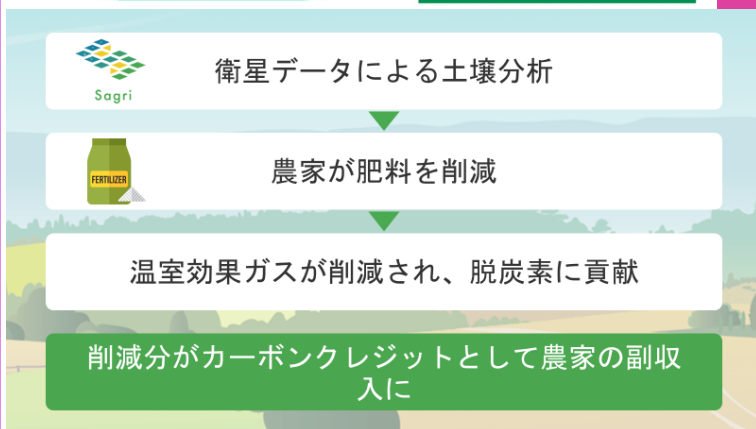
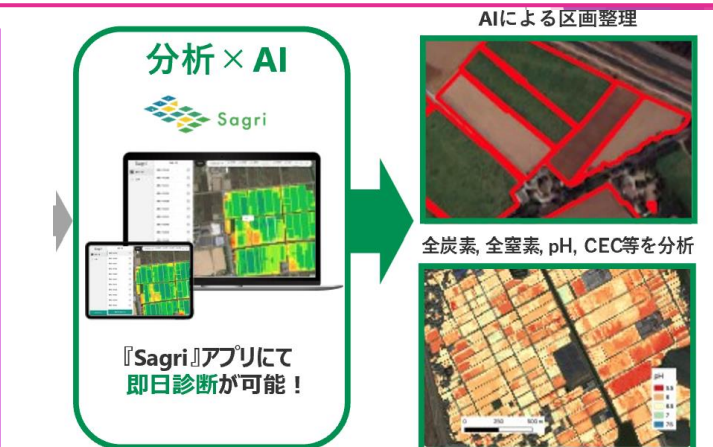
ビジネスモデルとしては、農家へのネットワークをお持ちの農業会社、食品会社、アグリテック企業などと提携してクレジット創出事業を実施し、クレジット創出からの利益を分配。

*クレジット購入希望の企業もご連絡ください。



実績・事例

- 2018年創業の岐阜大学発のインパクトスタートアップ。2023年、経済産業省よりJ-startupに認定。
- シンガポール・インドに子会社を構え、アジアのみならずアフリカ・中南米でも事業を展開中であり、海外展開に強みを持つ。
- 国内では中央省庁・地方自治体をクライアントとする公共事業と、営農・カーボンクレジット事業が存在。海外では営農・カーボンクレジット事業をメインで実施。
- インド・タイでは稲作の化学肥料削減を行い、カーボンクレジット事業の申請まで完了済。
- 過去にJICA/JETRO/農水省/経産省事業など、多くの日本政府関係プロジェクトにも参画経験あり（JICA DXウェブサイト掲載例）。
- 農家へのネットワークをお持ちの農業会社、食品会社、アグリテック企業などからのご連絡を頂きますと幸いです。
- また、クレジット購入を検討している企業からのご連絡もお待ちしております。



コンタクトポイント

サグリ株式会社 シンガポール法人 坂本 和樹（日本語・英語対応）

—電話番号— : +65-8657-8375

—E-mailアドレス— : Sakamoto-kazuki@sagri.tokyo



LinkedIn
(Kazuki)

農業分野におけるカーボンクレジット創出事業

農業を活用した脱炭素活動を通じて、
地球規模の気候変動への対応とインドネシアの農家の所得向上を実現します

Green Carbon株式会社

サービスの概要

- 企業や自治体の排出量を相殺するために活用されるカーボンクレジット創出事業を展開しており、カーボンクレジットに関わるプロジェクト組成、プロジェクト登録、創出クレジットの販売までを一気通貫で手掛けております。
- 特に農業を活用した脱炭素活動（GHG削減活動）に注力しており、地球規模での気候変動への対策とクレジット収益による農家の所得向上を目指しています。手法は多岐にわたり、右記はその一例です。プロジェクト組成地域は東南アジア（インドネシア、フィリピン、ベトナム、カンボジア等）、日本、豪州、中南米（コスタリカ）です。
- クレジットの種類としては、購入者のニーズに応じて対応しており、JCM（二国間クレジット制度）、VCS（Verified Carbon Standard）、Gold StandardのほかJクレジットやACCUsなど各国の国内制度にも対応可能です。

農業プロジェクト一覧

再生型農業（緑肥）



水田のAWD（間断灌漑）



バイオ炭



アグロフォレストリー



牛のゲップ

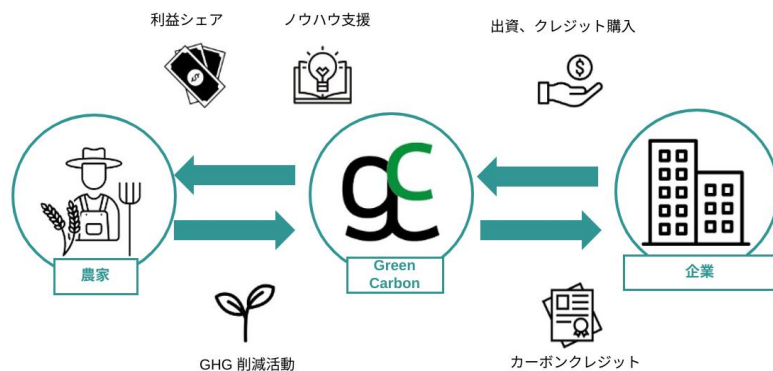


植林/マングローブ



実績・事例

- 脱炭素に取り組む企業からの出資を受け、農家に温室効果ガス削減技術・資金を提供し、脱炭素プロジェクトを組成してカーボンクレジットを取得します。創出したカーボンクレジットの売上収益を農家とシェアすることで、地球温暖化の抑制と農家の収入増に貢献します。



コンタクトポイント

Green Carbon 株式会社

★妹尾聖人：日本語・英語

電話：+63-917-892-9790

E-mail：t.senoo@green-carbon.inc

★横山 治生：日本語

電話：+81-80-7307-8836

E-mail：h.yokoyama@green-carbon.inc

ワイエルフォレスト株式会社 (PT. YAMAMOTO ASRI)

事業概要

2006年にバタム市に現地法人を設立しマングローブ植林及び森林保全事業を開始。①干潟での植林事業(新規植林)、②シルボフィッシャリー型マングローブ植林事業(森林再生)、③REDD+事業(森林保全)を展開しています。また、「企業様の森づくり」としてシルボフィッシャリー型マングローブ植林の用地選定～現地交渉～植林～育成管理までを一貫して請け負っています。

シルボフィッシャリー概要 (シルボフィッシャリーで「企業の森づくり」)

シルボフィッシャリーとは「Silviculture(造林)」と「Fishery(漁業)」を組み合わせたシステムで、養殖池跡地や生産性が低下した養殖池の中にマングローブを植林し、その周囲で水産養殖業を行います。マングローブ生態系により水産養殖物を育成するため、環境を汚染せず自然環境を保全しながら、低コストで養殖が営めるため地域住民の生活基盤の安定にも繋がります。

実績・事例

(敬称略)

➤ **バタム植物園他、マングローブ植林@バタム市**
2006年よりバタム行政と1,500haのMoUを締結し新規マングローブ植林事業を展開。

➤ OKI-REDD+事業

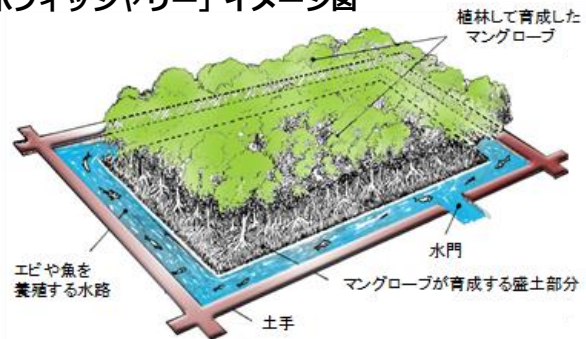
2013年より南スマトラ州オーガン・コムリン・イリル県(OKI県)の沿岸域にて、インドネシア初の「保護林における環境サービス利用事業許可(IUPJL-HL)」を取得し、23,500haのマングローブ植林・森林保全事業を展開。30年間で1,100万トンCO₂の削減・吸収を目指します。

