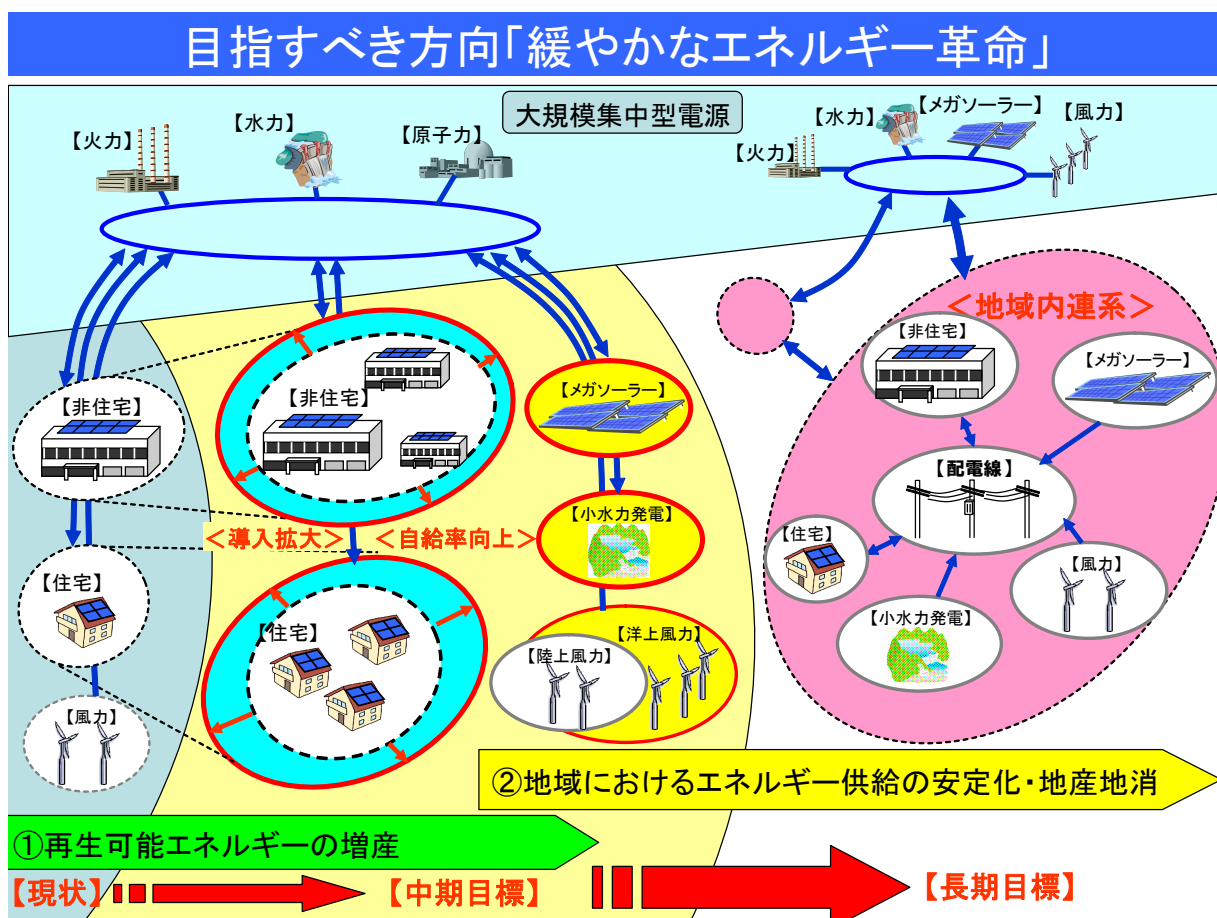


I 【エネルギーシフト】

エネルギーシフトの率直的な取組み

目指す将来の姿

- 住宅や事業所等（非住宅）において、再生可能エネルギーの導入や二酸化炭素排出量が比較的少ないエネルギーへの転換が進んでいます。
- 再生可能エネルギーの導入が加速され、小規模分散型地域内エネルギー供給とそのネットワークが構築され、大規模集中型電源との連系による安定したエネルギー供給体制が構築されています。
- 再生可能エネルギー等の導入を加速的に進めて、原子力発電への依存をできる限り減らしていく「緩やかなエネルギー革命」を推進することとし、県内での再生可能エネルギー等による発電や熱利用を増やすことで、県外の大規模集中型電源（火力・原子力発電等）への依存度が下がり、地域におけるエネルギーの地産地消が図られています。



