

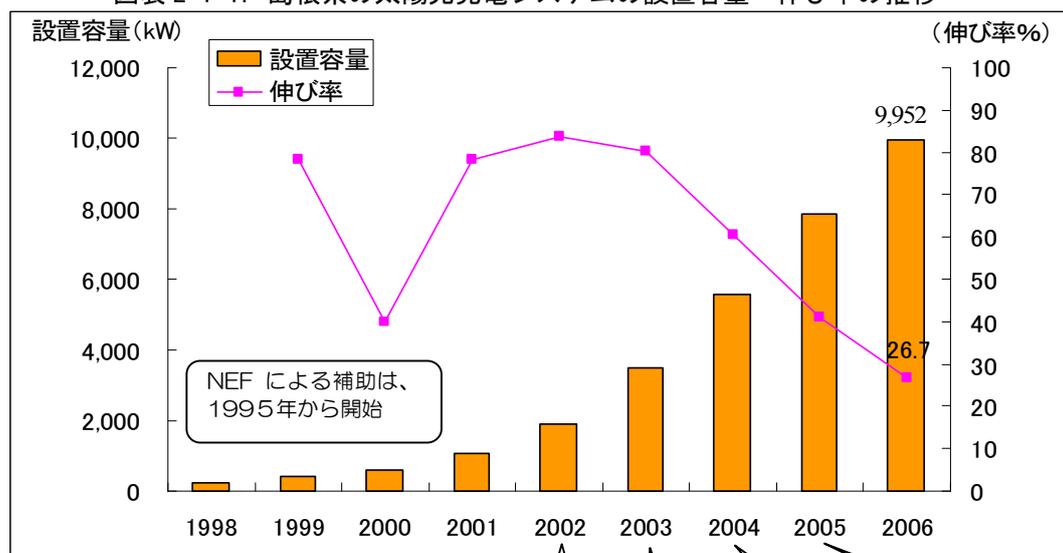
Ⅱ. 島根県における新エネルギーの導入状況と課題

2-1. 太陽光発電

(1) 導入状況

太陽光発電については、(財)新エネルギー財団（NEF）や県、市町村による住宅用太陽光発電設置に対する補助制度により、導入量は順調に推移してきましたが、近年、伸び率は鈍化してきています。

図表 2-1-1. 島根県の太陽光発電システムの設置容量・伸び率の推移



(資料：中国電力(株)、メーカー資料より作成)

県による
補助制度開始

RPS 法
施行

県による
補助制度終了

NEF による
補助制度終了

(2) 導入における課題

導入コストは、10年前の約106万円/kWから現在は約70万円/kW（NEF資料）と大幅に圧縮されたものの、戸建て住宅の一般的な容量とされる3kWの太陽電池を導入した場合、導入コストは、約210万円とまだ割高なことから、その導入費用が障壁となっています。

図表 2-1-2. 太陽光発電設置例



(資料：NEDO*資料)

* NEDO
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

2-2. 風力発電

(1) 導入状況

県内では、これまでに県企業局による「隠岐大峯山風力発電所」(600kW×3基)を始めとして総出力5,600kW余り(平成19年3月末現在)の風力発電設備が導入されています。

現在、江津市(県企業局、民間企業)や浜田市(民間企業)、出雲市(民間企業)等で大規模風力発電施設が計画あるいは建設中であり、これらの実現により、県内では2010年度までにおよそ180,000kWの導入が見込まれています。

図表 2-2-1. 島根県内の風力発電事業(平成19年3月末現在)



図表 2-2-2. 隠岐大峯山風力発電所



(2) 導入における課題

風力発電事業における一般的な課題として、出力が不安定な風力発電からの電力を系統連系する場合に、電力会社が系統の改善を余儀なくされるという問題があります。この問題の解消策として、蓄電池との併用により風力発電の発電電力変動を吸収し、電力変動が電力系統へ与える影響を抑制する風力・蓄電池ハイブリッドシステム*が開発されていますが、コストが高いなど実用化にはまだ課題があります。

また、近年、風力発電事業は大規模化の傾向にあり、風車も1,000kW以下から2,000~3,000kW規模へと大型化してきているため、設置場所までの搬入路の開設が必要になる場合があります。