共同事業者；(株)商船三井

➤ 企業様の森づくり(シルボフィッシャリー)

- リコービントンの森：@ビントタン島；(株)リコー、リコージャパン(株)
 - PBマングローブの森：@西ヌサ・テンガラ州；パラマウントベッド(株)
 - ホンダカーズ埼玉北の森：@西ヌサ・テンガラ州；(株)ホンダカーズ埼玉北
 - トリスター・ユニコアの森：@西ヌサ・テンガラ州；(株)トリスター、(有)ユニコア
 - マジオネットの森：@西ヌサ・テンガラ州；(株)マジオネット
- 等々

「シルボフィッシャリー」イメージ図



- **地球温暖化対策**：ブルーカーボンとして注目を集めており、樹木だけでなく土壌にも炭素蓄積する能力が高いことが知られています。
- **グリーンインフラ(Eco-DRR,F-DRR)**：自然の防波堤機能や護岸機能を果たし、防災面でのレジリエンスに貢献します。
- **生態系保全/環境整備**：「海の命のゆりかご」と呼ばれるマングローブ特有の生態系を構成します。
- **持続可能な社会の実現**：自然との共存共栄により、持続可能な森林経営と水産養殖業を両立し、地元住民の生活の安定にも貢献します。



コンタクトポイント

ワイエルフォレスト株式会社

お問い合わせ：info@ylforest.co.jp (日本語)

※お問い合わせ頂きましたら、担当者(日本語/英語/インドネシア語) から連絡を致します

ホームページ：<https://ylforest.co.jp/>



9. 金融・保険・その他

- 保険商品の開発等

(PT マーシュインドネシア)

- 脱炭素設備導入におけるリース提供

(三菱HCキャピタル)

- JCM (二国間クレジット制度) を活用したインドネシアでの環境投資

(東京センチュリー株式会社)

カーボンニュートラル実現に向けた保険商品の開発、プロジェクト保険アドバイザー業務、リスクマネジメントサービス

PT マーシュインドネシア

製品・サービスの概要

(再生可能エネルギー案件での保険ブローカー業務、保険アドバイザー業務)

- ▶ 保険ブローカー・アドバイザー企業として、インドネシアにおける再生可能エネルギー案件（太陽光・風力・水力・バイオマス・地熱発電）での保険ブローカー業務、保険アドバイザー業務を多数行っております。
- ▶ プロジェクトファイナンス案件では、事業者側アドバイザー・銀行団側アドバイザーの実績を有し、融資可能な条件での保険プログラムの組成、保険手配を行っております。

(水素・アンモニア混焼、CCS等のプロジェクトにおける保険面の事業化サポート)

- ▶ これら分野は案件を組成していく上で、保険マーケットとの対話が重要になってきます。当社は保険マーケットとの日頃のコミュニケーションを通じ、保険マーケットの最新動向、取組方針を把握しており、これらの情報は事業化に向けて必須となります。保険マーケットの引受状況を加味した上でプロジェクトにおける保険・リスクマネジメントの観点での案件組成のサポートを行います。
- ▶ 電気自動車およびカーボンニュートラル関連製品の普及・販売促進に向け、保険商品の開発に取組んでおります。

(ESGリスクレーティングの作成)

- ▶ 自然災害リスクを引受ける保険会社は昨今ESGへの関心が高まっており、顧客企業様のESGの取組は保険条件に影響を及ぼすようになってきております。当社は保険会社との会話をを行う上で、顧客企業様のESGの取組の「見える化」を行い、保険マーケットとの対話材料を取り纏め、保険引受のサポートを行います。

実績・事例

- 水力発電、風力発電、太陽光発電、バイオマス発電、地熱発電案件における保険ブローカー、保険アドバイザー(事業者側保険アドバイザー、銀行団側保険アドバイザー)の実績
- 顧客企業様の水素・アンモニア混焼、CCS等の取組に関して、保険マーケットへの説明会、ロードショーの実施
- 電気自動車関連の保険商品の開発、組成
- カーボンニュートラル関連製品の保険商品の開発、検討

コンタクトポイント

—電話番号—

+62 811 1330 6832(インドネシア)

+81 80 3574 0783(日本)

—E-mailアドレス—

Shinnosuke.Izumi@marsh.com (泉)

—所在地—

World Trade Centre 3, 16th Floor, Jl Jend Sudirman Kav 29-31, Jakarta 12920, Indonesia

Marsh

Insurance products to support a low carbon, sustainable economy

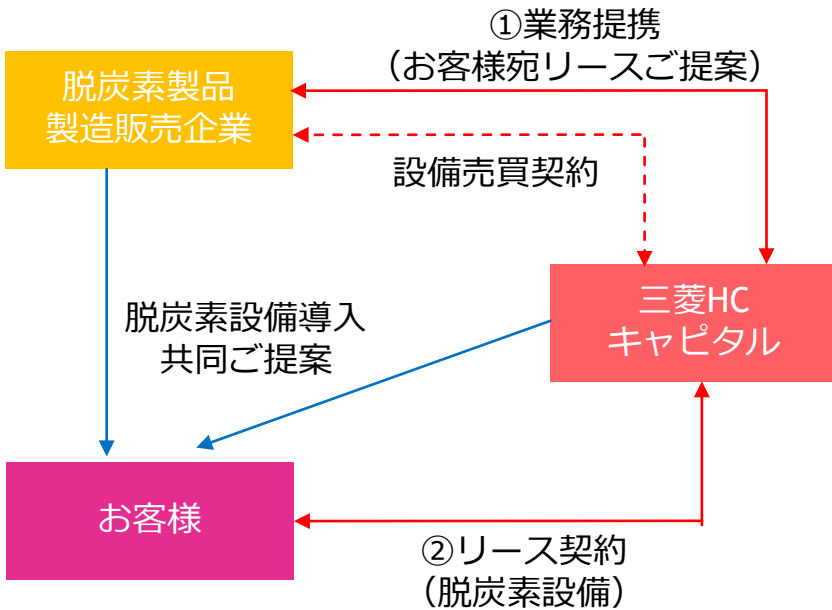
脱炭素設備導入におけるリース提供

～初期投資コストの平準化、コスト削減、税務上の早期償却～

PT. Mitsubishi HC Capital and Finance Indonesia (三菱HCキャピタル)

ご提供サービスの概要 (例)

- ▶ 弊社では新たにSustainability and Business Development部を立上げ、太陽光パネル・ボイラー・ガスタービン・省エネ空調等のご導入、脱炭素に資する各社様のお取組における設備を対象としたリースをご提供致します。



【①業務提携】

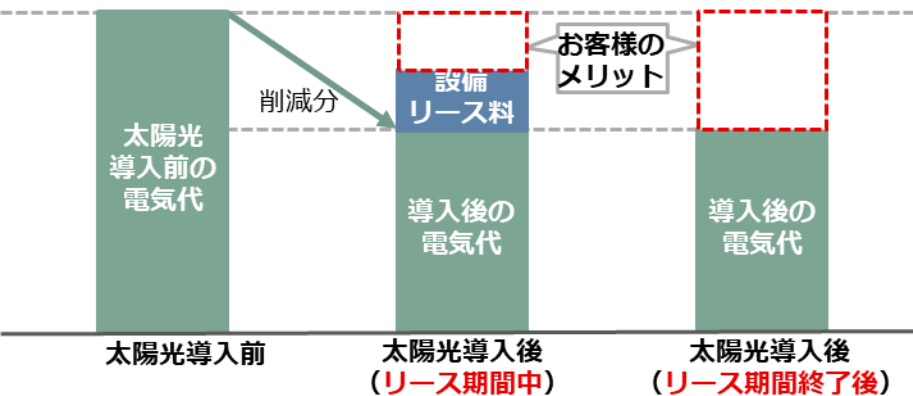
- ▶ 脱炭素に資する設備を製造販売される企業様と弊社がパートナーとなり、製品の販売先様（お客様）にリースのご提案を致します

