

MAEDAの「CSRの4本柱」 環境保全への取り組み

重点事項 環境経営推進、地球温暖化防止、循環型社会構築、生物多様性保全

当社は、MAEDA環境方針において、「MAEDAは、地球も大切なステークホルダーと位置づけ、ものづくりを通して人々の豊かで安心な生活の実現に寄与することにより、社会とともに持続可能な発展をめざす」という基本理念を掲げており、環境保全活動に取り組んでいます。

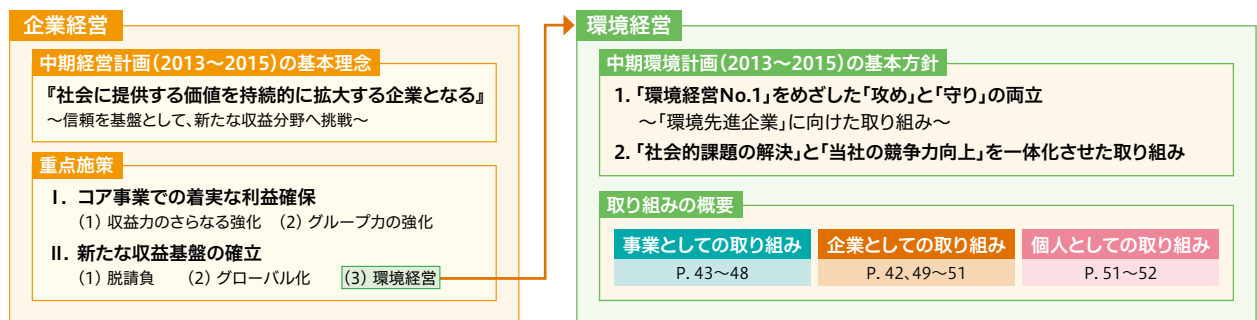
地球温暖化などの社会的課題に対する解決への寄与と、当社の持続的な経営の両立を目的として、環境経営に取り組んでいます。

1 環境経営推進に関する取り組み

当社は、「環境経営No.1と言われる建設会社」の実現をめざし、事業・企業・個人の領域で一丸となって環境活動に取り組んでいます。ここではその計画、主なしくみや取り組みについて紹介します。

経営計画と環境計画の関係性

当社は、企業経営と環境経営を一体的に推進するため、2013年度、中期経営計画と中期環境計画を同時に策定しました。中期環境計画の方針では、「環境経営No.1」をめざすとともに、社会的課題を解決しながら、企業力を向上させることを掲げています。これは中期経営計画の基本理念や施策と合致しており、未来に向けて、新たな環境経営を形成していく姿勢を示しています。



環境マネジメントシステムについて

当社は、環境マネジメントシステム(EMS)において、次の基本理念を掲げ、運用しています。

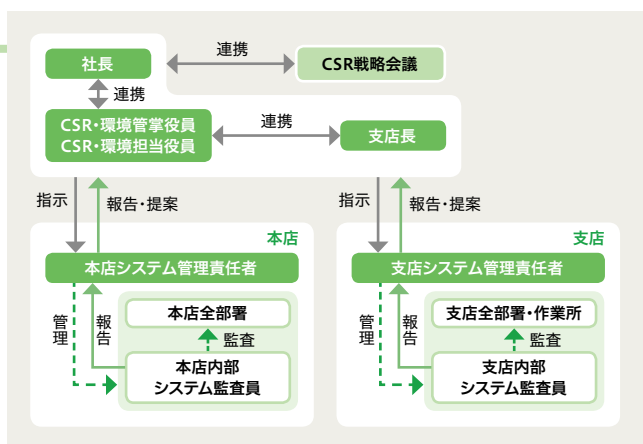
〈MAEDA環境方針に掲げる基本理念〉

MAEDAは、地球も大切なステークホルダーと位置づけ、ものづくりを通して人々の豊かで安心な生活の実現に寄与することにより、社会とともに持続可能な発展をめざす。

2001年には全社統一EMSにてISO14001の認証を取得しました。2014年度の内部監査は、57部門、120作業所に対して行い、不適合が2件、AD*は58件でした(不適合については再発防止を含め、対応済み)。

