

建設機械製造業における地球温暖化対策の取組

平成 25 年 12 月 10 日

一般社団法人 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	103社	団体加盟企業数	67社 (注1)	計画参加企業数	67社 (65%)
市場規模 売上規模	2兆2160億円	団体企業 売上規模	2兆1495億円	参加企業 売上規模	2兆1495億円 (97%)

(注1) 団体加盟企業数は昨年68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今後の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）

活動量としての売り上げ規模は当工業会統計を出典とした。

(3) 実績概要

① 平成24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	2012年度実績 (基準年度比) () 内は、2011年度実績	CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂) (前年度比)	CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂) (基準年度比)
エネルギー原単位 (kl/億円)	1990	▲15%	▲22% (▲17%)	46.9	▲12%	▲13.5%

② 参考) 目標期間5年間(2008～2012年度)における実績の平均値

2008～2012 年度の実績の平均値
▲ 15%

(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 ₂ ）	原油換算 （kL）	
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	12.6	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	0.59	省エネ対策
工場の壁に断熱材設置	1.0	—	—	—	省エネ対策
クーリングで冷房設定温度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	92.5	省エネ対策（3事例）
点灯時間、点灯エリア管理	—	43.9MWh	16.5	9.98	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	1841	省エネ対策
高効率トランス採用	92.0	414.9MWh	156.0	94.3	省エネ対策
設備効率化－①	—	380MWh	142.9	86.4	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					
キューポラから高周波溶解炉への変更	—	8,100MWh	3045.6	1841	設備更新
その他					
ESCO導入の拡大	—	9173.7MWh	3449.3	2085	
風呂を廃止（シャワーのみ）	0.7	—	25.0	15.1	
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	6,078	

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 ₂ ）	原油換算 （kL）	
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	91.6	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	40.3	省エネ対策
屋根の断熱塗装	8.4	—	—	—	省エネ対策
クールビズ、ウォームビズの徹底	—	—	—	—	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	404	省エネ対策 （7事例）
工場に天窓設置	2.4	24.3MWh	8.9	5.52	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	24.8	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	2552	設備更新（5事例）
高効率トランス採用	229.7	373.5MWh	137.4	84.9	設備更新（8事例）
生産設備の効率化	269	1226.4MWh	451.3	279	設備更新（6事例）
生産設備のエア漏れ対策	—	22.6MWh	8.3	5.14	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	3750	省エネ対策 温暖化対策
A重油発電機の廃止（商電化）	—	—	7,500	4630	温暖化対策
太陽光発電	—	—	4	2.47	温暖化対策
その他					
生産設備の高効率運用	—	—	682.3	421	省エネ対策
計画的な送電停止	—	159.6MWh	58.7	36.3	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	12,327	

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 ₂ ）	原油換算 （kL）	
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	17.4	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
ケルヒース、ウォームヒースの徹底	—	—	—	—	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	382	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	0.68	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	60.3	設備更新（2事例）
高効率トランス採用	27.7	445.1MWh	181.2	101	設備更新（3事例）
生産設備の効率化	1939	690.2MWh	280.9	157	設備更新（7事例）
エアブローのモーター化	12	1500MWh	610.5	341	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	33.2	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	45.5	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	123	省エネ対策
休日の生産設備送電停止	—	65.3MWh	26.6	14.8	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	43.4	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 MWh	2,362.1	1,319	

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 ₂)	原油換算 (kL)	
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	19. 3	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	445	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	0. 50	省エネ対策（2 事例）
照明の間引き	10	10MWh	4	2. 27	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	2. 73	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	170	設備更新
トッランナー変圧器の導入	5	119MWh	47. 6	27. 0	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	27. 7	省エネ対策
インバータコンプレッサーの導入	7	168MWh	67. 2	38. 2	省エネ対策
合計	141. 24	3, 224. 71 MWh	1, 259. 392	733	

注) 効果・投資額は2009年度の特典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 ₂)	原油換算 (kL)	
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	38.1	省エネ対策
空調運転制御の合理化	—	372MWh	117.6	84.6	省エネ対策
換気運転制御の合理化	1	396MWh	125.1	90.0	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	286	省エネ対策（4事例）
灯光器のワット数低減	—	7.2MWh	2.3	1.64	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	24.8	設備更新
高効率トランスへの更新	40	500MWh	158.0	114	設備更新
生産設備の高効率ライン更新	—	1200MWh	379.2	273	設備更新
エアブローのモーター化	5	1000MWh	316.0	227	省エネ対策
コンプレッサ運転合理化	0.3	396MWh	125.1	90.0	省エネ対策
生産設備のエア漏れ対策	1.9	444MWh	140.3	101	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	3.41	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	80.0	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	79.8	省エネ対策
休日の生産設備送電停止	—	101MWh	31.9	23.0	省エネ対策
漏水箇所修理	0.5	55MWh	17.4	12.5	省エネ対策
啓蒙活動によるムダ運転削減	0.5	300MWh	94.8	68.2	省エネ対策
塗料変更による省エネ	—	156MWh	49.3	35.5	省エネ対策
合計	200.63	66609.9MWh 62Kl	2,379.1	1,633	

注) 効果・投資額は2010年度の特典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 ₂)	原油換算 (kL)	
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	10.5	省エネ対策
事務所エアコン更新	20	129MWh	40.8	29.3	省エネ対策
事務所屋根に遮熱塗料の塗布	2.5	0.04MWh	0.01	0.009	省エネ対策
換気運転制御の合理化	2.1	18.6MWh	5.9	4.23	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	175	設備更新
工場屋根、採光スレートの交換	13	11MWh	3.5	2.5	設備更新
工場屋根に採光窓の設置	10	0.73MWh	0.2	0.17	省エネ対策
天井照明器具更新工事（その1）	3.4	13.2MWh	4.2	3.0	省エネ対策
天井照明器具更新工事（その2）	3.4	13.2MWh	4.2	3.0	省エネ対策
照明切り忘れ防止	2.2	12.2MWh	3.9	2.77	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	0.91	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	0.009	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	1.3	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	168	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	114	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 ³	0.1	0.07	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 ³	186.8	133	省エネ対策
エアブローの改善 (ブロアモーター化など)	5	1,000MWh	316.0	227	省エネ対策
ショットブラスト集塵機ファン空転低減	2.9	42MWh	13.3	9.55	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	21.6	省エネ対策
空気圧縮機運転合理化	1.7	28.8MWh	9.1	6.55	省エネ対策
生産設備補機の運転合理化	1.4	8.9MWh	2.8	2.02	省エネ対策
エア漏れ修理	1.1	53.9MWh	17.0	12.3	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	3.41	省エネ対策

省エネ型自動販売機へ切り替え	—	7MWh	2.2	1.6	省エネ対策
生産設備の高効率ライン更新	—	1,200MWh	379.2	273	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	123	省エネ対策
その他					
休日の生産設備送電停止	—	81MWh	25.6	18.4	省エネ対策
その他	4.7	13.6MWh	4.3	3.09	省エネ対策
合計	477	5,348.3MWh 83825m³	1,877.1	1,349	

