

第6章

省エネルギーの目標設定

第2章～5章までの現状分析とアンケート調査結果からエネルギー削減の可能性を地域特性、エネルギー需要、市民・事業者の意識から調査し、北広島市地域省エネルギービジョンの目標を設定します。

第6章 省エネルギーの目標設定

地球温暖化の主因である二酸化炭素の排出量を削減するためには、市民、事業者および行政が共通の認識に立ち、連携・協働して目標の達成に向けた取組みを推進、実践することが重要です。

また、その目標の設定に当っては過大な目標とせず、それぞれの努力によって実現可能な目標とすることが重要です。

このため、本ビジョンにおいては **2010(平成 22)**年度における北広島市の二酸化炭素の排出量および削減可能性量の推計を行い、市民、事業者および行政それぞれの努力を見込み、この結果を国の削減目標ならびに北広島市環境基本計画における削減目標に照らし合わせて削減目標を設定しました。

- 1 二酸化炭素排出量の推計

第3章で推計した二酸化炭素排出量の推移を以下に要約します。

CO₂ 排出量（総量）の推移

2010(H22) 年度の CO₂ 排出量は 1990(H2)年度の約 1.6 倍の 44.4 万トンと推計されます。

- 1990 年度 **28.3 万トン**
- 2003 年度 **41.6 万トン (+13.3 万トン)**
このまま対策をとらずに推移すると、
- 2010 年度 **44.4 万トン (+16.1 万トン)**
・1990(H2)年度の総量を **1** とすると
2010(H22)年度は約 1.6 倍となります。
・1990(H2)年度の人口は **47,758 人**、
2010(H22)年度の人口は 67,000 人と想定され、人口は約 **1.4 倍**増加します。
・人口 1 人当たりの排出量で見ると、
- 1990 年度 **5.93 トン**
- 2010 年度 **6.63 トン**
と約 **1.1 倍**の増加となります。

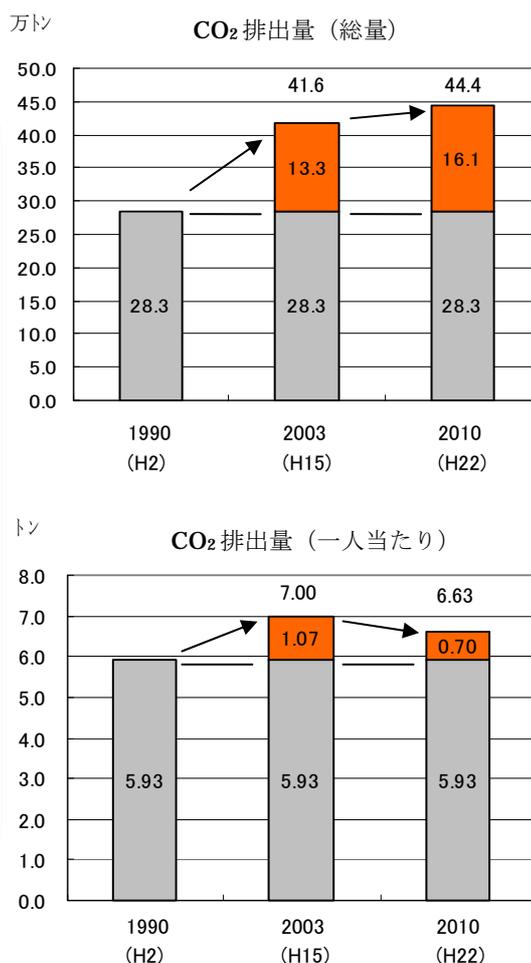


図6-1 CO₂ 排出量（削減対策なし）

- 2 省エネルギーの可能性量

省エネルギーの可能性量（CO₂削減可能性量）を以下の項目に分けて推計しました。

- ①国の省エネルギー対策に期待する削減量
- ②行政の率先した取組みによる削減量
- ③市民および事業者の省エネ行動に期待する削減量
- ④自動車における省エネ行動に期待する削減量

1 国の省エネルギー対策に期待する北広島市の削減量

2002（平成14）年3月に改定された地球温暖化対策推進大綱では京都議定書の6%削減約束の達成に向けて、原油換算で約5,700万kℓ相当の省エネルギー対策を定めています。この省エネルギー対策が2010（平成22年）に達成されると期待して、この削減量を基に製造品出荷額等、世帯数などの指標を用いて北広島市における削減相当量を試算しました。

表6-1 国の省エネルギー対策に期待する北広島市の削減量

省エネルギー対策	削減効果 原油換算 (国 万kℓ)	削減効果 原油換算 (北広島kℓ)	削減効果 CO ₂ (北広島トン)	備考
産業部門	2,050	5,270	13,910	
経団連環境自主行動計画の着実な実施とフォローアップ	2,010	5,170	13,640	製造品出荷額等比
高性能工業炉の導入促進	40	100	270	製造品出荷額等比
民生部門	1,860	6,880	18,130	
トップランナー基準による機器の効率改善	660	3,220	8,500	世帯数比
住宅の省エネ性能の向上	300	1,470	3,860	世帯数比
建築物の省エネ性能向上	560	1,180	3,120	事業所数比
高効率給湯器の普及促進	50	240	640	世帯数比
待機時消費電力の削減	40	200	520	世帯数比
家庭用エネルギーマネジメントシステムの普及	90	440	1,160	世帯数比
業務用ビルエネルギーマネジメントシステムの普及	160	130	330	事業所数比
運輸部門	1,690	8,310	21,900	
トップランナー基準による燃費効率改善	590	2,900	7,640	自動車保有台数比
クリーンエネルギー自動車の普及促進	80	390	1,040	自動車保有台数比
交通システムに係る交通対策	970	4,770	12,570	自動車保有台数比
ハイブリッド自動車等車種の多様化の推進	50	250	650	自動車保有台数比
技術開発およびその成果の普及	100	240	620	
高性能ボイラー、高性能レーザー	50	130	340	製造品出荷額等比
高効率照明	50	110	280	事業所数比
省エネルギー対策合計	5,700	20,700	54,560	

