



平成21年度

長崎県研究事業評価委員会

農林分野研究評価分科会

報告書

平成21年9月9日

長崎県研究事業評価委員会農林分野研究評価分科会は、「長崎県政策評価条例」、「政策評価に関する基本方針」にもとづき、長崎県研究事業評価委員会委員長から依頼があった研究内容について調査・審議を行なったので、次のとおり報告するとともに、意見を申し述べる。

平成21年9月9日

長崎県研究事業評価委員会
農林分野研究評価分科会
委員長 土肥 宏志



1. 評価日および場所

平成21年7月14日（火） 於：農林技術開発センター

平成21年8月 3日（月） 於：農林技術開発センター

2. 審議案件（32件）

戦略プロジェクト研究：事前評価1件（コメントのみ）

連携プロジェクト研究：途中評価1件（コメントのみ）

経常研究：事前評価3件、途中評価14件、事後評価13件

3. 分科会委員

氏名	所属	役職	備考
土肥 宏志	独立行政法人農業・食品産業技術 総合研究機構九州沖縄農業研究セ ンター	企画管 理部長	委員長
菊森 淳文	財団法人ながさき地域政策研究所	常務 理事	副委員長
青木 智佐	九州大学大学院農学研究院・生物 資源開発管理学部門	准教授	
太田 幹夫	社団法人長崎県畜産協会	事務 局長	
大場 和彦	長崎総合科学大学 人間環境学部 環境文化学科	教授	
楠田 元治	株式会社雲仙きのこ本舗	専務 取締役	
栗田 泰之	全国農業協同組合連合会長崎県本 部	本部長	
鈴木 敦	鈴木敦特許事務所	弁理士	

4. 総合評価

総合評価段階は下表のとおりであった。

評価対象		総合評価*				課題数
種類	時点	S	A	B	C	
経常研究	事前	0	3	0	0	3
	途中	3	11	0	0	14
	事後	2	11	0	0	13

*総合評価の段階

(事前評価)

S=積極的に推進すべきである

A=概ね妥当である

B=計画の再検討が必要である

C=不適当であり採択すべきでない

(途中評価)

S=計画以上の成果あげており、継続すべきである

A=計画どおり進捗しており、継続することは妥当である

B=研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である

C=研究を中止すべきである

(事後評価)

S=計画以上の成果をあげた

A=概ね計画を達成した

B=一部に成果があった

C=成果が認められなかった

研究テーマ別評価一覧表

種類	時期	研究テーマ名	研究機関名	総合評価	
				機関長 自己評価	分科会 評価
戦略	事前	環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究	環境保健研究センター 窯業技術センター 総合水産試験場 農林技術開発センター	—	—
連携	途中	茶葉とびわ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究	農林技術開発センター 工業技術センター	A	—
経常	事前	規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立	農林技術開発センター	A	A
		原木シイタケを加害するシイタケオオヒロズコガの生態解明と防除技術の開発		A	A
		簡易な牛受精卵の透明帯からの脱出補助技術の開発	農林技術開発センター (畜産研究部門)	S	A
経常	途中	施設野菜栽培環境改善技術の確立	農林技術開発センター	A	A
		びわ産地の復興と経営再建のための営農計画策定・評価手法の開発		A	A
		稲・麦・大豆奨励品種決定調査		S	S
		水田機能・生産要因改善		A	A
		環境保全・省力・低コストのための水稻疎植栽培技術の確立		A	A
		長崎県特産品に適した小麦品種育成	農林技術開発センター	A	A
		イチゴ「さちのか」難防除病害虫の制御技術確立		A	A
		多用途茶葉大量生産と簡易製茶技術の確立		A	A
		温暖化に対応した落葉果樹の生育調整技術と低コスト施設栽培の開発		A	A
		ビワ新系統の県内適応性評価	農林技術開発センター (果樹研究部門)	S	A
		果樹ウイルス抵抗性健全母樹の育成と特殊病害虫調査		A	A

