

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	グラビア輪転印刷機
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	RMD □、RFTS □、RFSR □、RFMS □（□は色数）
会社名	富士機械工業株式会社
本社所在地	広島県東広島市八本松飯田二丁目7番1号
会社WEBページURL	https://fujikikaikogyo.com/
製品紹介ページURL	https://fujikikaikogyo.com/products/gravure/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島四丁目13番24号花原第3ビル8階 TEL. 06-6305-3529（代表） FAX. 06-6305-4855 担当：手嶋 正彦
-----	--

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	グラビア印刷など溶剤系インクを使用する乾燥工程に広く適用可能です。業界の省エネ推進に寄与します。		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	9.4	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	32.5	%	
導入事例における費用対効果（年間）	0.4	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	2億2千万	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	100万	円/年	

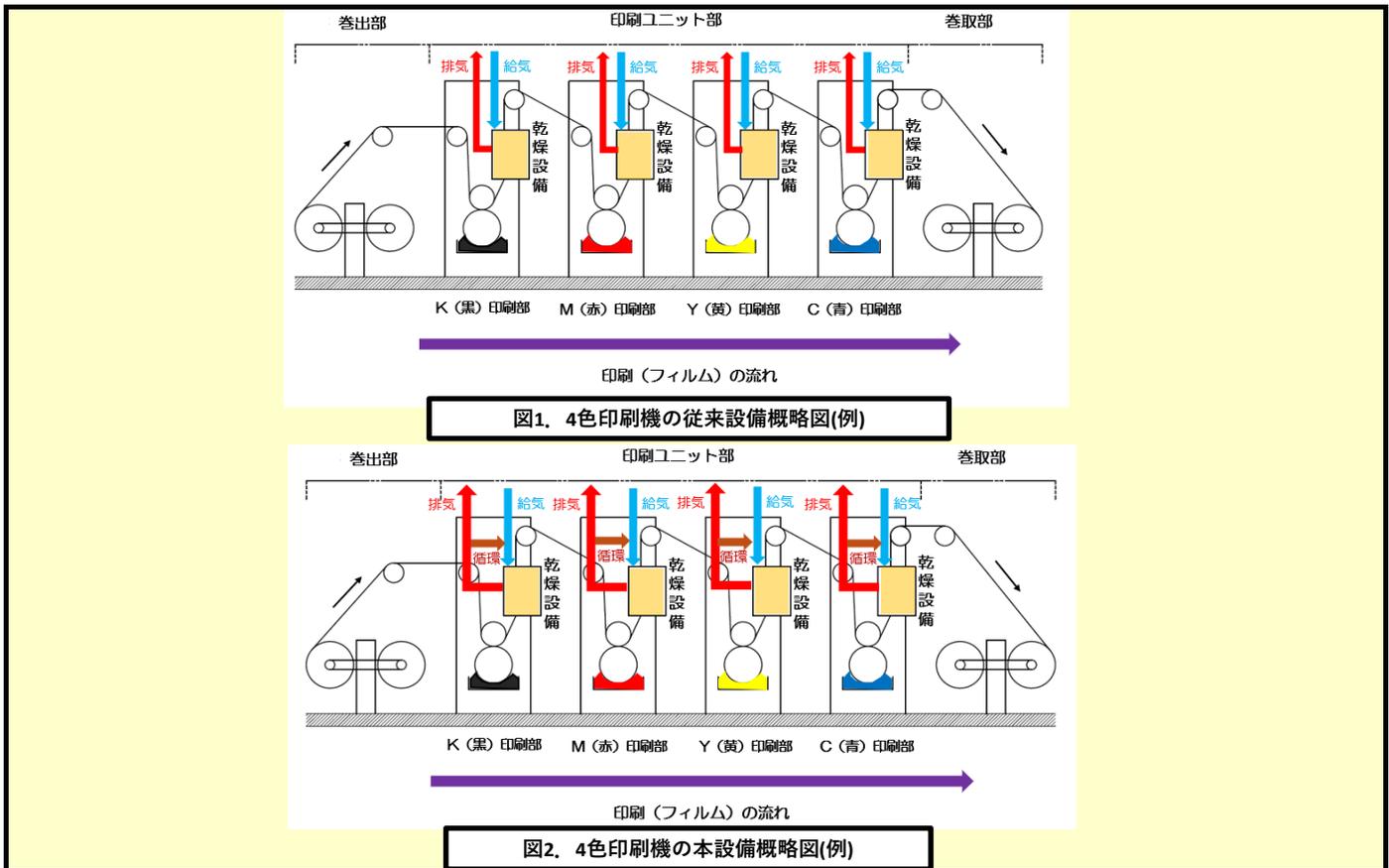
製品・システムの概要

<p>本設備は、食品包装用の主にプラスチック製のフィルムなどに印刷を行う「グラビア印刷機（凹版印刷）」である。食品包装等の印刷は、絵柄を完成させるために複数色を重ねて印刷を行っており、各色の印刷後に乾燥を必要とする。インク中の溶媒は消防法上の危険物であるため、従来の乾燥設備では気化した溶媒を含む熱風を全量大気中に排気していた。その結果、大量のエネルギーを消費する問題があり、エネルギー効率の改善が課題であった。</p> <p>本設備は「廃熱の循環」と「乾燥器内の給排気バランスを崩さない最適制御」により乾燥に必要なエネルギーを大幅に削減するものである。そのために給気・排気・循環の3系統のダンパー開度を常時連動制御し、いかなる運転条件下においても給排気バランスを安定に維持する。溶剤濃度をリアルタイムで検出し、各ダンパー開度を自動制御することで、安全性の確保を実現し、省エネルギー化を実現する。</p> <p>【主な機能】</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 廃熱循環システム（廃熱を乾燥に再利用）◆ 溶剤濃度監視システム（爆発リスクを常時管理） <p>【主な利用業種】</p> 食品包装印刷や塗工を行う印刷業

先進性についての説明

