

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書(全体計画書)

(事業計画書作成担当者)

都道府県等の名称	栃木県		
所在地	栃木県宇都宮市塙田1丁目1番20号		
事業計画作成担当者	氏名	所属部局・役職名等	
		環境森林部地球温暖化対策課計画推進担当(再生可能エネルギーチーム)	
	TEL	FAX	メールアドレス
	028-623-3187	028-623-3259	

(基金事業の執行計画)

(単位:千円)

	合計
再生可能エネルギー等導入推進事業	
地域資源活用詳細調査事業	0
公共施設再生可能エネルギー等導入事業	934,000
民間施設再生可能エネルギー等導入推進事業	66,000
風力・地熱発電事業等導入支援事業	0
合計	1,000,000

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書（全体計画書）

（事業計画の概要）

計画の名称	栃木県地域環境保全基金事業計画		
事業の実施期間	平成 24 年度～平成 28 年度	交付対象	栃木県、市町村、民間事業者
各種計画への位置づけ、その名称等	<p>本県における再生可能エネルギーに関する各種計画への位置づけは下記のとおりである。本基金の活用により、災害対策本部・避難所などの防災拠点となる公共施設に重点をおいて再生可能エネルギーの導入を進めることにより、災害に強い地域づくりを目指していく。</p> <p>（１）とちぎ環境立県戦略（平成 21 年 1 1 月策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と地球にやさしい“エコとちぎ”づくりに向け、県民総ぐるみで環境問題に対応するための道筋を示したもの ・本戦略では、<u>再生可能エネルギーに関する県の「リーディングプロジェクト」として次の二つを位置づけている。</u> <ol style="list-style-type: none"> ①「とちぎサンシャイン」プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ・晴天率が高く、冬季の日照時間が長い<u>栃木県</u>の特性を活かし、<u>太陽光発電システムの普及拡大を図る。</u> <ul style="list-style-type: none"> ○県庁メガソーラーの推進（県が率先して県有施設や県立学校に太陽光発電システムを導入） ②「とちぎの水・バイオマス」活用プロジェクト <ul style="list-style-type: none"> ・農林業が盛んな栃木県に豊富に存在する<u>水力やバイオマスなどの自然エネルギーの利活用を積極的に進める。</u> <ul style="list-style-type: none"> ○マイクロ水力発電施設の設置推進 ○バイオマスエネルギーの利活用の推進（森林バイオマスとして、製材残材や間伐材などの有効利用を進める。） ・また、「10年後の“エコ”とちぎのイメージ」として、「太陽光や水力、森林などの資源を活かした地産地消の環境にやさしいエネルギーの利用が進み」、「太陽光発電設備の導入量が、現在の20倍に拡大している」ことを目標としている。 <p>（現状）設備容量 約29千kW （効果）約32万トンの二酸化炭素を削減</p> <p>（２）栃木県環境基本計画（平成 23 年 3 月策定：計画期間 平成 23 年度～平成 27 年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栃木県環境基本条例第 10 条に定める環境の保全に関する基本的な計画 ・本計画では、「<u>再生可能エネルギーの利活用の促進</u>」を重点的な取組に位置づけ、県が取り組むべき主な施策として、「太陽光発電システムや大気熱利用設備の普及促進」、「温泉熱、バイオマスの利活用の促進」を掲げている。 <p>（指標） 太陽光発電システムの設備容量 (H21) 56千kW → (H27) 340千kW</p> <p>（３）栃木県地球温暖化対策実行計画（平成 23 年 3 月策定：計画期間 平成 23 年度～平成 27 年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策推進法第 20 条の 3 に基づく地方公共団体実行計画 ・本計画では、再生可能エネルギーの利活用を進めるための重点プロジェクトとして「太陽光発電利活用」、「小水力・バイオマス利活用」、「大気中の熱・温泉熱利活用」の 3 つを位置づけている。 ・「<u>太陽光発電利活用プロジェクト</u>」においては、「<u>県自らも率先的に導入し、太陽光発電システムの利活用を推進</u>」し、具体的な取組として、「<u>災害時の防災拠点となる施設（学校や公共施設等）への率先導入</u>」のほか、「住宅や事業場等への太陽光発電システムの普及促進」を図っていくとしており、地球温暖化対策とともに災害に強い地域づくりを推進している。 		