【②脱炭素設備導入時リース】

- ▶ 脱炭素設備を導入される際のお支払い手段の一つとしてリースをご提供します

※その他、一般設備や自動車リース等のご提供も可能です

【事例】太陽光パネル導入におけるリース活用



＜リース活用のメリット＞

- ✓ 導入初期コスト平準化
- ✓ リース料<太陽光発電効果による電気代削減
- ✓ リース料は税務上、全額損金処理が可能（会計上は耐用年数に応じた減価償却）

(注) 上記はあくまでもイメージ図です。コンディション/電気代の変動により削減効果の幅が異なることがあります。三菱HCキャピタルが削減効果を保証するものではありません。

コンタクトポイント

- ・御手洗 啓 (日本語)
- ・Tantiono Sujono (インドネシア語/英語)

kei.mitarai@mitsubih-hc-capital.co.jp

tantiono.sujono@id.mitsubishi-hc-capital.com

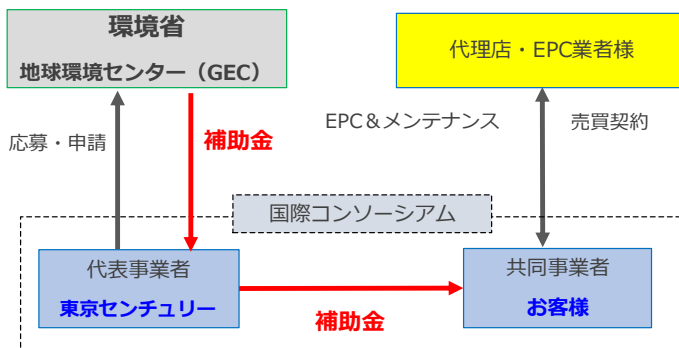
JCM（二国間クレジット制度）を活用した インドネシアでの環境投資

東京センチュリー株式会社

製品・サービスの概要

- ▶ 日本は、温室効果ガスの世界的な排出削減・吸収に貢献するため、途上国等の状況に柔軟かつ迅速に対応した技術移転や対策実施の仕組みを構築すべく、二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism : JCM）を実施しています。
- ▶ JCM資金支援事業のうち設備補助事業（以下、JCM設備補助事業）では優れた脱炭素技術等に対する初期投資費用の50%を上限として補助が行われるため、投資コストの抑制を図ることができます。
- ▶ 当社は、日本の金融・サービス企業として初めてJCM設備補助事業の代表事業者を務め、東南アジア各国で現地の共同事業者とパートナーシップを組み、脱炭素技術を活用した事業を発展させてきました。

想定スキーム図

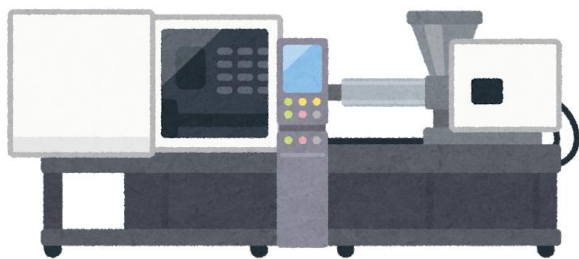


実績・事例

- JCM設備補助事業（2017年度）
西ジャワ州カラワンでの化学工場への吸収式冷凍機の導入
- JCM設備補助事業（2018年度）
西ジャワ州ブカシでのプラスチック部品工場への高効率射出成型機の導入
- JCM設備補助事業（2022年度）
西ジャワ州ボゴールでの鋼線製品工場及び同州カラワンでのアルミニウム工場への2.1MW太陽光発電システムの導入



(吸収式冷凍機のイメージ図)



(高効率射出成型機導入のイメージ図)



(太陽光発電設備導入のイメージ図)

コンタクト先

東京センチュリー株式会社 <番,角元 // 03 - 5209 - 7438> 日本語、英語

E-mail : kakumoto.k@tokyocentury.co.jp

東京センチュリー株式会社 インドネシア現法 <+62 21 - 3040 - 4080> 日本語、英語、インドネシア語

10. 運輸

- **トラック輸送の代替としての鉄道輸送**

(郵船ロジスティクス株式会社)

- **川崎汽船の液化CO₂輸送への取り組み**

(川崎汽船株式会社 (“K” Line))

- **交通領域のカーボンクレジット創出**

(株式会社Spatial Pleasure)

トラック輸送の代替としての鉄道輸送

～CO₂排出量削減への貢献の一つとして検討してみませんか？～

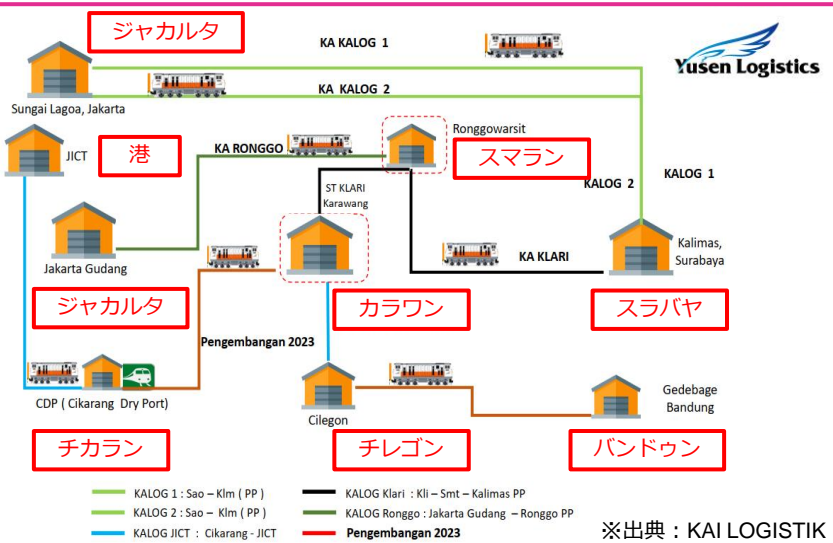
郵船ロジスティクス株式会社 (PT YUSEN LOGISTICS INDONESIA)

製品・サービスの概要

- ▶ 御社の事業継続に欠かせないトラック輸送。しかし、インドネシアのトラック輸送は「古い車両が多くて、CO₂をたくさん排出しているような気がする」というのが一般的なイメージかと思います。
- ▶ 「**脱炭素化対応はできることから少しずつ検討したい**」というご要望に応えるために、郵船ロジスティクスはジャワ島内のトラック輸送の代替として**鉄道輸送の利用**をご提案しています。トラック輸送に替えて鉄道輸送を利用した場合、CO₂排出量は約80%減少すると当社では試算しています。
- ▶ 工場・倉庫積み込みのフルコンテナによる輸送から、フルコンテナ未満の混載サービスによる輸送まで、また、国内輸送だけでなく国際輸送への接続まで、幅広くご利用いただくことができます。
- ▶ 「脱炭素化の貢献の一つとして試みに検討してみようかな」といったお話をぜひお聞かせください。当社ではジャカルタ近郊の自社施設に急速充電器を設置してEVトラックの試験運用も開始しています。

< 鉄道路線イメージ >

<フルコンテナ輸送 (上) 混載輸送 (下) の積み込み風景>



実績・事例

- フルコンテナ輸送：チカラン地区の工場で機械設備をコンテナに積み込み、チカランからスラバヤへ鉄道輸送。その後スラバヤ地区の工場へコンテナのまま搬入して荷下ろし。
- 混載輸送：スラバヤ地区の工場からお引き取りしジャカルタまで鉄道輸送。その後国際航空輸送へ接続して輸出。
：スマラン地区の工場からお引き取りしジャカルタまで鉄道輸送。その後タンゲラン地区の工場へ搬入。

