

## 建設機械製造業における地球温暖化対策の取組

平成23年11月17日  
(社) 日本建設機械工業会

## I. 建設機械製造業の温暖化対策に関する取組の概要

## (1) 業界の概要

## ① 主な事業

油圧ショベル、ホイールローダ、建設用クレーン、道路機械等の建設機械を生産する製造業である。建設機械は、社会生活で欠く事のできないインフラの整備を効率的かつ安全に行うことを可能にするものである。旧来の人力施工では不可能な大規模工事を可能にただけでなく、工期の短縮や省力化、災害復旧等の危険が伴う作業現場での安全確保等、建設機械がインフラ整備を通じて生活向上に果たしてきた役割は非常に大きく、今後もそれに変わりはない。現在、我が国の建設機械産業は、国内需要に対応するのみならず、輸出の増加、メーカー各社の積極的な海外事業展開を通じて、国際産業として成長を遂げている。

業界全体の規模		業界団体の規模		自主行動計画参加規模	
企業数	230社	団体加盟企業数	68社 (注1)	計画参加企業数	68社 (30%)
市場規模 売上規模	2兆0237億円	団体企業 売上規模	1兆9630億円	参加企業 売上規模	1兆9630億円 (97%)

(注1) 団体加盟企業数は昨年70社より減少

## (2) 建設機械製造業界の自主行動計画における目標

## ① 目標

日本建設機械工業会における製造に係わる消費エネルギー原単位の2008年から2012年までの5年間の平均値を、1990年を基準として15%削減する。

\* 目標策定年は1998年。

\* 2008年3月に目標引き上げを実施

(旧目標：日本建設機械工業会における製造に係わる消費エネルギー原単位を2010年までに1990年を基準として10%削減する)

## ② カバー率

日本建設機械工業会の加盟各社の生産高の合計は、日本全体の建設機械生産高の約97%を占める。

## ③ 目標指標、目標値設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択】

業界としての温暖化対策への取り組みを的確に評価するため、生産変動で増減する消費エネルギー総量ではなく、消費エネルギー原単位を採用した。

CO2 排出量を目標指標としないことについての見解は次のとおりである。

建設機械業界は、2007年までの数年間、生産実績が前年を上回る状況にあったが、リーマンショックを契機とした世界的な景気低迷の影響を受け、各社とも減産対応を実施。2009年の実績では、国内は住宅着工の低迷、景気後退による民間設備投資の減少等の影響により大幅に減少、輸出も景気低迷により米国・欧州市場が大きく後退した。このような中、各社からの回答の積み上げにより2011年度のCO2排出量の見通し値は得られているものの、今後の増産・減産に関する確度の高いトレンド予測は難しく、これに基づいてCO2排出量の目標値を安易に設定することは困難である。以上のことから、CO2排出量については当面は目標指標としないこととした。

【目標値の設定】

消費エネルギー原単位の改善目標については以下を考慮して設定した。

- ・日本の温室効果ガス低減数値目標 6%
- ・経団連加盟でエネルギー原単位を採用している工業会の目標値を参考とした。  
(平均11.3%)
- ・従来、主要な建設機械製造業者の目標値は10%。
- ・自主行動計画の推進強化に対応するため、2008年に目標値を10%から15%に引き上げた。

④ その他（指標についての説明）

- ④-1 活動量としての売上げ規模は当工業会統計を出典とした。
- ④-2 2008年度～2012年度の平均見通しは、調査対象企業の経営見通しに基づいた回答による。

(3) 平成22年度における自主行動計画の実績概要

目標指標	基準年度	目標水準	2010年度実績 (基準年度比) ( )内は、2009年度実績	CO2排出量 (万t-CO2)	CO2排出量 (万t-CO2) (前年度比)	CO2排出量 (万t-CO2) (基準年度比)
エネルギー原単位 (kl/億円)	1990	▲15%	▲6% (▲10%)	41.8	+27.4%	▲22.9%

- (4) 目標を達成するために実施した対策と省エネ効果  
2005年度以降の対策と省エネ効果を、以下の通り、年度毎に表に示す。

注) 効果・投資額は2005年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2005年度）	投資額 （百万円）	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 (t-CO <sub>2</sub> )	
①職場環境改善				
空調省エネルギー				
空調機の省エネ型への更新	18.6	55.5MWh	20.9	省エネ対策（2事例）
窓ガラスへ遮光フィルム貼付	0.1	2.6MWh	1.0	省エネ対策
工場の壁に断熱材設置	1.0	—	—	省エネ対策
クール <sup>ス</sup> で冷房設定温度28℃	—	—	—	省エネ対策
照明省エネルギー				
高効率機器の採用 （低電力灯、反射板取り付け）	11.3	407MWh	153.0	省エネ対策（3事例）
点灯時間、点灯エリア管理	—	43.9MWh	16.5	省エネ対策
②製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
集塵機等のインバータ化	—	8,100MWh	3045.6	省エネ対策
高効率トランス採用	92.0	414.9MWh	156.0	省エネ対策
設備効率化—①	—	380MWh	142.9	省エネ対策（4事例）
設備効率化—②	80.0	—	—	設備更新 （効果は次年度より評価）
熱源省エネルギー				
キューボラから高周波溶解炉への変更	—	8,100MWh	3045.6	設備更新
その他				
ESCO導入の拡大	—	9173.7MWh	3449.3	
風呂を廃止（シャワーのみ）	0.7	—	25.0	
始動時間差の設定（需要電力のピーク時間をずらす）	—	—	—	
合計	203.7	26,677.6 MWh	10,055.8	

注) 効果・投資額は2006年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2006年度）	投資額 （百万円）	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 (t-CO <sub>2</sub> )	
①職場環境改善				
空調省エネルギー				
空調機の省エネ型への更新	118.3	403MWh	148.3	省エネ対策（8事例）
シートシャッターによる遮熱対策	4.8	177.3MWh	65.2	省エネ対策
屋根の断熱塗装	8.4	—	—	省エネ対策
カービズ、ウオムビズの徹底	—	—	—	省エネ対策
照明省エネルギー				
高効率機器の採用 （低電力灯、高輝度灯）	47.8	1777MWh	653.9	省エネ対策（7事例）
工場に天窗設置	2.4	24.3MWh	8.9	省エネ対策
点灯時間、点灯エリア管理 及びセンサによる自動点消灯	—	109.2MWh	40.2	省エネ対策（4事例）
②製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
コンプレッサのインバータ化	59.1	11227MWh	4131.5	設備更新（5事例）
高効率トランス採用	229.7	373.5MWh	137.4	設備更新（8事例）
生産設備の効率化	269	1226.4MWh	451.3	設備更新（6事例）
生産設備のエア漏れ対策	—	22.6MWh	8.3	省エネ対策（2事例）
エネルギー転換				
タービン発電所の燃料転換 （灯油⇒天然ガス）	123	—	6,071	省エネ対策 温暖化対策
A重油発電機の廃止（商電化）	—	—	7,500	温暖化対策
太陽光発電	—	—	4	温暖化対策
その他				
生産設備の高効率運用	—	—	682.3	省エネ対策
計画的な送電停止	—	159.6MWh	58.7	省エネ対策
環境ISOによる意識改革	—	—	—	省エネ対策
合計	862.5	15,499.9 MWh	19,961	

注) 効果・投資額は2007年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2007年度）	投資額 （百万円）	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 （t-CO <sub>2</sub> ）	
①職場環境改善				
空調省エネルギー				
空調機の省エネ型への更新	76.9	—	—	省エネ対策（3事例）
シートシャッターによる遮熱対策	260	76.5MWh	31.1	省エネ対策
屋根断熱塗装と壁の照度アップ	142	—	—	省エネ対策
一部の窓を二重サッシに変更	3.85	—	—	省エネ対策
カーペット、ウォール紙の徹底	—	—	—	省エネ対策
照明省エネルギー				
高効率機器の採用 （低電力灯、高輝度灯）	74.8	1681.5MWh	684.4	省エネ対策（10事例）
点灯時間、点灯エリア管理 及びセンサによる自動点消灯	—	3MWh	1.2	省エネ対策（3事例）
②製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
コンプレッサのインバータ化	6.8	265.1MWh	107.9	設備更新（2事例）
高効率トランス採用	27.7	445.1MWh	181.2	設備更新（3事例）
生産設備の効率化	1939	690.2MWh	280.9	設備更新（7事例）
エアブローのモーター化	12	1500MWh	610.5	省エネ対策 温暖化対策
生産設備ポンプのインバータ化	216	146MWh	59.4	省エネ対策（2事例）
生産設備のエア漏れ対策	—	—	—	省エネ対策（2事例）
エネルギー転換				
A重油発電機の廃止（商電化）	—	—	—	温暖化対策
太陽光発電装置の設置	200	200MWh	81.4	省エネ対策 温暖化対策
その他				
生産設備の連動化（自動ON-OFF制御）	—	540MWh	219.8	省エネ対策
休日の生産設備送電停止	—	65.3MWh	26.6	省エネ対策
電力監視装置の設置	2	—	—	省エネ対策
電着塗装装置の待機電力削減（省エネ型塗料への変更）	—	191MWh	77.7	省エネ対策
屋根の二重化（屋根への散水を停止）	20	—	—	省エネ対策
環境ISOによる意識改革	—	—	—	省エネ対策
合計	2,981.05	5,813.7	2,362.1	