この結果、国の施策による北広島市の削減効果は、原油換算で約 **20,700 kl**、二酸化炭素の排出量で約 **54,560 トン/年**と推定されます。

国の省エネルギー対策について

国は省エネ法により工場等のエネルギー管理の強化、トップランナー方式による家電機器・自動車機器の性能改善、住宅・建築物の断熱性向上等の省エネ対策を進めています。また、新たな技術開発も進めています。

このような最新の省エネ技術を市民・事業者・行政が導入することによって省エネを進めていこうとするものです。

例えば、家電機器、自動車の買換え時に「トップランナー方式のものを購入する」、住宅の新築では「高断熱・高气密の住宅にする」、ということを行えば省エネが進められることになります。

省エネ効果をちょっと試算してみました

ケース1：住宅の省エネ可能性量

高断熱・高气密住宅への建替えによる省エネ可能性量

(建替前)住宅の熱損失係数=省エネ法昭和 55 年基準 ($3.26\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$) $\cdot\cdot$ (1.00)

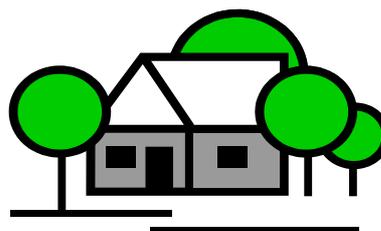
(建替後)住宅の熱損失係数=省エネ法平成 11 年基準 ($1.60\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$) $\cdot\cdot$ (0.49)

建替前の暖房熱量を灯油約 **1,900ℓ** (札幌市木造戸建住宅 1990 年) とすると、建替後の暖房熱量は約半分の灯油 **950ℓ** となりますので、

省エネ量は 950ℓ/戸、CO₂削減量は 2.4 トン/戸です。

住宅の耐用年数を 35 年とし、(北広島市の木造戸建て住宅の総数) / 35 = 400 戸が毎年建替えられたと想定すると、

北広島市における省エネ量は灯油約 380 kl/年、CO₂削減量は 954 トン/年となります。



ケース2：冷凍冷蔵庫の省エネ可能性量

省エネセンター「省エネ家電のすすめ」より

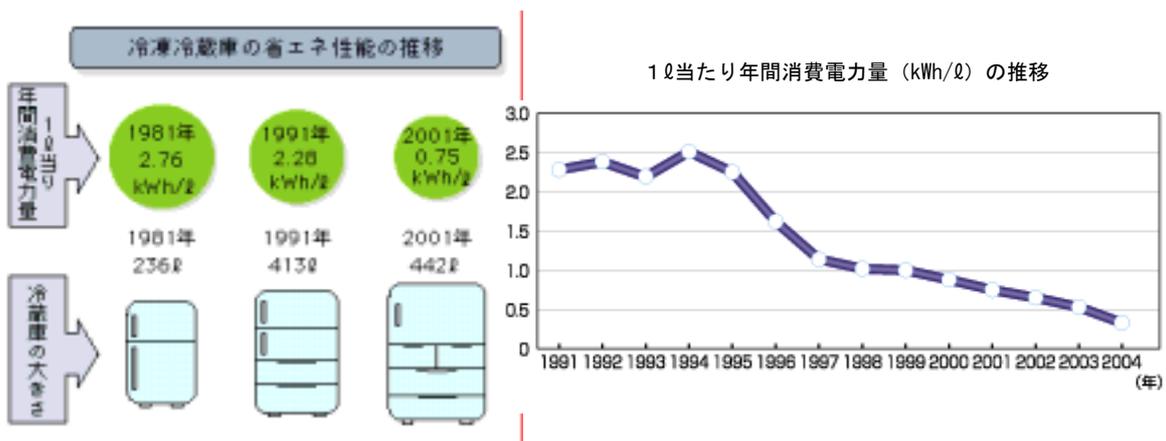
1991(H3)年型冷凍冷蔵庫（平均容積 413ℓ）の年間消費電力・・・941.6kWh

2001(H13)年型冷凍冷蔵庫（平均容積 442ℓ）の年間消費電力・・・331.5kWh

年間約 610 kWh の省エネとなります。

CO₂では 2010（H22）年度の排出係数 0.323kgCO₂/kWh を用いると約 200kg となります。

住宅の試算と同様に冷凍冷蔵庫の買い換え期間を 17 年として北広島市における省エネ量を試算すると約 100 万 kWh/年、CO₂削減量は約 340 トン/年となります。



ケース3：テレビの省エネ可能性量

省エネセンター「省エネ性能カタログ」より

1990(H2)年型テレビ（28型）の年間消費電力・・・227kWh

2004(H16)年型テレビ（28型）の年間消費電力・・・165kWh

年間約 62 kWh の省エネとなります。 CO₂では 2010（H22）年度の排出係数 0.323kgCO₂/kWh を用いると約 20kg となります。

冷凍冷蔵庫の試算と同様にテレビの買い換え期間を 14 年として北広島市における省エネ量を試算すると約 15 万 kWh/年、CO₂削減量は約 50 トン/年となります。

2 行政の率先した取組みによる削減量

(1) 市有施設の省エネ可能性量

第5章において市有施設の簡易エネルギー診断について述べましたが、調査対象とした市庁舎関係9施設、芸術文化ホール、学校関係16施設など87施設における簡易エネルギー診断の結果は、省エネの可能性のあるもの全てについて、今後計画的に機器の更新および一部改修を実施したとすれば、原油換算で約 **124 kl**、二酸化炭素で約 **200** トンの削減と推計されます。

表6-2 市有施設の省エネ可能性量

	省エネルギー項目	省エネルギー量 (熱量換算)	省エネルギー量 (原油換算)
機器の更新	①ボイラーの省エネルギー型への更新	約 4.7 TJ	約 124 kl (CO ₂ 約 200 トン)
	②給湯器の高効率給湯器への更新 (潜熱回収型給湯器・CO ₂ 冷媒給湯器など)		
	③エアコンの省エネルギー型への更新		
設備の一部改修	①弁(バルブ)の保温		
	②照明器具のインバーター化		
	③空調機の回転数制御		

(2) 第2次率先実行計画における省エネ可能性量

北広島市では「北広島市環境保全に向けた率先実行計画」に基づき、**1998(平成10)～2004(平成16)**年度にかけ市役所の事務事業全般にわたる省エネ行動に取り組んできましたが、引き続き、**2005(平成17)～2010(平成22)**年度で第2次率先実行計画を推進します。**2004(平成16)**年度を基準として、**2010(平成22)**年度までに電力、油等の削減を目指し、省エネ対策が可能な施設について原油換算で約 **54 kl**、二酸化炭素で約 **110** トンの削減を計画しています。