経常	途中	肉用牛における早期肥育に適した哺育・育成技術の開発	農林技術開発センター(畜産研究部門)	A	S
		環境に配慮した肉豚生産技術の確立		A	S
		新銘柄鶏の肉質改善技術の開発		A	A
	事後	新規導入花きの技術開発	農林技術開発センター	A	A
		バレイショ疫病抵抗性育種素材の育成		S	S
		土木資材耐久性向上技術の開発		A	A
		アスパラガス重要病害虫の効率的防除技術の確立		A	A
		土着天敵微生物を利用したジャガイモシストセンチュウの防除技術開発		A	A
		飲む人・作る人に安心な茶生産技術の開発		A	A
		新資材・新栽培法による温州ミカンの品質向上技術の開発		A	A
		機能性に富む有望中晩生カンキツの高品質果安定生産技術の確立		S	S
		温州ミカンの新品種の適応性		S	A
		温州ミカンにおける化学合成農薬を半減した病害虫管理技術の開発		A	A
	事後	乳牛における省力管理技術の開発	農林技術開発センター(畜産研究部門)	A	A
		越冬性の高い夏季飼料作物を利用した栽培体系の確立		A	A
		改良型シードペレット(グラスランドシード(仮称))の開発		A	A

5. 研究テーマ別コメント

(1) 戰略プロジェクト研究（事前）

○「環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究」
概要：閉鎖性水域や流域圏の良好な物質循環を形成するため農業・水産業を軸とした新たな栽培技術開発や自然生態系の営みを活用した環境修復技術をシステム化し、汎用的でローコストな長崎システムとして策定提案する。

必要性：水域自体の自然生態系を包含した水質保全対策の着手は重要で、県の最重要課題である。また、閉鎖系水域と流域圏の良好な物質循環システムを確立し、「長崎システム」として発信することの意義は高いと思われる。

効率性：本研究については、多角的なアプローチと結果の集約が必要であり、3年間での技術確立は大変だと思われるが、年度目標を設定し、連携を図りつつ、効率的に研究を推進されることを期待する。特に、行政部局と連携をとって進めてほしい。

有効性：将来の環境に対して長期的視点で継続的に取り組むことで有効性があると思われる。

総合評価：最終的な水質の改善目標は明確化されていないが、県として取り組むべき重要な研究テーマであり、背後地農家の環境保全への理解、浄化施設などハード面の整備も併せて行うことが重要であり、そのためには行政部局と連携した取り組みが必要である。

(2) 連携プロジェクト研究（途中）

○「茶葉とびわ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究」

概要：有効利用されていない三番茶葉とビワ葉を用いて、新しい混合発酵茶を開発した。商品化にむけて、新たに発見した中性脂肪低下作用等の機能性メカニズムの解明、原料加工法の検討、品質管理技術の開発等に取り組む。

必要性：複数の機能性を有する高機能発酵茶へのニーズは高い

と思われ、付加価値のある県産品の創出が期待されることから必要性は高い。

効率性：機能性や成分メカニズムの解明、商品化、発酵茶の生産技術の開発について、产学官が明確な役割分担の下取り組んでおり、早期の商品化・事業化が期待できる。

有効性：特定保健用食品の許可を受けることができるレベルであり有効性は高い。しかし、消費者の嗜好性は多様であるので、お茶の一般的な機能性との違いを明確にするなど販売対策が必要である。

総合評価：ビワ生産者、お茶生産者の新たな収入源となるよう、今後も連携をとりながら、早期の開発・普及を期待する。他の植物の葉との組み合わせの可能性など、今後の研究の展開方向についても検討していただきたい。

(3) 経常研究（事前）

○「規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立」

概要：長崎県の戦略品目であるアスパラガスの規模拡大を図るため、環境に配慮した露地単年どり栽培技術（伏せ込み栽培、機械による一斉収穫）を開発する。併せて未利用部位の加工への利用を検討する。

必要性：県の主要品目であること、高齢化の進展、生産経費の増加、安全安心ニーズの高まり、水田の高度利用の推進という状況で、本研究の必要性は高い。取り組むにあたっては、市場性や経済性の検討、技術の導入先の明確化など計画の具体化を願いたい。

