

別表 1 ~ 5 の具体的対策の排出削減見込量の根拠

## 目 次

### 【エネルギー起源二酸化炭素】

1．公共交通機関の利用促進	1
2．環境に配慮した自動車使用の促進 （エコドライブの普及促進等による自動車運送事業等のグリーン化）	2
3．環境に配慮した自動車使用の促進（アイドリングストップ車導入支援）	3
4．自動車交通需要の調整	5
5．高度道路交通システム（ITS）の推進	6
6．高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化） 交通安全施設の整備	8
7．路上工事の縮減	9
8．テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進	10
9．海運グリーン化総合対策	12
10．鉄道貨物へのモーダルシフト	13
11．トラック輸送の効率化	14
12．国際貨物の陸上輸送距離削減	15
13．バイオマスの利活用の推進（バイオマスタウンの構築）	16
14．複数事業者の連携による省エネルギー	17
15．自主行動計画の着実な実施とフォローアップ	18
16．省エネルギー法によるエネルギー管理の徹底（産業）	19
17．省エネルギー法によるエネルギー管理の徹底（民生業務）	22
18．建築物の省エネルギー性能の向上	24
19．BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）、HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の普及	26
20．住宅の省エネ性能の向上	27
21．原子力の推進等による電力分野における二酸化炭素排出原単位の低減	29
22．新エネルギー対策の推進（バイオマス熱利用・太陽光発電等の利用拡大）	30
23．コージェネレーション・燃料電池の導入促進等	33
24．高性能工業炉の導入促進	35
25．高性能ボイラーの普及	36
26．次世代コークス炉の導入促進	37
27．建設施工分野における低燃費型建設機械の普及	38
28．トップランナー基準による自動車の燃費改善	39
29．クリーンエネルギー自動車の普及促進	41
30．高速道路での大型トラックの最高速度の抑制	42

31．サルファーフリー燃料の導入及び対応自動車の導入	43
32．鉄道のエネルギー消費効率の向上	45
33．航空のエネルギー消費効率の向上	46
34．トップランナー基準による機器の効率向上	47
35．省エネ機器の買い替え促進	50
36．エネルギー供給事業者等による消費者へのエネルギー情報の提供	53
37．高効率給湯器の普及	54
38．業務用高効率空調機の普及	56
39．業務用省エネ型冷蔵・冷凍機の普及	58
40．高効率照明の普及（LED照明）	59
41．待機時消費電力の削減	61
<b>【非エネルギー起源二酸化炭素】</b>	
42．混合セメントの利用拡大	63
43．廃棄物の焼却に由来する二酸化炭素排出削減対策の推進	64
<b>【メタン・一酸化二窒素】</b>	
44．廃棄物の最終処分量の削減等	65
45．アジピン酸製造過程における一酸化二窒素分解装置の設置	68
46．下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化	69
47．一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等	70
<b>【代替フロン等3ガス】</b>	
48．産業界の計画的な取組の促進	71
代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進	
49．法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの回収等	73
<b>【温室効果ガス吸収源】</b>	
50．森林・林業対策の推進による温室効果ガス吸収源対策の推進 （地球温暖化防止森林吸収源対策10カ年対策）	75
51．都市緑化等の推進	77

資料の右上の省庁名は、個別対策の削減量等の根拠に関する資料を作成した府省名である。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>公共交通機関の利用促進 (別表1-1b)(2ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約380万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道新線整備等により改善効果が見込まれる公共交通機関の輸送人員のうち、一定割合が自家用乗用車から利用転換するものと想定して、各地域毎に算定した数値を積算。</li> <li>・100人以上の従業員を有する事業所におけるマイカー通勤者のうち、約1割が公共交通機関へ利用転換するものと想定。</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>公共交通機関の利用促進が図られることによる輸送人員改善効果の一定割合を、自家用乗用車から利用転換するものと想定し、各地域毎にCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <p><b>1. 公共交通機関の利用促進</b></p> <p>1日当たり乗用車削減台キロ × 乗用車1万台キロ当たりのCO2排出量 × 365日 (上記前提より算出(単位:万台km)) 1590(kg-CO2/万台km) = <b>約290万t-CO2</b></p> <p>1日当たり乗用車削減台キロ = 1日当たり乗用車削減台数 × 1日当たり平均走行距離 1日当たり乗用車削減台数 = 乗用車からの利用転換者数 ÷ 乗用車1台当たり平均乗車人員 ÷ 365日</p> <p><b>2. 通勤交通マネジメント</b></p> <p>100人以上の事業所従業員数; 1576万3177人 マイカー通勤割合; 55% マイカーから公共交通機関(営業用乗合バス)への利用転換割合; 10% 年間勤務日数; 261日 平均通勤距離; 11.7km(片道) マイカー通勤と営業用乗合バスとの原単位差; 161g-CO2/人キロ <u>1576万3177人 × 55% × 10% × 261日 × 11.7km × 2 × 161g-CO2/人キロ</u>  = <b>約85万t-CO2</b></p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省・環境省

<p>具体的な対策</p> <p>環境に配慮した自動車使用の促進 (エコドライブの普及促進等による自動車運送事業等のグリーン化) (別表1-1b )(2ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約130万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エコドライブ関連機器導入による1台あたりのCO2排出削減効果:約15%( )</li> <li>・高度GPS-AVMシステムによる配車距離の削減量:約1km( )</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>環境に配慮した自動車使用の促進が図られることによるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <p><u>1. エコドライブ関連機器導入</u></p> <p>(営業用トラック)</p> <p>営業用トラック1台あたりの年間CO2排出量 40.1t-CO2          営業用トラックへのエコドライブ関連機器普及台数 20万台  <math>40.1\text{t-CO}_2 \times 15\% \times 20\text{万台} = \text{約}120\text{万t-CO}_2</math></p> <p>(営業用バス)</p> <p>営業用バス1台あたりの年間CO2排出量 38.3t-CO2          営業用バスへのエコドライブ関連機器普及台数 5,900台  <math>38.3\text{t-CO}_2 \times 15\% \times 5,900\text{台} = \text{約}3\text{万t-CO}_2</math></p> <p><u>2. 高度GPS-AVMシステム導入</u></p> <p>タクシー燃料消費量 0.18L/km          1台あたりの平均配車回数 6.2回/日          タクシー車両数 26万7141台(16年3月末)          高度GPS-AVMシステム導入率 2010年度の普及率見込み16%          LPガス1L当たりのCO2排出量 1.68kg-CO2/L  <math>\text{約}1\text{km} \times 0.18\text{L/km} \times 6.2\text{回/日} \times 365\text{日} \times 26\text{万}7141\text{台} \times 16\% \times 1.68\text{kg-CO}_2/\text{L}</math>  <b>= 約4万t-CO2</b></p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策 環境に配慮した自動車使用の促進（アイドリングストップ車導入支援） （別表1-1b）（3ページ）</p>
<p>排出削減見込量 約60万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提 ・アイドリングストップ車の燃費改善効果＜5～10%程度＞</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アイドリングストップ装置（自動及び後付け装置）を搭載した車は通常の自動車より燃費が5～10%向上。</li> <li>・このため、補助金導入以前の2000年度から2002年度までの全自動型のアイドリングストップ自動車の導入量は順調に伸びている。2003年度からの補助金導入（2003年度予算額1.5億円、2004年度予算額3億円、2005年度予算額0.5億円）、対象車種の急速な拡大（2003年度3車種 2004年度9車種 2005年4月11車種）、特に業務用（タクシー等）において投資回収期間が比較的短いことについて認識が広まっていることを勘案し、今後一層の伸びを見込む。この結果、2010年度には約190万台が普及。</li> <li>・また、後付けアイドリングストップ装置については、スターターの劣化への懸念等があり現在補助対象となっていないが、その問題の解消の目途がきつつあることから、補助対象とすることを検討。このため、同装置は車を買替える必要がないこと、コスト負担が少ないこと等を勘案し、2010年度には、約87万台の普及を見込む。</li> </ul> <p>省エネルギー効果量は、以下の計算式により算出される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ効果量 = 「アイドリングストップ車普及によるエネルギー削減効率」 × 「2010年度におけるエネルギー消費量」</li> <li>・「アイドリングストップ車普及によるエネルギー削減効率」 = 「2010年度アイドリングストップ車保有台数」 / 「2010年度全保有台数」 × 「燃費向上による改善効率」</li> <li>・「燃費向上による改善効率」は、例えば全ての車の燃費が10%改善（1.1倍）した時のエネルギー消費量の改善効率は、走行距離を a、燃費を b とすると、  <math display="block">a / b - a / 1.1b = 1 - (1/1.1)</math>                     となる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アイドリングストップ車の燃費改善効果                      自動型（全自動及び半自動）：                      全自動は代表車種トヨタヴィッツの燃費改善率10%を見込む。半自動は（財）省エネルギーセンター主催の「2002アイドリングストップ日本縦断キャラバン」の実績値5%を見込む。                      後付装置：                      （財）省エネルギーセンター主催の「2002アイドリングストップ日本縦断キャラバン」の実績値5%を見込む。</li> </ul>

- ・自動型アイドリングストップ車保有台数 約190万台  
 補助金導入以前の伸びは毎年1.5倍程度。補助金導入以降、対象車種が毎年度3倍程度伸びていることから、少なくとも毎年度3倍程度で導入が進むと見込む（補助金申請台数、2003年度 2004年度約2倍程度、本年度は昨年同時期と比べて約15倍程度）。  
 ガソリン乗用車（全自動）：0.23万台（2004年度実績） 168万台（2010年度）  
 タクシー（半自動）：0.02万台（2004年度実績） 15万台（2010年度）  
 トラック（半自動）：0.01万台（2004年度実績） 7万台（2010年度）
  
- ・後付けアイドリングストップ装置の保有台数 約87万台  
 自動型と同程度の毎年3倍程度の伸びを見込む。  
 ガソリン乗用車：0.08万台（2004年度実績） 58万台（2010年度）  
 トラック：0.04万台（2004年度実績） 29万台（2010年度）  
 タクシーに関しては、買い替えのサイクルが早いいため、後付は見込まず全て半自動型を想定。
  
- ・2010年度におけるエネルギー消費量は、エネルギー長期需給見通しにおける値を使用。
- ・2010年度におけるエネルギー消費量はガソリン乗用車約4,800万kl、LNG乗用車約200万kl、トラック約3,100万klと推計されることから、計算式に当てはめ省エネ効果量を算出ると、以下のとおりとなる。
  - ・自動アイドリングストップ車  
 ガソリン乗用自動車：  
 $(168 \text{ [万台]} / 5,700 \text{ [万台]}) \times (1 - (1/1.1)) \times 4,800 \text{ 万kl} = \text{約}12 \text{ 万kl}$   
 タクシー：  
 $(15 \text{ [万台]} / 26 \text{ [万台]}) \times (1 - (1/1.05)) \times 200 \text{ 万kl} = \text{約}5 \text{ 万kl}$   
 トラック：  
 $(7 \text{ [万台]} / 1,700 \text{ [万台]}) \times (1 - (1/1.05)) \times 3,100 \text{ 万kl} = \text{約}0.7 \text{ 万kl}$
  - ・後付装置  
 ガソリン乗用車：  
 $(58 \text{ [万台]} / 5,700 \text{ [万台]}) \times (1 - (1/1.05)) \times 4,800 \text{ 万kl} = \text{約}2.3 \text{ 万kl}$   
 トラック：  
 $(29 \text{ [万台]} / 1,700 \text{ [万台]}) \times (1 - (1/1.05)) \times 3,100 \text{ 万kl} = \text{約}2.5 \text{ 万kl}$   
 合計約 20万kl

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>自動車交通需要の調整 (別表1-1b)(3ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約30万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自転車道の整備延長</li> <li>・ トリップ長5km未満の乗用車の走行台キロ</li> <li>・ 自転車利用への転換率</li> <li>・ CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>自動車交通需要の調整を図ることにより、CO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>目標達成のために必要な自転車道の延長(H7~H22)</p> <p>H22自転車道の延長(推計値:H7 H14の整備ペースで延長が伸びると仮定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H7自転車道の延長(実績)</li> <li>= 目標達成に必要な自転車道の延長 約3万km</li> </ul> <p>自転車道等、自転車の利用環境が整備されることにより、トリップ長5km未満の乗用車利用者の一部が自転車利用に転換。これにより乗用車からのCO<sub>2</sub>排出量が減少。</p> <p>トリップ長5km未満の乗用車の走行台キロ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>× 自転車利用への転換率 × CO<sub>2</sub>排出係数</li> <li>= 約30万 t</li> </ul>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策                  高度道路交通システム（ITS）の推進                  （別表1-1b）（3ページ）</p>		
<p>排出削減見込量                  約260万t-CO<sub>2</sub></p>		
<p>積算時に見込んだ前提</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>【ETC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ETC利用率</li> <li>・ 料金所別渋滞量</li> <li>・ 料金所別通行台数</li> <li>・ ノンストップ効果による速度向上</li> <li>・ 速度、車種別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul> </td> <td> <p>【VICS】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ VICS普及率</li> <li>・ VICSの普及による速度向上</li> <li>・ 速度別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p>【ETC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ETC利用率</li> <li>・ 料金所別渋滞量</li> <li>・ 料金所別通行台数</li> <li>・ ノンストップ効果による速度向上</li> <li>・ 速度、車種別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>	<p>【VICS】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ VICS普及率</li> <li>・ VICSの普及による速度向上</li> <li>・ 速度別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>
<p>【ETC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ETC利用率</li> <li>・ 料金所別渋滞量</li> <li>・ 料金所別通行台数</li> <li>・ ノンストップ効果による速度向上</li> <li>・ 速度、車種別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>	<p>【VICS】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ VICS普及率</li> <li>・ VICSの普及による速度向上</li> <li>・ 速度別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>	
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <p>1 . ETC</p> <p>ETCの利用促進を通じて、自動車のノンストップ化及び料金所渋滞解消が進むと想定され、CO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>ETC利用促進によるCO<sub>2</sub>削減量                  = [ ノンストップ化による削減量 ] + [ 料金所渋滞解消による削減量 ]</p> <p>( 1 ) [ ノンストップ化による削減量 ] 約16.5万t-CO<sub>2</sub> ( )                  料金所をノンストップで通過できることによるCO<sub>2</sub>削減量を、料金所別等に算出し、加算。                  = { ( 非ETC車の料金所通過時CO<sub>2</sub>排出原単位 ) - ( ETC車の料金所通過時CO<sub>2</sub>排出原単位 ) } × 料金所別広場区間長 × 料金所通過交通量 ( ETC車/日 ) × 365日</p> <p>( 2 ) [ 料金所渋滞解消による削減量 ] 約3万t-CO<sub>2</sub> ( )                  料金所の処理能力向上を通じた渋滞解消によるCO<sub>2</sub>削減量を料金所別等に算出し、加算。                  = { ( 渋滞時CO<sub>2</sub>排出量原単位 ) - ( 渋滞解消時CO<sub>2</sub>排出量原単位 ) } × 渋滞削減長 × 料金所通過交通量 ( ETC車/h ) × 年間渋滞時間/年</p> <p>排出削減見込量                  約16.5万t-CO<sub>2</sub> + 約3万t-CO<sub>2</sub> = 約20万t-CO<sub>2</sub></p>		

## 2 . VICS

VICSの普及促進により、自動車走行速度が向上すると想定され、CO2排出削減見込量を次のように算定。

1 . 2010年における総走行台キロ（交通需要推計検討資料より）のうち、VICSによる速度向上の効果が見込まれると推測される走行台キロを約5,500億台キロと推計。( )

2 . VICS導入前後の平均速度差より、CO2削減原単位を算出。(約4.4g-CO2/km)( )

CO2排出削減見込量は、「2010年の対象走行台キロ（台キロ/年）×CO2削減原単位」であることから、

$$= \text{約}5,500\text{億台キロ/年} \times \text{約}4.4\text{g-CO}_2/\text{km}$$

$$= \text{約}240\text{万 t-CO}_2$$

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 警 察 庁

具体的な対策 1 高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化） （別表1-1b）（3ページ） 2 交通安全施設の整備 （別表1-1b）（4ページ）																								
排出削減見込量 1 高度道路交通システム（ITS）の推進（信号機の集中制御化） 約100万t-CO <sub>2</sub> 2 交通安全施設の整備 約50万t-CO <sub>2</sub>																								
積算時に見込んだ前提 1 高度道路交通システム（ITS）の推進 ・集中制御化した信号機1基当たりのCO <sub>2</sub> 改善量（2002年基準） ・信号機の整備基数 2 交通安全施設の整備 ・高度化した信号機1基当たりのCO <sub>2</sub> 改善量（2002年基準） ・信号機の整備基数																								
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明  1 算出に至る計算根拠  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">                     2010年度（平成22年度）のCO<sub>2</sub>排出削減見込量                      = 信号機の整備予定基数 × 信号機1基当たりのCO<sub>2</sub>改善量                 </div> 2 2010年度（平成22年度）におけるCO <sub>2</sub> 排出削減見込量 (1) 信号機の集中制御化 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">区 分</th> <th style="width: 45%;">1995年度から2010年度まで</th> <th style="width: 40%;">排出削減見込量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>整備予定基数</td> <td>約40,000基</td> <td>約100万t-CO<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table> (2) 信号機の高度化 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">区 分</th> <th style="width: 45%;">1995年度から2010年度まで</th> <th style="width: 40%;">排出削減見込量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">整備 予定 基数</td> <td>プログラム多段系統化</td> <td>約11,000基</td> </tr> <tr> <td>半感応化</td> <td>約6,000基</td> </tr> <tr> <td>右折感応化</td> <td>約3,000基</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>約20,000基</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">約50万t-CO<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table>				区 分	1995年度から2010年度まで	排出削減見込量	整備予定基数	約40,000基	約100万t-CO <sub>2</sub>	区 分	1995年度から2010年度まで	排出削減見込量	整備 予定 基数	プログラム多段系統化	約11,000基	半感応化	約6,000基	右折感応化	約3,000基	合 計	約20,000基			約50万t-CO <sub>2</sub>
区 分	1995年度から2010年度まで	排出削減見込量																						
整備予定基数	約40,000基	約100万t-CO <sub>2</sub>																						
区 分	1995年度から2010年度まで	排出削減見込量																						
整備 予定 基数	プログラム多段系統化	約11,000基																						
	半感応化	約6,000基																						
	右折感応化	約3,000基																						
	合 計	約20,000基																						
		約50万t-CO <sub>2</sub>																						

