

◆1910万k lの新エネ導入

- ・太陽光発電の利用：118万k l
- ・風力発電の利用：134万k l
- ・廃棄物、バイオマス発電の利用：586万k l
- ・バイオマス熱利用：308万k l（輸送用燃料におけるバイオ燃料（50万k l）を含む）
- ・その他：764万k l

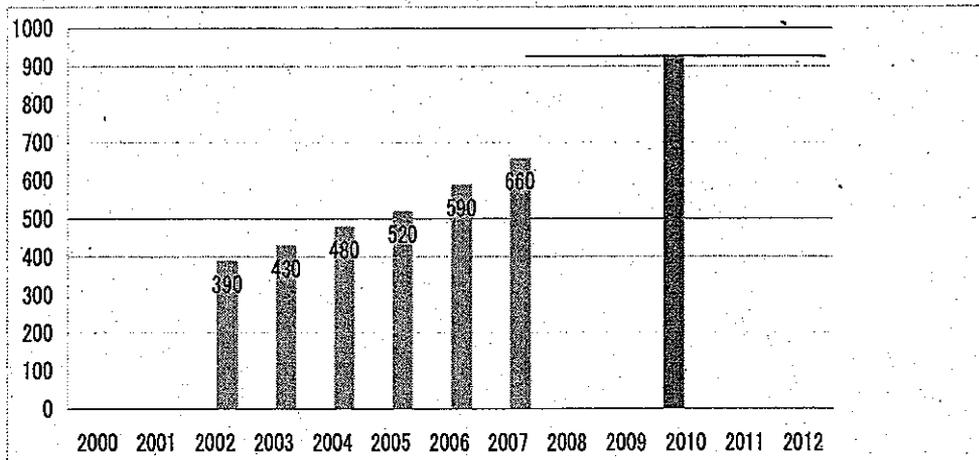
住宅の省エネ性能の向上

1. 排出削減量の実績と見込み

排出削減量(万t-CO2)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
対策上位ケース											930		
実績			390	430	480	520	590	660					

第一約束 期間平均	930
--------------	-----

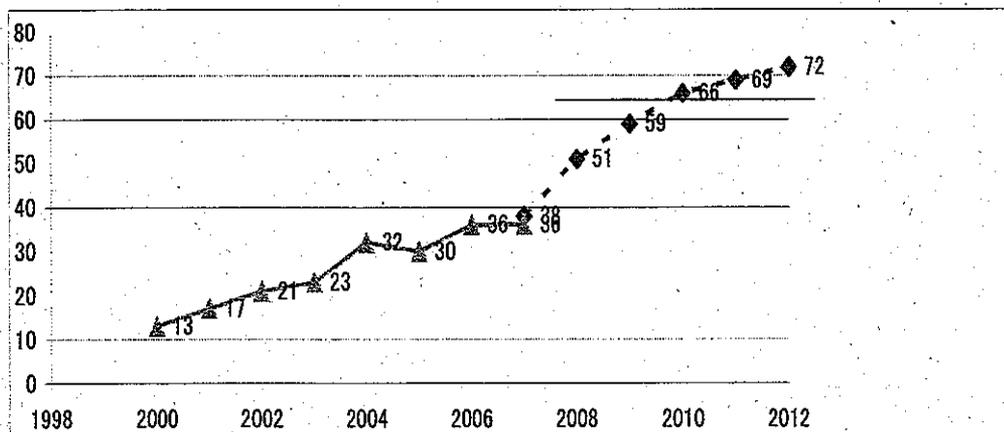


2. 対策評価指標の実績と見込み

対策評価指標(単位:%)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
見込み								38	51	59	66	69	72
実績	13	17	21	23	32	30	36	36					

第一約束 期間平均	63.4
--------------	------



定義・算出方法	新築住宅の省エネ判断基準(平成11年基準)の適合率：当該年度に住宅性能評価を受けた住宅のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している住宅の戸数の割合
出典・公表時期	国土交通省住宅局調べ(毎年度末に前年度の実績を公表)
備考※	

※前々年度実績値が示せない場合、なぜ示せないのか、理由を詳細に記入するとともに、実績値把握の早期化のための具体策を詳細に記入。

・ 対策・施策に関する評価

対策・施策の進捗状況に関する評価

一定規模以上の住宅の新築時等における省エネ措置の届出の義務付け等を内容とする省エネ法的確な執行を図るとともに、融資・補助等による支援を行うことにより、住宅の省エネ対策を推進している。

対策評価指標については、新築住宅の省エネ判断基準適合率が2010年度で66%の目標に対して、2007年度実績値は36%である。2006年4月施行の省エネ措置の届出義務化、2009年4月施行の省エネ措置の担保措置の強化等により相当の効果がある見込みであり、概ね目標達成可能な水準である。引き続きこれらの施策を着実に推進する必要がある。

実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	<p>(2008年度の施策の実施状況と、効果を発揮している施策とその判断の理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ法による住宅の省エネ性能の向上</li> <li>・地域住宅交付金を活用した地域の創意工夫による省エネ住宅等の普及促進</li> <li>・証券化ローンの枠組みを活用した省エネ住宅の誘導</li> <li>・先導的技術開発の支援</li> <li>・設計・施工に係る技術者の育成</li> <li>・住宅性能表示制度の普及推進</li> <li>・総合的な環境性能評価手法(CASBEE)の開発・普及</li> <li>・住宅に係る省エネ改修促進税制の創設</li> <li>・住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進事業の創設</li> <li>・中小事業者等による住宅・建築物に係わる省エネ対策の強化</li> </ul>
2009年度	<p>(2009年度に実施中の施策の概要、予算額等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改正省エネ法による住宅の省エネ性能の一層の向上 <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模な建築物(床面積2,000㎡以上)の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入</li> <li>・住宅を建築し販売する住宅供給事業者(住宅事業建築主)に対し、その新築する特定住宅(一戸建ての住宅)の省エネ性能の向上を促す措置の導入等</li> </ul> </li> <li>・住宅リフォームに関する投資減税型措置の創設</li> </ul>

2010 年度以 降	<p>(2010 年度以降予定している施策について今年度施策との相違がわかるように記述)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>改正省エネ法による住宅の省エネ性能の一層の向上</li><li>一定の中小規模の建築物（床面積 300 m<sup>2</sup>以上 2,000 m<sup>2</sup>未満）について、省エネ措置の届出等を義務付け</li></ul>
---------------	--

4. 施策の内容とスケジュール

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
省エネルギー 法的的確な執行							対象 拡大				対象 拡大		
税制による支援									創設				
予算措置による支援													
評価・表示による情報提供													

施策の全体像	実績及び予定	
<b>【法律・基準】</b> ・省エネ法に基づく建築主等に対する省エネ措置の努力義務、一定規模以上の建築物の建築・大規模修繕時等の省エネ措置の届出義務付け等	2008 年度実績	大規模な建築物の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入や一定の中小規模の建築物について、省エネ措置の届出等の義務付けを柱とする改正省エネ法を 2008 年 5 月に公布
	2009 年度実績	大規模な建築物（床面積 2,000 m <sup>2</sup> 以上）の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入等を内容とする改正省エネ法が 2009 年 4 月に施行
	2010 年度予定	一定の中小規模の建築物（床面積 300 m <sup>2</sup> 以上 2,000 m <sup>2</sup> 未満）における省エネ措置の届出等を義務付けについては、2010 年 4 月に施行予定
<b>【税制】</b> ② 住宅に係る省エネ改修促進税制 ②省エネ促進のための住宅ローン減税、投資減税型措置	2008 年度実績	② 創設 ② -
	2009 年度実績	② 継続 ②延長・拡充、創設
	2010 年度予定	-
<b>【予算・補助】</b> ② 地域住宅交付金を活用した地域の創意工夫による省エネ住宅等の普及促進 ②住宅設備を含めた総合的な省エネ評価方法の開発の	2008 年度実績	② 1,930 億円の内数 ②0.3 億円 ③50 億円 ④3 億円

