

## 事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

### 環境保健研究センター

テーマ名：長崎県における微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）と健康影響に関する研究

研究種別：経常研究

総合評価：A

研究概要：長崎県内の PM<sub>2.5</sub> 重量濃度および特に高濃度が予想される時期は集中的に粒子の構成成分を分析し、その結果を解析する。さらにその結果を基礎とし、最も関心が高く重要な健康影響調査を実施する。

成 果：長崎県における PM<sub>2.5</sub> 成分調査の主な先行事例は、環境省が離島地区で実施する 14 日間×4 季の調査であった。

本研究では、高濃度が観測されやすい春季の PM<sub>2.5</sub> 集中観測を五島と諫早で実施した。この結果、春季に限定されるが PM<sub>2.5</sub> の実態をより詳細に把握することができ、また、本土地区における PM<sub>2.5</sub> の成分特徴を報告した初めての事例となった。さらに、PM<sub>2.5</sub> データから推定した発生源のうち、硫酸系二次生成粒子は喘息患者の呼吸器機能低下に影響がある可能性が示唆された。

委員会総評：研究成果は健康影響対策を検討するうえでの重要な基礎資料となり得るものであり、引き続きデータの収集や継続的な調査が望まれる。また、PM<sub>2.5</sub> 濃度や構成成分の地域差による健康影響や、喘息以外の疾患への影響についても今後解析が進められていくことに期待する。

今後の予定：本研究成果は共同研究機関である長崎大学病院等において情報提供されており、実際に臨床現場で有効活用されている。また、研究論文化も予定している。

今後も、高感受性群（喘息患者）を対象としているという付帯情報とともに、成果を情報発信していきたい。

また、今年度以降は、任意の地点において PM<sub>2.5</sub> 成分調査を通年で実施する。

# 経常研究「長崎県における微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)と健康影響に関する研究」

平成26～28年度 長崎県環境保健研究センター、長崎大学病院及び長崎大学医学部第2内科、健康保険諫早総合病院、長崎大学原爆後障害医療研究所(原研国際)、長崎大学水産学部、長崎県福祉保健部福祉保健課(藤田医師)、福岡県保健環境研究所、2型共同研究グループ

## 【背景】

1997年:アメリカで初めて環境基準が設定  
2009年:日本で環境基準告示  
2013年:中国のPM<sub>2.5</sub>高濃度状態報道  
健康影響の程度は? 粒子の実態は?  
発生源は? 長崎県の傾向は?



県民の関心は非常に高いが、PM<sub>2.5</sub>については研究段階であり、不明点が多く地域差もある。  
長崎県の地域特性を考えた独自の研究を行う必要がある。

## 【研究内容】

- ①PM<sub>2.5</sub>重量濃度の傾向把握
- ・大気常時監視データの活用
  - ・年変動、日内変動、季節変動等
  - ・他の測定物質との関係性

PM<sub>2.5</sub>重量  
濃度測定

- ②構成成分分析
- ・集中観測(高濃度季)
  - ・イオン、無機元素、炭素分析等
- ③発生源寄与、高濃度解析
- ・成分特徴による発生源寄与推定
  - ・リセプターモデル解析の検討
  - ・高濃度事例要因検討

構成成分  
分析

解析

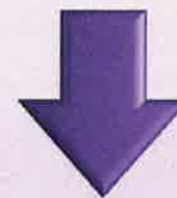
解析

健康影響  
調査

- ④健康影響調査の検討と実施
- ・方法の検討
  - ・実施及びまとめ

## 【成果】

- 長・崎・県の
- PM<sub>2.5</sub>実態把握
  - PM<sub>2.5</sub>発生源寄与推定
  - 健康影響評価



地域に密着した**情報**や**安全・安心**の提供、環境政策への提言  
全国的にも**予測システム**等の**改良**や**健康影響**の**知見蓄積**、海外も視野に入れた**削減対策**の**提案**