<p>【低エネルギー】</p> 乾燥設備への給気・排気・循環の各ダンパーの開度を段階的に自動制御し、廃熱を再利用しながら給排気バランスを維持することで、印刷品質を損なうことなく省エネルギー率20～40%を実現する。 <p>【安全性】</p> 乾燥設備内の溶剤濃度をリアルタイムで検出し、設定濃度を超えた場合に自動停止するフェイルセーフ機能を有している。これにより爆発リスクを抑えながら、大幅な省エネルギー化を実現する。

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	対象設備・プロセス	食品包装用グラビア輪転印刷機
<p>【導入施設】 弊社 6色 試験機 (製品発売前の実証事例) 乾燥設備のための熱源: 蒸気 (蒸気物性値: 蒸発潜熱 2,035kJ/kg、蒸気圧力 0.78MPaG、飽和蒸気温度 174.46℃)</p> <p>【従来設備のエネルギー使用量】 ①乾燥設備の蒸気使用量 (実測値) 各実測値 1~3色目: 1基あたり45kg/h × 3基 = 135kg/h、4色目: 50kg/h、5色目: 57kg/h、6色目: 59kg/h 合計蒸気使用量 = 1~3色目135kg/h + 4色目50kg/h + 5色目57kg/h + 6色目59kg/h = 301kg/h 年間エネルギー使用量 (原油換算) = 蒸気使用量301kg/h × 蒸発潜熱2,035kJ/kg × 年間稼働日数240日 × 1日稼働時間5h ÷ 1,000,000 × 熱量換算係数1.17GJ × 原油換算係数0.0258kL/GJ = 22.1kL</p> <p>②従来設備の電力使用量 (原油換算) 定格消費電力25.5kW × 年間稼働日数240日 × 1日稼働時間5h ÷ 1,000,000 × 熱量換算係数8,640GJ/kWh × 原油換算係数0.0258kL/GJ = 6.8kL</p> <p>③合計エネルギー使用量 = 蒸気①22.1kL + 電力②6.8kL = A 28.9kL</p> <p>【本設備のエネルギー使用量 (廃熱循環後)】 ①乾燥設備の蒸気使用量 (実測値) ・1~3色目: 1基あたり22kg/h × 3基 = 66kg/h、4色目: 27kg/h、5色目: 32kg/h、6色目: 48kg/h 合計蒸気使用量 = 1~3色目66kg/h + 4色目27kg/h + 5色目32kg/h + 6色目48kg/h = 173kg/h 年間エネルギー使用量 (原油換算) = 蒸気使用量173kg/h × 蒸発潜熱2,035kJ/kg × 年間稼働日数240日 × 1日稼働時間5h ÷ 1,000,000 × 熱量換算係数1.17GJ × 原油換算係数0.0258kL/GJ = 12.7kL</p> <p>②本設備の電力使用量 (原油換算) 定格消費電力25.5kW × 年間稼働日数240日 × 1日稼働時間5h ÷ 1,000,000 × 熱量換算係数8,640GJ/kWh × 原油換算係数0.0258kL/GJ = 6.8kL (廃熱循環による電力変化なし)</p> <p>③合計エネルギー使用量 = 蒸気①12.7kL + 電力②6.8kL = B 19.5kL</p> <p>【省エネ効果】 省エネルギー量 (原油換算) : A - B = 9.4kL/年 省エネルギー率: (省エネルギー量 9.4kL ÷ A) × 100 = 32.5%</p> <p>【計算モデルとの整合性】 実証テストでは廃熱の循環による乾燥能力の低下はなく、フィルム搬送速度 (生産性) と乾燥や品質は従来と同等であり、計算モデルと整合している。</p>			