

(450000) 普及・啓発への取り組み

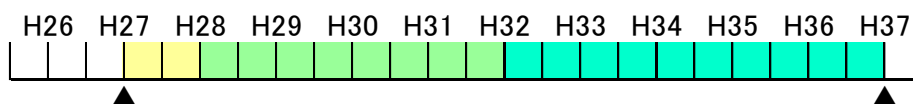
「基本戦略・投資家、事業者の参入を促す取り組み」

「バイオマス資源への人々の興味、関心がカギとなり、人々のつながりと共感を生み、次につながる」といった普及・啓発への取り組みを推進します。

これらの普及・啓発の取り組みを通じて、社会貢献の一環として環境に配慮した取り組みを行う事業者を評価するといった住民の意識を高め、また住民自身も環境への関心を高め、後世にこの美しい国土を引き継ぐといった気質、風土を育む研修、教育の機会の創出につなげるものとします。

事業概要	バイオマス資源活用の普及・啓発の推進
事業主体	地域住民・民間団体・東北大学・大崎市
計画区域	大崎市内

(450001) 小型コミュニティーガスプラントの普及に向けた検討



現在、東北大学大学院農学研究科により大崎市鳴子温泉地域において、廃湯をメタン発酵槽の熱源として利用する小型のガスプラントが稼働しています。

「温泉熱を活用した生ごみからのバイオマスエネルギー生産」の研究をベースに、新たに、カフェ"ene・café METHANE (エネカフェ メタン)"を平成 26 年 7 月 1 日にオープンしました。

このカフェは発酵槽容量 1.4 m³の小型メタン発酵システムから構成されており、温泉の廃湯を用いて加温し、地域住民、宿泊客の食べ残したものを自身がメタン発酵槽に投入、この生ごみを原料に、嫌気性微生物の発酵によって作られたバイオガスをエネルギー源としてお湯を沸かし、観光客などカフェにご来場いただいた方へお茶を提供する、これまでにない新しいスタイルのカフェとなっています。

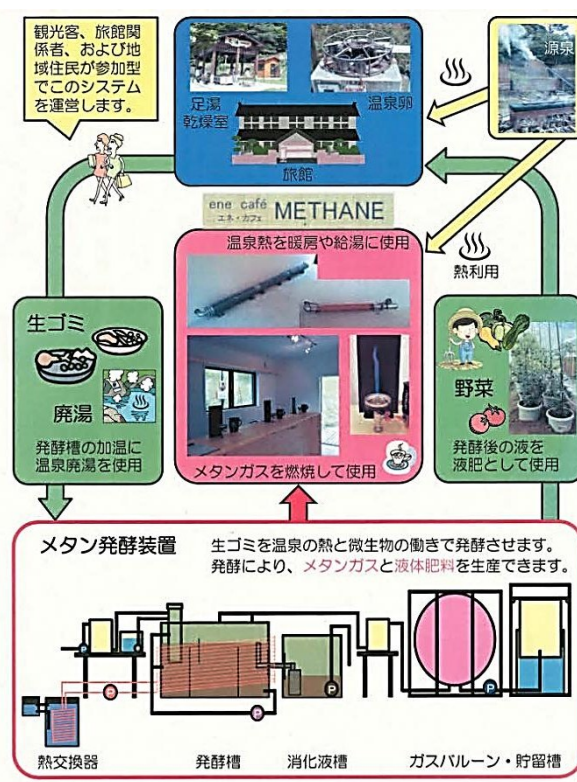
本システムで生ごみを処理することで、生ごみはエネルギーになるだけでなく、作物栽培に必要な液肥にも利用できるようになります。さらに、化石燃料由来の二酸化炭素の排出量を削減に貢献します。

カフェ"ene・café METHANE (エネカフェ メタン)"は、鳴子温泉の観光客や地域の方々が、バイオマスエネルギーや温泉熱エネルギーを楽しみながら体感できるスポットとなって、環境教育や地域活性化、新たなコミュニティの場の提供といった効果が期待できます。

