

## 2) 風力発電

### ケース A 国の目標値の案分による設定

風力発電の国の目標値に対する評価の難易度は A とされており、新エネルギーの中で達成が比較的容易とされるエネルギーである。本県の案分値は、2,311kW であり、大型風力発電 2 台～3 台分の導入となる。

### ケース B 国の基準ケースの案分値

国の基準ケースの案分値は、308 kW となる。現在風力発電の大型化が進んでいることから、中型以上の風力発電機 1 基の導入により達成される。

### ケース C 国の伸びに合わせた場合

風力発電の現在の導入量は、約 47kW と小さいため、国の伸びである 21 倍を乗じても、1,000 kW 程度である。

### ケース D その他

現在、県において風況調査を実施しているところである。国内での大型風力発電導入は、600 kW、750 kW、1,000 kW、1,200 kW 程度の実績があり、必要な面積のある風況良好地点があれば、案分値を基準とした目標値の達成は十分可能であり、風況次第では、売電収入による風車設置の初期投資の回収も問題ない。よって、案分値を多少上回る 3,000 kW (1,000 kW×3 基) をケース D とする。

表 24 風力発電の目標値設定案

	2010 年	利用可能量に占める割合	現状からの伸び
ケース A	2,311 kW	3.26%	49 倍
ケース B	308 kW	0.43%	7 倍
ケース C	1,005 kW	1.42%	21 倍
ケース D	3,000 kW	4.23%	64 倍

### ●目標値の設定

目標値は、案分値を多少上回る 3,000kW (1,000kW×3 基) を目標とする。決して難しい目標ではなく、現在実施中の風況調査から事業化可能性調査を継続し事業化できれば十分達成可能な目標値である。

**風力発電：3,000kW**

《参考－1999年に複数基設置された国内の主な事例》

以下の表は、1999年に複数基設置された主な風力発電について示したものである。3,000kW以上の導入は2件であるが、1基当りの出力は400kW～1,000kWの規模にあり、今後のさらなる大型化を考慮すれば、今回設定した目標値の達成は可能である。

表 25 1999年に稼働した複数台設置された風車

稼働月	設置者	設置場所	定格出力 (kW)	台数	総出力 (kW)
2月	三重県久居市	三重県久居市	750	4	3,000
3月	高知県企業局(大豊風力発電所)	高知県長岡郡大豊町	600	2	1,200
4月	エコパワー(榑松前風力発電所)	北海道松前町	400	2	800
5月	榑たちかわ風力発電研究所	山形県立川町	600	2	1,200
6月	エコ・ワールドくずまき風力発電(株)	岩手県葛巻町	400	3	1,200
9月	エコパワー(榑留萌風力発電所)	北海道留萌市礼受町	400	4	1,600
10月	榑トーメンパワー苫前	北海道苫前町	1,000	20	20,000

(資料) NEDO 資料

3) クリーンエネルギー自動車

ケース A 国の目標値の案分による設定

案分値は、27,840台であり、これは、平成8年度現在の自動車保有台数の約5%に相当する。全国のクリーンエネルギー自動車の導入目標を自動車別に見ると、その内訳は以下のとおりである。ハイブリッド自動車と天然ガス自動車の割合が高い。

表 26 クリーンエネルギー自動車の導入目標の内訳と本県案分値

自動車の種類	全国			福井県
	1996年	2010年		2010年
	普及台数	支援措置による導入量	普及台数 (対策ケース)	案分値
電気自動車	2,700台	100万台	41万台	3,328台
ハイブリッド自動車	288台		180万台	14,610台
メタノール自動車	327台	22万台	22万台	1,786台
天然ガス自動車	1,211台	100万台	100万台	8,117台
合計	4,526台	222万台	343万台	27,840台

(資料) 「長期エネルギー需給見通し」より作成

ケース A' 国の目標値の案分による設定 (天然ガス自動車を除くケース)

天然ガス自動車は、供給インフラとして天然ガスパイプラインが必要となるため、案分値から、天然ガス自動車を差し引いた数値 19,724台を、ケース A' とする。

## ケース B 国の基準ケースの案分値

国の基準ケースの案分値は、2,273 台となる。ハイブリッド車（電気+ガソリン）の普及により、この数値の達成は容易と考えられる。

## ケース C 国の伸びに合わせた場合

クリーンエネルギー自動車の現在の導入量は 13 台である。現在の導入が少ないため、ケース C では、9,852 台に留まる。

表 27 クリーンエネルギー自動車の目標値設定案

	2010 年	保有台数に占める割合	現状からの伸び
ケース A	27,840 台	4.78%	2,142 倍
ケース A	19,724 台	3.39%	1,517 倍
ケース B	2,273 台	0.39%	175 倍
ケース C	9,852 台	1.69%	758 倍

