

2012年環境レポート

2011年度における環境保全活動年次報告



2012年9月

日本国土開発株式会社

会社概要

設立年月日 1951年4月10日

営業種目 土木建築工事の設計施工、開発工事

資本金 50億円

売上高 737億円(2011年6月1日～2012年5月31日)

本社所在地 東京都港区赤坂4-9-9

事業所 本社、東京本店、東北支店、横浜支店、西日本支店、名古屋支店、九州支店、広島支店、17営業所
シンガポール支店、台湾支店

従業員数 851人(2012年6月現在)

事業の概要

日本国土開発は、道路・鉄道の山岳トンネル、シールドトンネル、橋梁やダムなどの社会基盤の施工、マンション、事務所ビル、病院、工場などの設計・施工、建設副産物の再資源化技術による環境事業などを行っています。

環境レポートの発行にあたって

本レポートは社内に限らず、多くの皆様に日本国土開発株式会社の環境関連の活動状況を開示する目的で作成しました。発行にあたっては、紙資源の消費を削減するため、ホームページ上の掲載のみとしました。

対象範囲: 日本国土開発株式会社 本社・国内本店・支店

(海外の活動については実績数値報告に含みません。)

対象期間: 2011年6月1日～2012年5月31日(当社会計年度)

目次

ごあいさつ	1
汚染土壌浄化工事の紹介	2
環境マネジメントシステム	4
環境方針	5
環境目的	6
2011年度環境目標の実績	6
技術開発	9
環境関連技術の実施事例	10
環境配慮設計	11
環境保全への取り組み	12

お問合せ先

安全品質環境部 TEL(03)5410-5792 FAX(03)5410-5799

ごあいさつ

東日本大震災から1年半が過ぎました。被災された皆様にあらためてお見舞いを申し上げますとともに、1日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。この間、当社はがれきの処理や、被災した建物の復旧工事などに積極的に取り組んでまいりました。人々の安全・安心を確保するための社会基盤の整備という建設業の社会的役割を果たしていくべく、当社は培ってきた経験と技術をもって、引き続き被災地の復興をご支援させていただきたいと考えています。

震災復興にまぎれてトーンダウンしている感がありますが、低炭素社会・循環型社会の構築、生物多様性の保全を通して、持続可能な社会を形成することは重要な課題と考えます。当社は、1993年に地球環境保全に取り組むための基本的な考えとして「環境行動指針」定め、環境保全活動に取り組んでまいりました。近年は、建設工事に伴う環境への負荷の軽減にとどまらず、当社保有技術であるツイスター工法による汚染土壌の浄化・建設発生土の有効利用、新素材NLDHによる排水の浄化などの事業活動を通じ、環境負荷の低減にも取り組んでおります。

ここに2011年度の環境保全活動のまとめとして「2012年環境レポート」を作成しましたので、当社の環境への取り組みについてご理解いただくとともに、ご意見をいただければ幸いです。

2012年9月



日本国土開発株式会社
代表取締役

工藤 睦信

汚染土壌浄化工事の紹介

国内最大級の不法投棄事件の一つと言われる”岩手・青森県境不法投棄”の現場において土壌汚染の浄化工事を行っています。

この事件は、岩手県二戸市と青森県田子町にまたがる約27 haの土地に、産業廃棄物処分業(中間処理(堆肥化)、最終処分)の許可を受けて事業を行っていた業者が、中間処理により製造した堆肥偽造物等を不法投棄したものです。現在は、「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」の適用を受けて、廃棄物を撤去しています。当社は、岩手県側において、廃棄物の掘削・分別業務と、廃棄物撤去後に残された汚染土壌の浄化業務を行っています。

不法投棄の概要:岩手県側 約16ha 投棄量 25万^m³、
青森県側 約11ha 投棄量 80万^m³



現場の全景

土壌汚染浄化業務の概要

工事場所: 岩手県二戸市上斗米字小端地内(不法投棄現場の岩手県側)

工期: 2010年12月9日～2012年12月24日

工事内容:	重金属対策	掘削除去:8,055トン
	土壌に含まれる揮発性有機化合物対策	生石灰混合処理:9,815 m ³
	地下水に含まれる揮発性有機化合物対策	バイオレメディエーション工法、揚水工法