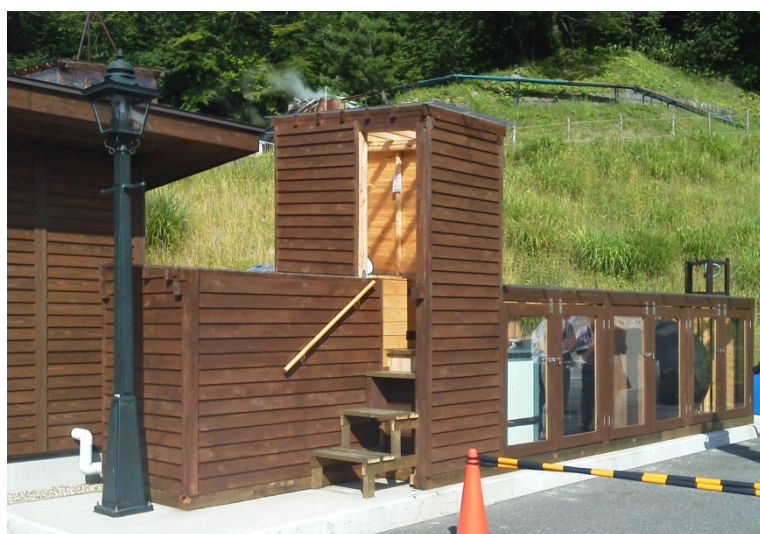
現在、設置から1周年を迎え継続的に生ごみを供給するサポートメンバーとなる地域の住民と宿泊者、液肥の利用者との交流の場が、新たな観光資源とにぎわいを生み出しています。

なお、このメタン発酵装置は、従来のメタン発酵装置と異なり、省スペースかつ、安価なバイオマス変換設備として、エネルギー利用はもとより、環境教育や地域活性化、新たなコミュニティの場づくりが期待されることから、市販機のリース・販売に向け、更なる実証を行っていきます。

市販機の特徴として、温泉熱等の恒常的に熱源が得られない場所への設置については、オプションで太陽熱パネルを用意し、メタン発酵に必要な熱量を確保する設計となっているのが特徴となっています。

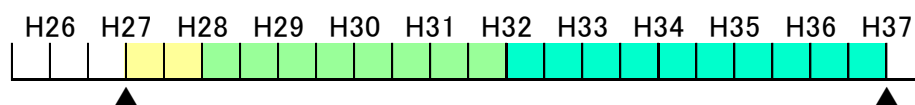


<図：ene・café METHANE 取組概要>



<写真：ene・café METHANE ガス灯，発酵槽，ガスホルダー>

(450002) 普及・啓発プロジェクト「Beeeee! in Miyagi Osaki」



「Beeeee! in @Miyagi Osaki®」

(Bio mass + energy + education + ecology + economy = enthusiasm)

バイオマス+エネルギー+教育+エコロジー+経済 = 熱中させるもの

(450002-1) 「Beeeee! in @Miyagi Osaki」とは

本構想策定後におけるバイオマス資源利用の普及・啓発のための素材の総称です。バイオマスエネルギー、教育、エコ、経済といった観点を組み合わせた人々を熱中させる取り組みを、ここ宮城県大崎市から配信し、「いつかは大崎市を訪れてみたい」から「いざ大崎へ」とつなげることを目指します。

(450002-2) バイオマス活用普及啓発ツール、災害時の情報共有ツールとして ICT の活用に向けた検討

バイオマス資源由来のエネルギー利用の意義として、「自然と共生したバイオマス資源の活用、生物と環境の間の相互作用についての教育機会の創出」「持続可能なバイオマス資源活用に必要な経済性の確立へ目指した取り組み」が上げられます。

これらは人々が熱意をもって取り組むことが可能であり、多くの人々と価値観を共有できるものであると考えます。

時間と距離といった制約を受けにくい ICT といった、情報発信が双方向で可能な環境を活用することで、バイオマス資源の活用に関しての普及啓発を積極的に行っていくものとしします。

<映像コンテンツ 案>

- 癒しを求め 第1弾 木質ボイラー炎～ゆらぎ～ 映像集
- 第2弾 ペレットストーブ炎～ゆらぎ～ 映像集
- 第3弾 ガス灯に灯る炎～ゆらぎ～ 映像集

- 廃食用油の回収を通じ、リサイクル後の生産物の利用普及を域内住民、広域的に広めるための映像集

廃食用油リサイクルの現場レポート

「バイオディーゼルはこうやって出来上がる」

(450002-3) 大崎バイオマス，再生可能エネルギー体験ツアーの実施に向けた検討

研究機関，市内バイオマス変換施設所有事業者，再エネ関係施設所有事業者と連携し，そのバイオマス関連施設の見学行程として，事業者等のバイオマス資源利活用への取り組みを知る，触れる機会の創出，豊富な泉質を有する，大地からの恵みである温泉につかり，自然の息吹を体感し，参加者の五感に訴える内容を盛り込んだ一般及び教育旅行向けのエネツーリズムやエコツーリズムなどのツアープログラムを構築します。