ご相談の内容に応じて鉄道輸送および前後の手配も合わせてコーディネートします。

コンタクトポイント PT Yusen logistics Indonesia

- ◆ ジャカルタおよび其他地区からの出発
ジャカルタ本社 (ID/EN) : YLID.ML.IFF.BD@id.yusen-logistics.com
- ◆ スラバヤ地区からの出発
スラバヤ支店 (ID/EN) : YLID.ML.SUB.BD@id.yusen-logistics.com
- ◆ 日本語対応専用 (JP) : YLID.ML.JAPANESE.SALES.TA@id.yusen-logistics.com
(JP) : 中川 TEL 0811-1991-1729

川崎汽船の液化CO₂輸送への取り組み

CCUSに貢献する海上輸送のパイオニア

川崎汽船株式会社 (“K” Line)

製品・サービスの概要

- ▶ 川崎汽船グループは、「“K” Line 環境ビジョン2050」に基づき、2050年時点でのGHG排出量ネットゼロを目指す「自社の脱炭素化」と共に、「社会の脱炭素化」として、海運会社の視点から、お客様の脱炭素化を支援する事業に取り組んでいます。
- ▶ その一つが、お客様のCCUSに貢献する液化CO₂輸送です。島嶼部や遠隔地間ではパイプライン輸送が困難であることから、液化CO₂輸送船はインドネシアにおいて将来不可欠となるソリューションです。
- ▶ 川崎汽船グループは、長年の液化ガス(LPG/LNG)輸送の経験に基づき、CO₂の大量海上輸送におけるパイオニアとして、世界の有力な排出事業者や貯留事業者が手掛けるCCSプロジェクトに携わっています。

実績・事例

- **Northern Lights プロジェクトへの参加**
 - ・川崎汽船は、ノルウェー政府の支援に基づく世界初の商業CCSプロジェクトに参画しており、2024年には当社が管理する液化CO₂船2隻が投入される予定です。
 - ・この船は、LNG燃料を推進に用いる他、風力を活用する「ローターセイル」や船底に泡を発生させ推進性能を向上させる装置など、様々な環境型の機器を搭載する最新鋭船です。
- **低温低圧輸送の実証実験(NEDO)**
 - ・液化CO₂の大量輸送には「低温・低圧」と呼ばれる温度・圧力帯での輸送を可能にする技術開発が不可欠とされています。
 - ・川崎汽船は日本国内のパートナーと共に、日本政府(NEDO)の委託を受け、2023年末より開始される低温低圧輸送の技術実証船の運航に携わっています。
- **世界各国のプロジェクトの共同研究に参画**
 - ・川崎汽船は、液化ガス(LPG/LNG)輸送の実績や、CO₂輸送のパイオニアたる上記の取り組みを評価され、世界各国のCCSプロジェクトの共同研究に参画しています。
 - ・公表されている中では、マレーシア・ビンツル沖でのCCSに関するペトロナスとの共同研究などもその一つです。
- **制度設計・国際ルール策定・技術開発に参加**
 - ・川崎汽船は、SIGTTOやISOのワーキンググループに専門家を派遣し、制度設計・国際ルール作りをリードしています。
 - ・船上での液化CO₂の取扱いに関する研究として、CO₂の船上回収の実証や、シンガポールMPAが主導する荷役の共同研究などにも参画しています。



コンタクトポイント

PT. “K” Line (Indonesia)

TEL : +62-(0)81119163096 E-mail : Nakayama.masao@id.kline.com

(中山雅雄 : 日本語・英語対応)

K “K” LINE
KAWASAKI KISEN KAISHA, LTD.

株式会社Spatial Pleasure

製品・サービスの概要

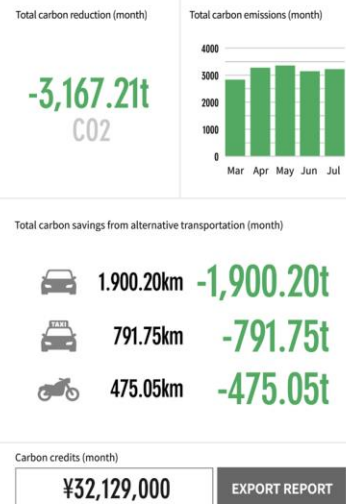
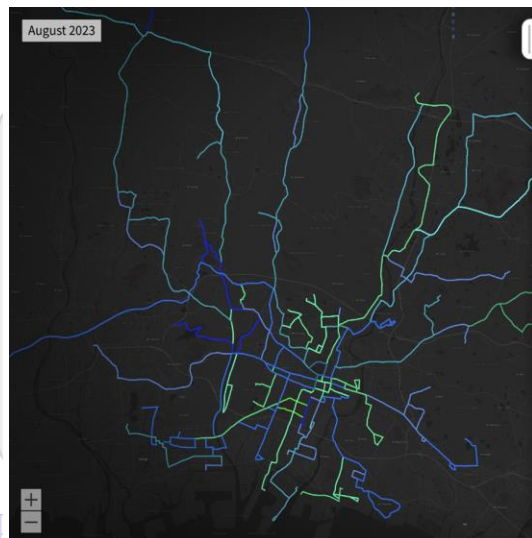
- ▶ Spatial Pleasureでは、エリアの脱炭素化に寄与する交通事業者に対してカーボンプレジットの認証・計測のサポートを行うDMRV (**D**igital, **M**easurement, **R**eporting and **V**erification) ソフトウェアを開発しています。
- ▶ バスやシェアサイクル事業者様と連携し、各交通事業者様の環境便益の定量化によるカーボンプレジット認証、発行を通して、地域全体の脱炭素化を目指しています。

実績・事例

- インドネシアでは、大手財閥であるSinar Mas Group傘下のSinar Mas Land及び、そのコーポレート・ベンチャー・キャピタルであるLiving Lab Venturesと連携し、インドネシアの都市交通における脱炭素化を推進するためのパートナーシップ締結に合意しました。
- 本取り組みは、BSD Cityを中心に、都市交通の脱炭素化を推進することを目的として、JETRO（日本貿易振興機構）の支援により実現したものです。
- BSD Cityは、約6,000ヘクタールの敷地に約40万人が居住するインドネシア最大級の都市開発プロジェクトです。Sinar Mas Landは、BSD Cityの運営会社として、交通関連の二酸化炭素排出を抑制するための施策を積極的に推進してきました。こうした取り組みには、シャトルバスネットワークや 歩道整備など、さまざまなプロジェクトが含まれています。



Data platform for
Decarbonizing
the transportation
sector in City.



コンタクトポイント

株式会社Spatial Pleasure (Mr. Soma Suzuki, CEO)

–電話番号– : +81-80-9530-4903

–E-mailアドレス– : soma@spatial-pleasure.xyz

11. 脱炭素に向けた戦略策定 ・コンサルティング

- 脱炭素分野における戦略コンサルティングサービス
(株式会社クニエ)
- CMP WAY
(株式会社シーエムプラス)
- GXマネジメントサイクル実現サービス
(アビームコンサルティング株式会社)
- 再生可能エネルギー調達、Scope1,2,3算定支援等
(エネルギーエックス・アドバイザリーサービス・ジャパン合同会社)
- Building Trust with Sustainability
(PwC Indonesia)

脱炭素分野における戦略コンサルティングサービス

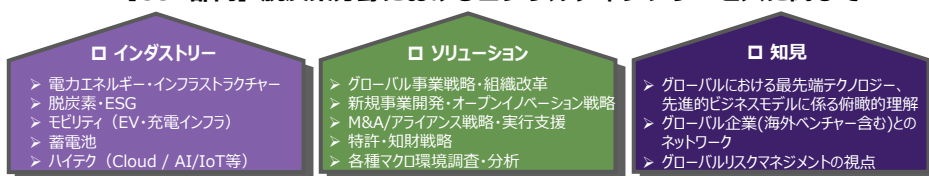
ハイテク、電気・エネルギー、モビリティにおける経営戦略策定/新規事業創出と実行支援