重金属で汚染された土壌は、掘削除去し、場外に搬出して、汚染土壌処理業者に処理を委託します。

汚染された地下水は立坑等を利用した釜場にて揚水し、場内に設置した水処理設備にて処理します。



重金属汚染土の掘削



汚染地下水の揚水

VOC(揮発性有機化合物)高濃度汚染部では土留工を設置しながら、汚染土壌を掘削除去し、場内に設置した生石灰混合処理施設(ツイスター設備)にて場内浄化処理を行っています。

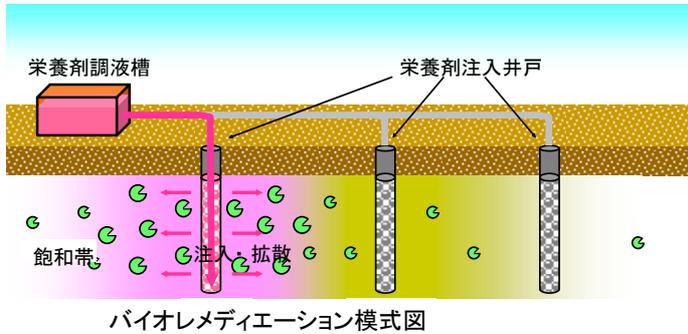


生石灰混合処理施設(ツイスター設備)



VOC 高濃度汚染土の掘削

VOC 低濃度汚染部ではバイオレメディエーション処理を実施しています。バイオレメディエーションとは、土壤に微生物(バクテリア)のための栄養剤等を供給して生育環境を整え、微生物の代謝により揮発性有機化合物の分解を促進して浄化する方法です。

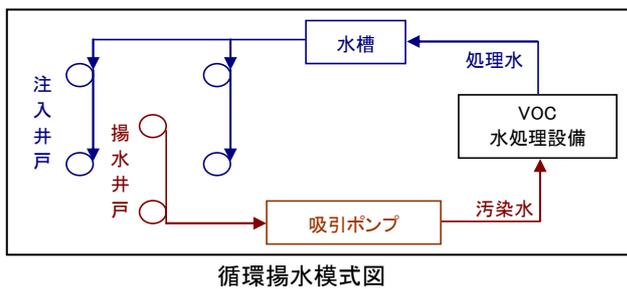


バイオ製剤の注入



注入プラント設備

不法投棄廃棄物を除去した後に残ったベンゼン汚染地下水に対しては、循環揚水工を実施しています。



循環揚水の状況

長期に渡るモニタリングを実施したものの濃度低下に限界が生じているVOC汚染区画や、新たに発見されたVOC汚染区画に対しては、フェントン工(機械攪拌による化学的酸化分解)を実施しています。



フェントン工施工の状況



フェントン工施工の状況

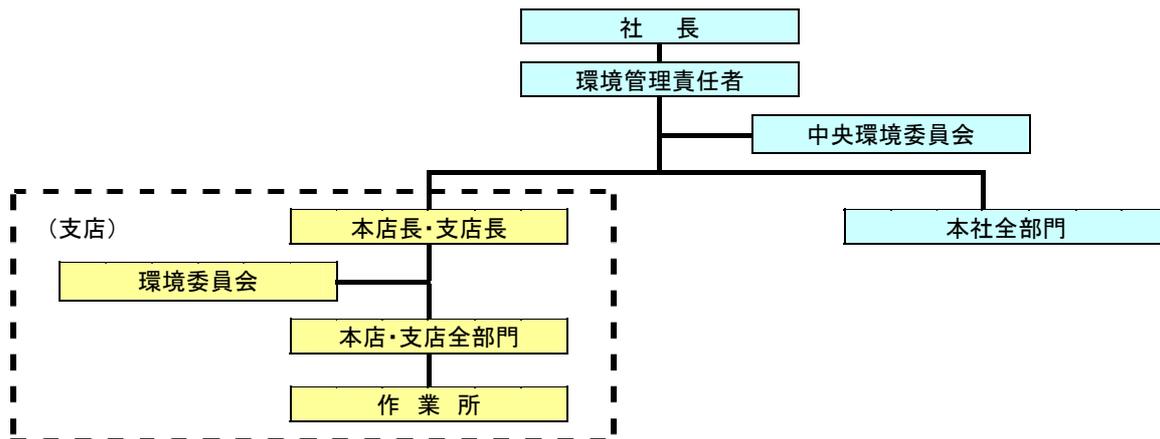
この工事を通して、産業廃棄物の不法投棄は投棄された廃棄物の撤去だけにとどまらず、廃棄物に起因する土壤、地下水の汚染浄化にも多大な労力、費用がかかる事を強く認識いたしました。