また、2014年度は外部審査として、全国9支店(営業所・作業所を含む)を対象に、サーベイランス審査が行われました。是正処置を要求される改善指摘は0件、対応報告が不要な観察事項は13件でした。

*AD(アドバイス):不適合ではないが、マネジメントシステム上の心配な点や効果的・効率的な運用のための助言等



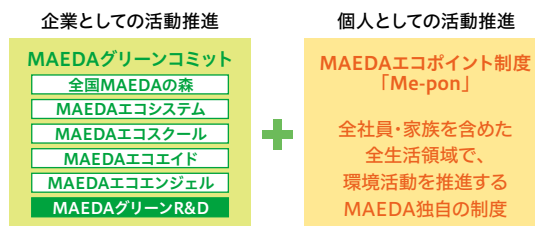
地球への配当

当社は「地球」を大切なステークホルダーと位置づけ、2010年より連結純利益の2%を「地球への配当」として拠出し、環境保全活動を推進しています。

この「地球への配当」は、企業としての活動推進を目的としている「MAEDAグリーンコミット」と個人としての活動推進を目的としている「MAEDAエコポイント制度Me-pon」(P. 51)の2つのしくみから成り立っています。「MAEDAグリーンコミット」は地球温暖化防止、生物多様性保全、環境教育、国際貢献、およびそれらの複合という5つの社会的課題の解決を目的としたカテゴリと、環境保全に役立つ研究開発を支援するカテゴリを合わせた、6つのカテゴリに分類して拠出しています(各カテゴリの対象としている社会的課題は右表のとおり。詳細についてはデータブックP.7、8を参照)。また、Me-ponは個人の環境活動に対してポイントを付与し、環境配慮型商品などと交換できるしくみであり、商品の購入費として拠出しています。

2014年度、当社は「地球への配当」として約7,600万円を拠出しました。今後は、現状に加え、平和で安定した文化的な社会基盤づくりに対しても支援することにより、包括的な地球環境保全へ貢献してまいります。

「地球への配当」コンテンツ



「地球への配当」カテゴリごとの拠出額

カテゴリ	対象としている社会的課題	2014年度 拠出額 (千円)	
MAEDA グリーン コミット	MAEDAの森	地球温暖化防止	3,601
	MAEDAエコシステム	生物多様性保全	2,549
	MAEDAエコスクール	環境教育	2,885
	MAEDAエコエイド	国際貢献	1,550
	MAEDAエコエンジェル	上記の複合	20,584
	MAEDAグリーンR&D	将来の環境保全	38,688
Me-pon	個人の環境保全環境推進	6,213	
計		76,070	

社内表彰

当社はMAEDA環境経営宣言において、環境活動とその成果を、利益などと同様の最重要社内評価軸に設定すると約束しています。「CSRの4本柱」のうち、「優れた建造物・建設サービスの提供」と「環境保全への取り組み」を5つの視点(温暖化防止、生物多様性、廃棄物、有害化学物質、環境製品・サービス)で評価し、極めて優秀な現場、個人・グループの環境活動を表彰しています。2014年度は、事業所部門において2事業所、個人・グループ部門において1名と1家族を表彰しました(右記参照)。

本表彰制度は、「環境経営No.1と言われる建設会社」に向けて取り組んだ現場、個人・グループの活動を公正に評価し、現場の意識向上と水平展開、さらに活動の活性化をねらいとしています。



社内表彰の様子

2014年度の表彰

- 【土木部門】九州支店 山口第一トンネル作業所
- 【建築部門】東京建築支店 千石2丁目M作業所
- 【個人・グループ部門】林 昌明、是川 敏輝(家族)