表6-3 第2次率先実行計画における省エネ可能性量

	H16年度実績	削減目標	削減値	CO ₂ 削減量	原油換算
電力量 kWh	5,890,204	2%	117,804	38.1 トン	27.8 kl
灯油 ℓ	246,903	現状維持			
A重油 ℓ	1,231,116	2%	24,622	68.9 トン	25.2 kl
ガソリン ℓ	42,429	2%	848	2.0 トン	0.8 kl
軽油 ℓ	19,973	1%	199	0.5 トン	0.2 kl
LPG m ³	71,470	現状維持			
合計	—	—	—	109.5 トン	54.0 kl

注：H16年度実績は全公共施設・車両のうち、省エネ対策が可能な施設・車両の合計です。

※灯油の削減目標の設定については、各部署、各施設の省エネ取組が高いこと、基準年度(平成 8 年度)比で使用量が約 8%減少していることから灯油については、削減目標の設定をしておりませんので、現状維持とします。

※LPG の削減目標の設定については、全体使用量の 92%が学校、保育園給食の調理等で消費されており、給食の食数により、活動量が固定されているため削減目標の設定をしておりませんので、LPG については現状維持とします。

3 市民および事業者の省エネ行動に期待する削減量

市民および事業者における意識調査（アンケート調査）において省エネ行動の取組み状況を調査しました。

この調査結果から、省エネ行動に取り組まれていない方が、今後、全員取組んだとした場合の省エネルギーの可能性量を試算しました。

(1) 家庭の日常生活における省エネの可能性量

省エネ行動に取り組まれていない方が、今後、全員取組んだとした場合の省エネルギーの可能性量は下表の通りで、原油換算で約 **4,540 kℓ**、二酸化炭素で約 **8,870 トン**と推計されます。

この原油換算削減量は、**2010(平成 22)**年度における家庭エネルギー総量の約 **6%**に相当します。

表6-4 家庭の日常生活における省エネの可能性量

設 問		年間削減量 (世帯・年)	実施率 %	実施していない世帯 が実施した場合の CO ₂ 削減量(トン)
リ ビ ン グ	暖房の設定温度を1℃下げる。※1	87.3 ℓ	45.0	3,780
	冷房は28℃を目安にしている。	30.2 kWh	47.8	20
	暖・冷房機は不必要なつけっぱなしをしないよう気をつけている。	15.9 ℓ	90.4	270
	人のいない部屋の照明は、こまめな消灯を心がけている。	25.2 kWh	95.9	40
	テレビをつけたまま他の用事をしない。	40.8 kWh	62.8	350
	電気カーペットは用途にあったものを選び、こまめに温度調節する。	89.9 kWh	51.2	50
キ ツ チ ン	洗い物をする時は、給湯器の温度設定をできるだけ低くしている。	11.0 ℓ	72.7	300
	冷蔵庫に物を詰めすぎないように整理整頓している。	43.8 kWh	59.7	240
	冷蔵庫は壁から適切な間隔をあけて設置している。	45.1 kWh	84.2	140
	冷蔵庫扉の開閉は少なくし、開けている時間を短くしている。	16.5 kWh	78.1	60
	煮物などの下ごしらえは電子レンジを活用している。	15.4 kgCO ₂	27.3	340
	電気ポットは長時間保温しないようにしている。	107.4 kWh	55.5	320
浴 室 等	洗濯をする時はまとめて洗うようにしている。	6.1 kWh	86.0	20
	お風呂は間隔をおかず入り、追い焚きをしないようにしている。	47.9 ℓ	66.9	1,450
	シャワーは流しっぱなしにしないようにしている。	11.6 ℓ	81.6	250
	温水洗浄便座はこまめに温度調節し、不使用時はふたを閉める。	85.9 kWh	66.3	270
共 通	電気製品を使わない時はプラグを抜き待機時消費電力を削減。	167.0 kWh	42.0	970
合 計				8,870 (原油 4,540 kℓ)

なお、表中の年間削減量は省エネ行動をとった場合の世帯当たりの年間削減量で、(財)省エネルギーセンターの「家庭の省エネ大事典」を参照しました。

ただし、※1の年間削減量はアンケートによる家庭の灯油消費量から試算しました。

実施していない世帯が実施した場合の省エネ可能性量は次式で計算しています。

$$(\text{省エネ可能性量}) = \{ (\text{H22の推計世帯総数}) \times (\text{家電機器保有率}) - (\text{現在の世帯数}) \times (\text{家電機器保有率}) \times (\text{実施率}) \} \times (\text{各項目の年間削減量})$$

注：家電機器の省エネに関係しない項目の場合は（家電機器の保有率）は除きます。

(2) 事業者における省エネの可能性量

■事業者意識調査で調査した製造業における省エネ行動項目で、推計が可能な項目について試算しました。この項目は僅かですが、省エネ行動に取り組まれていない事業者が、今後、全員取組んだ場合の省エネルギーの可能性量は原油換算で約**530 kℓ**、二酸化炭素で約**1,390**トンと推計されます。

この原油換算削減量は、**2010(平成 22)**年度における製造業エネルギー総量の約**2.4%**に相当します。

表6-5 事業者（製造業）における省エネの可能性量

設 問		可能最大 省エネ率%	実施率 %	実施していない事業 所が実施した場合の CO ₂ 削減量(トン)
1	省エネルギー管理の目標設定	1.0	32.7	410
2	機器の定期的なメンテナンス	1.0	77.6	170
3	エネルギー原単位の管理	1.0	28.6	430
4	エネルギーデータの記録と活用	1.0	36.7	380
合 計				1,390 (原油 530 kℓ)

表中の可能最大省エネ率とは該当項目を実施した場合に想定される総エネルギー量に対する比率で、省エネルギーセンターの「ビルの省エネガイドブック」を参照しました。省エネ可能性量は次式で計算しています。

$$(\text{省エネ可能性量}) = \{ (\text{H22の推計総エネルギー量}) \times (\text{可能最大省エネ率}) - (\text{現在の総エネルギー量}) \times (\text{可能最大省エネ率}) \times (\text{実施率}) \}$$