I - 1 温室効果ガス削減に向けた再生可能エネルギーの導入加速

ア 目 標

- ・ 持続可能なエネルギーへの転換や地球温暖化防止対策に向けて、景観や生態系への影響に配慮しつつ身近にある再生可能エネルギーを利活用する設備の導入を加速することで、平成22年度末における県内設置の再生可能エネルギー設備661,892kWを平成26年度末までに759,050kWへ導入を図ります

単位[kW]

主な目標指標		現 状 (平成22年度末)	目 標 (平成26年度末)
県内 設 備 容 量	発電事業者	0	30,000
	太陽光発電	1,824	6,000
	非住宅	13,878	33,000
	住宅	59,100	89,000
	風力発電(大型)	470,802	483,000
	バイオマス(熱利用・発電)	74,788	76,500
	小水力発電(10,000kW以下)	41,500	41,500
	水力発電(10,000kW超)	0	50
温泉熱利用			
計	661,892	759,050	

イ 現状と課題

(現状)

- ・ 非住宅用太陽光発電は、平成22年度末現在91事業所に設置されており、1事業所平均20kWの設備が導入されています。なお、事業用の太陽光発電は、平成22年度末現在では設置されていないが、崎津工業団地をはじめ、メガソーラー(1メガワット(1千キロワット)程度以上の発電能力を持つ大規模な太陽光発電所)の候補地となりうる未利用地が散在しています。(県・市町村の遊休地等の設置可能場所129.5ha(崎津49.1ha含む)、その他県内工業団地の分譲残面積91.1ha(崎津・岸本・大平原工業団地除く))
- ・ 住宅用太陽光発電は、平成22年度末現在約3,500戸(1戸当たり4kW想定)に設置されており、平成22年度新築住宅の約7%に設置されています。なお、本県は持ち家比率が比較的高く、住宅用太陽光発電の設置に向いています。(鳥取県の持ち家世帯率69.9%(第18位)、全国平均60.9%)
- ・ 大型風力発電は、平成22年度末現在41基設置されています。現在は陸地に設置されていますが、本県は日本海に面しており、洋上風力発電の可能性ががあります。(泊沖において10基(3万kW)が計画中)
- ・ バイオマス(再生可能な生物由来の有機性資源のうち、化石資源を除いたもの)は県内製紙会社が大規模なバイオマス熱利用と発電を行なっていますが、その他は主に熱利用が行なわれており、発電利用は少ないです。
- ・ 小水力発電は、古くより県内にて利用されてきており、老朽化している施設も多いです。しかし、本県には中山間地が多く、今後新たな水力発電の立地が可能です。

(小水力発電について、約1,000kW(治水ダムを除く)の導入ポテンシャル有り)

- ・ 1万kWを超える水力発電は中国電力(株)が設置したもので、今後新設の予定はありません。
- ・ 温泉熱利用は、平成22年度末現在では行なわれていませんが、中国地方の中では地熱エネルギーのポテンシャルが高いです。(導入ポテンシャル(6万kW)が中国地方の県では一番多い)

(課題)

- ・ 地域住民や企業の理解が重要です。
- ・ 県内にある未利用地の有効活用が必要です。
- ・ 中山間地等における未開拓の再生可能エネルギーの発掘が必要です。
- ・ 再生可能エネルギーの持続的な活用のためには、採算性を確保することが必要であり、導入のイニシャルコスト(機器や設備などを導入する際にかかる費用)が高い間は、固定価格買取制度のインセンティブ(動機付け)が働く買取価格及び買取期間の設定が不可欠です。
- ・ 再生可能エネルギー導入拡大のための各種規制緩和が必要です。
 - 「メガソーラー建設用地確保等のための農地転用許可の緩和」
 - 「水利権手続きの簡素化」
 - 「土地改良区等が独自に集落内に電気を供給できるような規制緩和」
 - 「補助事業で取得した財産の有効活用に係る手続き等の簡素化」

ウ 各主体に期待される役割

県民・NPO	・住宅や民間主導の太陽光発電・風力発電・小水力発電等の導入
事業者	・太陽光発電・風力発電・小水力発電等の導入
市町村	・住宅用太陽光発電への助成や普及啓発活動の実施 ・公共施設への再生可能エネルギー設備導入
県	・県民・NPO・事業者へのインセンティブが働く支援制度創設や普及啓発活動の実施 ・県有施設への再生可能エネルギー設備導入や新たな発電事業の実施