注) 効果・投資額は2008年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2008年度）	投資額 (百万円)	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 (t-CO <sub>2</sub> )	
①職場環境改善				
空調省エネルギー				
シートシャッターによる遮熱対策	1.2	84.70MWh	3.338	省エネ対策
照明省エネルギー				
高効率機器の採用 (低電力灯、高輝度灯)	25.27	1956.8MWh	782.72	省エネ対策（5事例）
点灯時間、点灯エリア管理 及びセンサによる自動点消灯	1.3	2.21MWh	0.884	省エネ対策（2事例）
照明の間引き	10	10MWh	4	省エネ対策（2事例）
②製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
塗装場温風ボイラのバーナ更新	70	12MWh	4.8	設備更新
高圧コンデンサー更新	2.97	—	—	設備更新
旋回輪高周波焼入機の焼き戻し併 用化	13.5	750MWh	300	設備更新
トプランナー変圧器の導入	5	119MWh	47.6	設備更新・省エネ対策
低圧進相コンデンサ設置による力 率の改善	5	122MWh	48.8	省エネ対策
インバータコンプレッサーの導入	7	168MWh	67.2	省エネ対策
合計	141.24	3,224.71 MWh	1,259.392	

注) 効果・投資額は2009年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2009年度）	投資額 （百万円）	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 (t-CO <sub>2</sub> )	
①職場環境改善				
空調省エネルギー				
空調機の熱源変更	—	20kl	53.0	省エネ対策
空調運転制御の合理化	—	372MWh	117.6	省エネ対策
換気運転制御の合理化	1	396MWh	125.1	省エネ対策
照明省エネルギー				
高効率機器の採用 （低電力灯、高輝度灯）	—	1258.7MWh	397.7	省エネ対策（4事例）
灯光器のワット数低減	—	7.2MWh	2.3	省エネ対策
②製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
排水処理暴気モータのインバーター化	0.03	109MWh	34.4	設備更新
高効率トランスへの更新	40	500MWh	158.0	設備更新
生産設備の高効率ライン更新	—	1200MWh	379.2	設備更新
エアブローのモーター化	5	1000MWh	316.0	省エネ対策
コンプレッサ運転合理化	0.3	396MWh	125.1	省エネ対策
生産設備のエア漏れ対策	1.9	444MWh	140.3	省エネ対策（4事例）
変圧器の更新 （スーパーアモルファストランス）	11	15MWh	4.7	設備更新
エネルギー転換				
高効率ヒートポンプチラー導入	137	42kl	111.2	省エネ対策
その他				
レイアウト変更による合理化	3.4	351MWh	110.9	省エネ対策
休日の生産設備送電停止	—	101MWh	31.9	省エネ対策
漏水箇所修理	0.5	55MWh	17.4	省エネ対策
啓蒙活動によるムダ運転削減	0.5	300MWh	94.8	省エネ対策
塗料変更による省エネ	—	156MWh	49.3	省エネ対策
合計	200.63	6,722.9 MWh	2,379.1	

注) 効果・投資額は2010年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容 (2010年度)	投資額 (百万円)	省エネ効果		備考
		効果	CO2換算 (t-CO <sub>2</sub> )	
① 職場環境改善				
空調省エネルギー				
空調運転制御の合理化	80	46.4MWh	14.7	省エネ対策
事務所エアコン更新	20	129MWh	40.8	省エネ対策
事務所屋根に遮熱塗料の塗布	2.5	0.04MWh	0.01	省エネ対策
換気運転制御の合理化	2.1	18.6MWh	5.9	省エネ対策
照明省エネルギー				
工場照明インバータ化	125	770MWh	243.3	設備更新
工場屋根、採光スレートの交換	13	11MWh	3.5	設備更新
工場屋根に採光窓の設置	10	0.73MWh	0.2	省エネ対策
天井照明器具更新工事 (その1)	3.4	13.2MWh	4.2	省エネ対策
天井照明器具更新工事 (その2)	3.4	13.2MWh	4.2	省エネ対策
照明切り忘れ防止	2.2	12.2MWh	3.9	省エネ対策
工場建屋、壁面常夜灯の撤去と更新	1.2	4MWh	1.3	省エネ対策
灯光器のワット数を低減 (400W→360W・230灯)	0.3	0.04MWh	0.01	省エネ対策
高効率型水銀灯へ入替 (13灯) (400W→200W・13灯)	—	5.7MWh	1.8	省エネ対策
② 製造エネルギー改善				
動力省エネルギー				
変電所トランス更新	88	738MWh	233.2	省エネ対策
高圧トランスの更新 (スーパーアモルファストランスに交換)	40	500MWh	158.0	老朽更新 (全社で10基程度)
工場蒸気供給システムの見直し	25	(65m <sup>3</sup> )	0.1	省エネ対策
直燃脱臭炉の燃焼モード変更設定による消費燃料の低減	5.9	(83,760m <sup>3</sup> )	186.8	省エネ対策
エアブローの改善 (ブローモーター化など)	5	1,000MWh	316.0	省エネ対策
ショットプラスト集塵機ファン空転低減	2.9	42MWh	13.3	省エネ対策
デマンドコントローラーの新規設置 (3か所)	2	—	—	省エネ対策
給排気ファン・ポンプ・インバータ工事	1.9	95MWh	30.0	省エネ対策
空気圧縮機運転合理化	1.7	28.8MWh	9.1	省エネ対策
生産設備補機の運転合理化	1.4	8.9MWh	2.8	省エネ対策
エア漏れ修理	1.1	53.9MWh	17.0	省エネ対策

ポンプ、ブローワーへ汎用インバータ導入	0.3	15MWh	4.7	省エネ対策
省エネ型自動販売機へ切り替え	—	7MWh	2.2	省エネ対策
生産設備の高効率ライン更新	—	1,200MWh	379.2	設備更新
エネルギー転換				
蒸気廃熱利用小型発電機の導入 (能力160KW)	34	541MWh	171.0	省エネ対策
その他				
休日の生産設備送電停止	—	81MWh	25.6	省エネ対策
その他	4.7	13.6MWh	4.3	省エネ対策
合計	477	5,348.3MWh	1,877.1	

(5) 今後実施予定の対策

① 2010年までの改善の継続、および「省エネ対策事例集」等による横展開。

② 改善例

- ・空調機の省エネ型への更新
- ・空調・換気運転制御の合理化
- ・高効率照明機器への代替
- ・照明灯の間引き
- ・高効率トランスへの代替
- ・エア漏れ対策・修理
- ・燃焼時間削減

対策予定内容 (2011年度)	備考
① 職場環境改善	
空調省エネルギー	
空調機の省エネ型への更新	省エネ対策 (3事例)
空調・換気運転制御の合理化	省エネ対策 (2事例)
現場空調の廃止	省エネ対策 (2事例)
空調設備の27℃設定	省エネ対策
塗装ラインの断熱強化	省エネ対策
照明省エネルギー	
工場照明のインバータ化、高効率照明の採用	省エネ対策 (2事例)
工場屋根採光スレートの交換	設備更新
天井照明器具更新工事	省エネ対策
白熱球灯光器のLEDへ切り替え	省エネ対策 (2事例)
照明灯の間引	省エネ対策 (2事例)

	街路灯、広告塔節電対策	省エネ対策
	照度基準により昼間照明の要否決定	省エネ対策
② 製造エネルギー改善		
動力省エネルギー		
	変電所トランス（変台）更新	省エネ対策（2事例）
	高圧トランスの高効率更新 （スーパーアモルファストランスに交換）	老朽更新
	工場蒸気供給システムの見直し	省エネ対策
	現場変電所集約工事	省エネ対策
	高周波焼入装置の電源変更	設備更新
	ピット炉更新	設備更新
	コンプレッサ更新	設備更新
	エアブローの改善 （ブロアモーター化など）	省エネ対策
	エア漏れ対策・修理	省エネ対策（3事例）
	エアコンプレッサ運転台数見直し及び設定圧見直し	省エネ対策
	アイドリング電力低減 （電源自動遮断、停電）	省エネ対策
	自動販売機照明消灯・節電対策	省エネ対策（2事例）
	エレベータ1基停止	省エネ対策
	ボイラー燃焼時間削減	省エネ対策
	バーナー燃焼時間削減	省エネ対策
	生産設備機械の運転合理化他	省エネ対策
③ その他		
	塗装品質向上に伴う省エネ	品質向上
	工場屋根の遮熱塗装の拡大	省エネ対策
	遮熱塗料による断熱処置	省エネ対策
	電力休暇日設定	省エネ対策
	定時退場日設定	省エネ対策
	グループ全体の省エネ分科会開催	省エネ対策

