

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	McON IR（排ガス計測・プロセス最適化システム）
製品種別	付帯設備
型番	McON IR
会社名	西華産業株式会社
本社所在地	東京都千代田区丸の内三丁目3番1号新東京ビル3階
会社WEBページURL	https://www.seika.com/
製品紹介ページURL	https://www.seika.com/cms_source/data/product/mcon_sensor/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	西華産業株式会社 計測機器部 電話番号：03-5221-7123 メールアドレス：SMB030-2@jp.seika.com
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	電気アーク炉（EAF）・転炉（BOF） 石炭火力ボイラー・セメントキルン	排ガス計測・燃焼最適化 排ガス計測・燃焼最適化	
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		3,120.0	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		2.8	%
導入事例における費用対効果（年間）		240.0	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		130,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		1,000,000	円/年

製品・システムの概要

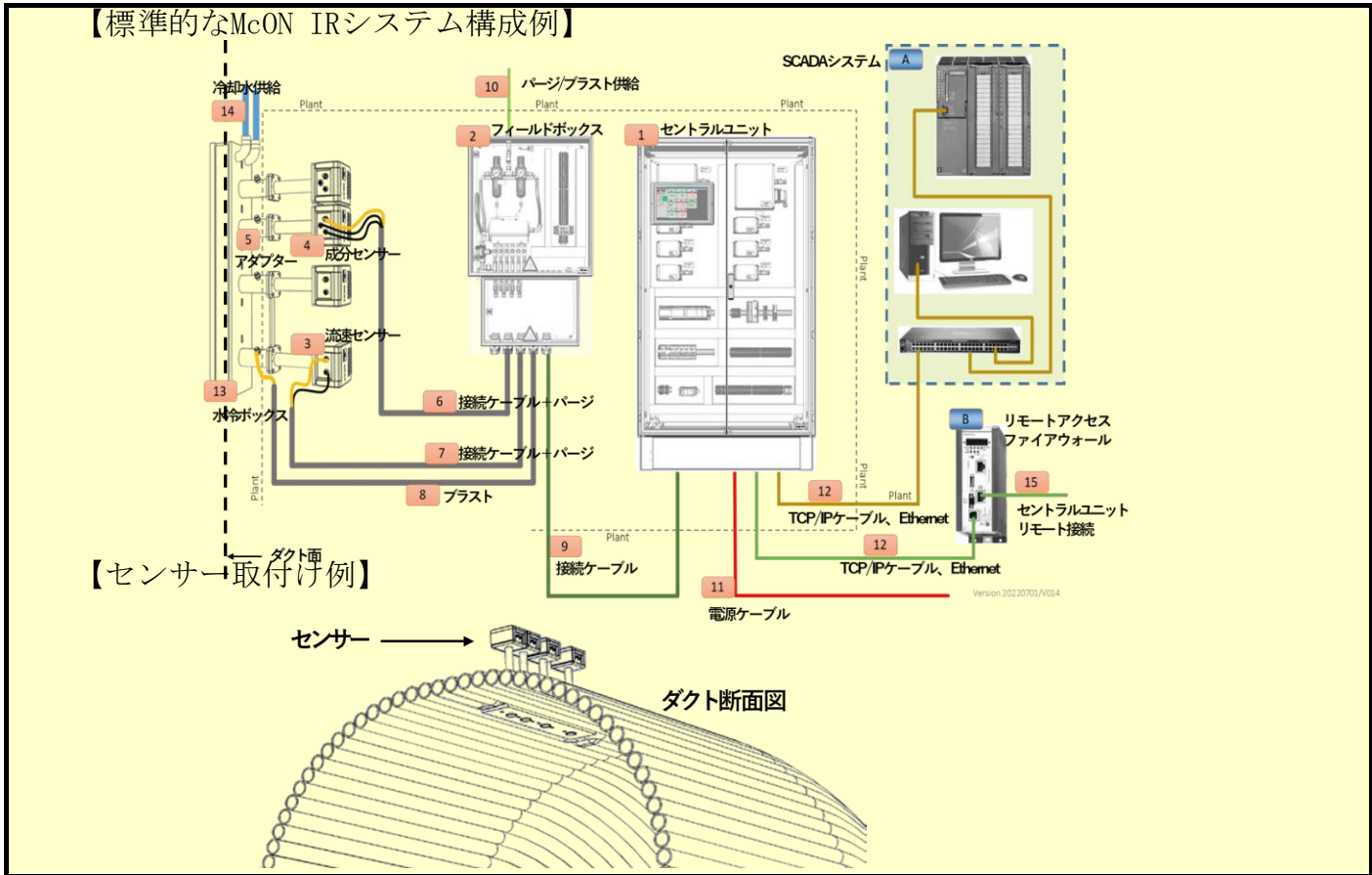
McON IR（メコン・アイアール）は、Promecon GmbH（プロメコン社/ドイツ）が開発した赤外線ベースの非接触ガス計測、プロセス最適化のためのシステムです。電気アーク炉（EAF）、転炉（BOF）などの排ガスダクト出口において、ガスの流速、成分組成（CO、CO₂、H₂O、CH₄）、温度をリアルタイムにインライン計測します。センサーは非侵襲式（ダクト外壁に設置）であり、キャリブレーション不要、ドリフトなしのデジタル計測を実現します。計測値はリアルタイムで制御システムに送信され、酸素ランスやガスバーナーの最適制御、排ガス中未燃焼ガスの化学エネルギー回収、除塵ファン電力の削減が可能になります。既に国内外の大手鉄鋼メーカーに導入実績のあるシステムです。