エ 施策

I-1-1【重点】発電事業者に対する支援

① 再生可能エネルギー電気発電事業者への支援

- ・ 太陽光、風力、小水力発電等の立地候補地を公開して、民間事業者からの事業提案を募るとともに事業支援策を検討します。
- ・ 再生可能エネルギーを利用した発電設備に適した立地条件の場所は、発電した電気を一般電気事業者設備へ送るには必ずしも適した場所とならないことが多く、事業採算性を阻む大きな要因となっています。

自然環境が豊かな本県の立地条件を十分生かした施設を建設するために、国の固

定価格買取制度を踏まえた上で、再生可能エネルギーの導入促進のための施策を検討します。

- ・ 再生可能エネルギーを利用する事業を実施するためには、初期投資として多額の事業費が必要となり、市民や金融機関からの借入れによる利子が大きな負担となります。国に低利の金融制度の創設を要望しており、国の動向を踏まえながら支援を検討します。
- ・ 県民が主体的に取り組む発電事業について、必要な支援等を検討します。

② 風力・水力・地熱発電事業事業者等への事前調査支援

- ・ 分散型である再生可能エネルギーは、その数を増やすことが重要です。日本海に面した長い海岸線があり、中国地域で最も地熱の賦存量が大きい我が県の特徴を生かした風力や水力及び地熱発電等を計画する事業者にとって、事業の実施可能性を調査することは必須であり、その調査等に必要な費用等を支援することで本県への多種多様な事業者を呼び込み、再生可能エネルギーの増産へつなげることを検討します。

<取組例>

事前調査費用の支援

風況調査やボーリング調査等、本県での事業可能性のための調査を実施するうえでの費用の一部を支援することで、より多くの調査を実施し、事業実施可能な箇所を発掘します。

【泊洋上風力完成イメージ図】(湯梨浜町)



③ 既設小水力発電リニューアル支援

- ・ 県内は古くより小水力発電が盛んで、多数の施設が稼働しています。しかし、設備の老朽化と共に、設置当時に利用を想定していた水量以上の水が利用可能と思われる施設もあり、その出力アップのために必要な各種調査等の支援を検討します。

<取組例>

既設小水力発電水量調査業務費等の助成

廃止を含め県内に多数設置されている老朽化した小水力発電の設備をリニューアルし、出力アップするために必要な水利権設定等のための調査費用の一部を助成することで、小水力発電能力のアップを促進し、再生可能エネルギーの増産を図ります。

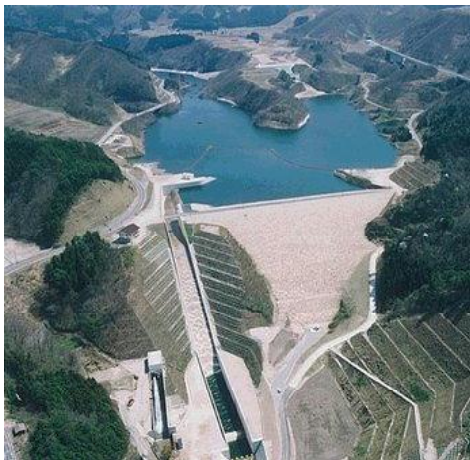
【富沢電化農業協同組合発電所】（智頭町）



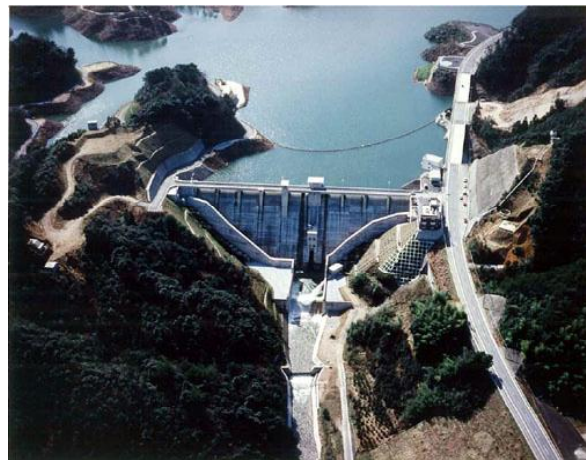
④ 小水力発電増産

- ・ 大規模水力発電の開発を行っていた時代に利用できる水量が比較的少なく開発がされていなかった未利用の水資源を活用した小水力発電（1万kW以下）の開発を推進します。
- ・ また、今まで利用されて来なかったダムにおける維持流量（渇水時でも維持すべき流量）の発電への活用を検討します。（賀祥ダム）