株式会社クニエ

製品・サービスの概要

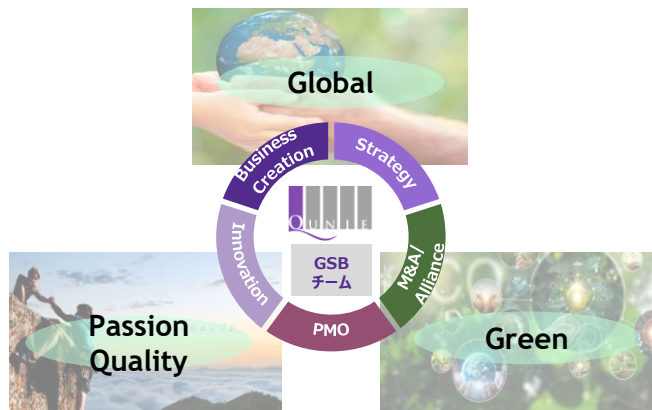
- ▶ 株式会社クニエはNTTデータグループのコンサルティング会社であり、企業変革を実現するための経営戦略策定から戦略実現までのコンサルティングサービスを日本およびグローバルにおいて提供しております。
- ▶ 脱炭素分野では、弊社GSB部門がハイテク、電気・エネルギー、モビリティ等の領域において、日本企業の国内外における新規事業構築支援および経営戦略構築支援に係るコンサルティングサービスを提供しております。ご相談頂く内容に応じて、弊社他部署やNTTデータとの連携を活用したご支援もご相談可能です。

【GSB部門】脱炭素分野におけるコンサルティングサービスに関して



GSB部門のサービスライン

- ・同部門はグローバルの観点でマクロ環境把握/戦略策定から実行までをご支援します。



GSB部門に関して

- ・GSB部門はグローバルコンサルティング事業に特化した部門です。同チームは日本語・英語以外の第3ヶ国語が堪能なメンバーや国内外の大手企業・コンサル出身者で構成されており、幅広いグローバルプロジェクトに対応可能です。

実績・事例

- **(通信)グローバル脱炭素戦略構築支援**
グローバル脱炭素戦略構築に向けた顧客の日本本社および海外拠点からなるグローバル組織構築支援とAPACにおける脱炭素からサステナビリティに係るマーケティング調査および顧客のケイパビリティ調査実施。
- **(NEDO)LCA手法に係る基礎調査**
検討が進む欧州の他、EV大国である中国、厳しい環境規制が進む米カリフォルニア州等におけるLCA関連政策・ルールを検討状況、計算手法、先進企業の事例等の調査実施。
- **(商社)脱炭素ビジネス発掘・市場調査**
脱炭素に係る最新マクロ環境調査および非エネルギー領域（食料等）の欧米企業の先進的ユースケース・テクノロジー抽出と、それを踏まえた重点施策の検討
- **(通信)可搬式電池活用によるVPP構築**
国内企業における可搬式電池を活用した発電業者と企業・家庭等の電気利用者を結びつけるVPPIに係る新規ビジネスモデルの構築およびモデル仮検証支援。

コンタクトポイント

—電話番号—

+62 811 1077 870 (松原)

+81 80 8455 4980 (坂井)

—E-mailアドレス— sakait@qunie.com (坂井)

GSBチーム Senior Manager. 坂井 智哉 78

製品・サービスの概要

- ▶ エンジニアリング
 - ▶ GMPコンサルティング
 - ▶ マッチング
 - ▶ トレーニングサポート
- エネルギーソリューション**

CMP Way®

- ✓ プロセスライン重視のエネルギー削減
- ✓ ユーティリティ施設のエネルギー削減
- ✓ 継続的な最適化

CMPは、プロジェクトマネジメントのスキルを持つユニークなプロフェッショナル・エンジニアリング/コンサルティング・サービス・カンパニーです。CMPは、カーボンニュートラルのソリューションにおいて、FSとギャップ分析、ソリューションの実行管理、アドバイザリーサービスなどのサービスを提供します。私たちはこれを「CMP Way」と呼んでいます。

包括的エネルギーソリューション

実績・事例

ステージ: ① フィージビリティスタディ

生産側と施設ユーティリティ側の視点からGAP分析を行い、総合的な省エネソリューションと目標達成のロードマップを提案します。

ステージ: ② ソリューションの実装

カーボンニュートラル実現のための各種ソリューションの概念設計や見積もり依頼などのエンジニアリング、工事監理・検証を行います。

ステージ: ③ アドバイザリーステージ

ベースラインとロードマップの目標達成度をモニタリングし、継続した生産の最適化、更なる改善のための助言を行います。

手順：初期ギャップ分析による省エネ最適化診断は無料です。

実施メニュー：生産性向上・省エネルギー、ROI（投資回収効果）提案

「CMPは、ベンダーからも、コントラクターからもフリーな存在です。CMPは、クライアント側に立って、各種の提案を行います。」

CMP方式を採用することで、クライアントはプロジェクトを遂行するのに適した装置・システムや企業を見つけることができます。既存の生産プロセスを改善のための将来計画の提示を受けることができ、生産効率改善と省エネルギーという2つの利益を得ることができるのです。

施設建設プロジェクトに関するご質問やご相談は、こちらまでご連絡ください。

コンタクトポイント

PT. CM PLUS (Mr. Yoshiyuki INOUE : (英語・日本語対応可))

—電話番号— : +81-80-9178 2022

—E-mailアドレス— : inoue@cm-plus.com

- <https://cm-plus.com/>
- <https://cm-plus.co.jp/>
- <https://www.cm-plus.co.id/>

GXマネジメントサイクル実現サービス

アビームコンサルティング株式会社

製品・サービスの概要

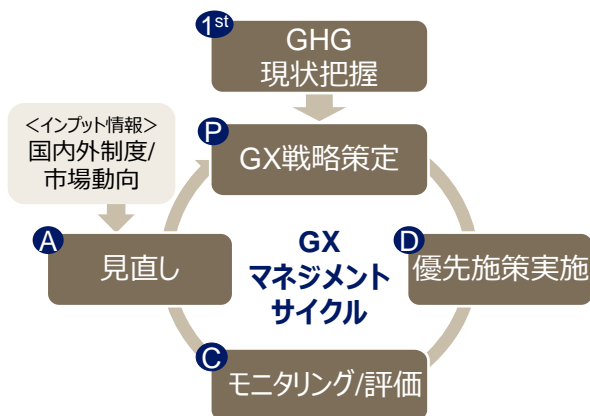
長期的なGX戦略・GHG削減ロードマップ策定に加え、計画の評価・見直しを行うGXマネジメントサイクルの実現に向けて下記のサービスをワンストップでご提供いたします。

- ▶ **GHG現状把握サービス**
各Scopeの対象範囲・収集データ決定/GHG排出量の算定、机上での検証。
- ▶ **GX戦略・施策策定サービス**
気候変動に関連した情報開示 (TCFD・有報) /目標設定、**優先施策の選定**、**導入効果の評価/ロードマップ**・アクションプラン策定(長・短期)。
- ▶ **GXソリューション導入サービス**
削減、オフセットに係る様々なGXソリューション導入(再エネ/証書・クレジット/EV/省エネ/新エネ/CCUS/その他)。
- ▶ **GHG排出量管理クラウドサービス**
自社およびサプライチェーンまで含めたGHG排出量管理クラウドサービスのご提供。

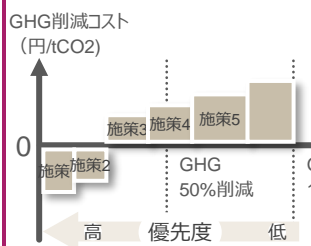
実績・事例

某食品製造業のケース

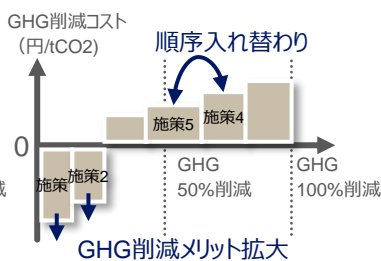
- GHG現状把握：2カ月間で算定
- GX戦略・施策策定：3カ月間で戦略策定/優先度設定
- GXソリューション導入：PV/クレジット等複数施策を平行実施
- GHG排出量管理クラウドサービス：3カ月間にて導入



施策の実施優先度評価



優先施策・ロードマップの見直し



Scope 1,2削減ロードマップ

	202x~	2030~	2040~	2050
施策1	計画導入運用			
施策2		計画導入運用		
施策3			計画導入運用	

コンタクトポイント

PT. ABeam Consulting Indonesia

—電話番号— : +62-21-526-8660 (英語・インドネシア語受付)