環境教育

当社では、CSR・コンプライアンスや環境経営への理解度向上を目的として、1、3、5年次研修時にCSR・コンプライアンス教育を実施しています。また、1、4年次を対象に環境に関連する法律の理解向上、処理施設の視察やEMS教育などの特別環境教育を実施しています。このように、入社5年目までに当社の環境に関する経営方針や現場の環境への取り組みの理解を深め、自主的に活動できるようしくみづくりをしています。さらに経営層を含む上層部に対しては、社外有識者の講演により、環境の最新情報・動向の知識拡充を目的としたセミナーを年1回開催しています。

関係会社においては、法令遵守状況や社員教育状況、社会貢献活動の取り組み状況などを把握し、要望に応じて教育資料の提供や講師の派遣を行っています。



経営層などを対象とした環境経営セミナーを実施

2 地球温暖化防止に関する取り組み

当社は2020年、2030年、2050年の中長期目標を掲げてCO₂排出量削減に取り組んでいます。事業の設計・施工においてCO₂を削減するだけでなく、再生可能エネルギー事業にも取り組むなど、地球規模の課題解決に寄与しています。

施工段階におけるCO₂排出量の削減目標(中長期目標)

地球温暖化防止に向けた中長期目標

施工段階において
1990年度比で

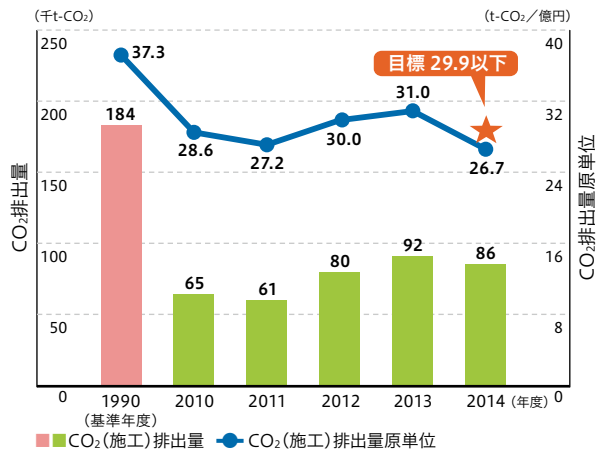
2020年までに
原単位:35%削減
(総排出量:60%削減)

2030年までに
原単位:50%削減
(総排出量:70%削減)

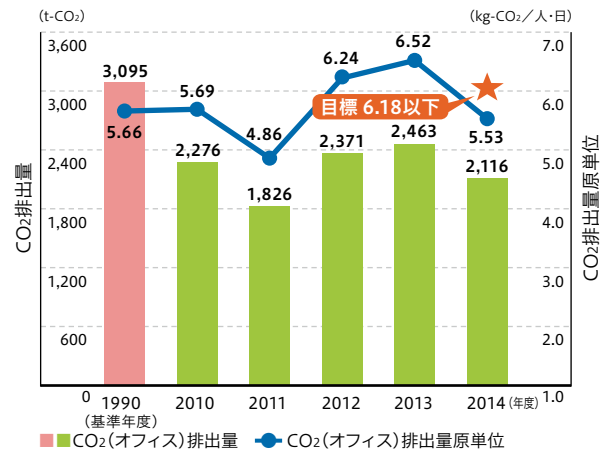
2050年までに
原単位:75%削減
(総排出量:85%削減)

CO₂排出量および原単位の経年推移

CO₂(施工活動)推移



CO₂(オフィス活動)推移



2014年度の実績について

- ・ **施工** 原単位目標「29.9t-CO₂/億円以下」に対して、実績「26.7t-CO₂/億円」と、目標を達成することができました。省燃費運転やアイドルングストップの励行といった着実な取り組みなどが要因です。
- ・ **オフィス** 原単位目標「6.18kg-CO₂/人・日以下」に対して、実績「5.53kg-CO₂/人・日」と、目標を達成することができました。本店などを高性能ビルへ移転させたことによる影響が大きな要因です。

