

平成21年度 事業原簿（ファクトシート）

		平成21年 4月 1日 作成
		平成22年 5月 現在
制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム	
事業名称	バイオマスエネルギー地域システム化 実験事業	コード番号：P05004
担当推進部	新エネルギー技術開発部	
事業概要	全体	<p>木質バイオマスをはじめとする国内バイオマス資源の安定的かつ経済的な供給システム、及び最適なエネルギー転換技術及びエネルギー利用技術とエネルギー転換後に発生する残渣の処理等を含めた地産地消・地域循環型エネルギー転換システムが成立することを実証し、実証を通じて社会システム及び技術的な課題の抽出と対応を行い、他の地域への普及を先導する先行事例を確立する。平成17年度に採択した7つの地域においてNEDO負担率100%の委託研究として実施する。得られたデータは、外部評価を受けた後に公開し、バイオマスエネルギーシステムの導入支援材料として活用する。</p>
	個別事業	<p>① 山口県全域を対象とした「総合的複合型森林バイオマスエネルギー地産地消社会システムの構築」実証・試験事業(実施者：山口県) ガス化コージェネレーション、木質ペレット・ボイラーによる熱(冷熱)利用、既設火力発電所での石炭混焼の3種の複合型エネルギー利用システムと、森林バイオマスの低コスト収集・運搬システムを開発導入することによりエネルギー利用トータルシステムが成立することを実証する。</p>
		<p>② 「草本系バイオマスのエネルギー利活用システム実験事業」 (実施者：阿蘇市) 熊本県阿蘇地域の草原に豊富に存在する未活用の草本系バイオマス(主にススキを対象)をエネルギーとして利活用するための収集運搬・エネルギー転換・エネルギー利用システムを構築し、草本系バイオマスの効率的かつ経済的な地産地消・地域循環型エネルギーシステムが成立することを実証する。</p>
		<p>③ 「ウエルネスタウン最上」木質バイオマスエネルギー地域冷暖房システム実験事業(実施者：山形県最上町) 森林の保全と経営を可能にするGISデータを活用した収穫予測や集運材機器の組合せにより、木質バイオマスの正確な賦存量把握や効率的な収集・搬出システム及びコストシミュレーションシステムを確立する。さらに木質バイオマスをチップ化して木質チップボイラで燃焼させることにより熱エネルギーに転換し、ウエルネスタウン最上内に立地する公共施設を中心に地域冷暖房や歩道等の融雪及び給湯に利用して、バイオマス熱利用システムが成立することを実証する。</p>
<p>④ 「高知県仁淀川流域エネルギー自給システムの構築」 (実施者：高知県仁淀川町) 高知県仁淀川流域のほぼ中心に位置する製材所内に小規模なバイオマス流動層ガス化発電システムと木質ペレット製造設備を併設し、エネルギー自給システムの実験を実施する。また川上であるバイオマス収集においては、大規模な架線集材法を適用する地域、中小規模の作業道を開設しながら集材する地域、森林ボランティアや個人の林家が伐採する小規模地域に区分し、それぞれの集材規模に見合った収集を行うことにより、低コスト収集運搬システムが成立することを実証する。</p>		

	<p>⑤「食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業」 (実施者：新日本鉄エンジニアリング)</p> <p>食品廃棄物中に多く含まれるご飯やパンなどの炭水化物に注目し、この炭水化物を選択的に糖化/エタノール発酵を行って、食品残渣をエタノールに転換する新規のリサイクルシステムの実証を行う。このエタノール転換設備では、既存のごみ焼却施設で有効利用されていない排熱を利用し、リサイクル後の残渣を既存のごみ焼却炉で処理することにより、エタノール製造までのコスト圧迫要因を排除することを目標とする。最終的なエネルギー形態として車両用燃料として利用することを想定した実証も行う。</p> <p>⑥「先進型高効率乾式メタン発酵システム実験事業」 (実施者：穂高公設施設組合)</p> <p>発酵液等の処理が不要である乾式メタン発酵システムを既設焼却炉の隣接地に建設し、焼却設備廃熱の一部をメタン発酵プロセス等に利用する併設型システムによりゴミ処理を行う。更にバーコード管理を利用した収集運搬システムの導入により投入成分の組成を把握し、メタン発酵の効率を向上する仕組みを地域コミュニティと連携して実証する。</p> <p>⑦「真庭市木質バイオマス活用地域エネルギー循環システム化実験事業」 (実施者：岡山県真庭市)</p> <p>真庭地域で利活用されていない樹皮、林地残材、間伐材をエネルギー源として地域内で有効に活用し、化石燃料からの代替を推進する。また、地域内で利用する木質ペレットを効率よく低コストで供給するシステムの実験を行い、エネルギー利用トータルシステムが成立することを実証する。</p>
--	--

事業規模	事業期間：平成17～21年度（公募は平成17年度のみ） [百万円]						
		H17年度 (実績)	H18年度 (実績)	H19年度 (実績)	H20年度 (実績)	H21年度 (実績)	合 計
	予算額	1,500	1,700	800	760	740	5,500
	執行額	36	4,578	994	753	718	7,079

