

平成21年6月18日

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）
新農業機械実用化促進株式会社

環境保全型汎用薬液散布装置の実用化促進事業参画希望企業募集について

農業機械化促進法に基づき、生研センターにおいて高性能農業機械の研究開発を行い、新農業機械実用化促進株式会社において、その成果の実用化促進事業を行っています。既に大型汎用コンバイン、穀物遠赤外線乾燥機、ドリフト低減型ノズル等の実用化促進が図られ、数多くの機種が市販されています。

このたび、高性能農業機械として、「環境保全型汎用薬液散布装置」について、生研センターにおける研究開発が完了し、平成21年度の高性能農業機械実用化促進事業において実用化を推進することになりました。

このため、下記によりこれら機種の共通部品等の製造または販売を希望する企業を募集します。

記

1. 募集対象機種及び研究開発参画企業

環境保全型汎用薬液散布装置：株式会社共立
株式会社丸山製作所
ヤマホ工業株式会社
(企業名はアルファベット順)

2. 募 集 期 間 ： 平成21年6月22日（月）～平成21年7月3日（金）

3. 機械の概要及び主要構成部品

- (1) 機械の概要：別紙1（試験研究完了報告書）
- (2) 主要構成部品：別紙2（部品の分類表）、別紙3（主要共通部品）

4. 応 募 方 法

- (1) 別紙4の実用化促進事業参画申込書により、下記応募先に申し込んで下さい。
- (2) 応募先 新農業機械実用化促進株式会社
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-18-6 第1谷ビル5階
TEL:03-6206-0681 FAX: 03-6206-0682 <http://www.shinnouki.co.jp>

5. 問い合わせ先

- (1) 新農業機械実用化促進株式会社 担当:津賀幸之介、長木 司
- (2) 生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）
担当:企画部企画第2課 松尾陽介
TEL:048-654-7027 FAX:048-654-7130
http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/Urgent/iam_urgpro.htm

6. その他

補足説明資料：別紙5（実用化促進事業参画希望企業について）

環境保全型汎用薬液散布装置

平成21年6月5日

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター

I. 開発目標

トラクタ又は乗用管理機に搭載した散布装置によるドリフト及び作業者被曝の低減及び高精度かつ能率的な薬液散布

II. 研究期間

平成15～19年度

III. 主要諸元・構造

1. ドリフト低減型ノズルと作業速度連動装置を装備し、作業履歴情報記録装置が搭載可能なブームスプレーヤ(トラクタ搭載式と乗用管理機搭載式)
2. II型(1頭口、ドリフト低減効果重視)とIII型(Y型2頭口、付着性能重視)の2種類からなり、微細粒子が少なく、ドリフトを大幅に低減するノズル

表1 薬液散布装置の主要諸元

機 種	トラクタ搭載式散布装置		乗用管理機搭載式散布装置	
種 類	A機	B機	C機	D機
搭載機種(機関出力)	トラクタ(45kW級以上)	同(65kW級以上)	乗用管理機(13kW)	同(13kW)
薬液タンク容量	650L	800L	600L	500L
ブーム形式	片ブーム式		両ブーム式	
散布幅(最大)	15.3m	15.9m	15.6m	
ブーム地上高設定範囲	0.5～1.3m	0.5～2.5m	0.3～1.4m	0.5～1.3m
装着ノズル	ドリフト低減型ノズル(Ⅱ型*、Ⅲ型)、他1種			
散布量設定(L/10a)	自動 150、200、300、手動 75～300		自動 25、75、100、手動 75～200	
作業速度(速度連動)	0.20(300L/10a)～0.70m/s(150L/10a)		0.20(100L/10a)～0.70m/s(25L/10a)	
その他の機能	作業履歴情報記録装置を搭載可能(作業速度連動制御装置の流量検出部に接続)			