ツアー経路上のバイオマス関連施設に当該コンテンツの利用や，ツアーへの思い，感想，大崎市の豊かな自然風景をソーシャルネットワーク上への投稿をリアルタイムで反映する可能とするため，当該ツアー参加者等が利用可能な無線 LAN 環境の整備を検討します。

災害時においてはこのネットワーク環境を一般開放し，住民，観光客の通信手段を確保することに寄与し，避難情報，支援情報等といった災害情報を得ることが可能とする環境整備を併せて検討します。

また災害時に当該無線 LAN 環境を機能させるべく，このネットワーク環境の運用に必要な電源確保については，バイオディーゼル燃料を用いた発電機や，太陽光パネル，蓄電池を組み合わせたシステム構築について，併せて検討を行っていくものとします。

<ツアー参加者特典 案> (ダウンロードキー取得により利用可能なサービス)

- 大崎バイオマスツアーガイドデータのダウンロードサービス
- 東北大学との連携によるバイオマス・ユウカレッジプログラムの提供
- 宿泊時の食べ残しをエネルギーに ガスプラント，ガス灯の説明 PV



<写真：バイオマスツアー>

(450002-4) クラウドファウンディング等の活用の検討

個人、企業、団体が「この地域や環境のために・・・」といった志をもって、ことを起こそうとした場合、そのプロジェクトの起案者にとって志の実現のための資金をいかにして調達するか。

クラウドファンディング（Crowd Funding）とは、群衆（crowd）と資金調達（funding）を組み合わせた造語で、クリエイターや起業家が製品・サービスの開発、もしくはアイデアの実現などの「ある目的」のために、インターネットを通じて不特定多数の人から資金の出資や協力を募ることをいいます。

バイオマス資源の活用について、「ファンド」といった形を活用することで、個人は自身が共感したプロジェクトに出資といった形で参画の機会を創出することが可能となります。

一方のプロジェクトの起案者にとっては賛同者の存在がいることは非常に心強いことであり、資金調達の可能性が拡大することを意味しています。

本産業都市構想実現にあたっては、クラウドファウンディング等を通し、バイオマス事業推進に必要な資金調達の可能性を検討していきます。

(500000) 地域波及効果

地域内のバイオマス資源を活用することで、海外に流れていた国富の一部を国内(地域内)に還元することが可能となり、地域を潤す経済の循環を生み出し、持続的な地域経済への貢献する取り組みとして、役立てることが可能となります。

地域の生活基盤であるエネルギーを独自に確保することは、いわばローカルなエネルギー安全保障につながる取り組みとして期待できます。

(510000) 経済波及効果について

本構想のプロジェクト推進により、設備投資やランニングコスト、視察や見学者による、構想期間内(～平成 36 年度)に期待される経済波及効果は次のとおりです。

項目	経済波及効果 (千円)	見込まれる 雇用者所得増 (千円)	見込まれる 新規雇用者数 (人)
直接効果	770,000	207,000	49
1次生産誘発効果	275,000	64,000	7
2次生産誘発効果	174,000	45,000	7
合計(構想期間内)	1,219,000	316,000	63

5

※「宮城県経済関連表 経済波及効果分析ツール」を使用し算定

※ 直接効果：需要の増加によって新たな生産活動が発生し、このうち都道府県内の生産活動に影響を及ぼす額（＝県内最終需要増加額）

※ 第1次間接波及効果（1次効果）：直接効果が波及することにより、生産活動に必要な財・サービスが各産業から調達され、これらの財・サービスの生産に必要な原材料等の生産が次々に誘発されることによる生産誘発額

※ 第2次間接波及効果（2次効果）：生産活動（直接効果及び1次間接波及効果）によって雇用者所得が誘発されることにより、さらにその一部が消費に回ることによって生産が誘発されることによる生産誘発額

(520000) 災害時のエネルギー供給量

大規模な災害発生直後から域外からの支援体制が整うまでの間、現地では商用電源等の喪失や物流が止まるといった状況下に置かれ、実際に利用可能となるエネルギーについては、その域内にいくらエネルギーを備蓄できているかが鍵となります。

