

「健全な地球環境」の 次世代への継承に向けた「環境経営」の実践

建設業が環境に対して直接的に負荷を与える事業であることに鑑みて、その環境影響負荷低減に関する積極的な取組みを進めています。

ビジョン達成に向けて

「環境配慮企業宣言」に向けた取組み強化

環境保全活動や先進的環境施策の積極展開に向け、それを強力に推進するための体制強化について検討し、次年度以降の活動の基礎固めをしました。

環境ソリューション事業の積極展開

土壌汚染浄化事業やエネルギーハーブビルに向けた実証実験などにおいて、建設ゼロエミッションを目指した体制づくりや要素技術の開発等を進めました。

西松建設環境方針

西松建設はCSR経営方針に基づいたN-Vision2020実現のため、環境マネジメントシステムの運用・改善に努め“環境”分野の目標達成に向け活動します。

I. 環境配慮企業としての取組み強化

- i) 環境配慮推進体制をより充実させていきます。
- ii) 地域・社会への環境対応活動を積極的に推進します。
- iii) 環境負荷低減活動および環境保全活動を推進します。
 - 地球温暖化防止
 - 建設副産物の発生抑制・リサイクル
 - 資源・エネルギーの有効利用
 - 生物多様性の保全
 - 大気、土壌、水域の汚染防止
 - 振動、騒音、粉塵の発生抑制
- iv) 環境の法規制・社会的要求を順守し、社会的な価値観に照らして行動します。
- v) 教育を推進し、全職員の環境配慮意識の向上とその共有を図ります。

II. 環境ソリューション事業の展開

- i) 環境技術の開発・高度化を図り、その活用を促進します。
- ii) 地球・地域環境に配慮した設計を推進し、社会に提案します。

2012年7月2日制定

環境マネジメントシステムの取組み状況

●ISO14001にもとづく 環境マネジメントシステム

当社では、ISO14001にもとづく環境マネジメントシステムを運用し、環境分野の目標達成のためにさまざまな活動に取り組んでいます。また2012年11月一般財団法人建材試験センターによる第11回目のマネジメントシステムの外部審査を受審し、認証維持が承認されました。

環境標語の募集

2013年度環境月間(2013年6月)に掲示する垂れ幕の標語を2013年1月に募集しました。協力会社の皆様や当社社員から177作品の応募があり、「子供らに地球の恵み 引き継ごう」を最優秀賞として選考しました。



環境月間の垂れ幕

TOPICS

海外での環境保全の取組み

環境の取組みに関しては、海外の事業活動においても、その国の特性を踏まえ、当事国の関連法令を順守しています。また各国において積極的に環境保全活動に取り組んでおり、香港・シンガポールにおいては、ISO14001を認証取得しています。

香港では、現在施工中の「香港地下鉄南港線」の現場が、発注者(MTRC)が選定する年間表彰において環境分野のシルバー賞を受賞しました。大使館や高級ホテルが隣接する市街地での大深度立坑の掘削における騒音・振動対策を含む環境対応が高く評価されたものです。



マネジメント状況

●環境目的・目標 2012年度達成状況および2013年度目標値

2012年度の環境目的・目標と達成状況および2013年度の目標は、下表に示すとおりです。

●環境目的・目標 2012年度達成状況および2013年度目標値

環境方針	環境目的	目標指標	2012年度			2013年度 目標値	備考	
			目標値	実績値	達成度*			
建設副産物の発生抑制、リサイクル、適正処理	リサイクル率の向上	リサイクル率	93%	90%	○	(90%以上維持)	近年の実績がほぼ同レベルで推移しており、今後実績値把握に切り替えます。	
	発生抑制の推進(建築工事)	単位床面積あたりの排出量(現場ごとの平均)	40kg/m ²	41.2kg/m ²	○	(40kg/m ² 以下維持)		
	効率的な適正処理の推進(電子マニフェストの普及)	現場の電子マニフェスト利用率(使用現場数/全現場数)	94%	94.7%	◎	—	目標指標を見直し、2013年度より「電子マニフェスト利用率」から「電子マニフェスト普及率」に変更します。電子マニフェスト普及率100%を目指していきます。	
	—	電子マニフェスト普及率(電子マニフェスト経路利用数/全マニフェスト利用経路)	—	84%	—	90%		
地域・地球環境に配慮した設計	環境配慮設計の実施	環境配慮設計実施率	土木	100%	100%	◎	100%	実施率:環境配慮実施物件数÷環境配慮実施可能物件数×100
			建築	60%	67%	◎	100%	実施率:環境配慮実施項目数÷環境配慮実施可能項目数×100
地球温暖化防止	—	単位施工高(1億円)あたりの二酸化炭素排出量	土木	—	66.7t/億円	—	66.0t/億円	集計項目・集計方法を見直しましたので再度目標に設定します。
			建築	—	18.7t/億円	—	18.0t/億円	