*ドリフト低減型ノズル「II型」: 平成18年3月本課題の下で実用化済み。

表2 ドリフト低減型ノズルの主要諸元

種類(噴板呼称)	II型*($\phi 0.8$)	III型($\phi 0.8$)	参考:慣行コーン($\phi 1.3$)
装着可能散布機	トラクタまたは乗用管理機搭載式ブームスプレーヤ(ノズル取付間隔30cm)		
装着部の規格(管用ネジ)	W20、SW13.8(アダプタ付加)		W20
ノズル形状	1頭口	Y型2頭口(45度及び90度タイプ)	1頭口
噴霧形状(噴霧角)	扇形(100度)	扇形(100度:2頭口とも)	中空円錐形(80度)
噴霧生成方式	空気混入	空気混入(2頭口とも)	空気非混入
噴霧圧力(常用) (MPa)	1.0～2.0		1.0～2.0
噴霧量(常用) (L/min)	0.8～1.2		0.8～1.2
粒径(体積中位径) (μm)	240～330	前側:190～300、後側:250～360	60～80
100 μm 以下体積割合(%)	5～15	前側:3～8、後側:5～11	65～90
散布量(適応範囲) (L/10a)	75(作業速度0.7m/s)～300(同0.2m/s)		

IV. 作業性能

1. 開発した散布装置を用いて作業を行う場合、ほ場の境界から距離3～20mに設置した感水紙液斑被覆面積率でドリフト程度を比較すると、散布量200L/10a、追風1～2m/sの条件で慣行ノズルを用いた既存機を使用する場合に比べて1/10程度に抑制可能であった。この時、作業者被曝は、感水紙液斑被覆面積率で慣行ノズルを用いた既存機に比べて約1/6に抑制された。
2. トラクタ搭載式散布装置はキャベツ及びハクサイほ場等で、乗用管理機搭載式散布装置は水田及び転作畑等で、散布量設定の異なる散布作業を行った結果、作業速度連動装置による円滑な散布量設定と高精度散布を行うことができ、付着性能は慣行と同等であった。また、作業履歴情報記録装置は散布開始から終了まで円滑に作動し、散布終了時に所定の情報が記録・保存された。
3. 開発した散布装置を用いて、水稻、キャベツ及びハクサイほ場等において薬剤防除作業を行った結果、慣行と同等の防除効果が得られた。

(試験場所: 北海道中央農試・群馬農技セ・高冷地セ、長野農総試、生研センター及び同附属農場)