(6) 新たな技術開発の取組

事業名	事業概要	事業費	事業期間	本事業の技術が普及した場合の削減効果
A社	高効率熱発電モジュール・システムの製造販売	—	2020年度から	—

(7) エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績及び見通し

実績値	1990 年度	1998 年度	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度 (注1)	2008 年度 (注2)
売上高(億円)	22,598	15,270	14,296	15,659	14,282	14,271	16,741	19,777	22,972	26,501	30,284	26,049	26,049
エネルギー消費量 (千kl)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	261	261
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t)	54.2	37.4	39.3	41.0	37.5	39.1	43.9	49.3	52.3	51.6	60.3	50.3	45.1
エネルギー原単位 (kl/億円)	12.92 (1.00)	14.47 (1.12)	15.74 (1.22)	14.56 (1.13)	14.70 (1.14)	14.56 (1.13)	13.20 (1.02)	12.84 (0.99)	11.71 (0.91)	10.49 (0.81)	10.14 (0.78)	10.02 (0.78)	10.02 (0.78)
CO <sub>2</sub> 排出原単位 (t/億円)	24.0	24.5	27.5	26.2	26.3	27.4	26.2	24.9	22.8	19.5	19.9	19.3	17.3

実績値	2009 年度 (注1)	2009 年度 (注2)	2010 年度 (注1)	2010 年度 (注2)	2008~2012 平均	
					見通し	目標
売上高(億円)	16,929	16,929	20,823	20,823	22,476	22,476
エネルギー消費量 (千kl)	196	196	253	253	245	247
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t)	35.9	32.8	46.3	41.8	39.7	40.2
エネルギー原単位 (kl/億円)	11.58 (0.90)	11.58 (0.90)	12.14 (0.94)	12.14 (0.94)	10.88 (0.84)	11.00 (0.85)
CO <sub>2</sub> 排出原単位 (t/億円)	21.2	19.4	22.2	20.1	17.7	17.9

- \* 2008-2012 年度平均見通し値は、調査対象企業の経営見通しに基づいた回答による。
- \* 2008-2012 年度目標値については、売上高は調査対象企業の経営見通しに基づく数値であり、エネルギー原単位は1990年度を基準に15%削減した数値とした。
- \* ( ) 内は、基準年度比。

- (注1) 電力の実排出係数に基づいて算定。
- (注2) 電力のクレジット等反映排出係数とクレジット量等の償却量・売却量に基づいて算定。

電気事業連合会・PPS以外の業界団体の排出量の算定式：  

$$\{(\text{電力使用量} \times \text{電力のクレジット等反映排出係数}) + (\text{燃料・熱の使用に伴うエネ起CO}_2\text{排出量})\}$$

$$- (\text{業界団体・自主行動計画参加企業が償却したクレジット量等 (注3)})$$

$$+ (\text{自主行動計画参加企業が他業種の自主行動計画参加企業等に売却した排出枠})$$

電気事業連合会・PPSの排出量の算定式：  
 (実排出量)  

$$- (\text{自主行動計画参加企業が償却したクレジット量等})$$

$$+ (\text{自主行動計画参加企業が他業種の自主行動計画に参加する企業等に売却した排出枠})$$

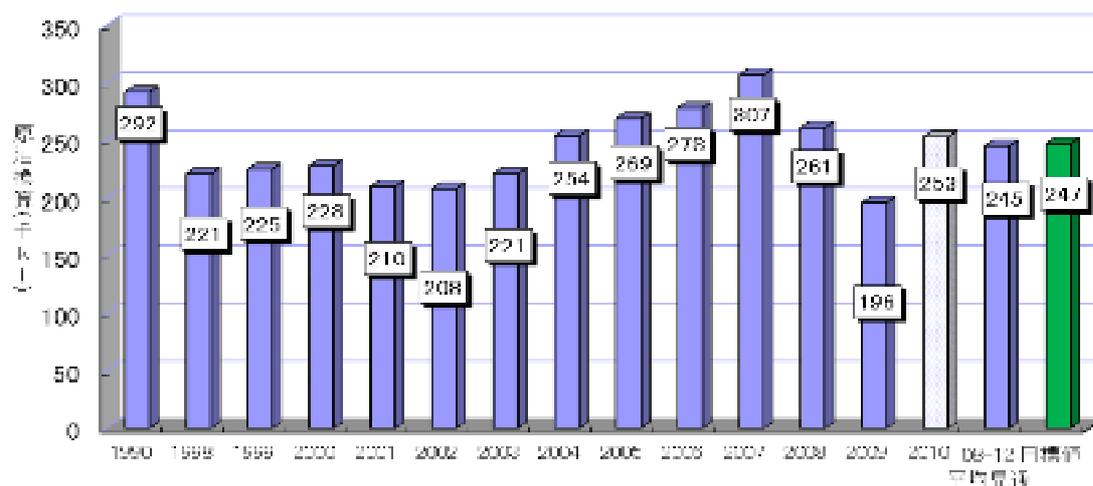
- (注3) クレジット量等とは、京都メカニズムによるクレジット・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠を指す。

(参考) 電気事業連合会が目標を達成した時の電力排出係数(※)に固定した時の、  
エネルギー消費量・原単位、二酸化炭素排出量・原単位の実績及び見通し  
※ 3.05t-CO<sub>2</sub>/万kWh (発電端)

実績値	1990 年度	1998 年度	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度
売上高(億円)	22,598	15,270	14,296	15,659	14,282	14,271	16,741	19,777	22,972	26,501	30,284	26,049
エネルギー消費量 (千kl)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	261
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t)	48.8	36.8	37.6	39.0	35.7	36.0	39.2	44.6	46.8	46.5	51.2	42.7
エネルギー原単位 (kl/億円)	12.92 (1.00)	14.47 (1.12)	15.74 (1.22)	14.56 (1.13)	14.70 (1.14)	14.56 (1.13)	13.20 (1.02)	12.84 (0.99)	11.71 (0.91)	10.49 (0.81)	10.14 (0.78)	10.02 (0.78)
CO <sub>2</sub> 排出原単位 (t/億円)	21.6	24.1	26.3	24.9	25.0	25.2	23.4	22.6	20.4	17.5	16.9	16.4

実績値	2009 年度	2010 年度	2008~2012 平均	
			見通し	目標
売上高(億円)	16,929	20,823	22,476	22,476
エネルギー消費量 (千kl)	196	253	245	247
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t)	32.1	41.0	39.7	40.2
エネルギー原単位 (kl/億円)	11.58 (0.90)	12.14 (0.94)	10.88 (0.84)	11.00 (0.85)
CO <sub>2</sub> 排出原単位 (t/億円)	19.7	19.7	17.7	17.9

## エネルギー消費量

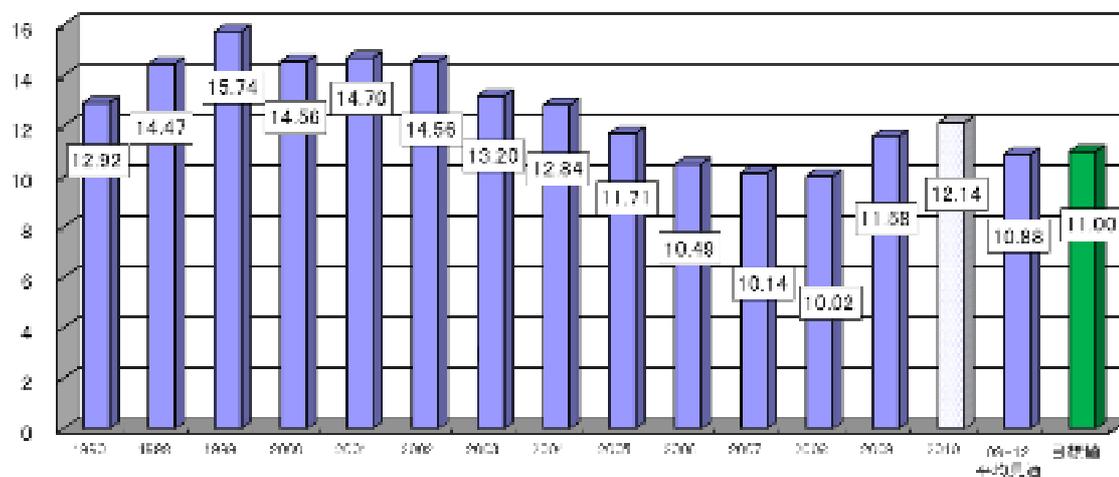


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
エネルギー消費量 (千k l)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	261

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
エネルギー消費量 (千k l)	196	253	245	247

(kl/億円)

