

## 調査

## 身近にある二酸化炭素の削減策 ～ 福島県から広げようエコの輪～

## はじめに

いま世界各国で、温暖化によって台風の大型化や洪水などによる災害の増加、生態系の変化などさまざまな影響がでてきている。このため温暖化対策は世界共通の喫緊の課題となっている。

環境省の「日本の温室効果ガス排出量」によると、温暖化の原因といわれる温室効果ガスの日本の排出量は、2008年度が12億8,200万t-CO<sub>2</sub>で、京都議定書の基準年（1990年度）と比べると1.6%増えており、目標の5年（2008年～2012年）平均6%削減には遠く及ばない現状にある。

温室効果ガスの中で排出量が最も多いのは、本稿でとりあげる二酸化炭素（以下CO<sub>2</sub>と表記）であり、全体の94.7%を占めている。このうち、私たちの生活から排出されている家庭部門のCO<sub>2</sub>は全体の約14%を占めている。

政府は、CO<sub>2</sub>の排出量を減らすために、省エネルギー対策に取り組んでおり、最近、エコポイントやエコカー減税など、エコという言葉をよく耳にするようになった。

このことから、政府が実施している対策において、県内の状況をもとにCO<sub>2</sub>の削減量を調べてみることにした。また、福島県の取り組みを調べ、私たちが家庭で実践できるエコを探ってみた。

### 1. 二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量

環境省が発表した「日本の温室効果ガス排出量」によると、2008年度の全国のCO<sub>2</sub>排出量は、基準年の1990年度と比べ6.1%の増加となった。一方、

福島県が発表した「温室効果ガス排出量算出結果」によると、2007年度の本県のCO<sub>2</sub>排出量は基準年と比べ38.3%の増加となった（表1）。

部門別のCO<sub>2</sub>の排出量で最も多いのは、全国および本県ともに工場などの産業部門である。

表1 二酸化炭素排出量

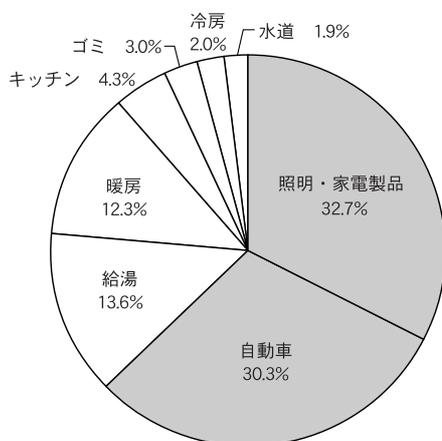
(単位：百万トン-CO<sub>2</sub>)

	全 国				福 島 県			
	90年度	08年度	増減率	構成比	90年度	07年度	増減率	構成比
合 計	1,144	1,214	6.1%	100.0%	15.1	20.8	38.3%	100.0%
産業部門（工場等）	482	419	-13.2%	34.5%	6.4	8.0	25.1%	38.3%
運輸部門（自動車・船舶等）	217	235	8.3%	19.4%	3.9	4.5	15.7%	21.5%
民生業務部門（オフィスビル等）	164	235	43.0%	19.4%	1.7	2.8	59.9%	13.2%
民生家庭部門	127	171	34.2%	14.1%	1.6	2.6	61.3%	12.5%
エネルギー転換部門（発電所等）	67.9	78.2	15.2%	6.4%	0.6	2.4	302.6%	11.5%
廃棄物部門	22.7	25.9	14.3%	2.1%	0.5	0.6	16.0%	2.9%
工業プロセス	62.3	50.3	-19.3%	4.1%	0.4	0.0	-100.0%	0.0%

(資料：環境省「日本の温室効果ガス排出量」、福島県「温室効果ガス排出量算出結果」)

2008年度の全国の排出量構成比は、産業部門が34.5%、運輸部門が19.4%、オフィスビルなどの業務部門が19.4%、家庭部門が14.1%となっている。また、家庭からのCO<sub>2</sub>の排出割合を見ると、一番多いのは照明・家電製品の32.7%で、次に自動車の30.3%となっている。この2つで全体の6割を占めており、特に取り組みが必要ながわかる(図1)。

図1 家庭からの二酸化炭素排出量  
(世帯当たり)(2008年)



