平成 25 年度　国際戦略／地域活性化総合特別区域評価書【正】

作成主体の名称：　群馬県

１　国際戦略／地域活性化総合特別区域の名称

畜産バイオマスの高効率エネルギー利用、炭化・灰化利用による環境調和型畜産振興特区

２　総合特区計画の状況

①総合特区計画の概要

畜産バイオマス資源を有効活用し、畜産経営の安定と地域の環境改善を実現する「環境調和型畜産業」を創出する。具体的には、「低温ガス化装置」、「炭化・灰化装置」の実証試験を行い、実用機を普及させることにより、家畜排せつ物の高付加価値化（エネルギー化、炭化・灰化）、処理の負担軽減（時間、コスト、場所）を実現し、畜産環境を改善する。

②総合特区計画の目指す目標

畜産バイオマス（家畜排せつ物）を有効活用することにより、地域のエネルギーを地域で賄う地産地消型エネルギー社会のモデル地域を形成する。また、家畜排せつ物を短時間でクリーンエネルギーに変換することにより、畜産臭気の対策を図り、観光振興や、低炭素社会の構築、環境保全に貢献する。畜産バイオマス発電は、様々なビジネスモデルを検討し、事業成果は国内外の畜産地域へ展開する。

③総合特区計画の指定時期及び認定時期

平成２３年１２月２２日指定

平成２４年　６月２８日認定（平成２５年６月２８日最終認定）

３　目標に向けた取組の進捗に関する評価（別紙１）

①評価指標及び留保条件

評価指標（１）：低温ガス化装置の実用化（家畜排せつ物のエネルギー利用量）

数値目標（１）：０t/日（平成 23 年度 9 月）→２０t/日（平成 27 年度）≪定性的評価≫

平成 25 年度に予定していた実証試験は、資金確保の課題により実施が遅れているが、既に実施内容の調整は終了しており、平成 26 年度には実施できる見込みである。

現地調査時の指摘事項あり（数値目標（１）関係）

評価指標（２）：超省エネルギー炭化・灰化装置の実用化（鶏糞の炭化物・灰化物利用量）

数値目標（２）：０t/日（平成 23 年度 9 月）→２０t/日（平成 26 年度）

［当該年度目標値 10t/日、当該年度実績値 10t/日、進捗度 100%］

現地調査時の指摘事項あり（数値目標（２）関係）

②寄与度の考え方

該当なし

③総合特区として実現しようとする目標（数値目標を含む）の達成に、特区で実施する各事業が連携することにより与える効果及び道筋

特区内の地域では、特に養豚及び養鶏が盛んであるため、低温ガス化装置については、主に養豚農家を対象として豚糞を有効活用した発電を、また、超省エネルギー炭化・灰化装置については、主に養鶏農家を対象として鶏糞を有効活用した、炭化・灰化物の高付加価値化を行う。特区の目標としては平成 27 年度に各装置 20ｔ/日の処理により実用化の開始とし、各畜産農家で発生する畜産バイオマスの利活用、用途に合った装置の導入により、効果的に地域全体におけるエネルギー自立型の畜産業を実現する。二つの事業（処理装置）は、処理の対象は異なっているものの、地域全体での余剰堆肥対策、地下水汚染対策、臭気対策という地域課題の解決を共通の目的としているため、普及を進めていきたい。これにより、新しい経営モデルの構築、畜産業の安定的・持続的発展、臭気減少などの畜産環境の改善につながり、ひいては観光振興、地域全体の活性化の実現に寄与することができる。

④目標達成に向けた実施スケジュール（別紙１－２）

低温ガス化装置は、平成 26 年度中に実証試験を行い、この実証によるデータ等により、平成 27 年度に実用機の設計、製造を行い、稼働させていく。

炭化・灰化装置は、平成 25 年度に行った実証試験のデータ分析等により、普及に向けての課題解決を平成 26 年度前期に行い、後期は導入先の決定等、稼働開始に向け取り組んでいく。

４　規制緩和を活用した事業の実績及び自己評価（別紙２）

特定地域活性化事業：地域活性化特別区域畜産バイオマス高効率エネルギー利用事業（電気事業法施行規則）

当事業は、低温ガス化装置実証試験実施の際に活用を予定しており、活用の要件とされている安全性の確保のための組織を設置し、実証試験自体も実施可能な体制を整えていることから、早期に規制緩和を活用した実証試験を実施したい。