* ハイブリッドシステム
: 異なる2つの動力あるいは動力と貯蔵システム等(蓄電池等)を組み合わせて、効率よくエネルギーに変換するシステム。

2-3. 太陽熱利用

(1) 導入状況

全国消費実態調査（平成 16 年度）によると、県内の個人住宅での普及率は 25.4%と、全国平均の 9.1%、中国地方の 17.3%と比較して非常に高い普及率となっています。

図表 2-3-1. 太陽熱温水器の普及率（二人以上の一般世帯）

区分	全国	中国地方	島根県	鳥取県	岡山県	広島県	山口県
普及率(%)	9.1	17.3	25.4	22.7	17.5	15.1	15.5

（資料：総務省「全国消費実態調査（H16）」）

(2) 導入における課題

全国消費実態調査の結果では、前回調査の平成 11 年の本県の普及率も平成 16 年度と同様に 25%前後ですが、高効率給湯器[※]等の競合するシステムの台頭により普及台数は頭打ちの状況にあります。

図表 2-3-2. 島根県立プールのパッシブ・ソーラーシステム

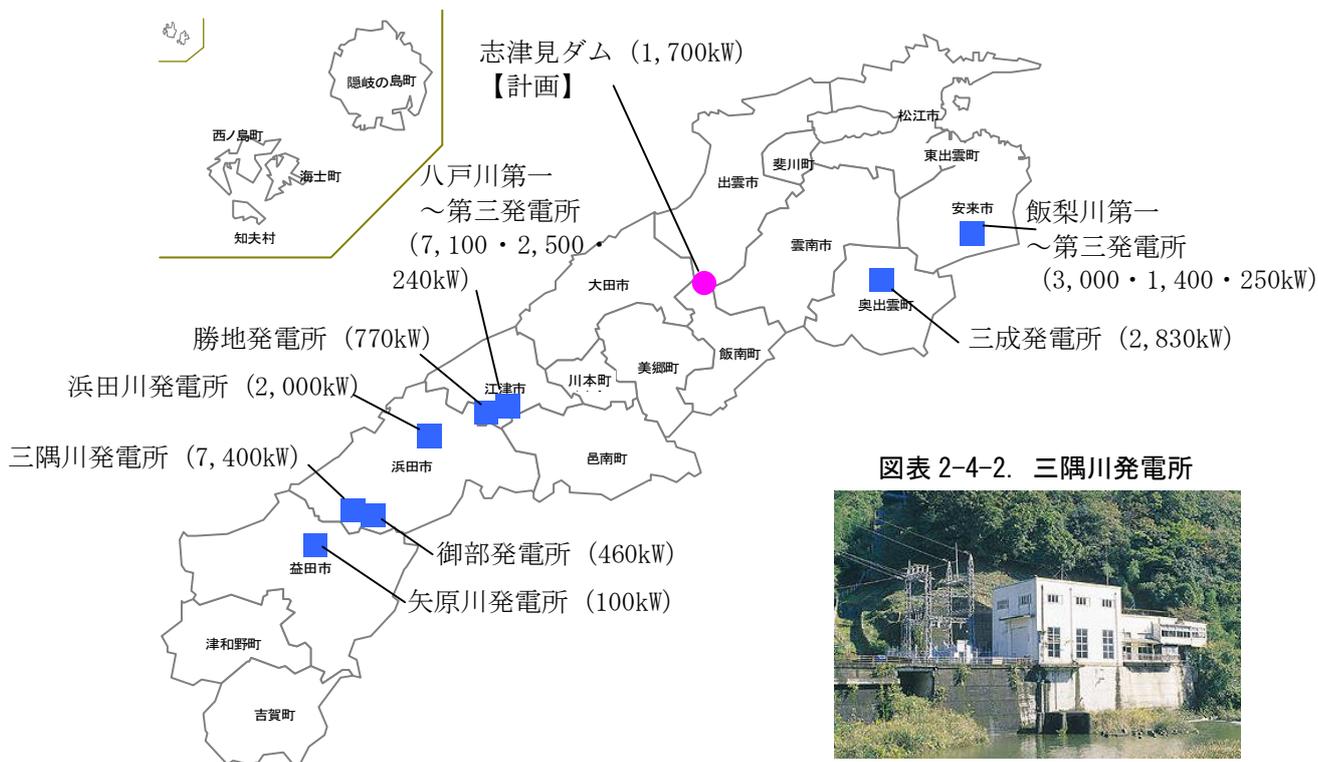


2-4. 中小水力発電（出力 30,000kW 以下）

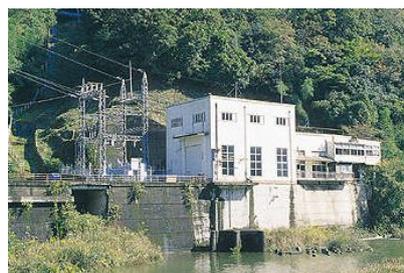
(1) 導入状況

これまでに県企業局や中国電力(株)などにより約 130,000kW（平成 19 年 3 月末現在）の導入実績があり、平成 23 年度には志津見ダムで水力発電所（1,700kW）が完成予定です。

図表 2-4-1. 島根県企業局運営の水力発電事業



図表 2-4-2. 三隅川発電所



※ 高効率給湯器