(指標) 太陽光発電システムの設備容量 (H21) 56千kW → (H27) 340千kW

(4) 栃木県地域防災計画(平成24年10月1日修正)

- ・本計画においては、「第16節防災拠点の整備」において「大規模震災発生時における迅速かつ的確な災害応急対策を実施するため、消火、救出・救助活動、物資輸送活動、医療活動等において重要な役割を担う防災拠点を、関係機関との連携を図りながら計画的に整備していく。」としている。
- ・東日本大震災を受けて、昨年7月から計画の見直しを行い、新たに「再生可能エネルギーの利活用促進」の項目を追加し、「防災拠点等への導入促進を図り、災害に強い地域作りを推進する」として位置づけたところである。(平成24年10月)
- ・地域防災計画では、下記を防災拠点として定めており、これらの施設に重点的に再生可能エネルギーを導入していく。

防災対策 活動拠点	(ア) 県災害対策本部(県本庁舎)・支部(地方合同庁舎: 8施設)
	(イ) 市町災害対策本部(市町庁舎: 26施設)
	(ウ) 広域災害対策活動拠点(大規模公園等: 8施設)
	(エ) 地域災害対策活動拠点(県福祉プラザ、県立高等学校: 65施設)
災害拠点病院(9病院)	

(4) 市町地域防災計画

- ・本県では、全市町(26市町)において地域防災計画を策定し、庁舎や学校等を災害時の防災拠点や避難所等に指定している。
- ・東日本大震災を受けて、ほとんどの市町が本計画の見直し作業を行っており、その中で防災拠点や避難所への再生可能エネルギーや蓄電池の導入推進について位置づけることを検討している。

(各種計画の相関図)

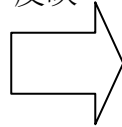
環境

再生可能エネルギー

とちぎ環境立県戦略 (③)

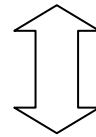
・“エコとちぎ”の実現に向けて、県民総ぐるみで地域から積極的に地球温暖化対策などの環境問題に対応するための道筋を示すもの
(策定：平成21年11月)

反映



栃木県環境基本計画 (①)

・栃木県環境基本条例に基づく、県の環境保全に関する基本的かつ総合的な計画
(計画期間：平成23年度～平成27年度)



連携

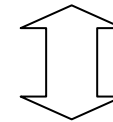
栃木県地球温暖化対策実行計画 (②)

・地球温暖化対策推進法第20条の3に基づく地方公共団体実行計画
・①の部門計画であり、③を具体化したもの
・平成13年に策定した「栃木県地域新エネルギービジョン」を包含した計画
(計画期間：平成23年度～平成27年度)

防災

栃木県地域防災計画

・災害対策基本法第40条の規定に基づき栃木県防災会議が策定する計画
・県、市町、防災関係機関等がとるべき各種災害に係る災害対策の基本的事項を定める
・市町村地域防災計画の指針
(平成24年10月1日修正)



連携

市町地域防災計画

・災害対策基本法第42条に基づき市町村が策定する計画
・全市町で策定
※東日本大震災を踏まえ見直し中。

計画の概要

○現状分析

- ・本県は、東日本大震災により、人的被害・住家被害はもとより、停電（最大約57万世帯）や断水（最大約6万世帯）などライフラインにも甚大な影響を受け、避難所の設置は全市町で最大148箇所にも上った。県内26市町のうち、12市町が特定被災地方公共団体、17市町が特定被災区域の指定を受けている状況である。
- ・これまで、県内の電力の約8割を福島第一、第二原子力発電所から供給されている状況であった（出典：東京電力）ため、震災と原発事故を契機として、エネルギーの多様化、自立・分散型エネルギーの必要性を再認識したところである。
- ・本県には、豊富な森林や水資源、冬季の長い日照時間等の自然的な特性や、産業の集積や農業生産等の社会的な特性など、再生可能エネルギーとして活用可能な地域の資源が豊富にありながら、電力自給率は約6%（平成21年度）程度にとどまっている。