■製造業以外の事業者に対しては、事務所における暖房温度を**1℃**下げた場合の省エネ可能性量を試算しました。この省エネルギーの可能性量は原油換算で約**200 kℓ**、二酸化炭素で約**540**トンと推計されます。

その他の可能性量については、国の対策（業務用ビルエネルギーマネジメントシステムの導入）との重複を避けたことなどから推計は行いませんでした。

4 自動車における省エネ行動に期待する削減量

市民および事業者の意識調査で調査した乗用車の省エネ行動において、省エネ行動に取り組まれていない方が、今後、全員取組んだ場合の省エネルギーの可能性量は原油換算で約 **8,250 kℓ**、二酸化炭素で約 **21,680** トンと推計されます。

この原油換算削減量は、**2010(平成 22)**年度における自動車エネルギー総量の約 **12.9%**に相当します。

削減可能性量のほとんどは公共交通機関の利用となっています。

表6-6 自動車における省エネ行動に期待する削減量

設 問		年間削減量 (台・年)	実施率 %	実施していない自動車 が実施した場合 のCO ₂ 削減量(トン)
1	アイドリングはできるだけしないようにしている。	25.6 ℓ	79.4	580
2	経済速度を心がけ、急発進・急加速をしないようにしている。	28.0 ℓ	79.9	630
3	タイヤの空気圧は適正に保つようになっている。	15.0 ℓ	83.5	310
4	外出時は公共交通機関の利用を心がけている	62.5 ℓ	29.9	20,160
合 計				21,680 (原油 8,250 kℓ)

注：実施率は市民意識調査の実施率を使用しています

なお、表中の年間削減量は、省エネ行動をとった場合の年間削減量で、(財)省エネルギーセンターの「家庭の省エネ大事典」を参照しました。これによると、公共交通機関の利用を心がけると年間 **62.5 ℓ**の削減としています。この試算ケースは乗用車の年間走行距離を **1万 km**/台とし、その **10%=1,000km** を公共交通機関に切り替えた場合を想定しています。

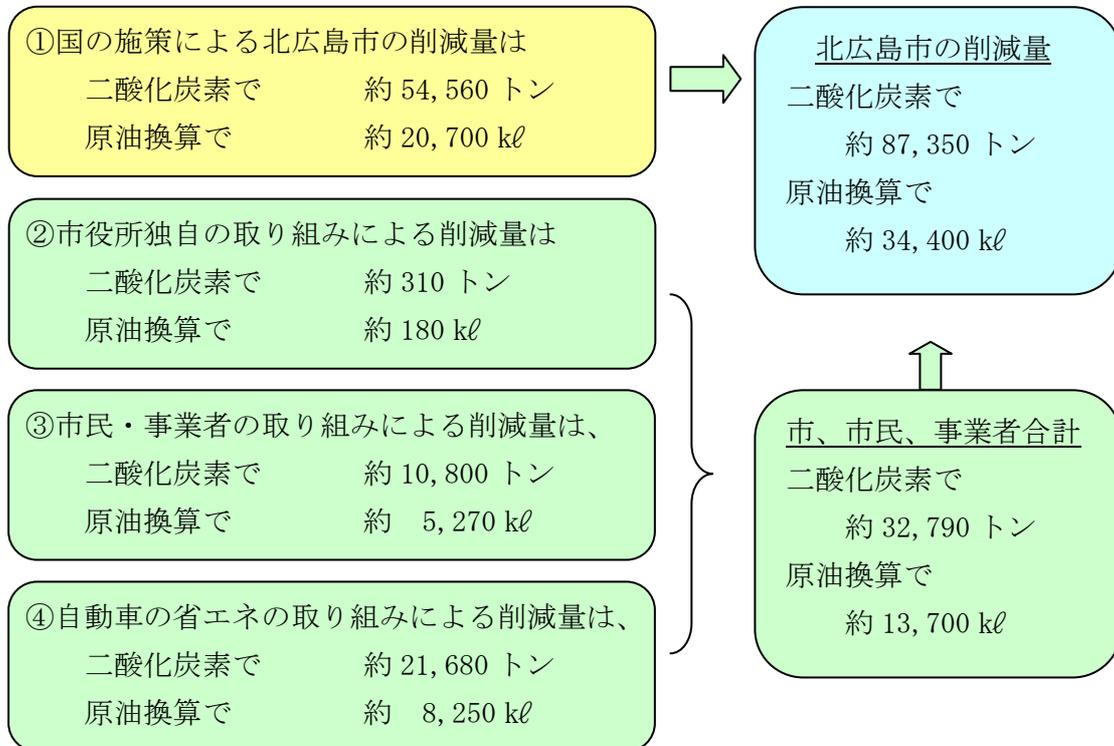
実施していない自動車を実施した場合の省エネ可能性量は次式で計算しています。

$$(\text{省エネ可能性量}) = \{ (\text{H22の乗用車の推計総台数}) - (\text{現在の乗用車の総台数}) \times (\text{実施率}) \} \times (\text{各項目の年間削減量})$$

公共交通機関利用の試算では乗用車の推計総台数に換えて総走行距離となります。

5 省エネ可能性量の推計

これまでの推計から二酸化炭素および原油換算エネルギー量の削減可能性量をまとめると、二酸化炭素は約 **87,350** トン、原油換算で約 **34,400 kℓ**と推計されます。



二酸化炭素の排出削減対策を行わなければ **2010(平成 22)**年度の二酸化炭素排出量は **44.4 万 (444,150 トン)**と推計されますので、二酸化炭素の削減可能性量約 **87,350** トンを **100%**削減したとすれば、**2010(平成 22)**年度の

- 総排出量は 約 **356,800** トン (1990 年度比+26%)
- 一人当たりでは 約 **5.33** トン (1990 年度比-10%)

となりますが、**100%**の削減は難しいと言えます。

一方、国の施策に期待する二酸化炭素削減量約 **54,560** トンのみで、市民・事業者・市が省エネの取組みを行わなければ、

- 総排出量は 約 **389,590** トン (1990 年度比+37%)
- 一人当たりでは 約 **5.81** トン (1990 年度比-2%)