注) 効果・投資額は2011年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2011年度）	投資額 （百万円）	省エネ効果			備考
		効果	CO2換算 （t-CO ₂ ）	原油換算 （kL）	
① 職場環境改善					
空調省エネルギー					
遮断塗料を屋根に塗布	—	3MWh	1.29	0.68	省エネ対策
暖房機の適正配置と見直し	—	—	230	121	省エネ対策
遮熱塗料による遮熱処理	0.2	—	—	—	省エネ対策
空調機 省エネ型への更新	38	38MWh	16.3	8.64	省エネ対策
空調機 省エネ型への更新	9	30MWh	12.9	6.81	設備更新
事務所エアコン更新	21	140MWh	60.1	31.8	省エネ対策
照明省エネルギー					
採光窓設置	—	27MWh	11.6	6.14	省エネ対策
避難誘導灯 省エネ型への更新	0.6	5MWh	2.15	1.14	省エネ対策
天井照明器具更新工事	9.4	32MWh	13.7	7.27	省エネ対策
工場照明インバータ化	25	524MWh	225	119	省エネ対策
発熱灯光器 LED球へ変更 （30灯）	0.65	23.7MWh	10.2	5.39	省エネ対策
投光器のワット数を低減 （400W→360W・23灯）	0.3	0.04MWh	0.02	0.009	省エネ対策
投光器のワット数を低減 （400W→360W・23灯）	0.2	0.03MWh	0.01	0.007	省エネ対策
LEDなどの高効率照明への更新	80	630MWh	270	143	省エネ対策
街路灯, 広告灯の節電対策	—	2MWh	0.86	0.45	省エネ対策
高効率型水銀灯へ入替（13灯） （400W→200W・13灯）	0.1	4.9MWh	2.10	1.11	省エネ対策
事務所室内灯をLEDに交換	4	3.5MWh	1.50	0.80	省エネ対策
② 製造エネルギー改善					
動力省エネルギー					
現場変電所集約工事	2.9	74.5MWh	32.0	16.9	省エネ対策
工場蒸気供給システムの見直し	35	145m ³	0.33	0.17	省エネ対策
ショットブラスト集塵機ファン 空転低減	2.9	42MWh	18.0	9.55	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	83760m ³	192	101	省エネ対策
省エネ型自動販売機へ切換	—	7MWh	3.00	1.59	省エネ対策
エアブローの改善（フロアモ ーター化など）	5	1000MWh	429	227	省エネ対策
高圧トランスの高効率更新 （10基程度）	40	500MWh	215	114	老朽更新
ボイラー、バーナーの燃焼時間 削減	—	135MWh	57.9	30.7	省エネ対策

工場内エア漏れ対策	0.1	20MWh	8.58	4.55	省エネ対策
自販機節電対策	—	145MWh	62.2	33.0	省エネ対策
構内エア—用コンプレッサ—の更新	9	9.9MWh	4.25	2.25	設備更新
第6変台の更新	9	8.3MWh	3.56	1.89	設備更新
制御方法の改善 インバータ・自動ON-OFF・ タイマー制御 他	3	756MWh	324	172	省エネ対策
インバータコンプレッサ導入	18	432MWh	185	98.2	設備増強
工場エア管理強化及びエア漏れ対策	1	342MWh	147	77.7	省エネ対策
エアハンドリングユニットのINV周波数変更	—	294MWh	126	66.8	省エネ対策
省エネ仕様自動販売機の導入	—	24MWh	10.3	5.46	省エネ対策
老朽工場空調設備の使用停止	1.5	110MWh	47.2	25.0	省エネ対策
老朽工場空調設備の使用停止	—	3300m ³	7.56	3.99	省エネ対策
受電変圧器更新	200	1845MWh	792	419	省エネ対策
コンプレッサ—の高効率品に更新（2台）	4.2	84.7MWh	36.3	19.3	省エネ対策
エネルギー転換					
地下水利用空調の試験実施	50	0.5MWh	0.21	0.11	省エネ対策 試験研究
その他					
社用車更新（1台）	2	3MWh	1.29	0.68	設備更新
休日の生産設備送電停止	—	79MWh	33.9	18.0	省エネ対策
合計	577	7,375.1MWh 87205m ³	3594.3	1,902	

注) 効果・投資額は2012年度の特定事例からの算出による。

対策実施内容（2012年度）	投資額 (百万円)	省エネ効果			備考
		効果	CO2換算 (t-CO ₂)	原油換算 (kL)	
① 職場環境改善					
空調省エネルギー					
エアコンの更新	5.7	11MWh	4.85	2.50	省エネ対策 老朽化更新
空調機の省エネ (運転スケジュール時間の短縮)	0.5	96124m ³	217.90	111.10	省エネ対策
空調機の省エネ (運転スケジュール時間の短縮)	0.5	68MWh	29.99	15.46	省エネ対策
省エネ型空調設備への切替	—	29MWh	12.79	6.59	設備更新 省エネ対策
事務所等のエアコン更新 (省エネ型)	25	154MWh	67.91	35.00	省エネ対策
照明省エネルギー					
天井灯インバータ化工事（その1）	20	320MWh	141.12	72.74	省エネ対策（2事例）
油機FMSマシン作業照明設置工事	4.8	79MWh	34.84	17.96	省エネ対策
400W水銀灯⇒300W水銀灯に更新 138台	24.1	62MWh	27.34	14.09	省エネ対策（2事例）
高効率水銀灯への入替	2	0.1265MWh	0.06	0.03	省エネ対策
高天井水銀灯をLED照明に更新 (500灯)	28.003	343.58MWh	151.52	78.10	省エネ対策
省エネインバータ蛍光灯に更新	5.17	90.87MWh	40.07	20.65	省エネ対策（2事例）
白熱球投光器のLED球へ更新 (60灯)	1.05	47.4MWh	20.90	10.77	省エネ対策
省エネタイプ照明導入 LEDや無電極照明	2.1	12MWh	5.29	2.73	省エネ対策
照明機器のLED化	—	5200MWh	2293.20	1181.95	設備更新
街路灯、広告塔節電対策	—	2MWh	0.88	0.45	省エネ対策
組立・出荷検査の水銀灯を LEDに交換	4	20MWh	8.82	4.55	省エネ対策
省エネ型照明器具への切替	—	11544MWh	5090.90	2623.93	設備更新 省エネ対策
高効率照明の導入	2	14MWh	6.17	3.18	省エネ対策
加工・組立工場内照明の 省エネ型への更新	4.65	77MWh	33.96	17.50	省エネ対策
照明の高効率化 (蛍光灯のLED化)	37	38MWh	16.76	8.64	省エネ対策

② 製造エネルギー改善

動力省エネルギー

現場変電所更新工事	90	38MWh	16.76	8.64	省エネ対策
T/Mt装置用 蒸気供給配管切替工事	1.1	36MWh	15.88	8.18	省エネ対策
変電設備の更新	26	15.5MWh	6.84	3.52	省エネ対策 老朽化更新
クーリングタワー更新	1.6	2.2MWh	0.97	0.50	省エネ対策 老朽化更新
コンプレッサの高効率更新	—	758MWh	334.28	172.29	設備更新
生産設備の油圧ユニット インバータ化	—	8800MWh	3880.80	2000.22	省エネ対策
生産工程でのエアブロー廃止 (ブローモーター化)	—	272MWh	119.95	61.83	省エネ対策
変圧器の高効率化更新 (アモルファストランス採用)	—	2320MWh	1023.12	527.33	設備更新
生産設備での力率改善 (進相コンデンサ設置)	—	1300MWh	573.30	295.49	省エネ対策
工場内エア漏れ対策	0.02	5MWh	2.21	1.14	省エネ対策
大型生産設備の効率化	—	10MWh	4.41	2.27	設備更新
自販機節電対策	—	145MWh	63.95	32.96	省エネ対策
コンプレッサの高効率品に更新 3台	6.2	45MWh	19.85	10.23	設備更新
変圧器更新(高効率型)	29	246MWh	108.49	55.92	設備更新
コンプレッサの省エネ型への更新	4.6	103MWh	45.42	23.41	省エネ対策
加工機・グリス加温装置 待機電力削減	4	1.5MWh	0.66	0.34	省エネ対策
高周波焼入装置電源更新	20	29.9MWh	13.19	6.80	省エネ対策
第3変台更新	10	11.5MWh	5.07	2.61	設備更新
受変電設備 高効率変圧器の導入	54	91MWh	40.13	20.68	設備更新
制御方法の改善 I・N・V・自動ON-OFF・ タイマー制御 他	8	646MWh	284.89	146.83	省エネ対策
管理強化 設定温度・I・V・N周波数・ エア漏れ等見直し	2	456MWh	201.10	103.65	省エネ対策
加熱用ガスボイラの燃焼調整の細分化	0.5	38.9MWh	17.15	8.84	省エネ対策

エネルギー転換

太陽光発電システムの導入	—	172MWh	75.85	39.10	省エネ対策
ガス吸収式冷凍機	8	131MWh	57.77	29.78	省エネ対策

塗装ライン廃熱再利用化	—	17MWh	75.41	38.87	省エネ対策
塗装ラインの断熱強化	—	300m ³	0.68	0.35	省エネ対策
その他					
休日の生産設備送電停止	—	79MWh	34.84	17.96	省エネ対策
休日待機電力削減	—	5MWh	2.21	1.14	省エネ対策
社用車更新（1台）	2	3.1MWh	1.37	0.70	設備更新
生産設備の休日待機電力削減	—	572MWh	252.25	130.21	省エネ対策
コンプレッサ休日運転の見直し	—	187MWh	82.47	42.50	省エネ対策
合計	434	34649MWh 96424m ³	15567	8022	