推進		⑤ —
③住宅・建築物省CO <sub>2</sub> 推進事業による住宅・建築物の省エネ化の促進	2009 年度実績	② 1,940 億円の内数 ② —
④中小事業者等による住宅・建築物に係わる省エネ対策の強化		③70 億円 ④3 億円
⑤次世代の低炭素型住宅に関する技術基準及び評価方法の検討		⑤0.18 億円
	2010 年度予定	② — ② — ② — ② — ⑤ —
[融資]	2008 年度実績	700 億円の内数
・証券化ローンの枠組みを活用した省エネ住宅の誘導	2009 年度実績	700 億円の内数
	2010 年度予定	—
[技術開発]	2008 年度実績	10 億円
・先導的技術開発の支援	2009 年度実績	10 億円
	2010 年度予定	—
[普及啓発]	2008 年度実績	② 継続 ②継続
② 設計・施工に係る技術者の育成		
②関係業界の自主的取組の促進	2009 年度実績	② 継続 ②継続
	2010 年度予定	② 継続 ②継続
[その他]	2008 年度実績	② 継続 ②CASBEE の充実・普及に向けた取組を実施
② 住宅性能表示制度の普及推進		
②総合的な環境性能評価手法(CASBEE)の開発・普及	2009 年度実績	② 継続 ②継続
	2010 年度予定	② 継続 ②継続

## 5. 排出削減見込み量の算定根拠等

「排出削減見込量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明

住宅の省エネ性能の向上によるCO2排出削減見込量を次のように算定。

## 1. 住宅省エネ係数

各省エネ判断基準を満たす住宅ストックの戸数構成比と、各省エネ判断基準をみたく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年度の住宅省エネ係数を算出。

○自然体ケースの住宅省エネ係数：0.94…①

○追加対策ケースの住宅省エネ係数：0.79…②

## 2. エネルギー消費削減量

(1) 追加対策ケースにおける2010年度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。

○追加対策ケースにおける2010年度の冷暖房エネルギー消費量  
 = 1,348万kl（原油換算）…③

(2) 追加対策ケースにおける2010年度の冷暖房エネルギー消費量と、2010年度の自然体ケース及び追加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年度の冷暖房エネルギー消費量を推計。

○自然体ケースにおける2010年度の冷暖房エネルギー消費量  
 = 1,679万kl（原油換算）…④

(3) 自然体ケースと追加対策ケースの2010年度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。

○エネルギー消費削減量  
 = 1,679万kl (④) - 1,348万kl (③)  
 = 331万kl …330万kl

## 3. 排出削減見込量

用途別のエネルギー消費削減量を「エネルギー・経済統計要覧」（2007）の2005年度実績値（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。

	電力	都市ガス	LPG	灯油	合計
冷房用(万k l)	27	0	0	0	27
暖房用(万k l)	40	51	10	203	304
合計(万k l)	67	51	10	203	331
C02排出係数	4.04	1.94	2.31	2.63	
C02削減量(万t-C02)	270	98	24	533	926

○排出削減見込量

$\Sigma$  (エネルギー消費削減量) × (燃料別C02排出係数)

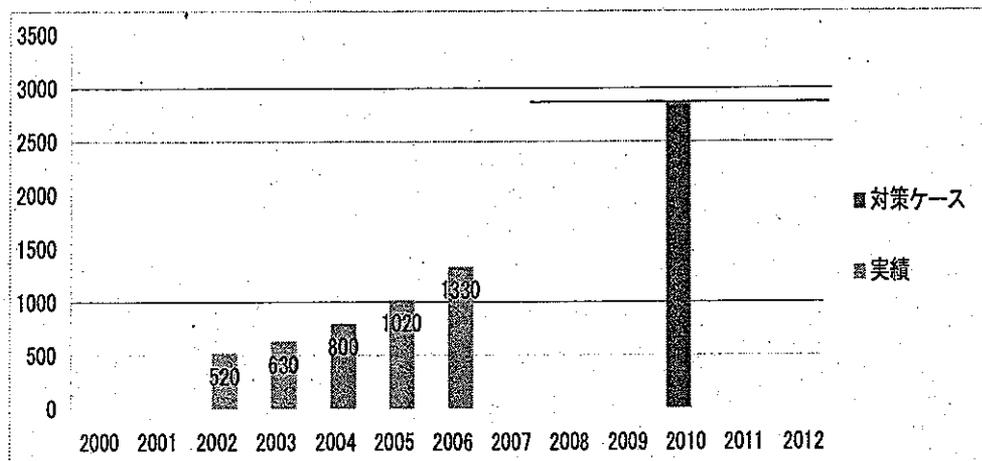
= 約 930 万 t-C02

建築物の省エネ性能の向上

1. 排出削減量の実績と見込み

排出削減量(万t-CO2)

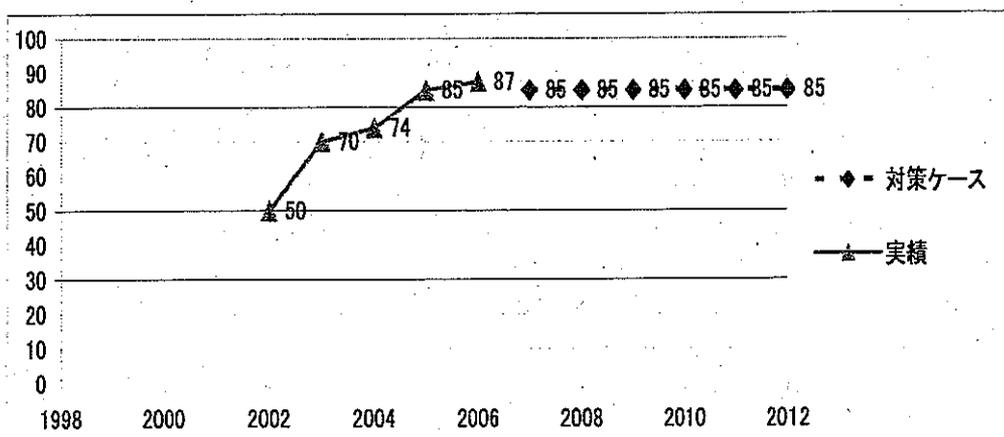
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
対策ケース											2870			2870
実績			520	630	800	1020	1330							



2. 対策評価指標の実績と見込み

対策評価指標(単位:%)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
対策ケース								85	85	85	85	85	85	85
実績			50	70	74	85	87							-



※2002～2006年度の実績及び2007～2009年度の対策ケースは新築建築物(2,000㎡以上)の省エネ判断基準(平成11年基準)適合率。2010～2012年度の対策ケースは新築建築物(300㎡