(資料：温室効果ガスインベントリオフィス)

## 2. エコポイント制度

エコポイント制度には、2009年7月から申請受付が開始された「エコポイントの活用によるグリーン家電普及促進事業」(以下、家電エコポイント制度と表記)と、2010年3月から申請受付が開始された住宅版エコポイント制度がある。

### (1) 家電エコポイント制度

家電エコポイント制度は、地球温暖化対策の推進、経済の活性化、地上デジタル放送対応テレビの普及促進を目的としている。環境省が発表した2010年8月末時点での利用状況を見ると、個人の申請受付件数(累積)は約2,063万件、エコポイント発行数(累積)は約1,902万件、約2,921億点となっている。品目別にみるとテレビが全体の72.1%を占めており、2011年7月からの地上デジタル放送開始にともなう買い替え需要が大きいとみられる(表2)。

本県の発行件数は261,360件で、品目別の割合はエアコン7.2%、冷蔵庫12.9%、テレビ79.9%となっている。千人当たりの発行件数を本県に隣接する6県と比べると、本県は127.4件と一番低く全国平均も下回っている(表3)。

#### (1)-1 エコポイント対象製品と消費電力

エコポイントの対象製品について、旧型の製品から省エネ製品へ買い換えた場合、どのくらい年間消費電力が減るかをみてみると、資源エネルギー庁で発行している「省エネ性能カタログ」によれば、年間消費電力はエアコンが43%、冷蔵庫が55%、テレビが60%減少する(図2)。

上記のデータをもとに本県で発行されたエコポイント件数から、どのくらいCO<sub>2</sub>の排出量が減るか換算すると、年間で約31千トン減ることになる(計算式参照)。これは本県における2007

※ <計算式>

	電力量[kwh]	CO <sub>2</sub> 排出係数	発行件数	CO <sub>2</sub> 排出量[kg-CO <sub>2</sub> ]	CO <sub>2</sub> 排出量[t-CO <sub>2</sub> ]
エアコン	△643	× 0.56	× 18,898	= △6,804,792	÷ 1,000 = △6,805
冷蔵庫	△440	× 0.56	× 33,766	= △8,319,942	÷ 1,000 = △8,320
テレビ	△138	× 0.56	× 208,696	= △16,128,027	÷ 1,000 = △16,128

(注：CO<sub>2</sub>排出係数については「ふくしま環境家計簿」より引用。)

年度の民生家庭部門から排出されたCO<sub>2</sub>の約1 部門の排出量から考えると、エコポイント制度の  
%に相当するものであり、年々増加している家庭 貢献度は大きいと思われる。

表2 個人申請実施状況（平成22年8月31日現在、累積）

	件数		エコポイント点数	
		構成比		構成比
エアコン	2,786,898	14.7%	24,449,755,000	8.4%
冷蔵庫	2,512,571	13.2%	28,042,219,000	9.6%
テレビ	13,720,538	72.1%	239,565,798,000	82.0%
合計	19,020,007	100.0%	292,057,772,000	100.0%

（資料：環境省 HP「エコポイントの活用によるグリーン家電普及促進事業の実施状況について」より）

表3 福島県と近隣6県の個人申請実施状況（平成22年8月31日現在、累積）

都道府県	品目別発行件数						3品目合計 発行件数	順位	1,000人当 たりの発 行件数※
	エアコン	構成比	冷蔵庫	構成比	テレビ	構成比			
全国計 (全国平均)	2,786,898 (59,296)	14.7	2,512,571 (53,459)	13.2	13,720,538 (291,926)	72.1	19,020,007 (404,681)	—	149.7
福島県	18,898	7.2	33,766	12.9	208,696	79.9	261,360	23	127.4
宮城県	23,381	7.8	39,373	13.2	235,329	78.9	298,083	18	128.0
山形県	12,045	7.8	18,684	12.1	123,156	80.0	153,885	36	130.8
茨城県	54,899	12.7	52,800	12.2	323,593	75.0	431,292	12	144.8
栃木県	33,134	11.7	36,238	12.8	214,050	75.5	283,422	20	141.7
群馬県	37,970	12.9	35,681	12.1	221,586	75.1	295,237	19	147.3
新潟県	40,110	10.8	42,042	11.3	289,907	77.9	372,059	14	155.6