※2005年度から2012年度までの累積

対策実施内容	投資額 (百万円)	省エネ効果		備考
			CO2換算 (t-CO ₂)	
合計	5877		57055	33363

(5) 今後実施予定の対策

2012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。

対策予定の例

対策予定内容 (2013 年度)	投資額 (百万円)	省エネ効果			備考
		効果	CO2換算 (t-CO ₂)	原油換算 (kL)	
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	16	10.3MWh	45.42	23.41	省エネ対策 (2事例)
空調機のレイアウト見直し	2.4	43m3	0.10	0.05	省エネ対策 (2事例)
外気遮断間仕切りの設置	1.4	59m3	0.13	0.07	省エネ対策
照明省エネルギー					
省エネタイプ照明導入(LED化)	70.4	347MWh	153.03	78.87	省エネ対策 (9事例)
高効率照明の導入	20.9	212MWh	93.49	48.19	省エネ対策 (5事例)
街路灯、広告塔節電対策	—	2MWh	0.88	0.45	省エネ対策
夜間の工場天井灯 照度低減	—	53MWh	23.37	12.05	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	5	57MWh	25.14	12.96	設備更新
変電所トランス(変台)更新	4	0.4MWh	0.18	0.09	設備更新
高効率変圧器の導入	14	41MWh	18.08	9.32	設備更新
空調機更新	—	15000m3	34.00	17.34	設備更新
空調機更新	5.8	87000m3	197.22	100.56	設備更新
ガス給湯器設置工事	9.9	59000m3	133.75	68.19	省エネ対策
熱処理設備用加熱源ボイラー設置工事	9.7	49000m3	111.08	56.64	省エネ対策
工作機械油圧ユニットインバータ化	1.5	—			省エネ対策
制御方法の改善(タイマー制御 他)	2	500MWh	220.50	113.65	省エネ対策
事務所改築	6.3	52MWh	22.93	11.82	省エネ対策
エアコンプレッサ更新	20	37MWh	16.32	8.41	省エネ対策
自動販売機節電対策	—	145MWh	63.95	32.96	省エネ対策
管理強化 (設定温度/1Vn 周波数/17漏れ等)	2	500MWh	220.50	113.65	省エネ対策
高効率焼入システムの導入	—	1166MWh	514.21	265.03	省エネ対策
エネルギー転換					
洗浄機ヒータの電気化	6.4	80MWh	35.28	18.18	省エネ対策
太陽光発電システムの導入	—	—			省エネ対策
地下水利用の空調拡大	—	—			省エネ対策

その他					
電力休暇日設定					
定時退場日設定	—	—			省エネ対策
休日待機電力削減	1	8MWh	3.53	1.82	省エネ対策
休日待機電力削減	—	572MWh	252.25	130.01	省エネ対策
合計	198.7	1195MWh 210102m3 1166kL	2185	1124	

(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	建設機械の製造販売	300 億円	2013 年度～2015 年度	9750 t-CO2／年
B 社	全油圧クローラクレーンの中間 4 次排ガス規制対応 2 機種を開発	—億円	2013 年 3 月から販売開始	— t-CO2／年
C 社	高所作業時のアイドルングストップ	—億円	2011 年 1 月から 1 機種にオプション設定 2012 年から他機種へ展開中	560 t-CO2／年
C 社	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	—億円	2010 年 8 月発売の 1 機種に採用 2012 年から新機種, M/C 機種に順次採用中	120 t-CO2／年
C 社	大容量ポンプと2速ウインチモータを採用し、負荷(吊り上げ荷重)に応じてエンジン回転数を抑える制御により作業燃費を削減	—億円	2 機種に設定し、2012 年 11 月から発売 現在は装着率 10%のオプション。100%装着となった場合は、年間 3,000 台販売となる。	4530 t-CO2／年

(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	19,778	22,813	26,330	30,112	26,050	26,050
エネルギー消費量 (千 kl)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	260	260
CO ₂ 排出量 (万 t)	54.2	37.4	39.3	41.0	37.6	39.1	43.9	49.3	52.4	51.7	60.4	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)	14.58 (1.13)	13.20 (1.02)	12.84 (0.99)	11.79 (0.91)	10.56 (0.82)	10.20 (0.79)	9.98 (0.77)	9.98 (0.77)
CO ₂ 排出原単位 (t/億円)	24.0	24.5	27.5	26.2	26.3	27.4	26.2	24.9	23.0	19.6	20.1	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)	2011 年度 (注 1)	2011 年度 (注 2)	2012 年度 (注 1)	2012 年度 (注 2)	2008～2012 平均		
									実績 (注 1)	実績 (注 2)	目標
売上高(億円)	15,066	15,066	20,569	20,569	24,922	24,922	22,723	22,723	21,866	21,866	21,866
エネルギー消費量 (千 kl)	196	196	253	253	266	266	229	229	241	241	241
CO ₂ 排出量 (万 t)	36.0	32.9	46.4	42.0	56.0	53.4	52.2	46.9	48.1	43.9	43.8
エネルギー原単位 (kl/億円)	13.01 (1.01)	13.01 (1.01)	12.30 (0.95)	12.30 (0.95)	10.67 (0.83)	10.67 (0.83)	10.08 (0.78)	10.08 (0.78)	11.01 (0.85)	11.01 (0.85)	11.00 (0.85)
CO ₂ 排出原単位 (t/億円)	23.9	21.8	22.6	20.4	22.5	21.4	23.0	20.6	22.0	20.1	20.0

* 2008～2012 平均目標については、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)

$$- (\text{自主行動計画参加企業が償却したクレジット量等})$$

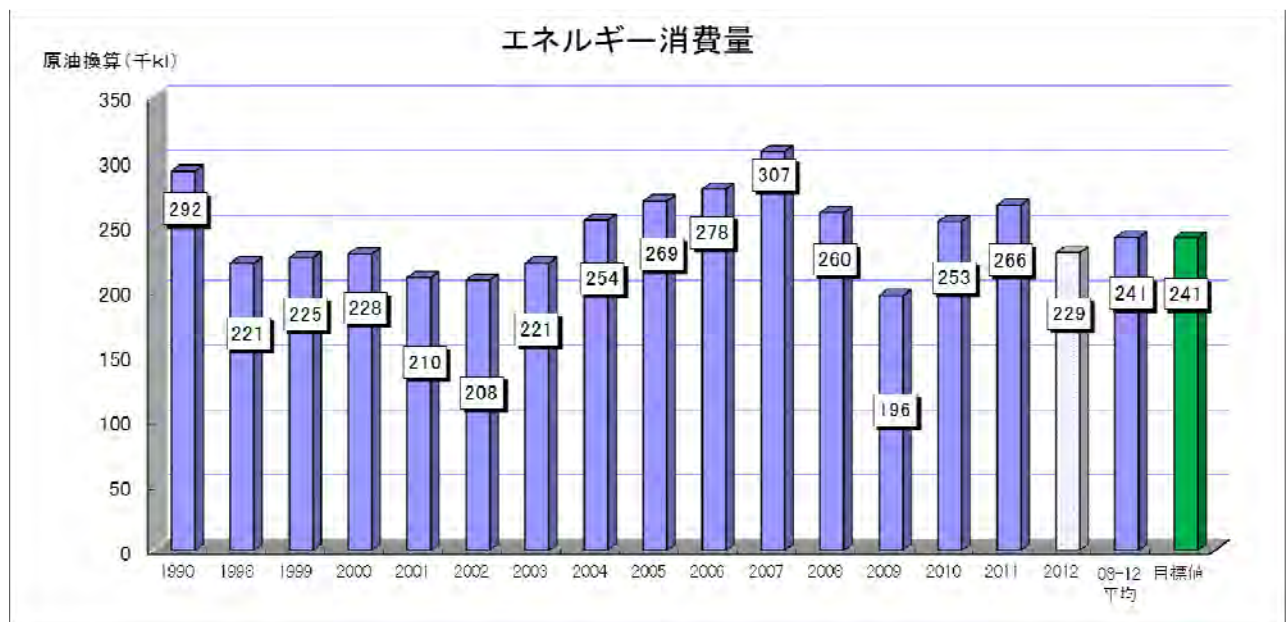
$$+ (\text{自主行動計画参加企業が他業種の自主行動計画に参加する企業等に売却した排出枠})$$