エネルギー原単位

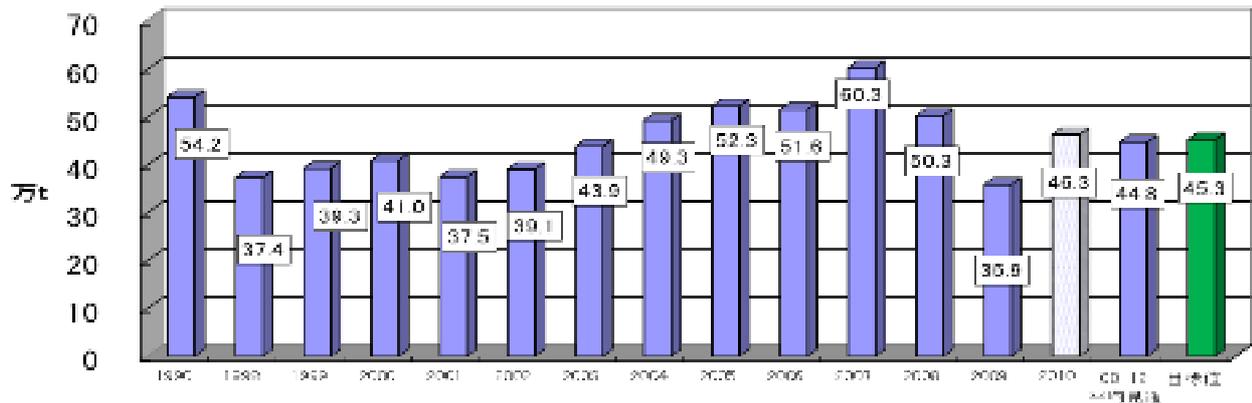


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
エネルギー原単位 (kl/億円)	12.92	14.47	15.74	14.56	14.70	14.56	13.20	12.84	11.71	10.49	10.14	10.02

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
エネルギー原単位 (kl/億円)	11.58	12.14	10.88	11.00

・電力係数として実排出係数を使用した場合

CO2排出量

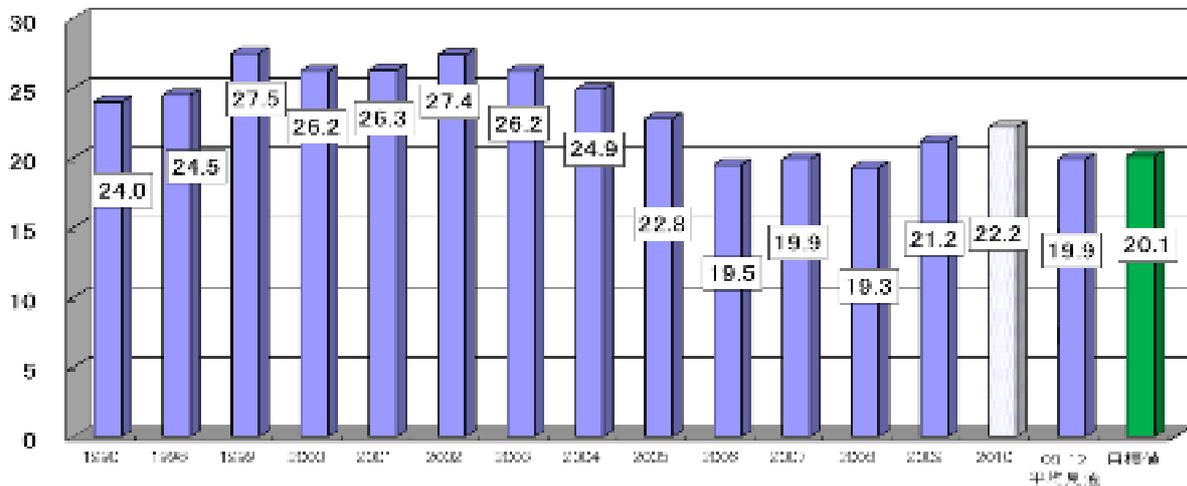


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出量 (万 t)	54.2	37.4	39.3	41.0	37.5	39.1	43.9	49.3	52.3	51.6	60.3	50.3

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出量 (万 t)	35.9	46.3	44.8	45.3

・電力係数として実排出係数を使用した場合

CO2排出原単位

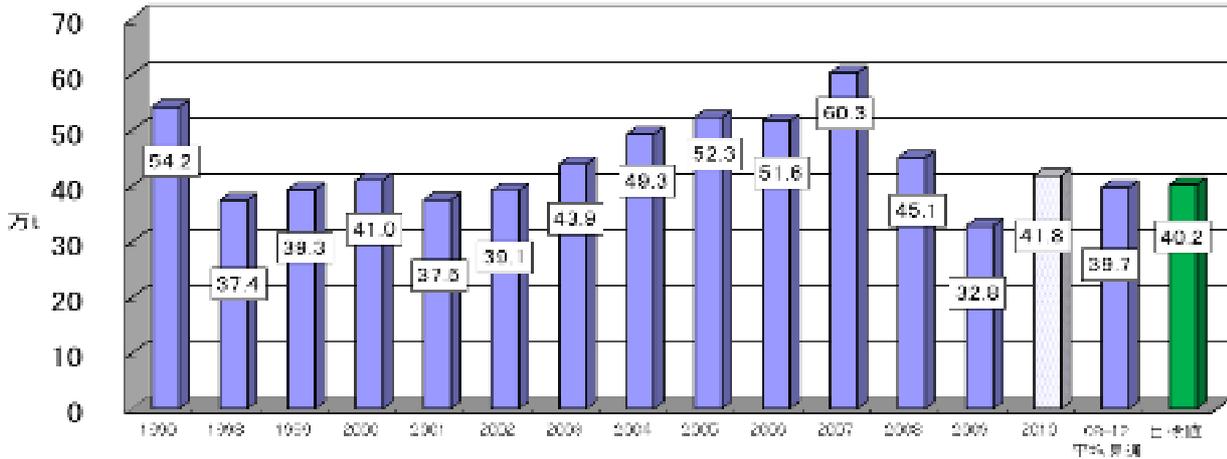


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出原単位 (t/億円)	24.0	24.5	27.5	26.2	26.3	27.4	26.2	24.9	22.8	19.5	19.9	19.3

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出原単位 (t/億円)	21.2	22.2	19.9	20.1

・電力係数として実排出係数＋クレジット排出係数を使用した場合

CO2排出量

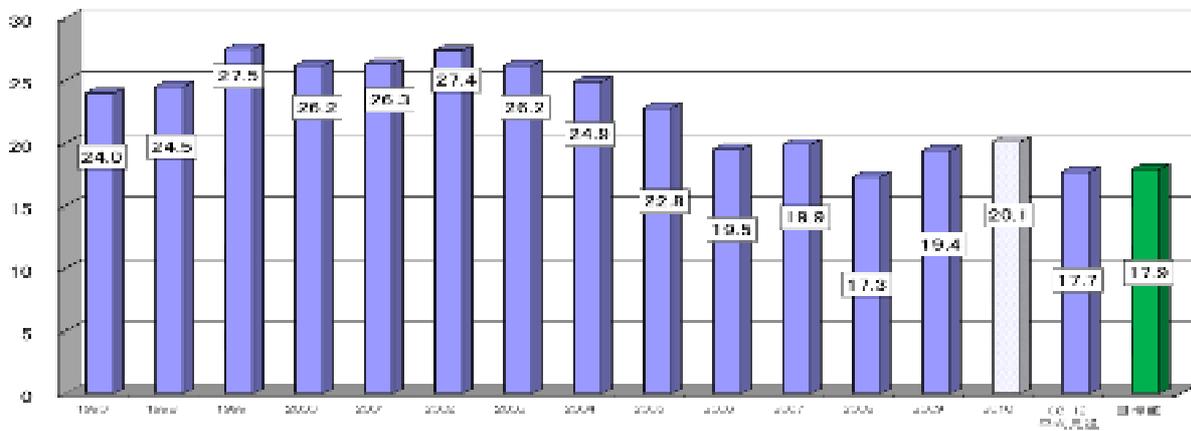


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出量 (万 t)	54.2	37.4	39.3	41.0	37.5	39.1	43.9	49.3	52.3	51.6	60.3	45.1

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出量 (万 t)	32.8	41.8	39.7	40.2

・電力係数として実排出係数＋クレジット排出係数を使用した場合

CO2排出原単位

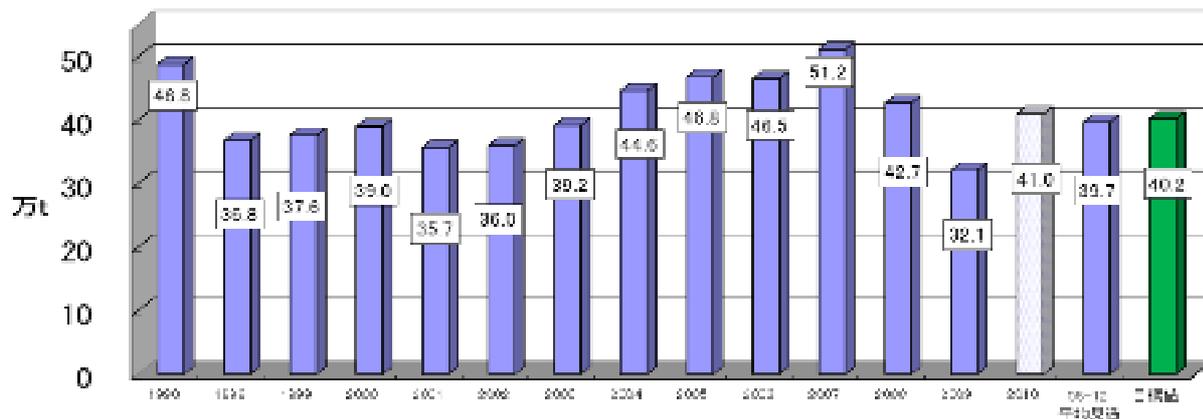


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出原単位 (t/億円)	24.0	24.5	27.5	26.2	26.3	27.4	26.2	24.9	22.8	19.5	19.9	17.3