環境マネジメントシステム(ISO14001)

1993年に環境保全行動指針を設定し、環境保全の取り組みを始めました。環境マネジメントシステムであるISO14001は、1998年に名古屋支店が最初に認証を取得後、順次各支店が認証を取得し2003年3月には全支店で認証取得を完了しました。2004年12月からは、全社一体のシステムとして運用を開始し、2005年7月に登録範囲拡大の審査を受け、同年10月に認証を取得しました。

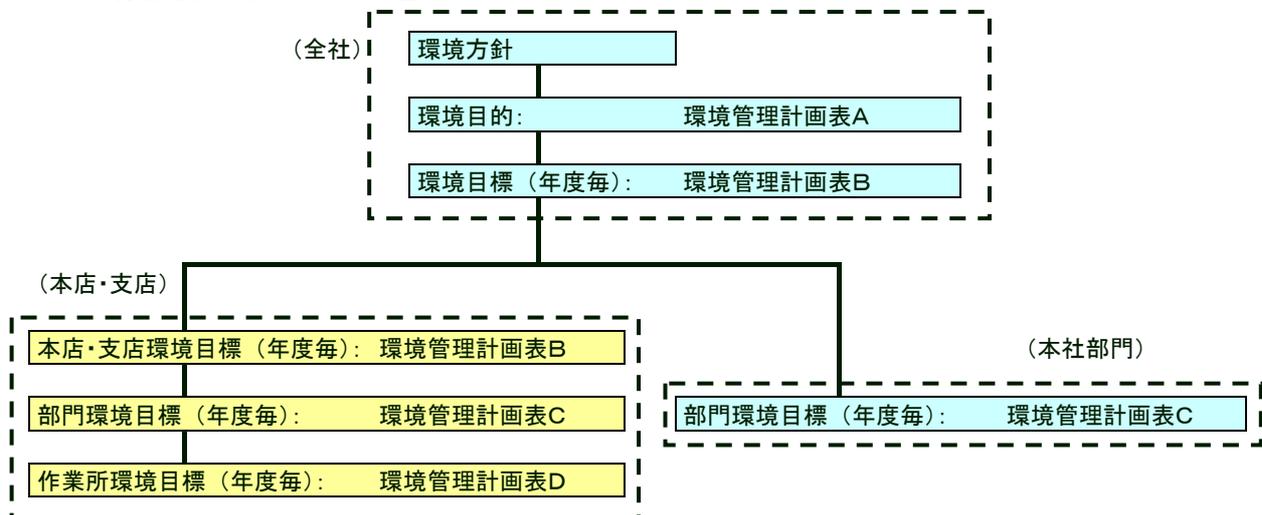
取り組み体制

本社に環境管理責任者を配置し、本社に中央環境委員会を、支店に環境委員会を設置して、全社での取り組みを推進しています。



○方針・目的・目標の展開

環境方針のもと、全社で設定した環境目的に基づき環境目標を展開しています。環境目的、環境目標の実施計画として、環境管理計画表を作成して運用しています。



○外部審査

外部審査は、今回は更新のための再認証審査で、2011年7月14日、15日、19日、20日、21日の計5日間実施されました。不適合1件、観察事項1件の指摘があり、不適合については適切な処置を行い、10月1日付で再認証されました。また、観察事項については、必要な処置を行い、改善につなげています。

審査機関: 財団法人建材試験センター

審査対象: 本社、九州支店及び所属作業所、大阪支店及び所属作業所、東北支店及び所属作業所、東京支店及び所属作業所

○内部監査

環境マネジメントシステムの運用状況を確認するために、内部監査を実施しています。頻度は、本社・本店・支店部門は年1回、作業所は原則工期中に1回です。監査は ISO9001 品質マネジメントシステムとの複合監査で行います。

2011年度の監査実績(2011年6月1日～2012年5月31日)