(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-CO₂/万kWh (発電端)

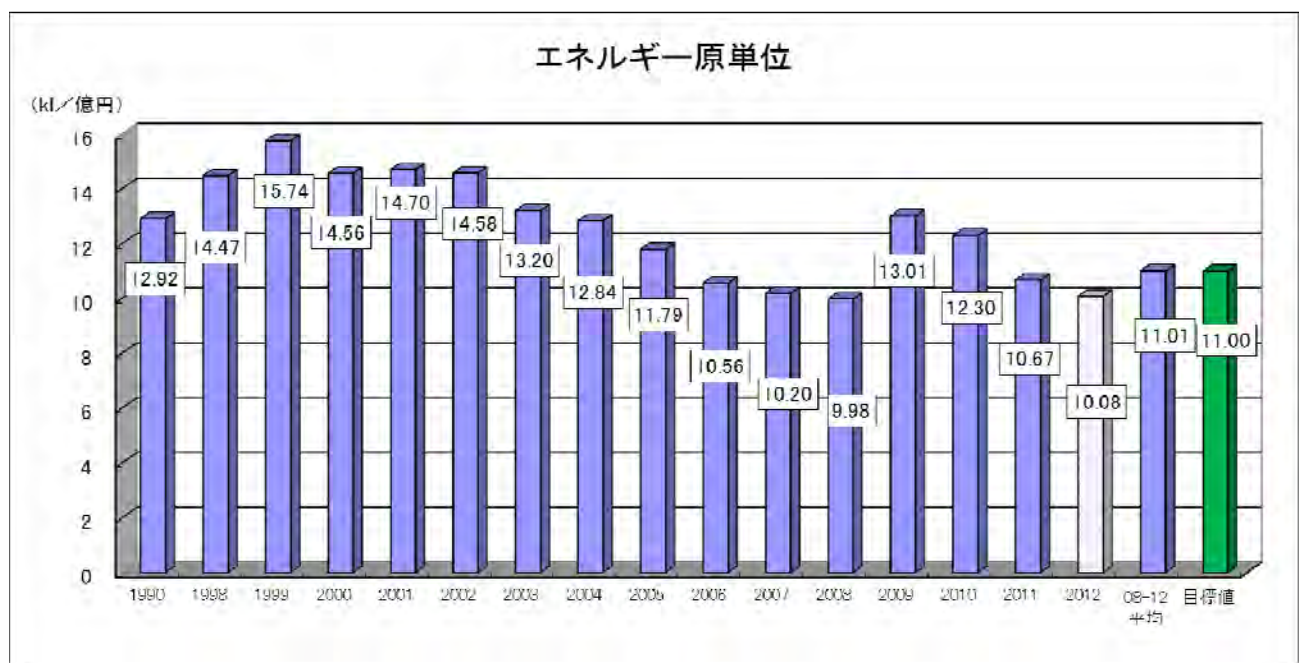
実績値	1990 年度	1998 年度	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度
売上高(億円)	22,598	15,270	14,296	15,659	14,282	14,271	16,741	19,778	22,813	26,330	30,112	26,050
エネルギー消費量 (千kl)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	260
CO ₂ 排出量 (万t)	48.8	36.8	37.6	39.0	35.7	36.0	39.2	44.7	46.8	46.6	51.3	42.8
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)	14.58 (1.13)	13.20 (1.02)	12.84 (0.99)	11.79 (0.91)	10.56 (0.82)	10.20 (0.79)	9.98 (0.77)
CO ₂ 排出原単位 (t/億円)	21.6	24.1	26.3	24.9	25.0	25.2	23.4	22.6	20.5	17.7	17.0	16.4

実績値	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2008～ 2012 平均
売上高(億円)	15,066	20,569	24,922	22,723	21,866
エネルギー消費量 (千kl)	196	253	266	229	241
CO ₂ 排出量 (万t)	32.2	41.1	43.3	37.4	39.4
エネルギー原単位 (kl/億円)	13.01 (1.01)	12.30 (0.95)	10.67 (0.83)	10.08 (0.78)	11.01 (0.85)
CO ₂ 排出原単位 (t/億円)	21.4	20.0	17.4	16.4	18.0



年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
エネルギー消費量(千kl)	292	221	225	228	210	208	221	254	269	278	307	260

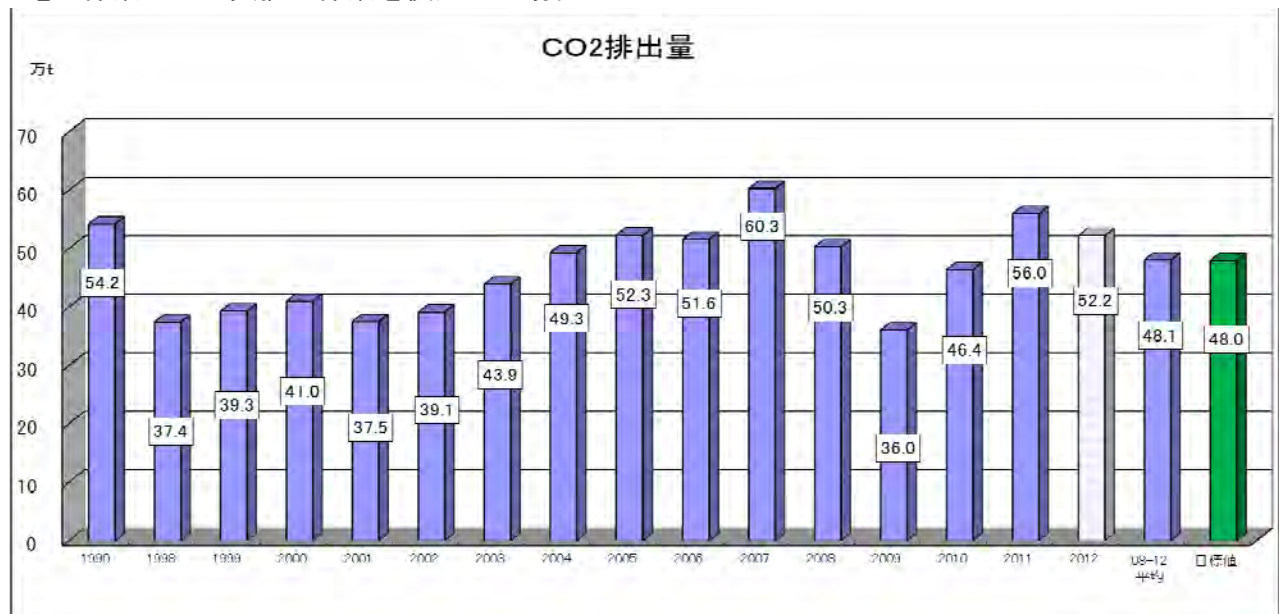
年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
エネルギー消費量(千kl)	196	253	266	229	241	241



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	14.58	13.20	12.84	11.79	10.56	10.20	9.98

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
エネルギー原単位(kl/億円)	13.01	12.30	10.67	10.08	11.01	11.00

・電力係数として実排出係数を使用した場合



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	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出量 (万 t)	36.0	46.4	56.0	52.2	48.1	48.0

・電力係数として実排出係数を使用した場合



年度	1990	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO2 排出原単位 (t/100万円)	24.0	24.5	27.5	26.2	26.3	27.4	26.2	24.9	22.9	19.6	20.0	19.3

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出原単位 (t/100万円)	23.9	22.6	22.5	23.0	22.0	22.0

・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



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	37.6	39.1	43.9	49.3	52.4	51.7	60.4	45.1

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出量 (万 t)	32.9	42.0	53.4	46.9	43.9	43.8