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>路上工事の縮減 (別表1-1b)(4ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約50万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1km当たりの年間路上工事時間</li> <li>・非渋滞時 - 渋滞時速度差</li> <li>・工事渋滞長</li> <li>・速度別CO<sub>2</sub>排出係数</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>路上工事の縮減を通じた渋滞時間の減少によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>路上工事縮減によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量</p> <p>= (基準年における路上工事に伴う渋滞を原因とするCO<sub>2</sub>排出量) - (目標年における路上工事に伴う渋滞を原因とするCO<sub>2</sub>排出量)</p> <p>1. 基準年における路上工事に伴う渋滞を原因とするCO<sub>2</sub>排出量</p> <p>= (全車種)【(基準年における路上工事に伴う渋滞時間) × (1台あたりのCO<sub>2</sub>排出削減量) × (走行台数)】</p> <p>= 約260(万t-CO<sub>2</sub>)( )</p> <p>2. 目標年における路上工事に伴う渋滞を原因とするCO<sub>2</sub>排出量</p> <p>= (全車種)【(目標年における路上工事に伴う渋滞時間) × (1台あたりのCO<sub>2</sub>排出削減量) × (走行台数)】</p> <p>= 約210(万t-CO<sub>2</sub>)( )</p> <p>3. 路上工事縮減によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量</p> <p>= <u>約260(万t-CO<sub>2</sub>)</u> - <u>約210(万t-CO<sub>2</sub>)</u></p> <p>= 約50(万t-CO<sub>2</sub>)</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 総務省

<p>具体的な対策</p> <p>テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進 (別表1-1b)(4ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約340万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>約1,630万人(就業者数の25%)が出張・会議等、業務の一部をテレワークにより実施 このうち、約650万人が平均週2日、在宅でテレワークを実施</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年の就業者数：約6,500万人(推定)</li> <li>・テレワーク総人口(就業者数の25%)：約1,630万人(欧米の調査結果を引用して設定。)</li> <li>・テレワーク人口(週1回以上の雇用型在宅テレワーク人口)：約650万人(就業者の10%と設定。)</li> <li>・雇用型在宅テレワーカーのテレワーク実施率：40%(週2日相当)</li> <li>・テレワークにより代替される出張・会議等の代替率：40%(出張等の5分の2が情報通信によって代替されると想定。)</li> <li>・一人当たりの年間通勤交通量：鉄道1,300km、乗用車2,500km、バス300km(統計資料等から推定。)</li> <li>・一人当たりの年間業務(出張等)交通量：鉄道900km、乗用車1,800km、バス200km、航空機200km(統計資料等から推定。)</li> <li>・環境負荷原単位(g-C/人/km)：鉄道5g、乗用車45g、バス19g、航空機30g</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>&lt;通勤移動の代替によるCO2削減量の算出&gt;</p> <p>テレワーク人口 × 実施率 × 1人当たりの年間通勤交通量 × 環境負荷原単位              (人) (％) (km) (g-C/人/km)</p> <p>鉄 道：650万人 × 40% × 1,300km × 5g = 1.7万 t - C              乗用車：650万人 × 40% × 2,500km × 45g = 29.2万 t - C              バ ス：650万人 × 40% × 300km × 19g = 1.5万 t - C              合計：32.4万 t - C              CO2への換算：32.4 × 3.6倍 = 117万 t - CO2・・・</p>

< 業務移動の代替によるCO<sub>2</sub>削減量の算出 >

テレワーク総人口 × 業務代替率 × 1人当たりの年間業務交通量 × 環境負荷原単位  
(人) ( %) ( km ) ( g - C / 人 / km )

鉄 道 : 1,630万人 × 40% × 900km × 5g = 2.9万 t - C

乗用車 : 1,630万人 × 40% × 1,800km × 45g = 52.8万 t - C

バ ス : 1,630万人 × 40% × 200km × 19g = 2.5万 t - C

航空機 : 1,630万人 × 40% × 200km × 30g = 3.9万 t - C

合計 : 62.1万 t - C

CO<sub>2</sub>への換算 : 62.1 × 3.6倍 = 223万 t - CO<sub>2</sub> . . .

< CO<sub>2</sub>削減見込量の合計 >

+ より、117 + 223 = 340万 t - CO<sub>2</sub>

以上より、テレワークによる交通代替により340万 tのCO<sub>2</sub>の削減が見込まれる。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策                  海運グリーン化総合対策                  (別表1-1c)(5ページ)</p>				
<p>排出削減見込量                  約140万t-CO2</p>				
<p>積算時に見込んだ前提                  ・船舶の対トラック比原単位:約13%</p>				
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>海運グリーン化総合対策の進展によるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <table border="0"> <tr> <td>トラックのCO2排出原単位</td> <td>約290g-CO2/トンキロ</td> </tr> <tr> <td>海運のCO2排出原単位</td> <td>約37g-CO2/トンキロ(トラックの約13%)</td> </tr> </table> <p>1. トラックから海運へのシフトによるCO2削減原単位は、 - であることから、                  約254g-CO2/トンキロ( )</p> <p>2. スーパーエコシップ等新技術の開発・普及促進、内航海運業の参入規制緩和等規制の見直しによる内航海運活性化等の「海運グリーン化総合対策」を講じた場合の2010年度の内航海運における海上輸送量を、2002年度(276億トンキロ)比13%増の約312億トンキロ( )と推定。</p> <p>3. 施策を実施しない場合の2010年度の海上輸送量は、1995年度(266億トンキロ)を基準に年0.2%ずつ減少した約258億トンキロ( )と推定。</p> <p>4. CO2排出量削減見込量は、「削減原単位 × 輸送シフト量」であることから、                  約254g-CO2/トンキロ × (約312億トンキロ - 約258億トンキロ) = 約140万t-CO2</p>	トラックのCO2排出原単位	約290g-CO2/トンキロ	海運のCO2排出原単位	約37g-CO2/トンキロ(トラックの約13%)
トラックのCO2排出原単位	約290g-CO2/トンキロ			
海運のCO2排出原単位	約37g-CO2/トンキロ(トラックの約13%)			

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策                  鉄道貨物へのモーダルシフト                  (別表1-1c)(5ページ)</p>				
<p>排出削減見込量                  約90万t-CO2</p>				
<p>積算時に見込んだ前提                  ・鉄道貨物輸送の対トラック比原単位:約8%</p>				
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>鉄道貨物へのモーダルシフトによるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 40px;">トラックのCO2排出原単位</td> <td>約290g-CO2/トンキロ</td> </tr> <tr> <td>鉄道貨物のCO2排出原単位</td> <td>約22g-CO2/トンキロ(トラックの約8%)</td> </tr> </table> <p>1. トラックから鉄道貨物へのシフトによるCO2削減原単位は、 - であることから、                  約268g-CO2/トンキロ( )</p> <p>2. 施策を実施した場合、2010年度までにトラックから鉄道貨物へのシフト量は、                  32億トンキロと推計される。( )</p> <p>3. CO2排出量削減見込量は、「削減原単位 × 輸送シフト量」であることから、                  約268g-CO2/トンキロ × 32億トンキロ = 約90万t-CO2</p>	トラックのCO2排出原単位	約290g-CO2/トンキロ	鉄道貨物のCO2排出原単位	約22g-CO2/トンキロ(トラックの約8%)
トラックのCO2排出原単位	約290g-CO2/トンキロ			
鉄道貨物のCO2排出原単位	約22g-CO2/トンキロ(トラックの約8%)			

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策 トラック輸送の効率化 (別表1-1c)(5ページ)</p>
<p>排出削減見込量 約760万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・25トン車導入に伴う燃料削減効果： 約9,000L/台 ( )</li> <li>・トレーラー導入に伴う燃料削減効果： 約24,000L/台 ( )</li> <li>・営業用貨物自動車の対自家用貨物自動車比原単位： 約17% ( )</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>トラック輸送の効率化が図られることによるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <p><b>1. 車両の大型化</b></p> <p>20トン車が25トン車又はトレーラーに代替するとし、1996年度から2010年度にかけて、25トン車の保有台数が約10万5千台増加( )、トレーラーの保有台数が約1万7千台増加( )すると見込み、各1台導入による燃料削減量から算定。</p> <p>軽油1L当たりのCO2排出量 2.62kg/L( )</p> <p>(25トン車)  <math>\text{約10万5千台} \times \text{約9000L/台} \times \text{2.62kg/L} = \text{約260万t-CO2}</math></p> <p>(トレーラー)  <math>\text{約1万7千台} \times \text{約24000L/台} \times \text{2.62kg/L} = \text{約110万t-CO2}</math></p> <p>車両の大型化による排出削減見込量： <b>約370万t-CO2</b></p> <p><b>2. 営自転換</b></p> <p>省エネ法及びグリーン物流等により、営自率が約1%向上すると想定。          営自率の約1%の向上は、約37億トンキロが営自転換( )することに相当。          自家用トラックの排出原単位は、970.8g-CO2/トンキロ( )であることから、  <math>\text{970.8g-CO2/トンキロ} \times \text{約(100-17)\%} \times \text{約37億トンキロ} = \text{約300万t-CO2}</math></p> <p><b>3. 積載効率向上</b></p> <p>省エネ法及びグリーン物流等により、貨物の積載効率が約1%向上( )すると想定。          2002年度の貨物自動車のCO2排出量は約9000万t-CO2( )であることから、  <math>\text{約9000万t-CO2} \times \text{約1\%} = \text{約90万t-CO2}</math></p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>国際貨物の陸上輸送距離削減 (別表1-1c)(5ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約270万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・国際貨物の陸上輸送距離の削減</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>国際貨物の陸上輸送距離削減によるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>1. コンテナ貨物 1993年時点の港湾配置及び港湾背後圏を前提条件に2010年度貨物量を輸送する場合のコンテナ貨物流動調査から求められる削減トンキロ 78億4400万トンキロ( )</p> <p>2. バルク貨物 1993年時点の港湾配置及び港湾背後圏を前提条件に2010年度貨物量を輸送する場合の陸上出入貨物調査から求められる削減トンキロ 13億8600万トンキロ( )</p> <p>3. トラックのCO2排出原単位 290g-CO2/トンキロ( )</p> <p>CO2排出削減見込量は、コンテナ貨物とバルク貨物の陸上輸送距離削減によるものであることから、  <math>(78億4400万トンキロ + 13億8600万トンキロ) \times 290g-CO2/トンキロ = 約270万t-CO2</math></p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 農林水産省

<p>具体的な対策</p> <p>バイオマスの利活用の推進（バイオスタウンの構築）                  (別表1-1d)(6ページ)</p>				
<p>排出削減見込量</p> <p>約100万t-CO2(「新エネルギー対策」の一部を含む)</p>				
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国500市町村程度で、廃棄物系バイオマスの90%、未利用バイオマスの40%を利用</li> <li>・バイオマスプラスチックを10万トン程度利用</li> </ul>				
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>バイオスタウンの構築</p> <p>バイオスタウンを構築する市町村のバイオマスエネルギーの利用量を推計し、1市町村あたりの二酸化炭素削減量を算出</p> <table border="0"> <tr> <td>                 廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村                  未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村             </td> <td>                 約3000t-CO2                  約700t-CO2             </td> </tr> </table> <p>2010年までにバイオスタウン構想を策定する市町村数を500市町村と想定</p> <table border="0"> <tr> <td>                 廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村                  未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村             </td> <td>                 250市町村                  250市町村             </td> </tr> </table> <p>× = <u>約90万t-CO2</u></p> <p>バイオマスプラスチックの利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年のバイオマスプラスチックの利用量予測10万トンをもとに、二酸化炭素削減量を約14万t-CO2と計算</li> </ul> <p><u>約14万t-CO2</u></p> <p>総計 90 + 14 = <u>約100万t-CO2</u></p>	廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村 未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村	約3000t-CO2 約700t-CO2	廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村 未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村	250市町村 250市町村
廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村 未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村	約3000t-CO2 約700t-CO2			
廃棄物系バイオマスの90%以上を利用する市町村 未利用バイオマスの40%以上を利用する市町村	250市町村 250市町村			

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>複数事業者の連携による省エネルギー (別表1-1d)(6ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約320万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要コンビナートにおいて重点事業から順次年間に3,4事業程度実施予定</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「エネルギー使用合理化事業者支援補助金」を2004年度の約138億円から2005年度には約203億円と増額しその一部を充てるとともに、複数連携事業については2005年度から5億円/1事業を15億円/年と補助限度を引き上げ。</li> <li>・また、コンビナートルネッサンス事業(2004年度:53億円 2005年度:51億円)と連携して取組み。</li> </ul> <p>1コンビナートにおいて1事業平均で約5万kl程度の省エネ事業を年間に3~4事業程度実施。2005年度から2010年度まで6年間で、</p> <p style="text-align: center;">約5万kl × 3~4事業 × 6年間 = 約100万kl</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策  <b>自主行動計画の着実な実施とフォローアップ</b>                  (別表1-2a)(7ページ)</p>
<p>排出削減見込量                  約4,240万t-CO<sub>2</sub>                  (2010年における対策がなかった場合の排出量の推計値と対策が実施された場合の排出量の推計値の差)</p>
<p>積算時に見込んだ前提                  ・自主行動計画において業界団体が掲げた目標達成を見込む</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>排出削減見込量算定の考え方</p> <p>排出削減見込量                  = エネルギー消費削減量 × エネルギー種の構成を加味したCO<sub>2</sub>排出係数                  (C)</p> <p>エネルギー原単位の改善割合 × 活動量                  (A) (B)</p> <p>算定方法                  排出削減見込量を算定するため、(A)(B)および(C)について以下のとおり算定している。</p> <p>(A) エネルギー原単位の改善割合                  各業界団体の自主行動計画(参考1)が目標達成された場合の2010年におけるエネルギー原単位改善割合(参考2)を基に、自主行動計画を策定している各業界団体を7つの業種区分に大括りし、7つの業種区分毎に原単位改善割合を算定。                  鉄鋼業、紙・パルプ業、窯業土石業、化学業、金属機械業、非鉄金属業、食料品業の7つの業種区分(7つの業種区分は自主行動計画における業界団体の分類とは異なる)</p> <p>(B) 活動量                  政府経済見通し(「構造改革と経済財政の中期展望」、2005年1月21日閣議決定)を基に、産業構造、貿易構造の変化等をおりこんで、7つの業種区分別に、2010年度の活動量を一定の仮定に基づいて推計(参考3)。</p> <p>(C) 使用するエネルギー種の構成に応じて、7つの業種区分毎にCO<sub>2</sub>係数を算定。                  注)算定結果は、2010年において、自主行動計画による対策がなかった場合の排出量の推計値と自主行動計画による対策が実施された場合の排出量の推計値の差であって、基準年である90年のCO<sub>2</sub>排出量と自主行動計画による対策が実施された場合の排出量の推計値の差ではない。</p>

## 算定結果

鉄鋼業(注1)	約 2,070 (万t-CO2)
紙・パルプ業	約 820 (万t-CO2)
窯業土石業	約 430 (万t-CO2)
化学業	約 400 (万t-CO2)
金属機械業	約 160 (万t-CO2)
非鉄金属業	約 150 (万t-CO2)
食料品業	約 210 (万t-CO2)
7業種計	約 4,240 (万t-CO2)

注1) 鉄鋼業については、エネルギー転換部門の削減量を含んでいる。

注2) 電力のCO2原単位改善による削減量は、上記には含まれない。

注3) 排出削減見込量の見通しは、エネルギー統計における業種区分の分類を基礎としているため、自主行動計画を策定している業界団体毎の数値は算定していない。

注4) 削減見込量試算は一定の前提を置いて政府が行った試算であるため、各業種が目標としている排出量見通しとは一致しない。

## (参考文献)

- ・「2030年のエネルギー需給展望」、総合資源エネルギー調査会需給部会、2005年3月
- ・産業構造審議会総合資源エネルギー調査会自主行動計画フォローアップ合同小委員会資料、2005年2月2日
- ・環境自主行動計画[温暖化対策編]-2004年度フォローアップ調査結果-、社団法人日本経済団体連合会、2004年11月
- ・「構造改革と経済財政の中期展望」、2005年1月21日閣議決定
- ・「今後の地球温暖化対策について 京都議定書目標達成計画の策定に向けたとりまとめ」、産業構造審議会環境部会地球環境小委員会とりまとめ、平成17年3月14日

## (参考1) 日本経団連環境自主行動計画について

日本経団連は、1997年6月に「2010年度に産業部門及びエネルギー転換部門からのCO2排出量を1990年度レベル以下に抑制するよう努力する」との環境自主行動計画を策定した。また、産業部門及びエネルギー転換部門に属する業界団体がそれぞれ2010年度を目標にした自主行動計画を策定している。策定業種は、2005年4月現在、当初28業種から現在34業種にまで拡大が図られており、排出量ベースで産業部門及びエネルギー転換部門の温室効果ガス排出量の8割をカバーしている。対象ガスは、エネルギー起源CO2と工業プロセス起因CO2。