【下蚊屋ダム】（江府町）



【賀祥ダム】（南部町）



⑤ マイクロ水力発電モデルの実現

- ・ 県内で開発が進められているマイクロ水力発電（100kW以下）について、地域で有効に活用するモデルを構築することで普及促進を図ります。

【マイクロ水力発電機（発電機出力2kW）】



I-1-2 バイオマス・地熱の熱利用促進

① 事業所や地域等での熱利用促進

- ・ 事業所や地域等で利用する熱源へのバイオマス・地熱利用を促進します。

I-1-3 家庭等への導入促進

① 住宅用太陽光発電等導入促進

- ・ 太陽光発電システムの導入促進により家庭部門からの二酸化炭素排出量の削減と電力自給率向上のために、太陽光発電システムを導入する事業に対して、市町村と連携した支援を検討します。（市町村経由の間接補助金）
- ・ 太陽光発電システム取扱事業者が組織する協議会の普及啓発の取組を支援します。
- ・ マンション等共同住宅における太陽光発電の導入について、普及を促進する支援策を検討します。
- ・ 住宅用太陽光発電の相談窓口について設置を検討します。
- ・ 住宅用太陽光発電等の導入に関し一般的な質問や補助金の活用例等を県のホームページ等により県民へ周知します。

② 非住宅用太陽光発電等導入促進

- ・ 二酸化炭素の排出削減と電力の自給率向上のために太陽光発電システムを導入する中小企業、社会福祉法人等の法人に対する支援を検討します。

I-1-4 率先導入と各種規制緩和の実現

① 公共施設への太陽光発電導入

- ・ 主な県有施設へ太陽光発電を導入し、使用電力のピークカットや二酸化炭素削減を行うことを検討するとともに、市町村等へ公共施設への導入を働きかけ、民間施設への導入啓発を行います。

【鳥取県庁太陽光発電システム】



② 再生可能エネルギー導入拡大のための各種規制緩和の実現

- ・ 「メガソーラー建設用地確保のための農地転用許可の緩和」、「水利権手続きの簡素化」、「土地改良区等が独自に集落内に電気を供給できるような規制緩和」等の実現のため、関係各所が連携して国へ要望し実現に努力します。

I - 2 エネルギー資源多様化促進の検討

ア 目 標

- ・ 未利用エネルギーや二酸化炭素が少ないエネルギー等の導入促進を図ります
- ・ 地球温暖化防止対策としての二酸化炭素排出量削減及び安全・安心な地域の創造につながるエネルギーの地産・地消の推進のために、持続可能で多様なエネルギーへの転換により電力自給率を平成22年度末24.6%から平成26年度末までに28.8%へアップを図ります。この自給率の算定基礎となる電力量を、一般家庭や中小事業者等が消費している電灯等低圧受電で消費する電力量と比較すると、平成22年度末は64.4%、平成26年度末は76.3%となります。（平成32年度末では100%となり、県内一般家庭等で使用する電力量と同じ量を県内で発電出来るようになります。）

主な目標指標	現 状 (平成22年度末)	目 標 (平成26年度末)
電力自給率	24.6%	28.8%

※電力自給率：県内で発電した全電力を県内で消費された全電力で除した割合

イ 現状と課題

(現状)

- ・ 県内には火力・原子力発電所がなく、他県で発電した電気に頼らなければ県内で必要な電気を賄えない状況です。（電気エネルギーの県内自給率が低く、平成22年度の自給率24.6%）
- ・ 産業、運輸、民生各部門での二酸化炭素排出量は、近年徐々に減少していますが、1990年と比べると依然として上回る排出量となっています。

(課題)

- ・ 石油依存のエネルギー構造を、多種多様なエネルギーによる構造へ転換する必要があります。
- ・ 施設の設置場所や利用形態に応じた、最適なエネルギー利用の推進を図る必要があります。

ウ 各主体に期待される役割

県民・NPO	・ 民生用燃料電池等の導入により、多様で効率的なエネルギー利用
事業者	・ 二酸化炭素排出量がより少ない設備への転換により、地球温暖化防止への貢献
市町村	・ 地域の特色に合わせた再生可能エネルギーの導入実践
県	・ 多様なエネルギー資源活用への率先的実践及び啓発

工 施 策

I-2-1 既存設備の高度化と転換

① 空調設備のガス転換

- ・ 県有施設や民間施設の重油等を利用した空調設備について、石油由来でない天然ガス利用へ転換することで、二酸化炭素排出量の削減を検討します。

② 家庭用燃料電池導入支援

- ・ 家庭用燃料電池コージェネレーションシステム（発電により得られた電気と、発電時に発生した熱を給湯に利用するシステム）は、電気・熱の両方を活用するため、総合効率が非常に高く（80%以上）、省エネルギーの推進及びそれに伴う二酸化炭素削減に貢献することから、普及方策を検討します。

