

ビジネスを 促進する パワー

効率的なエネルギーと
経済性

JENBACHER
INNIO





上昇するエネルギーコスト グリッドの安定性も求められています

今、多くの企業はプレッシャーにさらされています。プロセスには、大量の電気エネルギーと熱エネルギーが必要であるにもかかわらず、世界的な電力需要の増加により、エネルギーコストは上昇し、グリッドも脆弱化しています。

同時に、省エネルギーと排出量削減のための環境政策はこれまで以上に重要となり、生産された商品のカーボンフットプリントで評価されることもより多くなっています。

産業界や消費財の世界では、信頼性の高い持続可能なエネルギー供給とコスト効率の良い生産プロセスの両方のニーズを満たす、最新のエネルギーソリューションが求められています。

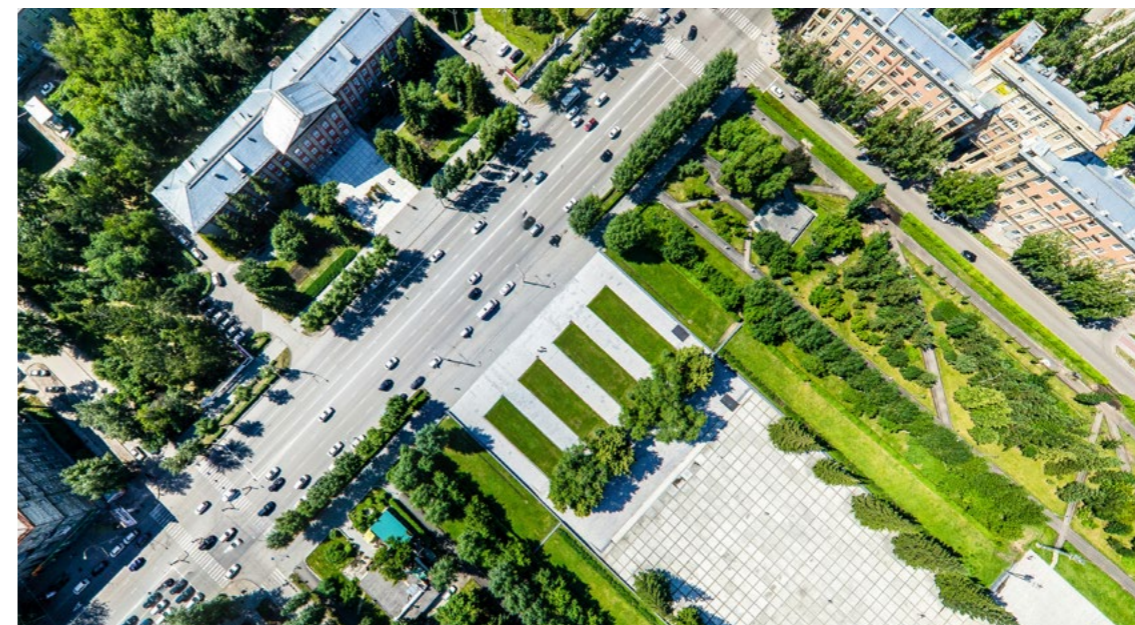
INNIOは、分散型高効率エンジン技術により、お客様のエネルギー需要を満たす、あるいはそれを上回ることができるオーダーメイドソリューションを提供します。

分散型 電源のコンセプト

電気は多くの場合、公共のグリッドやエネルギー事業者から調達しています。熱エネルギーは、生産設備で他のエネルギー源から変換されるか、電力会社から調達されます。現状の課題を解決し、エネルギー供給の安定性を高めるためには、バックアップ電源の設置と合わせて、公共エネルギー事業者と契約することも一つの方法でしょう。

また、産業界や一般消費者の間では、より高い供給安定性とシステムからの自立性を得るために、分散型オンサイト発電設備を使用することがトレンドとなっています。そのための最も効率的な方法のひとつが、熱電併給 (CHP) や冷却熱電併給 (CCHP) プラントです。