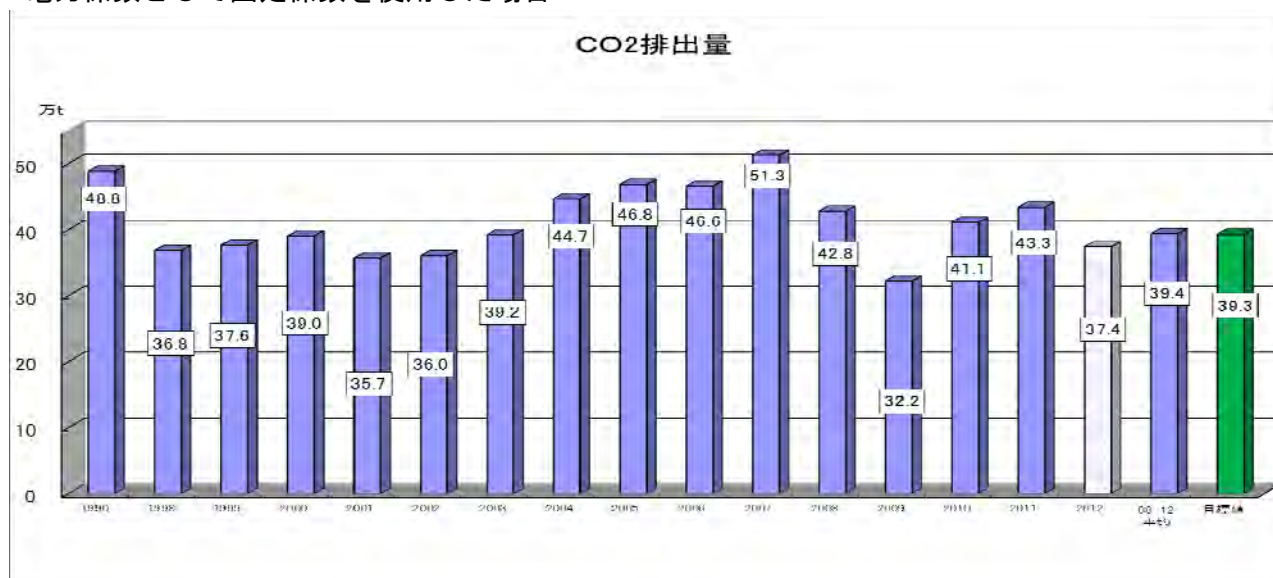
・電力係数として実排出係数＋クレジット排出係数を使用した場合



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	23.0	19.6	20.1	17.3

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出原単位 (t/億円)	21.8	20.4	21.4	20.6	20.1	20.0

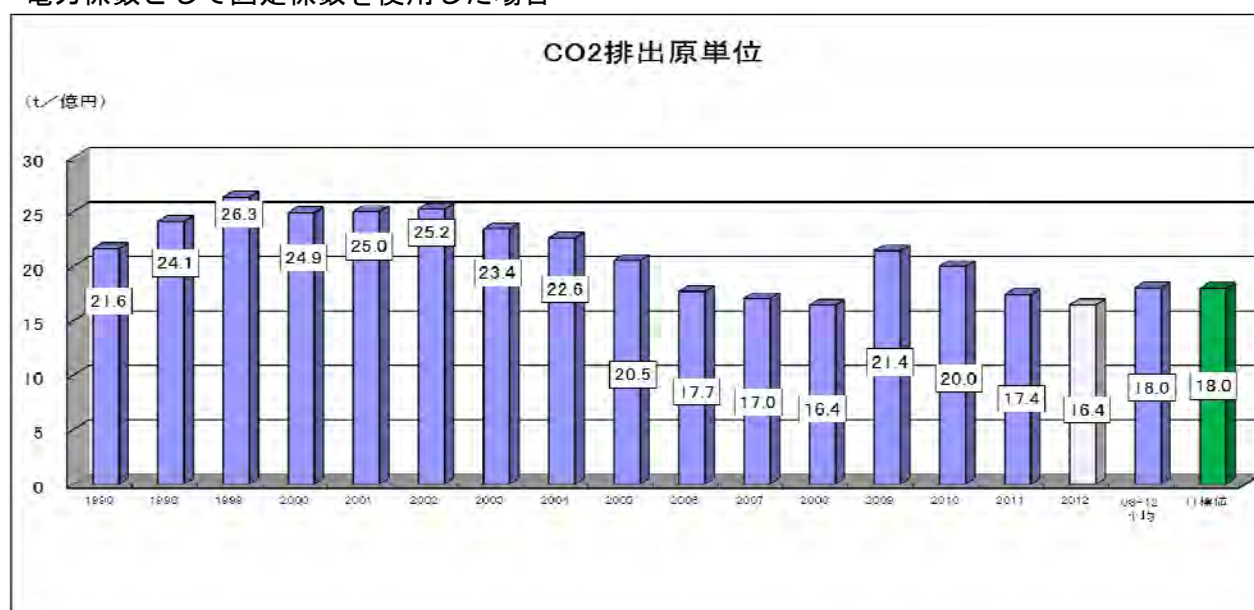
・電力係数として固定係数を使用した場合



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	44.7	46.8	46.6	51.3	42.8

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出量 (万 t)	32.2	41.1	43.3	37.4	39.4	39.3

・電力係数として固定係数を使用した場合



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	20.5	17.7	17.0	16.4

年度	2009	2010	2011	2012	2008-2012 平均	
					実績	目標値
CO2 排出原単位 (t/億円)	21.4	20.0	17.4	16.4	18.0	18.0

(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」としてきた。

２０２０年における目標は現在検討中である。

環境負荷低減型の製品の開発と普及、また、燃費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。

項目		計画の内容
2020年削減目標	目標水準	現在、検討中。 (これまでの自主行動計画での取組を継続。これまでと同様に、国内工場の生産活動における省エネを対象とし、エネルギー原単位での削減目標を設定する。)
	設定根拠	現在、検討中。
低炭素製品による国内他部門での削減 (2020年時点)		現在、検討中。 (製品のライフサイクルを通じたCO ₂ 排出削減を推進する。)
省エネ技術の移転等による海外での削減 (2020年時点)		現在、検討中。
革新的技術開発		現在、検討中。
その他特記事項		

Ⅱ. 目標達成に向けた考え方

【目標達成に関する事項】

(1) 目標達成・未達成とその要因

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、更に平成24年度から名称を製造省エネ対策プロジェクトチームに変更）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む推進した。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大幅に後退した。

2010年度は、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5%まで悪化した。

2011年度については、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もありエネルギー原単位での削減量は1990年度比17%と大幅に改善した。2012年度は海外需要低下により売上高が減少したものの、更なる省エネ対策に取り組む、エネルギー原単位での削減量は1990年度比22%の改善が得られた。その結果、2008年度から2012年度平均の目標値である15%削減を達成することができた。

(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) 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＞

	2012 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	6 7 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＞

当工業会の部会活動にて、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】

(4) 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。2011年度については、売上高の回復に加え、生産設備の稼働率改善の効果と震災以降の節電対策効果により大幅に改善され、2006年度に近いレベルにまで回復してきた。2012年度については、海外需要低下による売上高の減少にもかかわらず、これまで通りの省エネ対策（高効率設備への更新、生産設備の稼働率の改善、節電対策 等）の継続により、最もエネルギー原単位が減少した2007年度～2008年度レベルと同等のエネルギー原単位を達成している。

(5) 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】2011年度と2012年度の比較において、CO₂ 排出量は約6.5万t減少している。生産量の減少（約4.6万t）と事業者の省エネ努力分による改善（約2.8万t）が主な要因である。

単位（万t-CO₂）

	07→08	08→09	09→10	10→11	11→12	90→12
CO ₂ 排出量変動	-15.285	-12.273	9.078	11.495	-6.548	-7.330
事業者の省エネ努力分	-1.074	10.629	-2.162	-6.846	-2.823	-12.610
燃料転換等による変化	-1.917	0.408	-1.350	0.693	0.107	-3.045
購入電力分原単位変化	-4.701	-1.778	0.977	8.499	0.796	8.043
生産変動分	-7.594	-21.532	11.613	9.149	-4.628	0.281
クレジット等の償却量・売却量	0	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CO₂排出原単位の経年変化要因

【評 価】2011年度と2012年度の比較でCO₂ 排出原単位は改善した。事業者の省エネ努力分での大幅な削減ができており、省エネ対策への取組の効果が大きいと言える。