## (参考2) エネルギー原単位改善割合について

- ・自主行動計画において各業界団体の目標としている指標には、エネルギー使用量、エネルギー消費原単位、二酸化炭素排出量、二酸化炭素排出原単位など各種あるが、全て1990年度を1とするエネルギー消費原単位に換算した。
- ・自主行動計画に参加している団体をエネルギーバランス表ベースの7つの業種区分に大括りし、自主行動計画未策定の業界団体の原単位改善についても一定の仮定を置き、7つの業種区分の生産活動指標当たりの原単位改善割合を試算した。
- ・7つの業種区分のエネルギー原単位の改善割合は、(ア)複数の説明変数を用いて経年変化から回帰推計した対策がなかった場合の各業種のエネルギー原単位と、(イ)各業界団体の自主行動計画が目標達成された場合の各業種の2010年にお

けるエネルギー原単位、との差である。

- ・本対策なしの場合に比べ、平均で産業活動( I I P )当たりのエネルギー消費量は、5.9% (産業構造審議会地球環境小委員会とりまとめ、3月参照)改善すると推計された。
- ・なお、各業界団体の目標や自主行動計画策定状況(2005年4月現在)等については、下記HPを参照。

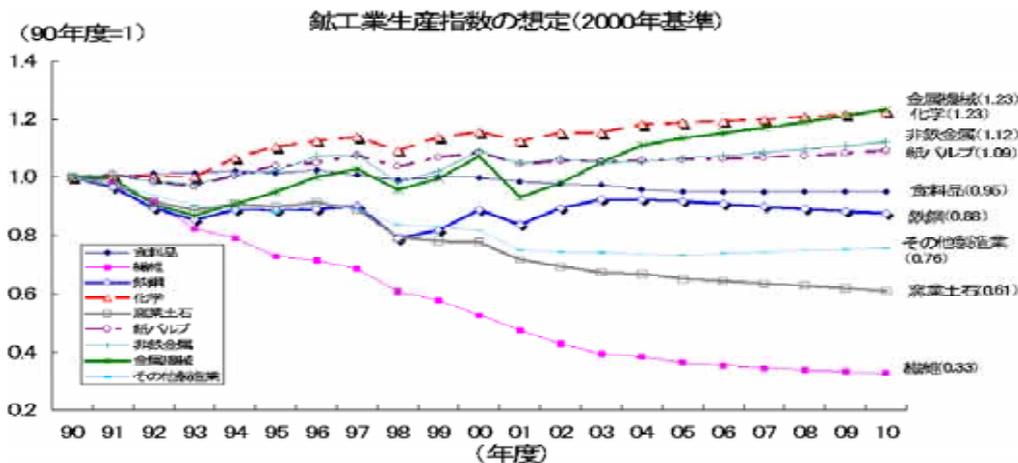
(社)日本経済団体連合会の関連サイト

<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/vape/index.html>

各業種の目標における目標達成の蓋然性について

各業種の自主行動計画における目標達成の蓋然性については、本年2月2日の産業構造審議会・総合資源エネルギー調査会日本経団連環境自主行動計画フォローアップ合同小委員会において、全ての業種について、「目標達成が十分に可能」または「更なる努力により目標達成が可能」と評価されている。

(参考3) 鉱工業生産指数の想定(2000年基準)



出典：「2030年のエネルギー需給展望」、総合資源エネルギー調査会需給部会、平成17年3月

(参考4) 産業部門の目安としての目標(同部門基準年排出量比 8.6%)との関係

- ・産業部門の目標は、我が国が現在想定されている経済成長をとげつつ、エネルギー供給側における対策が所期の効果をあげた場合に達成することができると試算される目安として設定されたものである。
- ・また、以下のとおり、産業部門の目安としての目標(8.6%)は、本対策のみによって図られるものではない。
  - 産業部門の目安としての目標には、製造業のみならず農業と非製造業が含まれていること
  - (参考1)に示す通り産業部門全体と経団連自主行動計画参加業種は一致しないこと
  - 「高性能工業炉の導入促進」等産業部門におけるその他の対策の効果も含まれていること

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>省エネルギー法によるエネルギー管理の徹底（産業） （別表1-2a）（7ページ）</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約170万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法改正による対象工場の変化の推計（新たに約1,800工場が第2種指定工場となり、約1,200工場が現行の第2種指定工場から第1種指定工場に格上げ）</li> <li>・製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均2.8%悪化している。</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今般の法改正により、熱と電気を合算して工場の裾切りを行うことによって実質的に規制対象が拡大することから、 新規に第2種指定工場となる約1800工場について、エネルギー消費原単位が第2種指定工場並みとなるものと見込む。</li> </ul> <p>約1,800工場で約230万kl（2001年度）...石油等消費構造統計のデータより計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均悪化率2.8%</li> <li>・現行の2種工場並みのエネルギー原単位となることにより、年平均悪化率は0.9%に改善</li> </ul> $\text{約}230\text{万kl} \times ((1.028)^9 - (1.028)^4 \times (1.009)^5) = \text{約}26\text{万kl}$ <p>現行の第2種指定工場からより規制の厳しい第1種指定工場に格上げされる予定の約1200工場について、エネルギー消費原単位が第1種指定工場並みとなるものと見込む。</p> <p>約1,200工場で約291万kl（2001年度）...石油等消費構造統計のデータより計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現行の2種工場のエネルギー原単位は年平均悪化率0.9%に改善されている（製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均悪化率2.8%）</li> <li>・これが現行の1種工場並みのエネルギー原単位となることにより、年平均悪化率は0.2%に改善</li> </ul> $\text{約}291\text{万kl} \times ((1.009)^9 - (1.009)^4 \times (0.998)^5) = \text{約}17\text{万kl}$ <p style="text-align: center;">約26万kl + 約17万kl = 約40万kl</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>省エネルギー法によるエネルギー管理の徹底（民生業務） （別表1-2c）（9ページ）</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約300万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法改正による対象事業場の変化の推計（新たに約1,000事業場が第2種指定工場となり、約600事業場が現行の第2種指定工場から第1種指定工場に格上げ）</li> <li>・製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均2.8%の悪化</li> <li>・省エネセンターによる事業場への省エネ診断実績 等</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今般の法改正により、熱と電気を合算して事業場の裾切りを行うことによって実質的に規制対象が拡大することから、</li> </ul> <p>新規に第2種指定工場となる約1000事業場について、エネルギー消費原単位が過去の第2種指定工場並みとなるものと見込む。</p> <p>約1,000事業場で約120万kl（2001年度）…石油等消費構造統計のデータより計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均悪化率2.8%</li> <li>・現行の2種工場並みのエネルギー原単位となることにより、年平均悪化率は0.9%に改善</li> </ul> $\text{約120万kl} \times ((1.028)^9 - (1.028)^4 \times (1.009)^5) = \text{約14万kl}$ <p>現行の第2種指定工場からより規制の厳しい第1種指定工場に格上げされる予定の約600事業場について、エネルギー消費原単位が過去の第1種指定工場並みとなるものと見込む。</p> <p>約600事業場で約155万kl（2001年度）…石油等消費構造統計のデータより計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現行の2種工場のエネルギー原単位は年平均悪化率0.9%に改善されている（製造業のIIP当たりエネルギー原単位は年平均悪化率2.8%）</li> <li>・これが現行の1種工場並みのエネルギー原単位となることにより、年平均悪化率は0.2%に改善</li> </ul> $\text{約155万kl} \times ((1.009)^9 - (1.009)^4 \times (0.998)^5) = \text{約9万kl}$ $\text{約9万kl} + \text{約14万kl} = \text{約23万kl} \dots A$ <ul style="list-style-type: none"> <li>・また、民生部門におけるエネルギー管理を強化するため、2005年度から「事業場総点検（民生部門の全ての第1種指定工場に対して、実際に事業場に立ち入り、エネルギー消費原単位の改善に資する指導・助言を行う）」を開始、中小ビルや店舗等に対して省エネセンターが実施している省エネ診断を民生部門において集中的に実施。</li> <li>・これらにより導入量の達成が見込まれる。</li> </ul>

#### 事業場総点検

- ・約1,000事業所で約480万kl（定期報告書による2003年度末の実績値）
- ・省エネ診断と同等の効果（約7%の省エネ効果）を想定  
 $480\text{万kl} \times 0.07 = \text{約}34\text{万kl}$

#### 省エネ診断

- ・約2.6万kl / 年（2003年度の省エネ改善提案実績）
- ・これまでの実績においても中小のビルや店舗等に対して集中的に実施しており、2005年度以降も、約2.6万kl / 年として計算。  
 $2.6\text{万kl} \times 6\text{年間} = \text{約}16\text{万kl}$

$$\text{約}34\text{万kl} + \text{約}16\text{万kl} = \text{約}50\text{万kl} \cdots B$$

$$A + B = \text{約}70\text{万kl}$$

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>建築物の省エネルギー性能の向上 (別表1-2c)(9ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約2,550万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・2006年度の新築建築物の省エネ基準適合率8割</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>建築物の省エネ性能の向上によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>1. 建築物省エネ係数</p> <p>各省エネ性能のレベルごとの建築物ストックの床面積構成比と、省エネ性能のレベルに応じた単位床面積当たりのエネルギー消費量を掛け合わせ、全ストックの平均エネルギー消費量レベルを指数として算出し、これを建築物省エネ係数とする。</p> <p>自然体ケースの建築物省エネ係数：<u>0.99</u>( )</p> <p>対策ケースの建築物省エネ係数：<u>0.87</u>( )</p> <p>2. エネルギー消費削減量</p> <p>(1) 対策ケースにおける2010年のエネルギー消費量を、床面積、機器保有率、建築物省エネ係数等から推計。</p> <p>対策ケースにおける2010年の用途別(冷暖房・給湯・動力他)のエネルギー消費量の合計</p> <p>= <u>4,798万Kl</u>(原油換算)( )</p> <p>(2) 対策ケースにおける2010年のエネルギー消費量と、2010年の自然体ケース及び対策ケースの建築物省エネ係数から、自然体ケースにおける2010年のエネルギー消費量を推計。</p> <p>自然体ケースにおける2010年の用途別(冷暖房・給湯・動力他)のエネルギー消費量の合計</p> <p>= <u>5,362万Kl</u>( )</p> <p>(3) 自然体ケースと対策ケースの2010年のエネルギー消費量の差をとって、エネルギー消費削減量を算出。</p> <p>エネルギー消費削減量</p> <p>= 5,362万Kl( ) - 4,798万Kl( )</p> <p>= <u>564万Kl</u> …… <u>560万Kl</u></p>

### 3. 排出削減見込量

用途別（冷暖房・給湯・動力他）のエネルギー消費削減量を電力、都市ガス、LPG、A重油、灯油のシェアを用いて燃料別に按分し、燃料別に応じたCO2排出係数を乗じ、排出削減見込量を算出。

（単位：万KI）

	電力	都市ガス	LPG	A重油	灯油	合計
冷房用	48	12	6	8	2	76
暖房用	11	10	5	85	22	133
給湯用	0	37	18	67	18	140
動力他	215	0	0	0	0	215
合計	273	59	29	161	42	564

排出削減見込量

（エネルギー消費削減量）×（燃料別CO2排出係数）

= 約2,550万t-CO2

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）、HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の普及          （別表1-2c）（9ページ）、（別表1-2d）（10ページ）</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約1,120万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BEMSとHEMSでは、技術面や導入対象面で共通する部分が多いことにより、対策評価指標及び排出削減見込量に関してはBEMSとHEMSを合計した省エネ量、排出削減見込量を掲げている。</li> </ul> <p>BEMS補助金による補助事業の費用対効果実績：約0.02万kl / 億円</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BEMSの主要企業について、ヒアリングを基に、1998年度から2001年度までの取扱い事業に係る省エネ量を算出し、更に2010年度で約25万kl（累計で約175万kl）と推計。</li> <li>・これら主要企業の市場占有率は7割程度を大きく上回るとは見込まれないこと、このヒアリング対象のBEMSが一定水準以上のものに限られること、HEMSの伸びも見込まれることにより、約220万klの省エネ量は達成されるものと見込まれる。</li> <li>・2002年度からBEMSに対し補助金による導入支援を実施しており（2005年度予算額33億円）、補助金によるカバー率も低下している。</li> <li>・HEMSについては、実証事業の実施等を行いつつ、導入を促す。</li> </ul> <p>省エネ量については、以下のとおり算出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BEMSの導入による省エネ量の費用対効果は、補助事業の実績に基づき試算すれば、約0.02万kl / 億円。</li> <li>・BEMS主要3社の納入実績を基に今後の伸びを推計すれば、2010年度の納入金額は約1,250億円。</li> </ul> <p style="text-align: center;">約1,250億円 × 約0.02万kl / 億円 = 約25万kl          2010年度までの累計で約175万kl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これら主要企業の市場占有率は7割程度を大きく上回るとは見込まれないため、主要3社以外のBEMS導入量も見込めば、BEMS市場全体としては約220万klの省エネ量は達成されるものと見込まれる。</li> <li>・BEMSとHEMSでは、技術面や導入対象面で共通する部分が多いことにより、対策評価指標及び排出削減見込量に関してはBEMSとHEMSを合計した省エネ量、排出削減見込量を掲げている。</li> </ul>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>住宅の省エネ性能の向上 (別表1-2d)(10ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約850万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・2008年度の新築住宅の省エネ基準適合率5割</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>住宅の省エネ性能の向上によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>1.住宅省エネ係数</p> <p>各省エネ基準を満たす住宅ストックの戸数構成比と、各省エネ基準をみたす住宅における冷暖房エネルギー消費指数を掛け合わせ、2010年の住宅省エネ係数を算出。</p> <p style="text-align: center;">自然体ケースの住宅省エネ係数：<u>0.95</u>( )</p> <p style="text-align: center;">対策ケースの住宅省エネ係数：<u>0.81</u>( )</p> <p>2.エネルギー消費削減量</p> <p>(1)対策ケースにおける2010年の冷暖房エネルギー消費量を、世帯数、世帯あたり人員、機器保有率、住宅省エネ係数等から推計。</p> <p style="text-align: center;">対策ケースにおける2010年の冷暖房エネルギー消費量 = <u>1,792万Kl</u>(原油換算)( )</p> <p>(2)対策ケースにおける2010年の冷暖房エネルギー消費量と、2010年の自然体ケース及び対策ケースの住宅省エネ係数から、自然体ケースにおける2010年の冷暖房エネルギー消費量を推計。</p> <p style="text-align: center;">自然体ケースにおける2010年の冷暖房エネルギー消費量 = <u>2,095万Kl</u>( )</p> <p>(3)自然体ケースと対策ケースの2010年の冷暖房エネルギー消費量の差をとって、エネルギー消費削減量を算出。</p> <p style="text-align: center;">エネルギー消費削減量 = 2,095万Kl( ) - 1,792万Kl( ) = <u>303万Kl</u> ... <u>300万Kl</u></p>

### 3. 排出削減見込量

用途別のエネルギー消費削減量を電力、都市ガス、LPG、灯油のシェアを用いて燃料別に按分し、燃料に応じたCO2排出係数を乗じ、排出削減見込量を算出。

(単位 万KI)

	電力	都市ガス	LPG	灯油	合計
冷房用	24	0	0	0	24
暖房用	21	56	16	186	279
合計	45	56	16	186	303

排出削減見込量

$$\begin{aligned} & (\text{エネルギー消費削減量}) \times (\text{燃料別CO2排出係数}) \\ & = \text{約850万t-CO2} \end{aligned}$$

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>原子力の推進等による電力分野における二酸化炭素排出原単位の低減 (別表1-2e)(11ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約1,700万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力設備利用率を85% 87~88%まで向上</li> <li>・火力電源の運用調整等により二酸化炭素排出原単位を1%程度改善</li> <li>・京都メカニズムの活用により二酸化炭素排出原単位を1%程度改善</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>一般電気事業者の2010年度における使用端二酸化炭素排出原単位を1990年度実績から20%程度低減。 &lt;0.34kg-CO<sub>2</sub> / kWh程度にまで低減&gt;</p> <p>具体的には、現行対策では1990年度比15%程度の改善にとどまるため、以下の対策を組み合わせることにより目標値達成に向け努力。</p> <p>科学的・合理的な運転管理の実現による原子力設備利用率(85% 87~88%)の向上により、二酸化炭素排出原単位を2~3%程度改善</p> <p>火力発電の熱効率の更なる向上と環境特性に配慮した火力電源の運用方法の調整等により、二酸化炭素排出原単位を1%程度改善</p> <p>京都メカニズムの活用による京都議定書上のクレジット(排出削減量)の獲得により、二酸化炭素排出原単位を1%程度改善</p> <p>以上の対策により、二酸化炭素削減原単位が1990年度実績から20%程度まで低減するときの二酸化炭素排出削減量は約1700万tとなる。</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策                  新エネルギー対策の推進（バイオマス熱利用・太陽光発電等の利用拡大）                  （別表1-2e）（11ページ）</p>
<p>排出削減見込量                  約4,690万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提                  ・太陽光発電118万kl、風力発電134万kl、廃棄物発電＋バイオマス発電586万kl、太陽熱利用90万kl、廃棄物熱利用186万kl、バイオマス熱利用308万kl（輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料（50万kl）を含む）、未利用エネルギー5万kl、黒液・廃材等483万kl                  これらの内訳は、一応の目安</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <p>太陽光発電の利用</p> <p>【住宅分野】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅向けシステムの平均的導入コストは、過去11年間に5分の1以下、設備設置に対する補助金の単価も低減。その下で導入量は加速度的に伸びている。</li> <li>・各社とも近年旺盛な設備投資を行っており、生産能力は2000年度から2003年度までの年間で2.5倍以上に拡大。さらに、2003年度の生産能力を倍増する設備投資計画が計画中。大量生産による太陽電池の価格の低廉化傾向は今後とも続く見込み。</li> <li>・また、2010年度に太陽光発電の発電コストを現行の48円/kWhから家庭用電力料金並みの23円/kWhとすることを目標とする技術開発プロジェクトに対し助成。</li> <li>・このため、電力会社による余剰電力購入メニューの継続的な実施も加わり、2006年度以降も導入は十分に進むと見込まれる。</li> <li>・1999年度からの導入量の伸び率は年平均50%（1999年度/2002年度）となっており、このままの伸び率で導入が進めば2010年度の目標（目安）達成の見込み。</li> </ul> <p>【非住宅分野】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非住宅分野の導入コストは、上記住宅用太陽光発電のコストダウンが非住宅分野にも波及。低コスト化の技術開発プロジェクトに対し助成（上記参照）。</li> <li>・さらに、次の助成事業を実施してきているところ。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域新エネルギー導入促進事業 2004年度：110億円の内数 2005年度：76億円の内数</li> <li>・新エネルギー事業者支援対策事業 2004年度：483億円の内数 2005年度：345億円の内数</li> <li>・太陽光発電新技術等フィールドテスト事業 2004年度：50億円 2005年度：92億円 等</li> </ul> </li> <li>・このような状況の中、1999年度からの導入量の伸び率は年平均30%（1999年度/2002年度）となっており、現行のエネルギー特会の枠組みで2010年度の目標（目安）達成を見込む。</li> </ul>