これらは、電気と熱を別々に発電するのに比べ、燃料投入量を約30%削減しながら、一つのエネルギー源から安定した電気・熱・冷却を作り出すシステムです。さらに、使用場所またはその近くにエネルギーシステムを構築することで、高度な供給セキュリティとシステムからの自立性を保持しながら、電力の供給と配電の損失を低減することができます。



サステナブル

コージェネレーションとトリジェネレーションのソリューション

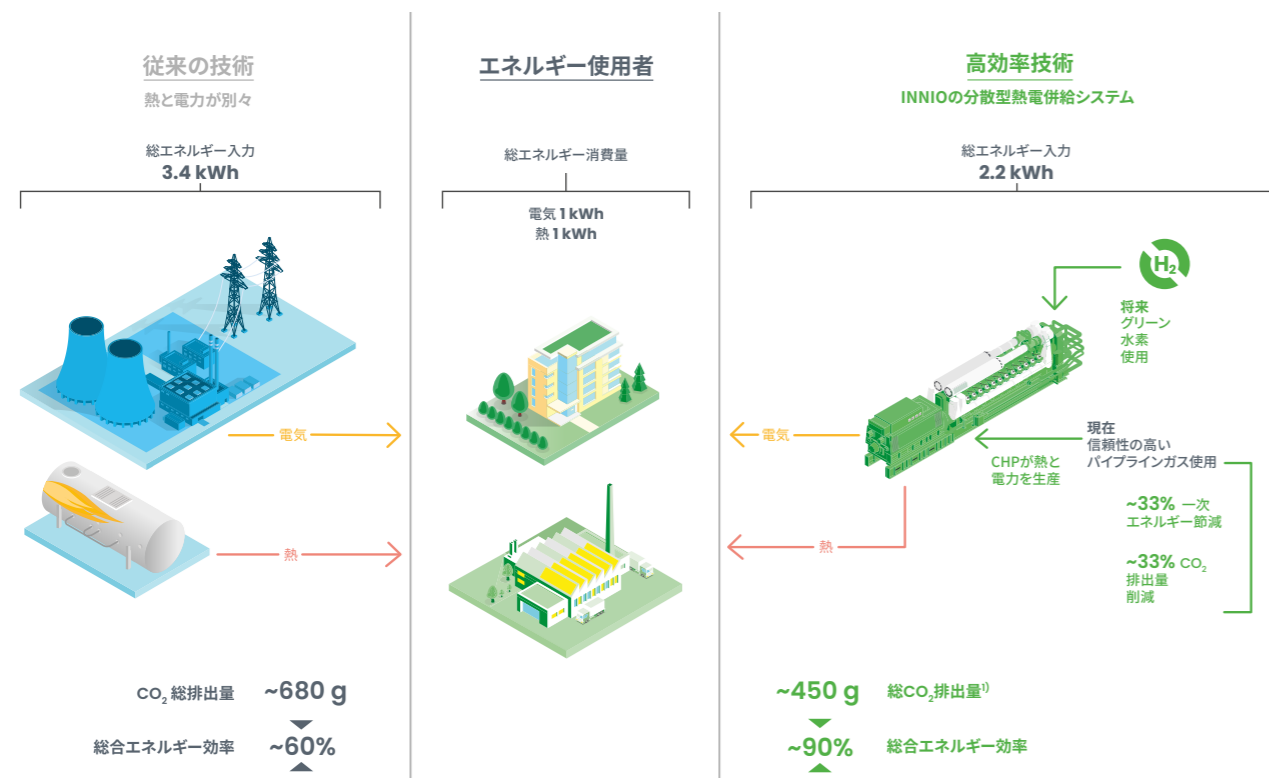
INNIOは、柔軟で革新的なJenbacher CHP (コージェネレーション) およびCCHP (トリジェネレーション) 発電プラントソリューションを提供しています。豊富な経験を持つJenbacher は、エンジンによる発電と廃熱回収のソリューションにおいて、世界のテクノロジーリーダーの一角を担っています。