1. 事業の必要性

2005年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」において2010年度の新エネルギー導入量1,910万k1（原油換算）の見込みのうち、バイオマス熱利用は308万k1（原油換算）に設定されており、その導入目標達成（2002年度における熱利用導入量は0）を目指している。一方、バイオマスエネルギーの利用は、その潜在的に多大な賦存量にもかかわらず、また実用化された技術であっても、導入・普及が十分に進んでいない状況にある。導入普及を妨げる要因として、バイオマスの潜在供給量と市場の間に大きな乖離があると同時にバイオマスエネルギー変換の上流（収集・運搬技術）から下流（変換エネルギー利用技術）までを通したトータルシステムの確立がなされていないことが挙げられる。そこで、バイオマスの収集・運搬からエネルギー変換、エネルギー利用に至るまでのシステム上の物流データ、経済的データ及び運転と技術データの収集・蓄積・分析を行う一貫システムの事業を実施して、その結果を広く公表していくことが必要である。

2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応

①目 標

木質バイオマスをはじめとする国内バイオマス資源の安定的かつ経済的な供給システム、最適なエネルギー転換技術及びエネルギー利用技術とエネルギー転換後に発生する残渣の処理等を含めた地産地消・地域循環型エネルギー転換システムが成立することを実証し、実証を通じて社会システム及び技術的な課題の抽出と対応を行い、他の地域への普及を先導する先行事例となるシステムを確立する。同一エリア内において以下の項目を同時に実施してトータルシステムとしての評価、検証を行う。

<ul style="list-style-type: none"> ●バイオマスの収集・運搬における新規な取組によるシステムの実験検討により、経済データ及び技術データの蓄積と分析、それに伴う社会システム上の特質・問題点の抽出を行う。 ●バイオマスのエネルギー変換設備を設置することにより、変換システムの変換効率、環境特性、運用パターン等運転特性に係わるデータ、運転経費、保守費用等の経済的データ、経年劣化等データを取得する。 ●バイオマスから変換された1次エネルギーを熱、電気及び液体燃料等に変換する設備を設置し、エネルギー利用技術等に関する運用データ、外部供給とのコスト比較データを取得する。 ●上流、中流から下流におけるバイオマスエネルギーのトータルシステムに関わる成果を公表することによって、他の地域への地域循環型バイオマス社会システムの導入・普及を促進する。
<p>②指 標</p> <ul style="list-style-type: none"> ●年度ごとに策定された事業のスケジュール管理の達成度 ●個別事業の成果報告書へのアクセス件数 ●事業が本格的に開始される平成18年度以降に開催するの参加人数(目標：200人以上) ●最終目標として、バイオマスの収集からエネルギー生産までを含む全体システムが事業終了後も地域の事業として経済性も含めて自立できる目処が達成されたかどうか。
<p>③達成時期</p> <p>平成21年度末</p>
<p>④情勢変化への対応</p> <p>事業の進捗状況については個別事業ごとに設置する評価委員会での審議を基に管理・把握し、計画変更も含めて、最大限の成果を上げるために柔軟に対応する。外部要因として規制緩和、公害規制など制度上の変更があれば、同様に評価委員会で審議し、実施計画の変更を含めて対応することとしている。</p>
<p>3. 評価に関する事項</p>
<p>① 評価時期</p> <p>年度評価：平成22年5月 事後評価：平成22年度</p>
<p>②評価方法（外部 or 内部評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託先とNEDOが相談して定める外部有識者で構成される事業推進委員会を個別テーマごとに委託先が設置する。この委員会は事業の進捗に応じて適宜（3回程度／年）開催する。NEDOは原則、委員会に出席し委員会が適正に機能していることを確認するとともに、事業の進捗に応じて適正な事業管理を行う。 年度評価：個別事業毎の評価委員会の委員からのヒアリングを参考に内部評価で実施する。 また、毎年度提出される成果報告書記載のデータを整理、分析することで、評価結果に反映させる。 事後評価：外部審査委員会を設置し、当該事後評価を実施する。 ・評価の結果についてはNEDOのホームページ等で公開する。

[添付資料]