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出原単位 (t/億円)	19.4	20.1	17.7	17.9

・電力係数として固定係数を使用した場合

### CO2排出量

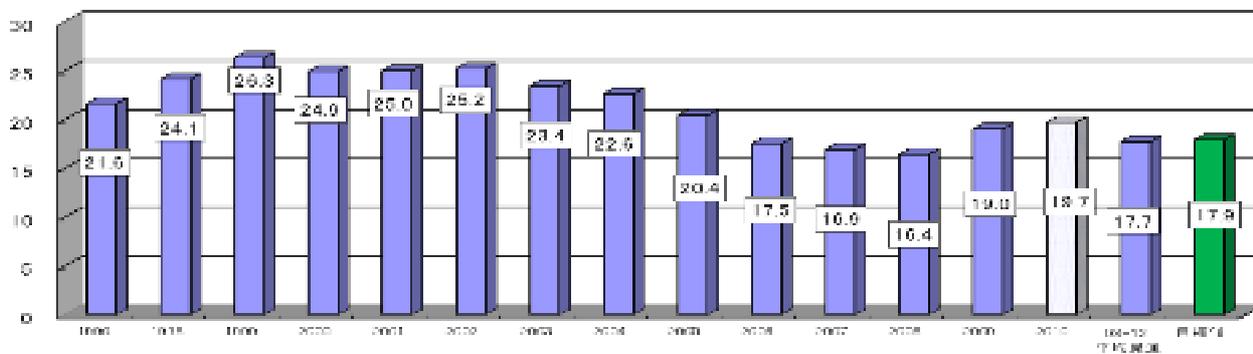


年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出量 (万 t)	48.8	36.8	37.6	39.0	35.7	36.0	39.2	44.6	46.8	46.5	51.2	42.7

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出量 (万 t)	32.1	41.0	39.7	40.2

・電力係数として固定係数を使用した場合

### CO2排出原単位



年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出原単位 (t/億円)	21.6	24.1	26.3	24.9	25.0	25.2	23.4	22.6	20.4	17.5	16.9	16.4

年度	2009	2010	2008-2012 平均	
			見通し	目標値
CO2 排出原単位 (t/億円)	19.0	19.7	17.7	17.9

(8) 算定方法とバウンダリーの調整状況

① 温室効果ガス排出量等の算定方法

排出量等の算定は、自主行動計画フォローアップにおける係数を用いて算定している。

2003年度から、消費エネルギー原単位の算出にあたり、母数を売上高としている。

生産量として売上高を採用した理由は、他業界に合わせ生産高を母数とするよう検討したが、建設機械製造業は総合メーカーの一部門となっている場合があり、建設機械の生産高のみを算出するのが困難であったため、事業所ごとに公表されていることの多い売上高を採用することとしたもの。

② 温室効果ガス排出量等の算定方法の変更点

排出量の算定方法については、昨年度よりの変更は行っていない。

③ バウンダリー調整の状況

各社の調査結果は、建設機械の製造に関する事業所単位で報告されるが、一部事業所では建設機械以外の製造を行っている場合がある。しかし、工場でのエネルギー消費量を建設機械製造部門とその他製造部門、あるいは間接部門等を含めたそれ以外の部門に区分することは困難である。このことから、バウンダリー調整は行っていない。

(9) ポスト京都議定書の取組

当工業会においては、エネルギー原単位での削減目標を「1990年を基準として2008年から2012年までの5年間の平均値で15%削減する」としており、2020年における目標は設定していない。また、代表的な建設機械のライフサイクルにおけるCO2排出量の約90%が製品使用時であると算出されており、環境負荷低減型の製品の開発と普及に取り組むべきと考えている。燃費の改善を進めるとともに、ハイブリッド機構や電動駆動等の新たな技術を採用した製品の開発、市場導入にも取り組んでいる。これらの製品・技術が地球規模で普及して行くことで低炭素社会の実現に貢献できるものと考えている。

注) 記載例は特定事例によるものである。

A社	京都メカニズムによるクレジット、国内クレジットおよび施行排出量取引スキームの排出枠の購入・償却により、排出量削減手段とすることを検討する。
----	---

## Ⅱ. 目標達成に向けた考え方

### 【目標に関する事項】

#### (1) 目標達成の蓋然性

当工業会では、エネルギー原単位で目標設定し、各年の実績フォロー・目標管理を行なっている。

工業会では1996～1997年にかけて環境改善取り組みを開始した。環境改善内容は身近な節電をはじめとして順次規模の大きいものへと展開していった。

これら活動の効果として、エネルギー原単位は1999年度をピークに減少傾向に転じたが、更なる省エネ効果増を図るには第2段の施策をとることが必要と考え、メーカー代表の委員で構成する地球温暖化対策プロジェクトチーム（その後、環境調和プロジェクトチームに名称を変更）を結成し取り組んだ。対策チームでは、エネルギーデータの精度向上、省エネ情報収集・省エネ対策への取り組みを改めて開始し、「省エネ対策事例集」によるアイデアの横展開、類似発想などにより、新たな削減施策に取り組み推進した。この結果、2002年度から2008年度までは、エネルギー原単位は順調に減少し、2008年度においては、新目標である1990年度比15%削減目標を達成していた。

2009年度は、世界的な需要の減少により売上高は減少した。一方、エネルギーの消費量の減少幅は、工場の固定エネルギー（空調、照明、生産設備の待機電力など）の影響により、売上高の減少幅よりも少なく、エネルギー原単位での削減量は、1990年度比10%にまで大きく後退した。さらに、2010年度については、売上高は増加したものの、猛暑の影響によるエネルギー使用量の増加により、エネルギー原単位での削減量は、1990年度比6%まで悪化した。

2008年度から2012年度の平均見通しについては、売上高の回復と、生産設備の稼働率改善の効果、更には震災以降の節電対策効果が見込まれるため、改善が期待される。

今後もこれまでと同様に改善活動を積極的に推進し、目標に向けて最大限努力していく所存である。

#### (2) 京都メカニズム・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠（以下、「京都メカニズム等」という）の活用について

##### ① 京都メカニズム等の活用方法

現時点では、京都メカニズムの活用については未定である。今後、状況に応じて検討するものとする。

##### ② クレジット・排出枠の活用（予定）量と具体的な取組状況

①に同じ。

#### (3) 目標を既に達成している場合における、目標引上げに関する考え方

既述のとおり、2010年度のエネルギー原単位での削減量は、新目標である1990年度比15%削減目標に対して6%の実績となり大幅未達となった。しかしながら、2011年度、2012年度の見通しについては、売上高の回復と、生産設備の稼働率改善の効果、さらに、今まで取り組んできた削減施策の効果が期待されることにより、エネルギー原単位の改善が見込まれる。このような状況のため、当工業会としては現目標の達成に向け取り組んでおり目標引上げを検討する状況にない。

(4) 排出量取引試行的実施への参加状況及び業界団体としての今後の方針

<排出量取引試行的実施への参加状況>

	2010年度現在
排出量取引試行的実施参加企業数 (業界団体自主行動計画参加企業に限る)	5社
業界団体自主行動計画参加企業	68社
シェア率	7%

\* シェア率の算定は、企業数による割合を用いた。

<業界団体としての今後の方針>

先に述べた環境調和プロジェクトチームにて、最近の地球温暖化対策の動向、排出権取引の動向、省エネなど情報交換している。排出権取引への参加は個々の会員の判断としている。

【業種の努力評価に関する事項】

(5) エネルギー原単位の変化

① エネルギー原単位が表す内容

エネルギー原単位は、エネルギー使用量／売上高で表している。売上高はエネルギー使用量との相関性が強く、また一般的な管理指標として、企業単位、事業所単位で使用されることが多く、把握・比較が容易であることから、これを活動単位としてエネルギー原単位の計算に用いている。

② エネルギー原単位の経年変化要因の説明

エネルギー消費量は売上高にほぼ比例する形で、2002年度を底に増加してきた。一方、エネルギー原単位は、照明や空調設備の高率改善やインバータ制御化等、従来から地道に行っていた定常的なエネルギー消費設備の改善の結果により、2001年度以降、減少を続けてきたが、2008年度において、売上高、エネルギー消費量が減少に転じると、エネルギー原単位はその減少幅を鈍化させ、2009年度、2010年度は増加した。その原因としては、エネルギー消費量の減少幅は、工場の固定エネルギー（空調、照明、生産設備の待機電力など）の影響により、売上高の減少幅よりも少なく、エネルギー原単位としては増加したものと考えられる。