効率性：各分野が参画したプロジェクト研究で効率的な研究が期待できる。コスト計算、未利用部位の加工技術の取り組みについても、関係機関と連携し進めてほしい。

有効性：一部現地で露地アスパラガスの導入が検討されていること、西南暖地での露地栽培技術開発は少ないとから有効性は高い。しかし現場利用には株掘り起こしや移植

作業等の労力軽減が必要であり、検討が必要である。

総合評価：過去の露地栽培における問題点を克服し、既存の施設栽培農家の規模拡大や水田からの転作農家への普及が見込まれる技術確立に取り組んでほしい。

○「原木シイタケを加害するシイタケオオヒロズコガの生態解明と防除技術の開発」

概要：本県特産物の対馬シイタケは完全無農薬で生産されているが、シイタケオオヒロズコガの被害が表面化している。生態の解明と無農薬による防除技術を開発することで、安全・安心なシイタケ品質向上と生産量の増加を図る。

必要性：対馬シイタケは長崎県の特産品であり、近年生産拡大が図られている。品質の向上と安心安全な食品の提供に向けて、害虫シイタケオオヒロズコガ対策は重要な課題であるが、民間での技術開発の可能性はなく公設試で研究する必要性は高い。

効率性：研究項目ごとの研究期間については、再考を要する。また、他県の被害実態を踏まえ、より効率的な研究とすべきと思われる。

有効性：シイタケ生産者の協力のもとで進められる研究であり、成果の普及性、波及効果は高いと思われる。

総合評価：未解明な害虫の生態を解明することは、消費者へ安心、安全な対馬シイタケを届けることであり、本県産地の信用のみならず、他の産地の被害防止にもつながる技術である。他県との連携を密にするよう求めたい。

○「簡易な牛受精卵の透明帯からの脱出補助技術の開発」

概要：牛受精卵移植において、透明帯切開技術により脱出を補助し、受胎率向上を図っているが、高価な機材や顕微鏡下での高度な操作技術が必要であるため、より簡易な脱出補助技術を開発し、受胎率向上を図る。

必要性：簡易な受胎率向上技術の開発要望は民間採卵現場から出ており、農家所得向上の点からも必要性は非常に高い。普遍的技術であるにもかかわらず、同様の取り組みはなく、開発ニーズは高く、早急な取り組みが必要である。

効率性：高額な計測機器を保有する大学との共同試験の実施、実証試験は近隣の採卵施設で行う等、効率的に進められている。

有効性：活用が容易で普及性のある技術である。新鮮卵にとどまらず、凍結卵や体外受精卵等に応用できる見込みがあり、マニュアル化により普及性を高めることでより有効な研究となると思われる。

総合評価：技術が完成されれば普及の見込みが高い、現場に直結した技術であると思われる。関連する特許文献も見あたらず、早期の技術開発が望まれる課題である。

(4) 経常研究（途中）

○「環境保全・省力・低コストのための水稻疎植栽培技術の確立」
概要：水稻における施肥量の低減、種苗費、肥料代の低減、田植・施肥の省力化が可能な緩効性肥料の育苗箱全量施肥による疎植栽培技術を開発し、肥料の種類と削減率、生育、収量・品質等への影響を明らかにする。

必要性：米価低迷の中で生産コストの削減を目指す本研究の必要性は高く、同時に省力、環境負荷軽減も実現できる点が評価できる。

効率性：現地での試験や検討会を実施し、現場ニーズをとりいれており効率性は高い。

有効性：作業の省力化、コスト削減、環境保全が期待でき、有効性は高い。ただし、現地への病害虫発生は年次変動があるのでこれを考慮したコスト計算の後、本技術の有効性を整理することが必要と思われる。

総合評価：収量減と、肥料代、労賃、機械代などのコスト面を総合的に検証し、農家が安心してとりくめる技術確立と普及を期待する。

○「長崎県特産品に適した小麦品種育成」

概要：小麦粉を主原料とした長崎県の特産品である「長崎ちやんぽん」「島原手延素麺」「五島うどん」等に適し、ブランドイメージを高めて需用拡大につながる小麦品種を育成する。