県内の再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量等（平成22年度調査）

エネルギー種別	賦存量 (GJ/年)	利用可能量 (GJ/年)	CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年)	備考
太陽光発電	28,435,563,487	33,342,830	3,000,855	県内電力消費量の55%
小水力発電	3,625,316	2,957,571	266,181	// 4.8%
風力	102,086,095	33,321	2,999	// 0.1%
木質バイオマス	12,088,469	2,790,702	251,163	// 1.0%
温度差（温泉熱）	4,250,340	3,632,85	326,957	// 1.3%

※備考は、平成21年度における県内電力消費量（61,219TJ/年）に対する利用可能量の割合

- ・これまで、平成21年度に造成されたグリーンニューディール基金の活用等により、公共施設や民間施設への再生可能エネルギーの導入を進めてきた。
- ・当該基金では、庁舎等公共施設7箇所に太陽光発電100kW、一般住宅5,431軒に太陽光発電21,633kWが導入されるなど、導入量の増加に大きな効果があったところである。
- ・震災以降は、特に、再生可能エネルギーの導入拡大が急務となったことから、平成23年4月に設置した「栃木県震災対策復興推進本部」を中心に、災害に強い地域づくりの一環として、再生可能エネルギーの飛躍的導入拡大に向け全庁を挙げて取り組んでいる。
- ・上記表に記載のとおり、本県の風力は、利用可能量がかなり少なく安定した発電が難しいと考えられることから、本県で利用可能量が多い次の4つの再生可能エネルギーを中心に目標を設定するなど積極的に導入促進を図り、エネルギーの地産地消を推進している。

A 太陽光発電

▼ 導入目標 平成27年度：34万kW 平成32年度：58万kW（平成23年度現在：10.4万kW）

- ①住宅・事業所：補助や低利融資により設置を支援するとともに、防災拠点となる公共施設に率先的に導入する。
 - ・平成24年度～中小企業者を対象とした再生可能エネルギーの発電施設の設置に対する融資制度を創設
- ②メガソーラー：県有地・民有地64箇所の事業候補地を公表（県が土地所有者と発電事業者との仲介役となる）
 - うち県有地5箇所、市有地2箇所、民有地3箇所で事業化決定 12箇所で事業化協議中。

