

## 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：新規冷却法による高精細加工技術の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

**研究概要：**機械加工業における金属材料の切削加工では、工具摩耗防止等のために切削油剤が用いられているが、切削油剤は廃液処理費用や環境負荷の課題がある。そこで、切削油剤を使わず水溶性ミストで工具を冷却する環境に優しい冷却方法を、高精度の切削加工ができるものとして開発した。

**成 果：**ドリル加工、切削加工について、水溶性ミスト等の最適供給条件を見出し、最適条件により加工された加工物の表面粗さとして  $3\mu\text{m}$  以下の良好な加工面が得られた。この結果、難削性金属材料も含め、金属材料の切削加工において、工具寿命を延ばし、加工面の精度を向上できる工具刃先の冷却技術を開発できた。この開発技術は特許出願を行い、企業現場への普及を開始した。また、県内企業との共同研究により防錆効果がある加工液の開発を行い、加工液をミスト噴射洗浄で油分や汚れ、切り屑が除去できる金属加工仕上げ脱脂洗浄システムを開発した。

**委員会総評：**概ね当初の計画を達成しており、県内企業の競争力の向上につながったと判断される。本県のみならず、国内外に対して本研究の成果を波及することができれば環境保全に貢献できる。

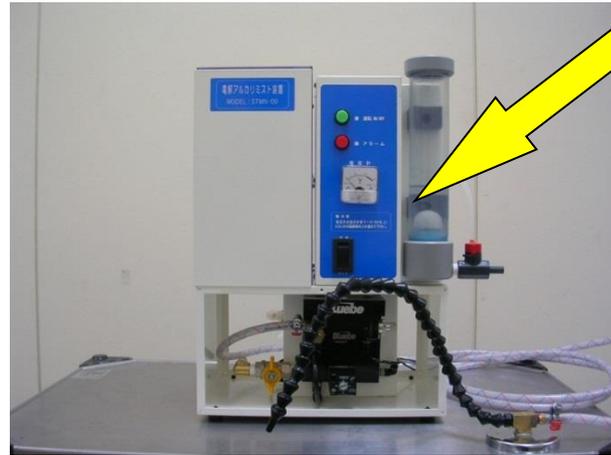
**今後の予定：**さらに切削加工現場への技術普及を進め、県内機械加工業の技術高度化をはかる。加工液については実証試験を行い、実用化をはかる。

# 経常研究「新規冷却法による高精細加工技術の開発」（平成25年度～平成26年度）

（電解水（アルカリイオン水）を利用した工具の冷却装置の開発）

## 切削油剤の問題点

- ・切削油剤の廃棄処理のコスト高
- ・切削油剤による環境への問題



電解水による冷却装置

## ニーズ

- ・切削加工よりも潤滑性、冷却性を必要とする過酷なドリル加工、研削加工への展開



切削加工



ドリル加工



研削加工

電解水による冷却装置の試作・完成

テーマ名：低炭素社会対応型陶磁器素材の開発

研究種別：経常研究

総合評価：S

**研究概要：**低炭素社会対応型陶磁器素材として、従来の焼成温度である 1300℃より 100℃低い 1200℃での焼成を可能とする陶土および陶土に対応した釉薬を開発した。これらを用いて、食器の量産試験および窯元による試作を実施し、県内陶磁器製造業に技術移転した。また、製品製造時の環境負荷を定量化する手法として、ライフサイクルアセスメント（LCA）に着目し、原料採掘から陶磁器製造、廃棄・リサイクルされるまでの二酸化炭素量を算定する方法を確立した。

**成 果：**(一社)産業環境管理協会のカーボンフットプリント(CFP)プログラムに基づき、一般食器で全国で初めて CFP 認定を受け、CO<sub>2</sub> 抑制の見える化に成功した。さらに、4種類の陶磁器素材（特上、撰上、撰中、撰下の陶土）および釉薬を開発した。

**委員会総評：**当初の目標を達成した。今後、低温焼成陶土の普及により、陶土の安定供給に寄与することが期待され、同時に燃料費の削減にもつながる研究成果が得られたことを高く評価し、機関長評価を超える S 評価（計画以上の成果をあげた）とした。

**今後の予定：**すでに県内企業 1 社と撰中陶土を用いた手洗鉢を製品化した。今後さらに、産地の工業組合と連携し研究会を立ち上げ、複数の企業と普及に向けた量産化試験を行い、商品化を進めていく。

■背景

- ・低温焼成技術への取り組みが窯元から要望が数多く寄せられている
- ・陶土や釉薬の品揃えが充分でない  
→普及の遅れの原因

■課題

- ・現行の天草陶土(特上、撰上、撰中、撰下)と同様の品揃え
- ・環境配慮を消費者にわかりやすく伝え差別化を図る

■取り組み

- ・素材の開発(陶土、釉薬)→県内鉱物、低品位天草陶石、可塑性原料の活用
- ・食器基本アイテムを試作
- ・低温焼成技術の環境負荷低減量の定量化



(連携)