必要性：長崎県の特産品に適した県独自の小麦品種を育成することで、商品付加価値の向上や地産地消が見込まれ、必要性は高い。

効率性：他研究機関や実需者で構成される長崎県産麦育成研究会を設立し、系統の評価・選抜、試作麺の食味調査を行うなど、効率的に進められている。

有効性：地場食品産業の発展と県産小麦の振興に寄与できると思われ有効性は高い。国の競争的資金への応募についても可能性があると思われる。

総合評価：製品化のターゲットを明確にし、他品種とのブレンドも考慮したうえで、速やかに選抜・育成・品種登録し、製品化をすすめることを望む。育種については、引き続き、国の機関と連携し効率的にすすめ、併せて、原料の安定供給のために、収量性、耐病性も満たす品種を育種し現地普及することを期待する。

○「イチゴ「さちのか」難防除病害虫の制御技術確立」

概要：イチゴ品種「さちのか」において、安定生産の阻害要因となっている炭疽病、ハダニ類の2難防除病害虫について新防除資材や土着天敵の実用化等を検討し、育苗期と本圃での栽培初期を軸とした周年制御技術を確立する。

必要性：長崎県の基幹品目であるイチゴの2大難防除病害虫対

策技術の確立については、現場ニーズも高く、緊急性の高い研究テーマで必要性は非常に高い。

効率性：国や他県の研究機関との連携をさらに進め、引き続き効率的な取り組みを行う必要がある。ハダニの土着天敵のリストアップとマニュアル作成については、計画的に進める必要があると思われる。

有効性：マニュアルなどを活用して、現地への早急な普及を進めることで、安定生産、面積拡大による県イチゴ振興が期待され、有効性が高い。

総合評価：「さちのか」の安定生産及び産地存続のため早期の防除技術確立と実効性のあるマニュアルによる普及に期待する。また、近年、価格が低迷傾向であるので、低コストや新品種に関する研究への取り組みにも期待する。

○「温暖化に対応した落葉果樹の生育調整技術と低成本施設栽培の開発」

概要：温暖化の進行に伴い、落葉果樹の生育障害、栽培適地の変動が懸念されており、化石燃料の高騰により低成本な新たな加温法の検討が必要である。そこで、施設モモの休眠打破剤や新たな台木等の探索と使用方法等の検討、ブドウ果皮の着色促進技術の確立、空気膜等を利用した加温によるコスト削減の検討を行う。

必要性：温暖化により果樹栽培適地の変動や生育障害がでており、その対策は急務である。

効率性：すでにある基礎データを活用しながら、概ね計画どおりに進捗している。温暖化は全国的なテーマであり、今後連携し、さらなる効率アップを期待する。

有効性：早期出荷による収益増や加温コスト低減による低成本化が見込まれ有効性が高い。

総合評価：全ての作物生産で温暖化やコスト低減の技術開発は重要

であり、関係機関と連携し早急な取り組みを期待する。今後、温暖化に対応した品種開発もすすめてほしい。

○「ビワ新系統の県内適応性評価」

概要：農林技術開発センター果樹研究部門が育成し、系統適応性検定試験で選抜したビワの系統について、県内産地での樹体、果実特性を明らかにするために、現地試験を行い、ビワ産地に導入できる系統を選抜する。

必要性：全国1位の面積・生産量をほこるビワの新品種に関する研究は、産地の維持発展・産地間競争に打勝つ為に重要な研究である。ビワの新品種を迅速に定着させるためには必要な研究といえる。

効率性：有望品種の育成後、現地で栽培試験を行う等、研究と普及の連携体制ができており効率的である。現地試験農家や市場の意見も取り込み効率性を高めることを望む。

有効性：新品種の現地普及もすすんでおり、特に「なつたより」については、速やかな普及が図られ、農業所得の向上や地域の活性化が期待される。

総合評価：本県の重要な地域産業であるビワの本県での適応性を判定する本研究は引き続き取組が必要である。育種については、長期的観点から永続的に研究してほしい。

○「肉用牛における早期肥育に適した哺育・育成技術の開発」

概要：早期肥育は、肥育期間の短縮により生産コストが低減し、経営の改善・向上が期待できる。このため、早期肥育に適した子牛の哺育・育成技術を開発することにより、肥育経営の生産性向上と子牛の市場価値向上を目指す。