５　財政・税制・金融支援の活用実績及び自己評価（別紙３）

財政支援：

＜調整費を活用した事業＞

・一般地域活性化事業（超省エネルギー炭化・灰化装置実証試験事業（経済産業省：地域イノベーション創出実証研究補助事業））

超省エネルギー炭化・灰化装置実証試験事業の実施が可能となった。実証試験の結果を活かし、普及につなげていくことが今後の取組課題である。

税制支援：該当なし

金融支援（利子補給金）：０件

６　地域独自の取組の状況及び自己評価（別紙４）

（地域における財政・税制・金融上の支援措置、規制緩和・強化等、体制強化、関連する民間の取組等）

県の財政支援としては、（公財）群馬県産業支援機構への補助、委託事業により、普及のためのコーディネーター等を活用し、装置の普及活動や技術支援、市場調査等を行った。また、関係者間で定期的な会議を設け、事業化への検討を行うなど、地域全体で推進体制を整備している。

県全体としては、家畜排せつ物の利用促進を計画的に行っており、家畜排せつ物の有効活用、堆肥の利用向上、当特区の取組であるエネルギー化等、様々な手法で、畜産環境に係る地域課題の解決を図っている。

７　総合評価

当特区の取組は、超省エネルギー炭化・灰化装置及び低温ガス化装置の実証試験から普及という取組である。平成 25 年度には、前者については、実証試験が終了し、普及に向けての基礎固めができたことから、着実に計画を進めていきたい。また、後者についても、資金面の問題から実証試験を実施できなかったが、平成 26 年度には、国の事業を活用し、実証試験を行い、着実に計画を進めていきたい。

事業実施にあたっては、国の財政支援を求めながら、事業化が可能なシステムを構築し、装置の普及を目指していくとともに、地域での取組との連携により、地域課題の解決を図っていく。