となります。

- 3 北広島市地域省エネルギービジョンにおける二酸化炭素削減目標

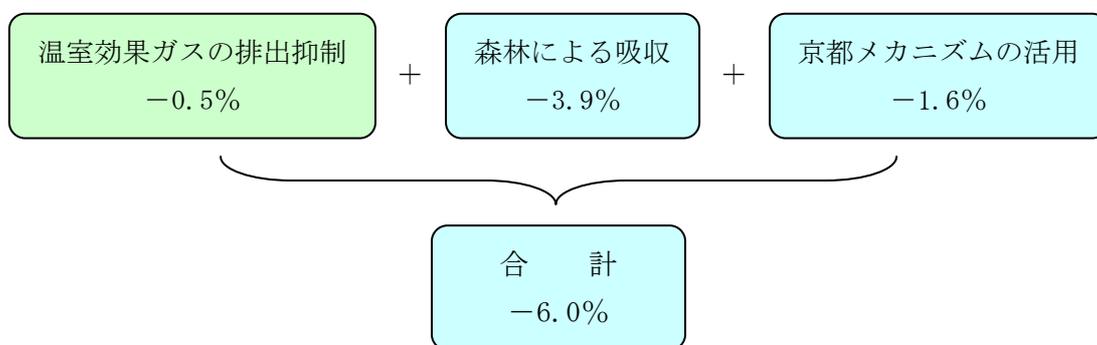
1 「国」および「北広島市環境基本計画」の削減目標

(1) 「国」の削減目標

京都議定書における日本の温室効果ガス削減目標は次の通りです。

温室効果ガスの総排出量を「**2008年～2012年**」までに、
基準年（1990年）レベルから **6%** 削減する。

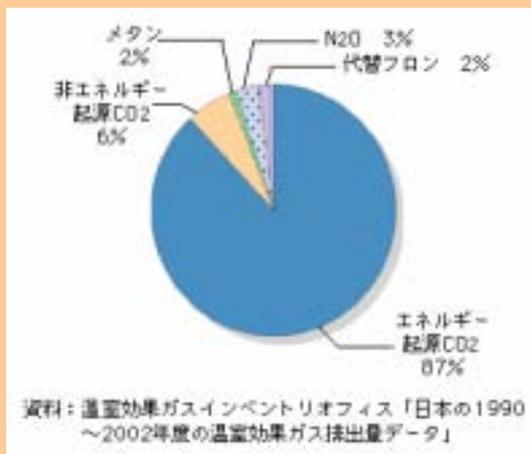
また、-6%の達成は以下の対策によるとしています。



温室効果ガスってなに？

温室効果ガスにはその大部分を占める二酸化炭素（CO₂）のほかに水田や廃棄物最終処分場から発生するメタン（CH₄）、化学製品の製造過程や家畜排泄物から発生する一酸化二窒素（N₂O）、冷凍・空調機の冷媒等を使用されている代替フロン等があります。

また、CO₂は燃料の燃焼によって発生するエネルギー起源CO₂と工業過程における石灰石の消費等から発生する非エネルギー起源CO₂の2種類に分類されています。



省エネルギービジョン策定における温室効果ガスの対象は家庭・工場・事務所等での使用されている電気、灯油、ガソリン等のエネルギー起源のCO₂を対象にしています。

京都議定書では温室効果ガスの排出量を1990年度から-0.5%削減するとしていますが、エネルギー起源のCO₂を+0.6%、その他の温室効果ガスで-1.1%を見込んでいます。

京都メカニズムってなに？

温室効果ガス削減量の目標が決められている先進国と削減目標が設定されていない途上国との協力体制と活動内容によって以下の3つの制度に分かれています。

- クリーン開発メカニズム
先進国が途上国で温室効果削減事業に投資し、削減分を自国の目標達成に利用できる制度
- 共同実施
先進国が他の先進国の温室効果削減事業に投資し、削減分を自国の目標達成に利用できる制度
- 排出量取引
先進国同士が削減目標のために排出量を売買する制度

(2) 「北広島市環境基本計画」の削減目標

北広島市は、地球温暖化防止のため「北広島市環境基本計画」で温室効果ガスの削減目標を次の通り定めています。

**2010年度における市民一人当たりの二酸化炭素排出量について、
国が目標とした6%以上の削減(1990年度比)をめざします。**

注：「二酸化炭素排出量」には、メタン等他の温室効果ガスも二酸化炭素に換算して含めていますので、国の目標と同じと言えます。

2 省エネルギービジョンの目標設定

(1) 目標設定の基準の考え方

京都議定書における国の温室効果ガス削減目標は総量で基準年である **1990(平成 2)年**のマイナス6%です。

国の人口は基準年から **2004(平成 16)年**の間で僅かに増加(約3%)していますが、国レベルで考えれば、総量でも、一人当たりでもほぼ同じと考えられます。

人口増加の著しい北広島市の場合、総量で基準年までの削減を目指すことは非常に難しく、市民・事業者に多大な負担を強いることとなります。

また、北広島市の環境基本計画では、**2010(平成 22)年度**における市民一人当たりの **CO₂** 排出量について6%以上の削減を目指すとしています。

以上から、目標設定の基準は総量ではなく、一人当たりとして考えることにします。

(2) 目標の設定

省エネ可能性量から試算した **2010(平成 22)**年度における一人当たりの二酸化炭素排出量を再掲します。

○国の施策に期待する二酸化炭素削減量のみだと、

■一人当たりでは 約 **5.81 トン** (1990年度比-2%)

○国の施策に加え、市民・事業者・市の取組みを推進すると

■一人当たりでは 約 **5.33 トン** (1990年度比-10%)

国の施策に期待する削減量 (**2010** 年度推計値から一人当たり **0.81** トン、総量で **54,560** トンの削減) は実現されるものとして考えますと、一人当たりの排出量は **1990** 年度比-2%となることから、現状で国のエネルギー起源二酸化炭素の排出目標は達成されたこととなります。

しかしながら、今後の地球環境問題への対応を考えると意識・行動共に省エネルギー社会への転換が必要であり、私たちの努力によってよりよい環境を維持・形成していくことが重要です。

削減可能性量の試算から市民・事業者・市の努力によって一人当たりの二酸化炭素量は、さらに **0.48** (=5.81-5.33) トン削減可能であり、国の施策と合わせると **1990** 年度比-10%になります。