INNIOのCHP技術は、ローカルサイトへの電力供給に加え、発電した電力を公共グリッドに送することも可能で、必要に応じてローカルグリッドをサポートしながら、新たな収益の流れを開きます。同様に、生成した熱エネルギーは、温水、熱気、蒸気、プロセス加熱を生成して、施設内の熱負荷を満たすために使用することができます。また、熱エネルギーは蓄えることもでき、空調や冷蔵設備の需要に応じたトリジェネレーションにも利用できます。

再生可能エネルギーによる非調整可能発電設備が増加する中、柔軟なコージェネレーションプラントの価値はより一層高まっています。最終的には、このようなエネルギーの自立と排出量の削減が、ビジネスの成否を分けることになるのです。

また、さらに持続可能なソリューションの可能性もあります。

INNIOのJenbacher エネルギーシステムは、現在は燃料としてパイプラインガスとCO₂フリーである水素の混合ガスを使用して、水素の供給がもっと増えた時点で100%水素 (H₂) 運転に転換することができます。



¹⁾ 熱ボーナスを ~225 g/kWhとした場合

納得の利点



エネルギーコストと排出量を低減

最大 95% の総合効率を誇るCHPソリューションは、同等の電力と熱を別々に生成する場合と比較して、エネルギー消費量とCO₂排出量を30%以上削減することが可能です。自家発電や回収した熱エネルギーは、購入電力やボイラー燃料に比べて経済的なため、エネルギーコストの低減につながります。

経済的に運用

熱貯蔵と組み合わせたCHPにより、資産を柔軟に運用し、エネルギーコスト削減を最適化することができます。電気のコストが高い時にはプラントを稼働させ、熱エネルギーの生産量と需要量の差をバッファリングしてバランスをとることができます。

レジリエンスの向上

自然災害や人為的災害の際、CHPシステムは重要な施設の運営をサポートし、地域または電力網が故障した際のお客様の設備が被る潜在的な損失を食い止めることができます。電圧、周波数、短時間停電を監視するデカップリング装置を備えたコージェネレーションプラントは、安全性とエネルギーの継続性を一段と高めることができます。

サステナブルな投資

多くのCHPシステムはパイプラインガスを燃料としていますが、INNIOの製品は再生可能なガスや生産プロセスから発生する合成ガスなどの特殊なガスを幅広く利用することが可能です。この応用技術により、コージェネレーションは従来の発電よりはるかに経済的になり、排出量も低減されます。

CO₂フリー運転の可能性を開く

現在のJenbacherエンジンは、Ready for H₂ オプションにより、ガスパイプラインに混合された最大20% (vol) のH₂を使用することができます。水素の入手が容易になれば、すべてのReady for H₂の新型ユニットと、現在設置されているJenbacherの従来のガス燃料エンジンのほとんどは、100% H₂で運転することが可能です。現在、タイプ4のエンジンとCHPシステムが100% H₂で運転可能で、今お持ちのコージェネレーションシステムでCO₂フリーな電力供給ができます。