■目標に向けた取組の進捗に関する評価

<table>
<tr><td rowspan="6">評価指標（1）
低温ガス化装置の実用化（家畜排せつ物のエネルギー利用量）</td><td colspan="2"></td><td>当初（平成23年度）</td><td>平成24年度</td><td>平成25年度</td><td>平成26年度</td><td>平成27年度</td><td>平成28年度</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数値目標（1）
0t/日→20t/日</td><td>目標値</td><td></td><td>－</td><td>2t／日</td><td>2t／日</td><td>20t／日</td><td>－</td></tr>
<tr><td>実績値</td><td>0t／日</td><td>0t／日</td><td>0t／日</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>寄与度(※):－(%)</td><td>進捗度
（%）</td><td></td><td>－</td><td>－</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">代替指標の考え方または定性的評価
※数値目標の実績に代えて代替指標または定性的な評価を用いる場合</td><td colspan="6">この評価指標は、数値実績が進捗せず、他に事業の進捗を測る定量的な代替指標の設定もできないことから、この間は定性的な評価を行うこととする。平成25年度においては、目標としていた実証試験に向け、実証システム構築の準備を行った上で、国の財政支援を要望したが、調整がつかず、実施ができなかった。25年度までの進捗としては、実証試験に関わる事業者（装置製造、維持管理、試験研究、原料供給、敷地提供等）と具体的な実施内容を調整し、システム全体の構築、実施場所の確保は終了している。平成26年度は、25年度に行った実証試験の準備態勢を活かし、国の財政支援を活用すべく、支援事業への提案をし、実証試験を行いたい。課題となっている国の財政支援については、平成26年度の環境省の委託事業を念頭に、装置単体の実証試験ではなく、地域の関係者が集結し、装置を活かした地域におけるシステム構築を主眼とした提案の準備をしている。仮に不採択の場合は、他の補助事業、または他の補助事業の活用と地域負担を合わせて行うなど、実証試験の実現に向けた方策をとっていきたい。
また、規制については、平成24年度に、「畜産バイオマス高効率エネルギー利用事業」の特例措置がなされ、当試験で活用できる状況となっている。</td></tr>
<tr><td colspan="2">目標達成の考え方及び目標達成に向けた主な取組、関連事業</td><td colspan="6">畜産バイオマスを有効に活用し、エネルギー自立型の畜産業を実現するため、平成27年度までに低温ガス化装置による一日の処理量20tを数値目標とする。20t/日は大規模農家1戸又は中規模農家数戸において排出される量である。これは飼育豚の種類等によって糞の排せつ量が異なり、畜産農家の規模(頭数)と排出量は単純比例しないため、明確に規模と処理量との関係性を定義できないが、20t／日はおおよそ35,000頭分の処理量であり、一戸で排出するケースや、排出量の異なる複数戸の分を収集して処理するケースを想定し、実際の排出量に合った処理規模の装置を導入していく予定である。
これを達成するため、2t／日程度の規模の実証試験装置を行い、畜産現場に設置・稼働して実用に耐えることの証明や運転・メンテナンスの容易性の向上、コスト低減などを行い、普及を図る。</td></tr>
<tr><td colspan="2">各年度の目標設定の考え方や数値の根拠等
※定性的評価の場合は、数値の根拠に代えて計画の進行管理の方法等</td><td colspan="6">低温ガス化装置では低温（600℃以下）で熱処理することにより、家畜排せつ物である豚糞をガス化（メタン、水素等）させ、得られたガスを利用して発電する。
この技術は豚糞0.1t／日の量の試験を行っているところであるが、実証試験装置の規模を拡大し、平成25年度には、処理量2t／日規模の実証試験を行い、これにより実証試験規模の10倍程度までの技術的確認ができるため、平成27年度には、20t／日程度の実用機の設置が可能となるレベルまで引き上げる。なお、目標値の処理量2t/日は小～中規模農家1戸において排出される鶏糞の量を処理できるものである。平成26年度の目標値については、平成25年度と同程度の規模での実証試験を計画していることから、平成25年度と同じ2t/日を設定している。
実証試験は、畜産現場での2t／日規模の装置にて、実用化技術の確立、発電効率等の総合評価を目的として、各種データ測定を基に、システムのエネルギー効率、安定性、環境影響の確認、最適化するための技術開発、経済性評価等を行う。期間は設計から含め9ヶ月程度を予定し、前述の実証内容に係る実用化レベルに達するデータ取得やシステム構築について、調整を行いながら実現させる。実証試験実施にあたっては、資金の確保が大きな課題である。</td></tr>
</table>

	進捗状況に係る自己評価（進捗が遅れている場合は要因分析）及び次年度以降の取組の方向性	実証試験については、平成24年度に、規制の特例措置に係る協議、実証試験に係る関係機関との調整を行い、準備を整え、平成25年度は実施に向けての国の財政支援を要望したが、支援が実現せず、実施できなかった。財政面の支援が決定すれば、実証試験が開始できる状況であるため、平成26年度も国の財政支援事業へ提案していきたい。なお、事業採算の見通しは、実験機レベルの発電効率等の数値より算出はしているものの、実証試験を行うことにより、実用機レベルにより近い数値による採算見通しの検討が可能となる。
	外部要因等特記事項	