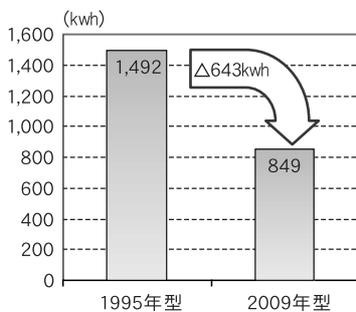
※都道府県ごとにエコポイント発行件数を人口数で割って1,000を掛けた件数。算出の基礎となる人口は、総務省自治行政府局発表の「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（平成22年3月31日現在）」を使用。

（資料：環境省 HP「エコポイントの活用によるグリーン家電普及促進事業の実施状況について」より）

図2 省エネ製品の電気消費量比較

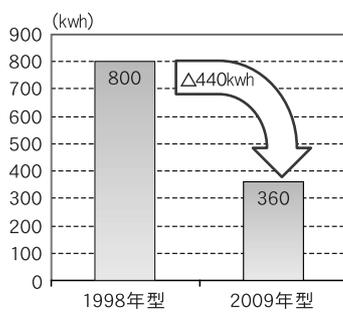
○エアコン

1995年型から2009年型の製品に買い換えた場合、年間消費電力は643kwh減少。



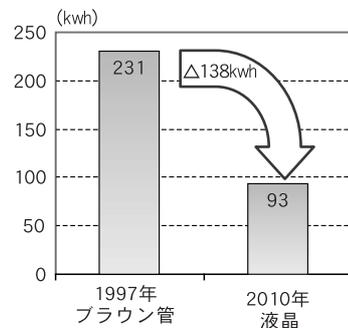
○冷蔵庫

1998年型から2009年型の製品に買い換えた場合、年間消費電力は440kwh減少。



○テレビ

1997年ブラウン管テレビから2010年液晶テレビに買い換えた場合、年間消費電力は138kwh減少。



（注1）エアコン：壁掛け形冷暖房兼用、冷房能力2.8kwクラス、省エネ型代表機種種の単純平均値。

（注2）冷蔵庫：定格内容積401～450Lの単純平均値。

（注3）テレビ：ブラウン管テレビワイド32型と液晶テレビワイド32V型の単純平均値。

（資料：経済産業省、資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ2010年夏版」より）

## (2) 住宅版エコポイント制度

住宅版エコポイント制度は、エコ住宅の新築または既存住宅のエコリフォームを促進することにより、CO<sub>2</sub>排出量の削減及び経済の活性化を図ることを目的としている。2010年8月末現在の全国の実績は、新築で34,631件、リフォームで99,136件が利用している。本県は新築で627件、リフォームで1,762件が利用している（表4）。

本県に隣接する6県の利用状況をみると、新築は、多い順に茨城県1,140件、栃木県969件、宮城県752件となっている。またリフォームは、新潟県が5,168件と一番多く、次いで茨城県、宮城県の順になっている。

住宅版エコポイントは、リフォームの場合に取得したポイントを同時に実施する別のところの改修費用に充てることができる。このためエコポイントの対象とならない改修も間接的に恩恵を受けるため、この制度のメリットがさらに周知されれば利用者が増加し省エネ基準を満たす住宅が増えるものと期待される。

## 3. 住宅用太陽光発電

住宅用太陽光発電は、補助金や余剰電力の買い取り制度の効果で設置件数が増えている。

新エネルギー導入促進協議会がまとめた住宅用

表4 福島県と近隣6県の住宅エコポイント実施状況（平成22年8月末時点）（単位：件）

都道府県	新築	リフォーム	計	順位
全国計 (全国平均)	34,631 (737)	99,136 (2,109)	133,767 (2,846)	—
福島県	627	1,762	2,389	22
宮城県	752	2,276	3,028	17
山形県	240	1,753	1,993	27
茨城県	1,140	2,302	3,442	14
栃木県	969	1,547	2,516	21
群馬県	680	1,658	2,338	23
新潟県	662	5,168	5,830	8