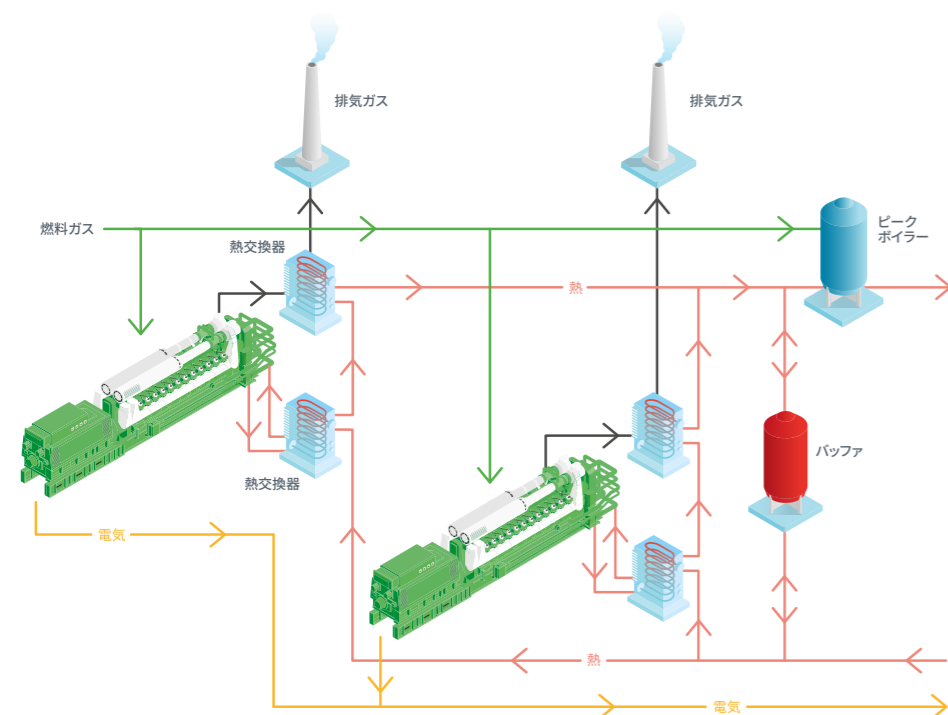
カスタマイズ

お客様の事業内容に 合わせます

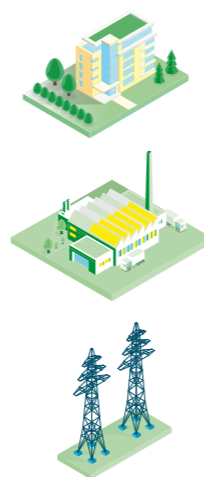
Jenbacherコージェネレーションは、エンジンと発電機からなる発電ユニットと、燃焼時に発生する熱を利用するための熱交換器から構成されています。

このエネルギーシステムは、エンジン冷却水、潤滑油、空気と燃料の混合気、排気ガスなど、関連するすべての熱源を利用します。

100°C以上の水温も可能であるため、INNIOのCHPおよびCCHPソリューションは非常に柔軟です。



エネルギー使用者



油圧統合のカスタマイズ

INNIOは、特殊な油圧統合方式により、コージェネレーションユニットのさまざまな熱源を柔軟に切り替え、お客様の生産ニーズに合わせた温度レベルで熱エネルギーを供給することができます。

蓄熱用ボイラーシステム

コージェネレーションプラントとボイラーシステムを組み合わせることで、ピーク時の加熱要求を満たすことができ、熱生産と消費を切り離すことでプラントの柔軟性と効率性を高めることができます。

蒸気生成オプション

Jenbacher CHPシステムでは、排気ガスボイラーを設置することで、エンジン排気の熱エネルギーを利用して生産用の蒸気を作り出すことができます。

乾燥・予熱プロセスのサポート

コージェネレーションプラントのさまざまな熱源は、干し草、木材、レンガの乾燥や予備加熱など、オンサイトでお客様の生産プロセスをサポートするために使用できます。生産プロセスで必要とされる温度レベルに応じて、CHPユニットを単独で使用することも、他のエネルギー源と混焼してさらに高い温度レベルを得ることも可能です。

冷却にトリジェネレーション

トリジェネレーション (CCHP: Combined Cooling, Heat, and Power/冷熱電併給) は、従来の冷却方法に対して大きな優位性を持っています。暖房や冷房の要求が変動する現場での優れたソリューションであるトリジェネレーションは、熱源と冷房の両方のニーズを満たす効率的な電源を、年間を通して提供します。JenbacherのCHPシステムと連携した吸収式冷凍機により、余剰エネルギーを空調や冷蔵設備用冷水の生成に利用することができます。

吸収式冷凍機は可動部品がないため、圧縮式冷凍機と比較して大きなメリットがあります。ほぼ無音で、部品の摩耗が少ないため、ランニングコストやライフサイクルコストが低減できます。冷媒に水を使用するため、大気中に有害物質を放出することがなく、施設全体のエネルギー効率と環境負荷の向上に貢献します。CCHPシステムは、ピーク時の冷却需要に対応するために電気冷凍機を併用することも可能です。