施工段階での取り組み

当社では、施工段階のCO₂排出量を削減するため、バイオディーゼル燃料(BDF)の普及推進に努めています。当社の利用しているBDFは植物性廃食用油を精製した再生燃料であり、カーボンニュートラル燃料です。2012年度より、当社の関東エリアにおける民間工事では、タワークレーンや溶接作業の利用時にBDF発電機の導入を推進しています。

2014年度は軽油代替燃料として約9,000LのBDF利用実績があり、約22tのCO₂削減に寄与しました。

建設業界では、CO₂排出量の約7割を占める軽油使用量を削減するため、省燃費運転を推進しています。当社では、省燃費運転教育をCO₂排出量の削減に効果的な手段と位置づけ、座学教育、実技教育、アイドルングストップの徹底、定期検査の実施、の4項目の着実な実施を推進しています。2014年度は座学教育実施率38%、実技教育実施率26%、アイドルングストップ74%、重機などの定期検査実施率72%となり、この活動により約2,675tのCO₂削減に寄与しました。



省燃費運転講習の実施
(北陸支店 鶴川ダム作業所)



クローラークレーンへのBDF利用
(中部支店 防衛日野作業所)

再生可能エネルギーへの取り組み ～吹越台地風力発電所～

このたび、「吹越台地風力開発」(当社と日本風力開発株式会社の共同出資にて設立)が青森県六ヶ所村に建設していた、吹越台地風力発電所が完成しました。この風力発電所は最大出力2,000kWの風力発電機を10機と、発電機の出力を一定に保つための大容量蓄電池(12,000kW)を兼ね備えており、最大出力20,000kWの発電所となっています。蓄電池を併設し、出力を一定に保つことのできる風力発電所は国内2カ所目となります。

2015年4月に経済産業省の発表した、2030年時点の望ましい電源構成において、再生可能エネルギーの比率は22～24%とされており、一層の取り組みが必要になると考えられています。今後もメガソーラーや風力発電などの再生可能エネルギーをはじめ、社会的課題の解決に寄与する事業に取り組むことにより、豊かな未来の実現に貢献していきます。



吹越台地風力発電所(全景)



風力発電機近景

設計段階での取り組み

「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」は数度の改正を経て、省エネ措置の届出義務を中小規模の建築物にまで拡大するなど規制が強化されました。2015年4月には、省エネ基準適合義務化を視野に入れた改正省エネ基準が非住宅に続き住宅に対しても完全施行されています。さらに、省エネ基準適合義務化に向けて「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律案(建築物省エネ法)」が2015年7月に国会で決・成立しました。この法案によれば2017年4月には非住宅大規模建築物の基準適合が義務づけられる見込みです。このように、エネルギー問題や温暖化の急速な進行に対応すべく、関連法令の改正・強化が行われています。当社ではこれまでの改正・強化を踏まえ、温暖化防止に対応すべく環境配慮手法や省エネ手法を考慮した、企画・設計、提案などを行っています。

環境配慮設備の推進としてのCASBEE評価

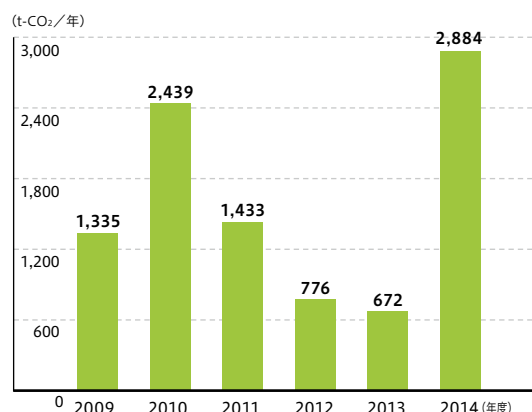
環境配慮設計の推進のため、「建築環境総合性能評価システム(CASBEE)」を業務フローに組み込んでいます。本評価は基本設計時および実施設計時に行うこととし、目標としてはBEE値1.2以上の達成率95%、1.5以上の達成率25%としています。BEE値1.0以上は「B+ランク(良い)」、1.5以上は「Aランク(大変良い)」となります。2014年度には11物件について評価を行い、BEE値1.2以上については100%の達成率となりました。BEE値1.5以上についてはコスト等の設計上の制約条件により未達となりましたが、環境技術力の向上により来期以降の達成をめざしていきます。