B 小水力

①総合特区制度の活用

市町や土地改良区、金融機関等と連携し、農業水路への設置を促進していく。

※「栃木発再生可能エネルギービジネスモデル創造特区」が総合特別区域として内閣総理大臣指定（平成23年12月）

②スマートビレッジの推進

農山村地域に存在する小水力など再生可能エネルギーの積極的活用を産学官で研究していく。

C 木質バイオマス

林地残材を有効活用

とちぎの元気な森づくり県民税※の活用等により、導入を推進していく。

※平成20年度に導入した県税で、奥山林や里山林の整備等に充当

D 温泉熱

①市町や温泉熱利用事業者との連携した普及活動

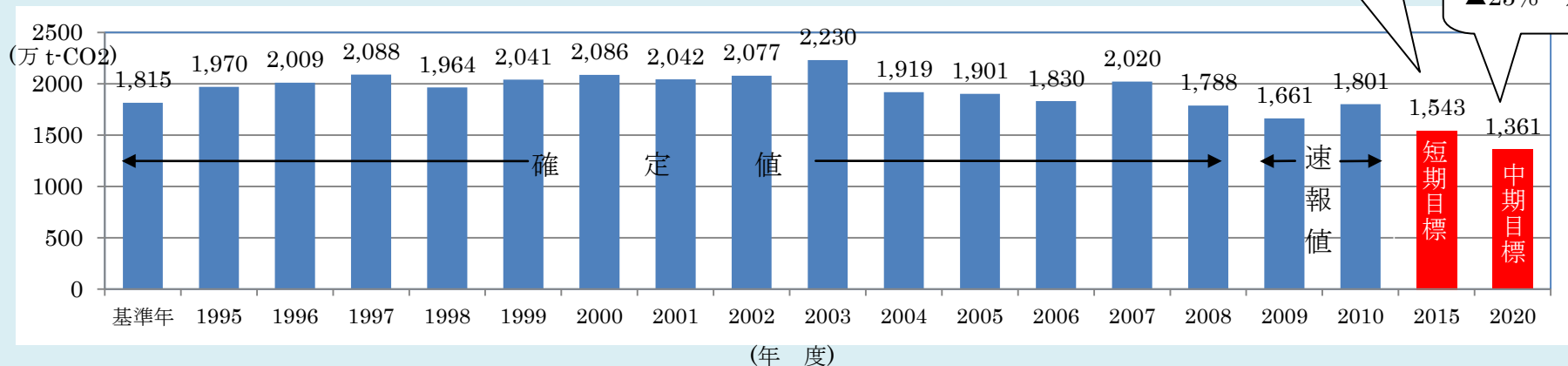
温泉施設設置者等で構成される地域協議会の運営を支援するなどして、温泉熱利用の促進を図る。

②バイナリー発電に係る基礎調査

バイナリー発電について、利用可能量等の調査や導入の実効性、経済性を検討し、個々の温泉地における導入可能性を調査する。

- ・本県には、県と市町村において防災拠点と位置づけている施設が、全体で1,751施設あり、その内訳は、庁舎90施設、文教施設971施設、県民会館・公民館等153施設、体育館87施設、診療施設21施設などである。これまでも、これらの施設に再生可能エネルギー等の導入を進めてきたところであるが、現状では、これらの施設における再生可能エネルギーの導入は、98施設に過ぎない。
- ・東日本大震災における被災時には、防災拠点等の自家発電施設が脆弱で支援活動に支障が生じたこともあり、防災拠点等への再生可能エネルギーと蓄電池の整備を優先的に行い、災害に強い地域づくりを目指し、本基金事業の活用を図っていく。
(導入量等は確認中。交付申請時に確定予定。以下、同様)

・なお、本県の温室効果ガス総排出量の推移は以下のとおりである。



※本県の温室効果ガス排出量の削減目標

■栃木県地球温暖化対策地域推進計画（2006～2010年度）・・・2010年度の排出量を1990年度比▲0.5%

■栃木県地球温暖化対策実行計画（2011～2015年度）・・・2015年度の排出量を1990年度比▲15%

○課題

- ・利用可能な地域資源が豊富にあるものの、十分に活用されておらず、電力自給率は低い状況にある。
- ・震災からの復興のため、災害に強い地域づくりが求められているが、本県の防災拠点における再生可能エネルギーの普及率は未だ低い状況にある。

○成果目標・成果指標

本県では、平成28年度までの成果指標として下記の3項目を設定する。

- ① 防災拠点に導入した再生可能エネルギー等による発電量
(目標) 702,560 kWh
- ② 防災拠点に導入した再生可能エネルギーによる二酸化炭素削減量
(目標) 263.5 t-CO₂
- ③ 防災拠点における再生可能エネルギー等の普及率
(現状) 98施設：5.6% → (目標) 143施設：8.1%

○基金事業計画

・目的・概要

本事業では、防災拠点等において、災害時に商用電源が遮断された場合でも、各施設で最低限必要な電力を自力で賄うため、豊富な地域資源（太陽光、水力、バイオマス、温泉熱等）を活用した再生可能エネルギー及び蓄電池の導入を推進することを目的とする。

本基金の活用にあたっては、県地球温暖化対策実行計画（以下、「県実行計画」という。）に位置づけた取組「災害時の防災拠点となる施設（学校や公共施設等）への率先導入」の具現化を図るべく、県及び市町の防災計画に防災拠点として位置づけられた施設を優先して整備し、防災拠点等における再生可能エネルギーの普及率を高め、災害に強い自立・分散型エネルギーの導入を図る。