（資料：住宅エコポイント事務局）

表5 福島県と近隣6県の年度別住宅用太陽光発電システム導入件数

都道府県	モニター事業 (補助実績)	導入促進事業 (補助実績)	メーカー販売量調査				合計	順位
			2005年度	2006年度	2007年度	2008年度		
			(販売実績)					
全国計 (全国平均)	3,590 (76)	213,410 (4,541)	72,825 (1,549)	62,544 (1,331)	49,425 (1,052)	55,100 (1,172)	456,894 (9,721)	—
福島県	37	3,548	1,045	1,315	932	1,070	7,947	24
宮城県	54	3,106	1,248	1,269	981	1,289	7,947	24
山形県	26	807	320	255	277	266	1,951	45
茨城県	86	5,352	2,207	1,430	1,276	1,355	11,706	13
栃木県	47	4,981	1,868	1,137	991	1,051	10,075	17
群馬県	67	3,740	1,347	1,333	1,051	1,153	8,691	20
新潟県	25	1,859	571	559	319	310	3,643	38

（注1）モニター事業は、1994年度から1996年度までの3年間実施。

（注2）導入促進事業（2001年度まで導入基盤整備事業）は、1997年度から2004年度までの8年間実施。

（注3）2005年度から2007年度は、太陽電池メーカー11社の販売実績を記載。

（注4）2008年度は、JPEAから提供された販売実績を記載。

（資料：新エネルギー導入促進協議会）

太陽光発電システム導入件数をみると、本県は7,947件と宮城県とともに全国で24位となっている。東北6県の中では、宮城県と並んでトップであるが、全国平均と比べると導入件数は少ない状況にある。本県に隣接する6県の状況を見ると、茨城県（11,706件）と栃木県（10,075件）が全国平均を上回っている（表5）。

本県の導入件数から以下の前提条件のもとでCO<sub>2</sub>の排出量を算出してみると、年間約7,120トン減ることとなる。

本県の太陽光発電の普及率は1.2%となっている

（「福島の進路」2010年9月号参照）。設置費用が約2百万円内外と高額なことや、天候によって発電量が左右されるなど課題はあるが、CO<sub>2</sub>の排出量削減につながるため更なる普及が望まれる。

#### 4. 10のポイント

環境省では「家庭でできる10の取り組み」としてCO<sub>2</sub>の削減例を下記の通り10項目挙げている（表6）。この10の取り組みを全て行くと、一世帯当たりの年間のCO<sub>2</sub>削減量は約736kgになり、金額

※ 前提条件

- 発電容量4kwの住宅用太陽光発電を設置した場合。
- 年間で約4,000kwhの電力を発電すると仮定し、このうち家庭で使用される電力は約4割。

（出典：環境省試算）

＜計算式＞

$$\text{発電量 [kwh]} \quad \text{CO}_2 \text{ 排出係数} \quad \text{導入件数} \quad \text{CO}_2 \text{ 排出量 [kg-CO}_2\text{]} \quad \text{CO}_2 \text{ 排出量 [t-CO}_2\text{]}$$

$$4,000 \times 0.4 \times 0.56 \times 7,947 = 7,120,512 \div 1,000 = 7,120$$

表6 家庭でできる10の取り組み

取 り 組 み 例	一 世 帯 当 たり 年 間 CO <sub>2</sub> 削 減 量 (約)
1. 冷房の温度を1℃高く、暖房の温度を1℃低く設定 冷房は28℃、暖房は20℃を目安にする	△33kg
2. 週2日往復8kmの車の運転をやめる 鉄道やバスなど公共交通機関を利用する、自転車など	△184kg
3. 1日5分のアイドリングストップを行う エコドライブをする	△39kg
4. 待機電力を50%削減する コンセントをこまめに抜く	△60kg
5. シャワーを1日1分家族全員が減らす こまめに蛇口をしめる	△69kg
6. 風呂の残り湯を洗濯に使いまわす 残り湯利用のために市販されているポンプを使うと便利	△7kg
7. 炊飯ジャーの保温を止める ごはんは電子レンジで温め直すほうが電力の消費は少なくなる	△34kg
8. 家族が同じ部屋で団らんし、暖房と照明の利用を2割減らす 家族が別々の部屋で過ごすとも暖房も照明も余計に消費する	△238kg
9. 買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜を選ぶ 過剰包装は断る	△58kg
10. テレビ番組を選び、1日1時間テレビ利用を減らす 見たい番組だけを選んでみる習慣をつける	△14kg