※:◎達成(100%) / ○ほぼ達成(達成度90%超) / △未達成

●環境法規制への取組み

めまぐるしく改正される環境法規制に対応するため、当社ではISO14001を環境管理のツールとして活用し、タイムリーな法規制情報の入手と展開、および継続的な社員教育の実践に努めています。また内部監査ならびに外部審査によりその適切性を確認しています。

なお、アスベストに関する環境法規制については、「大気汚染防止法の一部を改正する法律案」が今国会に提出され、可決・成立しました。これに関連し、2013年5月22日に石原伸晃環境大臣が都内の当社解体工事現場における石綿の飛散防止対策の状況を視察されました。



環境大臣への工事概要の説明



建物内の視察

環境負荷低減と 低炭素社会・自然共生型社会の実現

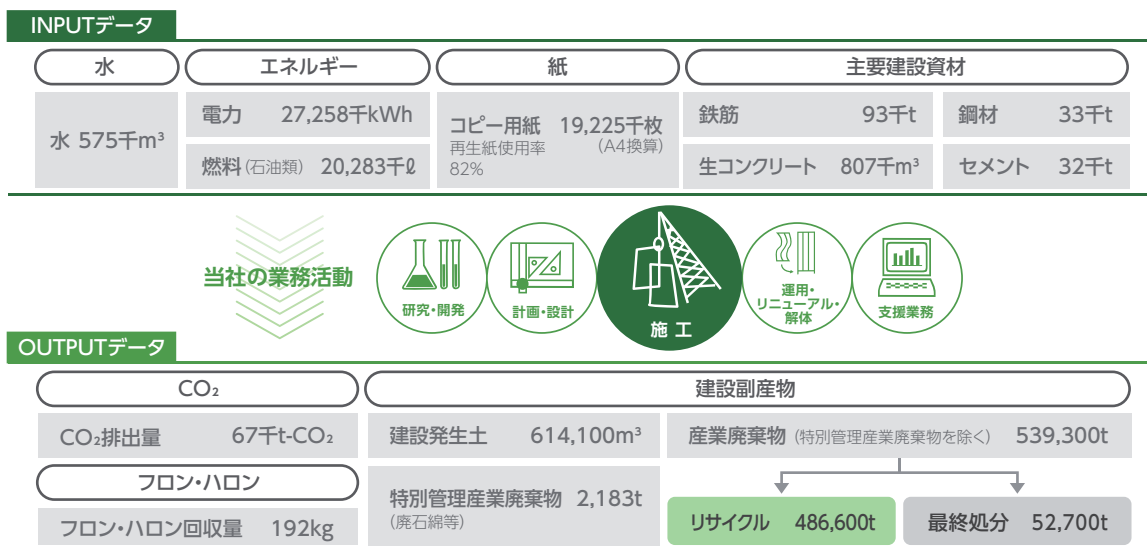
当社ではグループ企業も含め事業活動に起因する環境負荷の把握に努め、その低減を図っています。また設計段階から施工・運用段階までのCO₂の排出量削減に取り組むとともに生物多様性保全にも努めています。

環境負荷データ

●マテリアルバランス

下図は、当社の2012年度の国内の事業活動によって発生した環境負荷を、マテリアルフローとして表しています。この図では環境負荷を、電力や水、建設資材など

の資源の消費 (INPUT) と、CO₂や廃棄物などの排出 (OUTPUT) に分けて示しています。



●グループ企業における環境データ

《西松地所(株)》

西松地所(株)は不動産開発並びに賃貸および保険代理店業務を担っています。西松地所の環境負荷データは下記のとおりです。

産業廃棄物発生量	9t
産業廃棄物再生利用量(減量化量含む)	8t
電力使用量	54,000kWh
水使用量	1,500m ³
グリーン調達率(文房具)	85%
コピー用紙購入枚数(A4換算)	315,000枚