V. まとめ

当該環境保全型汎用薬液散布装置は、高性能農業機械実用化促進事業に移行できると判断される。



トラクタ搭載式（上：A機、下：B機）

乗用管理機搭載式（上：C機、下：D機）

図1 開発した散布装置による薬剤散布風景



図2 開発したドリフト低減型ノズル



図3 作業履歴情報記録装置

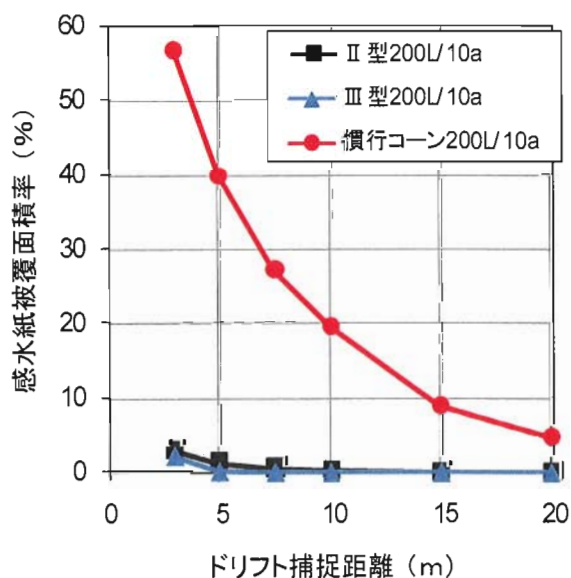
表3 開発機の防除効果試験結果例（平20年度）

作物名 (供試機)	対象 病害虫	散布量 L/10a	発生 状況	防除価 ^{1,2)} 装着ノズル		
				Ⅱ型	Ⅲ型	慣行
水稻 (A機)	カメムシ ウンカ類	100	少	—	(○)	(○)
キャベツ (D機)	体系防除 ・軟腐病 ・コナガ等	200	少	96 (○)	97 (○)	96
		150		—	95 (○)	96
ハクサイ (C機)	体系防除 ・コナガ等	300	少	91 (○)	96 (○)	97
		200		90 (○)	95 (○)	96