（資料：環境省）

に換算すると約40,000円の節約になる。「1人1日1kgのCO<sub>2</sub>削減」を目指して削減目標の達成に向けて啓発している。

## 5. 福島県の取り組み

本県では2010年度の温室効果ガス排出量を基準年の排出量より8%削減することを目標としており(図3)、「地球温暖化防止の環境・エネルギー戦略」を策定し省エネルギー対策を集中的に実践している(図4)。この対策の一つに「福島議定書」事業がある。県内の事業所や学校がそれぞれ削減目標を定めた「福島議定書」を知事と締結し、省エネルギー対策に取り組む事業である。昨年度までの取り組み結果は表7のようになっており、年々参加数が増えるとともに、CO<sub>2</sub>の排出削減量も増えている。

また、県では、家庭におけるCO<sub>2</sub>の排出量を削減する取り組みとして「ふくしまの環境家計簿」の普及拡大を図っている。

この家計簿は、福島県のホームページで公表しており、電気・水道・ガス等の使用料などの必要なデータを入力すると、CO<sub>2</sub>の排出量がグラフで表示される。毎月のデータを入力することで、各家庭から排出されるCO<sub>2</sub>の量の推移がわかり、省エネを心がけるきっかけになる。家庭における節約が、地球温暖化防止にも貢献していることがわかるため、環境家計簿の積極的な活用が望まれる。

## まとめ

ここまで全国と本県のCO<sub>2</sub>の排出量の現状と、政府の省エネルギー政策の一環である「家電エコ

ポイント制度」、「住宅版エコポイント」、「住宅用太陽光発電」の現状をみてきた。実際に数字にすることで、私たちの生活から出るCO<sub>2</sub>の量などのくらい減るか実感できる。

目に見えないCO<sub>2</sub>の排出量を減らすといても実感しづらいが、省資源、省エネルギーになることを考えて、それを意識した生活を送ることも違ってくる。

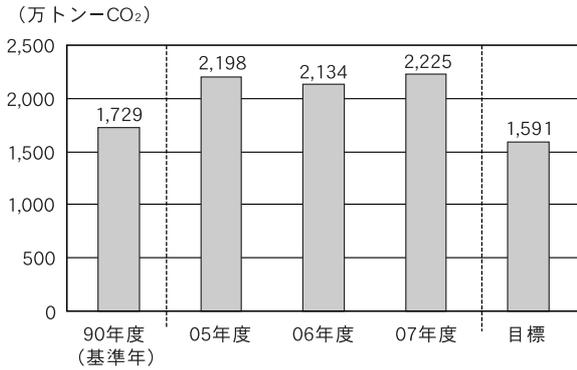
私たちの生活に使われるエネルギーの消費増大にともなって、排出されるCO<sub>2</sub>の量が増え、地球の温暖化に拍車がかかったともいわれる。この地球の温暖化を防止するために、環境負荷を減らす、環境に配慮したエコな生活を送ることは地球に暮らす私たちの共通の認識として定着しつつあると思う。

進行している地球の温暖化を食い止め、未来に引き継ぐためにはまだまだ努力が必要であり、これからはエコ活動を継続して実践し定着させて、ライフスタイルを変えていかなければならない。

物を大切に使い、いらぬものを増やさないようにするなど、お金をかけなくてもいろいろできることはあり、まずはできるときにできることから実践することが大事である。

エコバック、マイ箸、マイ水筒などを持ち歩く、雨水の利用やごみの分別の徹底など、毎日の生活の中に、身近なところで始められる取り組みはたくさんある。一人一人の状況によってできること、またその効果には大小違いはあるが、私たちの日ごろの心がけや努力が地球温暖化防止につながるので、まずは実践することが必要である。その取り組みを継続し、更に環境に優しい生活や行動へステップアップしていくことが、今、私たちに求められている。

図3 福島県の温室効果ガス排出量



(資料：福島県「温室効果ガス排出量算出結果」)