※寄与度：一つの評価指標に対して複数の数値目標がある場合、それぞれの数値目標が評価指標に与える寄与度を記入してください。

■現地調査時の指摘事項及びそれに対する取組状況等

［指摘事項］	［左記に対する取組状況等］
家畜排せつ物を受け入れる低温ガス化技術の事業化に向けては、廃棄物の回収受け入れとともに、生成ガスの熱電利用のシステムを構築することも必要であり、事業化の社会システムの準備について丁寧な進捗管理が必要。 ※H24指摘事項 固定費用を含めた平均的な発電費用が、電力会社から購入する電気と比べてどの程度有利であるか、ガス化技術を利用した発電の採算見通しをつける必要がある。	原料となる家畜排せつ物の回収については、畜産農家向けアンケート、畜産関係団体からの聞き取りにより、現状を把握し、個別農家との調整を行いながら効果的な調達方法を確立したい。また、装置から発生する熱利用は製造業者、エネルギーマネジメント業者等と連携し、発電と熱利用、併せて当装置の特徴である触媒の再利用システムの構築を図っていきたい。システムづくりの検討にあたっては、地域協議会等を活用し、各専門分野からの見解等を基に、参画している産業支援団体と協力しながら行っていく。なお、事業化に向けてのシステムつくりは、環境省「地域循環型バイオガスシステム構築モデル事業」を活用し、進捗を管理しながら行っていきたい（H26.6月提案予定）。 H24の指摘事項について、装置の採算見通しは、実験機の稼働によるデータ測定や原料の熱量等からの単純な試算によると、収支はマイナスになる。対策としては、装置の製造費のコストダウン、効率的な触媒の調達、処理後の触媒の販売等により、収支の改善が見込まれる。発電費用は50円/kWh程度であり、単純に比較すると、電力会社からの購入より割り高であるが、排熱の利用、処理により生成される灰の販売、処理後の触媒の販売により装置全体の収支がとれるよう、対策を検討している。また、現時点の試算によると現状のFITの買取価格では収支がマイナスであるため、買取価格の見直しを求めることも検討したい。