注1) 防除価:「発生無し」または「被害無し」を「100」とした指数。

2) 効果の評価:「○」慣行と同等、「△」慣行に劣る、「—」未調査。

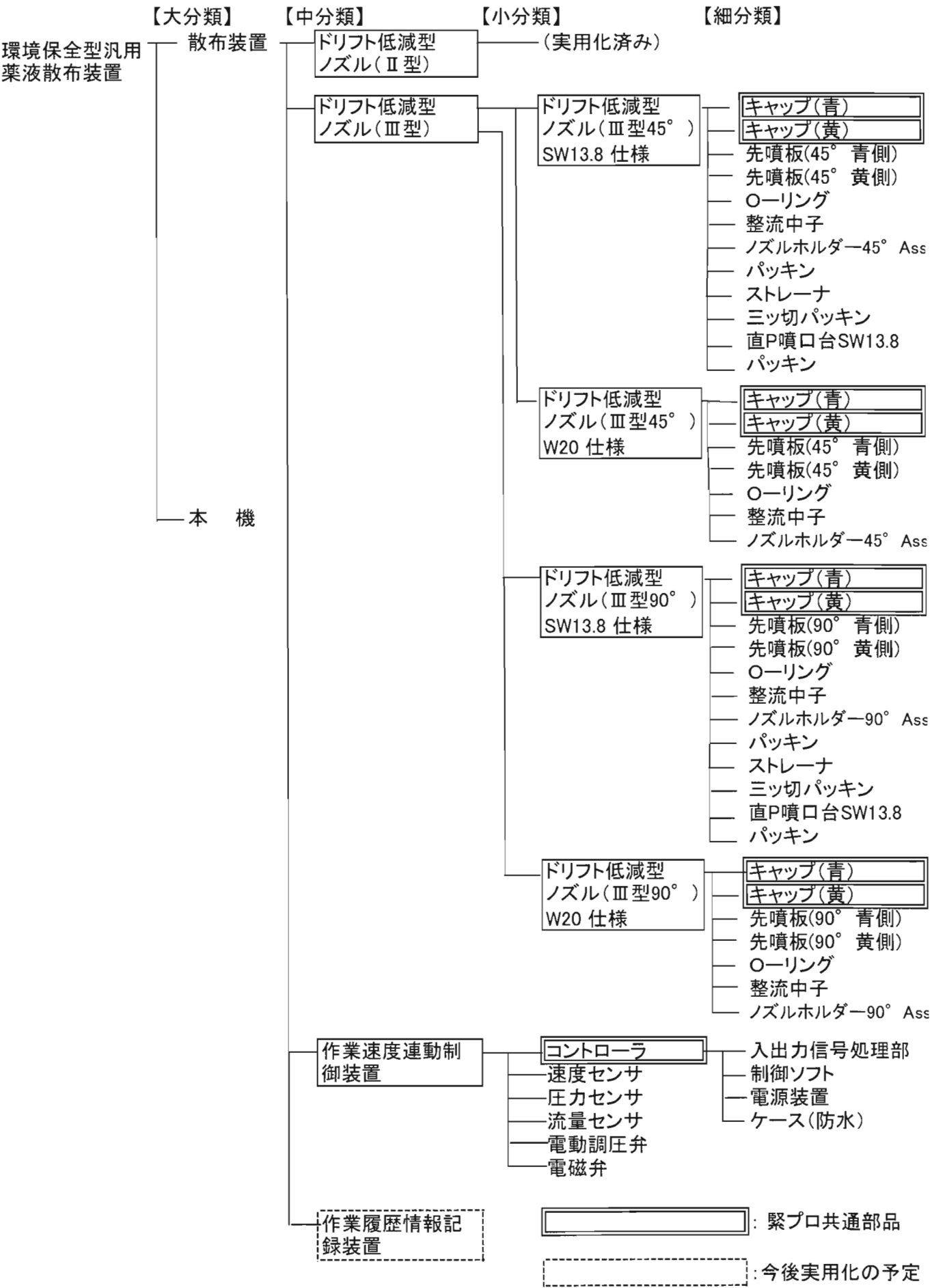
3) 収穫時の作物の被害度で防除効果を評価した。



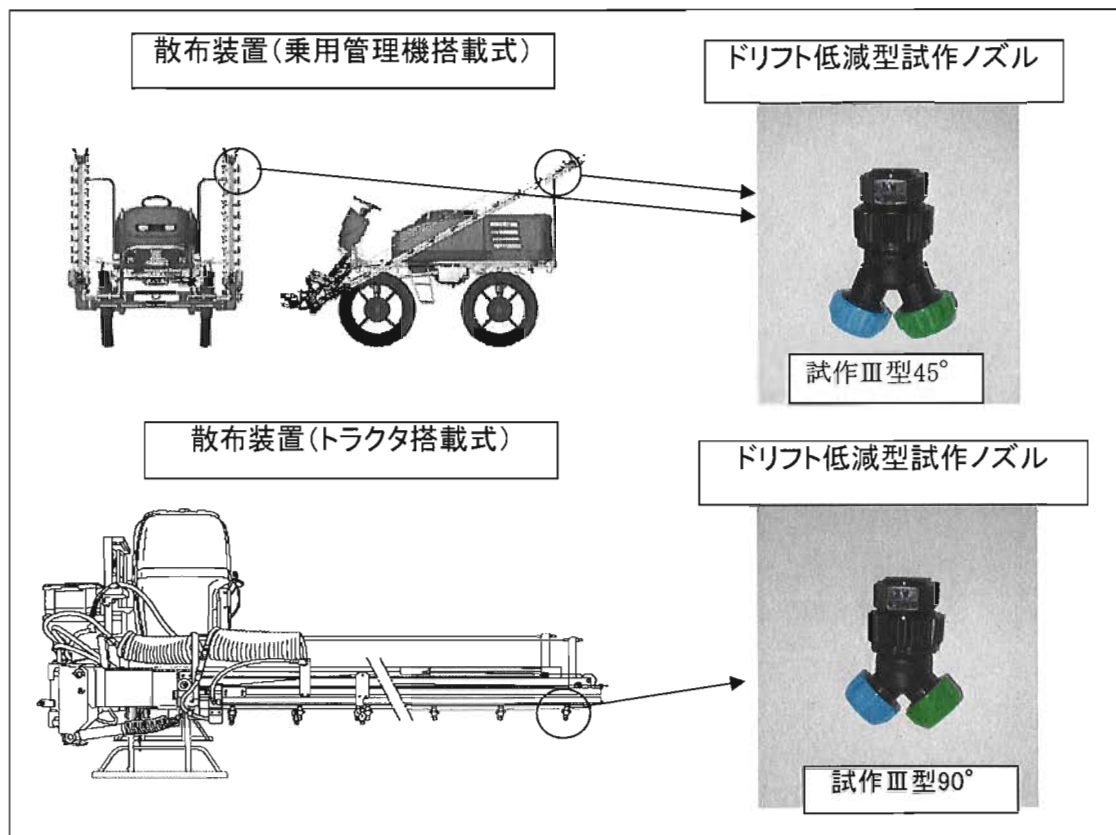
群馬高冷地野菜研究センター、キャベツほ場
風速0.7~1.6m/s(追風)