(6) CO2排出量・排出原単位の変化

① クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量、売却量によるCO2排出量の経年変化要因

【評価】2009年度と2010年度の比較において、CO2排出量は増加した。その要因としては、生産量の増加によるものが84%を占める。

単位 (万 t-CO<sub>2</sub>)

	06→07	07→08	08→09	09→10	90→10
CO <sub>2</sub> 排出量変動	8.742	-15.232	-12.327	9.090	-12.365
事業者の省エネ努力分	-1.803	-0.757	5.769	1.759	-3.021
燃料転換等による変化	-0.222	-1.885	0.387	-1.322	-4.070
購入電力分原単位変化	3.318	-4.710	-1.759	0.975	-1.367
生産変動分	7.450	-7.880	-16.725	7.678	-3.906
クレジット等の償却量・売却量	0	0	0	0	0

② クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量・売却量によるCO<sub>2</sub>排出原単位の経年変化要因

【評価】2009年度と2010年度の比較においては、事業者の省エネ努力分と燃料転換等による変化によりCO<sub>2</sub>排出原単位が増加している。しかしながら、事業者の省エネ努力分について、08→09と09→10を比較すると、その増加分は大幅に減少しており効果が出てきていると言える。業界としては、目標達成に向けて、引き続き事業者の省エネ努力を継続していく所存である。

単位 (t-CO<sub>2</sub>/億円)

	06→07	07→08	08→09	09→10	90→10
CO <sub>2</sub> 排出原単位変動	0.456	-2.609	2.040	0.748	-3.894
事業者の省エネ努力分	-0.633	-0.471	2.803	0.600	-1.763
燃料転換等による変化	-0.085	0.026	-0.144	0.149	-0.943
購入電力分原単位変化	1.174	-2.164	-0.619	0.000	-1.188
クレジット等の償却量・売却量	0	0	0	0	0

(7) 取組についての自己評価

未曾有の不況により生産活動は後退したが、2010年以降は回復基調にある。そうした中でCO<sub>2</sub>排出原単位についても一旦増加したが、その後は減少傾向にあり、業界として今まで取り組んできた効果が表れつつある。今後とも自己努力を怠ることなく、業界として地球温暖化対策への取り組みを継続する。

(8) 国際比較と対外発信

欧米の建設機械製造業のCO<sub>2</sub>排出統計に関する情報がないので、比較できない。

### Ⅲ. 民生・運輸部門からの取組の拡大 等

#### 【民生・運輸部門への貢献】

##### (1) 業務部門における取組

###### ① 業務部門（本社等オフィス）における削減目標と目標進捗状況

###### 〔目標内容〕

建設機械製造業では、製造に係わる消費エネルギーの比率が高いことから、製造に係わる消費エネルギー原単位の2008年から2012年までの5年間の平均値を、1990年を基準として、15%削減することを目標としており、業務部門に特化した目標設定は行っていない。

業務部門に関しては個別企業の努力による。

###### 〔目標進捗〕

特記事項なし。

###### ② 業務部門（本社等オフィス）における対策とその効果

##### <業務部門における主な対策の実施状況>

注) 削減効果は特定事例からの算出による。

	対策項目	削減効果 (t-CO <sub>2</sub> /年)		
		累計	10年度 実施分	今後予定分
照明設備等	□□□□な□□に消□□□化	□□□□	□□□□	0□□□
	□社□には□□□□の□□0□□の□□化	□□□□	0□□□	-
	□□の□□□-□-化	□□□□	□□□□	1□□□□
	高効率□□の□□	1□□□□	□1□□□	1□□□□
	□□□等の□□の□□□□□-□□	□□□	0□□□	0□□□
	□□の間□□	□□□□	11□□□	-
	(その□に対策が□□□□□)	-	-	-
空調設備	□□□度を□□度設定にする	□□□□	□□□	-
	□□□度を□□度設定にする	□□□□	1□□□□	-
	□□□□□の□□取り□□の□□	□□□□	0□□□	-
	□□機の□□□□□の削減	-	-	-
	□□□□□□□□□□の□□。	□□□□□□	-	-
	(その□に対策が□□□□□)	-	-	-
エネルギー	業務□高効率□□□の□□	1□□□□	□□□□	-
	□□□□□設□の□□	1□□□□	□□□□	-
	□カ□□設□の□□	-	-	-
	(その□に対策が□□□□□)	-	-	-
建物関係	□□□□の□□フィル□	□□□	□□□	□□□□
	エ□□-□□□□□の削減	□□□	0□□□	-
	□□□□機の□□間運□の□□	1□□□□	0□□□	□□□□
	(その□に対策が□□□□□)	-	-	-

(2) 運輸部門における取組

2006年4月に改正省エネ法が施行されている。これにより全ての荷主企業はこれまで以上に積極的かつ具体的に省エネ対策に取り組むこととなった。

建設機械製造業界は重量物を多く取り扱う業界であり、数社の大手メーカーは年度輸送量3000万キロトン以上の特定荷主に該当する。

これを受け、当該メーカーでは、2006年4月からエネルギー使用量やエネルギー消費原単位、あるいは過去のエネルギー消費原単位の低減状況等の実績データの収集を行っている。また、省エネの取組を実施するにあたっての具体的な事項として、省エネ責任者の設置、社内研修の実施、共同輸配送の実施等に対して検討を進めている状況である。

① 運輸部門における目標設定に関する考え方

[目標内容]

運輸部門については建設機械製造業界として目標を設定していないが、調査対象企業によっては目標を設定している事例がある。

注) 記載例は特定事例によるものである。

削減目標：
・貨物輸送量が3000万トンkm以下のため、現状ではトンkmデータの監視のみで削減目標は定めていない。
・グリーン物流の推進。輸送重量あたりのCO <sub>2</sub> 削減。 2011年目標値：2006年比11%削減
・自家物流や社用車の使用等に伴い発生するCO <sub>2</sub> 発生量の削減目標は設定していない。
・弊社は3000万トンkmを超えない事業主であり、運輸部門におけるCO <sub>2</sub> 排出量削減目標は定めていない。輸送量トンkmデータは推移を記録しているが、これは製品本体出荷のみであり、部品輸送その他は試算によりごく少数であることが解っているため、全部の集計は実施していない。

② 運輸部門におけるエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量等の実績

調査対象企業によっては、2006年度から2010年度の実績を把握している。以下に合算値を記載する。(各年度の社数は下記参照)

注) 記載例は特定事例によるものである。

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度
輸送量① (t・km)	546,625,700	663,096,494	537,542,379	257,670,038	380,272,757
エネルギー消費量② (MJ)	764,564,000	890,759,599	731,122,418	355,550,632	493,473,228
CO <sub>2</sub> 排出量③ (千t-CO <sub>2</sub> )	52,588	3,487	2,671	1,375	2,224
エネルギー原単位②/① (MJ/t・km)	1.40	1.34	1.36	1.38	1.30
CO <sub>2</sub> 排出原単位③/① (kg-CO <sub>2</sub> /t・km)	0.10	5.26	4.97	5.34	5.85
	3社	6社	6社	6社	6社

### ③ 運輸部門における対策

注) 記載例は特定事例によるものである。

対策項目	対策内容	対策の効果
・エコドライブ推進	委託先ドライバーにエコドライブで輸送するよう周知する。	t-CO2/年 削減
・高速道路輸送の推進	製品重量16tまでの輸送は、高速道路通行の特認を取得する事によって輸送時間(エンジン稼働時間)を短縮する。	134.6 t-CO2/年 削減
・国内輸送に対すグリーン物流推進	陸送から船便へ輸送方法を変更する。	t-CO2/年 削減
・社用車のハイブリッドカー化	社用車(但しリース車)を更新する際は、ハイブリッドカーにしている。	t-CO2/年 削減
・社用車の運用管理	社用車より公共交通機関が有効な場合は後者を優先的に使用する。	t-CO2/年 削減
・出荷港の変更による輸送距離の縮減	輸出製品の出荷港を近隣港に変更することによって輸送距離を約40%縮減する。	156.1 t-CO2/年 削減
・通勤バス運用管理	アイドリングストップ <sup>o</sup> を実行する。	t-CO2/年 削減
・特認範囲の拡大	重量の特認範囲を拡大し、輸出に限り35tまでの製品を、分解せずに輸送する。複数車両が必要だったものが一台になる。	50.4 t-CO2/年 削減
・部品配送便のルート・便数見直し	部品配送便のルート、便数を見直し最適化を図る。	t-CO2/年 削減
・モーダルシフト	船便の有効利用を図る。	t-CO2/年 削減
・モーダルシフト	自走によるクレーン輸送の一部を、船舶による海上輸送に変更する。	33 t-CO2/年 削減