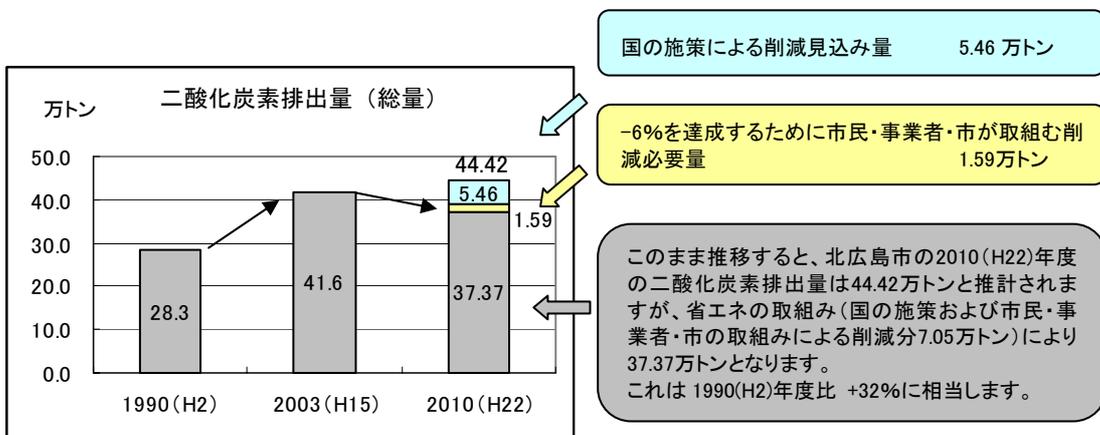
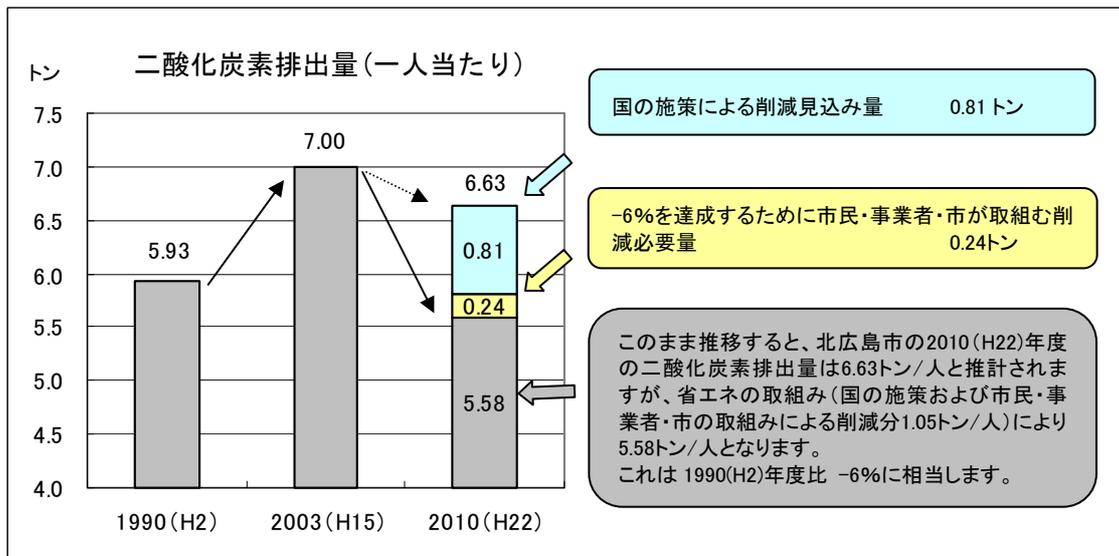
本ビジョンにおける目標の設定では、国および北広島市環境基本計画の削減目標を考慮し、厳しい数値となりますが、市民・事業者・市が削減可能性量のほぼ中間レベルの削減 (**2010** 年度推計値から一人当たり **0.24** トン、総量では約 **15,920** トンの削減) を目指し、国の施策に期待する削減量と合わせて **2010** 年度における二酸化炭素の排出量を一人当たり **5.58** トン (**2010** 年度推計値から一人当たり **1.05** トン、総量では約 **70,480** トンの削減)、**1990** 年度比-6%と設定し、実現に向けて努力することにします。

省エネルギービジョン目標設定のまとめ

北広島市地域省エネルギービジョンにおける二酸化炭素削減目標

2010(平成22)年度における二酸化炭素排出量は、
 市民一人当たりについて、5.58トンとし、
 基準年(1990年、平成2年)の -6% を目指します。

(二酸化炭素の削減量は約 70,480トン、原油換算の削減量は約 27,380 kℓ)



3 市民・事業者・市が取組む削減必要量とその達成に向けた取組み

二酸化炭素削減目標（基準年－6％）を達成するためには、一人当たり約**0.24**トン、総量では**15,920**トンの削減を市民・事業者・市の取組みによって達成する必要があります。

内訳は表6－7に示す通りで、家庭、事業者、市および自動車保有者が、それぞれの削減必要量の達成に向けて取組みを進めていただくこととなりますが、この内訳は取組みの進捗状況に合わせ、柔軟に取扱うことにします。

家庭、事業者、市は、それぞれの立場でできる取組みを進め、市全体として一人当たり**0.24**トンの削減を達成していくことが重要です。

表6－7 市民・事業者・市が目標達成に必要な二酸化炭素削減量

	削減可能性量	削減必要量	削減必要量（一人当たり）
家庭の取組み	8,870 トン	4,260 トン	} 0.02 トン
事業者の取組み	1,930 トン	930 トン	
市の取組み	310 トン	310 トン	
自動車の取組み	21,680 トン	10,420 トン	0.16 トン
合計	32,790 トン	15,920 トン	0.24 トン

（1）家庭の取組み

省エネに取組まれているご家庭も含めて、全てのご家庭で削減目標を達成することが重要です。

ご家庭における二酸化炭素の削減必要量は約**0.06**トン／人となります。また、世帯当たり〔**2010(平成 22)**年度の予想世帯数 **28,000**世帯〕では約**0.15**トンとなります。