省エネ法対象物件におけるCO₂推定排出削減量

建物運用段階におけるCO₂排出量抑制のため、省エネ法上の一二次エネルギー消費量の削減に努めています。当社が2014年度に設計した対象物件では一次エネルギー削減量が通常設計物件と比べて31%低減となり、また推定されるCO₂排出削減量※は2,884t-CO₂/年となりました。

※推定されるCO₂排出削減量の算出は、日本建設業連合会の「省エネルギー計画書&CASBEE評価シート」による

建物運用段階における各年度のCO₂推定排出削減量



3 循環型社会構築に関する取り組み

当社は、建設副産物の適正処理はもちろんのこと、適切な分別を行うことにより、リサイクル率の向上に取り組んでいます。また、社会的課題に応えることのできるシステムに携わるなど、未来の「循環型社会」の実現に向けて行動しています。

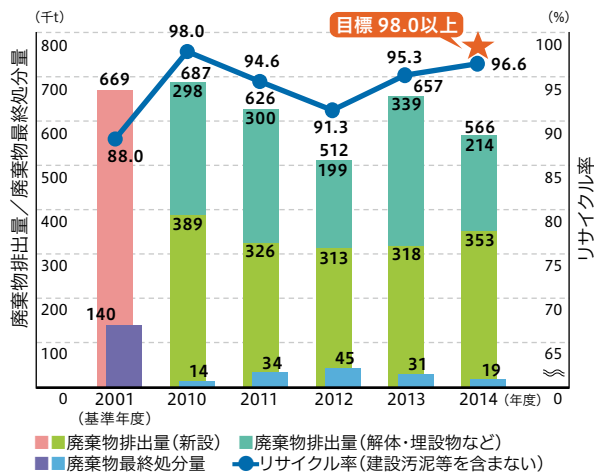
施工段階におけるリサイクル率目標(長期目標)

循環型社会の構築に向けた長期目標
 施工段階において、2030年までに「リサイクル率(汚泥等※除く)100%」

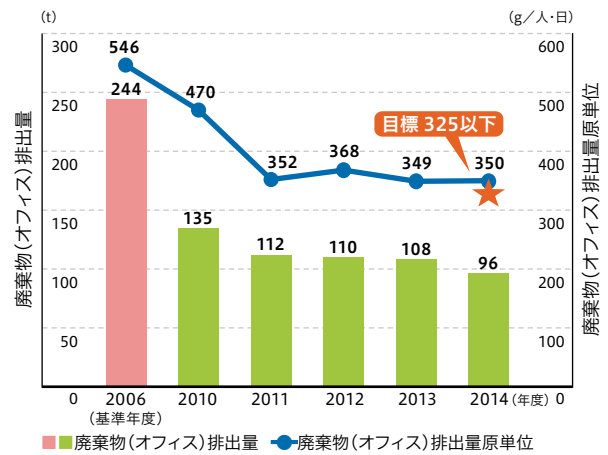
※建設汚泥、石綿含有廃棄物、特別管理廃棄物

廃棄物リサイクル率の経年推移

施工段階における推移



オフィス活動における推移



2014年度の実績について

- ・ **施工** リサイクル率目標「98.0%以上」に対して、実績「96.6%」と、目標を達成することができませんでした。その他がれき類やガラス・陶磁器くずといったリサイクル率の低い品目の排出量が多かったことが要因です。
- ・ **オフィス** 1日1人当たりの廃棄物排出原単位目標「325g/人・日以下」に対して、実績「350g/人・日」と、目標を達成することができませんでした。着実な活動の推進により一層の削減をめざします。