なお、防災拠点等における再生可能エネルギーの選定にあたっては、防災拠点等の立地条件や設置に要する期間、地域の資源等を考慮するものとする。

本県は、先に述べたとおり、太陽光、小水力、バイオマス、温泉熱の4つの再生可能エネルギーの導入を推進しているが、庁舎や避難所となる学校や公民館等は、主に住宅地にあり、その立地状況や敷地の制約等から小水力やバイオマス、温泉熱による発電施設の設置は困難であることや、防災拠点には、早期に発電設備等が設置されることが望ましいことから、設置が短期間で可能な太陽光による発電設備の整備を進める。

併せて、小水力・バイオマス等の活用がある施設については、これらの再生可能エネルギーを活用した整備を追加検討の上、整備を行う。

・事業執行の方針

当該基金事業は、県実行計画等の推進と合わせて進めていく必要がある。

当該基金の事業期間は平成28年度までの5年間であるが、災害対応のための整備であることや県実行計画等の最終年度が平成27年度であることから、可能な限り当初3年間での早期の事業執行を図ることとする。

・市町との調整状況、資金の配分計画

市町が実施主体となって整備する公共施設については、平成24年5月に事業要望調査を実施した。

調査にあたっては、災害に強い地域づくりの観点から、防災拠点、特に災害時に災害対策本部となる市町の庁舎やライフライン（上下水道、清掃工場等）、避難所（学校、公民館）等であって、自家発電設備のない施設を優先することとした。

県と市町への資金の配分に当たっては、広域的拠点としての県、地域における拠点としての市町のバランスに配慮するとともに、各市町への配分に当たっては、再生可能エネルギーの取組状況や東日本大震災により被災した市町等に重点配分するよう考慮したものである。

・事業の選定方法、監理体制

本県では、東日本大震災を踏まえ、地域資源を活用した再生可能エネルギーの利活用を促進するための体制として、平成23年6月に庁内の検討組織を設置したほか、7月には学識経験者やエネルギー事業者等で構成する「とちぎ再生可能エネルギー有識者会議」を設置している。

当該事業の執行にあたっては、当該有識者会議を活用し、効率性、透明性、優先度の観点から適切な評価を実施するものとする。

・各事業メニューの概要

①地域資源活用詳細調査事業

本県では、当該基金事業の推進に当たり、「とちぎ再生可能エネルギー有識者会議」による評価を実施するものとするが、当該事業に係る経費については、本県の一般財源により対応予定である。

②公共施設再生可能エネルギー等導入事業

・本事業メニューでは、県及び市町の防災拠点となる公共施設について、重点的に再生可能エネルギーの導入を推進する。

【全体計画】

全体整備施設数 52施設、再生エネルギー導入量 540kW、蓄電容量 615kWh

【県事業】

- ・栃木県地域防災計画に防災拠点として位置づけられた施設の整備を優先する。
- ・選定にあたっては、災害時に県災害対策本部の現地対策本部となり、被害状況の把握にあたる地方庁舎（県出先機関）や広域災害対策活動拠点である大規模公園等について、主に太陽光発電設備と蓄電池の整備を行っていく方針である。
- ・県有施設においては、今年度警察署で自家発電設備を増強する予定であるなど整備を推進しているものもあるが、自家発電の容量が少ない施設もあるのが現状である。
- ・具体的には、土木事務所や健康福祉センターのある地方庁舎12施設のほか、災害時の物資搬送の拠点となる大規模公園2施設、福祉活動の拠点の15施設について、その立地条件や必要量を見極めながら再生可能エネルギーの設置を進めていく。