以上)の省エネ判断基準(平成11年基準)適合率。

定義・算出方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新築建築物(2,000㎡以上)の省エネ判断基準(平成11年基準)適合率: 当該年度に建築確認された建築物(2,000㎡以上)のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合。</li> <li>・新築建築物の省エネ判断基準(平成11年基準)適合率: 当該年度に建築確認された建築物(300㎡以上)のうち、省エネ判断基準(平成11年基準)に適合している建築物の床面積の割合。</li> </ul>
出典・公表時期	国土交通省住宅局調べ(毎年度第2四半期に前々年度の実績を公表)
備考※	建築物の省エネ基準達成率は、全国の所管行政庁に提出された省エネ計画書を悉皆調査するとともに建築着工統計の分析が必要であり、集計に相当の時間を要する。実績値把握の早期化に向けて、所管行政庁に対して早期提出を促すことを予定。

※前々年度実績値が示せない場合、なぜ示せないのか、理由を詳細に記入するとともに、実績値把握の早期化のための具体策を詳細に記入。

### 3. 対策・施策に関する評価

#### 対策・施策の進捗状況に関する評価

一定規模以上の建築物の新築時等における省エネ措置の届出の義務付け等を内容とする省エネ法の的確な執行を図るとともに、税制・補助等による支援を行うことにより、建築物の省エネ対策を推進している。

対策評価指標については、新築建築物の省エネ判断基準適合率が2010年度85%の目標に対して、新築建築物(2,000㎡以上)の省エネ判断基準適合率が2006年度87%と順調に推移しており、引き続きこれらの施策を着実に推進する必要がある。

#### 実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	<p>(2008年度の施策の実施状況と、効果を発揮している施策とその判断の理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ法による建築物の省エネ性能の向上</li> <li>・エネルギー需給構造改革投資促進税制による税制の延長及び拡充</li> <li>・先導的技術開発の支援</li> <li>・設計・施工に係る技術者の育成</li> <li>・関係業界の自主的取組の促進</li> <li>・総合的な環境性能評価手法(CASBEE)の開発・普及</li> <li>・住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進事業の創設</li> <li>・中小事業者等による住宅・建築物に係わる省エネ対策の強化</li> <li>・省エネルギー計画書作成支援ツール開発</li> </ul>
2009年度	<p>(2009年度に実施中の施策の概要、予算額等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改正省エネ法による住宅の省エネ性能の一層の向上</li> <li>大規模な建築物(床面積2,000㎡以上)の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入</li> <li>・エネルギー需給構造改革投資促進税制の更なる延長及び初年度即時償却の導入</li> <li>・省エネルギー計画書作成支援ツール開発及び普及</li> </ul>

2010 年度以 降	<p>(2010 年度以降予定している施策について今年度施策との相違がわかるように記述)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・改正省エネ法による住宅の省エネ性能の一層の向上</li><li>一定の中小規模の建築物(床面積 300 m<sup>2</sup>以上 2,000 m<sup>2</sup>未満)について、省エネ措置の届出等を義務付け</li><li>・省エネルギー計画書作成支援ツール運用開始</li></ul>
---------------	---

4. 施策の内容とスケジュール

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
省エネルギー法の的確な執行							対象拡大				対象拡大		
税制による支援									延長 拡充	初年度即時償却	延長		
予算措置による支援													
評価・表示による情報提供													

施策の全体像	実績及び予定	
<p>[法律・基準]</p> <p>・省エネ法に基づく建築主等に対する省エネ措置の努力義務、一定規模以上の建築物の建築・大規模修繕時等の省エネ措置の届出義務付け等</p>	2008年度実績	大規模な建築物の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入や一定の中小規模の建築物について、省エネ措置の届出等の義務付けを柱とする改正省エネ法が2008年5月に公布
	2009年度実績	大規模な建築物(床面積2,000㎡以上)の省エネ措置が著しく不十分である場合の命令の導入等を内容とする改正省エネ法が2009年4月に施行
	2009年度予定	一定の中小規模の建築物(床面積300㎡以上2,000㎡未満)における省エネ措置の届出等を義務付けについては、2010年4月に施行予定
<p>[税制]</p> <p>・エネルギー需給構造改革投資促進税制</p>	2008年度実績	継続(2008年4月より延長・拡充)
	2009年度実績	継続(適用期限の2年間延長とともに(平成24年3月31日まで)、平成21年4月1日から2年間は初年度即時償却)
	2010年度予定	継続
<p>[予算・補助]</p> <p>・住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進事業による住宅・建築物の省エネ化の促進</p> <p>②中小事業者等による住宅・建築物に係わる省エネ対</p>	2008年度実績	・ 50億円 ②3億円
	2009年度実績	・ 70億円 ②3億円
	2010年度予定	・ -

策の強化		②-
[融資] ・ 日本政策投資銀行の融資（エコビル整備事業）	2008年度実績	継続（2008.10 民営化に伴い廃止）
	2009年度実績	-
	2010年度予定	-
[技術開発] ・ 先導的技術開発の支援	2008年度実績	10億円
	2009年度実績	10億円
	2010年度予定	-
[普及啓発] ・ 設計・施工に係る技術者の育成 ②関係業界の自主的取組の促進	2008年度実績	・ 継続 ②継続
	2009年度実績	・ 継続 ②継続
	2010年度予定	・ 継続 ②継続
[その他] ・ 総合的な環境性能評価手法（CASBEE）の開発・普及	2008年度実績	CASBEEの充実・普及に向けた取組を実施
	2009年度実績	継続
	2010年度予定	継続

## 5. 排出削減見込み量の算定根拠等

「排出削減見込み量」の算出に至る計算根拠・詳細（内訳等）説明

建築物の省エネ性能の向上によるCO2排出削減見込み量を次のように算定。

## 1. 建築物省エネ係数

各種省エネ性能のレベルごとの建築物ストック床面積構成比と、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、2010年度の建築物省エネ係数を算出。

- 自然体ケースの建築物省エネ係数:0.99…①
- 追加対策ケースの建築物省エネ係数:0.86…②

## 2. エネルギー消費削減量

(1)追加対策ケースにおける2010年度のエネルギー消費量を、サービス業の実質生産額、建築物省エネ係数等から推計。

- 追加対策ケースにおける2010年度のエネルギー消費量（電力・燃料）  
=7,849万kl（原油換算）…③

(2)追加対策ケースにおける2010年度のエネルギー消費量と、2010年度 of 自然体ケース及び追加対策ケースの建

建築物省エネ係数から、自然体ケースにおける2010年度のエネルギー消費量を推計。

○自然体ケースにおける2010年度のエネルギー消費量(電力・燃料)

$$= 8,708 \text{万kl(原油換算)} \dots \textcircled{4}$$

(3)自然体ケースと追加対策ケースの2010年度のエネルギー消費量(電力・燃料)の差をとって、エネルギー消費削減量を算出。

○エネルギー消費削減量

$$= 8,708 \text{万kl}(\textcircled{4}) - 7,849 \text{万kl}(\textcircled{3})$$

$$= 859 \text{万kl}$$

$$\dots 860 \text{万kl}$$

### 3. 排出削減見込量

用途別のエネルギー消費削減量を「エネルギー・経済統計要覧」(2007)の2005年度実績値(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。