土壌汚染に対する取り組み

当社は、土壌汚染対策法に基づく指定調査機関として、土壌汚染対策法や各地方自治体条例およびお客さまの自主的調査に基づく土壌汚染調査の計画から実施、およびそれらに伴う行政への対応を行っています。お客さまの土地活用の方法などを考慮に入れた上で、健康リスクを勘案し、汚染土を残したままで土地を有効活用するなど、調査結果に基づいた合理的な対策を行っています。

当社は、1984年以降、約160件の汚染土壌対策工事の実績があり、2014年度の汚染土壌対策工事は9件、約53,000m³の汚染土を処理しました。

また、建設発生土に規準不適合土壌が混入するリスクを防止するため、社内規則に建設発生土の管理を追記しました。



油汚染土壌対策工事(土壌洗浄)

「廃棄物分別管理システム」の展開 ～最終処分量ゼロに向けた取り組み・大規模オフィスから集合住宅へ～

当社は2013年に竣工した飯田橋再開発作業所(業務・商業棟新築工事(オフィスビル))において、ICTの活用による合理的で徹底した「廃棄物分別管理システム」を試行し、混合廃棄物の排出量を一般的な工事と比べ94%削減しました(0.5Kg/m²)。このシステムを分別する産廃品目の種類が多く(16品目)、協力会社数も多い大規模集合住宅(総戸数800戸)の工事に導入しました。その結果、「管理システム」に加え、決められた時間に効率良く分別、排出するために作業員の意識も向上し、混合廃棄物排出量は一般的な工事と比べ約80%削減となり、集合住宅でも効果を確認することができました(1.6Kg/m²)。

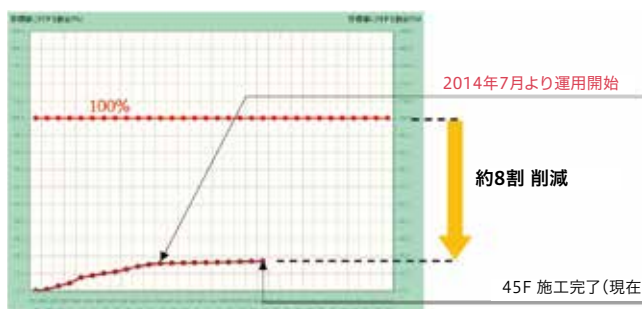
今後はこの管理システムを大規模な作業所以外でも活用できるよう検討し、廃棄物の排出量削減を進めていきます。

【「廃棄物分別管理システム」の概要】

- ① 排出時間を限定、分別ヤードに専属の管理要員を配置し、分別指導と排出記録管理を徹底
- ② 排出記録はスマートフォンやタブレット端末から入力、自動集計により業務を大幅に効率化
- ③ 排出記録情報は元請・各協力会社に報告、実績を確認(数量、コストの見える化)



分別ヤードにおける指導状況



標準値を100%とした混合廃棄物の排出率の月次推移

除去汚染土壌等の安全確実な輸送を実現する運行管理システム

当社は、応用地質株式会社、株式会社ケー・シー・エスとともに、除染により発生した除去土のう等を中間貯蔵施設へ安全かつ確実に輸送することを目的に、「除去土壌等輸送管理システム(仮称)RATS」を共同で開発しました。

現在、除染で発生した除去土壌等が福島県内各地で仮置きされている状態であり、除染のさらなる推進、復旧・復興の加速化のためにも中間貯蔵施設への輸送が急務となっています。除去土壌等の量は膨大であり、また輸送にあたっては、住民の方々の生活環境や一般交通への影響が懸念されることから輸送時の安全性と確実性を確保した上で、輸送を円滑に遂行することが重要となります。