- (1) 平成21年度概算要求に係る事前評価書（経済産業省策定）（略）
- (2) 平成21年度実施方針（略）
- (3) 平成21年度事業評価書

平成21年度 事業評価書

	作成日	平成22年 7月27日
制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム	
事業名称	バイオマスエネルギー地域システム化実験事業	コード番号：P05004
担当推進部	新エネルギー技術開発部	
0. 事業実施内容		
<p>木質バイオマスを始めとする国内バイオマス資源の安定的かつ経済的な供給システムが成立すること、及び、最適なエネルギー転換技術及びエネルギー利用技術と、エネルギー転換後に発生する残渣の処理等を含めた地産地消・地域循環型エネルギー転換システムが成立することを実証する。また、社会システム及び技術的な課題の抽出と対応を行い、他の地域での普及を先導する先行事例となるバイオマスエネルギーシステムを確立する。</p> <p>得られた運転データ等は、バイオマス種別ごと、エネルギー転換技術ごとに分析・評価し、外部評価を受けた後にデータベースとして公開することでバイオマスエネルギーシステムの導入支援材料として活用する。</p> <p>上記について、平成17年度に公募により決定した7つの地域において負担率100%の委託研究として事業を推進した。平成21年度は、各システムの経済データ、技術データを取得、分析し、当初予定した目標を達成した。</p>		
1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）		
<p>2005年4月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」において2010年度の新エネルギー導入量1,910万k1（原油換算）の見込みのうち、バイオマス熱利用は308万k1（原油換算）に設定されており、その導入目標達成を目指している。一方、バイオマスエネルギーの利用は、その潜在的に多大な賦存量にもかかわらず、また実用化された技術であっても、導入・普及が十分に進んでいない状況にある。導入普及を妨げる要因として、バイオマスの潜在供給量と市場の間に大きな乖離があると同時に、バイオマスエネルギー変換の上流（収集・運搬技術）から下流（変換エネルギー利用技術）までを通したトータルシステムの確立がなされていないことが挙げられる。</p> <p>そこで、バイオマスの収集・運搬からエネルギー変換、エネルギー利用に至るまでのシステム上の物流データ、経済的データ及び運転と技術データの収集・蓄積・分析を行う一貫システムの開発を実施し、その結果を広く公表していくことが必要である。</p>		
2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）		
<p>①手段の適正性</p> <p>平成17年度の本事業の採択の際には、バイオマス3種（木本、草本、一般廃棄物）をターゲットとし、エネルギー転換技術については、ガス化発電、熱利用（蒸気、温水）、エタノール製造、メタン発酵発電をターゲットとし、幅広い分野より7事業を選定した。</p> <p>事業開始から3年目に、外部の学識経験者等の有識者をメンバーとする中間評価委員会を開催し、事業範囲の縮小も含めた事業計画の見直しを行った。</p> <p>平成21年度においては各事業とも、評価委員会での指摘等も踏まえながら関係者間で運用方法の改善等を協議、実施し収集方法の効率化を図るとともに関連機器（チップパーやボイラーなど）の改造、追加などを行った。特に、エネルギー転換設備の運転の効率化に注力し、事業の効率化に努めた。また、前年度から継続して全7事業者の関係者を各事業先に一同に集めて、現地見学会や意見交換を行う情報交換フォーラムを3回開催し、延べ153名が参加した。その中で、事業者間の意見交換や現状報告を実施することにより、事業全体の成果向上や事業進捗データの収集を図った。</p>		

②効果とコストとの関係に関する分析

採択したテーマは、事前のシステム調査の成果を反映させて選ばれた7件であり、それぞれに独自の実証価値を有しており、先行モデルとして今後の普及に資するものである。

バイオマスの規模に応じた収集運搬方法について本事業で分析することにより、効率的な収集運搬システムを構築できた。

平成21年度は、更に成果の向上が見込まれる1件に対し、設備費等の追加配賦を行い、年度内に完成、運用を開始し、チップ生産コストの低減等成果の向上を図った。

3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

7つの事業について、各システムの経済データ、技術データを取得、分析し、社会システム上の特質・問題点の抽出等を完了した。

バイオマスより生産・供給するエネルギー量に関しては、7事業合計の最終的な事業目標値を190,725GJ/年していたが、平成21年度実績は110,000GJ/年にとどまった。これは、予想以上の林産業の低迷によるバイオマス供給量の低下、経済低迷によるエネルギー需要の低下等の外的要因による。

平成21年7月にパシフィコ横浜において、平成20年度までの成果報告を含む一般者を対象としたフォーラムを開催し、305名の参加者を得た。

新日鉄エンジニアリング（株）の実施事業については、実用化を行う際の技術的、経済的シミュレーションを行い、事業終了後の商用モデルを明らかにした。その他、6事業については本事業終了後も各自治体が事業を継承し、地域に定着するバイオマスエネルギー利用事業の更なる効率化を図る計画であり、地域の事業として自立できる目途を得た。

4. 優先度（事業に含まれる各テーマの中で、早い時期に、多く優先的に実施するか）

「特になし」

5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加）

「特になし」

6. 総合評価

●総括

バイオマスは広範囲に賦存しており、地域によって利用できるバイオマスは多種多様である。バイオマス利用の普及のためには、利用システムの個々の技術に加え、効率の良い上流から下流までの一貫システムの構築が必要であり、本事業を通じて得た実証データを蓄積し、成立モデルを構築した成果は大きい。

本事業により、更なる地域エネルギーシステムの効率化のためには、需要変動（日間、季節変動等）に対応する効率的なエネルギー転換設備の運用・開発、需給システムの構築が重要である等の課題が明らかになった。

●今後の展開

事業終了後も6事業は本事業を継承し、更なる効率化を図る予定であり、また、1事業においては、商用化を図る予定となっている。これら先行事例が、様々な地域特性に合致したモデルの参考となり、今後のバイオマスエネルギー地域利用の促進に貢献することが期待される。

なお、本事業の成果は、成果報告書として広く一般に公開するとともに、平成22年7月に開催されるNEDO新エネルギー技術開発成果報告会2010のバイオマスセッションとして報告・公開し、さらなる普及拡大を促進する予定である。