### ●目標値の設定

ハイブリッド車（電気+ガソリン）はすでにかかなりの台数が市場に出回っている。その他の電気自動車や天然ガス自動車は、エネルギー供給インフラや制度的な制約を受けることから、普及台数は少なく、本県においても同様であり、国で期待されている天然ガス自動車については、供給インフラが県内にないため、現段階での導入は難しい。

しかしながら、本県においては、自動車によるエネルギー消費量が全体の約 32%（1996 年度数値、「福井県新エネルギー・省エネルギービジョン策定調査報告書（平成 11 年 3 月）」より）を占めることから、積極的な導入が望まれる。

ここでは、天然ガスの供給インフラによる制約を加味したケース A' を目標値とし、ハイブリッド自動車と電気自動車の積極的導入により、目標値達成を目指す。

クリーンエネルギー自動車：20,000 台

#### 4) 廃棄物エネルギー

##### ケース A 国の目標値の案分による設定

廃棄物発電の国の目標値に対する評価の難易度は B としており、目標達成が比較的難しいエネルギーである。

廃棄物燃料 (RDF) 製造については、案分値は 9,980 kl であり、利用可能量 (23,173 kl) の 43.1%に相当する。同様に、廃棄物発電の案分値は 26,402 kW で利用可能量 (16,035 kW) の 165%に相当、廃棄物熱利用の案分値は 739 kl で利用可能量 (16,650 kl) の 4.4%に相当する。

上記のとおり、廃棄物発電の案分値は利用可能量を超えており、案分値を目標値とすることはできない。

廃棄物エネルギーは、地域の実情に依存する傾向が強いため、案分値を目標値とすることは困難である。

##### ケース B 国の基準ケースの案分値

国の基準ケースの案分値は、廃棄物発電で 11,247kW、廃棄物熱利用で 634 kl となる。廃棄物発電は利用可能量の 70%に相当する。

ケース A と同様、廃棄物エネルギーは、地域の実情に依存する傾向が強いため、基準ケースの案分値も目標値とすることは困難である。

##### ケース C 国の伸びに合わせた場合

廃棄物発電の導入量は 1,600 kW であるので、国の伸びである 5.6 倍を乗じ、8,989kW となる。

##### ケース D その他 (廃棄物処理計画について)

本県の市町村や一部事務組合における廃棄物処理に関する現状と、2007 年度 (平成 19 年度) までの構想や計画により廃棄物エネルギー利用の導入が検討される可能性があるものを積算すると、以下のとおりとなる。

表 28 廃棄物エネルギーの計画等から新設を前提とした 2010 年までの推計

	現状	新規導入量	2010 年合計
RDF 製造*	0 kcal (0 kl)	$8,760 \times 10^6$ kcal (947 kl)	$8,760 \times 10^6$ kcal (947 kl)
廃棄物発電	1,600 kW (2,114 kl)	0 kW (0 kl)	1,600 kW (2,114 kl)
廃棄物熱利用	$28,674 \times 10^6$ kcal (3,100 kl)	$39,968 \times 10^6$ kcal (4,321 kl)	$68,090 \times 10^6$ kcal (7,361 kl)

(注) RDF (Refuse Derived Fuel) 製造とは、廃棄物燃料製造を指す。

表 29 廃棄物エネルギーの目標値設定案

		1996 年度 実績	2010 年度		新規導入量の 利用可能量に 占める割合	現状からの 伸び
			新規導入量	合計		
ケース A	RDF 製造	0 kl	9,980 kl	9,980 kl	43.07%	—
	廃棄物発電	1,600 kW	24,802 kW	26,402 kW	154.67%	16.5 倍
	廃棄物熱利用	3,100 kl	—	739 kl	—	—
ケース B	廃棄物発電	1,600 kW	9,647 kW	11,247 kW	60.16%	7.0 倍
	廃棄物熱利用	3,100 kl	—	634 kl	—	—
ケース C	RDF 製造	0 kl	0 kl	0 kl	0.00%	—
	廃棄物発電	1,600 kW	7,389 kW	8,989 kW	46.08%	5.6 倍
	廃棄物熱利用	3,100 kl	6,764 kW	9,864 kl	40.62%	3.2 倍
ケース D	RDF 製造	0 kl	947 kl	947 kl	4.09%	—
	廃棄物発電	1,600 kW	0 kW	1,600 kW	0.00%	1.0 倍
	廃棄物熱利用	3,100 kl	4,321 kl	7,361 kl	25.95%	2.4 倍