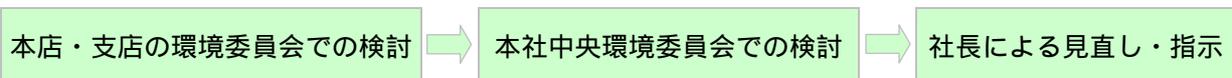
実施件数 本社、本店、支店部門:35回、作業所:99回

指摘件数 不適合:52件、観察事項:146件(*観察事項:不適合ではないが、改善することが望ましい指摘)

内部監査の結果は分析し、マネジメントレビューのインプット情報として報告し、システムの改善、業務の効率化に活用しています。

○マネジメントレビュー(社長によるマネジメントシステムの見直し)

マネジメントレビューは、毎年4月に本店・支店で環境委員会を開催し、5月に本社で中央環境委員会を開催して、その後社長による見直しを行います。



2011年度の実施状況

本店・支店 環境委員会 :2012年4月24日～27日

本社 中央環境委員会:2012年5月24日

主な指示事項

- ・環境方針、環境目的は継続する。
- ・施工事故報告の手順を徹底させ、再発防止を確実に行うこと。

環境方針

日本国土開発は、環境に配慮した事業活動を行い、地球環境の保全に積極的に取り組む。

1. 環境に関する法規制およびその他の要求事項を順守する。
2. 地球温暖化防止、大気汚染防止、省資源、省エネルギー、自然生態系の保護、建設副産物の発生抑制および再資源化、グリーン購入に努める。
3. 環境配慮設計、環境配慮技術の開発・展開を推進する。
4. 地域社会の環境に配慮し、融和を図り、社会貢献活動を推進する。
5. 環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。

2007年8月31日制定

日本国土開発株式会社

代表取締役社長

工藤 睦信

環境目的

1	建設副産物の発生抑制および再資源化（作業所）
2	地球温暖化防止（作業所）
3	グリーン購入の推進（作業所）
4	環境配慮設計、環境関連技術提案の推進（設計、営業）
5	オフィスの省エネルギー・省資源（事務業務）

2011年度環境目標の実績(2011年6月～2012年5月)

※作業所の数量は、当社が単独または共同企業体の幹事会社として施工した工事におけるものです。

1. 建設副産物の発生抑制および再資源化

目標	建設廃棄物の再資源化・縮減の徹底(作業所)
----	-----------------------

		(年度)					
		2011	2010	2009	2008	2007	2006
解体工事	排出量: ton	38,230	75,422	96,051	9,529	14,275	18,029
	再資源化縮減率: %	94.9	93.8	95.0	95.0	92.4	94.9
建設汚泥	排出量: ton	162,993	110,383	68,237	39,415	65,926	57,968
	再資源化縮減率: %	77.3	88.6	97.7	96.1	94.8	95.9
解体工事・建設汚泥以外	排出量: ton	28,789	39,386	42,627	42,630	37,528	55,803
合計	施工高当り排出量: ton/百万	0.6	0.9	0.9	1.0	0.8	1.1
	再資源化縮減率: %	92.5	93.8	94.0	95.8	95.6	95.0
合計	排出量: ton	230,011	225,191	206,915	91,576	117,728	131,801
	施工高当り排出量: ton/百万	4.7	5.0	4.2	2.1	2.6	2.6
	再資源化縮減率: %	82.1	91.2	95.7	95.8	94.8	95.4

建設汚泥の排出量が大きく増加したため全体の排出量は増加しましたが、解体工事及び解体工事・建設汚泥以外の廃棄物の排出量は減少し、施工高当たりの廃棄物全体の排出量は 4.7ton/百万円で前期より減少しました。解体工事・建設汚泥以外の廃棄物の排出量は、28,789ton で、施工高当たりの排出量は、0.6ton/百万円で前期より削減できました。解体工事・建設汚泥以外の廃棄物の再資源化縮減率は 92.5% でほぼ前期と同じです。建設汚泥については、土壌汚染対策工事に伴う建設汚泥を最終処分場へ排出したため再資源化縮減率が大きく下がり、全体の再資源化縮減率が前年より下がりました。廃棄物の分別、再資源化施設への搬出をよりすすめ、再資源化縮減率の向上を目指します。