	電力	都市ガス	LPG	A重油	灯油	合計
冷房用(万kl)	48	44	0	4	3	99
暖房用(万kl)	17	29	3	80	69	199
給湯用(万kl)	5	53	0	45	38	141
動力他(万kl)	421	0	0	0	0	421
合計(万kl)	491	126	3	129	110	859
CO2排出係数	4.04	1.94	2.31	2.68	2.63	
CO2削減量(万t-CO2)	1,986	245	6	345	289	2,872

○排出削減見込量

$$\Sigma (\text{エネルギー消費削減量}) \times (\text{燃料別CO2排出係数})$$

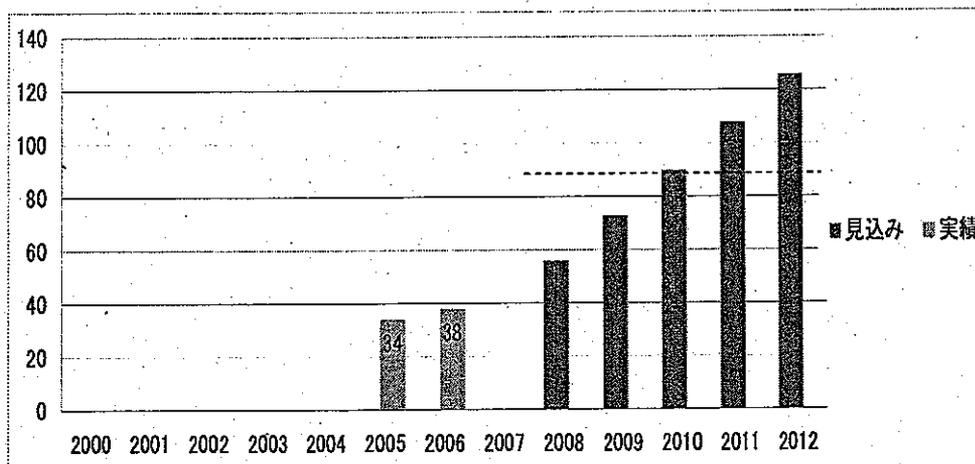
$$= \text{約 } 2,870 \text{ 万 t-CO2}$$

対策名 下水道における省エネ・新エネ対策の推進

1. 排出削減量の実績と見込み

排出削減量(万t-CO2)

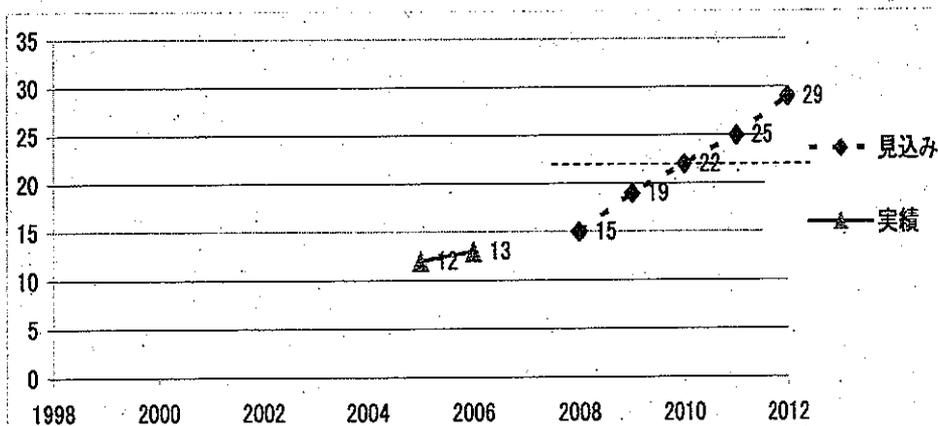
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
見込み									56	73	90	108	126	91
実績						34	38							



2. 対策評価指標の実績と見込み

対策評価指標(単位:下水汚泥エネルギー利用率%)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
見込み									15	19	22	25	29	22
実績						12	13							



定義・ 算出方法	各下水道管理者の対策の実施見込み等に基づき、下水道施設における省エネルギー、新エネルギー対策を実施した場合と実施しなかった場合の温室効果ガスの削減量を算出。
出典・ 公表時期	国土交通省調べ
備考※	<p>(下水道事業者)</p> <p>2007年度の排出量については、目標達成計画改定を踏まえ必要な調査項目・様式等を変更したため調査の開始が遅れたこと、また短期間の調査であったため一部の自治体における調査漏れが発生し、集計が遅れていることから未記入。</p> <p>2008年度以降は、調査項目に大幅な変更はないため早期に調査発出が行われる見込み。また、一部の調査漏れにより集計が遅れた点については、温室効果ガス排出量算定に用いる調査結果を優先的に確認することにより、改善を図る予定。</p>

### 3. 対策・施策に関する評価

#### 対策・施策の進捗状況に関する評価

下水道施設の省エネルギー対策、新エネルギー対策の推進により、エネルギー起源の二酸化炭素排出量を削減することができるため、計画策定のためのガイドラインの提示等の技術的支援、国庫補助制度による財政的支援を積極的に行い、地方公共団体の下水道分野における温室効果ガス削減対策の着実な実行をより一層推進することとしている。

#### 実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	新世代下水道支援事業未利用エネルギー活用型により、下水道バイオガスや下水熱等を有効利用し、新エネルギー利用を推進するとともに、民間活用型地球温暖化対策下水道事業を創設し、民間企業のノウハウを最大限活用し、下水汚泥等の資源・エネルギー利用を推進。また、下水道管理者に対し、下水道管理者向け省エネ診断ソフト、下水道における地球温暖化防止推進計画策定のためのガイドラインを示し、省エネルギー対策、新エネルギー対策を推進。
2009年度	新世代下水道支援事業未利用エネルギー活用型の対象に、新たに下水道施設での小水力発電を加え、下水道施設における資源・エネルギー利用を推進。また、上記ガイドラインに基づき、各下水道管理者に対し、下水道における温暖化防止対策の計画策定を働きかけるとともに、策定状況やそれに基づく取り組み状況を把握、助言をする。
2010年度以降	<p>(下水道事業者)</p> <p>引き続き上記対策を実施</p>

4. 施策の内容とスケジュール

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
省エネ対策の推進									→				
新エネ対策の推進				→									
温室効果ガス削減対策の推進									→				

省エネ診断ソフトの配布

民間活用型地球温暖化対策下水道事業制度の創設

下水道施設での小水力発電を対象に追加

計画策定ガイドラインの策定

計画策定の働きかけ、フォロー

施策の全体像	実績及び予定	
[法律・基準]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	
[税制]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	
[予算・補助] 下水道事業費による国庫補助	2008年度実績	662,042 百万円 (国費) の内数 該当なし (一次補正) 10,000 百万円 (国費) の内数 (二次補正)
	2009年度実績	652,861 百万円 (国費) の内数 20,089 百万円 (国費) の内数 (補正)
	2010年度予定	
[融資]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	
[技術開発] 下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト (LOTUS Project) による下水汚泥の資源化・エネルギー利用に関する技術開発を支援	2008年度実績	開発された技術の評価
	2009年度実績	開発された技術の普及を推進
	2010年度予定	引き続き、上記対策を実施予定
[普及啓発]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	