## 風力発電の利用

- ・2000年度頃から大規模風力発電施設（ウインドファーム）化が進み、その風力発電設備の一括大量導入によるコストダウン等を通して事業採算性が高まり、風力発電事業を専業とする事業者が市場に新規参入し、導入量は1999年度から2003年度までの5年間で約8倍（約8万kW 約67万kW）と急拡大中。
- ・風力発電導入の制約要因は、系統制約等の非経済的な要因のウェイトが大きくなってきており、そのための対応が不可欠。
- ・系統制約については、電力各社は、一時的に系統との接続を遮断することもあるとの前提で調達を行う「風力発電機解列枠」のルールを公表し（2005年1月）、風力発電による電力の調達量の拡大に努めることとしている。また、技術実証（蓄電池併設による出力変動平滑化の実証、2003年度～2007年度）（2005年度10億円）の成果の活用を図っていくこととしている。
- ・2002年度に「新エネルギー事業者支援対策事業」の補助率を2割減（1/3補助であったものを $1/3 \times 0.8$ ）としたが、上記のように風力発電事業者のビジネス性の高まり等により導入が引き続き加速度的に進んでいる。これまで年平均50～75%の増加率を示してきている中で、今後目標年度の2010年度までに毎年25%増加すれば、2010年度の目標（目安）量の達成が見込まれる。
- ・次の助成事業を実施してきているところ。
  - ・地域新エネルギー導入促進事業 2004年度：110億円の内数  
2005年度：76億円の内数
  - ・新エネルギー事業者支援対策事業 2004年度：483億円の内数  
2005年度：345億円の内数 等

## 廃棄物発電、バイオマス発電の利用

### 【一般廃棄物発電】

- ・今後、廃棄物処理の広域化・大規模化の進展、焼却処理施設の更新が想定されており、これに伴い、発電設備の設置率が高まるとともに、併設される発電設備の容量及び設備利用率が向上（50% 65%）が見込まれる。

### 【産業廃棄物発電】

- ・現在、発電を行っていない処理施設に発電設備導入が普及するものと見込まれる。直近の導入量の伸び率は年間80%（2001年度/2002年度）となっており、一方で、2010年度の目標（目安）達成に必要な伸び率は年平均40%（2010年度/2002年度）となっている。したがって、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。

### 【バイオマス発電】

- ・現在は、主に建設廃材を用いた大規模木質バイオマス発電の普及が進んでいるところ。現時点から2007年度までの計画値の伸び率は約20%強であり、それ以降で2010年度の目標（目安）の達成に必要な伸び率は約20%であることから、このままの伸び率で行けば、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。
- ・今後は、更に、電力会社による石炭火力発電所における木質バイオマス混焼発電の取組といった新たな形でのバイオマス利用も進展すると見込まれることから、これらにより、2010年度の導入目標（目安）達成が見込まれる。
- ・次の助成事業を実施してきているところ。
  - ・地域新エネルギー導入促進事業 2004年度：110億円の内数  
2005年度：76億円の内数
  - ・新エネルギー事業者支援対策事業 2004年度：483億円の内数  
2005年度：345億円の内数 等

#### バイオマス熱利用

- ・ガソリンにバイオエタノールから製造されるE T B Eを混入することにより導入を見込む。また、エタノール混合ガソリン（E3）について、国内流通実証実験を行っているところであり、地域における取組や計画中のものもある。将来的にも、地域における取り組みは増大していくと見込む。さらに、バイオディーゼルフューエル（B D F）についても、既に京都市をはじめとして70箇所以上で利用が進められており、そのほかにも計画を有する地域もある。これらにより、2010年度までに輸送用で合計50万k l程度の利用が見込まれる。
- ・このほかにも、自治体によるバイオエタノールのボイラーへの利用が進展し、業務用バイオエタノールとしての利用が見込まれる。
- ・また、バイオマスニッポン総合戦略に基づき政府としてバイオマスタウン構想を推進しており（平成22年度で500市町村）これによっても、バイオマス熱利用の促進が見込まれる。
- ・次の助成事業を実施しているところ。
  - ・地域新エネルギー導入促進事業 2004年度：110億円の内数  
2005年度：76億円の内数
  - ・新エネルギー事業者支援対策事業 2004年度：483億円の内数  
2005年度：345億円の内数 等

#### その他

- ・2005年3月の総合資源エネルギー調査会需給部会において目標（目安）量の見直しを行った。
- ・次の助成事業を実施しているところ。
  - ・地域新エネルギー導入促進事業 2004年度：110億円の内数  
2005年度：76億円の内数
  - ・新エネルギー事業者支援対策事業 2004年度：483億円の内数  
2005年度：345億円の内数
  - ・太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業 2005年度：5億円（新規）
  - ・住宅用太陽熱高度利用システム導入促進対策費補助金 2004年度：7億円  
2005年度：10億円 等
- ・太陽熱利用については、2002年度の導入量は74万klであり、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。
- ・廃棄物熱利用については、2002年度の導入量は164万klであり、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。
- ・未利用エネルギーについては、2002年度の導入量は4.6万klであり、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。
- ・黒液・廃材等については、2002年度の導入量は471万klであり、2010年度の目標（目安）の達成が見込まれる。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>コージェネレーション・燃料電池の導入促進等 (別表1-2e)(11ページ)</p>									
<p>排出削減見込量</p> <p>天然ガスコージェネ 約1,140万t-CO<sub>2</sub> 燃料電池 約300万t-CO<sub>2</sub></p>									
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガスコージェネの累積導入量 &lt; 約498万kW &gt;</li> <li>・燃料電池の累積導入量 &lt; 約220万kW &gt;</li> <li>・年間運転時間 ・発電効率、熱効率</li> </ul>									
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>天然ガスコージェネ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国の予算は技術開発、初期需要の喚起や量産化によるコスト低減効果をねらったものに重点化。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・超高効率天然ガスエンジン・コンバインドシステム技術開発(2005年度1億円)</li> <li>・新エネルギー事業者支援対策事業(2005年度345億円の内数)</li> </ul> </li> </ul> <p>これまでの天然ガスコージェネの導入実績をみると、1990年度(31.9万kW)から2000年度(178.3万kW)の10年間で約6倍近く導入量が増加しており、2010年度の導入見込み498万kWの達成は充分可能であるものと考えられる。</p> <p>天然ガスコージェネを下記の前提条件で稼働することを想定した場合に、498万kW導入された場合のCO<sub>2</sub>削減量は以下の計算式により算出され、約1,140万t-CO<sub>2</sub>。  「天然ガスコージェネ498万kWが導入されなかった場合の総CO<sub>2</sub>排出量」 - 「天然ガスコージェネ498万kWを導入した場合における総CO<sub>2</sub>排出量」  (前提条件)  効率 総合効率80%(発電効率30%)  年間稼働時間 産業:6,000時間、業務:3,500時間、家庭:3,500時間</p> <p>燃料電池</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定置用燃料電池については、本年3月末に燃料電池の導入を想定した規制の見直し完了し、導入が急速に容易化している。また、技術開発の進展に伴い、目標達成の前提としている総合効率80%についても既に実現している。さらに、本年度から大規模な定置用燃料電池の実証実験を開始することにより、量産効果による大幅な価格低減や大量のデータ取得に基づく改善を通じた完成度の向上も見込まれている。これらにより、2010年度の導入見込み220万kWの達成は充分可能であるものと考えられる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池の実用化・普及に向けた技術開発・実証支援 2005年度:354億円</li> </ul> </li> <li>・なお、220万kWの内訳は以下の通り。 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>家庭用(固体高分子形(PEFC))</td> <td>約1kW/台 × 約120万台</td> <td>約120万kW</td> </tr> <tr> <td>業務用(固体高分子形(PEFC)、高温形(SOFC、MCFC、PAFC))</td> <td></td> <td>約100万kW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>合計</td> <td>約220万kW</td> </tr> </table> </li> </ul>	家庭用(固体高分子形(PEFC))	約1kW/台 × 約120万台	約120万kW	業務用(固体高分子形(PEFC)、高温形(SOFC、MCFC、PAFC))		約100万kW		合計	約220万kW
家庭用(固体高分子形(PEFC))	約1kW/台 × 約120万台	約120万kW							
業務用(固体高分子形(PEFC)、高温形(SOFC、MCFC、PAFC))		約100万kW							
	合計	約220万kW							

燃料電池を下記の前提条件で稼働することを想定した場合に、220万kW導入された場合のCO2削減量は以下の計算式により算出され、約300万t-CO2。

「燃料電池220万kWが導入されなかった場合の総CO2排出量」 - 「燃料電池220万kWを導入した場合における総CO2排出量」

（前提条件）

効率 総合効率80%（発電効率35%）

年間稼働時間 業務：3,500時間、家庭：3,500時間

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>高性能工業炉の導入促進 (別表1-3a)(12ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約200万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高性能工業炉(中小企業)の省エネ量 中小企業向けの高性能工業炉の平均的な実績値(約400kl/基)</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2003年度までに導入済の約550基(中小企業分。基数について以下同じ。)に加え、これまでも年間約60基の導入実績(うち約1/4が補助対象)があることを踏まえると、引き続き毎年約60基の導入が進み、2010年度に累計約1000基の導入が見込まれる(約40万kl)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>(約400kl/基) × 約1,000基 = 約40万kl</li> </ul> </li> <li>これに加え、予算を2004年度の約138億円から2005年度には約203億円に増額し、その一部を充てることとしており、今後6年間で追加的に約1000基の導入を支援(約40万kl)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>(約400kl/基) × 約1,000基 = 約40万kl</li> </ul> </li> </ul> <p>約40万kl + 約40万kl = 約80万kl</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>高性能ボイラーの普及（約50万kl） （別表1-3a）（12ページ）</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約130万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高性能ボイラーの省エネ量（45kl / 台） 従来型ボイラーと高性能ボイラーをそれぞれ年間3,000時間稼働させた場合のエネルギー消費量を計算し、両方のエネルギー消費量を比較して算出。 年間稼働時間3,000時間とは1日8時間づつ365日間稼働した場合を想定</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直近の高性能ボイラーの累計導入基数は、1999年度から2002年度が90台、210台、420台、630台と、前年度比で約1.5～2倍の伸びを示している。</li> <li>ボイラーの投資回収年数は4年程度であり、これまで通り伸びが続くと見込み、2010年度において累計約11000台（中小企業分のみ）の導入が見込まれる。</li> </ul> <p style="text-align: center;">（45kl / 台）× 11,000台 = 約50万kl</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>次世代コークス炉の導入促進 (別表1-3a)(12ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約40万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>次世代コークス炉の省エネ量 これまでの実証実験結果による値(約10万kl/基)</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの実証実験結果により、1基で約10万klの省エネ効果があると見込まれている次世代コークス炉について、2010年度までに1基を設置予定。</li> <li>2005年度予算では「エネルギー使用合理化事業者支援補助金」を当該設備の補助を見込んで増額している。</li> </ul>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>建設施工分野における低燃費型建設機械の普及 (別表1-3a)(12ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約20万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械からの全排出量 &lt; 1,111万 t-CO<sub>2</sub>/年 &gt;</li> <li>・全排出量に対する施策対象となる建設機械からの排出割合 &lt; 60% (バックホウ、トラクタショベル、ブルドーザ) &gt;</li> <li>・施策対象となる建設機械の二酸化炭素排出量の削減率 &lt; 10% &gt;</li> <li>・普及効果 (推定) &lt; 30% &gt;</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>低燃費型建設機械の普及によるCO<sub>2</sub>排出削減見込量を次のように算定。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設機械からの全CO<sub>2</sub>排出量のうち、60%の排出割合を占めるバックホウ、トラクタショベル、ブルドーザについて取り組みを実施予定。( )</li> <li>2. 取り組みの結果、バックホウ、トラクタショベル、ブルドーザのうち、30%部分について低燃費型建設機械が普及。( )</li> <li>3. 低燃費型建設機械は、CO<sub>2</sub>排出量を10%低減。( )</li> <li>4. 建設機械からの全排出量は1,111万t-CO<sub>2</sub>( )であることから、当該取り組みによるCO<sub>2</sub>排出削減見込量は、</li> </ol> $1,111\text{万t-CO}_2 \times 60\% \times 30\% \times 10\% = 20\text{万t-CO}_2$

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省・国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>トッランナー基準による自動車の燃費改善 (別表1-3b)(13ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約2,100万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年平均新車理論燃費</li> <li>・既に燃費基準を策定している自動車につき対策を講じた場合の平均保有理論燃費</li> <li>・対策がなかった場合の平均保有理論燃費</li> <li>・総走行キロ、トンキロ</li> </ul> <p>注) ガソリン乗用車の燃費改善効果には、国内製造事業者による燃費基準の前倒し達成成分を見込んでいる</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トッランナー基準の達成自動車への入れ換えが進む(目標年度以降は出荷機器の全数が達成自動車となる)ので、トッランナー基準の達成自動車への入れ換えがない場合のエネルギー消費量と比較して省エネとなる。</li> <li>・現行対策については、当初の目標年度(ガソリン自動車:2010年度、ディーゼル自動車:2005年度)に全出荷車が基準を達成することによる効果を見込む。ただし、ガソリン乗用自動車については、主要国内メーカーによる2005年度への前倒し達成成分を見込む。</li> <li>・追加対策については、LPガス乗用自動車の対象追加による効果を見込む。</li> <li>・現行の規制措置等により漸次達成自動車に入れ換わるので、導入量の達成が見込まれる。</li> </ul> <p>エネルギー消費量の計算の基本的考え方は以下のとおり。</p> <p>・エネルギー消費量 = 「2010年度における総走行キロ(貨物車は総トンキロ)」 / 「1台当たりの平均保有燃費」</p> <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「2010年度における総走行キロ(トンキロ)」とは、交通量の潜在需要を規定する活動量として国土交通省道路局が算出したもの。</li> <li>・「平均保有燃費」とは2010年度までの各年度ごとの平均新車燃費に2010年度における各年度製ごとの残存台数をかけて総台数で割ったストックベースの平均燃費。</li> </ul> <p>なお、平均保有燃費算出の基となる平均新車燃費は、直近(2002年度)までは実績値、それ以降目標年度までは過去のトレンドにより推計、目標年度以降は基準値通りとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トッランナー基準を達成した自動車への入れ替えが進んだ場合(対策を講じた場合)の平均保有燃費に基づくエネルギー消費量と、対策がなかった場合(トッランナー基準が無かった場合)の平均保有燃費(95年から一定値)に基づくエネルギー消費量の差から省エネ効果量を算出。</li> </ul>

- ・以上の計算方法に基づき、ガソリン車（乗用・貨物）、ディーゼル車（乗用・貨物）、LPG車（乗用）についてそれぞれ省エネ効果を算出し、積み上げると約810万kl。

ガソリン車794万kl + ディーゼル車7万kl + LPG車9万kl（追加対策） =  
合計約810万kl

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省・国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>クリーンエネルギー自動車の普及促進 (別表1-3b)(13ページ)</p>						
<p>排出削減見込量</p> <p>約300万t-CO<sub>2</sub></p>						
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリッド自動車、ディーゼル代替LPガス自動車、天然ガス自動車、電気自動車の累積導入台数&lt;233万台&gt;</li> <li>・クリーンエネルギー自動車の種別ごとの省エネ率</li> </ul>						
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリッド自動車については、これまでの普及台数が着実に伸びているトレンドに加え、自動車メーカーの姿勢(車種の拡大とコスト低減)等が存在。また、天然ガス自動車については、これまでの普及台数のトレンドに加え、燃料供給事業者の戦略的料金設定等が存在。このため、2010年度のクリーンエネルギー自動車の導入目標約233万台が達成される見込み。</li> <li>・クリーンエネルギー自動車等導入促進補助金(2005年度約94億円)による補助。なお、ハイブリッド・天然ガスバス・トラックについては、低公害車普及促進対策費補助(2005年度約25億円の内数)の支援措置が存在。また、天然ガス自動車等に対し自動車税を50%軽減(1年間)、自動車取得税を2.7%軽減等の支援措置が存在。</li> </ul> <p>自動車種別ごとの省エネ効果量は以下の計算式によって算出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年度における「自動車種別ごとの累積導入台数」×「自動車種別ごとの省エネ率(1台当たりの省エネ量)」</li> <li>・車種別の導入台数についてはこれまでの普及台数のトレンドから推計。</li> <li>・クリーンエネルギー自動車1台あたりの省エネ率は、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車等の各車種毎の燃費効率を「1-(ベース車燃費/CEV燃費)」にて求めてこれを車種毎の導入台数で加重平均して算出。 ベース車燃費及びCEV燃費は国土交通省『自動車燃費一覧』(2003年版)による2002年の実績データを使用。</li> <li>・2010年度においてクリーンエネルギー自動車全体で累積233万台の導入が見込まれ、省エネ効果量は約90万klとなる。</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">(導入台数)</td> <td style="text-align: center;">(省エネ率)</td> <td style="text-align: center;">(省エネ効果)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">233万台</td> <td style="text-align: center;">× 0.365</td> <td style="text-align: center;">= 85万kl</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クリーンエネルギー自動車</li> </ul>	(導入台数)	(省エネ率)	(省エネ効果)	233万台	× 0.365	= 85万kl
(導入台数)	(省エネ率)	(省エネ効果)				
233万台	× 0.365	= 85万kl				