—E-mailアドレス— : idabglobalgx_iddl@abeam.com (日本語・英語・インドネシア語受付)



再生可能エネルギー調達、Scope1,2,3算定支援等

-脱炭素経営に向けた幅広いサポートを伴走型で行います-

エネルギー・アドバイザリーサービス・ジャパン合同会社



サービスの概要

- ▶ 再生可能エネルギーの調達支援((V)PPAアドバイザリー)
- ▶ グローバル基準に基づく**Scope 1, 2, 3**の算定支援
- ▶ エネルギー中長期戦略を含めた**ロードマップ策定支援**
- ▶ **環境証書**の一元調達等を幅広い範囲で28カ国400名超のアドバイザリーがご支援



enel x Advisory Services
ワンストップ型
グローバル支援サービス

グローバル企業様

欧州

アジアパシフィック

米州

弊社の特徴と実績

- ▶ 総合エネルギー企業である世界最大手エネルギー社(イタリア)の傘下で、**脱炭素ソリューションに特化したコンサルティングを提供**
- ▶ インドネシアを含む**アジア・パシフィック地域は弊社日本法人が統括**
- ▶ **CDPゴールドパートナー**としてのグローバル支援サービス
- ▶ **フォーチュン100の過半数以上とパートナーシップの実績有**



エネルギーの
可視化と最適化

Utility Bill
Management

-光熱費請求書一元化

-GHG排出量算出

-Scope 1,2,3

-GHG排出量削減案立案

-RE100やCDP 報告等



エネルギーの
調達方法の最適化

Procurement
Strategy

-市場リスクマネジメント

-電力・ガス調達最適化

-エネルギーリスク管理全般

-オークション調達実施



エネルギー消費
の最適化

Energy
Management

-リアルタイムモニタリング

-エネルギー効率化立案

-省エネコスト削減分析



再生可能エネルギー

Advisory –
Renewable Supply

-環境証書の一元調達

-オンサイトPPA

-オフサイトPPA

-サステナビリティ戦略策定

ご要望に応じて国・地域毎のテーラーメイドの
コンサルティングも承っています。

enel x

CONTACT:

—電話番号 : +81-3-6774-7180

—E-mail : enelxad-jp.enelx@enel.com

英語・日本語対応

▶ 担当者 山崎 優子

英語・インドネシア語対応

▶ 担当者 ウチャニ プトウ

Building Trust with Sustainability

脱炭素・エネルギーtransitionビジネスに関する包括的支援

PwC Indonesia



製品・サービス概要

ESG戦略と持続可能なサプライチェーンロードマップの策定支援

- ESGにかかる戦略およびロードマップの策定、サプライチェーンの脱炭素化に向けたロードマップの策定、人材・プロセス・システムを含むESGトランスフォーメーションを支援いたします。

カーボンマーケットアドバイザー

- 国内・国際カーボンマーケットへのカーボンプロジェクトの登録支援、カーボンクレジットの評価、カーボンプロジェクトのフィージビリティスタディ、国内・国際カーボン取引にかかるアドバイザー、森林コンセッションエリアの法務デューデリジェンス、カーボンプロジェクトにかかる会計・税務アドバイザー等、カーボンプロジェクトの立ち上げを支援いたします。

脱炭素ビジネス開発支援

- 再エネ、バイオ燃料活用、省エネ推進、エネルギー管理、スマートエネルギー、EV・EVバイクの導入、蓄電池活用、CCS/CCUS、ダイレクトエアキャプチャー、水素・アンモニア活用等の各種脱炭素ビジネスにつき、マーケット調査、フィージビリティスタディ、ビジネスモデルの構築・戦略策定、規制調査、キャッシュフローモデルの構築、関連の会計・税務アドバイザーなど、新規ビジネスの開発・実行を支援いたします。

サステナブル金融支援

- グリーントクソミーのスタディ、気候変動リスクに基づくストレステスト、気候変動リスク管理、サステナブル金融フレームワークの構築を通じてサステナブル金融の活用を支援いたします。

サステナビリティ情報開示支援

- グローバル開示基準（GRI、IFRS S1・S2を含む）のギャップ分析、マテリアリティの特定、サステナビリティ情報開示の戦略立案支援、第三者保証業務、気候変動リスクとシナリオ分析、GHGアカウンティングおよびその保証業務、ESG格付取得と格付改善のスタディ、サステナビリティ情報開示に関する内部統制改善のための内部監査を提供いたします。

インドネシアカーボンマーケットアドバイザーの詳細ご紹介

PwCインドネシアではカーボンマーケット参画に向けた各種フェーズにおいて様々なサービスを提供いたします。

①テクニカルスタディ

- ベースラインGHG排出量、プロジェクトを通じたGHG排出削減量やGHG吸収・除去の潜在量、カーボンオフセット等にかかる算定・設定を支援いたします。

②リーガルスタディー

- カーボンマーケットやプロジェクトにかかる関連規制や許認可の調査、カーボンプロジェクトのストラクチャーや国内・国際マーケット取引にかかるリーガルスタディーを支援いたします。

③経済性スタディ

- カーボンクレジットの潜在価値の評価や、カーボンプロジェクトのキャッシュフロー分析、会計・税務アドバイザーサービスを提供いたします。

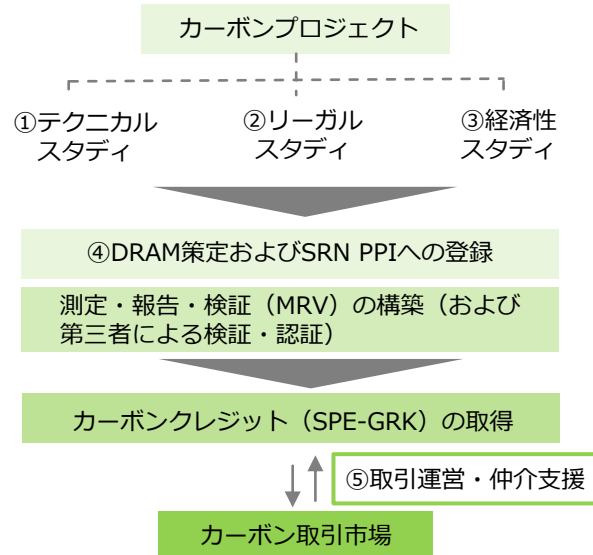
④DRAM策定およびSRN PPI登録支援

- カーボンプロジェクト登録に必要なDRAM（プロジェクトを通じたGHG削減にかかる計画書）策定や SRN PPI（気候変動にかかる国家登録管理システム）登録に必要な各種手続きをサポートいたします。

⑤取引運営・仲介支援

- カーボン取引運営や仲介にかかるアドバイザーを提供いたします。

カーボンマーケットへの参画ステップ (ボランタリーマーケット)



お問い合わせ

PwCインドネシア ジャパンビジネスデスク (ESG担当) 浅井 広太郎 (日本語・英語受付)

電話番号 : +62-813-1861-1912

電子メール : kotaro.asai@pwc.com



12. 脱炭素への包括的ソリューション

- 脱炭素に向けたアセット最適化

(PT. Mitsubishi Power Indonesia)

- 再生可能エネルギーの総合エンジニアリング

(日揮ホールディングス株式会社)

- 住宅・コミュニティの脱炭素化

(住友林業株式会社)