必要性：飼料価格の高騰や枝肉価格の低迷の状況において、生産コスト低減技術は重要であり、特に肥育農家と繁殖農家双方に有益な本研究については非常に必要性が高い。

効率性：大学と連携し効率的に進められている。ただし、各試験

の調査個体数を増やし統計的に有意な結果を出すこと、2つの遺伝子と肉質、肉量の関係について明確な結果を出すことを期待する。

有効性：この技術の経済効果は大きいと思われる。今後は増体だけでなく肉質についても解析が必要である。

総合評価：子牛育成試験、肥育試験が継続して実施される本研究の成果に期待する。29カ月と24カ月の比較、24カ月でも子牛期間の違いが経営的にどの程度の差になるのか整理する必要がある。九州大学大学院との研究はぜひ論文として公表してほしい。

○「環境に配慮した肉豚生産技術の確立」

概要：脱臭装置等の設備投資に頼ることなく、飼料の栄養成分を制御することにより、豚舎から発生する悪臭物質であるアンモニア揮散量を低減し、かつ排せつ窒素量を低減する環境配慮型の生産技術を確立する。

必要性：設備投資に依存せず、通常の飼養管理の範囲で対応可能な糞尿処理、臭気、環境の対策技術の開発の重要性は非常に高い。

効率性：研究内容・目標を見直しながら進められており、今後、特に未利用資源の飼料化については、他県の情報を収集しながらさらに効率的に進めてほしい。

有効性：未利用資源を飼料として用いることでアンモニア揮散量が減少しており大変有効性が高い。今後、肉質など生産性と経済性の面において、成果が出ることを期待する。普及のためには飼料設計のマニュアルなどわかりやすい形での情報提供を望む。

総合評価：生産性を落とすことなく、新たな設備投資もなく、環境問題に対応できる本技術の確立は今後の養豚経営の維持・拡大に不可欠であり、期待する。

(5) 経常研究（事後）

○「土木資材耐久性向上技術の開発」

概要：クレオソートの代替剤として木タールを使用した安全で耐久性の高い木材防腐処理技術を開発し、間伐材等の中小径木丸太の需要拡大を図る。

必要性：木材防腐剤のクレオソート使用禁止に伴い、新たな木材防腐処理技術確立の必要性は高い。

効率性：森林組合や製造業者と連携し効率的に取り組まれており、今後の実用化を期待する。

有効性：低コストで処理も簡易で環境にやさしい本技術は有効である。研究期間は終了したが、耐久性を引き続き実証していただきたい。

総合評価：耐久性、処理機械の改良については継続して取り組んでいることだが、本技術が実用化されれば間伐材利用の需要拡大、間伐普及による適正な森林管理にもつながるので、早期の実用化を期待する。

○「土着天敵微生物を利用したジャガイモシストセンチュウの防除技術開発」

概要：本県農産物の主要作物であるバレイショの重要かつ難防除害虫であるジャガイモシストセンチュウに対し有力な土着の天敵微生物を検索し、その天敵微生物が有効に働く利用技術を明らかにする。

必要性：本県の主要農産物であるバレイショの重要病害虫ジャガイモシストセンチュウの化学農薬に頼らない生物的防除技術の確立は、食の安全安心や防除経費の削減の観点からも必要性は高い。

効率性：土着天敵微生物の県内分布調査、分離・同定、選定、その働きを促す環境要因の検討等、効率的に進んでいる。

有効性：堆肥の投入で天敵が効率的に活動することが解明されて

おり、エコファーマー等の堆肥利用の動きと合致しているので、環境保全型農業の実践に向け有効と思われる。そうか病への効果も確認されればより有効性は高まる。

総合評価：バレイショの主要産地である本県にとって、本研究は期待が大きい。現場普及に向け天敵防除と化学的防除の効率的な使用割合等の整理を望む。そうか病への効果についても解明できることを期待する。