●海外事業における環境データ

《 泰国西松建設(株) 》

泰国西松建設(株)はタイ国内の土木・建築工事を幅広く施工しています。泰国西松建設の本社屋における環境負荷データは下記のとおりです。

	2011年度	2012年度
電力使用量	184,500kWh	174,127kWh
水使用量	1,300m ³	1,140m ³
コピー用紙(A4換算)	800,000枚	790,000枚

●環境会計

西日本支社四国支店では低燃費車を8台導入し、支店管轄内の各事業所において施工管理や営業、各種パトロールなど、多岐にわたり活用しています。この低燃費車の導入により、環境面での効果として、通常のガソリン車と比較してCO₂排出量は約13.5t-CO₂削減できました。また一方で、その経済的な効果として燃料費を概算で年間約84万円節約できています。

●低燃費車導入における効果の検証

年間走行距離※1 (km)	低燃費車8台分	226,973.29
低燃費車	公表燃費 (km/ℓ)	35.5
	ガソリン年間消費量 (ℓ)	6,393.61
普通乗用車 (想定※2)	公表燃費 (km/ℓ)	18.6
	ガソリン年間消費量 (ℓ)	12,202.87
低燃費車導入による年間ガソリン削減量 (ℓ)		5,809.25
環境的効果	ガソリン単位当たりの二酸化炭素排出量 (kg-CO ₂ /ℓ) ※3	2.322
	削減CO ₂ 量 (t-CO ₂)	13.49
経済的効果	ガソリン平均単価 (円/ℓ) ※4	144.8
	削減ガソリン費用 (円)	841,180

※1:低燃費車1台あたりの月間平均走行距離を12ヶ月分を算出し8台換算

※2:排気量1.8ℓ同クラス2006年式ガソリン車

※3:環境省資料「燃料別の二酸化炭素排出量の例」より

※4:算出時(2013年5月24日～5月30日)の香川県平均ガソリン単価

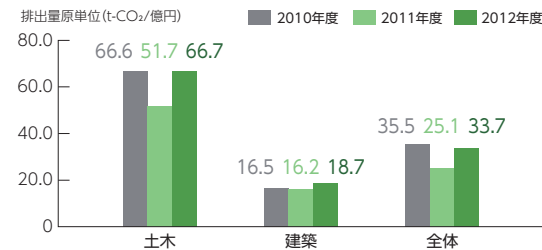
地球温暖化対策

●CO₂排出削減の取組み

CO₂排出削減の取組みについては、施工活動のCO₂排出削減目標として“1990年を基準年とし2020年までに25%削減※1する”を掲げて活動しています。

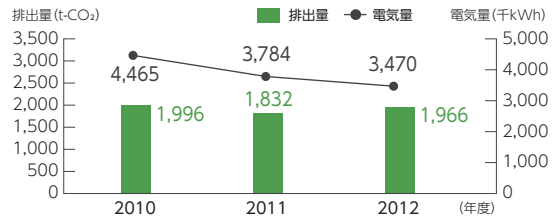
2012年度の結果※2は、土木工事で66.7t-CO₂/億円、建築工事で18.7t-CO₂/億円となりました。土木・建築とも2011年度を若干上回りました。この結果、日本国内の施工活動によるCO₂排出総量は65.1千t-CO₂と推定でき、2011年度(51.2千t-CO₂)より27%程度増加しました。これからもCO₂排出量の削減、地球温暖化防止活動を継続していきます。

●施工高1億円あたりのCO₂排出量(施工活動)※3



※1:単位は施工高1億円あたりのCO₂排出量<原単位>
 ※2:集計には、日建連の手法を準用
 ※3:年度毎の排出係数を使用して算出

●CO₂排出量(オフィスワーク)※3



●設計段階の取組み

設計段階においても環境に配慮した活動を推進しています。

設計施工物件については、当社独自の「環境配慮チェックシート」を用いて、環境配慮の達成度を評価するしくみを運用しています。また、社内基準にもとづく特定の物件については、CASBEE (建築環境総合評価システム)による性能評価を実施し、顧客に対して建物の環境性能を明示するとともに、コストパフォーマンスに優れた提案をしています。

こうした取組みとともに、2012年度、当社では、水冷式ヒートポンプエアコン等の冷却水の排熱を空調熱源に再利用する「Nicoシステム1」と、既存機械室のボイラー等の排熱を給湯熱源に再利用する「Nicoシステム2」を開発し、特許を取得しました。今後、新築物件対応のNicoシステム1と既存改修対応のNicoシステム2を活用することで、CO₂削減に積極的に取り組んでいく考えです。