[その他]	2008 年度実績	下水道管理者に対し、下水道管理者向け省エネ診断ソフト、下水道における地球温暖化防止推進計画策定のためのガイドラインを示し、省エネルギー対策、新エネルギー対策を推進
	2009 年度実績	引き続き、上記対策を実施し、下水道管理者の地球温暖化防止推進計画策定を推進
	2010 年度予定	引き続き、上記対策を実施予定

## 5. 排出削減見込み量の算定根拠等

### ●省エネルギー対策

#### ○下水汚泥の焼却処理から固形燃料化への転換による燃料使用の削減

2008～2012年度に導入予定の固形燃料化（平均で約20万トン）について、焼却（850℃）における燃料・電力使用に伴う温室効果ガス排出量と、固形燃料化に変更した場合の温室効果ガス排出量の差は、7万t-CO<sub>2</sub>。

#### ○施設の運転管理、省エネルギー機器への変更による省エネ対策

省エネ法や地方自治体における目標値の設定等より、2007～2010で4%の省エネ対策が図られるため、温室効果ガス削減量は、17万t-CO<sub>2</sub>。

### ●新エネルギー対策

#### ○下水汚泥の有効利用（固形燃料化、消化ガス発電等）

下水汚泥の固形燃料化や消化ガス発電等による下水汚泥のエネルギー利用率は、2008～2012年度平均で約22%であり、温室効果ガス削減量は、66万t-CO<sub>2</sub>。

#### ○未利用エネルギー利用

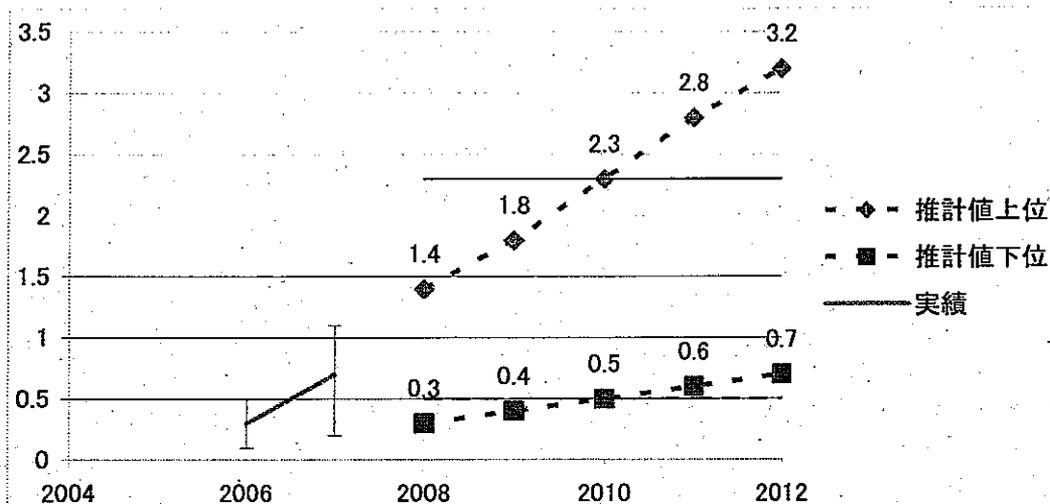
下水処理場内の太陽光発電、風力発電による発電量は、その導入及び導入予定量より、1,200kl（原油換算）であるため、温室効果ガス削減量は、7千t-CO<sub>2</sub>。

対策名：緑化等ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化

1. 排出削減量の実績と見込み

対策評価指標(単位:万t-CO2)

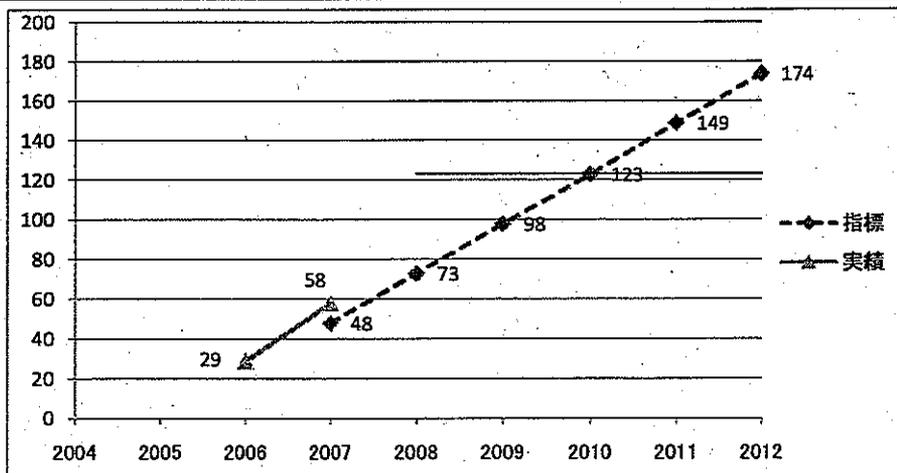
年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
推計値上位				1.4	1.8	2.3	2.8	3.2	2.3
推計値下位				0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.5
実績		0.1~0.5	0.2~1.1						



2. 対策評価指標の実績と見込み

対策評価指標(単位:ha)

年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
指標			48	73	98	123	149	174	123.4
実績		29	58						



定義・ 算出方法	(1)2008～2012年における屋上緑化施工増加面積指標(2005年基準) 2008年:73[ha] 2009年:98[ha] 2010年:123[ha] 2011年:149[ha] 2012年:174[ha]  (2)調査結果 2006年:29[ha] 2007年:58[ha]
出典・ 公表時期	「全国屋上・壁面緑化施工面積調査」国土交通省(平成20年4月) ( <a href="http://www.mlit.go.jp/report/press/city10_hh_000005.html">http://www.mlit.go.jp/report/press/city10_hh_000005.html</a> )

※前々年度実績値が示せない場合、なぜ示せないのか、理由を詳細に記入するとともに、実績値把握の早期化のための具体策を詳細に記入。

### 3. 対策・施策に関する評価

#### 対策・施策の進捗状況に関する評価

平成19年度の全国屋上・壁面緑化施工面積調査によると、平成19年に新たに約29.0ヘクタールの屋上緑化の整備がなされ、2005年基準で58ヘクタールの増加となった。これは、本計画で想定した指標値(48ヘクタール)を越える面積である。

#### 実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クールシティ中枢街区パイロット事業(屋上緑化導入への補助、国費7億円)</li> <li>・前年度事業に加え、緑地環境整備総合支援事業において借地公園の整備について支援の拡充等。都市公園・緑地保全事業予算(当初予算:国費1,101億円、二次補正:国費53億円)の内数。</li> </ul>
2009年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クールシティ中枢街区パイロット事業(屋上緑化導入への補助、国費7億円)</li> <li>・前年度事業に加え、緑地環境整備総合支援事業において対象都市の追加や要素事業として吸収源対策公園緑地事業の追加による支援の拡充等。都市公園・緑地保全事業予算(当初予算:国費1,051億円、補正:国費152億円)の内数。</li> </ul>
2010年度以降	・引き続き上記事業の推進

## 4. 施策の内容とスケジュール

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
クールシティ 中枢街区パイ ロット事業(補 助) [億円]								7	7	7			
								→					終了 予定
緑地環境整備 総合支援事業					50.0	52.2	53.7	53.7	53.1	54.6			
										3.8(補正)			
													→