：エネルギーの消費効率に優れた給湯器を指す。CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器（エコキュート）、ガスエンジン給湯器（エコウィル）、潜熱回収型給湯器（エコジョーズ）等がある。

(2) 導入における課題

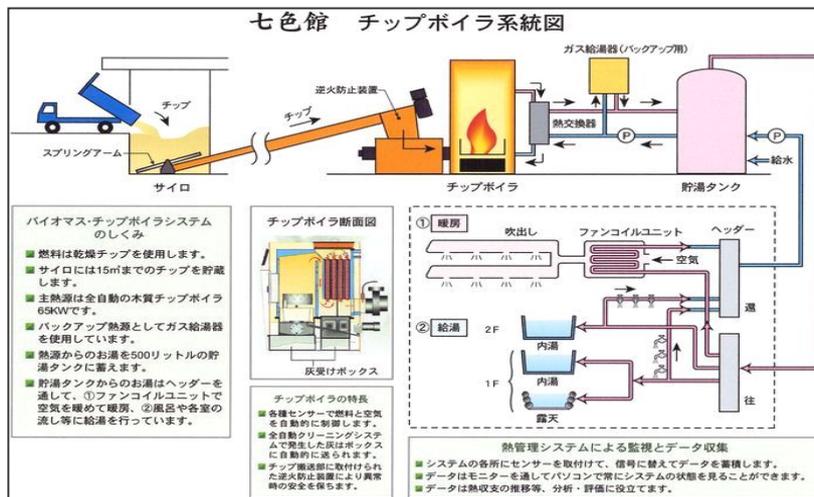
多くの流量が見込める大規模な河川については水利権、漁業権等の課題があり容易に建設することはできません。河川流量が小さく、落差が低くても発電が可能なマイクロ水力発電（100kW 以下）等が開発されていますが、大規模な河川と同様に水利権等の問題があります。

2-5. バイオマス熱利用

(1) 導入状況

島根県宍道湖流域下水道管理事務所での消化ガスの燃料利用、大田市内の福祉施設（七色館）における木質チップボイラーによる給湯及び暖房、NPO法人での普及活動によるペレットストーブ貸出などが行われ、また家庭や事業所ではペレットストーブが導入されています。

図表 2-5-1. チップボイラー系統図



(資料：NPO 法人 緑と水の連絡会議資料)

図表 2-5-2. チップボイラー



(「七色館」にて撮影)

(2) 導入における課題

チップボイラーは、化石燃料ボイラー（A重油、灯油、ガス）に比べてランニングコスト※1は低いものの、5～10倍の初期導入コストが必要です。本県には、燃料の原料となる森林資源は豊富にあるものの、森林系のバイオマスは薄く広く分布するため収集コストが高く、安価に収集するシステムの確立が必要となります。県内民間事業者の導入事例はあるものの、普及には至っていません。

ペレットボイラー※2はチップボイラーよりも初期導入コストは低いものの、現在、県内でペレットを製造販売している事業者はなく、県外からの調達に頼らざるを得ない状況にあります。