<取組例>

温室効果ガス削減に向けた再生可能エネルギーの導入を加速する事業への補助

家庭用燃料電池等の分散型コージェネレーションシステム導入者に対する補助等の先進的取組を行う市町村を支援します。

③ 廃棄物由来のエネルギー利用拡大

- ・ 化石燃料の代替エネルギーとして、RPFや紙オムツペレット等の有効活用を図ります。
 - * RPF：主にマテリアルリサイクル（材料リサイクル）が困難な古紙及び廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料

④ 未利用排熱の有効利用

- ・ 工場等やごみ焼却施設における排熱の有効利用を図ります。

I-2-2 新たなエネルギー源の導入検討

① 新たなエネルギー源による発電所建設可能性検討

- ・ 県内には再生可能エネルギーによる大小様々な発電所は多数存在していますが、大規模火力発電所が無く、県内の電力需要は県外からの送電に頼っています。将来の鳥取県の発展のために欠かせないエネルギー供給の安定化のために、新たなエネルギー源による発電の可能性を検討します。

＜取組例＞

バイオマスを利用した発電所の建設可能性検討

県内に豊富にある森林資源等を再度見直し、発電の可能性を模索します。

二酸化炭素排出量のより少ない燃料による発電所の建設可能性検討

石炭や石油火力発電所に比べ、より二酸化炭素排出量が少ない天然ガス発電の可能性を研究します。

② バイオディーゼル燃料（BDF）の推進

- ・ 障がい福祉サービス事業所等が製造しているバイオディーゼル燃料（BDF：Bio Diesel Fuelの略。生物由来の油や、各種廃食用油から作られる軽油代替燃料（ディーゼルエンジン用燃料））について、公用車やごみ収集車等の燃料として有効活用することを検討するなど、再生可能な廃棄物系バイオマスとして推進します。
- ・ BDFの回収・販売について、ホームページ等で情報提供を行い、利用促進を図ります。

【鳥取環境大学：BDFスクールバス】



③ 木質バイオマス利用促進

- ・ 間伐材や林地残材等を燃料（エタノール・薪等）や高付加価値有機材料（リグノフェノール等）として利用する取組を検討します。

* リグノフェノール：木材から新たな手法により得られる、高分子で、熱硬化性樹脂等として用いることが可能な物質

I-3 スマートコミュニティの推進

ア 目 標

- ・再生可能エネルギーの導入拡大やエネルギー資源の多様化により個々のエネルギー自給率を高めたうえで、個々に導入した設備を地域内で連系することで効率化と安定的な運用及びエネルギーの地産地消を目指します
- ・また、地域内連系したエリア同士を相互連系することで、県全体で持続可能で低炭素かつ安全・安心なエネルギー需給構造への転換を図ります

イ 現状と課題

- ・県内で発電される再生可能エネルギー電気は、余剰電力買取制度等による電力会社への売電が主な供給先であり、電力会社の設備に異常が生じた時には利用できません。また、個々に発電した電気に余剰が生じても、地域内で融通しあう仕組みがありません。
- ・今後の再生可能エネルギーの導入拡大には、当面は既存のベース電源を基盤としつつ地域の特性にあったエネルギーシフトと自立分散型エネルギーインフラの構築が必要です。
- ・再生可能エネルギーの増産により生じる余剰電力等を相互に融通しあえるスマートコミュニティや、スマートコミュニティを相互に接続し安定供給が可能な送配電網（スマートグリッド）の整備が必要です。

ウ 各主体に期待される役割

県民・NPO	・エネルギーの相互融通が図れるコミュニティの構築に参加
事業者	・エネルギーの相互融通が図れるコミュニティの構築に参加 ・再生可能エネルギーやBEMS等を活用した地域と一体となった効率的なエネルギーの利活用
市町村	・住民同士がエネルギーを融通しあえる地域コミュニティを構築
県	・再生可能エネルギーを活用した自立分散型エネルギーインフラ構築の支援 ・地域コミュニティ間の連系を実現するために必要な規制緩和や特例措置を国へ求め、財政面での支援等による推進を図る