同システムは、これらの課題を解決するため、事故等のあらゆる対応を迅速に行うためのリアルタイムの高度な運行管理を可能としました。また同システムは、スマートフォンを車載するだけで適用可能であり、汎用性の高いシステムであることも特徴の一つです。

当社は、将来の中間貯蔵施設への本格的な輸送を見据え、課題抽出を目的に行われる試験的な輸送工事(双葉町工区)を受注し、同システムを活用した輸送を実施しています。この試験的な輸送を通じて、より安全確実な輸送を実現するシステムへと改良を行い、福島復興加速に向けて貢献していきます。



スマートフォンを利用した運行管理システム

有害・化学物質に対する取り組み

当社は有害・化学物質(石綿、シックハウス、ダイオキシン、PCB(ポリ塩化ビフェニル)、フロン、PRTR法対象物質など)が地球環境に与える影響を理解し、法律に則り適正に管理・処理しています。右の表には、当社のPRTR法対象物質の使用量を示しています。

PRTR法対象物質の使用量

項目	2013年度	2014年度
キシレン	10.9kg	11.2kg
トルエン	3.3kg	3.4kg
エチルベンゼン	12.2kg	13.5kg
トリメチルベンゼン	1.2kg	1.2kg

4 生物多様性保全に関する取り組み

生物多様性保全の目的は、自然が人類にもたらしてくれる「生態系サービス」の持続的利用にあります。当社では「生態系サービス」を「地球からの恩恵」と捉え、事業・企業・個人領域での取り組みを実施してきました。ここでは、事業領域において取り組んでいる内容を紹介します。

グリーンインフラストラクチャーに対する取り組み

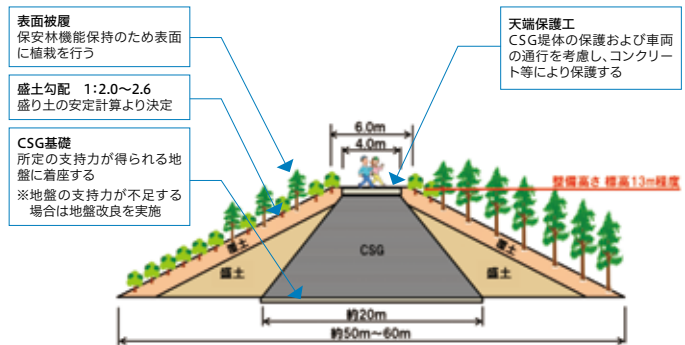
グリーンインフラストラクチャーとは、土地利用において自然環境の有する防災や水質浄化等の機能を人工的なインフラの代替手段や補足の手段として有効に活用し、自然環境、経済、社会にとって有益な対策を社会資本整備の一環として進めようという考え方です。たとえば、都市の緑溝や街路樹、道路・壁面・屋上の緑化など、さまざまなものが想定されており、現在、静岡県にて建設されている浜松市の防潮堤もその一つと考えられています。

当社は、CMr(Construction Manager:工事を総合的に管理する事業者)として、浜松市沿岸防潮堤整備事業における全体延長のうち5km区間の防潮堤築堤工事を行っています。円滑な施工および品質の向上をめざし、施工業務のほか工事関係企業との全体工程の調整および品質確保のための助言、指示等の工事統括業務を通して、地域の防災・減災対策に貢献しています。また、施工段階においては「M-Yミキサ」という、動力をほとんど使わずに材料を混合できる設備を使用することにより、約234tのCO₂削減が見込まれており、温暖化防止にも寄与しています。

この防潮堤の特徴として「CSG+盛土」という構造を採用している点が挙げられます。これにより、防潮堤としての本来の機能に加え、防災林機能の復元(再生)が可能となり、飛砂や塩害の助長などによる背後地の人家への影響が抑制されます。



防潮堤工事状況



防潮堤断面図(イメージ)