※1 ランニングコスト
：機器やシステム等を運用・管理し続けるために継続的に必要な費用。

※2 ペレットボイラー
：おが屑などの製材廃材を粉砕・圧縮・成型した固形燃料「ペレット」を燃料とするボイラー。

2-6. 廃棄物発電

(1) 導入状況

出雲エネルギーセンター(3,690kW)、江津市のエコクリーンセンター(1,800kW)において生ごみとプラスチックごみの混在した一般廃棄物による発電が実施されています。

図表 2-6-1. 出雲エネルギーセンター



(資料：出雲エネルギーセンターHP)

(2) 導入における課題

廃棄物発電は、燃料としての廃棄物の性状が均一でない、収集運搬が容易でない等の課題があります。

畜産バイオマスのエネルギー利用については、原料の集約、導入コスト、立地や生産されるエネルギーと需要地とのマッチング、残渣の処理等の課題があります。

2-7. 廃棄物燃料製造

(1) 導入状況

雲南エネルギーセンターにおいて、可燃ごみを原料とする固形燃料(RDF)が製造されています。

また、松江市、益田市、出雲市、斐川町及び民間事業所において住民等から回収した廃食油より、自動車燃料を精製するバイオディーゼル燃料(BDF)製造事業が実施されています。

図表 2-7-1. 出雲市営コミュニティバスでのBDF利用



(資料：出雲市資料)

(2) 導入における課題

雲南市エネルギーセンターで製造されているRDFは、センター内でのごみの乾燥用熱源等として使用されていますが、近隣における更なる需要が望まれています。

廃食油によるBDFの製造には、廃食油の回収に対する住民の協力が不可欠であり、地元の活動団体と行政とが協力し普及啓発を強化する必要があります。

2-8. クリーンエネルギー自動車

(1) 導入状況

松江市では市内循環バスにCNG（圧縮天然ガス）バスを運行しています。県や市町村では公用車へのハイブリッド自動車の導入が進められており、自家用車においてもハイブリッド自動車の導入台数は増えてきています。

図表 2-8-1. 松江交通局CNGノンステップバス



(資料：松江市交通局HP)

(2) 導入における課題

クリーンエネルギー自動車の導入促進上の課題としては、車両価格が高い、車種が少ない等が挙げられます。

2-9. コージェネレーション

(1) 導入状況

コージェネレーションは、発電する一方でその発電過程で生じた排熱を利用し、給湯・空調などを行うというようなエネルギーの効率的運用システムのことです。

本県では、松江市立病院など熱需要の高い施設で導入されています。

図表 2-9-1. 松江市立病院（天然ガスコージェネレーションシステムの導入）



(資料：日本ガス協会HP)

(2) 導入における課題

本県では、都市部以外では天然ガスが普及していないため、旧計画では、石油系燃料によるコージェネレーションシステムの導入も含めた導入目標を設定していました。

しかし、近年の原油価格の高騰により、民間企業では、燃料コスト高によりコストメリットが薄れ、発電事業からの撤退がみられます。

2-10. 燃料電池

(1) 導入状況

燃料電池は、水素と酸素を化学反応させて、直接電気を発電する装置です。燃料となる水素は都市ガスやLPガス等から取り出し、酸素は大気中から取り入れます。大規模エネルギー需要施設のみならず、家庭において電気と熱を供給できる小型燃料電池の研究も進んでいます。

県内では、NEFの助成によって、民間企業が出雲市内の世帯2戸に、LPガスを燃料とする燃料電池システム（発電・給湯装置）を設置し、今後の開発に必要なデータの取得を目的とする「定置型燃料電池大規模実証実験事業」が実施されています。

また、中国電力（株）では、家庭用燃料電池の開発研究、三隅発電所におけるCO₂回収型燃料電池発電システムの実証試験を行っています。

図表 2-10-1. 家庭用燃料電池設置事例



(資料：(財)新エネルギー財団HP)

(2) 導入における課題

事業所用燃料電池については、国内の導入事例から50～200kW規模の燃料電池が一般的ではありますが、いずれも導入コストが高額です。

家庭用については、小出力実証試験レベルでの導入が始まったばかりであり、技術面、コスト面で一般市場への普及の段階には至っていません。