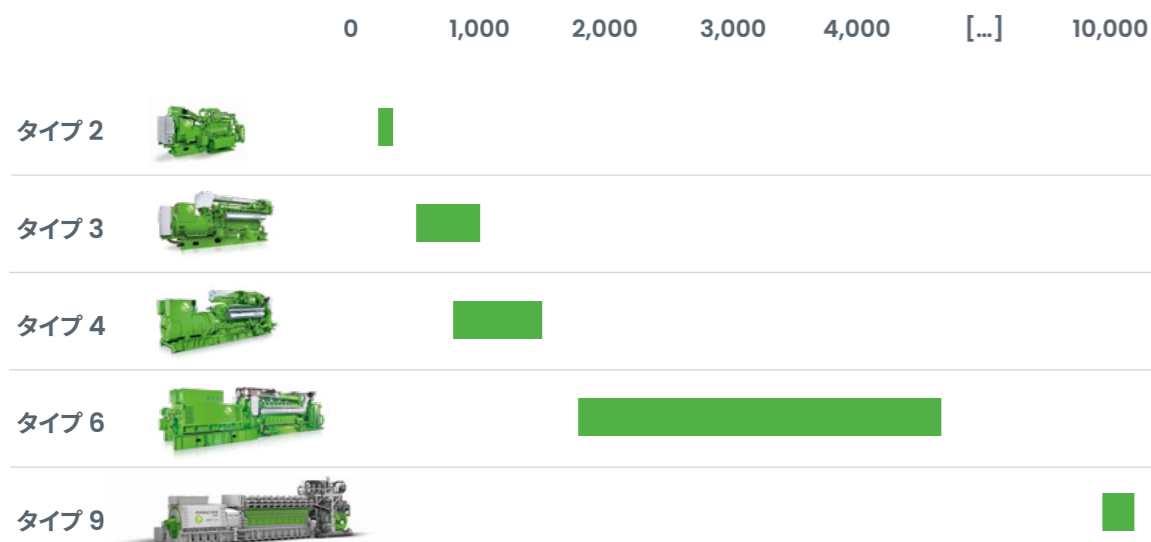
パワフルな ポートフォリオ

INNIOは、250 kWから最大10 MWまでの単一ユニット電力出力の包括的なポートフォリオをご用意しています。1つのプラントで複数のCHPシステムを使用することで、出力をスケールアップしながら、部分負荷性能と信頼性を大幅に向上させることができます。

幅広い発電機電圧レベルと柔軟な油圧統合方式が利用可能で、既存の電気および熱システムへの最適な統合を可能にします。

INNIOは、お客様のニーズと能力に応じて、制御システムを含む基本モジュール、またはバランスオブプラント機器を含む幅広い製品範囲を提供できます。

電気出力 (kWel)



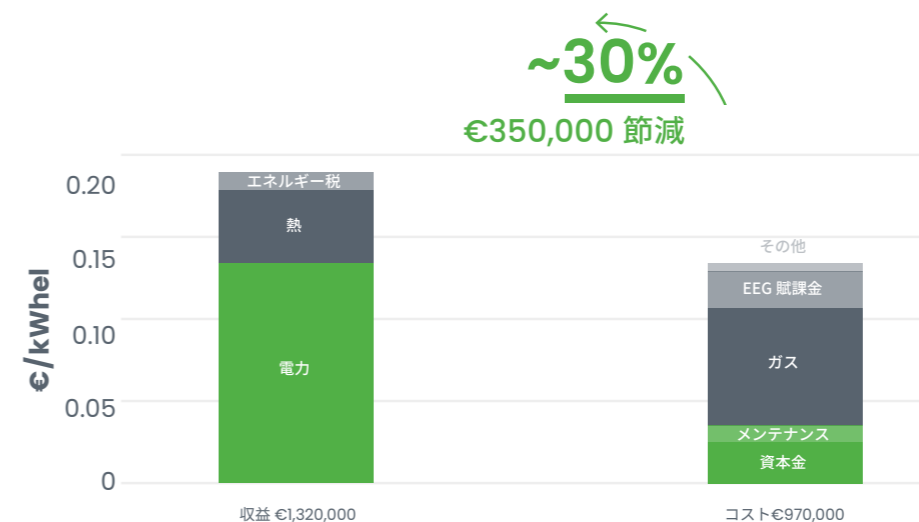
モジュラーコンテナソリューションのメリット

より迅速に設置するため、Jenbacher タイプ2、3、4エンジンは、オプションで20フィートおよび40フィートのコンテナに設置が可能です。タイプ6では、さまざまな場所で柔軟性の高い運用を可能にする、輸送しやすい特殊なコンテナソリューションを提供しています。