■目標に向けた取組の進捗に関する評価

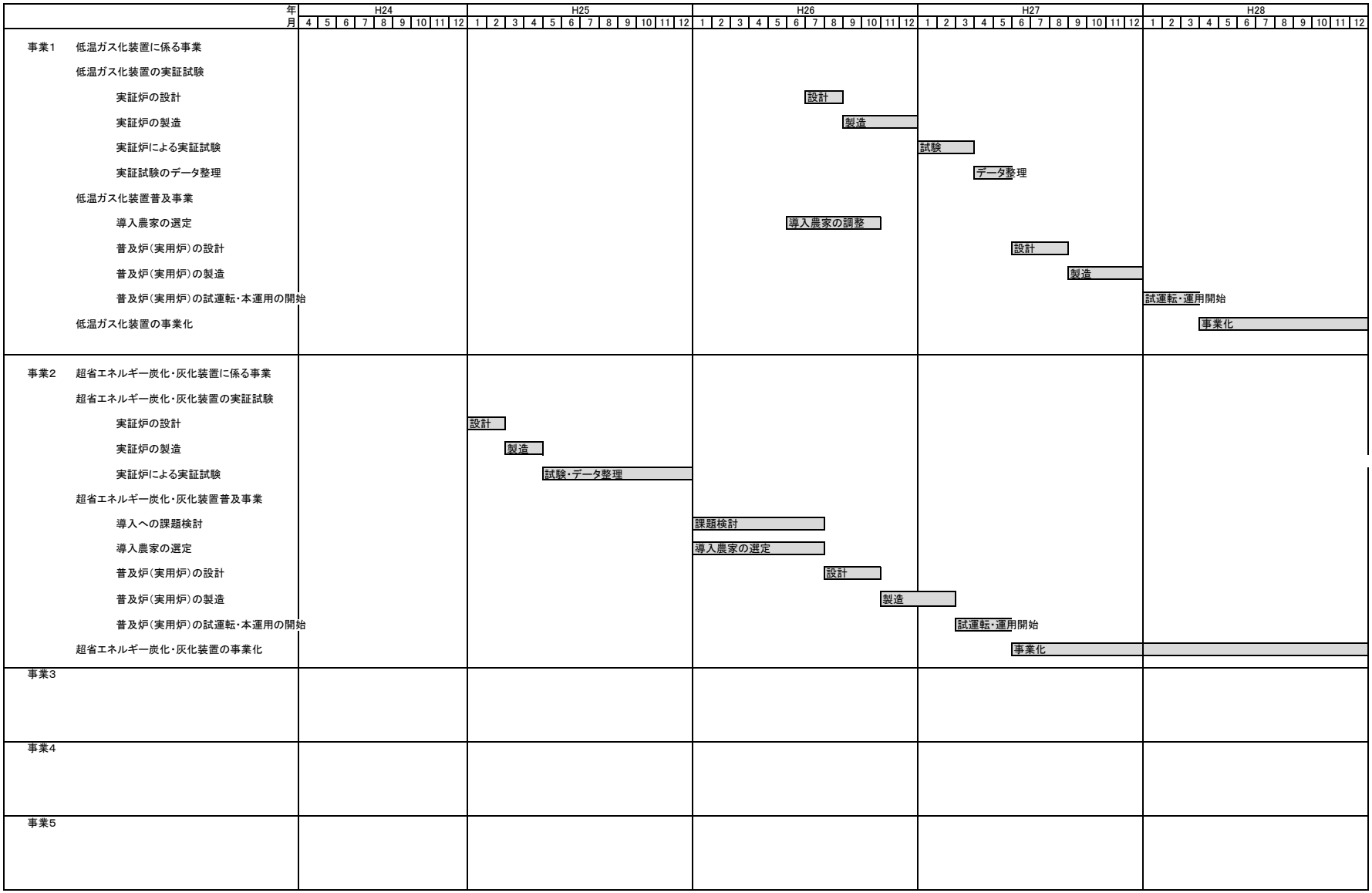
			当初（平成23年度）	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
評価指標（2） 超省エネルギー炭化・灰化装置の実用化（鶏糞の炭化物・灰化物利用量）	数値目標（2） 0t/日→20t/日	目標値		10t／日	10t／日	20t／日	20t／日	―
		実績値	0t／日	0t／日	10t／日			
	寄与度(※)：―（%）	進捗度（%）		0%	100%			
	代替指標の考え方または定性的評価 ※数値目標の実績に代えて代替指標または定性的な評価を用いる場合							
	目標達成の考え方及び目標達成に向けた主な取組、関連事業		畜産バイオマスを有効に活用し、エネルギー自立型の畜産業を実現するため、平成26年度までに超省エネルギー炭化・灰化装置による一日の処理量20tを数値目標とする。20t/日は大規模農家1戸又は中規模農家数戸において排出される量である。これは飼育の種類等によって糞の排せつ量が異なり、畜産農家の規模(羽数)と排出量は単純比例しないため、明確に規模と処理量との関係性を定義できないが、20t／日はおおよそ200,000羽分の処理量であり、一戸で排出するケースや、排出量の異なる複数戸の分を収集して処理するケースを想定し、実際の排出量に合った処理規模の装置を導入していく予定である。 これを達成するため、10t／日程度の規模の実証試験を行い、畜産現場に設置・稼働して実用に耐えることの証明や運転・メンテナンスの容易性の向上、コスト低減などを行い、普及を図る。					
	各年度の目標設定の考え方や数値の根拠等 ※定性的評価の場合は、数値の根拠に代えて計画の進行管理の方法等		超省エネルギー炭化・灰化装置では、低温ガス化技術を応用して、家畜排せつ物である鶏糞を炭化・灰化させる。 この技術は1日あたり1tの鶏糞の処理試験により、基礎技術が確立していたが、実証試験装置の規模を拡大し、平成24年度には、処理量10t／日規模の実証実験を行い、実用レベルに引き上げる。また、25年度中には処理機能拡大の予定が無いことから、24年度の数値を設定していた。なお、目標値の処理量10t/日は中規模農家1戸において排出される鶏糞の量を処理できるものである。 実証試験は、畜産現場での10t／日規模の装置にて、実用化技術、熱利用システムの確立等を目的として、各種データ測定を基に、熱利用システム、安定性、環境影響の確認、最適化するための技術開発、経済性評価等を行った。期間は設計から含め6ヶ月を要し、平成25年6月に終了し、前述の実証内容に係る実用化レベルに達するデータ取得やシステム構築を行った。実証試験終了後は、実証試験を基に、処理後に排出される炭化物、灰化物の販路、コストダウンの方法等実用化の向けての検討を行っている。					
	進捗状況に係る自己評価（進捗が遅れている場合は要因分析）及び次年度以降の取組の方向性		平成24年度に予定していた実証試験については、実施が遅れたが、平成25年度には完了した。実証試験終了後は実用化に向けて、その結果の整理、生成物（炭化物、灰化物）の肥料としての販路の検討、装置の販路の検討等を行った。今後は、この実証試験の結果を活かし、国の財政支援等を活用しながら、装置の普及を進めていきたい。					
	外部要因等特記事項		平成25年度に完了した10t／日規模の実証試験は、平成24年度の補助事業を活用したものであるが、この補助金の交付手続きについては、特例公債法案の成立が遅れ、国の予算の執行停止措置がとられ、事務手続きが遅れたため、実施が遅れた。この措置が無ければ、平成24年度中に実証試験が完了し、目標は予定どおり達成されていた。					