○「温州ミカンの新品種の適応性」

概要：本県ミカン産地の活性化に役立つ優秀な品種を探索し定着を図るため、枝変わりや変異樹について、現地調査と場内における再現試験を行い、品種特性を明らかにする。県外導入系統について、本県への適応性を検討する。

必要性：長崎県の主力果樹品目である温州ミカンについて、産地に適応した新品種の研究の必要性は高い。

効率性：県の普及・研究や市町村、JA等関係機関が連携し、目標を上回る多くの系統試験を効率的に進めている。継続課題でも、さらにスピード感を持って取り組んで欲しい。

有効性：複数の品種について、特性を明らかにし、品種登録および産地化が進んでおり、ミカン農家の所得向上及び産地の維持・発展が期待される。

総合評価：導入してから果実生産までに長期間を要するためリスクが高く、個人や地域レベルでは取り組みがたいテーマであるだけに引き続き研究に取り組み、得られた成果については、速やかに普及に移すことを期待する。

○「乳牛における省力管理技術の開発」

概要：酪農家の省力化を図るため、搾乳回数を減らすことによって、労働時間の多くを占める搾乳作業時間を削減する技術を検討するとともに、牛行動のモニタリングによる簡易な発情発見技術を検討する。

必要性：酪農において作業時間の短縮と発情発見による繁殖成績改善は重要で基本的な研究対象であり必要性は高い。

効率性：搾乳時間短縮技術ではマニュアルの作成、発情システムでは大学と連携し自動発情発見器を試作するなど、効率的に行われ、一定の成果が出ており評価できる。

有効性：本研究の成果を導入することで酪農経営の省力化が確実に図られると考えられ有効性は高い。特に、発情発見器については早期の知財化、商品化に取り組み、低コストでの現地普及する必要があると思われる。また、搾乳時間の削減技術の普及にあたっては、搾乳量の減少（収入の減少）について整理が必要である。

総合評価：研究は計画どおりに実施され、発情発見装置については、早急に商品化し、現地普及することを期待する。また、受胎率との関係や、搾乳回数の削減に伴う減収と労働力軽減の関係を整理し、普及を図ることが必要である。

6. 分科会総評

- 本分科会では、研究の重要性、進捗状況について理解を深めることができた。
- 新たな研究を計画する際には、現場ニーズ以外に、市場性も検討することが必要である。
- 価格低迷とコスト高で農林業者の経営は厳しく、農業者の所得向上に即つながる研究が必要である。
- 事後課題については、引き続き、成果の早急な普及をお願いしたい。
- 戦略プロジェクト研究は、壮大な研究テーマで出口が難しいが、県として長期的視点で他部局とも連携した取り組みを望む。
- 知財化や国の競争的資金の獲得を念頭においた研究に取り組む必要がある。

(参考) 農林分野研究評価分科会評価一覧表

種類	時期	課題名	視点	評価
経常研究	事前	規模拡大を目指した露地アスパラガスの生産技術確立	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	原木シイタケを加害するシイタケオオヒロズコガの生態解明と防除技術の開発	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	簡易な牛受精卵の透明帯からの脱出補助技術の開発	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	途中	環境保全・省力・低コストのための水稻疎植栽培技術の確立	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	途中	長崎県特産品に適した小麦品種育成	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	途中	イチゴ「さちのか」難防除病害虫の制御技術確立	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	途中	温暖化に対応した落葉果樹の生育調整技術と低成本施設栽培の開発	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A

種類	時期	課題名	視点	評価
経常研究	途中	ビワ新系統の県内適応性評価	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	途中	肉用牛における早期肥育に適した哺育・育成技術の開発	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	S
経常研究	途中	環境に配慮した肉豚生産技術の確立	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	S
経常研究	事後	土木資材耐久性向上技術の開発	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	土着天敵微生物を利用したジャガイモシストセンチュウの防除技術開発	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	温州ミカンの新品種の適応性	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	乳牛における省力管理技術の開発	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A