投資

Jenbacher CHP、 CCHP技術は成果の出る投資

INNIOのバイオガス燃料CHP&CCHPソリューションは、経済的にも環境的にもメリットがあります。その方法をご紹介します。ここでは、実際のビジネスケースに基づいた例を、弊社のお客様のデータで紹介いたします。



お客様のビジネスケースと節約の見込み²

プラントの主要技術データ:

エンジン	1 x J612
エネルギー源	パイプラインガス
電気出力	1,999 KW
熱出力	2,196 KW
総合効率	91%



環境にやさしい未来のために 準備しませんか?

INNIOの水素ソリューションについては、innio.com/hydrogen をご覧ください。

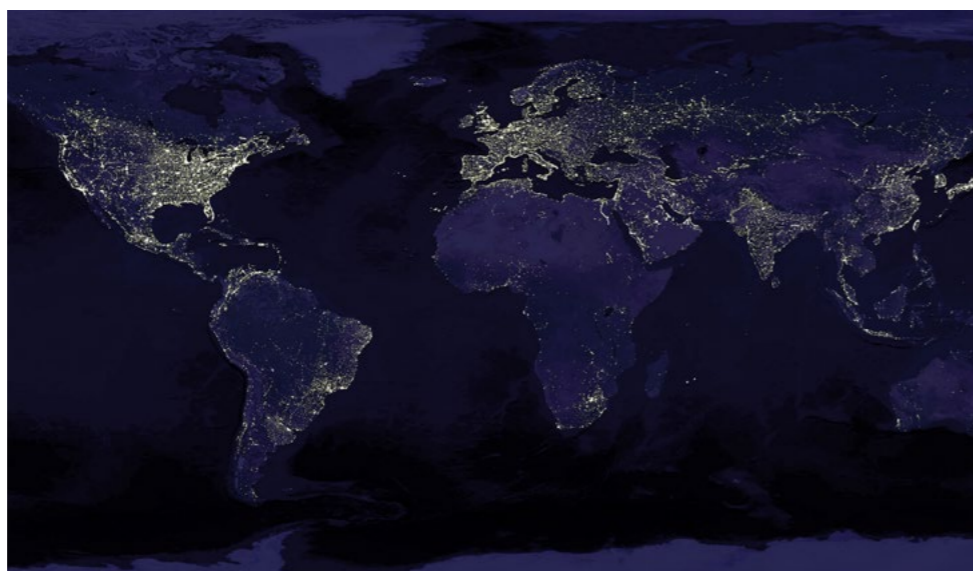
² 想定条件:年間稼働時間3,500時間、再生可能エネルギー源法 (EEG)、エネルギー自給率80%。

13,000基のCHPシステム

世界各地で稼働

当社が納入したCHP設備は、総電気出力約19,500MW、年間156TWhの電力と163TWh以上の熱を生産する能力を備えています。

このエネルギー量は、EUの約4200万世帯に電力を供給し³、1600万世帯に熱を供給することができるものです⁴。当社の設備は、約4,000万トン⁵のCO₂排出量を削減できる可能性があり、これは欧州の2,200万台の車を1年間道路からなくすことに相当します⁶。これは、INNIOが高効率のCHP技術で業界をリードしていることの実証にもなります。



³ 2018年のEUの家庭の平均電力消費量に基づく
www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html

⁴ 2018年欧州委員会の冷暖房データに基づく
www.ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling

⁵ 2017年EUの天然ガス排出係数に基づく、EU Open Data Portal www.data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/jrc-com-ef-comw-ef-2017 and carbon intensity of power generation, 2021, IEA www.iea.org/reports/tracking-power-2021

⁶ 2015年の平均的なEUの自動車のCO₂排出量に基づく
www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Themen/Auto_Umwelt/CO2-Grenzwert/2018_04_CO2_emissions_cars_The_facts_report_final.pdf