※寄与度：一つの評価指標に対して複数の数値目標がある場合、それぞれの数値目標が評価指標に与える寄与度を記入してください。

■現地調査時の指摘事項及びそれに対する取組状況等

[指摘事項] 主体となる企業の産業廃棄物処理事業ネットワークを中核にする地域の農業・工業連携の資源収集、再生利用チェーンシステムの構築など、技術によらない仕組みの検討が必要。	[左記に対する取組状況等] 事業化にあたっては、装置の製造業者、原料供給・装置の利用者である畜産農家、畜産関係団体、当装置の特徴である触媒に係る、ニッケル取扱い業者、処理後の炭化・灰化物の有効利用先等、地域全体が参画するシステムが必要であり、自治体、産業支援団体でコーディネートしてシステム構築を図っていく。

目標達成に向けた実施スケジュール
特区名：畜産バイオマスの高効率エネルギー利用、炭化・灰化利用による環境調和型畜産振興特区



注1）工程表の作成に当たっては、各事業主体間で十分な連携・調整を行った上で提出すること。
注2）特に翌年度の工程部分については詳細に記載すること。

■規制の特例措置を活用した事業の実績及び評価

特定国際戦略（地域活性化）事業の名称	関連する数値目標	事業の実施状況	直接効果 （できる限り数値を用いること）	自己評価	規制所管府省による評価
地域活性化特別区域畜産バイオマス高効率エネルギー利用事業（経産B 002）	評価指標（1）	当事業は低温ガス化装置実証試験事業であり、実証試験に関わる事業者と具体的な実施内容を調整し、システム全体の構築、実施場所の確保は終了しており、H26には実施できる見込みである。 また、規制緩和の要件として、保安が確保される仕組みの構築が求められているため、「群馬県小規模内燃力発電設備安全評価委員会」を設置した。	規制緩和の実現により、従来では、当実証試験の規模であれば、電気主任技術者の選任、保安規程の届出が必要であったが、これが不要となり、実証試験の計画作成等、実施の推進に寄与した。 また、普及の際も、装置設置者の財政的負担が減少するため、普及へのインセンティブが働く可能性がある。	当規制の特例措置に係る実証試験の準備は完了しているため、財政面の課題を解決し、特例措置の効果をさらに得るように、実証試験を開始したい。	規制所管府省名：経済産業省 ■ 特例措置の効果が認められる □ 特例措置の効果が認められない ⇒□要件の見直しの必要性あり □ その他 ＜特記事項＞

※関連する数値目標の欄には、別紙1の評価指標と数値目標の番号を記載してください。

■国との協議の結果、全国展開された措置を活用した事業の実績及び評価

全国展開された措置の名称	関連する数値目標	事業の実施状況	直接効果 （できる限り数値を用いること）	自己評価	規制所管府省による評価
該当なし					規制所管府省名：＿＿＿＿＿＿ ＜参考意見＞

■国との協議の結果、現時点で実現可能なことが明らかとなった措置による事業の実績及び評価

現時点で実現可能なことが明らかとなった措置の概要	関連する数値目標	事業の実施状況	直接効果 （できる限り数値を用いること）	自己評価	規制所管府省による評価
該当なし					規制所管府省名：＿＿＿＿＿＿ 規制協議の整理番号：＿＿＿＿＿ ＜参考意見＞