表7 「福島議定書」事業の参加数

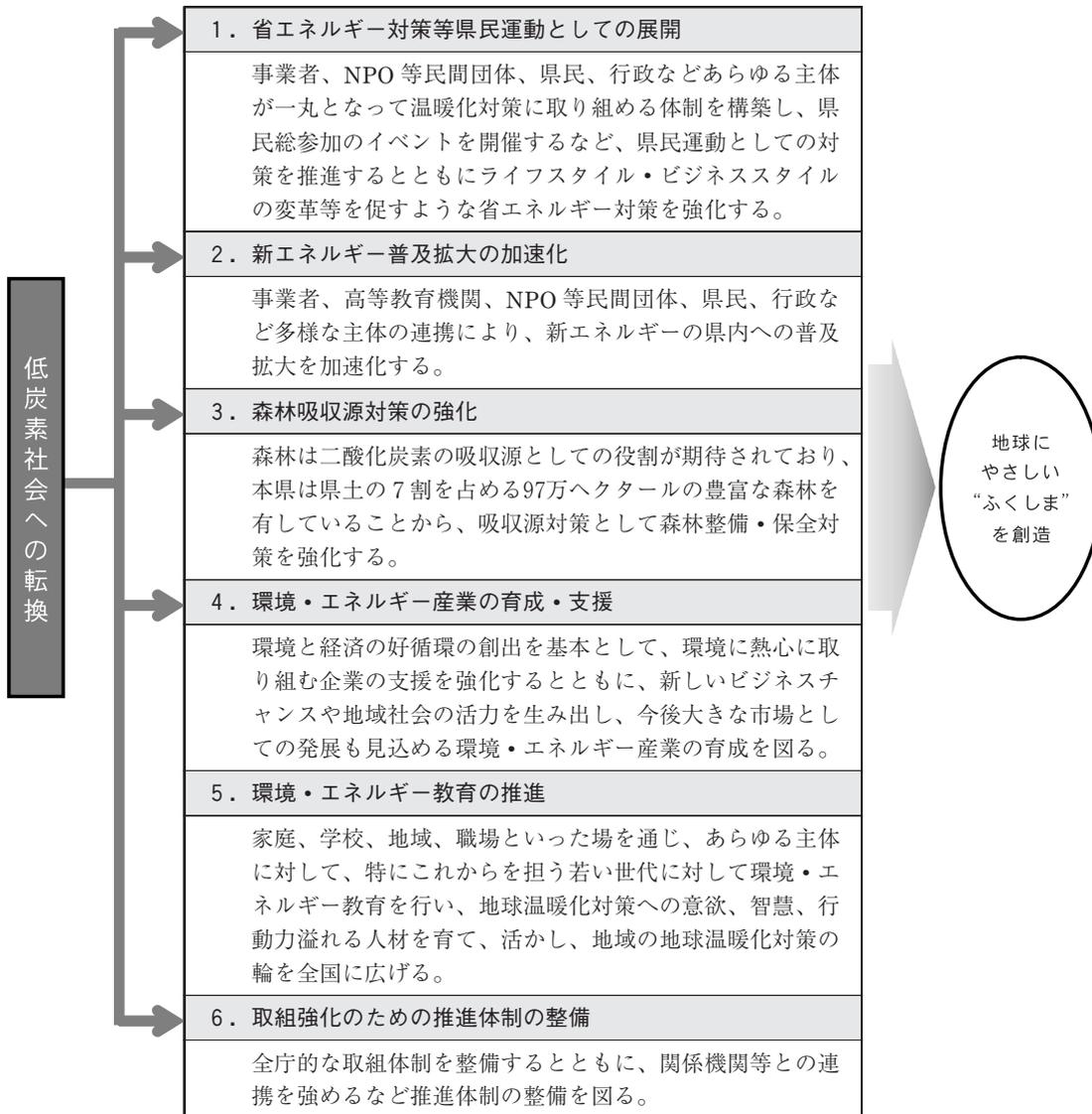
	18年度	19年度	20年度	21年度
事業所	—	—	1,763	1,922
学校	228	366	693	774
計	228	366	2,456	2,696
CO <sub>2</sub> 排出削減量	22.0トン	123.6トン	8,083トン	97,542トン

(注1) 大学は、21年度より事業所に含む。

(注2) CO<sub>2</sub>排出削減量は、参加校・事業所の取組結果報告の集計値。

(資料：福島県 HP より当研究所作成)

図4 戦略の6つの基本的視点



(資料：福島県「地球温暖化防止の環境・エネルギー戦略概要版」より)

(担当 今野・根本)