排ガス計測システム 世代別比較表			
評価項目	第1世代 （抽出型）	第2世代 （レーザー型）	第3世代 McON IR ★
非接触・非侵襲計測（炉内突出部品不要）	×	×	◎
リアルタイム計測 （1～2秒以内に計測値を出力）	×	○	◎
低保守コスト・キャリブレーション不要	×	×	◎
水分（H ₂ O）同時計測 爆発管理可能	×	×	◎
ガス温度・流速の同時計測 （同一計測点）	×	×	◎
ダクト断面全体を計測 （局所計測ではなく断面積全体をカバー）	×	×	◎

先進性についての説明

- 非接触・非侵襲センサー設計：
従来の侵襲型・抽出型計測のセンサー損傷リスクと高メンテナンスコストを根本から解消。
- キャリブレーションフリー・ドリフトフリー：
デジタル赤外線放射強度測定により定期的なキャリブレーションが不要で高精度計測を長期維持。
- リアルタイム制御対応：
秒単位の応答速度で酸素ランス・バーナー等のフィードバック制御が可能。
- 多成分同時計測：
CO、CO₂、H₂O、CH₄、流速、温度の同時計測によりエネルギーバランス計算をリアルタイムで実施。

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業（鉄鋼業）	対象設備・プロセス	電気アーク炉（EAF）排ガス計測・プロセス制御
【100トン電気アーク炉（EAF）にMcON IRを導入した事例】			
<p>同炉では稼働日ごとに1.5GWh超の電力を消費しており、電力コストの削減が重要課題でした。導入前は抽出型システムによるサンプリング計測を行っていましたが、計測値の取得まで数分の遅延が生じることに加え、保守上の問題も多い状況でした。McON IRの導入により、センサーをダクト外壁に取り付けるだけで、CO₂・CO・H₂O濃度、ガス流速、ガス温度およびエンタルピーフローをリアルタイムに計測できるようになりました。</p> <p>導入後は、粉炭の投入をCO₂/CO比の変化を通して遅延なく計測できるようになり、オペレーターがバーナーへの酸素供給量・ランスの酸素量・粉炭投入量を最適に調整することが可能となりました。計測値をリアルタイムに取得可能で、作業者の毎日のシステム確認作業が不要となり、従来の抽出型システムに比べ保守性が大幅に向上しました。この導入企業においては短期間での投資回収が見込まれ、高く評価されています。</p>			
センサー設置例			