施策の全体像	実績及び予定	
<b>[法律・基準]</b> ○ 都市公園法(昭和31年4月20日法律第79号) 都市公園の健全な発達を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的として、都市公園の設置及び管理に関する基準を定める。 ○ 都市緑地法(昭和48年9月1日法律第72号) 都市公園法その他の都市における自然的環境の整備を目的とする法律と相まって、良好な都市環境の形成を図り、もって健康で文化的な都市生活の確保に寄与することを目的とし、都市における緑地の保全及び緑化の推進に関し必要な事項を定める。等	2008年度実績	・継続
	2009年度実績	・継続
	2010年度予定	・継続予定
<b>[税制]</b> 緑化施設整備計画認定制度：平成13年度から、市町村長が認定した建築物の敷地内の緑化に関する計画にもとづく緑化施設整備について、固定資産税の特例が認められている。平成19年度には、認定条件を従来の1,000㎡から500㎡に緩和した。	2008年度実績	・継続
	2009年度実績	・継続・2年間延長
	2010年度予定	・継続予定
<b>[予算・補助]</b> ① クールシティ中枢街区パイロット事業 ② 都市公園・緑地保全等事業 国の補助(用地1/3、施設1/2等)等。	2008年度実績	① 7億円(国費) ② 1,101億円(国費)の内数 53億円(国費)の内数(二次補正)
	2009年度実績	① 7億円(国費) ② 1,203億円(国費)の内数 152億円(国費)の内数(補正)
	2010年度予定	① 継続予定 ② 継続予定
<b>[融資]</b>	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	
<b>[技術開発]</b>	2008年度実績	

	2009年度実績	
	2010年度予定	
[普及啓発]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	
[その他]	2008年度実績	
	2009年度実績	
	2010年度予定	

## 排出削減見込み量の算定根拠等

全国屋上・壁面緑化施工面積調査をもとに近似直線を算出し、今後の施工面積を約 310ha と推定した。

また、屋上緑化に伴う冷房負荷削減による排出削減見込み量は各研究により推計値が異なるため、複数の知見で推計した。

## (1) 2008～2012 年における屋上緑化施工増加面積指標 (2005 年度基準)

2008 年: 73[ha]

2009 年: 98[ha]

2010 年: 123[ha]

2011 年: 149[ha]

2012 年: 174[ha]

## (2) 屋上緑化に伴う冷房負荷削減による排出削減見込み量 (1ha 当たり)

## (※2 データを用いた場合)

$$10,000[\text{m}^2/\text{ha}] * 0.425 / 0.555 * 5.218 / 1000[\text{t}/\text{kg}] \doteq 40[\text{t-CO}_2/\text{年} \cdot \text{ha}]$$

・電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位 0.555[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]<sup>※2</sup>

・屋上緑化による冷房等の熱負荷削減における CO<sub>2</sub> 削減量 5.218[kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・年]<sup>※2</sup>

## (※3 データを用いた場合)

$$10,000[\text{m}^2/\text{ha}] * 0.425 / 0.690 * 30.3 / 1000[\text{t}/\text{kg}] \doteq 187[\text{t-CO}_2/\text{年} \cdot \text{ha}]$$

・電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位 0.69[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]<sup>※3</sup>

・屋上緑化による冷房等の熱負荷削減における CO<sub>2</sub> 削減量 30.3[kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・年]<sup>※3</sup>

## (※4 データを用いた場合)

$$10,000[\text{m}^2/\text{ha}] * 0.425 * 0.56 / 3 * 65 / 1000[\text{t}/\text{kg}] \doteq 52[\text{t-CO}_2/\text{年} \cdot \text{ha}]$$

・エアコン COP 3.0(推定)

・緑化による冷房等の熱負荷削減効果 0.56[kWh/m<sup>2</sup>・日]<sup>※4</sup>

・冷房運転日数 65 日<sup>※5</sup>

## ○(1)・(2)より排出削減見込み量を推定

## (引用文献等)

※1「全国屋上・壁面緑化施工面積調査」国土交通省

※2「平成18年度環境と経済の好循環のまちモデル事業」報告書(クールルーフ推進協議会)

※3「感覚環境の街作り」報告書(環境省)

※4「新・緑空間デザイン技術マニュアル」((財)都市緑化技術開発機構)

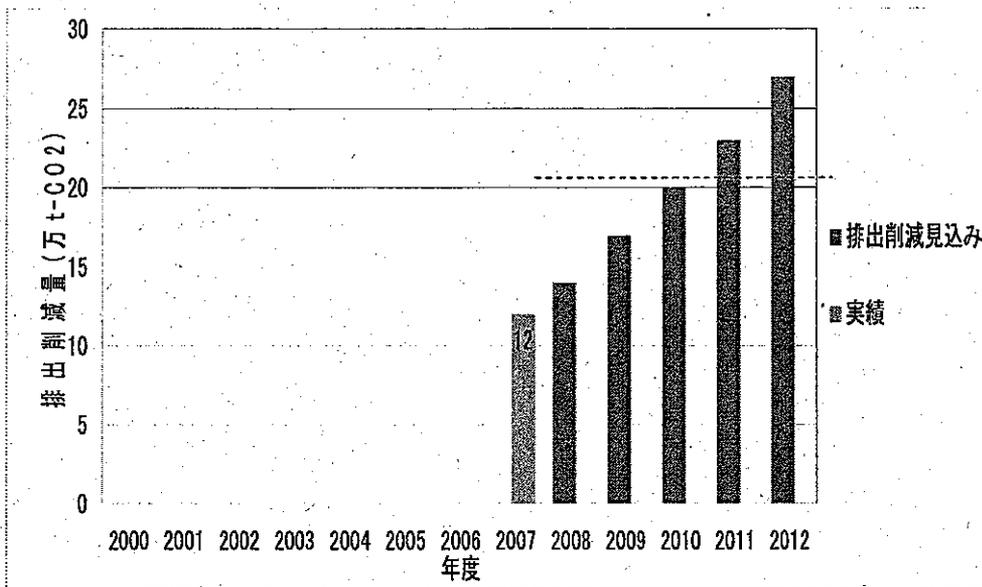
※5「環のくらし会議第4回住まいとくらし分科会」資料より

建設施工分野における低燃費型建設機械の普及

1. 排出削減量の実績と見込み

排出削減量(万t-CO2)

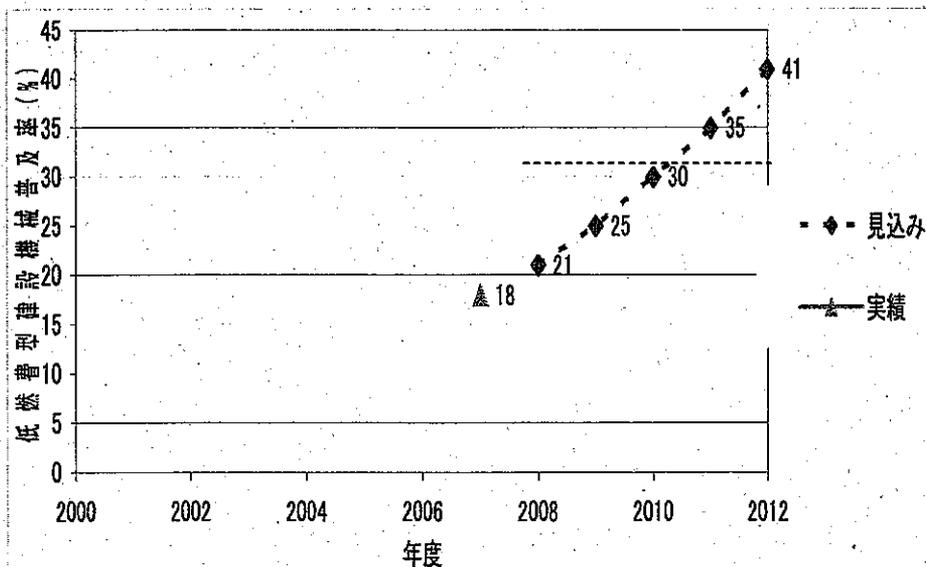
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
排出削減見込み									14	17	20	23	27	20.2
実績								12						