■上記に係る現地調査時指摘事項

［指摘事項］	［左記に対する取組状況等］
本項目に対する指摘事項なし	

■財政・税制・金融支援の活用実績及び自己評価（国の支援措置に係るもの）

財政支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	年度	H23	H24	H25	累計	自己評価
超省エネルギー炭化・灰化装置実証試験事業	数値目標（２）	財政支援要望	0（千円）	71,695（千円）	0（千円）	71,695（千円）	補助制度等所管省庁名：経済産業省（地域イノベーション創出実証研究補助事業） 対応方針の整理番号：190 特区調整費の活用：有 総合特区推進調整費を活用することで事業を推進できた。平成26年度には、低温ガス化装置実証試験事業、及び、当実証試験事業の成果である実用機の普及を目指す超省エネルギー炭化・灰化装置普及事業についても、引き続き国の財政支援制度を活用することで、事業の着実な進捗が見込まれる。
		国予算(a)（実績）	0（千円）	71,695（千円）	0（千円）	71,695（千円）	
		自治体予算(b)（実績）	0（千円）	45,149（千円）	0（千円）	45,149（千円）	
		総事業費(a+b)	0（千円）	116,843（千円）	0（千円）	116,843（千円）	

税制支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	年度	H23	H24	H25	累計	自己評価
該当なし		件数					

金融支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	年度	H23	H24	H25	累計	自己評価
該当なし		件数					

■上記に係る現地調査時指摘事項

[指摘事項]	[左記に対する取組状況等]
本項目に対する指摘事項なし	

地域独自の取組の状況及び自己評価（地域における財政・税制・金融上の支援措置、規制緩和・強化等、体制強化、関連する民間の取組等）

■財政・税制・金融上の支援措置

財政支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	実績	自己評価	自治体名
畜産経営環境周辺整備支援事業	数値目標（１） 数値目標（２）	脱臭装置等設置の補助（0件） ※県予算17,505千円	畜産環境改善、臭気問題の解決に寄与するための支援制度を設けている。当年度は畜産農家の経営上の問題等があり導入までは至らなかった。	群馬県
ぐんま新技術・新製品開発推進補助金	数値目標（１） 数値目標（２）	新技術・新製品の開発補助（43件・68,551千円）	環境・新エネルギー産業分野を含む技術開発の補助を行い、環境改善技術の実用化につなげた。	群馬県
環境・エネルギー推進事業費補助金	数値目標（１） 数値目標（２）	（公財）群馬県産業支援機構へ事業推進のための補助（2,650千円）	群馬県産業支援機構が行う普及促進事業の補助により、特区の推進を行うとともに、開発装置の普及につなげた。	群馬県

税制支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	実績	自己評価	自治体名
該当なし				
該当なし				

金融支援措置の状況

事業名	関連する数値目標	実績	自己評価	自治体名
該当なし				
該当なし				

■規制緩和・強化等

規制緩和

取組	関連する数値目標	直接効果（可能であれば数値を用いること）	自己評価	自治体名
該当なし				
該当なし				

規制強化

取組	関連する数値目標	直接効果（可能であれば数値を用いること）	自己評価	自治体名
該当なし				

その他

取組	関連する数値目標	直接効果（可能であれば数値を用いること）	自己評価	自治体名
該当なし				

■体制強化、関連する民間の取組等

体制強化	国の緊急雇用創出事業を活用し「環境・新エネルギー推進支援事業」及び「次世代環境新技術販路拡大事業」として、総合特区の推進、技術開発、普及の支援業務を支援団体へ委託し、実施した（実績：19,812千円）。委託内容は、雇用したコーディネーターが、実証試験の支援、普及に向けての販路開拓、技術相談、マッチング等を行うものであり、コーディネーターは延べ５名で民間企業経験者を雇用した。コーディネーターは委託先の支援団体の指揮の下で活動し、特区の関係者間の検討会議へも参加し、各種の情報提供を行うとともに、方向性の検討にも参画している。 群馬県では、家畜排せつ物発生量の著しい増加、混住化や自然環境問題等の背景により、家畜排せつ物の処理について「群馬県家畜排せつ物利用促進計画」をもとに、①自己経営内及び耕種農業における有効活用の促進、②利用技術の向上や需要拡大のための方策の推進、③地域外利用の促進、④肥料以外の処理方法（焼却、バイオガス等の検討）により、計画的な取組を進めている。①～③は地域での取り組み、特区では④に係る取組を行い、関係部署と連携しながら地域全体で様々な対策を行っている。
民間の取組等	当処理装置の製造業者は積極的に装置開発に臨むとともに、展示会等における普及活動を行っている。

■上記に係る現地調査時指摘事項

［指摘事項］	［左記に対する取組状況等］
本項目に対する指摘事項なし	