本構想のプロジェクト推進により関連施設に整備された貯留タンク等にストックされ、利用可能となる自然エネルギーについては以下のとおりとなっています。

災害時のエネルギー供給	エネルギー量	備考
木質チップの備蓄	309.75 GJ (86,041.82 kWh)	森林組合、さくらの湯
バイオディーゼルの備蓄	927.90 GJ (257,749.13 kWh)	千田清掃、あぐりーんみやぎ
メタンガスの備蓄	1.00 GJ 279.00 kWh)	東北大・ルーメンハイブリットエネカフェ
GNDの電力供給	3.11 GJ (864.00 kWh)	10日間の発電量 昼間に再チャージ

(530000) その他の波及効果について

経済波及効果、雇用創出効果の他に、バイオマス資源から得られるエネルギー量、化石燃料代替による経済的価値及び二酸化炭素排出抑制効果が、地域への波及効果として期待できます。

期待される効果項目（年間）	効果	備考
プロジェクト推進で得られるエネルギー量	21,220.97 GJ (5,894,811.80 kWh)	
化石燃料へ換算した場合の代替効果額	44,400,000 円	対象を灯油として算定 @80円/L
化石由来の二酸化炭素排出抑制効果	1,382,000 kg-CO2/年	

(540000) 次世代へ引き継ぐべき自然景観の形成と循環型社会形成への寄与

本構想のプロジェクト推進による効果として、自然エネルギーの地域内生産と利用により、次世代へと引き継ぐべき美しい自然景観の形成と資源循環システムの構築に寄与することが可能となります。