2. 対策評価指標の実績と見込み

低燃費型建設機械普及率(単位:%)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
見込み									21	25	30	35	41	30.4
実績								18						



定義・ 算出方法	普及率＝ $\frac{\text{施策対象機種における低燃費型建設機械の推定累積販売台数}}{\text{施策対象機種の推定保有台数}}$
出典・ 公表時期	建設機械動向調査報告（経済産業省） （2年毎公表、公表時期は調査年度の翌々年）
備考※	

### 3. 対策・施策に関する評価

#### 対策・施策の進捗状況に関する評価

##### ① CO2 排出低減建設機械の融資制度

###### 施策の内容

平成19年11月よりCO2排出低減建設機械への買い換え促進策として、特定の省エネ機構を搭載した建設機械をCO2排出低減建設機械に認定し、その購入を融資制度で支援することで未対策建設機械の保有割合を縮減する制度を発足。

###### 施策の進捗状況

CO2排出削減量：12万t、燃費性能に優れた建設機械普及率：18%（H19末）

##### ② 低燃費型建設機械指定制度

###### 施策の内容

技術開発による燃費性能に優れた機械を、低燃費型建設機械として型式指定する制度の創設。

###### 施策の進捗状況

学識者を交えた検討分科会を開催し、指定条件について検討中。

#### 実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の省エネ機構を搭載した建設機械をCO2排出低減建設機械に認定し、認定された建設機械を取得する際、低利の融資を受けることができる制度を継続実施。</li> <li>更なるCO2排出量削減を目指して、従来の建設機械に比べ燃料消費量の少ない建設機械のうち、国土交通省が定める基準をみだすものを国土交通省が指定する制度（低燃費型建設機械の指定制度）について、学識者との意見交換会を開催し、指定条件について検討を実施した。</li> </ul>
2009年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>前々年度運用を開始したCO2排出低減建設機械に対する融資制度を継続実施していくとともに、低燃費型建設機械の指定制度運用開始に向け、引き続き検討分科会の中で検討していく。</li> </ul>
2010年度以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>低燃費型建設機械の指定制度の運用。</li> <li>融資制度の対象を低燃費型建設機械指定制度で指定を受けた建設機械に変更。</li> </ul>

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

施策 A 低燃費型建設 機械指定制度										制度 運用 開始			
施策 B 融資制度								制度 運用 開始			融資 対象 変更		

## 4. 施策の内容とスケジュール

施策の全体像	実績及び予定	
[法律・基準] ・低燃費型建設機械の指定制度 従来の建設機械と比較して燃料消費量の少ない建設機械のうち国土交通省が定める技術基準をみたくものを国土交通省が指定する制度。	2008 年度実績	学識者との意見交換会の開催
	2009 年度実績	指定制度の技術基準策定に向けた検討を実施
	2010 年度予定	指定制度の運用
[税制]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[予算・補助]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[融資] ・低燃費型建設機械の融資制度 CO2 排出低減建設機械として認定された建設機械を取得する際、低利の融資を受けることができる制度。2010 年度より融資対象を低燃費型建設機械の指定制度で指定を受けた機械に変更予定。	2008 年度実績	継続実施
	2009 年度実績	継続実施
	2010 年度予定	融資対象変更
[技術開発]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[普及啓発]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[その他]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	

## 5. 排出削減見込み量の算定根拠等

燃費性能に優れた建設機械の普及による CO2 排出削減見込量を次のように算定。

1. 建設機械からの CO2 総排出量は平成 12 年の実績値 (1,111 万 t) と同等と推定。 (①)
2. 建設機械からの CO2 総排出量のうち、60%の排出割合を占めるバックホウ、トラクタシヨベル、ブルドーザを対象として取り組みを実施。 (②)
3. 特定の省エネルギー機構を搭載した建設機械 (バックホウ) の場合、CO2 排出量が 10% 低減。 (③)
4. 当省で実施している排出ガス対策型建設機械指定制度の運用実績から、施策対象となる建設機械の全保有台数に対する燃費性能に優れた建設機械の普及率を推定。 (④)

※ 2008～2010 年については、排出ガス対策型建設機械が過去 7 年間 (2001～2007 年) の平均普及台数が最低でも普及するものとし、普及率を推計した。

※ 2011～2012 年については、販売される全ての建設機械が燃費性能に優れた建設機械になる見込みとして、普及率を推計した。

当該取り組みによる CO2 排出削減見込量は、

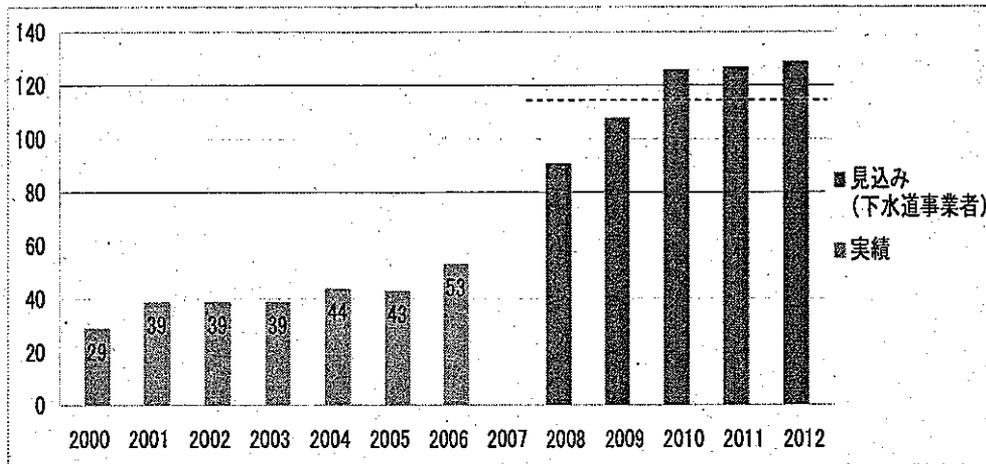
$$\rightarrow \underbrace{1,111 \text{ 万 t-CO}_2}_{\text{①}} \times \underbrace{60\%}_{\text{②}} \times \underbrace{10\%}_{\text{③}} \times \underbrace{\text{普及率 (\%)}}_{\text{④}} \quad \simeq \quad \text{CO}_2 \text{ 排出削減量}$$

対策名 下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化

1. 排出削減量の実績と見込み

排出削減量(万t-CO2)