この削減必要量は、世帯当たりで考えると以下の通りとなります。

○灯油のみで削減するとすれば 約60ℓ／世帯・年の削減が必要です。

灯油消費量は、**2010**（平成**22**）年度で世帯当たり約**1,510ℓ**と推計されますので、約**4.0**％の削減が必要です。

○電力のみで削減するとすれば 約460kWh／世帯・年の削減が必要です。

電力消費量は、**2010**（平成**22**）年度で世帯当たり約**4,720kWh**と推計されますので、約**9.8**％の削減が必要です。

灯油と電力の組み合わせによる削減で目標を達成する必要がありますが、削減目標達成のためには表6－4に示す項目の中で、年間削減量（世帯・年）の大きな次の7項目に取組むことが有効です。

- ①セーター等の着用によって暖房温度の設定温度を1℃下げる。
(87.3ℓ/世帯・年)
- ②テレビをつけたまま他の用事をしない。(40.8kWh/世帯・年)
- ③電気カーペットは用途に合ったものを選び、こまめに温度調節する。
(89.9kWh/世帯・年)
- ④冷蔵庫は、物を詰めすぎないようにする。(43.8kWh/世帯・年)
冷蔵庫は、壁から適切な間隔を空けて設置する。(45.1kWh/世帯・年)
- ⑤お風呂は間隔をおかずに入り、追い焚きをしないようにする。
(47.9ℓ/世帯・年)
- ⑥電気ポットは長時間保温しないようにする。(107.4kWh/世帯・年)
- ⑦電気製品を使わない時はプラグを抜き、待機時消費電力を削減する。
(167.0kWh/世帯・年)

なお、表6-4に示すこまめな消灯による省エネでは、蛍光灯(15W)と白熱灯(54W)をそれぞれ1日1時間消灯した場合について省エネ効果(年間25.2kWh、二酸化炭素8kgの削減)を試算していますので、照明の多いご家庭あるいは長時間のつけっぱなしをされているご家庭では、こまめな消灯によって大きな省エネ効果を上げることができます。

【参考】アンケートによる灯油および電力の使用量

灯油：世帯当たりの年間灯油消費量は約1,900ℓ

電力：世帯当たりの年間電力消費量は約4,200kWh、月では約350kWh

(2) 事業者の取組み

事業者においては、取組み実施率の低い、「省エネルギー管理目標の設定」、「エネルギー原単位の管理」、「データの活用による省エネの検討」など定量的な目標の設定と実績管理を推進する必要があります。

また、ウォームビズ等重ね着により暖房温度の設定を下げる取組み、クールビズ等軽装により冷房温度の設定を上げる取組みを推進することが必要です。

暖房の設定温度を1℃下げると、年間の暖房エネルギーは約6%削減できます。

さらに、従業員に対する一層の省エネ意識の啓発と身近な省エネ行動の励行を推進し、以下の取組みを進めることが有効です。

- ①暖冷房設備の運転開始、停止時刻の見直し(事務所、商業店舗等)
- ②季節に合わせた室内温度の管理(事務所、商業店舗等)
- ③直射日光を遮るためのブラインド、遮蔽フィルムの利用(事務所等)
- ④昼休みおよび不使用室の消灯(事務所等)
- ⑤看板等ライトアップ時の過剰照明防止(事務所、商業店舗等)

- ⑥バックヤード、駐車場等の照明の区分化（事務所、商業店舗等）
- ⑦自動販売機の夜間停止（事務所等）
- ⑧冷凍、冷蔵設備とショーケースの省エネ対策(商業店舗等)
- ⑨家電機器の待機時消費電力削減（事務所、商業店舗等）

(3) 市の取組み

市有施設の省エネ改修、第2次率先実行計画を確実に実践していくことが必要です。

(4) 自動車の取組み

試算した項目の中で省エネ可能性量の最も大きなものは公共交通機関の利用となっています。アンケートでの実施率は約 **30%** となっていますので、削減目標達成のためには公共交通機関の利用を推進していく必要がありますが、運行ルートなど公共交通機関を利用する上での制約もありますし、自動車の持つ利便性の高さから、公共交通機関の利用率向上に多くを期待することは難しい面があります。

このため、家庭および事業者の全ての自動車所有者が削減目標を達成することが重要です。

自動車の二酸化炭素削減必要量 **10,420** トンの達成に必要なガソリンの削減量は自動車 **1** 台当たり約 **170ℓ** となります。**1** 台当たりのガソリン消費量は、**2010**（平成 **22**）年度で約 **950ℓ** と推計されますので、約 **18%** の削減が必要です。

ガソリンの削減にはガソリンの消費を抑えるエコドライブ運転の推進など以下の取組みが有効です。

①アイドリングストップを心がける。

暖気運転や駐停車時および信号待ちでのアイドリングを **1** 日合計 **10** 分停止すると **1** 台当たりの年間ガソリン削減量は約 **50ℓ** となります。

②急発進・急加速をしない。

急発進・急加速は燃料を消費します。年間走行距離を **10,000km** とし、**10km** ごとに急発進・急加速をする場合としない場合を比較すると年間ガソリン使用量は約 **28ℓ** 削減となります。

③タイヤの空気圧は適正に保つよう心がける。

タイヤの空気圧を適正に保った場合とそうでない場合を比較すると、**50 km** の走行でガソリンの消費量の差は約 **0.15ℓ** になります。年間走行距離を **10,000km** とし、このうち **5,000km** を空気圧不足で走っていたとすると、タイヤの空気圧適正化で年間ガソリン削減量は約 **15ℓ** となります。

④カーエアコンはこまめに調節する。

カーエアコンの使い方によって燃費は大きく変わります。外気温 **25℃** の時で

もエアコンを使用するとガソリンの消費量は約 **14%**増加します。エアコンを切って外気を取り入れる機会を増やしましょう。

⑤エンジブレーキを積極的に使用する。

ブレーキを踏むより、エンジブレーキを使う方が燃費は良くなります。効果的に減速するためにギアのシフトダウンをしましょう。

⑥不必要な荷物を積んだまま運転しないようにする。

10kg の不必要な荷物を載せて年間 **10,000km** 走行されている方が不必要な荷物を降ろすと、年間で約 **30ℓ**のガソリンを削減することができます。