【市町事業】

- ・各市町の地域防災計画に防災拠点として位置づけられた施設の整備を優先して行うこととする。
- ・先に記載したとおり、事業要望調査を実施し、特に災害時に災害対策本部となる市町の庁舎やライフライン（上下水道、清掃工場等）、避難所（学校、公民館）等であって、自家発電設備のない施設を優先して、再生可能エネルギーを導入することとした。
- ・災害時に最低限必要な電力量を確保することを基本に、できるだけ多くの施設を整備するとともに、再生可能エネルギーが既に導入されている施設についての蓄電池の導入を優先的に行う。
- ・全体として、庁舎や避難所となる公民館や体育館、学校を中心とした37施設に、太陽光発電及び蓄電池、LED街路灯を導入する計画である。
庁舎 12施設、公民館・体育館 13施設、学校 8施設、消防 1施設、上下水道 1施設、道の駅 2施設
- ・なお、小水力発電等の導入可能性が見込める施設については、今後実施に向けて検討を進め、具体化を図る。

③民間施設再生可能エネルギー等導入推進事業

本事業メニューについては、民間施設の中でも、医療施設等であって、県や市町の地域防災計画において防災拠点として位置づけられているものについて重点的・優先的に補助対象としていくこととする。

具体的な整備施設については、県地域防災計画に規定する災害拠点病院2施設、市町の医療活動拠点である病院2施設を想定している。

(補助対象事業者)	医療施設を運営する医療法人等
(補助対象内容)	地域資源（太陽光、水力、バイオマス、温泉熱等）を活用した再生可能エネルギー及び蓄電池の導入
(事業費上限額)	1事業者あたりの事業費上限40,000～60,000千円を想定
(補助率)	事業費の1/2（特定被災地方公共団体）もしくは1/3（その他）
(補助対象数)	5年間で4件

○実施体制

次ページの図のとおり。

○市町への監督体制について

市町への補助金交付要領には交付決定後の状況報告について定め、工事施工期間中の執行状況について確認を行うとともに、事業完了時には現地調査を行い発電設備等が適切に設置されていることを確認する。

○評価委員会について

本県では、地域資源を活用した再生可能エネルギーの利活用を推進するため、平成23年7月に学識経験者やエネルギー事業者等で構成する「とちぎ再生可能エネルギー有識者会議」を設置しており、当該基金事業の評価に当たっても、当該有識者会議を活用する。