ドイツ取引所(ドイツ)のエネルギーセキュリティ

パイプラインガスで稼働するこのオンサイトCHPプラントは、日々ドイツ経済を支える重要な役割を担っている、ドイツ取引所の業務におけるエネルギーセキュリティの強化に貢献しています。余剰電力は地域の送電網に送られ、フランクフルト地域のエネルギーの信頼性を高めています。



エシュボルン
ドイツ

プラントのデータ

エンジン	2 x J412
エネルギー源	パイプラインガス
電気出力	1.7 MW
熱出力	1.7 MW
総合効率	86.1%

英国バーツNHS病院の 環境負荷低減を実現

2015年以降、この英国で最も古い病院の1つでは、冷却、熱、電力を1基のJenbacher J420で賄っています。パイプラインガスを燃料とする1.4MWのコージェネレーションユニットには、病院に冷却水を供給する250kWの吸収式冷凍機も含まれています。



プラントのデータ

エンジン	1 x J420
エネルギー源	パイプラインガス
電気出力	1.4 MW
熱出力	1.6 MW
総合効率	86.9%



「当組織は、環境への影響が少ないことから、Clarke Energyの優れたサービスサポートと併せて、INNIOのレシプロエンジンを選択しました。今回のコラボレーションは、NHSやその他の電力集約型産業において、非常に多くのエネルギー効率化のチャンスを示すものです」

フィオナ・デイリー
バーツNHSトラスト病院



チュニジアのVitalait社の エネルギーコストをCCHで削減

INNIO Jenbacher J612エンジン2基と総電気出力4MWのこのコージェネレーションプラントは、Vitalait社のエネルギーコスト削減に貢献し、毎月51,000ユーロ以上の節減を実現しています⁷。さらに、二酸化炭素排出量も年間6,000トン以上削減されています。



プラントのデータ

エンジン	2 x J612
エネルギー源	パイプラインガス
電気出力	4 MW
熱出力	3.1 MW
総合効率	78%

⁷166,000 チュニジア・ディナール



中国華電工業団地の 効率的なCCHP

華電集団 (Huadian Corporation) は、2基の J620パイプラインガスCCHPユニットを運用しており、合計電気出力は6.7MWです。設置されたトリジェネレーションシステムは、毎年約1,800万kWhの電力とともに、熱と冷房を工業団地に供給し、その総合効率は約87%に達しています。これは、年間約23%の電力節減に相当します。

プラントのデータ

エンジン	2 x J620
エネルギー源	パイプラインガス
電気出力	6.7 MW
熱出力(冷却)	3.3 MW
総合効率	87%

「このプロジェクトは、中国のエネルギー開発の基礎となる効率的なエネルギー供給システムを構築するという意図に完全に合致しています。クリーンで低炭素な都市開発という戦略的目標に合致したこのエネルギーステーションは、現代の工業団地における厳格な環境保護という概念を体現しています」

チャオ・シエングオ
華電分布式能源工程
技術有限公司



私たちのコミットメント

お客様のために

信頼できる柔軟性と経験

INNIOは65年以上にわたって、発電技術のイノベーターであり続けています。今日の高効率Jenbacher システムは、効率的で低排出、安全で費用対効果の高いエネルギーソリューションを通じて、エネルギーの自立を実現します。

長期的に考える。循環を考える

柔軟性、拡張性、耐障害性に優れたエネルギーソリューションとサービスを提供するINNIOは、循環型経済、すなわちリサイクル、再利用、そして最新の環境要件に対応したエンジンのアップグレードを取り入れています。

例えば、水素運転にアップグレードして新たに命を吹き込んだり、通常は発電時に捨てられてしまう熱を利用したりすることは、地域や企業全体を暖めながら電力を確保できる持続可能なソリューションです。

私たちは、世界80カ国以上に広がるサービスネットワークとデジタル技術により、世界各地に設置されたユニットのライフサイクルサポートを行い、機器の長寿命化に貢献しています。