生物多様性評価・取り組みプログラム『HEALIN』のBIM設計への活用

当社は、一般社団法人IAI日本が主催するBIM(Building Information Modeling)の利用を前提としたコンペティション Build Live Japanに参加しました。このコンペの特徴は課題提示から提出まで100時間という制限があることと、作業風景がインターネット上でライブ配信されることです。バーチャルに建物を建設する仮想コンペであり、実務者だけでなく大学をはじめとする多くの建築教育機関も参加しています。当社は“SKUNK WORX(スカクワークス)”という名前で第1回の大会から参加を続けている唯一のチームです(2014年度で7回目)。

2014年度の課題は、石垣島の県営住宅跡地に「島内の観光を充実させ島内モビリティを改善する施設」を建設するものでした。当チームは、環境を創造することをテーマの一つに掲げ、環境解析を行い、屋内へ適度な自然光が入り風が抜けていく「グリーンスパイラルステーション」という道の駅を計画しました。省エネ・創エネ・ピークシフトの3段階でエネルギー計画を行い、当初の想定消費エネルギーに対し、約70%の低減ができる計画です。耐風性や耐陰性に配慮した豊かな植栽計画を実施し、当社が開発した生物多様性の評価技術「HEALIN」により、計画前よりも4倍程度の生物多様性が図れることが検証されました。「Build Live Japan 2014」で当チームは2度目の最優秀賞を受賞しました。



HEALINを用い、生物多様性の向上を図った最優秀案(チームSKUNK WORX)

法面保護に在来種の植生を利用(生態系混乱の防止)【東京土木支店:京王駒場作業所】

本作業所では、京王井の頭線の神泉駅～駒場東大前駅間約200mにおいて、盛土および擁壁・橋台・翼壁に対して、補強アンカー工による耐震補強工事を行いました。盛土法面補強アンカーを施工後、法面養生と景観保護を目的に植栽を実施しますが、一般的には育成の早い外来種が用いられています。しかし、このような外来種を播種した場合、周辺の生態系に影響を及ぼす可能性があったため、種を在来種の植生にしました。

この品種は「景観が良い」「種子の飛散がない」「雑草の繁殖を抑える」といった機能的な部分を満たしただけではなく、生物多様性の保全にも役立っています。



在来種の植生への変更

埋立予定池における水中生物保護【九州支店:新宮北小学校作業所】

本作業所では、小学校の新築工事を行っています。地下躯体を築造する上で、掘削工事により残土が発生しますが、この工事では残土の一部を指定された池に埋め立てる計画でした。事前の調査により、この池には魚などの水中生物の棲息が確認されていたことから、埋め立てる前にこれらの生物を保護する必要があり、専門家立会いのもと、網やボードなどを用いて捕獲したのち、埋め立ての対象になっていない隣の池に放流しています。

既存の生態系への影響を抑制するためには、事前の調査と適切な施工方法の選定が重要だと考えています。



埋め立て予定の池の水中生物保護

浚渫土砂の流出抑制(水質汚濁の防止)【東京土木支店:主水大橋2作業所】

本作業所では、千葉県坂川にかかる、県道を支える橋梁の補強工事を行っています。補強工事を行う際、橋脚部分の土砂を取り除く必要があることから、この工事ではサンドポンプによる浚渫を行いました。

通常、浚渫時には土砂の混じった濁水の流下や拡散を防止するために「シルトフェンス」という設備を水中に設置しますが、魚や野鳥といった周辺の生態系への影響を極力抑制するため、今回はそのフェンスを二重に設置しました。また、フェンスにオイルマットを取り付けることにより、万が一、重機などから油漏れがあった際にも河川の汚染を拡散させないよう、万全の対策をとっています。さらに、上流からの漂流物を水鳥が誤って飲み込んでしまわないように定期的に清掃とメンテナンスを行うことにより、施工エリア内にまで水鳥が飛来するようになりました。環境や景観の保全も含め、多方面への配慮を欠かさないよう心掛けて工事に取り組んでいます。



シルトフェンスの二重設置