図4 ドリフト低減効果試験例

環境保全型汎用薬液散布装置(ドリフト低減型ノズル含む)の部品の分類表



1. ドリフト低減型試作Ⅲ型ノズル



ドリフト低減型試作Ⅲ型45° ノズル構造及び部品構成

試作Ⅲ型45° SW13.8仕様



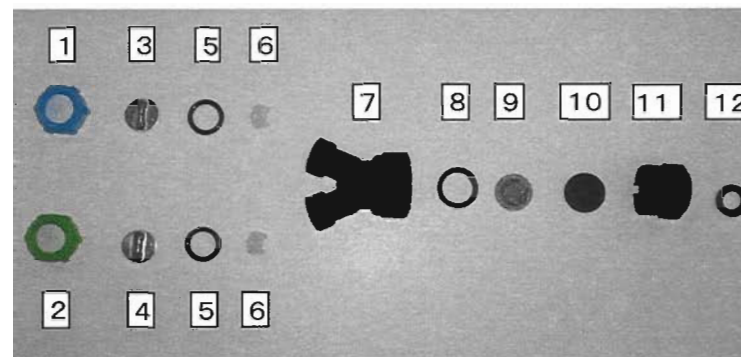
部品構成 1～12

試作Ⅲ型45° W20仕様



部品構成 1～7

部品構成



部品明細

	図番	名 称	個数	材 質
開発ノズル	1	キャップ(青)	1	POM
	2	キャップ(黄)	1	POM
	3	先噴板(45° 青側)	1	SUS304
	4	先噴板(45° 黄側)	1	SUS304
	5	O-リング	2	NBR
	6	整流中子	2	POM
	7	ノズルホルダー45° Ass	1	PP,POM,SUS304
アダプタ	8	パッキン	1	NBR
	9	ストレーナ	1	SUS304
	10	三ツ切パッキン	1	FKM
	11	直P噴口台SW13.8	1	POM
	12	パッキン	1	NBR

今回募集対象の共通部品

ドリフト低減型試作Ⅲ型90° ノズル構造及び部品構成

試作Ⅲ型90° SW13.8仕様



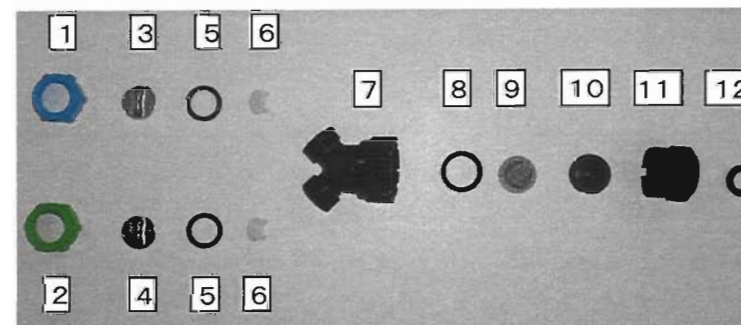
部品構成 1～12

試作Ⅲ型90° W20仕様



部品構成 1～7

部品構成



部品明細

	図番	名 称	個数	材 質
開発ノズル	1	キャップ(青)	1	POM
	2	キャップ(黄)	1	POM
	3	先噴板(90° 青側)	1	SUS304
	4	先噴板(90° 黄側)	1	SUS304
	5	O-リング	2	NBR
	6	整流中子	2	POM
	7	ノズルホルダー90° Ass	1	PP,POM,SUS304
アダプタ	8	パッキン	1	NBR
	9	ストレーナ	1	SUS304
	10	三ツ切パッキン	1	FKM
	11	直P噴口台SW13.8	1	POM
	12	パッキン	1	NBR

今回募集対象の共通部品