単位（t-CO₂/億円）

	07→08	08→09	09→10	10→11	11→12	90→12
CO ₂ 排出原単位変動	-2.738	4.488	-1.423	1.050	-0.806	-3.358
事業者の省エネ努力分	-0.590	5.292	-1.573	-2.892	-1.176	-5.668
燃料転換等による変化	0.022	-0.144	0.149	-0.080	-0.011	-0.958
購入電力分原単位変化	-2.170	-0.660	0.000	4.022	0.381	3.268
クレジット等の償却量・売却量	0	0	0	0	0	0

(6) 2012年度の取組についての自己評価

業界の省エネ努力の効果により目標とするエネルギー原単位は22%削減と大幅に改善した。その結果、海外需要低下による売上高の減少にもかかわらず、2008年度から2012年度平均の目標値である15%削減を達成することができた。

(7) 国際比較と対外発信

欧米の建設機械製造業のCO₂ 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）における排出実績

オフィスのCO2 排出実績

	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2008～2012 年 度平均
床面積 (万m ²)			156	156	154	150	210	165
エネルギー消費量 (MJ)			2,742×10 ⁶	2,742×10 ⁶	2,707×10 ⁶	2,637×10 ⁶	3,692×10 ⁶	2,904×10 ⁶
CO2 排出量 (万t-CO2)			10.4	9.8	9.7	12.8	18.5	12.3
エネルギー原単位 (MJ/m ²)			1,758	1,758	1,758	1,758	1,758	1,758
CO2 排出原単位 (t-CO2/m ²)			0.07	0.06	0.06	0.09	0.09	0.07

③ 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	削減効果（t-CO ₂ /年）	
		累計	12年度 実施分	2008～2012年度 実施分
照明設備等	昼休み時などに消灯徹底化	532.04	50.61	257.19
	退社時にはパソコンの電源 OFF の徹底化	43.65	3.81	20.67
	照明のインバーター化	2703.10	117.19	1665.65
	高効率照明の導入	1730.89	782.49	1417.98
	トイレ等の照明の人感センサー導入	5.72	1.27	4.34
	照明の間引き	864.85	11.97	57.26
	（その他に対策があれば追加）	-	-	-
空調設備	冷房温度を 28 度設定にする	1104.85	105.52	473.11
	暖房温度を 20 度設定にする	957.70	74.77	331.36
	冷暖房開始時の外気取り入れの停止	72.56	-	15.24
	空調機の外気導入量の削減	1.29	-	1.29
	氷蓄熱式空調システムの導入	2286.45	-	1642.80
	（その他に対策があれば追加）	-	-	-
エネルギー	業務用高効率給湯器の導入	272.86	15.16	151.59
	太陽光発電設備の導入	16.89	64.93	71.62
	風力発電設備の導入	-	-	-
	（その他に対策があれば追加）	-	-	-
建物関係	窓ガラスの遮熱フィルム	17.62	0.18	12.21
	エレベータ使用台数の削減	6.85	3.31	10.16
	自動販売機の夜間運転の停止	35.82	0.34	36.16
	（その他に対策があれば追加）	-	-	-

(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行っている。

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：	
・ 中長期的に見て 2008 年度を基準としエネルギーの原油換算原単位で毎年平均約 1%削減	
・ 貨物輸送量が 3000 万トン以下のため、現状ではトンキロあたりの監視のみで削減目標は未設定	
・ エネルギーの使用に関わる原単位を、前年比 1 %削減する 原単位は、原油換算 KL÷売上高（億円）とする	
・ 1 次目標 2012 年度（2008～2012 年度の平均値）CO ₂ 排出量の総量を 1990 年度と同等にする ・ 2 次目標 2015 年度 売上高当り CO ₂ 排出量原単位を 2006 年度比 27%削減する	
・ 2013 年度 CO ₂ 排出量を 2012 年度比 1 %削減する	
・ グリーン物流の推進。輸送重量あたりの CO ₂ 削減 ・ 2013 年目標値：06 年比 13%削減	
・ 2006 年度を基準に、売上高原単位を毎年 1%低減する	

② 運輸部門におけるエネルギー消費量・CO₂排出量等の実績

調査対象企業によっては、2006年度から2012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	2011 年度	2012 年度	2008～2012 年度(平均)
輸送量(①) (t・km)	643.6 × 10 ⁶	736.4 × 10 ⁶	591.5 × 10 ⁶	277.3 × 10 ⁶	408.9 × 10 ⁶	588.1 × 10 ⁶	615.9 × 10 ⁶	496.3 × 10 ⁶
エネルギー消費量(②) (MJ)	887.3 × 10 ⁶	1,018 × 10 ⁶	793.0 × 10 ⁶	340.5 × 10 ⁶	533.7 × 10 ⁶	788.0 × 10 ⁶	841.0 × 10 ⁶	659.3 × 10 ⁶
CO ₂ 排出量(③) (千t- CO ₂)	61	70	54	26	36	54	58	46
エネルギー原単位(②/①) (MJ/t・Km)	1.38	1.38	1.34	1.23	1.31	1.34	1.37	1.32
CO ₂ 排出原単位(③/①) (kg- CO ₂ /t・km)	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

4 社 6 社 6 社 6 社 6 社 6 社 7 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
・ モーダルシフト	鉄道便の有効利用	9 t-CO ₂ /年 削減
・ 積載率の向上	大型機の分割輸送の最適化	9 t-CO ₂ /年 削減
・ モーダルシフト	陸送から船便へ輸送方法を変更	544 KL/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-CO ₂ /年 削減
・ 通勤バス運用管理	アイドリングストップの実行。	- t-CO ₂ /年 削減
・ 低燃費車両への移行	買替え時はHVなどの低燃費車両を検討する。	- t-CO ₂ /年 削減
・ 積載効率向上 (配車台数削減) ・ 輸送機器の大型化	輸送事業者と物流改善チームを設けて、活動推進	111 t-CO ₂ /年 削減
・ 港湾工場建設と生産拡大による陸上輸送の削減	近港利用率向上	495 t-CO ₂ /年 削減
・ 生産拠点変更による工場間輸送の廃止	生産工場の統合による工場間輸送の廃止	106 t-CO ₂ /年 削減
・ モーダルシフト	内航フェリー活用拡大、JRコンテナの活用拡大、東北復興輸送の内航船活用	339 t-CO ₂ /年 削減
・ 外部要因による CO ₂ 増減	東日本大震災/子会社吸収合併 他	▲182 t-CO ₂ /年 削減
・ 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-CO ₂ /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シフトする。	約200 t-CO ₂ /年 削減
・ モーダルシフト	社内の部品供給をトラック輸送から鉄道輸送にシフトする。	約70 t-CO ₂ /年 削減
・ 船舶輸送による効率化	工場から各営業所への輸送を船舶輸送に増便する。	30 t-CO ₂ /年 削減
・ 部品輸送における航空便削減による輸送CO ₂ の削減	必要部品を必要拠点に置き近距離のセンターから出荷する。	7 t-CO ₂ /年 削減
・ 完成機輸送におけるトレーラーサイズの適正化	適切なトレーラーの重量と積載率向上を輸送会社と取組む。	- t-CO ₂ /年 削減
・ 出荷港の変更による輸送距離の縮減	陸送から船便へ輸送方法を変更し、輸送距離を36%縮減	685 t-CO ₂ /年 削減

・新工場稼働による輸送距離の縮減	港に隣接する工場の完成稼働により、陸送距離を大幅に短縮	1494 t-CO2/年 削減
・特認範囲の拡大	重量の特認範囲を拡大して、35 t までの製品を分解せずにコンプリートで輸送する（輸出に限る）ことで、複数車両で出荷していたものを一台にする。	105 t-CO2/年 削減
・高速道路輸送の推進	重量16 t までの製品輸送は高速道路の特認取得を進め輸送時間（エンジン稼働時間）を短縮	77 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	環境掲示板にて各家庭での活用を呼びかけ
・全社あげて、「1人・1日・1kgのCO2ダイエット」宣言	2013/3/31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	個人情報の為、結果は提出を求めている。
・従業員に環境家計簿使用をPR。	従業員105世帯が環境家計簿を利用。