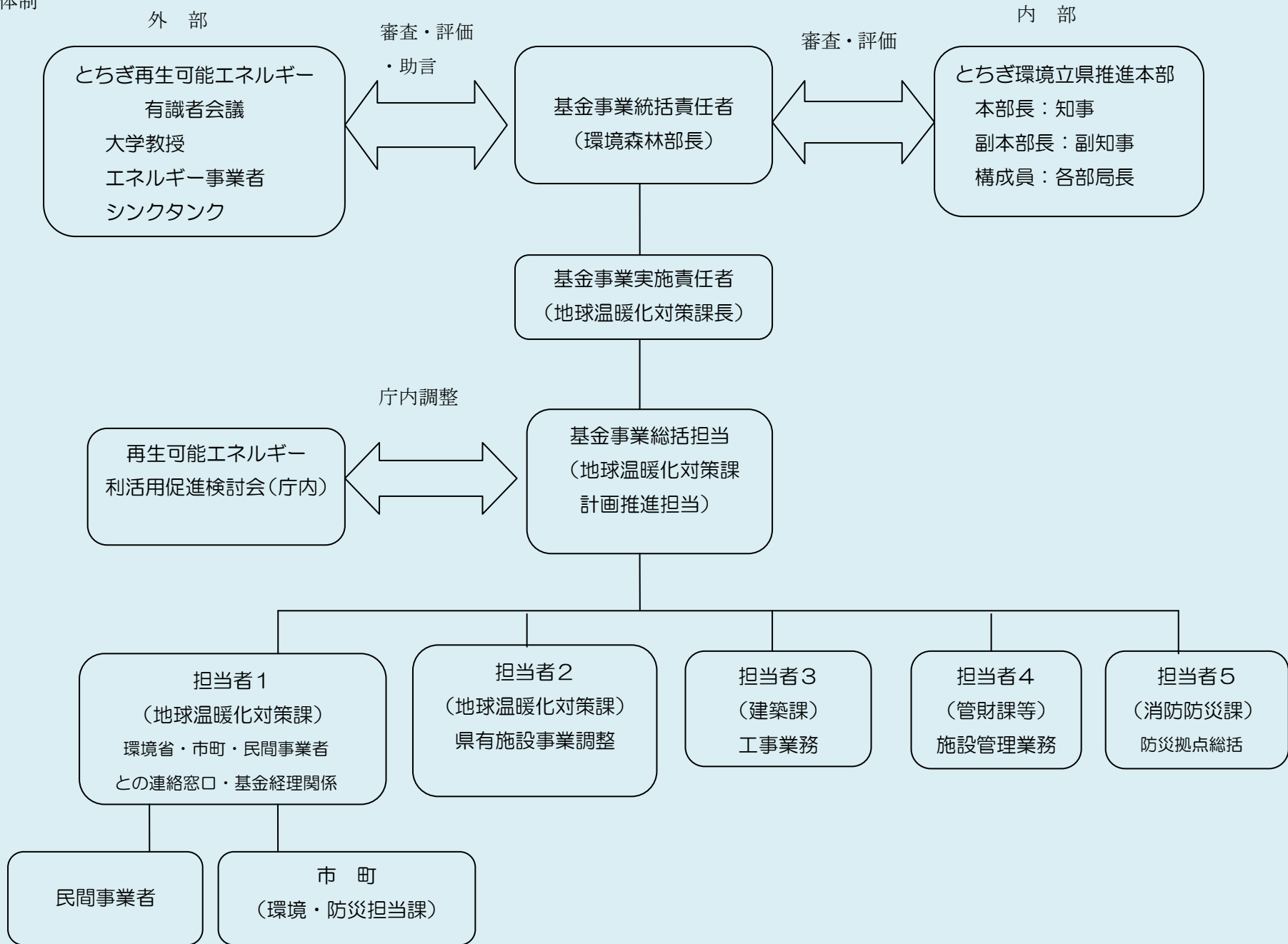
設置期間：平成23年7月から設置済。

所管事項及び検討事項：事業成果の評価

開催時期：各年度の事業実施計画策定期等に合わせて開催予定。

委員構成：委員6名で構成。

○実施体制



計画の成果目標

○成果指標及び設定の考え方

本県の成果指標は右表に記載のとおりである。
再生エネルギーを地域に分散させるとの考えから、施設数を増やすとともに、温室効果ガス総排出量の抑制に繋げる。

○目標達成に向けたロードマップ

市町村に対し実施した要望調査や庁内調整を踏まえ、各施設に導入する規模や、導入スケジュールの優先順位を精査していく。
事業年度については各市町等の要望を尊重するが、できるだけ前半に集中して実施する計画である。

○事業実施後の評価の方法

各年度における各指標の達成率を測定し、「とちぎ再生可能エネルギー有識者会議」に報告を行うとともに、内部による評価を実施する。

項目	H24	H25	H26	H27	H28	合計
対象施設数	8カ所	28カ所	14カ所	6カ所	0カ所	56カ所
目標に対する導入割合	14.3%	64.3%	89.3%	100%	100%	100%
蓄電容量 (kWh)	105kWh	365kWh	165kWh	100kWh	kWh	735kWh
再エネ発電量 (kWh)	100,000 kWh	330,000 kWh	172,560 kWh	100,000 kWh	0kWh	702,560 kWh
再エネ設備の定格出力 (kW)	100kW	330kW	130kW	100kW	0kW	660kW
CO2削減量 (t-CO2)	37.5 t-CO2	123.8 t-CO2	64.7 t-CO2	37.5 t-CO2	0 t-CO2	263.5 t-CO2
補助金所要額効果 (千円/t-CO2)	3,997 円/t-CO2	4,674 円/t-CO2	2,510 円/t-CO2	2,907 円/t-CO2	円/t-CO2	3,795 円/t-CO2