

# 事例名：水循環設備の輸送エネルギーを 20～50%低減できる配管抵抗低減剤の開発とその普及

## 機関及び連携機関

国立大学法人山口大学  
財団法人周南地域地場産業振興センター  
エルエスピー協同組合

## 功労者

国立大学法人山口大学 大学院理工学研究科 准教授 佐伯 隆  
財団法人周南地域地場産業振興センター 係長 徳原 慶二  
エルエスピー協同組合 理事長 松村 敏男

## 事例の概要

- ◎山口大学工学部は、空調設備や各種工場の水循環設備に対し、流体中に少量加するだけで輸送ポンプの動力の省エネを達成できる添加剤を開発した。
- ◎産学公の共同研究開発により、実機のアパート設備に利用できる配管抵抗低減剤(商品名:LSP-01)を開発した。
- ◎これまで本添加剤を国内の一般施設、店舗、病院、工場、高層ビル、テーマパーク、空港などの水循環設備に適用し、20から50%を越える省エネを達成している。
- ◎CO<sub>2</sub>削減が問題視されている昨今において、本添加剤の実機への適用件数は110件を超えている。

### (特筆すべき事項)

- ◎財団法人周南地域地場産業振興センターを中心に、山口県周南地域の中小企業が大学のシーズ技術(抵抗低減効果)の勉強会を立ち上げ、その後、エルエスピー協同組合というベンチャー企業を設立したこと。
- ◎界面活性剤を使用するこの種の添加剤の基本特許を所有していること。
- ◎平成3年から産学公共同研究を開始し、実効的な活動を継続してきたこと。
- ◎省エネ効果の高い技術であり、鋭利全国展開を図っている。



商品化した配管抵抗低減剤  
(LSP-01)

## 具体的成果等

### 1. 技術への貢献

- ◎アカデミックの分野で発見、研究されてきた流体の抵抗低減効果を本グループが国内ではじめて実用化した。
- ◎界面活性剤を使用する抵抗低減効果を空調設備(冷暖房設備)に適用するための一連の技術を開発し、特許申請している。
- ◎実用化に関する諸問題を共同で解決して学会発表、論文発表し、各所で本技術の依頼講演を行っている。

### 2. 市場への貢献

- ◎配管抵抗低減剤として添加剤を商品化し、この利用によって高い省エネ効果が得られる。
- ◎抵抗低減効果を本グループが世界ではじめて商用化し、これまで国内110件を越える設備に適用した。
- ◎類似の商品が2品あるが、いずれも本技術の特許を使用したものである。現在は本技術の普及のため、無償使用許諾している。
- ◎本技術を一般的な空調設備に導入した場合の初期投資の回収は0.5～2年である。

### 3. 社会への貢献

- ◎流体輸送ポンプのエネルギーに対し、20から50%を越える高いメリットを生み出す本技術は、電力費の削減効果のみならず、CO<sub>2</sub>削減にも大きく寄与できる。

### 4. 連携体制の特長・波及効果

- ◎山口大学のシーズ技術を周南市の外郭団体を中心に、地場の中小企業との連携で開発、商品化、全国展開を図ってきたもので、典型的な産学公連携事業である。それぞれの立場を活かした方法で本技術の有効性を広め、技術の展開を図っている。昨年度は(独)産業総合研究所が当グループが開発した添加剤(LSP-01)を使用して札幌市役所での省エネに成功したことがマスコミに広く取上げられ、注目を集めている。また、本添加剤を使用した実証研究も数社で行われている。

#### (功労者の主な役割)

- ◎佐伯 隆 抵抗低減効果の基礎研究、添加剤の選定と最適添加条件、抵抗低減効果の発現メカニズム、実用化に際しての諸問題の検討
- ◎徳原 慶二 抵抗低減剤;LSP-01の商品化、LSP-01の普及活動、LSP-01の実機導入実験、実用化に際しての問題収集と解決
- ◎松村 敏男 抵抗低減剤;LSP-01の商品化、LSP-01の営業活動、LSP-01の現場導入、メンテナンス業務