脱炭素に向けたアセット最適化

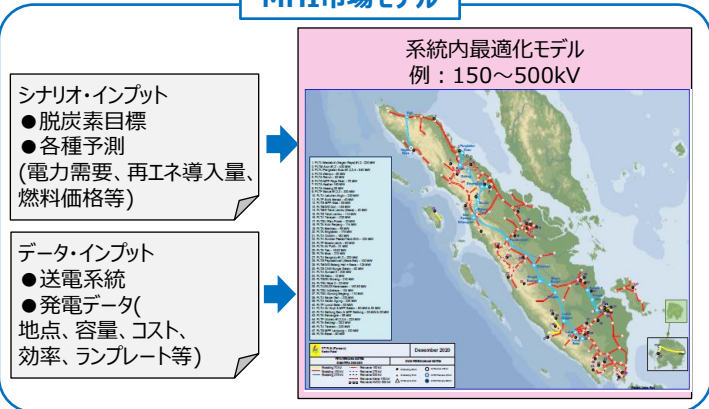
エネルギー市場解析モデルを活用した資産評価、技術導入提案

PT. Mitsubishi Power Indonesia

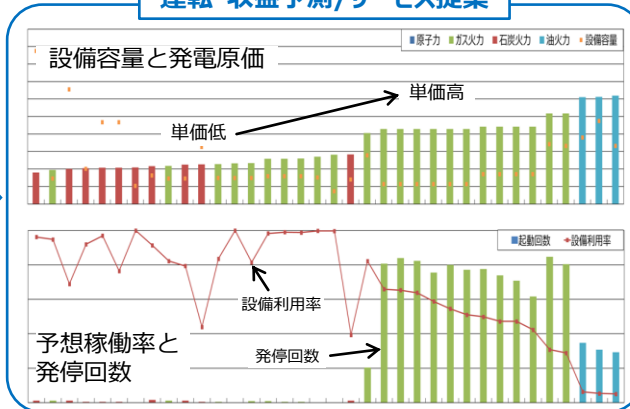
製品・サービスの概要

- ▶ カーボン・ニュートラル目標達成のために、各国では再生可能エネルギーの導入と電力システムの安定を経済的に最適化することが求められています。
- ▶ 当社では電力/エネルギー市場の分析モデルを活用し、脱炭素と経済性のバランスを課題として踏まえた将来の資産価値評価や技術導入の最適化サービスを事業者の皆さまや関係機関に提供しています。
- ▶ 当社がエナジートランジション関連で持つ幅広い製品と技術知見、および世界各国で実施した解析実績に基づき、お客様の資産最適化方針をご提案いたします。

MHI市場モデル



運転・収益予測/サービス提案



実績・事例

1. 既存設備の活用方針検討

各国の事業者が持つ設備について将来の活用見込みを予想し、改造等の技術的な手当てをすることによる収益向上やコスト削減を策を提案する



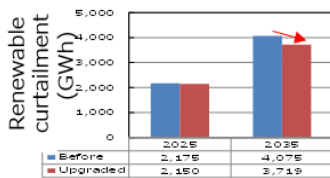
発電所単位の効率化
(コスト削減 x CO₂削減)

- フレキシビリティ向上のための改修**
例：ガス火力発電
- 最低負荷 (最低限維持する必要がある待機電力の度合い)
 - ランプレート (出力上げ下げのスピード)

運転 (収入) の変化
エネルギー市場 ↑ 調整力市場 ↓
トータル ↑

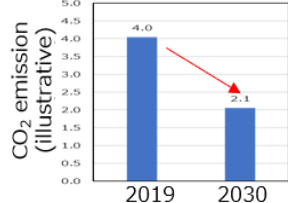
グリッド全体の運用効率化

発電機の改修で再生可能エネルギーの抑制を削減



✓ 再生可能エネルギーの発電抑制を最小化

再生可能エネルギーの最大利用でCO₂排出を削減



✓ 系統制約にとらわれずに再生可能エネルギーを利活用

2. 将来設備構成/脱炭素戦略の検討

将来最も経済的な電源構成を示すことで、必要な技術の検討や設備投資のスケジュールを検討する。需要の増減等の事業環境や、脱炭素達成度合い等の政策オプションによる最適構成への影響度を数値化、リスク評価や、政策議論へのデータ提供等に活用する。バンドン工科大学との共同研究で、2060年Net Zeroに向けたインドネシアの脱炭素戦略について検討実施。

3. 脱炭素プロジェクトの仕様最適化

再生エネルギーによる電気で作った水素の提供やアンモニアへの転換、それによるエネルギー貯蔵のプロジェクトを検討する際に、将来の発電パターン、設備仕様、引取価格を踏まえたプロジェクトの経済性を予想する。設備仕様のケーススタディにより、前提条件のぶれも踏まえて最適な設備構成の提案を行う。

コンタクトポイント

—電話番号— +62-(0)21- 8066-8900
—E-mailアドレス— kazuhiro.yoshida.2p@mhi.com (日/英) rully.bakrie.tr@mhi.com (日/英/尼)

再生可能エネルギーの総合エンジニアリング

(太陽光・地熱・水素・アンモニア・バイオマス・風力等)

日揮ホールディングス株式会社 (PT. JGC Indonesia)

製品・サービスの概要

- ▶ 日揮は、EPC（設計・調達・建設）プロジェクトの遂行を通じ、顧客の事業活動を支える各種プラント・施設を実現しています。プロジェクト遂行実績は世界80か国2万件以上におよび、世界各地の顧客から、当社グループのパフォーマンスは世界最高水準と評価されています。
- ▶ 再生可能エネルギー分野では、日本国内で2012年にいち早く太陽光発電事業に参入するなど、早い段階から注力してきました。とりわけ太陽光発電分野においては国内屈指の発電所建設実績を有し、海外においても、インドネシア・ベトナム・モンゴル等でこれまでに太陽光発電所の建設を手掛けてきました。
- ▶ 低・脱炭素社会を実現するためのエネルギートランジション、カーボンマネジメント、太陽光、地熱、バイオマス、風力、水素・燃料アンモニア、バイオマスといった分野で、新たなビジネスを展開させていきます。
- ▶ インドネシアに約1,000名、アジア地域に計2,600名の人員を有し、地産地消型の案件遂行により価格競争力・機動性・高品質を実現いたします。
- ▶ 案件規模を問わず、Feasibility Study・技術評価(D/D)・基本設計・EPC 等で最適なインフラをご提案いたします。

各国での実績・事例

- 電力会社様向け 地熱発電（バイナリー型）28MW
 - 電力会社様向け 地熱発電（バイナリー型）5.6MW
 - 電力会社様向け 太陽光発電 69MW
 - 電力会社様向け 太陽光発電 68.8MW
 - 電力会社様向け 太陽光発電 49MW
 - 電力会社様向け 太陽光発電 5MW + 蓄電池 3.6MWh
 - 工業団地様向け 屋根置き太陽光発電 計15MW
 - 工業団地様向け 屋根置き太陽光発電 2MW
 - 医療機器メーカー様向け 屋根置き太陽光発電 3.35MW
 - アルミ合金メーカー様向け 屋根置き太陽光発電 0.2MW
 - 研究所向け 屋根置き太陽光発電 0.2MW
 - 商業施設向け 屋根置き太陽光 1.1MW
 - エネルギー会社様向け バイオマス発電 75MW
 - エネルギー会社様向け バイオマス発電 75MW
- 他



地熱発電



地熱発電



太陽光発電・蓄電池



屋根置き太陽光発電



水素・アンモニア



バイオマス発電

コンタクトポイント

PT JGC Indonesia (日揮ホールディングス インドネシア現地法人)

我妻 | +62-811-1920-6686 | wagatsuma.toru@jgc.com



住宅・コミュニティの脱炭素化

EDGE認証を取得した高性能・脱炭素型住宅の提供

住友林業株式会社 (PT. Sumitomo Forestry Indonesia)

事業概要

- ▶ インドネシア政府は2060年に温暖化ガスの排出を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を達成する目標を掲げており、住宅・不動産事業においても脱炭素化は重要なテーマです。
- ▶ 当社は低炭素建材の採用やZEH/ZEBの推進により、建物を建てる際のCO₂排出量と暮らす際のCO₂排出量の削減にインドネシアをはじめとした世界各国で取り組んでいます。2022年には「LCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)住宅※」のモデルハウスを日本でオープンしました。
※LCCM住宅とは建設時、居住時、解体時において省CO₂に取り組み、さらに太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出により、建設時も含めたライフサイクル全体でCO₂取支をマイナスにする住宅。
- ▶ 住宅を建てる時、暮らす際のCO₂排出量を見える化する取り組みとして、インドネシアではIFCが推進するEDGE認証の取得を進めています。住宅の基礎的な性能向上は、節電・節水といった顧客のメリットにもつながります。今後も当社が参画する都市・住宅開発プロジェクトでEDGE認証をはじめとした環境認証の取得に努め、インドネシアにおける住宅の脱炭素化をリードしていきます。また、今後は住宅のみならず、コミュニティ全体のCO₂排出量を低減する取り組みも併せて進めてまいります。