### (3) 民生部門への貢献

#### ① 環境家計簿の利用拡大

調査対象企業数社において、環境家計簿の実施を呼びかけるとともに、CO2削減活動を展開している。

注) 記載例は特定事例によるものである。

対策	進捗
・兵庫県が主催している家庭での省エネ診断を活用する。	環境掲示板にて各家庭での活用を呼びかけている。
・全社あげて、「1人・1日・1kgのCO2ダイエット」宣言を実施する。	2011/3/31時点で、3,089名が登録 CO2削減効果は、1,062 t-CO2/年
・全社員へ家庭の環境家計簿参加の呼びかけを行う。	個人情報の為、結果は提出を求めている。
社員宅にて環境家計簿を利用する。	433人中85人が参加中。

② 製品・サービス等を通じた貢献

代表的な建設機械のライフサイクルにおけるCO2排出量の約90%が製品使用時の排出であるとの算出がなされている。この点を踏まえ、新製品開発においては燃費の良いエンジンの開発とこれを搭載した作業効率の良い製品の開発と普及を環境負荷低減（CO2排出量削減）の最重点項目としている。

注）記載例は特定事例によるものである。

CO2排出量削減効果のある製品等	削減効果
・ハイブリッドホイールローダの開発	開発途上のため実績不明
・環境対応型エンジン搭載製品の開発・生産・販売、普及促進。従来型より約3～11%燃費率を改善（当社テスト結果）した製品。	CO2削減効果は機種および条件により異なる
・状況に応じた適切な機械の使用と運転操作方法のノウハウを提供し、省エネ操業をサポートする「メンテナンス・アプリケーション・オペレーション」サービスの実施。	効果は状況により異なる
・電動駆動を採用した機械を導入。エンジンで発電した電気を高効率ACインバータで制御し電動モータを駆動	燃料生産性 最大25%向上（自社従来製品比）
・燃費向上による建設機械（Tier4エンジン搭載車）のCO2排出量削減	ブルドーザー：▲5%（対従来機） 油圧ショベル：▲10%（対従来機） ダンプトラック：▲8%（対従来機）
・情報化施行システムを用いた工期短縮と稼働率向上による建設機械のCO2排出量削減	中型ブルドーザーで、CO2排出を7.9トン/年・台削減
・新型ハイブリッド油圧ショベルの市場導入	新型：燃費▲25%（対従来機）
・超大型ホイールローダの市場導入	フルモデルエンジン：燃費▲15%（対従来機）
・製品：省エネ型油圧ショベル	国内販売実績1300台 27300t-CO2/年の削減効果
・高所作業時のアイドリングストップ機能を2011年1月からオプション設定。2012年から他機種へ展開予定。	累積台数13台（8/30現在） 作業時燃費：約20%改善 ◎作業時CO2削減：約560kg/台・年
・アクセル無段階制御 機械の作動速度に合わせてエンジンアクセル（ポンプ回転数）を最適化。	作業時燃費：約10%改善 ◎作業時CO2削減：約120kg/台・年
・新型ハイブリッド エンジンと電動モータを使い分けて作業車を駆動する。電動モータ用バッテリーの充電はエンジンで発電した電力の余剰分およびプラグイン充電にて行う。 2011年9月発売の通信市場向け高所作業車にオプション設定。	作業時燃費： AUTOモード 約50%改善 バッテリーモード 燃料消費ゼロ（プラグイン充電時のエネルギーは考慮せず） ◎作業時CO2削減：約640kg/台・年

<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動ショベル：従来のディーゼルエンジンに比べCO2排出量が約60%～70%の低減が可能な製品</li> </ul>	販売実績25台/年 約1000t-CO2/年の削減効果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工現場で機械や施工の最適化を行いCO2を低減する。施工例によっては、輸送部分の9割以上のCO2削減も可能になる</li> </ul>	定量化は難しい

(4) LCA的観点からの評価

メーカーは自社の代表的な製品に関してLCA評価を実施しており、それによると、代表的な建設機械のライフサイクルにおけるCO2排出量の約90%が製品使用時の排出であるとの算出がなされている例がある。

LCA的観点からも、低燃費型の製品の開発と普及は最重要と考えている。

注) 記載例は特定事例によるものである。

<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械のライフサイクルにおけるCO2排出量の約90%以上が製品使用時の排出である。この点を踏まえ新製品開発においては、燃費の良いエンジンの開発とこれを搭載した作業効率の良い製品の開発を環境負荷低減の最重点項目としている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械のライフサイクルにおけるCO2の排出割合は、①製品の稼働91.5%、②素材調達4.4%、③生産3.7%、④廃棄0.4%である。1990年当時と2010年の製品を比較すると、使用段階でのCO2排出量は大幅に削減(△58%)されている。燃費改善による削減(△20%)もあるがリーマンショック後の生産活動や配車台数減による減少効果も大きい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・弊社製油圧ショベルの総て(33万台)がハイブリッド化されると、CO2排出量は350万ト削減される。現状油圧ショベルのCO2排出量は1410万トンであり、平均的な使われ方で、およそ25%の燃費改善が可能なためである。尚、参考までに2010年度の弊社国内生産工場で発生するCO2排出量はおよそ27万トンであり、製品の稼働におけるCO2排出量削減の効果は非常に大きいといえる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の生産段階でのCO2排出量は04年当時と比較し横ばいがあるが、使用段階での排出量が大幅に削減され、ライフサイクル全体では、約20%の排出量が削減されている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・LCAの観点からの評価はしていない。クレーン、高所作業車の客先での使用・維持コスト(製造からあとの部分)の試算では、動力エンジンの低燃費化、動力源の多様化による効率化(電動化など)、油圧回路の効率化、構造物の軽量化による走行燃費の改善・分割輸送費の削減などが効果が高い事がわかっている。これらを念頭においた製品開発をしているが、定量的な報告は難しい。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社では2005年度以降に投入した新型機の省エネ効果により使用時CO2排出量の目標抑制量を掲げ、製品開発を行っている。2010年度の生産による抑制量は16.5万トンである</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸送関係は製品ライフサイクル全体で見ると1%にも満たないが、省エネ法で定められた原単位で年1%の削減が義務付けられており、2010年度では2006年度比5%の削減目標に対し9%の削減を行っている</li> </ul>

【リサイクルに関する事項】

(5) リサイクルによるCO2排出量増加状況

注) 記載例は特定事例によるものである。

行っているリサイクル活動	CO2排出の増加量	備考
・ 梱包容器のリターナブル化の推進	CO2 排出量への影響は評価していない。	国内全体のリターナブル化率は全輸出品の梱包容器を対象に 45.1%を達成。
・ 製品リサイクルの観点でパイルロッドのリサイクルから金属部品をオーバーレイした FRP 部品を廃止した。	CO2 排出量への影響は評価していない	
・ 使用済みの建設機械が解体されるときに発生する製缶製カウンタウエイを回収し、リサイクルしている。製缶部分はリサイクルし、詰め物は新しいカウンタウエイに再使用している。	CO2 排出量への影響は評価していない。	使用済みカウンタウエイの不法投棄防止や、最終処分場の延命に寄与している。また、他社製品も区別なく回収し、回収にかかる運搬費用は当社が負担しているので、循環型社会形成に貢献している。
・ 製缶カウンタウエイのリサイクル	CO2 排出量への影響は評価していない。	製缶部分はリサイクルし、詰め物は新カウンタウエイに再使用している。
・ ゼロエミッション活動推進（埋立率 0%）		埋立率 0%、10 年より継続中
・ 廃天ぷら油の再燃料化（バイオディーゼル）	算出困難	年間回収量：782ℓ 回収した油から精製したバイオディーゼル燃料→約700ℓ CO2削減量：約1,800Kg (バイオディーゼル燃料 700ℓと同量の軽油対比)
・ 非塩素ホース	CO2 排出量への影響は評価していない。	非塩素ホースは、焼却時ダイオキシンを発生しない。サーマルリサイクルが可能。最終処分場の延命に寄与している。
・ ヘルメット、安全靴の回収	算出困難	年間回収量約150Kg
・ リマン事業	新車生産時の CO2 排出の抑制と廃棄物の削減	資源再利用・廃棄物削減に貢献。今後更に拡大していく。 (取扱高 2004 年度比 2010 年度 1.98 倍)
・ 機械修理時に発生した建設機械の交換部品を回収・再生し、ユーザにリゾナブルな価格で提供している。部品としては、エンジン、油圧機器など15種類が対象である。	約 1100 t-CO2 (再生した材料を評価)	基本的に構成素材はそのまま使うので、資源の有効活用と部品素材に関わる CO2 発生を抑制している。