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>高速道路での大型トラックの最高速度の抑制 (別表1-3b)(14ページ)</p>						
<p>排出削減見込量</p> <p>約80万t-CO2</p>						
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・道路運送車両法に基づく速度抑制装置の取付に伴う、高速道路での最高速度抑制による燃費消費量の削減：約13%</p>						
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>高速道路での大型トラックの最高速度抑制によるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>現状における燃料消費量</td> <td>227万2000KL</td> </tr> <tr> <td>速度抑制後の燃料消費量</td> <td>196万8000KL( の約13%削減)</td> </tr> <tr> <td>軽油の排出原単位</td> <td>2.62kg/L</td> </tr> </table> <p>CO2排出削減見込量は、  <math>(227万2000KL - 196万8000KL) \times 2.62kg/L = \text{約}80万t-CO2</math></p>	現状における燃料消費量	227万2000KL	速度抑制後の燃料消費量	196万8000KL( の約13%削減)	軽油の排出原単位	2.62kg/L
現状における燃料消費量	227万2000KL					
速度抑制後の燃料消費量	196万8000KL( の約13%削減)					
軽油の排出原単位	2.62kg/L					

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>サルファーフリー燃料の導入及び対応自動車の導入 (別表1-3b)(14ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約120万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サルファーフリーに対応した直噴リーンバーン車、ディーゼル車の出荷台数比率 &lt; ガソリン車：8%、ディーゼル車：100% &gt;</li> <li>・ガソリン車・ディーゼル車エネルギー消費量</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2005年1月からのサルファーフリー燃料（10ppm）の供給開始（一部地域を除く）を受け、直噴リーンバーン技術の導入を行い、かつサルファーフリー対応となっている自動車では燃費が向上。              ガソリン自動車 燃費10%程度向上              ディーゼル自動車 燃費4%程度向上</li> <li>・直噴リーンバーン技術を導入したサルファーフリー対応車の比率が増え、ガソリン車において出荷台数比率を8%、ディーゼル車において100%を見込む。</li> <li>・低硫黄（サルファーフリー）石油系燃料導入促進事業(2005年度42億円)を実施。</li> <li>・関係者の取組みにより導入量の達成が見込まれる。</li> <li>・ガソリン車の出荷台数8%の根拠：              直近の直噴リーンバーン車の出荷台数比率は8%で、基本的にはサルファーフリー対応していない。サルファーフリー燃料供給に伴い、2008年度はこれと同程度の割合でサルファーフリー対応の直噴リーンバーン車が導入されると想定。このため、2008年度以降のサルファーフリー対応直噴リーンバーン車の出荷台数比率を8%と想定。</li> <li>・ディーゼル車の出荷台数100%の根拠：              現在、ディーゼル車は、出荷のほぼ100%直噴リーンバーン車（サルファーフリーには対応していない）。2007年度には全部がサルファーフリー対応となると想定。</li> <li>・ガソリン車の燃費向上10%の根拠：              （財）石油産業活性化センター調査を踏まえて決定。</li> <li>・ディーゼル車の燃費向上4%の根拠：              （財）石油産業活性化センター調査を踏まえて決定。</li> </ul> <p>省エネルギー効果量は以下の計算式により算出される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ効果量 = 「サルファーフリー対応直噴リーンバーン車普及によるエネルギー削減率」 × 「2010年度におけるエネルギー消費量」</li> <li>・「サルファーフリー対応直噴リーンバーン車普及によるエネルギー削減率」 = 「サルファーフリー対応直噴リーンバーン車保有率」 × 「燃費向上による改善効率」</li> </ul>

- ・サルファーフリー対応車保有率：

- ・ガソリン車

新車登録台数の推移見込みとサルファーフリー対応直噴リーンバーン車の出荷台数比率から2010年度におけるサルファーフリー対応車保有台数は約175万台となり、保有率は約2.6%となる。

- ・ディーゼル車

新車登録台数の推移見込みとサルファーフリー対応車の出荷台数比率から2010年度におけるサルファーフリー対応車保有台数は約197万台となり、保有率は25.9%となる。

- ・「燃費向上による改善効率」は、例えば全ての車の燃費が10%改善（1.1倍）した時のエネルギー消費量の改善効率は、走行距離を a、燃費を b とすると、

$$a / b - a / 1.1b = 1 - (1/1.1) \text{ となる。}$$

- ・ 2010年度におけるエネルギー消費量は、エネルギー長期需給見通しにおける値を使用。ガソリン車約5,500万kl、ディーゼル車約2,800万klと推計されている

- ・ガソリン車

$$\text{約}2.6\% \times (1 - (1/1.1)) \times \text{約}5,500\text{万kl} = \text{約}13\text{万kl}$$

(サルファーフリー対応直噴リーンバーン車保有率)(燃費改善10%)(2010年ガソリン車によるエネルギー消費量)

- ・ディーゼル車

$$\text{約}25.9\% \times (1 - (1/1.04)) \times \text{約}2,800\text{万kl} = \text{約}27\text{万kl}$$

(サルファーフリー対応直噴リーンバーン車保有率)(燃費改善4%)(2010年ディーゼル車によるエネルギー消費量)

$$\text{ガソリン車}13\text{万kl} + \text{ディーゼル車}27\text{万kl} = \text{合計約}40\text{万kl}$$

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>鉄道のエネルギー消費効率の向上 (別表1-3b)(14ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約40万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・省エネ型車両の導入:約75%</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>鉄道のエネルギー消費効率の向上によるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <p>施策を実施しない場合の2010年度の電力量: 約195億kWh (エネルギー消費原単位:2.60kWh/km)</p> <p>施策を実施した場合の2010年度の電力量: 約182億kWh (省エネ車両約75%導入により、 エネルギー消費原単位が1995年度より7%改善され、2.42kWh/km)</p> <p>2010年における消費電力の削減量は約13億kWhであることからCO2排出削減見込量は約40万t-CO2</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策</p> <p>航空のエネルギー消費効率の向上 (別表1-3b)(14ページ)</p>														
<p>排出削減見込量</p> <p>約190万t-CO2</p>														
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>・2010年度における国内航空輸送量:1019億人キロ</p>														
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>航空のエネルギー消費効率の向上によるCO2排出削減見込量を次のように算定。</p> <table border="0"> <tr> <td>2002年度におけるエネルギー消費原単位が、1995年度と同じ(0.0610L/人キロ)であったと想定した場合の総エネルギー使用量</td> <td>512万5000kL</td> </tr> <tr> <td>2002年度の総エネルギー使用量</td> <td>440万5000kL</td> </tr> <tr> <td>2002年度のエネルギー消費原単位</td> <td>0.0525L/人キロ</td> </tr> <tr> <td>2010年度のエネルギー消費原単位</td> <td>0.0519L/人キロ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(2002年度からの改善率1.1%)</td> </tr> <tr> <td>2010年度の予測輸送量</td> <td>1019億人キロ</td> </tr> <tr> <td>航空燃料1LあたりのCO2排出量</td> <td>2.46kg/L</td> </tr> </table> <p>CO2排出削減見込量は、以下より計<b>約190万t-CO2</b></p> <p>(2002年までの効果)</p> $(512万5000kL - 440万5000kL) \times 2.46kg/L = 約177万t-CO2$ <p>(2002年以降から2010年までの効果)</p> $(0.0525L/旅客キロ - 0.0519L/旅客キロ) \times 1019億旅客キロ \times 2.46kg/L = 約14万t-CO2$	2002年度におけるエネルギー消費原単位が、1995年度と同じ(0.0610L/人キロ)であったと想定した場合の総エネルギー使用量	512万5000kL	2002年度の総エネルギー使用量	440万5000kL	2002年度のエネルギー消費原単位	0.0525L/人キロ	2010年度のエネルギー消費原単位	0.0519L/人キロ		(2002年度からの改善率1.1%)	2010年度の予測輸送量	1019億人キロ	航空燃料1LあたりのCO2排出量	2.46kg/L
2002年度におけるエネルギー消費原単位が、1995年度と同じ(0.0610L/人キロ)であったと想定した場合の総エネルギー使用量	512万5000kL													
2002年度の総エネルギー使用量	440万5000kL													
2002年度のエネルギー消費原単位	0.0525L/人キロ													
2010年度のエネルギー消費原単位	0.0519L/人キロ													
	(2002年度からの改善率1.1%)													
2010年度の予測輸送量	1019億人キロ													
航空燃料1LあたりのCO2排出量	2.46kg/L													

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>トッランナー基準による機器の効率向上 (別表1-3c)(15ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約2,900万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機器のエネルギー消費効率等</li> <li>・世帯数(家庭部門) 床面積(業務部門)</li> <li>・機器の保有率 ・機器の平均使用年数</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギー法に基づき、トッランナー基準の達成機器への置き換えが進む(目標年度以降は出荷機器の全数が達成機器となる)ので、トッランナー基準の達成機器への置き換えがない場合のエネルギー消費量と比較して省エネとなる。</li> <li>・現行対策(約430万kl)については、現在指定されている16機器において、目標年度に予定通りの省エネが図られることとなる。</li> <li>・追加対策(約110万kl)については、 基準強化：16機器のうち2005年度までに目標年度を迎える9機器について基準の見直しを行うことによる効果を見込む。(テレビについては液晶テレビ及びプラズマテレビを追加。ビデオについてはDVDレコーダーを追加) 機器拡大：電子レンジ、電気炊飯器、ルーター等を新たにトッランナー基準の対象に追加する効果を見込む。</li> <li>・現行の規制措置等により漸次達成機器に入れ換わるので、導入量の達成は可能。なお、達成機器への置き換えを促進し、更に追加的な効果を得る可能性を追求し、2005年度からトッランナー機器を取得してリースを行う事業者等に対する低利融資制度を開始。</li> </ul> <p>エネルギー消費量の計算の基本的考え方は以下のとおり。</p> <p>(家庭部門)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー消費量 = 「2010年度保有台数」 × 「2010年度1台当たりの保有エネルギー消費量」</li> </ul> <p>ここで、</p> <p>(1) 「2010年度保有台数」 = 2010年度世帯数 × 2010年度機器の保有率 トッランナー基準達成機器に置き換わった場合と置き換わらない場合の保有台数は同じ。 「世帯数」は、国立社会保障・人口問題研究所の将来人口推計値(中位推計)と、(財)日本エネルギー経済研究所推計の世帯人員により算出。また、「機器の保有率」は、内閣府の消費動向調査から回帰推計。</p> <p>(2) 「2010年度1台当たりの保有エネルギー消費量」は、各年度に出荷された製品について機器寿命に応じて計算した2010年度における残存台数に出荷各年度毎の1台当たりのエネルギー消費量を掛け合わせたものを足し合わせた数値を、2010年度に存在す</p>

ると推定した全機器数で除して算出されるストックベースの1台当たりのエネルギー消費量をいう。

各年度に出荷される1台当たりのエネルギー消費量の考え方は以下のとおり。

対策なし

トップランナー基準導入前時点の数値で一定とする。

現行対策

直近（2003年度）までは、（財）省エネルギーセンターによる対象機器の省エネ性能の実績調査による。それ以降目標年度までは、目標年度まで直線的にトップランナー基準まで改善するものとする。目標年度以降は2010年度までトップランナー基準で一定とする。

追加対策

ア) 基準強化（エアコン、冷蔵庫等）

直近（2003年度）で既にトップランナー基準以上の性能を達成している機種が存在する機器は、その他の機種も目標年度以降2010年度まで直線的にその超過達成の性能まで改善されるものとした。

イ) 機器拡大（電子レンジ、電気炊飯器等）

目標年度を設定し、そこまでの改善率を（財）省エネルギーセンターの調査結果等に基づき推計。目標年度以降は2010年度まで一定とする。

（業務部門）

・エネルギー消費量 = 「2010年度床面積」 × 「2010年度における床面積1㎡当たりのエネルギー消費量」

(1) 「2010年度床面積」は、エネルギー・経済統計要覧の業種別実績値を基に、第3次産業就業者数等の指標を考慮し回帰推計したもの。

トップランナー基準達成機器に置き換わった場合と置き換わらない場合の床面積は同じ。

(2) 「2010年度における床面積1㎡当たりのエネルギー消費量」は、トップランナー基準の目標年度以降に出荷された製品は全てトップランナー基準を満たすものとし、機器寿命に応じトップランナー基準達成製品に置き換わっていくと想定。2010年度において、トップランナー基準達成製品の占める割合のエネルギー消費量が改善される。

例えば、事務所ビルにおける蛍光灯器具のトップランナー基準導入前時点の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量を約28kWhとして、2010年度においてトップランナー基準達成製品に置き換わる割合は約6割と見込まれ、蛍光灯器具の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量のうち約17kWh分（28kWh × 6割）がトップランナー基準により改善されることとなる。この場合、仮にトップランナー基準による改善率を約14%とすると、蛍光灯器具の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量のうち約2kWh（17kWh × 14%）が削減され、2010年度における蛍光灯器具の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量は26kWh（28kWh - 2kWh）となる。

なお、トップランナー基準の対策なしの場合は、トップランナー基準導入前時点の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量とする。

トップランナー基準導入前時点の各機器の床面積1㎡当たりのエネルギー消費量は、（社）日本ビルエネルギー総合管理技術協会が行った調査結果（1996年度）による。

以上の計算方法に基づき、機器毎の省エネ量を算出。機器毎の省エネ量は以下のとおり。

現行対策：約 4 3 0 万kl

【内訳】『家庭部門』約225.7万kl

エアコン：約45.0万kl  
テレビ：約17.3万kl  
V T R：約5.9万kl  
蛍光灯器具：約32.7万kl  
電子計算機：約14.1万kl  
電気冷蔵庫：約22.0万kl  
ストーブ：約2.3万kl  
ガス調理機器：約23.4万kl  
ガス温水機器：約38.9万kl  
石油温水機器：約12.9万kl  
電気便座：約11.2万kl

『業務部門』約204.0万kl

エアコン：約46.9万kl  
テレビ：約1.8万kl  
V T R：約1.3万kl  
蛍光灯器具：約36.6万kl  
電子計算機：約75.4万kl  
電気冷蔵庫：約5.2万kl  
複写機：約1.3万kl  
変圧器：約17.3万kl  
自動販売機：約18.2kl

追加対策：約 1 1 0 万kl

【内訳】『基準強化』約50.1万kl

エアコン：約14.9万kl  
電気冷蔵庫：約8.0万kl  
蛍光灯器具：約0万kl  
テレビ：約23.3万kl  
(液晶・プラズマテレビの追加)  
V T R：約3.9万kl  
(DVDレコーダーの追加)

パソコン：約0万kl

『機器拡大』約63.8万kl

電子レンジ：約0.6万kl  
電気炊飯器：約3.5万kl  
ガス調理機器のグリル部等：約5.0万kl  
ルーター：約54.7万kl

合計 現行対策 約430万kl + 追加対策 約110万kl = 約540万kl

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 環 境 省

<p>具体的な対策</p> <p>省エネ機器の買い替え促進 (別表1-3c)(15ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約560万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・累積導入台数：電気ポット&lt;約1,000万台&gt;、食器洗い機&lt;約1,700万台&gt;、電球型蛍光灯&lt;約5,100万個&gt;、節水シャワーヘッド&lt;約1,500万個&gt;、空調用圧縮機省エネ制御装置&lt;約14千台&gt;</li> <li>・機器の買い替えによる省エネ効果：電気ポット&lt;約54%&gt;、食器洗い機&lt;約56%&gt;、電球型蛍光灯&lt;約80%&gt;、節水シャワーヘッド&lt;約20%&gt;、空調用圧縮機省エネ制御装置&lt;約13%&gt;</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明</p> <p>本対策の排出削減見込量の算定においては、電気ポット、食器洗い機、電球型蛍光灯（家庭用と業務用）、節水型シャワーヘッド、空調用圧縮機省エネ制御装置について、エネルギー消費量の少ない製品への買い替えを想定した（なお、これらは省エネ法で定められた特定機器の対象外）。また、排出削減見込量はそれぞれ以下のとおり算定した。</p> <p>排出削減見込量 = 普及・導入台数 × 1台当たりのCO2削減量（消費電力・燃料削減量より算出）</p> <p><u>電気ポット</u></p> <p>電気ポットの平均使用年数は、メーカーの補修部品保有期間より5年間とし、国内出荷台数は、日本電気工業会の資料より年間約500万台として、2010年における電気ポットの保有台数を約2,500万台（5年間 × 500万台/年 = 約2,500万台）と想定した。また、メーカーカタログでは2004年に販売されている電気ポットのうち約6割が省エネ型であること等から、今後販売される電気ポットのうち約4割（約200万台/年）が省エネ型であると想定した。さらに、平均使用年数が約5年間であることから、2005年から2010年までに現在保有されている電気ポットがすべて買い替えられると考えられるため、2010年における省エネ型電気ポットの保有率を販売される電気ポットに占める割合と同程度と想定し、その保有台数を約1,000万台（2,500万台 × 4割 = 約1,000万台）とした。</p> <p>また、1台当たりの消費電力削減量については、「地球温暖化防止に向けた住まいと暮らしにおける取組に係る調査業務報告書、平成15年（環境省調査）」より、従来型と省エネ型の電気ポットの年間消費電力をそれぞれ681kWh/年/台、314kWh/年/台とした（約54%の省エネに相当）。</p> <p>これより、2010年における消費電力の削減量は約3,650百万kWhとなり、約220万t-CO2の排出削減見込量に相当すると推計される。</p>