(注) ※：ケース A、B の廃棄物熱利用における新規導入量については、国の目標値は、熱供給事業（大阪市森之宮地区熱供給事業など）のみを算入し、近隣施設（プールなど熱供給事業以外）等での利用については含まれていないため、廃棄物熱利用の熱供給事業のない本県においては比較できない。

## ●目標値の設定

2010 年度までの導入は、基本計画から竣工までに要する期間を考慮すれば、現段階で具体的な計画がなければ、目標を立てることはできない。清掃事業は、市町村レベルで実施されていることから、市町村や一部事務組合による 2007 年度（平成 19 年度）までの計画を基に目標値を設定することが現実的である。

したがって、ケース D を採用する。

**RDF 製造：900 kl**

**廃棄物発電：1,600 kW**

**廃棄物熱利用：7,400 kl**

## 5) コージェネレーション

### ケース A 国の目標値の案分による設定

新エネルギー法の対象は、天然ガスコージェネレーションであるが、前述のとおり、本県においては現在のところ天然ガスの供給インフラがないことから、石油系を含めたコージェネレーションについて検討する。

現在、石油系コージェネレーションが 17,473 kW 導入されており、コージェネレーションの導入量に基づく案分値は 45,475 kW となる。

なお、国の伸びに合わせた場合については、案分の指標が導入実績値であるため、2010 年度の値は案分値と同等になる。

### ケース B 国の基準ケースの案分値

国の基準ケースの案分値は、36,898 kW（石油系含む）となる。本県では現在この半分近くが導入されている。

### ケース C 過去の設置状況からの予測（トレンド予測）

年度別累積規模の推移を基に、2010年の導入規模を予測する。コージェネレーションは、1985年度から、1993年度まで導入されてきており、この一次回帰を基に、2010年度の累積導入量を予測すると、53,665 kW となる。

図 25 コージェネレーション累積導入実績による予測

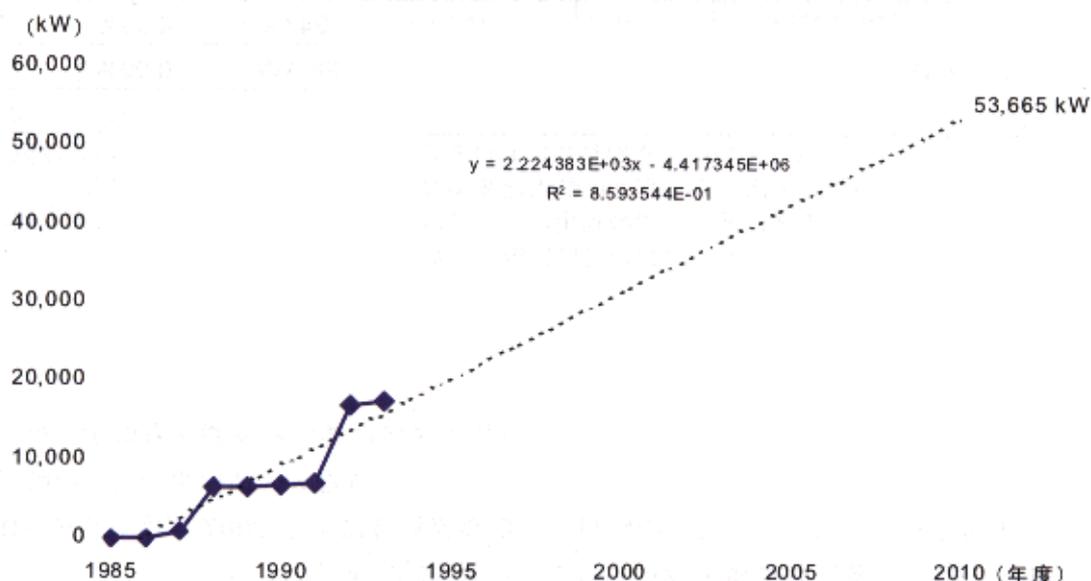


表 30 コージェネレーションの目標値設定案

	2010年	現状からの伸び
ケース A	45,475 kW	2.6 倍
ケース B	36,898 kW	2.1 倍
ケース C	53,665 kW	3.1 倍

### ●目標値の設定

トレンドによる予測からは、これまでの導入のペースで設置が進めば、案分値は達成することが読み取れる。また、産業分野では、10,000kW 級のコージェネレーションも導入されているので、国の目標値の案分値は実現可能な数値であると考えられるため、ケース A を目標値とする。