生物多様性への取組み

●ガイドラインの策定

生物多様性については、2011年3月に「西松建設の生物多様性行動指針」を定めて取組みを進めてきましたが、2013年度より詳細で具体的な配慮事項をまとめた「西松建設生物多様性配慮ガイドライン」を策定しました。今年度より全社に水平展開します。また、特に生物多様性への配慮が必要な工事現場においては、チェックシートを用いて、これまで以上にきめ細かい管理を実施していく予定です。

●愛川技研での在来種樹木の植樹

愛川技術研究所において、生物多様性への配慮の一環として、地域の風土に適した在来種樹木のポット苗(常緑高木・落葉高木・低木19種約150本)を植樹しました。

外来種の既存不要樹木を段階的に伐採しつつ、ポット苗を利用した植樹を行うことにより植栽コストを抑え、緑の量を確保したまま望ましい樹種へと交換する計画です。伐採材等は、マルチング材やエコスタック等として敷地内でリサイクルすることで、環境負荷と処分コストを抑えました。現在、この取組みを踏まえ、愛川技術研究所が立地する神奈川県内陸工業団地で進む緑地帯再整備に提案などを行っています。

なお今回の植樹では、平塚市の社会福祉法人進和学園様から、障がい者の方々から育てたポット苗を購入・使用させていただきました。



技術研究所職員によるポット苗の植樹作業

循環型社会の実現と 環境ソリューション活動の展開

当社は、廃棄物の発生抑制に力点を置いた建設ゼロエミッション活動に取り組んでいます。また大気環境保全への取り組みなど、さまざまな環境ソリューションを進めています。

資源循環

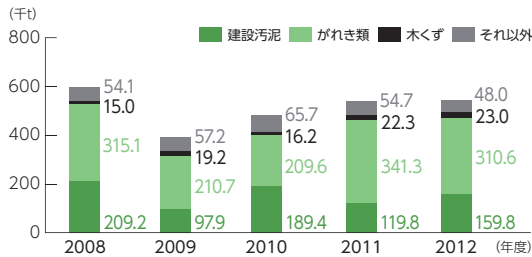
●2012年度の状況

建設副産物のうち建設発生土を除く建設廃棄物の種類別発生量を見ると、がれき類と建設汚泥が高い割合を占めています。また建設廃棄物のリサイクル率は各年度とも90%を超えており、高い水準を維持しています。

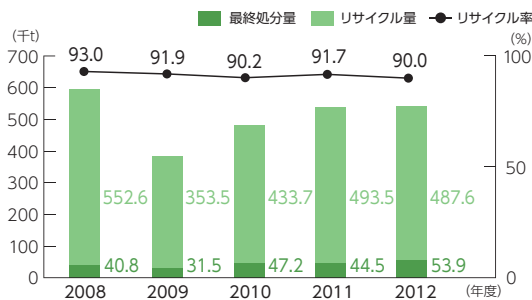
発生抑制を推進するため、建築工事における単位床面積あたりの建設廃棄物の排出量について目標値(40 kg/m²)を設定しています。2012年度の単位床面積あたりの排出量は目標をほぼ達成できました。(P30参照)

2012年度の結果を踏まえ、今後ともリサイクルと発生抑制を中心として3R活動を推進していきます。

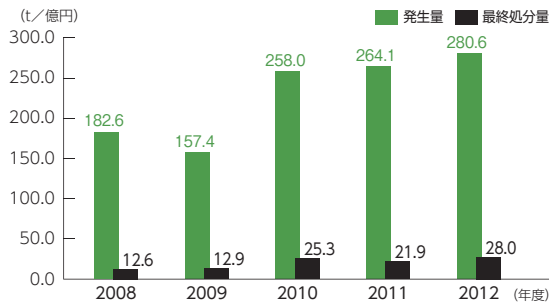
●産業廃棄物の種類別発生量の推移



●産業廃棄物の発生量とリサイクル率の推移



●単位施工高あたりの産業廃棄物発生量と最終処分量の推移



●グリーン調達

当社は環境負荷が少ない資材を調達することにより、循環型社会の構築に貢献しています。「グリーン調達ガイドライン」にもとづき、グリーン調達を推進しています。今後とも顧客や設計監理者へグリーン調達を提案していきます。なおオフィス部門においてもグリーン調達に取り組んでおり、オフィス製品調達率は79%に達しました。