このことは多くの住民、事業者、自治体を含めた各関係機関が共に手を携えながら、持続可能な社会形成への一翼を担うことへと繋がっていきます。



(600000) 実施体制及びフォローアップの方法

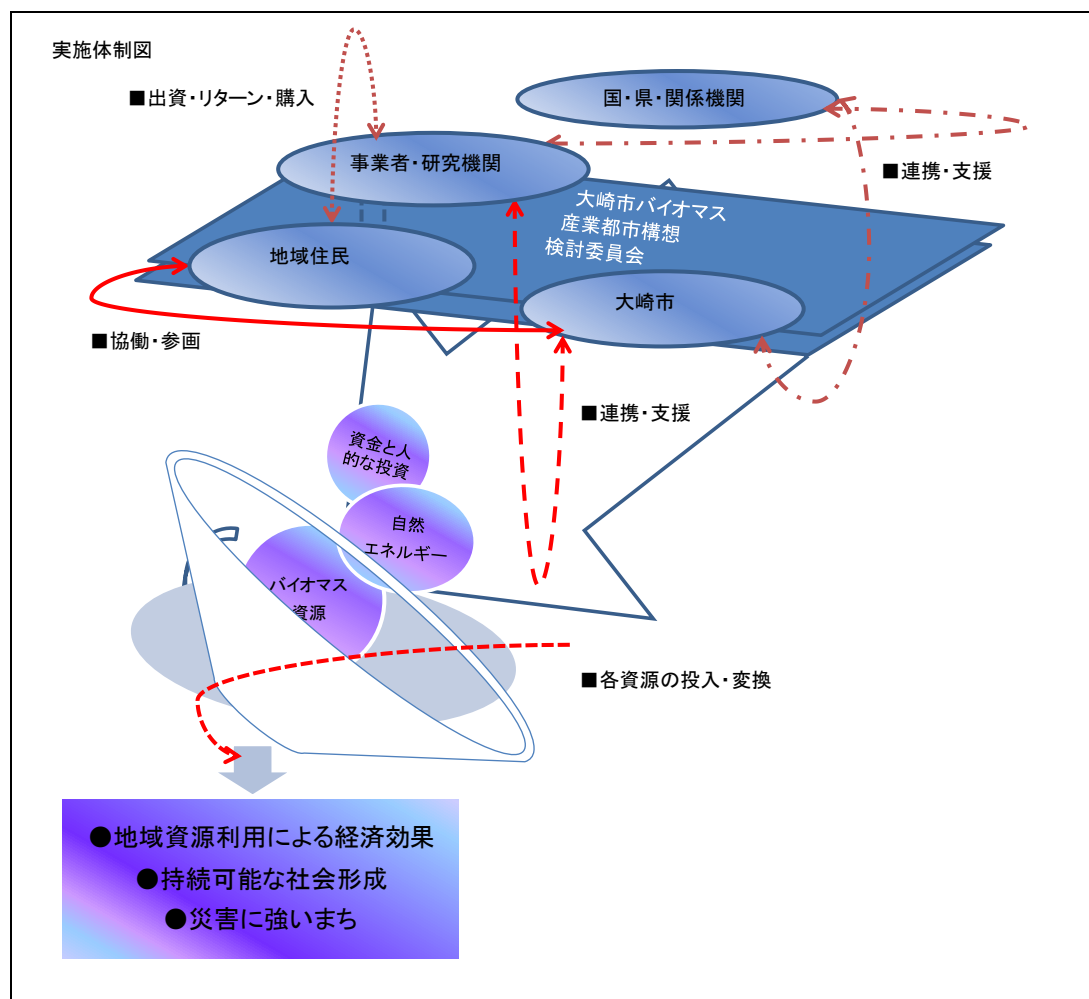
(610001) 実施体制

本構想が有効に機能し、具体的かつ効率的に推進するためには、事業者・住民・行政が互いの役割を理解し関係機関を含む各プロジェクトの実施主体が協力して取り組む体制の構築が必要です。

そのため大崎市では、市の附属機関として「バイオマス産業都市構想検討委員会」を設置し、本構想の全体進捗状況の把握、各種調整、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行います。

各プロジェクト実施の検討や進捗管理は、民間事業者等の事業化プロジェクト実施主体が中心となって行い、検討状況、進捗状況等について当該委員会に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図ります。

また、上位計画に位置する産業振興計画において設置される大崎市産業振興対策審議会と協力・連携を図ります。



(610002) 検討経緯

平成 25 年 12 月 18 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 25 年度 第 1 回)
平成 26 年 3 月 10 日	大崎市産業振興対策審議会
平成 26 年 3 月 25 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 25 年度 第 2 回)
平成 27 年 3 月 31 日	大崎市産業振興対策審議会
平成 27 年 7 月 6 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 27 年度 第 1 回)
	バイオマス産業都市構想選定に向けた情報共有，構想内容について検討を行い，これと平行し，各プロジェクトの事業主体との情報共有，検討，調整を随時大崎市との間で行い，上記委員会・審議会でアドバイス等を受け，推進体制を構築。

(620000) フォローアップ

(620001) 取り組み工程

本構想は、社会情勢等も考慮しながら、進捗状況や取り組みによる効果等を確認・把握し、必要に応じて変更や修正等、最適化を図ります。原則として、5年後の平成31年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しの検討を行います。

各年次までに具体化する取り組み		～平成27年度	5年以内に具体化する取り組み (～平成31年度)	10年以内に具体化する取り組み (～平成36年度)
410000 「森のエネルギー」採掘プロジェクト		「入口戦略・原料調達への取り組み」		
412701	木質チップ製造施設整備と安定供給体制の構築			
412702	効率的な製造工程の確立			
412704	仮置きのための集積場所確保			
412705	自伐採林家からの買い取り制度の実施			
413101	チップ製造時の副産物の有効利用			
413601	木質チップの生産量拡大及び販路拡大への取り組み			
420000 「Shift☆緑・自然エネルギー」プロジェクト		「出口戦略・需要の創出と拡大への取り組み」		
422701	複合型エネルギー供給による稼働システム(GND)の整備と実証運用			
422702	GNDへの切替による安定的エネルギー供給の確立			
423101	GND化石燃料消費抑制効果の検証			
423601	GND-2nd 導入に向けた検討			
430000 nextバイオマスエネルギープロジェクト		「技術戦略・技術開発と製造に向けた取り組み」		
433101	ルーメンハイブリッド型メタン発酵システムの開発			
433601	穀物のエネルギー利用の検討			
440000 持続可能なバイオマス事業の推進		「基本戦略・地域バイオマス資源を活用した産業の創出への取り組み」		
443601	BDF事業 再資源化燃料の販路拡大への取り組みの検討			
443602	ヨシペレットの持続的活用への取り組み			
450000 普及・啓発への取り組み		「基本戦略・投資家、事業者の参入を促す取り組み」		
453601	小型コミュニティガスプラントの普及に向けた検討			
453602	普及・啓発プロジェクト「Beeeee! in Miyagi Osaki」			
453603	大崎バイオマス・再生可能エネルギー体験ツアーの実施に向けた検討			
453604	クラウドファンディング等の活用への検討			