EDGEとは環境建築評価システムです。エネルギー使用量、水使用量、 embodiedエネルギーをそれぞれ一般建築と比較し20%以上削減した建築にEDGE認証が付与されます。同条件に加え、エネルギー使用量を40%以上削減した建築にはEDGE Advanced認証が付与されます。

実績・今後の事例

西ジャワ州ブカシ市での住宅開発「Morizen」

PJ	①	②	③	④
所在地	ブカシ	マカッサル	デポック	ボゴール
進捗	居住済	2024年2月 販売開始	2023年11月 販売開始	2024年8月 販売開始
面積	5ha	14ha	6ha	3ha
戸数	157戸	508戸	350戸	150戸
Edge	NA	スタンダード	アドバンス	評価中
脱炭素	省エネ設計 LED/節水	省エネ設計 LED/節水	省エネ設計 LED/節水 スマートホーム 太陽光/AAC	省エネ設計 LED/節水 太陽光/AAC



省エネ設計 (自然換気・日射遮蔽)	太陽光パネル (創エネ)	節水機器・LED照明	AACブロック (焼成レンガ代替)

コンタクトポイント

PT. Sumitomo Forestry Indonesia

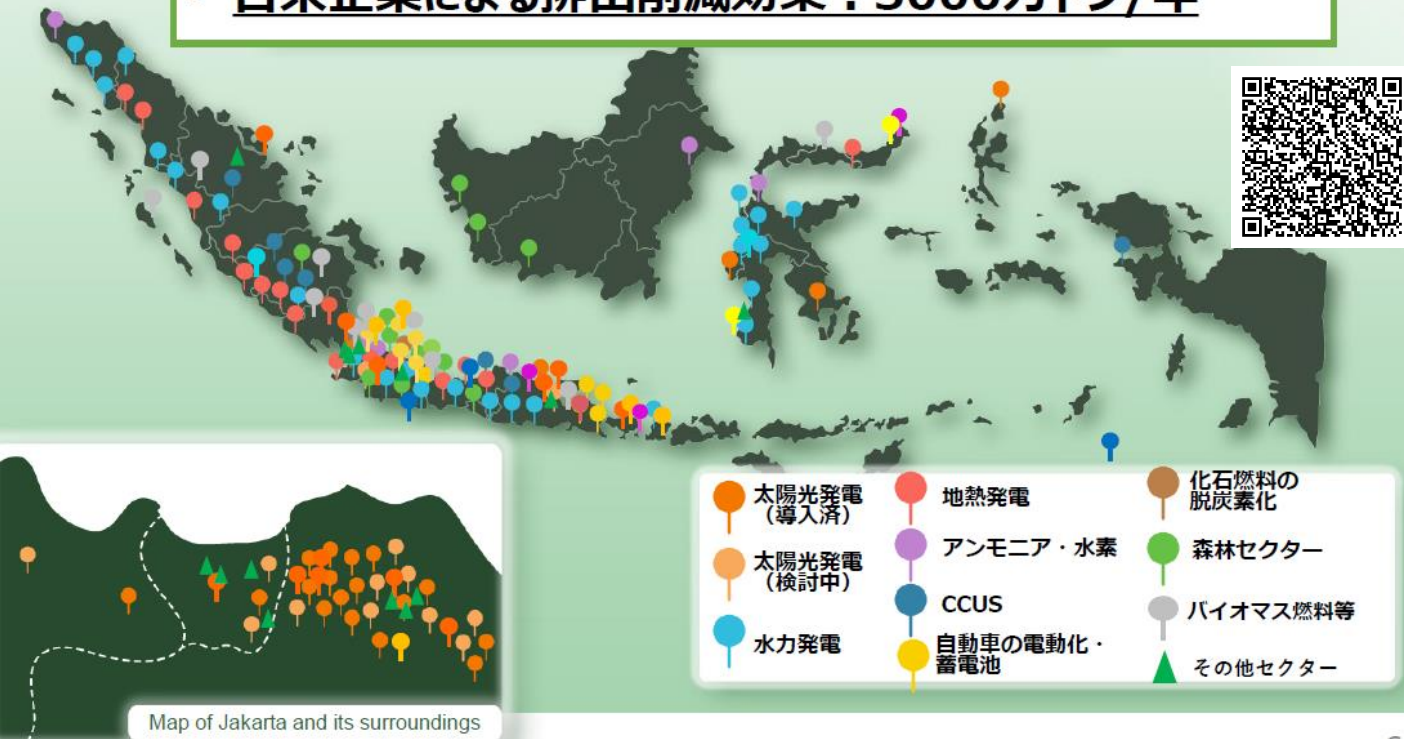
—電話番号— : (+62)-21-520-0268 (Ms. Sherlina: 日本語・英語・インドネシア語対応)

—E-mailアドレス— : sherlina@sf-Indonesia.com

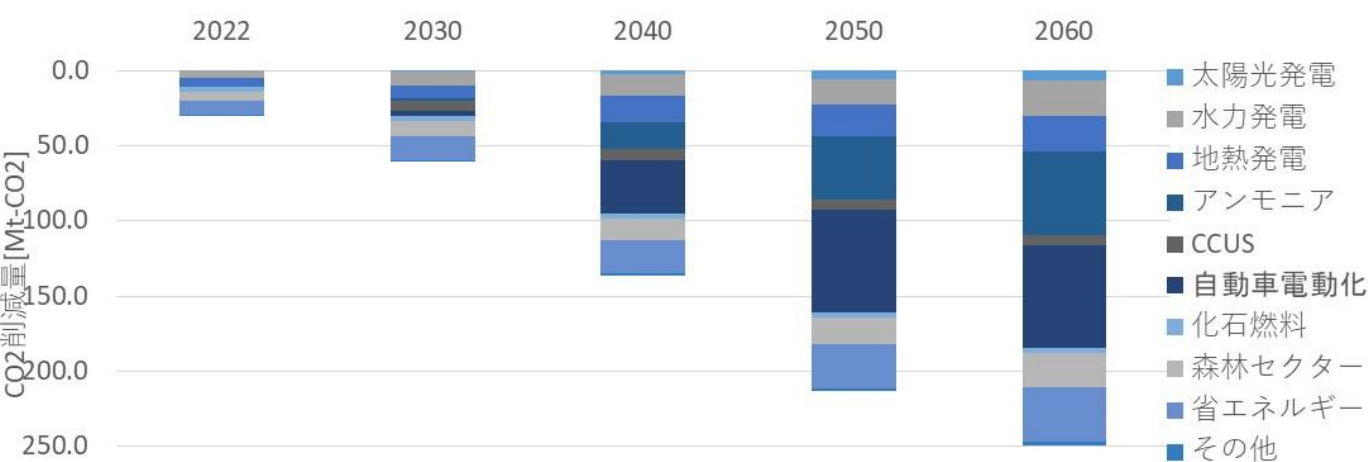
【参考】日系企業による脱炭素化に関する貢献

JETROジャカルタ事務所およびジャカルタジャパンクラブ（JJC）は、インドネシアにおいて脱炭素化に貢献する日系企業による取り組みをとりまとめて公表しています。日系企業によるインドネシアにおける脱炭素化への貢献量を、2022年時点で3000万トンCO₂/年と推計しています。

- 脱炭素化に向けた取り組み：**258社、623プロジェクト**
- **日系企業による排出削減効果：3000万トン/年**



インドネシアにおける日本の貢献（温室効果ガス削減効果）



このビジネスカタログは、日本貿易振興機構（JETRO）ジャカルタ事務所のウェブサイトで公開されています。



日本語



英語



インドネシア語

日本貿易振興機構（ジェトロ）

ジャカルタ事務所



+62 21 5200264



jktjetro@jetro.go.jp



Summitmas I, 6th Floor, JI. Jend.
Sudirman Kav. 61-62, Jakarta 12190,
INDONESIA



（本資料に関する問い合わせ先）

日本貿易振興機構（JETRO）

ジャカルタ事務所 次長 松田 明恭

E-mail Akihisa_Matsuda@jetro.go.jp

TEL +62-811-912-766