2. 地球温暖化防止

目標	CO ₂ 排出量削減(作業所)
----	----------------------------

		(年度)			
		2011	2010	2009	2008
土木作業所 CO ₂ 排出量: ton/施工高(億円)		38.0	46.9	50.5	86.5
建築作業所 CO ₂ 排出量: ton/施工高(億円)		13.3	12.0	17.2	16.0
作業所 CO ₂ 排出量(計): ton/施工高(億円)		21.8	26.9	30.2	45.3

作業所の CO₂ 排出量の集計は、サンプリング調査(土木 14 現場、建築 13 現場)に基づいて算定しています。前年に比べ、土木作業所の排出量は減、建築作業所の排出量は増で、全体の排出量は減少しました。日建連・土工協・建築協の建設業3団体の「建設業の環境自主行動計画 第4版(改訂版)」の 2012 年の目標値である 30.6ton- CO₂/億円を達成しました。今後も CO₂ 排出量の集計を継続し、排出量の削減に努めます。

3. グリーン購入の推進

目標 環境保全型製品の購入(作業所)

		2011	2010	2009	2008	2007	2006	対象製品
セメント	購入数量	11,921	14,075	10,229	61,073	14,378	35,035	高炉セメント、フライアッシュセメント、エコセメント
	(再生材使用率%)	(69.5)	(36.0)	(61.0)	(41.7)	(44.9)	(51.5)	
コンクリート	購入数量	144,245	156,455	178,885	205,913	168,797	218,894	上記セメント使用のコンクリート
	(再生材使用率%)	(27.1)	(24.6)	(35.6)	(10.1)	(27.0)	(36.8)	
アスファルトコンクリート	購入数量	12,339	9,382	22,542	33,147	22,161	22,022	再生アスファルトコンクリート
	(再生材使用率%)	(71.9)	(89.7)	(82.2)	(80.9)	(89.3)	(84.9)	
砕石	購入数量	43,928	54,669	102,211	97,266	99,377	64,975	再生砕石
	(再生材使用率%)	(74.5)	(71.9)	(87.7)	(91.7)	(89.7)	(73.3)	

作業所においては、「グリーン購入ガイドライン」に基づいて、環境に与える負荷ができるだけ小さい製品を優先的に購入するグリーン購入に努めています。上記の4品目については、アスファルトコンクリートと砕石の再生材使用率は高いが、2011年度はアスファルトコンクリートの再生材使用率がさがりました。これは使用量の多い特定の現場において新規材の指定があったことによります。セメントの再生材使用量が大きく増加したのは、「頑丈土」製造工事と汚染土壌対策工事において、対象となるセメントを大量に使用したことによるものです。

※頑丈土：石炭灰を利用した人工地盤材料

4. 環境配慮設計、環境関連技術提案の推進

目標 環境に配慮した設計の推進(設計)

建築設計においては、「東京都建築物環境配慮制度マニュアル(平成15年9月)」を基にした「環境配慮設計評価表」に基づき、環境配慮の実施を評価しています。2011年度は、9件を実施し、目標とする水準を達成しました。

目標 環境関連技術営業の推進(営業)

環境への負荷の少ない構築物の提供や施工、汚染土壌の調査及び浄化など、当社の保有する環境関連技術の営業を推進することを、営業部門の目的・目標として取り組んでいます。

2011年の実績

- ・土壌汚染対策調査及び工事 66件 2,544(百万円)
- ・ツイスターによる改良土工事 18件 改良土量約 340,000m³

ツイスター：円筒内で高速回転するチェーンの打撃力で、破砕と混合とを同時に行うことを可能とした工法

5. オフィスの省エネルギー・省資源

目標 電気使用量の削減(管理・事務部門)：前年比1%削減

(年度)	2011	2010
事務所(本社・本店・支店)電気使用量：万 kWh	143	162

本社、本店、支店では、クールビズ、昼休みの消灯などを実施していましたが、今期はクールビズ期間の拡大等各種の節電対策を実施したことにより、前期より11.7%と大幅に削減できました。