コージェネレーション：45,500 kW

## 6) 太陽熱利用

### ケース A 国の目標値の案分による設定

太陽熱利用の国の目標値に対する評価の難易度は C とされており、目標の達成は困難とされている。本県の案分値は、34,485kl であり、利用可能量の 15.3%に相当する。また、すべてが太陽熱温水器であると仮定すれば、家庭での普及率は 83.0%となる。

### ケース B 国の基準ケースの案分値

国の基準ケースの案分値は、8,353 kl となる。また、すべてが太陽熱温水器であると仮定すれば、家庭での普及率は 20.1%に相当する。

### ケース C 国の伸びに合わせた場合

本県の導入量である、4,405kl に国の伸びである 4.3 倍を乗じると、19,060kl となる。

### ケース D その他

本県の太陽熱温水器の普及率は 10.6%であり、太陽熱利用の導入量のうち、太陽熱温水器がほとんどを占める。一方、日本海側の新潟県、富山県、石川県の普及率はそれぞれ 2.2%、2.6%、4.7%であり、本県は、近隣の県に比較して、すでに高い普及率を達成している。日照条件に良い四国地方や九州地方は、30%~40%と高い普及率を示しているが、本県においてこの普及率を達成することは難しい。

ここでは、現状の導入量の 2 倍の 8,810 kl を想定する。

表 31 太陽熱利用の目標値設定案

	2010 年	利用可能量に占める割合	現状からの伸び
ケース A	34,485 kl	15.32%	7.8 倍
ケース B	8,353 kl	3.71%	1.9 倍
ケース C	19,060 kl	8.47%	4.3 倍
ケース D	8,810 kl	3.91%	2.0 倍

### ●目標値の設定

国の目標値の達成が難しく、日照条件が悪い本県では、案分値の達成は極めて困難なものと予想される。太陽熱利用については、ケース D を目標値とする。

**太陽熱利用：8,800 kl**

### ③目標値のまとめ

重点的な新エネルギーの導入目標は以下のとおりである。新エネルギーのほとんどは従来技術と比較し、コストが高い、信頼性が低いなどの問題があり、容易に達成できるものではないが、国においても、1999年（平成11年）12月に総合エネルギー調査会に新エネルギー部会を設置し、今後の新エネルギー政策のあり方についての検討が進められており、その動向も見極めながらこの目標達成に向け、県・市町村、県民・事業者が一体となって推進努力するとともに、今後の普及についても、積極的な導入支援、普及啓発に取り組む。

表 32 各新エネルギーの目標値と導入効果

新エネルギー	目標値	導入効果 <sup>1)</sup>	備考
太陽光発電	33,000 kW	6,973 kl	利用可能量の約4%に相当。 本県戸建住宅の約6%分。
風力発電	3,000 kW	1,200 kl	利用可能量の約4%に相当。大型風車 (1MW)の3基分に相当。
クリーンエネルギー 自動車 <sup>2)</sup>	20,000 台	11,082 kl	自動車保有台数の約3.6%に相当する。
RDF 製造	900 kl	900 kl	
廃棄物発電	1,600 kW	2,114 kl	
廃棄物熱利用	7,400 kl	7,400 kl	
コージェネレーション <sup>3)</sup>	45,500 kW	7,983 kl	全国の0.45%に相当。現在の2.6倍の導入 が必要。
太陽熱利用	8,800 kl	8,800 kl	ほとんどが家庭用の太陽熱温水器であり、 現在普及率10.6%の2倍の21%相当が目標 値。新たな導入量は県内の26,500世帯に相 当する。
合計	—	46,452 kl	1996年度県内エネルギー消費量の1.7%

(注) 1) 導入効果は目標値を一次エネルギー換算（さらに原油換算）した値。発電規模 kW 等はエネルギー量に変換している。

2) 1台当りの省エネルギー量を基に算定

3) 省エネルギー率20%として算定