## 事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

### 工業技術センター

テーマ名：耐熱性高分子の機能化とフィルム材料への応用

研究種別：経常研究

総合評価：A

研究概要：業界ニーズの高い「耐熱性」と「可とう性」（柔軟で良好な折り曲げ特性）を両立する新規耐熱性高分子を開発し、機能性フィルムへ応用展開する。県内企業と共同で電子材料用接着フィルムなどへの展開を目指す。

成 果：フレキシブル銅張積層板（FCCL）の特性向上を目的として、耐熱性高分子と熱硬化性樹脂による新規複合材料を開発した。開発した新規複合材料を用いて FCCL を試作し、折り曲げや剥離等の実用性のある機械特性が実現できた。県内企業へ技術移転し、現在、上市に向けた製品化検討中である。

委員会総評：所期の目標とする性能を満足する機能性高分子フィルムが開発され、連携した県内企業への技術移転も完了していることから、研究の進め方から得られた成果まで高く評価される。今後の更なる展開に期待が持てる。

今後の予定：今後も、共同研究企業における製品化に向けて技術支援を継続するとともに、構築した技術を他分野へ応用展開していく。

# 経常研究「耐熱性高分子の機能化とフィルム材料への応用」

平成26～28年度

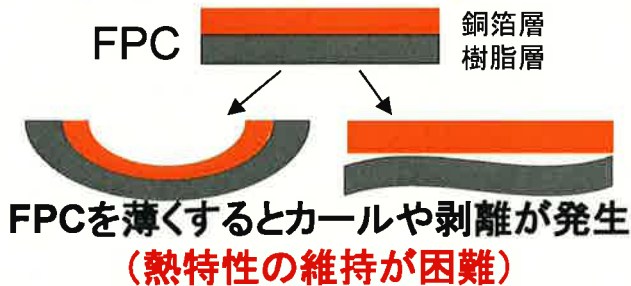
工業技術センター、佐世保工業高等専門学校、県内企業

## 【産業ニーズ】

情報家電の小型・薄型化に対応できる  
フレキシブル基板(FPC)⇒薄膜化、多層化の要望



## 【従来技術の課題】



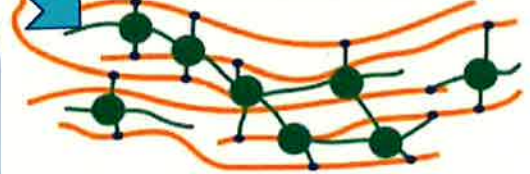
熱特性を改善しようとするれば、  
フィルム化が困難！密着性、柔軟性の低下  
⇒接着・シールフィルムには致命的！

## 【開発内容】

ベース樹脂分子鎖の運動性を  
第3成分で複合化することで拘束する。

ベース樹脂分子鎖 ⇒耐熱性の向上  
⇒密着性、柔軟性の維持  
特性のバランス

熱硬化性樹脂による分子複合



## 【開発目標】



◎高温下でも変形しない耐熱性  
◎フィルム化可能な柔軟性、  
及び良好な密着性を併せ持つ  
高分子フィルム

## 【応用分野】

- ◎フレキシブル銅張積層板
- ◎フラットパネルディスプレイ用  
基板材料、パッケージ材料
- ◎太陽電池パネル用  
バックシート・フィルム



## 事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

### 総合水産試験場

テーマ名：水産物供給体制づくりのための技術育成事業

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：小規模経営体が多い県内水産加工業者等に対し、開放実験室の活用・現地指導・研修会・広報誌の発行等により、製品の開発や改良等に対する技術支援を行った。また、水産物の品質等に関する技術の普及や指導を行った。

成 果：当水試が培ってきた技術等を活用しながら、県内水産加工業者等の加工技術や水産物の品質保持技術の向上を図った。また、新たな水産加工品開発の目標（成果指標）とした25製品（5年間）を大きく上回る47製品が開発され、計画以上の成果が得られた。