- 原料:熊本県産技センター
- 成形:長崎県陶磁器生地協同組合
- 焼成:窯元



■成果

- ・低温焼成用の基準となる各種素材の提供
- ・陶磁器製造にかかる環境評価
- ・従来品よりも環境にやさしいこと製品として、カーボンフットプリントマークを表示



## 総合水産試験場

テーマ名：放流種苗の評価基準づくり

研究種別：経常研究

総合評価：A

**研究概要：**種苗放流の効果をより高めるため、ガザミ、アワビ、ヒラメを対象として、活力などの種苗の質を判定する要素を抽出するとともに、各判定要素について放流効果への影響との関係性を明らかにし、良質な放流種苗を評価する基準を作成する。

**成 果：**ガザミでは潜砂行動に関連する歩脚の欠損数が、アワビでは反転行動に要する時間が、種苗の質を判定する指標として有効であることが判明した。同時に、ガザミの歩脚欠損が輸送段階で生じやすいことや、アワビの活力はその採苗方法の違いが関係している可能性がある等、放流種苗の質を底上げするための課題が抽出できた。  
これらの研究情報を発信する中では、全国のガザミ関係の研究会でも種苗評価の基準として取り扱われ、全国的にも注目度の高い成果となった。

**委員会総評：**対象種ごとに客観的かつ簡便な判定方法を見出し、種苗放流に有効な技術基準を提示できており、特に本県が先進的に行ったものであることも含め評価できる。  
今後も機会があれば取り組んでいただきたい。

**今後の予定：**①ガザミ、アワビ：種苗の質に差を生む要素を抽出、または推定できており、今後はその課題解決のための技術的提言を行いながら、種苗生産の現場で実用化を図っていく。  
②ヒラメ：放流直後の被食、空胃による減耗をいかに抑えるかが重要であると考えられ、その意味で放流海域における環境馴致能力の向上がポイントであり、これを評価する方法については、関連事業を活用しながら引き続き模索し突き詰めていく。

# 経常研究 「放流種苗の評価基準づくり事業」

平成22～26年度 長崎県総合水産試験場

## 効果的な放流の条件とは

適切な種苗

- ・適正サイズ
- ・良質な種苗

を

適切な方法

- ・適正場所
- ・適正時期

で放流すること

これまでの放流関連研究事業では主にサイズ、場所、時期について重点的に検討

その研究成果は栽培漁業基本計画等に反映し、県下各地の栽進協、漁協等で放流事業が展開

## 放流種苗評価の必要性

- ・トラフグでは放流種苗の尾鰭欠損が放流効果に大きく影響
  - ・クルマエビでは、輸送による種苗の歩脚障害が移送方法の改善により軽減
- など種苗の質に関する知見が最近明らかになった

## 放流時における種苗の評価手法検討（ガザミ、ヒラメ等）

野外試験（既存事業等との連携含む）による評価の異なる種苗の放流効果等への影響調査

### 評価基準

#### 評価項目

- 潜砂能力
  - 逃避能力
  - 遊泳能力
  - 摂餌能力
- 等

#### 評価指標

- 形態異常率  
（脚部欠損状況、白化状況等）
  - 干出耐久時間
- 等

相互関係

放流効果  
への  
影響把握

A機関が生産した種苗の評価は高い。生産方法を見習おう

うちは他団体より放流時の種苗評価が低い。移送方法を改善しよう。

種苗生産機関



種苗生産機関、放流団体、県が一体となった、評価基準に基づく放流実態の把握と改善



放流団体

放流事業へフィードバック

## 農林技術開発センター

テーマ名：省力的な矮性ネピアグラス草地造成技術の確立

研究種別：経常研究

総合評価：S

**研究概要：**省力的な農地管理が可能だが、苗移植に労力がかかる矮性ネピアグラスについて、効率的な苗の育成法や野菜用移植機等を活用した機械作付体系により省力的に草地造成ができる技術を確立する。

**成 果：**矮性ネピアグラスは、地上茎を利用した苗を利用することで慣行法の地下茎の株分けと比べ、苗の生産時間を半減することを確認した。また、地上茎苗は野菜移植機や馬鈴薯移植機、鎮圧機を用いて省力的に移植する技術を確立した。これらの成果は「矮性ネピアグラス栽培・利用・草地造成マニュアル」としてとりまとめ配布した。

**委員会総評：**本技術では、造成方法が最も多労であったが、地域にある野菜用等の移植機で省力化が図られ、高齢農家でも造成が可能になり、計画以上の発展性を得た。飼料高にあえぐ農家に一刻も早く普及されることを期待する。

**今後の予定：**マニュアルを活用した講習会の開催や各振興局と連携して、耕作放棄地等に移植した矮性ネピアグラスの実証展示圃を活用し、新技術の効果の実証と普及を図る。

# 「省力的な矮性ネピアグラス草地造成技術の確立」

平成24～26年度 農林技術開発センター

## 矮性ネピアグラス



普及推進中(親株配布)

- ・高い越冬性 (96%以上)
- ・高い栄養性 (乾物消化率71%以上)
- ・良好な嗜好性
- ・県の奨励品種に選定(H21)

栄養茎繁殖牧草

一度草地を造成すると2年目以降は省力的・低コストで管理が可能

・現在の草地造成法

1株ずつ人力で移植

労力を要する

簡易な草地造成法が必要



## 期待される成果

省力的な矮性ネピアグラス草地の造成

耕作放棄地の有効活用

飼料自給率向上による肉用牛生産コスト低減

## 研究計画

- 1) 小規模造成に適した機械作付体系の検討  
応用可能な野菜用移植機の検討
- 2) 大規模造成に適した苗形態と機械作付体系の検討
  - ・多量の苗を確保するための苗形態と省力的な株分け法の検討
  - ・小型機械利用体系(サトウキビ方式)の検討
  - ・大型機械利用体系(播き苗方式)の検討
- 3) 現地実証試験

省力的な矮性ネピアグラス草地造成マニュアルの作成