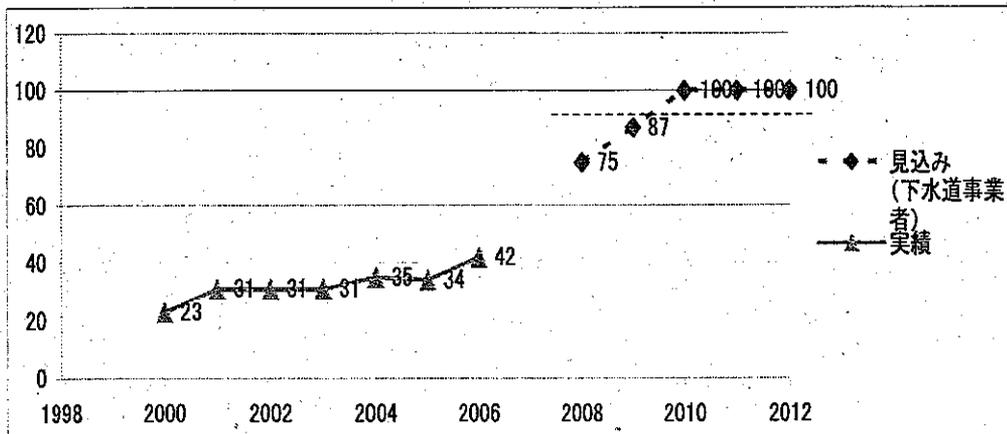
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
見込み (下水道事業者)									91	108	126	127	129	116
実績	29	39	39	39	44	43	53							



2. 対策評価指標の実績と見込み

対策評価指標(単位:下水汚泥高温焼却率%)

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	第一約束 期間平均
見込み (下水道事業者)									75	87	100	100	100	92
実績	23	31	31	31	35	34	42							



定義・ 算出方法	(下水道事業者) 高分子凝集剤を添加して脱水した下水汚泥を流動炉で焼却したもののうち、高温焼却したものの割合を算出
出典・ 公表時期	(下水道事業者) 国土交通省調べ
備考※	(下水道事業者) 2007年度の排出量については、目標達成計画改定を踏まえ必要な調査項目・様式等を変更したため調査の開始が遅れたこと、また短期間の調査であったため一部の自治体における調査漏れが発生し、集計が遅れていることから未記入。 2008年度以降は、調査項目に大幅な変更はないため早期に調査発出が行われる見込み。また、一部の調査漏れにより集計が遅れた点については、温室効果ガス排出量算定に用いる調査結果を優先的に確認することにより、改善を図る予定。

### 3. 対策・施策に関する評価

#### 対策・施策の進捗状況に関する評価

(下水道事業者) 高分子凝集剤を添加して脱水した下水汚泥を流動炉で焼却する際に、高温焼却を導入することにより、N <sub>2</sub> Oを6割削減することができ、温室効果ガスの削減に資することから、これまでの進捗状況も踏まえ、下水道管理者に対する情報発信等、より一層の高温焼却の導入を推進することとしている。
--

#### 実施した施策の概要と今後の予定

2008年度	(下水道事業者) 下水道事業費により下水汚泥の高温焼却を実施する下水道管理者に対して、焼却炉の新設・更新等への国庫補助の実施とともに、下水道管理者に対し、高分子凝集剤を添加して脱水した下水汚泥を流動炉で高温焼却することによるN <sub>2</sub> O削減効果について対象となる下水道管理者に情報発信を行った。また、対象となる下水道管理者に高温焼却の実施に向けた行動計画の策定を働きかけ、取組を促進。
2009年度	(下水道事業者) 高温焼却の実施に向けた行動計画に基づく取組を促すとともに、国庫補助により支援。
2010年度以降	(下水道事業者) 引き続き上記対策を実施予定。

施策の内容とスケジュール

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
(下水道事業者) 下水汚泥の燃焼の高度化の基準化等													
削減効果についての情報発信													
下水道事業費による補助 (産業廃棄物処理業者) 全国産業廃棄物処理連合会 環境自主行動計画の推進に係る情報提供等													

施策の全体像	実績及び予定	
[法律・基準] (下水道事業者) ・下水汚泥の燃焼の高度化の基準化等 高分子凝集剤を添加して脱水した下水汚泥を流動炉で焼却する際の高温焼却の導入について、基準化を含め検討を行っている。	2008 年度実績	(下水道事業者) 検討
	2009 年度実績	(下水道事業者) 検討中
	2010 年度予定	(下水道事業者) 引き続き検討予定
[税制]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[予算・補助] (下水道事業者) ・下水道事業費による国庫補助	2008 年度実績	662,042 百万円(国費)の内数(下水道事業者) 該当なし (一次補正) 10,000 百万円(国費)の内数(下水道事業者) (二次補正)
	2009 年度実績	652,861 百万円(国費)の内数(下水道事業者)

		20,089 百万円 (国費) の内数 (下水道事業者) (補正)
	2010 年度予定	
[融資]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[技術開発]	2008 年度実績	
	2009 年度実績	
	2010 年度予定	
[普及啓発] (下水道事業者) ・ N2O 削減効果についての情報発信 下水道管理者に対し、高分子凝集剤を添加して脱水した下水汚泥を流動炉で高温焼却することによる N2O 削減効果について情報発信を実施。	2008 年度実績	(下水道事業者) 情報発信を実施
	2009 年度実績	(下水道事業者) 引き続き情報発信を実施中
	2010 年度予定	(下水道事業者) 引き続き情報発信を実施予定
[その他] (産業廃棄物処理業者) 全国産業廃棄物処理連合会環境自主行動計画の推進に係る情報提供等]	2008 年度実績	(下水道事業者) 下水汚泥の燃焼の高度化が未実施の流動焼却炉を管理する下水道管理者に、具体的な燃焼の高度化の実施に向けた行動計画策定の働きかけ等を行う。 (産業廃棄物処理業者) 温暖化対策推進のための技術資料の提供等
	2009 年度実績	(下水道事業者) 行動計画に基づく実施状況のフォロー (産業廃棄物処理業者) 温暖化対策推進のための情報提供等を継続
	2010 年度予定	(下水道事業者) 行動計画に基づく実施状況のフォロー (産業廃棄物処理業者) 温暖化対策推進のための情報提供等を継続

## 4. 排出削減見込み量の算定根拠等

## ○下水処理場における下水汚泥の燃焼の高度化

下水処理場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み量（CO<sub>2</sub>換算）を次のように算定。

1. 2010年における高分子流動炉で焼却される汚泥量を4,695千t（2010年）と推計。
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800℃で焼却した場合）のCO<sub>2</sub>排出量：

$$4,695 \text{千t/年} \times 1,508 \text{gN}_2\text{O/t} \times 310 = \text{約}219 \text{万t-CO}_2$$

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：

$$4,695 \text{千t/年} \times 645 \text{gN}_2\text{O/t} \times 310 = \text{約}94 \text{万t-CO}_2$$

以上より、CO<sub>2</sub>排出削減見込量は、

$$\text{約}219 \text{万t-CO}_2 - \text{約}94 \text{万t-CO}_2 = \text{約}126 \text{万t-CO}_2$$

## ○産業廃棄物処理業者による対策

下水汚泥焼却炉の高温燃焼化の推進等を対策に位置付けている全国産業廃棄物連合会環境自主行動計画では、2010年度における温室効果ガス排出量を2000年度と同程度に抑制することを目標としていることから、同計画のBaU排出量に対する削減分（64.8万t-CO<sub>2</sub>）の内数を排出削減見込量とした。