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
・油圧ショベルに当社独自のハイブリッド技術を導入。当社の標準モデルと同等の性能を維持しながら、燃費効率が25%向上。	CO2削減効果は、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）
・製品にエコマーク認定制度（自社認定制度）の開始	生産時の環境負荷低減、走行及び作業時の燃費の向上、再資源化と長寿命化を社内基準を設けて評価認定するもの。独自のECOマーク（自社認定マーク）を製品に貼ってユーザーに情報提供

・ 揚程 30Mクラスのトラックマウント高所作業車	エコマーク認定(自社認定) 軽量化による燃費20%向上 小型化による走行時の全高300mm減少
・ 2.5tシャシのHVトラックマウント穴掘り建柱車	エコマーク認定(自社認定) HVトラックに搭載
・ 4.5tシャシのHVトラックマウント穴掘り建柱車	エコマーク認定(自社認定) HVトラックに搭載
・ 揚程 11MクラスのHVトラックマウント高所作業車	エコマーク認定(自社認定) HVトラックに搭載
・ 揚程 12Mクラスのトラックマウントバッテリー駆動高所作業車	エコマーク認定(自社認定) 高所作業車駆動部分がバッテリー駆動による静音・高効率設計
・ 揚程 17Mクラスのトラックマウントバッテリー駆動高所作業車	エコマーク認定(自社認定) 高所作業車駆動部分がバッテリー駆動による静音・高効率設計
・ 従来比約20%燃費を低減した通常型ショベルに加え、通常型より16%燃費を低減した20tハイブリッドショベルを上市。	2012年度の販売台数は、合わせて約8,000台。
・ 2011年規制適合機の燃費向上によるCO2排出量削減	最大で▲14% (対従来機) 油圧ショベル：約11機種 導入済 ブルドーザー：約10機種 導入済 アークレイターダンプ：約2機種 導入済 ホイールローダー：約5機種 導入済
・ ハイブリッド油圧ショベルの販売拡大	ハイブリッド油圧ショベル市場導入実績 約2000台 (2013年3月末現在)
・ 油圧駆動式フォークリフトの販売拡大	累計受注200台超 (2013年3月末現在) 油圧駆動式フォークリフト：燃費▲30% (対従来機)
・ 小型サーボプレスの市場導入	新型サーボプレス 消費電力：▲56.6% (対従来メカプレス)
・ 製品：新排出ガス規制適応機種の油圧ショベル発売	現行機▲7～18%の燃費低減
・ 製品：ハイブリッド油圧ショベルの市場導入	国内販売見込100台 新型機▲10%の燃費低減
・ 高所作業時のアイドリングストップ機能 2011年1月から1機種にオプション設定 2012年10月から1機種に標準設定(年間300台販売) 他機種へも展開予定。	作業時燃費：約20%改善 ◎作業時CO2削減：約560kg/台・年 ⇒168t/年の削減効果
・ 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。 2010年8月発売の1機種に採用。(年間6台販売) 2012年10月発売の1機種に採用。(年間300台販売) 2013年4月発売の3機種に採用。(年間200台販売)	作業時燃費：約10%改善 ◎作業時CO2削減：約120kg/台・年 ⇒61t/年の削減効果

・軽量化による車両総重量の軽減（7t→5t） 2012年10月発売の1機種（年間150台販売）	販売実績144台（8/30現在） 走行時燃費：約15%改善
・積載形トラッククレーンの作業燃費削減システム 大容量ポンプと2速ウインチモータを採用し、負荷（吊り上げ荷重）に応じてエンジン回転数を抑える制御により作業燃費を削減 2モデルのシリーズでオプション設定し、2012年11月から発売（本オプションの年間販売台数300台）	当社クレーンモデル作業において、 最大約25%の燃費削減 ◎CO2削減：約1,510kg/台・年 ⇒453t/年の削減効果

（4）LCA的観点からの評価

自社の代表的な製品に関してLCA評価を実施したメーカーがあるが、それによると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。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。

・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。
・当社が生産する油圧ショベルのライフサイクルにおけるCO2排出量の約90%近くが製品使用時の排出である。 ・JCMAS（一社）日本建設機械施工協会規格における燃料消費計測結果では、従来機と比べ17%の燃費低減効果となった。
・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。
・2012年度のScope-1, 2, 3のCO2排出量を概略で把握した。その結果、Scope-3が98.5%となり、その中でも製品（建設機械）の使用時に排出するCO2がScope-3の91.8%を占めている。
・自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350万トンを削減される。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%の燃費改善が可能のため。尚、参考までに2012年度の国内生産工場で発生するCO2排出量はおよそ21万トンであり、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。
・リマン事業による使用済みコンポーネント（部品）のリユース・リサイクル推進 ・リマン取扱高推移でみると、2004年度を100とした指数で、2012年度は252となった。
・2011年より海外主要10事業所について輸送CO2の把握改善に着手している。国内外で全25事業所のグローバル連結ベースでの輸送改善を行っている。 ・また、近港利用による輸送距離の削減を行っている。A工場（海外）で▲177t-CO2/年、B工場（国内）で▲65t-CO2/年の削減。
・当社が生産する油圧ショベル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。 ・現在の生産段階でのCO2排出量は04年当時と比較し18%減で大幅に削減され、製品では現行機と比べ7～18%の燃費低減実現している。

- ・建設機械のLCAを行い、素材、生産、稼動時のCO2排出量で全体の99%以上となる。
 - ・当社では開発時に環境設計アセスメントを行い従来機より総合的に環境性能（重量、燃費、生産性）が上回らなければ開発できない。主要なモデルでの燃費は2005年度比15%以上改善されている。生産工場のCO2排出総量は前年度比2%減少している。
-
- ・製品を輸送する際のCO2排出量はライフサイクルで1%以下である。特定荷主であるため省エネ法の適用を受け前年度比1%、06年度比6%の原単位改善目標であるが、震災影響が残り僅かに未達（4.7%）

【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	CO ₂ 排出の増加量	備 考
・ リマン事業	不明	資源再利用・廃棄物削減に貢献している。今後更に拡大していく。
・ 缶、ビン、ペットボトル、鉄、蛍光灯、廃油、塗料カスのリサイクル	不明	当活動により廃棄物量が削減される。
・ リマン事業	新車生産時の CO ₂ 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 2012 年度 2.5 倍)
・ 製缶カウンタウェイトのリサイクル	CO ₂ 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ェイトに再使用している。
・ 非塩素ホース	CO ₂ 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。
・ ゼロエミッション活動推進(埋立率 0%)	不明	埋立率 0% 10 年より継続中
・ ヘルメット、安全靴の回収	算出困難	年間回収量 206 K g
・ 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 : 690ℓ ・ 690ℓ の廃食油をバイオディーゼル燃料として再利用することで得られる二酸化炭素の削減値→約 1627 kg

【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に以下の取り組みを掲載
 - ・「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り組みを開始した。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、改善の取り組みという環境改善への取り組みを行った。
- 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、本報告に関する取り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り組み（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 建設機械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。

・ 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。
・ 製品にエコマーク認定制度(自社認定制度)の開始 生産時の環境負荷低減、走行及び作業時の燃費向上、再資源化と長寿命化を社内基準を設けて評価認定するもの。ECO マーク(自社認定マーク)を製品に貼ってユーザーに情報提供
・ 各工場で開催される事業所開放デー（事業所フェア）にて、省エネなどの取り組み状況を、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。
・ 対 2010 年度比で 2015 年度までに電力を半減するプロジェクトを進めている。①電力の見える化による無駄の排除、②生産改革、③代替エネルギーの利用により目標達成を目指している。また、老朽化した工場を立て直し、省エネ技術を織り込むことで、大幅な電力削減が可能。
・ 2011 年より日本・北米・欧州の排出ガス規制をクリアしたエンジンを搭載した機械に新車購入より付帯される新たなサービスプログラムを開始した。従来の標準保証（1 年間）に加え、無償プログラムと有償プログラムで構成されパワーライン延長保証やメンテナンスが組み込まれている。今後は環境に対応した最新機械にあった最適なサービスを提供し高い品質での長期間稼働に貢献する。
・ サプライヤーの CO2 排出量削減のため、主要サプライヤーをモデル企業として、CO2 排出量削減活動を指導・支援。
・ 環境活動を自社ホームページで紹介。
・ 自社の社会環境報告書を作成。
・ 自社の試験場を利用しエコスクールを開催している。啓蒙内容は地球温暖化、建設機械の CO2、生物多様性など全般。地元教育委員会と協働で実施。
・ 自社のホームページで生産工場のグリーンカーテンを紹介。
・ 自社の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り組みを紹介。
・ 省エネ運転指導
・ 一部の製品で製造時のカーボンオフセットとイベントのカーボンオフセットを実施。関係者にカーボンオフセットの意味を説明し、温暖化防止活動の啓発につなげている。また国内 CDM（J-クレジット）を弊社の機械で実施する顧客を支援している。