### 食器洗い機

食器洗い機の導入台数については、直近数年間で加速的に導入が進んでおり、2003年時点で約360万台まで普及している（「生産動態統計機械統計」）。生活における利便性の向上につながる機器であるため、今後も直近数年間のペースで導入が進むと想定し、2004-2010年の7年間で約1,700万台の導入を想定した。

また、本機器の導入による省エネ率は、メーカーヒアリング結果より約56%と想定し、これより1台当たりのCO<sub>2</sub>削減量は年間約69kg-CO<sub>2</sub>/台と想定した。

これより、2010年におけるCO<sub>2</sub>排出削減見込量は約120万t-CO<sub>2</sub>となる。

### 電球型蛍光灯

#### < 家庭用 >

2010年度の世帯数は「国立社会保障・人口問題研究所」の中位推計（2002年1月）に基づき5,014万世帯とした。家庭用の電球型蛍光灯の導入個数については、一世帯当たりの白熱灯が5個（玄関、廊下、トイレ、風呂、洗面所）と設定し、2010年までに全世帯のうち約2割において全ての白熱灯を電球型蛍光灯に変更すると想定した（5個/世帯×5,014万世帯×2割=約5,000万個）。

また、1個当たりの消費電力削減量については、メーカーヒアリング結果より、白熱灯と電球型蛍光灯の消費電力をそれぞれ60W、12Wとした（約80%の省エネに相当）。さらに、1日当たり2時間電灯を使用すると想定して年間点灯時間を730時間とし、1個当たりの消費電力削減量を約35kWh/個（(60W-12W)×730時間=約35kWh/個）とした。

#### < 業務用 >

業務用の電球型蛍光灯の導入個数については、業務部門全体の白熱灯の保有台数約240万個のうち、毎年約8万個が電球型蛍光灯に買い替えられると想定し、2005-2010年の6年間で約50万個が導入されると想定した（8万個/年×6年間=約50万個、業務部門全体の白熱灯の保有台数の約2割に相当）。なお、白熱灯の保有台数は、毎年業務用に販売される白熱灯約580万個（「生産動態統計機械統計」）から推計した。

また、1個当たりの消費電力削減量については、メーカーヒアリング結果より、白熱灯と電球型蛍光灯の消費電力をそれぞれ60W、12Wとした（約80%の省エネに相当）。さらに、1日当たり12時間電灯を使用し、点灯日数を200日間と想定して年間点灯時間を2,400時間とし、1個当たりの消費電力削減量を約115kWh/個（(60W-12W)×2,400時間=約115kWh）とした。

以上より、2010年における消費電力の削減量は約1,800百万kWh（5,000万個×35kWh/個+50万個×115kWh/個=1,800百万kWh）となり、約110万t-CO<sub>2</sub>の排出削減見込量に相当すると推計される。

### 節水シャワーヘッド

節水シャワーヘッドの導入個数は、2010年において全世帯のうち3割に導入されると想定し、約1,500万個（5,014万世帯×3割=約1,500万個）とした。

また、1個当たりの消費燃料の削減量については、「東京都水道局パンフレット」より通常のシャワーの使用水量を12リットル/分と想定し、シャワーの使用時間を一回当たり10分と想定し、メーカーヒアリング結果より節水シャワーヘッドを導入することで

約2割の節水が達成されるとして、1回当たりの節水量を24リットル/回（12リットル/分×10分/回×2割=24リットル/回）とした。さらに、20 の水道水をガス式の給湯器で40 まで加熱すると想定し、1回当たりの省エネ量を約2.0MJ/回（24リットル/回×（40 - 20 ）cal/g×0.00419MJ/kcal = 約2.0MJ/回）とした。シャワーは1日1回使用すると想定（年間365回/個）し、1個当たりの消費燃料の削減量を約733MJ/個（2.0MJ/回×365回/個 = 約733MJ/個）と見込んだ。

以上より、2010年における消費燃料の削減量は約11,000TJとなり、約59万t-CO<sub>2</sub>の排出削減見込量に相当すると推計される。

#### 空調用圧縮機省エネ制御装置

空調用圧縮機省エネ制御装置については、2010年までにBEMSが導入されていない事務所・ビル、卸小売、飲食店に対して導入が進むことを前提とした。業務用の空調機の平均使用年数を15年と想定し、2008年より更新される空調機と、2007年時点で耐用年数が12年以上残っている既存の空調機にも導入されると想定し、導入対象となる事業所のうち2010年において4割（ $(2010 - 2008 + 1) / 15 + (15 - 12) / 15 = 4割$ ）に導入されるとした。また、導入対象となる事業所の床面積を、別途推計した業種別床面積とBEMSの導入率より687百万m<sup>2</sup>と想定し、事業所当たりの床面積を2万m<sup>2</sup>/事業所と想定して、本装置の導入個数を約14,000台（687百万m<sup>2</sup> / 2万m<sup>2</sup>/事業所 × 4割 = 約14,000台）とした。

また、1台当たりの消費電力削減量については、メーカーヒアリング結果より省エネ効果を13%とし、「建築統計年報」と「エネルギー経済統計要覧」より、導入対象となる事業所の空調用途の電力消費量を約45万kWh/事業所と想定して、約5.8万kWh/台（45万kWh/事業所 × 13% = 約5.8万kWh/台）とした。

以上より、2010年における消費電力の削減量は約800百万kWhとなり、約49万t-CO<sub>2</sub>の排出削減見込量に相当すると推計される。

以上より、 ~ より本対策全体の排出削減見込量を220 + 120 + 110 + 59 + 49 約560万t-CO<sub>2</sub>と算定した。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>エネルギー供給事業者等による消費者へのエネルギー情報の提供 (別表1-3c)(16ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約420万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネナビの導入等による省エネ効果&lt;5~20%程度&gt; (約5%:約3,000世帯におけるモデル導入の実績値 約20%:約100学校におけるモデル導入の実績値)</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー供給事業者等による消費者へのエネルギー情報の提供により2010年度の民生部門において0.8%程度削減されると見込む。 (民生部門のエネルギー消費量(約1.2億kl))×(民生部門の削減率0.8%程度)=約100万kl 2010年度に約100万klの省エネ量を達成</li> <li>・今般の省エネ法改正によって、消費者との接点を有する家電製品等の小売り事業者やエネルギー供給事業者が、機器の省エネ性能やエネルギー使用状況等に関する情報提供を行うよう努めなければならないこととされたことにより、消費者が省エネ型製品を選択し、より効率的にエネルギーを利用する仕組みが構築されることとなる。</li> <li>・また、2005年度から「エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業(2005年度16億円)」を開始し、その中で、エネルギー供給事業者が地域の家庭等で省エネナビを設置し、情報をやりとりすることで省エネ効果を図る事業などを支援する</li> <li>・加えて、省エネナビの導入支援を行い、上記の省エネ効果を測定するとともに、導入された家庭等において、より高い省エネ効果(約5%~約20%)を実現することにより、100万klの省エネ効果をより確実にする。</li> </ul>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>高効率給湯器の普及 (別表1-3c)(16ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約340万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器の累積普及台数&lt;約520万台&gt;</li> <li>・潜熱回収型給湯器の累積普及台数&lt;約280万台&gt; 普及台数は、業界ヒアリングによる。</li> <li>・ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器、及び従来型給湯器の性能(COP) 注)高効率給湯器としては、CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器及び潜熱回収型給湯器の他にガスエンジン給湯器があるが、ガスエンジン給湯器の導入見込みについては、コージェネレーションの一部として計上。</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>【CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2002年度から2004年度まで予算額は同額であるが、導入台数は2002年度の約4万台から2004年度(見込み)には約12万台(累計約24万台)と、大きく伸びてきている。(毎年度の補助台数のカバレッジは低下(2002年度:約7割、2003年度:約5割、2004年度:約3割)している。)</li> <li>・導入をさらに加速化するために、2005年度は「高効率給湯器導入支援事業」の予算額を108億円(2004年度:77億円)に増額するとともに、今後、新築住宅に比べて多数を占める既築住宅に対する導入に重点を置く。(年間約400万台の給湯器の市場規模の約7割が既築)</li> <li>・現在市場に投入されているタイプは大型であり、設置に制約のある既築の狭小住宅や集合住宅には導入が進みにくい。このため、2年程度の短期集中の技術開発により小型化・設置容易化を図り、100㎡未満の狭小住宅への設置の可能化等を図る。</li> <li>・また、2005年度から、販売価格の上制限の導入と補助の定率制から定額制への切り替え等の制度改革を行い、販売価格の低減を促す。</li> <li>・2010年度において累計約520万台の導入が進む見込み。</li> </ul> <p>【潜熱回収型給湯器】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器と同様の考え方。</li> </ul> <p>2010年度における1台当たりの省エネ量と普及台数から省エネ量を算出。</p> <p>CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器 (家庭部門) 約0.38kl/台(1台当たりの省エネ量)×約516万台(普及台数)=約196万kl (業務部門) 約5.8kl/台(1台当たりの省エネ量)×約6万台(普及台数)=約37万kl</p>

潜熱回収型給湯器  
(家庭部門)

約0.08kI/台(1台当たりの省エネ量) × 約280万台(普及台数) = 約23万kI

+ = 約260万kI

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策</p> <p>業務用高効率空調機の普及 (別表1-3c)(17ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約60万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来型燃焼式空調機のエネルギー消費効率</li> <li>・従来型電気式空調機のエネルギー消費効率</li> <li>・空調機の年間稼働時間 等</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2004年度から導入支援を実施。2004年度の実績見込みでは、全出荷台数見込み約280台のうち約0.2億円で約40台を支援(補助割合は約15%)。</li> <li>・2003年度に37台(実績)、2004年度に約280台(実績見込み)と加速的に普及しており、2005年度以降も同様に加速的な導入が見込まれる。この結果、2010年度までに約1万2千台が導入されると見込む。</li> <li>・2005年度は「高効率機器導入支援事業」の予算額を7億円(2004年度:3億円)に増額。</li> </ul> <p>省エネ量については、以下のとおり算出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率空調機の導入量が2005年度:約10万冷凍トン、2006年度:約15万冷凍トン...と毎年約5万冷凍トンずつ増加すると想定し(2003年度:約1.1万冷凍トン、2004年度:約5万冷凍トンと足元の加速的導入を踏まえた業界見込み)2010年度までに約141万冷凍トン(約1万2千台)普及すると想定。 1冷凍トン=0 の水1トンを24時間で0 の氷にする能力</li> <li>・代替される従来型空調機は、(1)燃焼式空調機(COP=0.9)、(2)電気式空調機(COP=4.3)とし、2002年時点の両機器の冷凍トンシェア(7:3)に応じて高効率空調機に代替される。例えば、2005年度においては高効率空調機(約10万冷凍トン)の導入が見込まれるが、これは燃焼式空調機(約7万冷凍トン)、電気式空調機(約3万冷凍トン)に代替される。</li> <li>・そうした代替が2010年度まで続く結果、高効率空調機への代替があった場合の2010年度におけるエネルギー消費量は、 燃焼式空調機ストック(約951万冷凍トン<sub>1</sub>)×1冷凍トンあたりの熱量(約3024千kcal/冷凍トン・1000時間<sub>2</sub>)÷COP(0.9) 電気式空調機ストック(約408万冷凍トン<sub>1</sub>)×1冷凍トンあたりの熱量(約3024千kcal/冷凍トン・1000時間<sub>2</sub>)÷COP(4.3) 高効率空調機ストック(約141万冷凍トン)×1冷凍トンあたりの熱量(約3024千kcal/冷凍トン・1000時間<sub>2</sub>)÷COP(6.1) よって、+ + を原油換算し、約384万k lとなる。 高効率空調機の導入が進まない場合の2010年度のエネルギー消費量は、2003年度実績と同程度の約415万k lとする。</li> </ul>

- ・ - より、2010年度における省エネ量は約30万k l。
  - 1 燃焼式空調機ストック(約951万冷凍トン)及び電気式空調機ストック(約408万冷凍トン)は、2010年度のトータルの冷凍トンを2002年度から一定として、トータルから高効率空調機への代替分(約141万冷凍トン)を差し引いた残りを従来型空調機の両機器の冷凍トンシェア(7:3)に割り振って算出。
  - 2 業界調べによる稼働時間。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 環 境 省

<p>具体的な対策 業務用省エネ型冷蔵・冷凍機の普及 (別表1-3c)(17ページ)</p>
<p>排出削減見込量 約60万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務用省エネ型冷蔵・冷凍機の普及台数&lt;約16,000台&gt;、冷凍倉庫等への導入台数&lt;約275台&gt;</li> <li>・業務用省エネ型冷蔵・冷凍機1台当たりの消費電力削減量&lt;約62千kWh&gt;</li> <li>・冷凍倉庫等の1台当たりの消費電力削減量&lt;約188千kWh(冷凍能力500Wの場合)&gt;</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細説明</p> <p>本対策の排出削減見込量の算定においては、コンビニへの業務用省エネ型冷蔵・冷凍機・空調一体システムと、冷凍倉庫等への低温用自然冷媒冷凍装置の導入を想定した。また、排出削減見込量は以下のとおり算定した。</p> <p>排出削減見込量 = 普及・導入台数 × 1台当たりのCO<sub>2</sub>削減量(消費電力削減量より算出)</p> <p><u>コンビニへの業務用省エネ型冷蔵・冷凍機・空調一体システムの導入</u></p> <p>普及・導入台数については、導入先であるコンビニの店舗の設備の耐用年数はメーカーヒアリング結果より8年程度であるので、約10年間と設定し、2005-2010年の6年間で約6割程度(6年間/10年間)の設備の入れ替えが行われると想定した。このうち、「業務部門二酸化炭素削減モデル事業(2億円、平成17年度予算)」の実施等も踏まえて約6割の店舗に省エネ型冷蔵・冷凍機・空調一体システムが普及すると想定し、2010年においてコンビニ全体(約40,000店舗、日本フランチャイズチェーン協会資料)のうち約4割(6割×6割=約4割、約16,000店舗)において導入されるとし、約16,000台の導入を見込んだ。</p> <p>また、1台当たりの消費電力削減量は、メーカーヒアリング結果より約62千kWh/年とした。</p> <p>これより、本対策による2010年における消費電力の削減量は約992百万kWhとなり、約60万t-CO<sub>2</sub>の排出削減見込量に相当すると推計される。</p> <p><u>冷凍倉庫等への低温用自然冷媒冷凍装置の導入</u></p> <p>普及・導入台数については、「省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置の普及モデル事業(2億円、平成17年度予算)」等により、2005-2007年においては年間14事業所(計42事業所)2008年以降は、冷凍装置が置換される事業所(年間155事業所、メーカーヒアリング結果)のうち約5割に導入されると想定し、2008-2010年までの3年間において233事業所(155×0.5×3年間=233事業所)への導入を想定した。これらの合計で2010年度において275台(1事業所当たり1台)の導入を見込んだ。</p> <p>また、1台当たりの消費電力削減量は、メーカーヒアリング結果より年間約188千kWh/年とした。</p> <p>これより、本対策による2010年における消費電力の削減量は約52百万kWhとなり、約3万t-CO<sub>2</sub>の排出削減見込量に相当すると推計される。</p> <p>以上より、排出削減見込量を60 + 3 = 63 約60万t-CO<sub>2</sub>とした。</p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

具体的な対策 高効率照明の普及（LED照明） （別表1-3c）（17ページ）				
排出削減見込量 約340万t-CO2				
積算時に見込んだ前提 ・LED照明の省エネ量 研究開発段階における実測値（蛍光灯の4/5、白熱電球の1/5のエネルギー消費量）				
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・LED照明のエネルギー消費量は、従来の蛍光灯、白熱電球のそれぞれ4/5、1/5程度で、価格差はそれぞれ2倍、4倍程度。</li> <li>・よって、過去に白熱電球が電球型蛍光ランプに置き換わった際の普及の伸び（白熱電球に対しエネルギー消費量は1/3で価格は12倍）から、2010年度において蛍光灯器具と白熱灯器具の全体約6億3千万個の約10%をLED照明が代替すると見込む。</li> <li>・自律的に導入が進むことにより導入量の達成が見込まれる。</li> </ul> <p>（1）2006年度以降のLED照明の普及率は、白熱電球に電球型蛍光ランプが代替した際の過去の伸び率（年1.85%）をベースとして、価格差やエネルギー消費量比を加味して推計し、それぞれ年5%、10%。</p>				
		エネルギー消費量	価格比較	伸び率
白熱電球	電球型蛍光ランプ(実績)	1/3	12.0倍	1.85%/年
白熱灯器具	LED器具	1/5	3.8倍	約10%/年
蛍光灯器具	LED器具	4/5	2.0倍	約5%/年
（普及の伸び率の積算式）				
白熱灯器具	LED器具	$1.85 \times \frac{1/3}{1/5}$	$\times \frac{12}{3.8}$	= 約10%
蛍光灯器具	LED器具	$1.85 \times \frac{1/3}{4/5}$	$\times \frac{12}{2}$	= 約5%
したがって、白熱灯器具、蛍光灯器具の販売台数（フロー）のうちそれぞれ年5%、10%ずつLED照明に代替し、2010年度において全照明器具（ストック）の約10%（蛍光灯8.8%、白熱電球13.7%）をLED照明が代替すると推計。				

(2) 「LEDが普及する場合のエネルギー消費量」の計算は、以下とを合算することにより算出される。

蛍光灯

(従来型のエネルギー消費量 × 4 / 5 × LED蛍光灯普及率 (8.8%)) + (従来型のエネルギー消費量 × 従来型蛍光灯普及率 (91.2%)) = 763万k l

白熱電球

(従来型のエネルギー消費量 × 1 / 5 × LED白熱電球普及率 (13.7%)) + (従来型のエネルギー消費量 × 旧来型白熱電球普及率 (86.3%)) = 371万k l