(620002) 各プロジェクトのチェック指標

本構想のプロジェクト推進における、バイオマス資源を継続的利用による持続可能な経済効果等を把握するためのチェック指標は次のとおりです。

○チェック指標 第1	<u>地域経済への直接的効果額</u> ・ 木質チップの販売額 ・ 自伐林家からの買取金額 ・ さくらの湯木質チップ購入金額 ・ ・ ・ ・ etc
○チェック指標 第2	<u>バイオマス資源の利用量</u> ・ 木質チップの生産量 ・ 自伐林家からの買取量 ・ さくらの湯木質チップ購入量 ・ 牛糞等のエネルギー利用のため投入量 ・ ・ ・ ・ etc
○チェック指標 第3	<u>バイオマス資源が持つエネルギー的価値</u> ・ 利用されたバイオマス資源量が持つエネルギー量 ・ 対象となる化石燃料との比較，換算での代替効果量 ・ ・ ・ ・ etc
○チェック指標 第4	<u>化石燃料代替効果量における経済的価値</u>
○チェック指標 第5	<u>化石燃料由来の二酸化炭素等の排出抑制効果</u>

(620003) 取組効果の検証

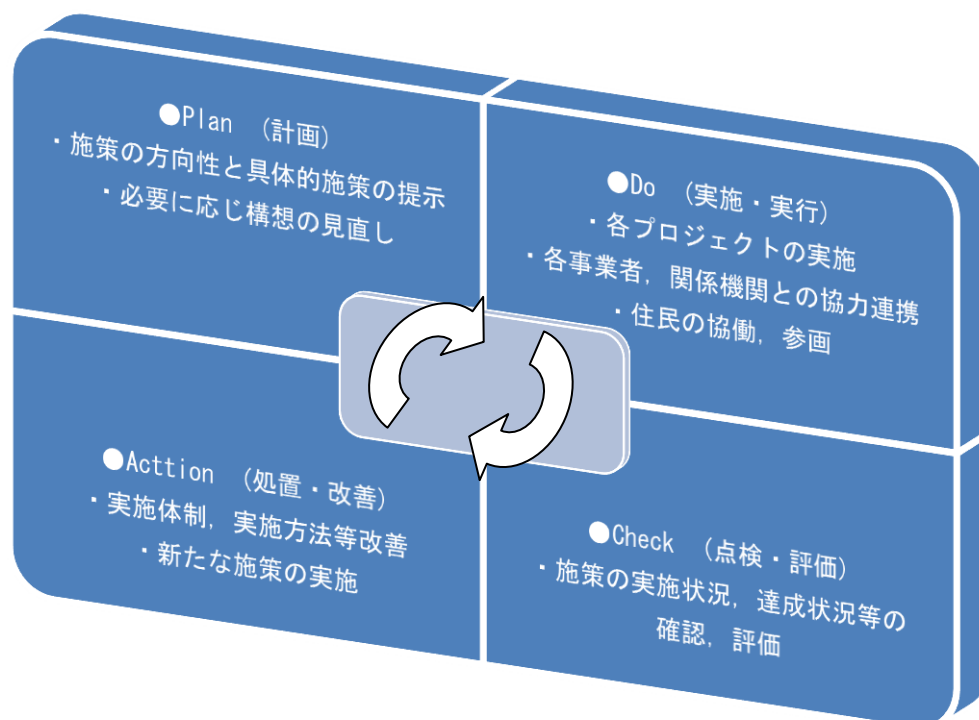
本構想を実現するために実施する各事業化プロジェクトの進捗管理および取組効果の検証は、各プロジェクトの実行計画に基づき事業者が主体となって5年ごとに実施します。

具体的には、構想の策定から5年間が経過した時点で、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の経年的な動向や進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行います。

また、計画期間の最終年度においては、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況、本構想の取組効果の指標について把握し、事後評価時点の構想の進捗状況や取組の効果を評価します。

本構想の実効性は、PDCA サイクルに基づく手法を用いて継続して実施することにより効果の検証と課題への対策を行い、実効性を高めていきます。また効果の検証結果を踏まえ、必要に応じて構想の見直しを行います。

<PDCA サイクル図>



(700000) 他の地域計画との有機的連携

(710000) バイオマス産業都市構想と他の地域計画との連携

本市におけるバイオマス産業都市構想の上位計画として「大崎市総合計画」「震災復興計画」「大崎市産業振興計画後期計画」が策定されており，その下位計画として位置づけ，具体性，実効性を持ち合わせた施策を用いて本構想の実現を図ります。

また，大崎市の産業振興に向けた再生可能エネルギー導入方針において提示されたロードマップとの調和を図りつつ，本構想を強力に推進していくものとします。