以 上

IV. 5 年間（2008～2012 年度）の取組の評価と今後改善すべき課題等

（１）2008～2012年度の取組において評価すべき点

項目	評価できると考える事項及びその理由
業界全体に占めるカバー率について	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。
目標の設定について（数値目標の引き上げ等）	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。
目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について	5877百万円を投資し、CO2換算で57055t-CO2の省エネ効果を得た。
エネルギー消費量の削減について	生産変動にエネルギー消費量は影響されるため、評価は困難である。
エネルギー原単位の改善について	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、一時期悪化したが、地道に省エネ対策への取組と改善を継続できた。
CO2排出量の削減について	生産変動にCO2排出量は影響されるため、評価は困難である。
CO2排出源単位の改善について	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、一時期悪化したが、地道に省エネ対策への取組と改善を継続できた。
算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について	（算定方法の改善） 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、建設機械製造業を営む一部メーカーにおいて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。 （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。
目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）	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部会組織を結成し取り組んだ。
参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）	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、新たな削減施策の取り組みを推進した。また、定期的に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を実施している。
京都メカニズム等の活用について	現時点では、京都メカニズムの活用については未定。排出権取引への参加は個々の会員の判断としている。

消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高いデータに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の对外発信）	海外の建設機械製造業のCO2排出統計に関する情報がないことから国際比較は行っていないが、建設機械工業会のホームページへ「自主行動計画とその達成状況」と「省エネルギー対策事例」を掲載し情報発信を行っている。
業務部門における取組について	業務部門に特化した目標設定は行っていないが、対策項目と削減効果を数値で報告している。
運輸部門における取組について	運輸部門に特化した目標設定は行っていないが、対策項目と削減効果を数値で報告している。
民生部門への貢献について	「環境家計簿の利用拡大」と「製品・サービス等を通じた貢献」について、各社の取組事例を報告している。
製品のLCAやサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について	LCA的観点から評価できる各社の取組事例を報告している。
新たな技術開発の取組について	生産設備としての技術開発の取組についての報告は無い。製品としては、ハイブリッド建機などの省エネ製品の開発に取り組んでいる。
その他	

（２）2008～2012年度の取組における課題と今後の改善策

項目	課題と考える事項及びその理由 2013年度以降の改善・課題克服
業界全体に占めるカバー率について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
目標の設定について（数値目標の引き上げ等）	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
エネルギー消費量の削減について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
エネルギー原単位の改善について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
CO2排出量の削減について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
CO2排出源単位の改善について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
京都メカニズム等の活用について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高いデータに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の对外発信）	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
業務部門における取組について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
運輸部門における取組について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
民生部門への貢献について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
製品のLCAやサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
新たな技術開発の取組について	特に無し。（これまでの取組を継続する要領で、低炭素社会実行計画に向けた取組を検討中）
その他	

自主行動計画参加企業リスト

(一社) 日本建設機械工業会

企業名	事業所名	業種分類	CO ₂ 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)	31,642 (t-CO ₂)
	明石事業所	(19)	17,892 (t-CO ₂)
(株)クボタ	枚方製造所	(19)	6,439 (t-CO ₂)
(株)KCM	本社工場	(19)	5,050 (t-CO ₂)
コベルコ建機(株)	広島事業所沼田工場	(19)	6,778 (t-CO ₂)
	広島事業所祇園工場	(19)	3,886 (t-CO ₂)
	広島事業所五日市工場	(19)	8,335 (t-CO ₂)
(株)小松製作所	氷見工場（第一）	(13)	15,753 (t-CO ₂)
	氷見工場（第二）	(13)	73,050 (t-CO ₂)
	粟津工場	(19)	49,474 (t-CO ₂)
	大阪工場	(19)	34,530 (t-CO ₂)
	小山・栃木工場	(19)	59,490 (t-CO ₂)
	郡山工場	(19)	10,405 (t-CO ₂)
住友建機(株)	千葉工場	(19)	6,729 (t-CO ₂)
日立建機(株)	土浦工場	(19)	32,490 (t-CO ₂)
	霞ヶ浦工場	(19)	17,795 (t-CO ₂)
三菱重工業(株)	相模原製作所	(19) (25)	51,558 (t-CO ₂)
ヤンマー建機(株)	本社工場	(19)	9,163 (t-CO ₂)

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) (24)	3,910 (t-CO ₂)
コベルコクレーン(株)	大久保事業所	(19)	3,539 (t-CO ₂)
(株)小松製作所	茨城工場	(19)	3,743 (t-CO ₂)
(株)タダノ	志度事業所	(19)	5,159 (t-CO ₂)
日立建機(株)	常陸那珂工場	(19)	11,653 (t-CO ₂)
	常陸那珂臨港工場	(19)	5,690 (t-CO ₂)
	龍ヶ崎工場	(19)	4,905 (t-CO ₂)
日立住友重機械建機クレーン(株)	名古屋工場	(19)	3,686 (t-CO ₂)
古河ロックドリル(株)	高崎工場	(19)	3,112 (t-CO ₂)

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)	1,177 (t-CO ₂)
(株)アイチコーポレーション	伊勢崎事業所	(19) (24)	1,889 (t-CO ₂)
	本社等	(19) (24)	1,186 (t-CO ₂)
(株)加藤製作所	工場	(19)	2,914 (t-CO ₂)
	事務所	(19)	410 (t-CO ₂)
キャタピラージャパン(株)	その他事業所計	(19)	2,538 (t-CO ₂)
(株)小松製作所	湘南工場	(19)	2,164 (t-CO ₂)
(株)小松製作所	金沢工場	(19)	3,525 (t-CO ₂)
デンヨー(株)	福井工場	(19)	4,348 (t-CO ₂)
	滋賀工場	(19)	1,608 (t-CO ₂)
日本車両製造(株)	鳴海製作所	(19)	1,570 (t-CO ₂)

※ 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 CO₂ 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。

(一社) 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 (2012 年度)
A 社 (製造)	CO2 排出量 原単位	1990 年度	▲35%	▲70%
B 社 (製造)	CO2 排出量	2007 年度	▲10%	▲11.6%
C 社 (製造)	CO2 排出量	2012 年度	▲2%/年	▲18.4%
C 社 (製造)	CO2 排出量	2012 年度	▲2%/年	+0.68%
D 社 (製造)	エネルギー使用 原単位	1990 年度	▲15%	+8%
E 社 (製造)	CO2 排出量 原単位	2000 年度	▲20%	▲31.3%
F 社 (製造)	エネルギー使用 原単位	1990 年度	▲23%	▲16.8%
G 社 (製造)	エネルギー原単位 (原油換算/売上高)	2011 年度	▲1%/年	▲5.1%
H 社 (製造)	CO2 排出量	2004 年度	▲18%	▲18%
H 社 (製造)	エネルギー生産性	2008 年度	+6%	+12%
H 社 (運輸)	グリーン物流	2006 年度	▲13%	+45%
H 社 (製造)	廃棄物削減	2007 年度	▲12%	▲14%
I 社 (製造)	原単位指数	1990 年度	▲15%	▲29.2%
J 社 (製造)	CO2 排出量	2005 年度	▲10.4%	▲21%
K 社 (製造)	労働時間あたりの CO2 排出量	2009 年度	▲1%/年	+6.5%
L 社 (製造)	原油換算量 売上高原単位	1990 年度	▲15%	+38.8%
L 社 (製造)	CO2 売上高原単位	2005 年度	▲7%	+2.1%

備考：(製造)、(運輸)は、目標の範囲を示す。