(3) 「LED照明が普及しない場合のエネルギー消費量」については2010年度において、蛍光灯及び白熱電球がLED照明に代替しないものとして、照明の総エネルギー消費量を業界で推計。( = 1,182万k l )

(4) 省エネ効果量は、

「LED照明が普及しない場合のエネルギー消費量」 - 「LED照明が普及する場合のエネルギー消費量」により算出。

- ( + ) = 約50万k l

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

<p>具体的な対策 待機時消費電力の削減 (別表1-3c)(17ページ)</p>
<p>排出削減見込量 約150万t-CO2</p>
<p>積算時に見込んだ前提 ・世帯当たり普及率</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新機器への置き換えがない場合のエネルギー消費量と比較して、省エネとなる。</li> <li>・業界自主取組により、9品目について、2003年度末までに待機時消費電力1W以下を達成済み(エアコンについては、2004年9月までに達成)。このため、2003年度以降に出荷される機器は、1W以下の達成機器として随時ストック(保有台数)分と置き換わっていくこととなる。</li> <li>・企業の自主的な対応により導入量を達成。</li> </ul> <p>「達成機器への置き換えがなかった場合の2010年度におけるエネルギー消費量」-「達成機器への置き換えがあった場合の2010年度におけるエネルギー消費量」により算出。</p> <p>・エネルギー消費量 = 「2010年度保有台数」×「2010年度における1台当たりの1時間保有待機時消費電力」×「2010年度待機時消費電力発生時間」</p> <p>ここで、</p> <p>(1)「2010年度保有台数」= 2010年度世帯数×2010年度機器の保有率 達成機器への置き換えがなかった場合と、達成機器への置き換えがあった場合の保有台数は同じ。 世帯数は、国立社会保障・人口問題研究所の将来人口推計値(中位推計)と、(財)日本エネルギー経済研究所推計の世帯人員により算出。また、機器の保有率は、内閣府の消費動向調査から回帰推計。</p> <p>(2)「2010年度における1台当たりの1時間保有待機時消費電力」は、各年度に出荷された製品について機器寿命に応じた2010年度における残存台数に出荷各年度毎の1台当たりの1時間待機時消費電力を掛け合わせたものを足し合わせた数値を、2010年度に存在する全機器数で除して算出されるストックベースの1台当たりの1時間待機時消費電力をいう。 1台当たりの1時間待機時消費電力は、目標年度(2003年度。エアコンは2004年9月)以前は、(財)省エネルギーセンターが毎年実施している待機時消費電力調査結果により、目標年度は、(社)電子情報産業協会、(社)日本電機工業会、(社)日本冷凍空調工業会調査結果による。なお、その後2010年度までは一定とする。</p> <p>(3)「2010年度待機時消費電力発生時間」は、(財)省エネルギーセンターが行った調査による機器ごとの待機時消費電力発生時間とする(H13年度家庭用エネルギー消費機器の使用実態調査。約1,500世帯)。</p>

以上の計算方法に基づき、9品目についてそれぞれ省エネ効果を算出し、積み上げると約40万kl。

9品目

- ・オーディオコンポ：9.3万kl
- ・CRTテレビ：2.1万kl
- ・ビデオ内蔵テレビ：1.7万kl
- ・電子レンジ：7.9万kl
- ・エアコン：6.9万kl
- ・ポータブルシステム：2.2万kl
- ・ビデオディスクプレーヤー：1.1万kl
- ・電気炊飯器：2.0万kl
- ・洗濯機：3.2万kl

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

具体的な対策 混合セメントの利用拡大 (別表2 - )(18ページ)																										
排出削減見込量 約111万t-CO <sub>2</sub>																										
積算時に見込んだ前提 ・2010年度セメント生産量見通し 68,004 [千t] (長期エネルギー需給見通し) ・普通セメント生産量 51,119 [千t] ( ) ・混合セメント生産量 16,885 [千t] ( ) ・石灰石1トン当たりのCO <sub>2</sub> 排出量 415 [kg-CO <sub>2</sub> /t] 過去のセメント生産量を基に算出した推計値																										
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明  <b>(1)算定方法</b> セメントの製造に伴うCO <sub>2</sub> 排出量 [kg-CO <sub>2</sub> ] = 排出係数 [kg-CO <sub>2</sub> /t] × <u>石灰石使用量(乾重量)[dry-t]</u>  < 対策の効果 >																										
<b>(2)排出係数</b> 排出係数 [kg-CO <sub>2</sub> /t] = CO <sub>2</sub> の分子量 / CaCO <sub>3</sub> の分子量 × 石灰石の純度																										
<b>(3)対策による削減効果の推計方法</b> 混合セメントの生産割合・利用を拡大することによって、セメント製造過程におけるCO <sub>2</sub> 排出量を削減することができる。 対策なしケースでは、2010年度におけるセメント生産量に占める混合セメント生産量の比率が1990年度における比率と同じであると想定し、普通セメント生産量および混合セメント生産量を算出し、石灰石使用量を推計する。 対策ありケースでは、2010年度におけるセメント生産量に占める混合セメント生産量の割合を1998年度以降の実績値の外挿により求めた上で、普通セメント生産量および混合セメント生産量を算出し、石灰石使用量を推計する。																										
<b>(4)排出量算定結果</b>																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>単位</th> <th>対策あり</th> <th>対策なし</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">セメントの製造</td> <td>生産量</td> <td>[千t]</td> <td>普通セメント 51,119 混合セメント 16,885</td> <td>普通セメント 56,919 混合セメント 11,085</td> </tr> <tr> <td>石灰石使用量</td> <td>[dry-千t]</td> <td>66,460</td> <td>69,140</td> </tr> <tr> <td>排出係数</td> <td>[kg-CO<sub>2</sub>/t]</td> <td>415</td> <td>415</td> </tr> <tr> <td>排出量</td> <td>[万t-CO<sub>2</sub>]</td> <td>2,758</td> <td>2,869</td> </tr> <tr> <td>削減効果量 (対策なし-対策あり)</td> <td>[万t-CO<sub>2</sub>]</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>約111</b></td> </tr> </tbody> </table>		単位	対策あり	対策なし	セメントの製造	生産量	[千t]	普通セメント 51,119 混合セメント 16,885	普通セメント 56,919 混合セメント 11,085	石灰石使用量	[dry-千t]	66,460	69,140	排出係数	[kg-CO <sub>2</sub> /t]	415	415	排出量	[万t-CO <sub>2</sub> ]	2,758	2,869	削減効果量 (対策なし-対策あり)	[万t-CO <sub>2</sub> ]	<b>約111</b>	
	単位	対策あり	対策なし																							
セメントの製造	生産量	[千t]	普通セメント 51,119 混合セメント 16,885	普通セメント 56,919 混合セメント 11,085																						
	石灰石使用量	[dry-千t]	66,460	69,140																						
	排出係数	[kg-CO <sub>2</sub> /t]	415	415																						
	排出量	[万t-CO <sub>2</sub> ]	2,758	2,869																						
	削減効果量 (対策なし-対策あり)	[万t-CO <sub>2</sub> ]	<b>約111</b>																							
セメント生産量に、セメント生産量に対する石灰石使用量の比率(普通セメント:1.092[dry-t/t]、混合セメント:0.630[dry-t/t])を乗じて算出																										

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 環 境 省

具体的な対策 廃棄物の焼却に由来する二酸化炭素排出削減対策の推進 (別表2 - )(18ページ)				
排出削減見込量 約550万t-CO <sub>2</sub>				
積算時に見込んだ前提 ・ 焼却量1トン当たりのCO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /t) 一般廃棄物 (プラスチック): 2,670 産業廃棄物 (廃プラスチック類): 2,600 産業廃棄物 (廃油): 2,900				
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明  廃棄物の焼却に由来する二酸化炭素の排出量は、以下の式により算出する。 $\text{焼却に伴う排出量} = \text{種類別の廃棄物焼却量} \times \text{種類別排出係数}$  一般廃棄物及び産業廃棄物の焼却に伴う排出量については、「廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標」及び「循環型社会形成推進基本計画」に沿ってリサイクル及び廃棄物処理が着実に実行されると想定し、本計画の下での一般廃棄物及び産業廃棄物の循環利用量を用いて廃棄物焼却量を表のとおり算定した。 また、廃棄物の種類別の排出係数は、1998-2000年度の温室効果ガス排出・吸収目録(インベントリ)における排出係数の平均値を用いて、一般廃棄物(プラスチック)では2,670kg-CO <sub>2</sub> /t、産業廃棄物(廃プラスチック類)では2,600kg-CO <sub>2</sub> /t、産業廃棄物(廃油)では2,900kg-CO <sub>2</sub> /tとした。 これより、廃棄物の焼却に由来するCO <sub>2</sub> 排出削減対策を推進した場合と推進しなかった場合の2010年度におけるCO <sub>2</sub> 排出量を表のとおり推計した。対策の推進によるCO <sub>2</sub> 排出削減見込量は約553万t-CO <sub>2</sub> 約550万t-CO <sub>2</sub> と推計された。				
表 . 2010年度における廃棄物焼却量及びCO <sub>2</sub> 排出量				
種類	廃棄物焼却量 (千トン、乾重量ベース)		CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	
	対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
一般廃棄物 (プラスチック)	5,298	4,476	1,414	1,195
産業廃棄物 (廃プラスチック類、廃油)	5,556	4,276	1,514	1,181
合計			2,928	2,376

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 環 境 省

<p>具体的な対策</p> <p>廃棄物の最終処分量の削減等 (別表3-1)(19ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約50万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立量1トン当たりのCH<sub>4</sub>排出量 (kg-CH<sub>4</sub>/t) <ul style="list-style-type: none"> <li>厨芥類：143</li> <li>紙類、繊維類：140</li> <li>木くず：136</li> </ul> </li> <li>・焼却量1トン当たりのCH<sub>4</sub>排出量 (g-CH<sub>4</sub>/t) <ul style="list-style-type: none"> <li>全連続炉：7.3      准連続炉：68      バッチ炉：73</li> </ul> </li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>廃棄物処理に伴うメタンの排出量は、以下の式により算出する。 埋立に伴う排出量 = 算定期間において分解する種類別の廃棄物量 × 種類別排出係数 焼却に伴う排出量 = 焼却方式別の廃棄物焼却量 × 焼却方式別排出係数</p> <p>一般廃棄物及び産業廃棄物の埋立に伴う排出量 「廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標」及び「循環型社会形成推進基本計画」に沿ってリサイクル及び廃棄物処理が着実に実行されると想定し、本計画の下での一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分量を用いて直接最終処分量を表1のとおり算定した。 また、廃棄物の種類別の排出係数は、1998-2000年度の温室効果ガス排出・吸収目録(インベントリ)における排出係数の平均値を用いて、厨芥類では143kg-CH<sub>4</sub>/t、紙類・繊維類では140kg-CH<sub>4</sub>/t、木くずでは136kg-CH<sub>4</sub>/tとした。 これより、一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分量の削減対策を実施した場合と実施しなかった場合の2010年度におけるCH<sub>4</sub>排出量を表1のとおり推計した。対策の推進によるCH<sub>4</sub>排出削減見込量は約53.7万t-CO<sub>2</sub>と推計された。</p>

表 1 . 2010年度における廃棄物埋立量及びCH4排出量

種類		廃棄物埋立量（千トン、 乾重量ベース）		CH4排出量（万t-CO2）	
		対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
一般廃棄物	厨芥類（食物くず）	186	101	52.4	38.7
	紙布類 （紙くず＋繊維くず）	573	172	127.6	106.5
	木竹類（木くず）	60	37	56.2	56.2
産業廃棄物	厨芥類 （家畜死体＋動植物性 残渣）	145	56	31.7	17.3
	紙布類 （紙くず＋繊維くず）	102	22	18.0	13.8
	木竹類（木くず）	96	45	72.1	72.0
合計				358.1	304.4

排出削減見込量の具体的な推計においては、廃棄物の種類別埋立量に経過年の分解率を乗じて、2010年度以前に埋め立てられた廃棄物のうち2010年度に分解される炭素分の合計を算定し、さらに排出係数を乗じることで算定している。

#### 一般廃棄物の焼却に伴うCH4排出量

「廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標」及び「循環型社会形成推進基本計画」に沿ってリサイクル及び廃棄物処理が着実に実行されると想定し、本計画の下での一般廃棄物の焼却量を用いて廃棄物焼却量を表2のとおり算定した。

また、焼却方式については、「日本の廃棄物処理」を基に、焼却炉の耐用年数を20年と仮定し、100t/d以上の准連続炉は更新時に全連続炉に置き換わり、バッチ炉は更新時に処理能力にして半分の炉が全連続炉に統合されると想定し、将来における焼却方式別焼却割合を表2のとおり推計した。さらに、廃棄物の焼却方式別の排出係数は、1998-2000年度の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）における排出係数の平均値を用いて、全連続式では7.3g-CH4/t、准連続式では68g-CH4/t、バッチ炉では73g-CH4/tとした。

これより、一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等を実施した場合と実施しなかった場合の2010年度におけるCH4排出量を表2のとおり推計した。対策の推進によるCH4排出削減見込量は約0.7万t-CO2と推計された。

表 2 . 2010年度における廃棄物焼却量、焼却方式別割合及びCH4排出量

種類		廃棄物焼却量（千トン、 乾重量ベース）		CH4排出量（万t-CO2）	
		対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
全焼却量		46,066	33,256		
焼却方式別 割合	全連続炉	79.5%	83.8%	0.6	0.4
	准連続炉	14.1%	11.1%	0.9	0.5
	バッチ炉	6.4%	5.1%	0.5	0.3
合計				1.9	1.2

以上より、排出削減見込量を53.7 + 0.7 約50万t-CO2とした。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省

具体的な対策 アジピン酸製造過程における一酸化二窒素分解装置の設置 (別表3-2)(20ページ)				
排出削減見込量 約874万t-CO <sub>2</sub>				
積算時に見込んだ前提 ・アジピン酸生産量 120,000 [t](メーカーヒアリングより) ・N <sub>2</sub> O発生率 250 [kg-N <sub>2</sub> O/t](実態調査より) ・N <sub>2</sub> O分解率 99.9 [%](メーカーヒアリングより)				
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明  <b>(1)算定方法</b> アジピン酸の製造に伴うN <sub>2</sub> O排出量 [kg-N <sub>2</sub> O] = <u>排出係数 [kg-N<sub>2</sub>O/t]</u> × アジピン酸生産量 [t]  < 対策の効果 >				
<b>(2)排出係数</b> 排出係数 [kg-N <sub>2</sub> O/t] = N <sub>2</sub> O発生率 [kg-N <sub>2</sub> O/t] × (1 - N <sub>2</sub> O分解率 × <u>分解装置稼働率</u> )				
<b>(3)対策技術による削減効果の反映方法</b> N <sub>2</sub> O分解装置を導入することによって、アジピン酸製造過程におけるN <sub>2</sub> O排出量を削減することができる。 対策なしケースでは、2010年度時点においてN <sub>2</sub> O分解装置は導入されていないと想定し、 <u>N<sub>2</sub>O分解装置稼働率を0 [%]</u> とする。 対策ありケースでは、 <u>N<sub>2</sub>O分解装置稼働率が2001年度と2002年度の平均値(94 [%])</u> で推移すると想定する。				
<b>(4)排出量算定結果</b>				
		単位	対策あり	対策なし
アジピン酸の製造	排出係数	[kg-N <sub>2</sub> O/t]	15	250
	生産量	[t]	120,000	120,000
	排出量	[万t-N <sub>2</sub> O]	0.18	3.00
	CO <sub>2</sub> 換算係数310	[万t-CO <sub>2</sub> ]	56	930
	削減効果量 (対策なし - 対策あり)	[万t-CO <sub>2</sub> ]	<b><u>約874</u></b>	

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策 下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化 (別表3-2)(20ページ)</p>
<p>排出削減見込量 約130万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提 ・高分子流動炉において 通常の800 で焼却した場合の排出係数：1,508gN<sub>2</sub>O/t 850 の高温焼却した場合の排出係数：645gN<sub>2</sub>O/t (環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会で定められた値)</p>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化による一酸化二窒素の排出削減見込量(CO<sub>2</sub>換算)を次のように算定。</p> <p>1. 2010年における高分子流動炉で焼却される汚泥量を4,918千t/年と推計。( )</p> <p>2. 対策を実施しない場合(2010年に高分子流動炉で焼却される汚泥の全量が通常の800 で焼却した場合)のCO<sub>2</sub>排出量：  <math>4,918 \text{ 千t/年} \times 1,508 \text{ gN}_2\text{O/t} \times 310 = \text{約}230 \text{ 万t-CO}_2 \text{ ( )}</math>          (N<sub>2</sub>OのCO<sub>2</sub>換算)</p> <p>3. 対策を実施した場合(2010年に高分子流動炉で焼却される汚泥の全量が850 で高温焼却される場合)のCO<sub>2</sub>排出量：  <math>4,918 \text{ 千t/年} \times 645 \text{ gN}_2\text{O/t} \times 310 = \text{約}98 \text{ 万t-CO}_2 \text{ ( )}</math>          (N<sub>2</sub>OのCO<sub>2</sub>換算)</p> <p>CO<sub>2</sub>排出削減見込量は、          (約230万t-CO<sub>2</sub> - 約98万t-CO<sub>2</sub>) = 約130万t-CO<sub>2</sub></p>