エ 施 策

I-3-1 【重点】スマートグリッドモデルの構築

- ① 再生可能エネルギーを利用した自立型エネルギー供給システムを備えた住宅や施設の普及とエネルギーを相互融通しあえるシステムの構築
 - ・県内における市街地や中山間地等の地域特性に併せたモデルを検討することで、

将来のスマートコミュニティのあるべき姿を検討します。

＜取組例＞

スマートグリッドの実証実験支援

先進的な取組を行う市町村の事業費の一部を県が助成することで取組を支援します。

[取組事例]

- ・鳥取市若葉台地区スマート・グリッド・タウン実証事業
- ・鳥取市中心市街地・河原地区スマート・グリッド・タウン計画調査事業

I-3-2 再生可能エネルギー導入モデルの推進

① 再生可能エネルギー導入モデルの推進

- ・鳥取県でのエネルギーシフトを進め、再生可能エネルギーを利用した自立型エネルギー供給システムを備えた住宅や施設の普及を図るため、モデル施設・システム整備を推進します。

推進モデル：市街地モデル、中山間地モデル、温泉地モデル

（市街地モデル）

太陽光発電、燃料電池等のコージェネシステム、蓄電池等により一般住宅等へ電力や熱を供給する自給率の高いエネルギー供給システム

（中山間地モデル）

バイオマス（木質、畜産（糞尿等））、小型風力発電、太陽光発電等の地域の再生可能エネルギーと蓄電池を組み合わせた自立型のエネルギー供給システム

（温泉地モデル）

余剰温泉熱を利用した地域熱供給を主体としたシステム

【語句説明】

- * スマートコミュニティ：再生可能エネルギーを、住宅やビル、交通、ライフスタイル転換など一連の社会システムとして、効率的に活用する社会
- * スマートグリッド：ITを活用した電力システムの最適制御により、効率的なエネルギー利用を図る次世代電力システム
- * BEMS：ビルにおけるITを活用したエネルギー管理システム

I - 4 再生可能エネルギー導入に併せた新たな仕組みや技術の創出

ア 目 標

- ・再生可能エネルギー導入促進に必要な新たな技術開発や施工・維持管理技術向上による産業・雇用の創出を図ります

イ 現状と課題

- ・再生可能エネルギーの利用には、コストの低下や安定的な発電が不可欠であり、それを可能とする製品及び技術開発や施工・維持管理技術の向上及び体制の確立が必要です。
- ・県内でもマイクロ水力発電や小型風力発電が開発されているが、普及を進めるためには出力安定性の問題やコスト等の課題を解決していく必要があります。

ウ 各主体に期待される役割

県民・NPO	・自宅への新技術の導入と適切な管理の実施
事業者	・再生可能エネルギー導入に関する新たな技術開発、施工・維持管理技術及び体制の向上
市町村	・再生可能エネルギーに関係する新たな企業誘致や新事業育成・雇用創出
県	・産学官連携によるシーズの掘り起こし・雇用創出の支援

エ 施 策

I-4-1 新たな再生可能エネルギー技術の開発及び普及促進

- ① 県内外の企業、高等教育機関等との共同研究支援
 - ・県内中小企業が高等教育機関や県外の優れた技術を有する企業と共同して研究開発することを支援するとともに、その製品を県外へ売り込めるように産学官が連携して支援します。
- ② マイクロ水力発電設備の普及促進
 - ・鳥取県産業技術センターが開発しているマイクロ水力発電設備の普及促進を図ります。
- ③ ICTを活用した再生可能エネルギーシステムの構築
 - ・ICT（Information and Communication Technologyの略：情報通信技術）、EV（電気自動車）や蓄電池を活用して再生可能エネルギーによる電力を有効に利用するスマートグリッドの構築に向け検討します。

④ 産学金官連携を促進するネットワークの活用

- ・ 県内の高等教育機関、商工団体、産業支援機関、行政等の連携強化を図ることを目的とした「鳥取県産学官コーディネーター連携推進会議」や「とっとりネットワークシステム（TNS）」等を通じ産学金官の連携を強化し人材交流等を支援します。

I-4-2 技術者養成とメンテナンス体制の確立

① 技術者の養成

- ・ 再生可能エネルギーの技術開発・普及には、それを支える人材が不可欠であり、産学金官が連携し技術者の養成について支援策を検討します。
- ・ 太陽光発電システム取扱事業者が組織する協議会での技術向上等への取組を支援します。

② メンテナンス体制の確立

- ・ 導入した再生可能エネルギーを活用した機器の安定運転に必要な日々のメンテナンスや故障対応について、迅速かつ的確に実施できる体制の確立を検討します。