【その他】

(6) その他の省エネ・CO2 排出削減のための取組・PR活動

- ① 建設機械工業会のHPに以下の取組みを掲載
  - ・「地球環境保全のための自主行動計画」
  - ・年度の達成状況
  - ・省エネルギー対策事例
- ② 建設機械工業会は、1996～1997年より環境改善への取組みを開始した。工業会会員会社での環境マネジメントシステムの構築、ISO14001 認証取得の促進活動を通じて 環境改善目標の設定、省エネアイデアの抽出、改善の取組みという環境改善への取組みを行った。
- ③ 1998年に「地球環境保全のための自主行動計画」を策定した。
- ④ 2002年より経済産業省地球温暖化フォローアップに参加するとともに、工業会では改めて、地球温暖化対策プロジェクトチームを結成し、本報告に関する取組みのフォローアップを開始した。
- ⑤ 製品の省エネルギーへの取組み（お客様使用過程における省エネルギー）  
建設機械工業会内に産・官・学、共同での省エネルギー特別委員会を組織し、製品の省エネルギーの可能性調査、省エネルギーに向けたアイデア抽出、省エネルギー製品の導入促進（補助金・税制等の助成制度）についての検討を行っている。  
例）ハイブリッド建機など
- ⑥ 工業会会員会社の中で省エネが進んでいる会社にて「省エネ技術研修会」を開催し、更なるアイデア創出と横展開を図っている。

<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境月間における会長・社長メッセージを通して、省エネに関する啓発を行った。環境月間の地区活動を通じて啓発を実施。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・小山工場が平成22年度 地球温暖化防止活動で、「環境大臣賞」を受賞した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部団体の委員として、省エネ推進に貢献した。 関東電気使用合理化委員として、社外4事業所の省エネ現地調査に参加した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各工場で開催される事業所開放デー（事業所フェア）にて、省エネなどの取組み状況を、パネル展示などで紹介したり、近隣の自治会長などを集めて、環境管理活動紹介を行っている。また、これらのイベント開催における電力には、＜グリーン電力＞を使うようにしている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境に優しい製品であることをPRする為2008年度省エネ大賞を受賞し低燃費であることを広く顧客にPRしている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページの中で、事業活動や製品開発で取り組んでいる環境への取組みを紹介している。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ運転指導</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・弊社の製品の中でも特に地球温暖化防止に寄与できる製品に関して製造時CO2のカーボンオフセットを行い、製造時のCO2を見かけ上ゼロとすることでステークホルダーが地球温暖化に関心を持ち、温暖化防止活動の啓発をおこなっている。この活動は開始時や一定の区切りがついた段階でニュースリリースしている。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・弊社グループの環境適合製品に登録して、情報提供を進めて行く</li> </ul>

以上

## 自主行動計画参加企業リスト

(社) 日本建設機械工業会

企業名	事業所名	業種分類	CO <sub>2</sub> 算定排出量※
-----	------	------	------------------------

## 第1種エネルギー管理指定工場（原油換算エネルギー使用量3000kl/年以上）

キャタピラージャパン(株)	相模事業所	(19)	30,645 (t-CO <sub>2</sub> )
	明石事業所	(19)	14,186 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)クボタ	枚方製造所	(19)	4,768 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)KCM	本社工場	(19)	5,224 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)小松製作所	氷見工場（第一）	(19)	19,078 (t-CO <sub>2</sub> )
	氷見工場（第二）	(19)	56,792 (t-CO <sub>2</sub> )
	粟津工場	(19)	39,970 (t-CO <sub>2</sub> )
	大阪工場	(19)	30,572 (t-CO <sub>2</sub> )
	小山工場	(19)	71,829 (t-CO <sub>2</sub> )
	郡山工場	(19)	13,747 (t-CO <sub>2</sub> )
住友建機(株)	千葉工場	(19)	7,288 (t-CO <sub>2</sub> )
日立建機(株)	土浦工場	(19)	28,500 (t-CO <sub>2</sub> )
	霞ヶ浦工場	(19)	17,400 (t-CO <sub>2</sub> )
三菱重工業(株)	相模原製作所	(19)	46,417 (t-CO <sub>2</sub> )
ヤンマー建機(株)	ヤンマー建機(株)	(19)	7,310 (t-CO <sub>2</sub> )

## 第2種エネルギー管理指定工場（原油換算エネルギー使用量1500kl/年以上）

(株)アイチコーポレーション	新治事業所	(19)	3,624 (t-CO <sub>2</sub> )
コベルコクレーン(株)	大久保事業所	(19)	2,899 (t-CO <sub>2</sub> )
コベルコ建機(株)	広島事業所沼田工場	(19)	7,652 (t-CO <sub>2</sub> )
	広島事業所祇園工場	(19)	9,207 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)小松製作所	茨城工場	(19)	3,675 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)タダノ	志度事業所	(19)	3,259 (t-CO <sub>2</sub> )
日立建機(株)	常陸那珂臨港工場	(19)	4,700 (t-CO <sub>2</sub> )
	常陸那珂工場	(19)	4,900 (t-CO <sub>2</sub> )
	龍ヶ崎工場	(19)	3,800 (t-CO <sub>2</sub> )
日立住友重機械建機クレーン(株)	名古屋工場	(19)	3,744 (t-CO <sub>2</sub> )
古河ロックドリル(株)	高崎工場	(19)	2,673 (t-CO <sub>2</sub> )

## 第1種・第2種以外（原油換算エネルギー使用量1500kl/年未満）

IHI建機(株)	横浜工場	(19)	1,351 (t-CO <sub>2</sub> )
(株)アイチコーポレーション	伊勢崎事業所	(19)	1,347 (t-CO <sub>2</sub> )
	上尾事業所	(19)	500 (t-CO <sub>2</sub> )

	6支店	(19)	552(t-CO <sub>2</sub> )
キャタピラージャパン(株)	その他事業所計	(19)	3,207(t-CO <sub>2</sub> )
(株)小松製作所	真岡工場	(19)	1,663(t-CO <sub>2</sub> )
	湘南工場	(19)	1,635(t-CO <sub>2</sub> )
	金沢工場	(19)	1,940(t-CO <sub>2</sub> )
	金沢北工場	(19)	801(t-CO <sub>2</sub> )
デンヨー(株)	福井工場	(19)	2,510(t-CO <sub>2</sub> )
	滋賀工場	(19)	1,180(t-CO <sub>2</sub> )
日本車両製造(株)	鳴海製作所	(19)	1,686(t-CO <sub>2</sub> )

※ 地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法、平成10年法律第117号）の規定により、行政に報告した「エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素」の算定排出量を事業所毎に記載する。

※ 温対法の温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度において、非開示とされた事業所においてはCO<sub>2</sub>算定排出量の記載は不要。

<業種分類－選択肢>

(1)パルプ	(2)紙	(3)板紙	(4)石油化学製品
(5)アンモニア及びアンモニア誘導品	(6)ソーダ工業品	(7)化学繊維	
(8)石油製品（グリースを除く）	(9)セメント	(10)板硝子	(11)石灰
(12)ガラス製品	(13)鉄鋼	(14)銅	(15)鉛
(17)アルミニウム	(18)アルミニウム二次地金	(19)土木建設機械	(16)亜鉛
(20)金属工作機械及び金属加工機械	(21)電子部品	(22)電子管・半導体素子・集積回路	
(23)電子計算機及び関連装置並びに電子応用装置を含む)	(24)自動車及び部品（二輪自動車を含む）		
(25)その他			

## 各企業の目標水準及び実績値

自主行動計画参加企業の中で、個別の目標を設定している企業の目標指標・基準年度・目標水準・基準年度比削減率を以下に示す。

## 日本建設機械工業会

企業名	目標指標	基準年度	目標水準	基準年度比削減率 (2010年度)
A社(製造)	C02排出量	2007年度	▲10%	+98%
B社(製造)	C02排出量 原単位	1990年度	▲35%	▲59%
C社(製造)	エネルギー使用原単位	1990年度	▲15%	▲24%
D社(製造)	C02原単位	2000年度	▲20% (2010年度)	▲27%
D社(運輸)	C02原単位	2006年度	▲18% (2010年度)	▲38%
D社(製造)	廃棄物発生量 原単位	2005年度	▲18% (2010年度)	▲38.8%
E社(製造)	C02排出量	2004年度	▲16%	▲11.5%
E社(製造)	エネルギー生産性	2008年度	+4%	+1%
E社(運輸)	グリーン物流	2006年度	▲11%	▲11%
E社(製造)	廃棄物削減	2007年度	▲10%	▲10%
F社(製造)	エネルギー原単位 (原油換算/売上高)	1990年度	±0%	+68.3%
G社(製造)	原単位指数	1990年度	▲15.0%	▲16.8%
H社(製造)	労働時間あたりの C02換算値	2009年度	▲2%	+5.7%
I社(製造)	原油換算量 売上高原単位	1990年度	15%削減	58.8%増加
J社(製造)	原単位C02排出量	1990年度	▲15%	▲15.9%
K社(製造)	温室効果ガス削減	平成17年度	▲5%	26%
L社(製造)	C02排出量	2005年度	▲5.0%	▲7.7%
M社(製造)	C02排出量	2005年度	▲6.5%	▲8.5%

備考：(製造)、(運輸)は、目標の範囲を示す。