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 環 境 省

具体的な対策 一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等 (別表3-2)(20ページ)					
排出削減見込量 約20万t-CO2					
積算時に見込んだ前提 ・焼却量1トン当たりのN2O排出量(g-N2O/t) 全連続炉：52      准連続炉：53      バッチ炉：64					
「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明  一般廃棄物焼却施設における一酸化二窒素の排出量は、以下の式により算出する。 焼却に伴う排出量 = 焼却方式別の廃棄物焼却量 × 焼却方式別排出係数  一般廃棄物の焼却に伴うN2O排出量については、「廃棄物処理法に基づく廃棄物減量化目標」及び「循環型社会形成推進基本計画」に沿ってリサイクル及び廃棄物処理が着実に実行されると想定し、本計画の下での一般廃棄物の焼却量を用いて廃棄物焼却量を表のとおり算定した。  また、焼却方式については、「日本の廃棄物処理」を基に、焼却炉の耐用年数を20年と仮定し、100t/d以上の准連続炉は更新時に全連続炉に置き換わり、バッチ炉は更新時に処理能力にして半分の炉が全連続炉に統合されると想定し、将来における焼却方式別焼却割合を表のとおり推計した。さらに、廃棄物の焼却方式別の排出係数は、1998-2000年度の温室効果ガス排出・吸収目録(インベントリ)における排出係数の平均値を用いて、全連続式では52g-N2O/t、准連続式では53g-N2O/t、バッチ炉では64g-N2O/tとした。  これより、一般廃棄物焼却施設における燃焼の高度化等を実施した場合と実施しなかった場合の2010年度におけるN2O排出量を表のとおり推計した。対策の推進によるN2O排出削減見込量は約21.3万t-CO2 約20万t-CO2と推計された。  表. 2010年度における廃棄物焼却量、焼却方式別割合及びN2O排出量					
		一般廃棄物焼却量 (千トン、乾重量ベース)		N2O排出量(万t-CO2)	
		対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
全焼却量		46,066	33,256		
焼却方式別 割合	全連続炉	79.5%	83.8%	59.5	45.3
	准連続炉	14.1%	11.1%	10.7	6.1
	バッチ炉	6.4%	5.1%	5.8	3.3
合計				76.0	54.7

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省・環境省

<p>具体的な対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業界の計画的な取組の促進</li> <li>・ 代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進 (別表4 - . . . )(21ページ)</li> </ul>
<p>排出削減見込量</p> <p>約4,360万t-CO<sub>2</sub> (うち、産業界の計画的な取組による排出削減量のうちHFC23の回収に係る削減量約1,510、代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進による排出削減量約1,390)</p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自主行動計画において各業界団体が掲げた目標・見通しの達成に加え、さらに補助による上乗せ分(HFC23の追加回収量等)として約100万t-CO<sub>2</sub>の削減を見込む。</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>各産業界の自主行動計画に基づく削減見込量の合計。このうち、特に削減量を記載した分野については下記のとおり。なお、算定方法は、原則としてIPCCガイドラインに準拠した方法を採用している。</p> <p>産業界の計画的な取組による排出削減量のうちHFC23の回収に係る削減量(約1,510万t-CO<sub>2</sub>) 算定方法：HCFC22製造に伴うHFC23の排出量は、HCFC22生産量に排出割合を乗じ、そこから追加回収処理量(約100万t-CO<sub>2</sub>)を減じて算定した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>「HCFC22製造に伴うHFC23の排出量」 = 「HCFC22生産量」×「排出割合」-「追加回収処理量」</p> </div> <p>排出割合：2010年における排出原単位は自主行動計画の目標(基準年比70%削減)が達成されると想定した。 HCFC22の生産量： 「構造改革と経済財政の中期展望(2005年1月21日閣議決定)」の経済成長率見通し(年1.5~1.6%)等に基づき増加するとして推計した。 ただし、冷媒用途として生産されるHCFC22は、モントリオール議定書によって2020年までに全廃される予定であるため、2010年において2001年の1/4まで直線的に減少し、それ以降は2020年の全廃まで直線的に減少すると想定した。</p> <p>代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進による排出削減量(約1,390万t-CO<sub>2</sub>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エアゾール(削減量164万t-CO<sub>2</sub>) 算定方法：エアゾール製造等に伴う代替フロン等3ガス排出量は、当該年と前年の出荷量の平均値と出荷量に生産時漏洩率を乗じた値を加えて算定した。医薬品用定量噴射剤使用等に伴う代替フロン等3ガス排出量は、国内使用量に輸入使用量を加え、廃棄処理量を減じて算定した。</li> </ul>

$$\begin{aligned} & \text{「エアゾール製造等に伴う代替フロン等3ガス排出量」} \\ & = \{ ( \text{「(n-1)年出荷量」} + \text{「n年出荷量」} ) / 2 \\ & \quad + \text{「出荷量」} \times \text{「生産時漏洩率」} \} \text{の種類別排出量の合計} \\ & \text{「医薬品用定量噴射剤使用等に伴う代替フロン等3ガス排出量」} \\ & = \text{国内使用量} + \text{輸入使用量} - \text{廃棄処理量} \end{aligned}$$

生産時漏洩率：生産時漏洩率は、現時点における水準(3.1%)で推移すると想定した。

出荷量：エアゾール製品については、2008年以降の新規需要増加分をすべてノンフロン製品に代替化すると想定した。国内・輸入医薬品用定量噴射剤使用量、廃棄処理量は、2010年の業界予測HFC排出量のうち、業界の削減目標の25%削減(25万t-CO<sub>2</sub>)が達成されると想定した。

・SF<sub>6</sub>(削減量643万t-CO<sub>2</sub>)

算定方法：マグネシウム精錬に伴う代替フロン等3ガス排出量は、マグネシウム溶解量に使用原単位を乗じた値から、SF<sub>6</sub>フリー技術等による削減量を減じて算定した。

$$\begin{aligned} & \text{「マグネシウム精錬に伴う代替フロン等3ガス排出量」} \\ & = \text{「マグネシウム溶解量」} \times \text{「使用原単位(SF}_6\text{使用量/マグネシウム溶解量)」} \\ & \quad - \text{「SF}_6\text{フリー技術等による削減量」} \end{aligned}$$

使用原単位：使用原単位について、現時点における水準で推移すると想定した。

SF<sub>6</sub>フリー技術等による削減量：2010年見込みにおいて、マグネシウムの圧延におけるSF<sub>6</sub>フリー技術の導入率を70%、鋳造における代替ガスの導入率を40%として削減することと想定した。

・発泡・断熱材(削減量583万t-CO<sub>2</sub>)

算定方法：発泡剤使用に伴う代替フロン等3ガス排出量は、発泡剤用途のHFCの種類別使用量に発泡時漏洩率を乗じた値に、前年度残存分に使用時排出割合を乗じた値を加えて算定した。

$$\begin{aligned} & \text{「発泡剤使用に伴う代替フロン等3ガス排出量」} \\ & = ( \text{「HFC使用量」} \times \text{「発泡時漏洩率」} + \\ & \quad \text{「前年度残存分」} \times \text{「使用時排出割合」} ) \text{の種類別排出量の合計} \end{aligned}$$

発泡時漏洩率及び使用時排出割合：IPCCガイドラインにおけるデフォルト値を使用した。(発泡剤の種類に応じて毎年一定割合(0.75-4.5%)が排出される)

HFC使用量：2010年見込みにおいて、発泡剤用途のHFC使用量をウレタンフォーム7,800t、押出發泡ポリスチレン1,500t、高発泡ポリエチレン680t、フェノールフォーム290tに抑制すると想定した。(現時点でのHCFC及びHFCの使用量が全てHFCへ代替され、使用量の増加分はノンフロン断熱材に代替されると想定した。)

その他(1,460万t-CO<sub>2</sub>)

自主行動計画に基づく各産業界による削減量の合計値となっている。

例：半導体分野：代替フロン等3ガス排出量を基準年比-10%

液晶分野：代替フロン等3ガス排出量を2000年時点の量に抑制

電気絶縁ガス：SF<sub>6</sub>の点検時排出割合を基準年の40%から3%程度に抑制

機器廃棄時の排出割合を、基準年の100%から1%程度に抑制 等

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 経済産業省・環境省

<p>具体的な対策</p> <p>法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの回収等 (別表4 - )(21ページ)</p>
<p>排出削減見込量</p> <p>約1,240万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カーエアコン 初期冷媒充填量:582g/台、生産台数:各年の経済成長率で増加を仮定</li> <li>・業務用冷凍空調機器 初期冷媒充填量:3kg~420kg/台、生産台数:各年の経済成長率で増加を仮定</li> </ul>
<p>「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カーエアコン(削減量306万t-CO<sub>2</sub>) 算定方法:カーエアコンの製造に伴う代替フロン等3ガス排出量は、HFCエアコン車生産台数に1台あたり生産時漏洩量を乗じて算定した。使用に伴う排出量は、1台あたり使用時漏洩量、充填量に故障発生率及び故障時漏洩率を乗じた値、車両全損率に充填量を乗じた値の合計に保有台数を乗じて算定した。廃棄に伴う排出量は、廃棄量から回収分を減じて算定した。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>「カーエアコンの製造に伴う代替フロン等3ガス排出量」 = HFCエアコン車生産台数 × 1台あたり生産時漏洩量</p> <p>「カーエアコンの使用に伴う代替フロン等3ガス排出量」 = 保有台数 × {1台あたり使用時漏洩量 + (充填量 × 故障発生率 × 故障時漏洩率) + (車両全損率 × 充填量)}</p> <p>「カーエアコンの廃棄に伴う代替フロン等3ガス排出量」 = 廃棄量 × (1 - 回収率)</p> </div> <p>故障発生率、故障時漏洩率、車両全損率及び回収率:故障発生率、故障時漏洩率は、現時点における水準(それぞれ4%,50%)で推移すると想定した。車両全損率は、現時点の保有台数に対する全損率(0.3%)で推移すると想定した。冷媒回収率は80%に達すると想定した。</p> <p>HFCエアコン車生産台数:経済成長率1.5~1.6%で増加すると想定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務用冷凍空調機器(削減量553万t-CO<sub>2</sub>) 算定方法:業務用冷凍空調機器の製造に伴う代替フロン等3ガス排出量は、業務用冷凍空調機器の出荷台数に初期充填量と排出係数を乗じて算定した。使用に伴う排出量は、充填量(初期充填量に設置時補充量を加えた値)に排出係数を乗じた値に、充填量に事故・故障発生率と排出係数を乗じた値を加えたものを、稼働台数に乗じて算定した。廃棄に伴う排出量は、廃棄量から回収分を減じて算定した。</li> </ul>

「業務用冷凍空調機器の製造に伴う代替フロン等3ガス排出量」

$$= \text{出荷台数} \times \text{初期充填量} \times \text{排出係数}$$

「業務用冷凍空調機器の使用に伴う代替フロン等3ガス排出量」

$$= \text{稼働台数} \times \{ (\text{初期充填量} + \text{設置時補充量}) \times \text{排出係数} \\ + (\text{初期充填量} + \text{設置時補充量}) \times \text{事故・故障発生率} \times \text{排出係数} \}$$

「業務用冷凍空調機器の廃棄に伴う代替フロン等3ガス排出量」

$$= \text{廃棄量} \times (1 - \text{回収率})$$

事故・故障発生率、排出係数及び回収率：事故・故障発生率、排出係数は、機器の種類ごとに現時点における水準で推移すると想定した。廃棄時の回収率は、2008年からの5年間平均で60%に向上すると想定した。

出荷台数：経済成長率1.5～1.6%で増加すると想定した。

・補充用冷媒(削減量379万 t -CO<sub>2</sub>)

算定方法：家庭用冷蔵・冷凍庫、家庭用エアコン、業務用冷凍空調機器及びカーエアコンの補充用冷媒の充填に伴う代替フロン等3ガス排出量は、冷媒充填時の漏洩量から修理・整備時の回収分を減じて算定した。

「補充用冷媒の充填に伴う代替フロン等3ガス排出量」

$$= (\text{機器初期充填量} \times \text{補充用冷媒割合} \times \text{HFC比率} - \text{使用中漏洩量合計}) \\ \times (1 - \text{修理・整備時回収率})$$

修理・整備時回収率：修理・整備時の冷媒の回収率は、30%で推移すると想定した。

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 農林水産省

<p>具体的な対策</p> <p>森林吸収源対策</p> <p>森林・林業対策の推進による温室効果ガス吸収源対策の推進 (地球温暖化防止森林吸収源対策10カ年対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・健全な森林の整備</li> <li>・保安林等の適切な管理・保全</li> <li>・国民参加の森林づくり等の推進</li> <li>・木材・木質バイオマス利用</li> </ul> <p>(別表5-1)(22・23ページ)</p>			
<p>吸収見込量</p> <p>約4,767万t-CO<sub>2</sub></p> <p>(ただし、現状程度の森林整備等で推移した場合は、目標量を大きく下回ると見込まれ、森林整備等を一層推進するため、政府一体となった取組みが必要)</p>			
<p>積算時に見込んだ前提</p> <p>京都議定書における森林吸収量の算入対象森林</p> <p>温室効果ガスの吸収量の算入対象となる森林は、京都議定書第3条3及び4により、1990年以降、新たに造成された森林及び森林経営が行われている森林に限るものとされており、新たな森林造成の可能性が限られている我が国においては、森林経営が行われている森林の吸収量が大宗を占めることとなる。</p> <p>森林経営の内容と対象面積</p> <p>森林経営が行われている森林は、1990年以降に持続可能な方法で森林の多様な機能を発揮させるための一連の行為が行われているものと定義されており、森林・林業基本計画に示された目標を達成するために必要な森林の整備・保全が実施された場合、我が国の森林2,510万haのうち約1,750万haが対象になると考えられ、当該森林の吸収量は4,767万t-CO<sub>2</sub>程度と推計される。これは、森林・林業基本計画に基づく推計であり、今後、算定方法等については精査、検討が必要である。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>森林の有する多面的機能の発揮に関する目標(2010年)</p> <p>&lt;森林面積&gt;</p> <p>育成単層林：1,020万ha</p> <p>育成複層林：140万ha</p> <p>天然生林：1,350万ha</p> <p>合計：2,510万ha</p> <p>(総蓄積)4,410百万m<sup>3</sup></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>森林整備量 (2006年～2012年までの年平均事業量)</p> <p>更新：6万ha</p> <p>下刈：35万ha</p> <p>間伐：45万ha</p> <p>複層林への誘導伐：3万ha</p> <p>里山林等整備：4万ha</p> <p>森林施業道等整備：2.79千km</p> </td> </tr> </table> <p>林産物の供給及び利用に関する目標</p> <p>&lt;木材供給・利用量&gt;</p> <p>25百万m<sup>3</sup></p>		<p>森林の有する多面的機能の発揮に関する目標(2010年)</p> <p>&lt;森林面積&gt;</p> <p>育成単層林：1,020万ha</p> <p>育成複層林：140万ha</p> <p>天然生林：1,350万ha</p> <p>合計：2,510万ha</p> <p>(総蓄積)4,410百万m<sup>3</sup></p>	<p>森林整備量 (2006年～2012年までの年平均事業量)</p> <p>更新：6万ha</p> <p>下刈：35万ha</p> <p>間伐：45万ha</p> <p>複層林への誘導伐：3万ha</p> <p>里山林等整備：4万ha</p> <p>森林施業道等整備：2.79千km</p>
<p>森林の有する多面的機能の発揮に関する目標(2010年)</p> <p>&lt;森林面積&gt;</p> <p>育成単層林：1,020万ha</p> <p>育成複層林：140万ha</p> <p>天然生林：1,350万ha</p> <p>合計：2,510万ha</p> <p>(総蓄積)4,410百万m<sup>3</sup></p>	<p>森林整備量 (2006年～2012年までの年平均事業量)</p> <p>更新：6万ha</p> <p>下刈：35万ha</p> <p>間伐：45万ha</p> <p>複層林への誘導伐：3万ha</p> <p>里山林等整備：4万ha</p> <p>森林施業道等整備：2.79千km</p>		

「吸収見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明

吸収量算定対象森林：約1,750万ha

育成林：約1,160万ha（2010年における育成単層林と育成複層林の合計面積）

天然生林：約590万ha（天然生林のうち、保安林等に指定されている面積）

の森林の炭素吸収量：約2,580万t-C

ヘクタール当たり炭素吸収量：育成林 約1.77t-C/ha  
天然生林 約0.90t-C/ha  
（樹種、林齢毎の成長量等の加重平均により算出したものである。）

木材供給量：約1,270万t-C

炭素吸収量（約2,580万t-C） - （約1,270万t-C）  
= 約1,310万t-C  
1,300万t-C（京都議定書において認められた吸収量の上限值）

CO<sub>2</sub>換算：（1,300万t-C）×（44 / 12） = 約4,767万t-CO<sub>2</sub>  
（44：CO<sub>2</sub>分子量、12：C原子量）

目標達成計画における対策の削減量の根拠

府省名 国土交通省

<p>具体的な対策                  都市緑化等の推進                  (別表5 - 2 )(24ページ)</p>
<p>吸収見込量                  約28万t-CO<sub>2</sub></p>
<p>積算時に見込んだ前提                  ・1990年度以降、2010年度までの公共公益施設等における高木植栽本数の増加量を7,500万本と想定</p>
<p>「吸収見込量」の算出に至る計算根拠・詳細(内訳等)説明</p> <p>公共公益施設等における緑化を推進することによるCO<sub>2</sub>吸収見込量を次のように算定。</p> <p>1990年度以降2010年度までの高木植栽本数を7,500万本と想定。CO<sub>2</sub>吸収見込量は高木植栽本数の増加量7,500万本、炭素含有率等から炭素固定量を算出し、これに二酸化炭素換算率(44/12)を乗じたものであることから、</p> <p>= 炭素固定量約7.5万t-C × (44 / 12)                  = 27.5万t-CO<sub>2</sub>                  28万t-CO<sub>2</sub></p> <p>上記は、公共公益施設における高木の植樹計画等に基づく試算であり、今後、COP10(2004)で決定した「土地利用、土地利用変化及び林業に関するグッド・プラクティス・ガイダンス」に即し、算定方法等の精査・検討が必要。</p>