委員会総評：長崎らしさ、食べやすさ、健康志向を指標とした製品を次々に開発すると共に、品質保持に関する研修会を開催し、民間への技術普及にあたっている。相談件数も多く、技術的にもレベルの高い指導がなされ、計画以上の成果をあげたと評価できる。研究活動で得られた成果が製品開発に活かされている。

今後の予定：実用化（新製品開発）に向けた支援を後継事業でも引続き実施する。

# 「水産物供給体制づくりのための技術育成事業」

平成24～28年度

総合水産試験場水産加工開発指導センター

(現状) 多くを占める零細な水産加工業者、生産者、流通業者  
東日本大震災に伴う水産加工供給体制の変化

(課題) 産地の手取りの向上  
水産物消費の拡大

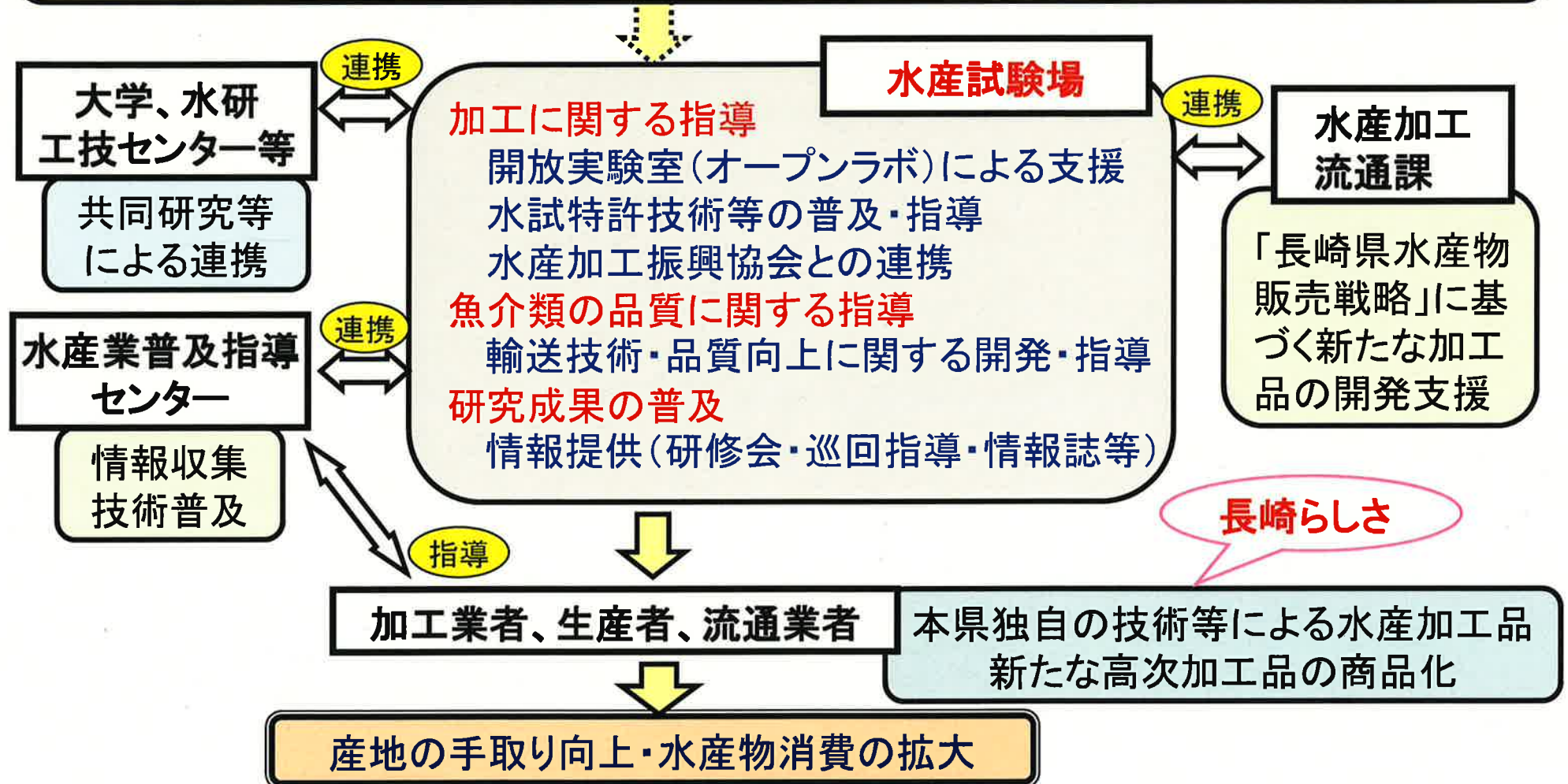
水産業振興基本計画 III 消費者も産地も潤う水産物の供給体制づくり

(8) 付加価値の高いブランド製品の育成強化

(10) 水産物輸出戦略の推進

(9) 地産地消の推進と水産物の県外への販売拡大

(11) 安全・安心な水産物の安定供給



## 事後評価で高い評価を受けた研究テーマ

### 農林技術開発センター

テーマ名：肥育豚への給与飼料調整による高度排せつ物処理技術の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

研究概要：粗タンパク質や食物繊維の割合を調整した飼料を肥育豚に給与し、ふん尿への窒素排せつ量を制御することが、排せつ物処理（浄化・堆肥化）に及ぼす効果を解明する。

成 果： 給与飼料のタンパク質含量を下げ、食物繊維等を添加することで、豚のふん尿に排せつされる窒素を制御し、排水処理の環境負荷を低減できる技術を開発した。給与飼料は肥育豚の発育を損なうことなく尿中窒素排せつ量を最大で44%低減し、浄化処理した処理水中の窒素も約40%削減することができた。