⑦近距離の移動は自転車か徒歩にする。

仮に、マイカー通勤で毎日片道 **3km** を往復されている方が、週1回徒歩か自転車通勤にすることで年間約 **30ℓ**のガソリンが削減できます。また、毎日片道 **0.5km** の距離をマイカーでお買い物をされている方が、徒歩か自転車にすることによっても年間で約 **40ℓ**のガソリンを削減することができます。

⑧事業所ではノーカーデーの設定あるいは相乗り通勤を推進しましょう。

月 **1** 回程度のノーカーデーを設定しましょう。月1回のノーカーデーの設定で、札幌市など片道 **20km** の通勤距離であれば、燃費を **10km/ℓ**として年間ガソリン削減量は約 **48ℓ**となります。

公共交通機関が整っていない場合には、相乗り通勤を推進しましょう。月1回の相乗り通勤で、札幌市など片道 **20km** の通勤距離であれば、燃費を **10km/ℓ**として、**2** 人では年間約 **48ℓ**、**3** 人では年間約 **96ℓ**のガソリンを削減することができます。

4 国の省エネルギー対策の達成に向けた市民・事業者・市の取組み

二酸化炭素削減目標（基準年－6％）の達成は、国の省エネルギー対策が確実に進められることが基本になっています。

国の省エネルギー対策に期待する北広島市の二酸化炭素削減量の内訳は表6－8に示す通りで、一人当たり約**0.81**トン、総量では**54,560**トンですが、この数値は、国の対策の進捗状況に合わせ、柔軟に取扱うことにします。

市民・事業者・市は、国の対策を理解し、一人当たり約**0.81**トンの達成のために、それぞれの立場に応じた取組みを進めます。

表6－8 国の省エネルギー対策に期待する北広島市の二酸化炭素削減量内訳

	削減量（総量）	削減量（一人当たり）
家庭の取組み	14,680 トン	0.22 トン
事業者の取組み	} 17,980 トン	0.27 トン
市の取組み		
自動車の取組み	21,900 トン	0.32 トン
合計	54,560 トン	0.81 トン

（1）家庭の取組み

家庭でのエネルギー消費量を把握し、住宅設備、機器等からの二酸化炭素排出量の抑制に努めることが必要です。

- ・住宅の高断熱・高気密化
- ・家電製品の買換え時はトップランナー方式による省エネ機器を選択

（2）事業者の取組み

事業内容に照らして、自主的に以下の地球温暖化対策を進めることが重要です。

- ・事務所、ビル等の高断熱・高気密化
- ・トップランナー方式などによる省エネ機器・高効率機器の導入
- ・廃棄物の減量
- ・二酸化炭素排出量の少ない製品、サービスの提供

（3）市の取組み

率先した取組みを行い地域の模範となるとともに、市民・事業者への情報提供、相談対応を進めていく必要があります。

（4）自動車の取組み

自動車の燃費向上や二酸化炭素の排出を抑制した自動車を選択することが有効です。

自動車の買換え時にはトップランナー方式による低燃費車やアイドリングストップ車、電気自動車やハイブリッド車などのクリーンカーを選択しましょう。

【参考】自動車の燃費向上について

京都議定書に基づいて、**1998(平成 10)**年に省エネルギー法が改正され、トップランナー方式による大幅な燃費の向上が図られています。**2010(平成 22)**年度の燃費目標は**1995(平成 7)**年の実績値を基準に平均向上率**22.8%**となっています。

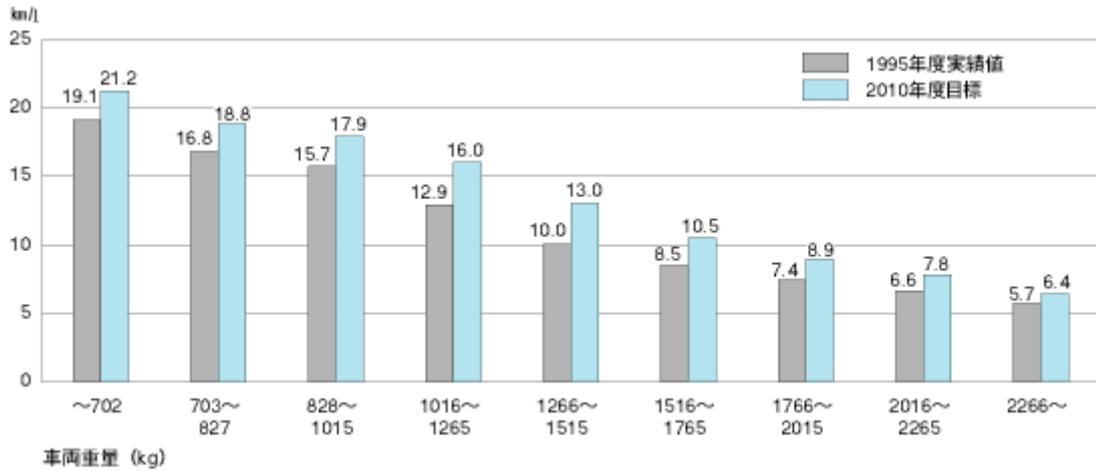


図6-2 自動車燃費の向上 出典：日本自動車工業会

上図から車両重量**1,016~1,265kg**の自動車が年間**10,000km**を走行した場合のガソリン消費量の差(燃費**16.0km**と**12.9km**の差)を試算してみると、燃費**16.0km**の方が約**150l**削減(二酸化炭素排出量は約**360kg**削減)できることになります。

5 二酸化炭素の削減比率

2010(平成 22)の二酸化炭素排出量と市民、事業者、市および自動車の取組みによる二酸化炭素削減量の比率は下表の通りです。

表6-9 二酸化炭素の削減比率

	市民、事業者および市が取組むCO ₂ 削減量 a	国の対策に期待するCO ₂ 削減量 b	北広島市の削減量合計 c=a+b	2010(H22)年度のCO ₂ 排出量 d	削減比率 c/d
家庭の取組み	4,260 トン	17,980 トン	18,940 トン	165,600 トン	11.4%
事業者の取組み	930 トン				
市の取組み	310 トン				
自動車の取組み	10,420 トン	21,900 トン	32,320 トン	170,412 トン	19.0%
合計	15,920 トン	54,560 トン	70,480 トン	444,150 トン	15.9%