項目	単位	2012年度
①高炉セメント	t	11,661
②高炉セメントを使用した生コン	m ³	136,312
③再生骨材	m ³	54,583
④再生加熱アスファルト混合物	m ³	19,997
⑤流動化処理土	m ³	10,539
⑥陶・磁器質タイル	m ²	148,197
⑦カーペット (織じゅうたん、ニードルパンチカーペット、 タイルカーペット)	m ²	14,319
⑧木質系セメント板、パーティクルボード、繊維板	m ²	52,755
⑨照明制御システム	現場(現場数)	5



VOICE

米軍三沢出張所における建設副産物の3R活動

当現場では3R活動に積極的に取り組んでいます。建設副産物の発生抑制をはじめ、ブルーシートや土のう袋なども、可能な限り再利用に努めました。また、改修建物から発生する廃石綿は、埋立処分ではなく「熔融(廃棄物を高温で溶かす)」処理により、リサイクル率向上を図っています。今後とも分別徹底を基本とし、3R活動を推進します。

北日本支社 東北支店 米軍三沢出張所 朝山 大輔

環境ソリューション

●道路トンネルの大気浄化システム (沿道環境保全のための技術)

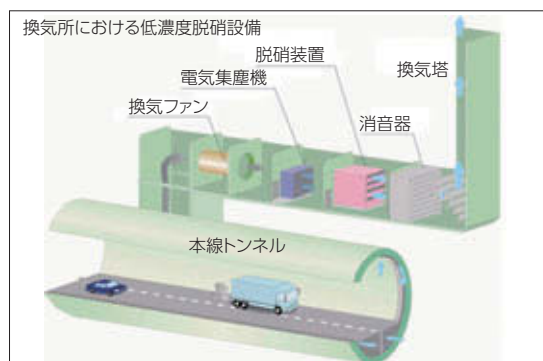
当社は、大気浄化システムの研究開発に着手し、公募実験等で性能を実証してきました。本システムは、首都高速道路中央環状線のトンネル換気所に採用され、都市内の道路整備に伴う大気環境保全に貢献しています。



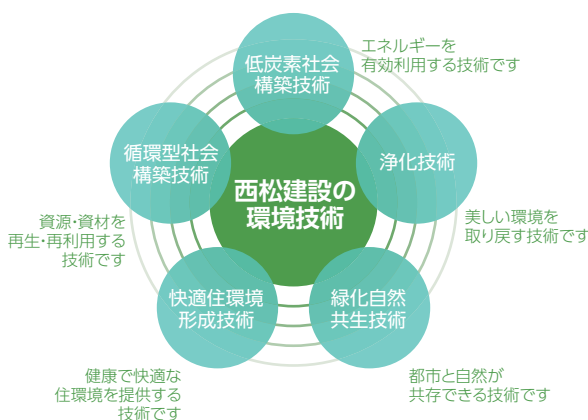
首都高中央環状線換気所

「低濃度脱硝設備」は、トンネル内の空気からSPM(浮遊粒子状物質)とNO₂(二酸化窒素)を高効率に除去する大気浄化システムです。このシステムによって、SPMは電気集塵機で80%以上、NO₂は脱硝装置で90%以上除去され、浄化された空気は地上45mの換気塔から上空に排気されます。

建設業が実施する環境対策としては、工事施工に伴う環境負荷低減に目がいきがちですが、上記のような地域環境の保全を図る環境技術も数多く開発しています。こういった技術を通じて、今後も持続可能な社会・環境づくりに貢献していきたいと考えています。



低濃度脱硝装置



●ジオポリマー(CO₂を大幅に低減できる新素材)

ジオポリマーは、セメントを用いない環境に優しい新材料です。当社は研究開発成果の第一弾として、ジオポリマーを用いた外構ブロックを小学校校舎の外構に適用しました。

ジオポリマーは、産業副産物であるフライアッシュや高炉スラグ微粉末を珪酸ナトリウム水溶液(水ガラス)で固化させたもので、ジオポリマーで構造物を建設した場合、セメントで建設するよりCO₂を大幅に(80%程度)削減することができます。セメントコンクリートと同レベルの圧縮強度が得られ、同強度のセメントモルタルと比較すると、耐アルカリ骨材反応性や耐酸性も優れています。このように優れた環境特性を持つジオポリマーの研究開発は、適用先拡大に向け現在も継続しています。



ジオポリマー



ジオポリマーで製作した外構ブロック



校舎外構に使用したジオポリマー外構ブロック