この技術は新たな施設整備を必要とせず、既存の污水处理施設と飼料調整のみで低コストに養豚農家の排水中の窒素を低減できる。

委員会 総評：養豚生産において糞尿処理は大きな経営圧迫の要素であるが、今回の研究により新たな糞尿処理施設の投資を必要とせず、飼料調整により、豚の発育を損なうことなく大幅な污水处理負担軽減を図る技術を検証している。現場への早期の普及が期待されるため、機関長評価「A」を上回る「S」評価とする。

今後の予定：地域養豚研究会や地区別報告会等を通して生産者へ積極的に技術提供を行い、普及に向けて県関係機関と連携した技術支援を実施する。

# 肥育豚への給与飼料調整による高度排せつ物処理技術の開発

H26~28 長崎県農林技術開発センター畜産研究部門

## 現状と課題



排水基準強化への対応

養豚汚水処理



アンモニア揮散抑制

堆肥化処理

豚排せつ物(ふん+尿)中の窒素(N)量が鍵となる

ふん尿中の窒素含量を制御することにより、環境負荷低減のみならず、汚水浄化処理や堆肥化処理におけるメリットが考えられるがそれらについての知見がない。

### 【残された課題】

飼料中の粗タンパク質や食物繊維の割合を調整した飼料の給与により

ふん尿処理(汚水浄化処理・堆肥化処理)における効果を明らかにする

## 試験内容

### ふん尿性状調査



排せつ物処理に係るふん尿の特性を調査

ふん・・・pH、窒素形態、BOD等  
尿・・・尿量、pH、窒素量等

豚の排せつ窒素の動態は飼料の栄養調節により制御可能

- 飼料の低タンパク質化
- 繊維質成分の有効利用



食物繊維  
(ビートパルプ等)

	低タンパク質化	繊維質飼料給与
ふん中窒素	減少	増加
尿中窒素	減少	減少

### 汚水浄化への影響調査

汚水浄化処理の  
特性調査  
窒素除去の効率化

### 堆肥化への影響調査

堆肥発酵状況の確認  
アンモニア揮散低減

豚舎内飼養条件における

豚の生産性・産肉性調査

豚舎汚水性状調査