将来のゼロカーボンH₂ 運転

また、実証済みで経済的なINNIOの設備はそのまま、今は従来の燃料を使用し、将来、H₂が容易に利用できるようなれば、完全にCO₂フリーのH₂運転に移行することが可能です。



メリット

強力なデジタルプラットフォーム



INNIOは、デジタルソリューション「myPlant Performance」を通じて、全世界のお客様が運用するシステムのデジタルリモートサポートを提供しています。現在、1万基以上のエンジンがリモートで管理され、年間9000億件以上のデータが評価されていることが、INNIOの知識と経験を強力に証明しています。

排出ガス規制をクリア

弊社のエンジンおよび設備の排出ガス監視ソリューションは、排出ガス規制への準拠をより容易にし、お客様が100% H₂ でプラントを運転し、カーボンフリーになるまで支援します。

ビジネスプランを強化

部品の状態を分析し、部品の寿命を計算する自己学習型アルゴリズムを活用して、電力システムの寿命を延ばします。

エンジン管理を最適化

リアルタイムのエンジン監視と運用により、運用業務をメンテナンス要件に合わせて、必要なときにデスクトップまたはアプリを介して資産にリモートアクセスできます。

より高い可用性を実現

記録されたケースの約60%をリモートで解決できるため、出張の必要性が減り、時間とコストを削減できます。

INNIOのサステナビリティへの取り組み

INNIOでは、倫理とコンプライアンス、そしてサステナブルなビジネスのあり方を、すべての行動の中心に据えています。INNIOをサプライヤとして選択することは、信頼できる長期的な協力関係を築くこととなります。世界のネットゼロへの移行を加速させるという弊社の根本的な使命が認められ、権威あるEcoVadisの評価を受けました。また、2021年には、INNIOは国連が始めた「Race to Zero」キャンペーンに参加し、ネットゼロの未来への健全な移行に向けて世界のリーダーシップを結束させています。2021年の取り組みにより、INNIOのESGリスク評価は、Sustainalytics社が評価した500社を超える世界の機械産業の中で1位となりました。*

*評価は2022年2月に実施

ご興味がおありですか？

INNIOは、CHPにおける世界のトップクラスの技術力を誇っています！

お客様の強力なエネルギーコンセプトの開発をお手伝いいたします。

オンラインのフォームからお問い合わせください。

innio.com/contact

弊社営業担当が折り返しご連絡いたします。



INNIOは、エネルギーに関するソリューションとサービスを提供するトップ企業であり、産業界および地域社会が持続可能なエネルギーを今日から活用できるよう支援しています。INNIOは、製品ブランドであるイェンバッハとワーケシャ、そしてデジタルプラットフォームmyPlantを通じて、発電および圧縮機分野での革新的なソリューションを提供し、例えば、産業界やコミュニティが、従来のエネルギー源とグリーンエネルギー源の間で急速に変化する状況においても、エネルギーを持続的に生成・管理できるよう支援しています。範囲は個別ですが、規模はグローバルです。柔軟性、拡張性、耐障害性に優れたエネルギーソリューションとサービスを提供することで、お客様がエネルギー転換のどの段階にあっても、エネルギーバリューチェーンに沿ったエネルギー転換を実現できるようにします。

INNIOは、イェンバッハ（オーストリア）に本社を置き、他にワーケシャ（米国ウィスコンシン州）とウェランド（カナダ、オンタリオ州）で主要事業を展開しています。4,000人以上の専門家チームが、100カ国以上のサービスネットワークを通じて、全世界で55,000台以上納入されたエンジンのライフサイクルサポートを提供しています。

INNIOのESGリスク評価は、Sustainalytics社が評価した、世界の機械産業500社以上の中で1位を獲得しました。

詳しくは、INNIOのホームページ (www.innio.com) をご覧ください。

🐦 と **in** でINNIOをフォロー



ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.

© Copyright 2023 INNIO.

提供された情報は、予告なしに変更されることがあります。

INNIO, **INNIO**, Jenbacher, , myPlant, Waukesha は、INNIO Jenbacher GmbH & Co OG またはその関連会社が所有する、欧州連合またはその他の地域における商標です。その他すべての商標および会社名は、それぞれの所有者に帰属します。