目標 電気使用量の削減(本社、東京本店、東北支店) 2011年7月1日～9月30日の使用量、前年比25%削減

東京本店、東北支店では、東京電力、東北電力管内の夏季の節電要請に対応して、昼休み時間を13時から14時にするピークカット対策、クールビズ期間の拡大、事務所照度の低減、トイレの給湯、一部エレベーターの運転停止、エアタオル等の使用停止などの各種節電対策を実施しました。7月～9月の電気使用量は、東京電力管内で22.8%、東北で電力管内35.7%削減しました。

目標 **OA用紙使用量の削減(管理・事務部門):前年比2%削減**

(年度)	2011	2010	2009	2008	2007	2006
事務所(本社・支店)の使用量:万枚 (前年比)	484 (+0.1%)	484 (+3.2%)	469 (-0.2%)	470 (-9.1%)	517 (±0)	517 (-2.1%)

メール発信・社内ポータルサイト掲示による配付文書の削減、両面コピー・裏紙利用の推進を行っています。事務所における紙の使用量は、前年比0.1%増で目標は未達成でした。引き続き削減を図っていきます。

目標 **環境保全型事務用品の購入(管理・事務部門):グリーン購入率50%以上**

(年度)	2011	2010	2009	2008	2007	2006
本社・支店の購入金額:千円	10,369	8,825	11,897	12,382	13,571	17,529
グリーン購入率:%	62.4	67.8	60.7	53.2	56.2	47.7

事務用品については、グリーン購入法適合商品、エコマーク認定商品、GPNエコ商品ねっと掲載商品を優先的に購入するように努めています。グリーン購入率は62.4%で、目標は達成しました。

2012年度環境目的・環境目標

マネジメントレビューの結果、2012年度の環境目的、環境目標は次のように設定しました。

	環境目的	環境目標
1	建設副産物の発生抑制および再資源化(作業所)	建設廃棄物の再資源化・縮減の徹底 (建設廃棄物全体の再資源化率・縮減率 94%)
2	地球温暖化防止(作業所)	CO ₂ 排出量削減 (全社作業所 CO ₂ 排出量 30,640kg-CO ₂ /億円 以下)
3	グリーン購入の推進(作業所)	環境保全型製品の購入 (砕石、アスコン、生コン、セメントのグリーン購入)
4	環境配慮設計、環境関連技術提案の推進(設計、営業)	環境に配慮した設計の推進(設計) 環境関連技術営業の推進(営業)
5	オフィスの省エネルギー・省資源(事務業務)	エネルギー使用量の削減(2011年度比 1%減) OA用紙使用量の削減(2011年度比 2%減) 環境保全型事務用品の購入(購入金額の 50%以上)

NLDH(高性能無機質陰イオン吸着剤)

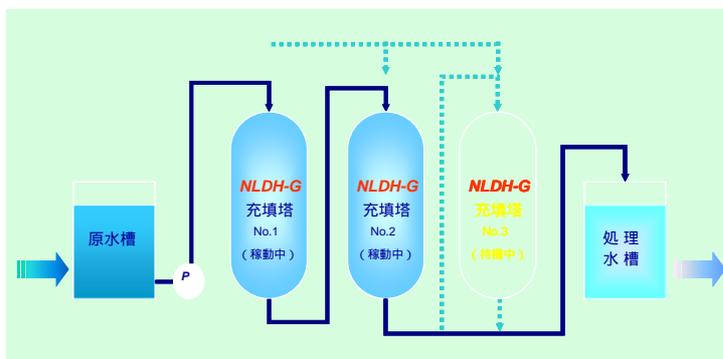
早稲田大学と共同で研究を進め、高性能無機質陰イオン吸着剤(開発名:NLDH)を開発しました。NLDHは層状複水酸化物と呼ばれる天然に存在する粘土鉱物の一種で、無機化合物であることから、環境にやさしい安全な材料です。合成過程を調整することで、結晶サイズを10nm(ナノメートル:10億分の1メートル)程度にして陰イオン吸着性を大幅に向上しました。陰イオンを吸着する能力が大きいことから高度水処理システムや土壌汚染処理等の環境技術に幅広く応用することが可能です。これまでに用途開発のほか基本性能の把握、製造加工技術、再生技術などの研究開発を行っております。現在は、NLDHによる排水処理システムの事業化をめざして、厚木にある当社の技術センター内に、量産のためのプラントを設置しています。



NLDH(粒状)



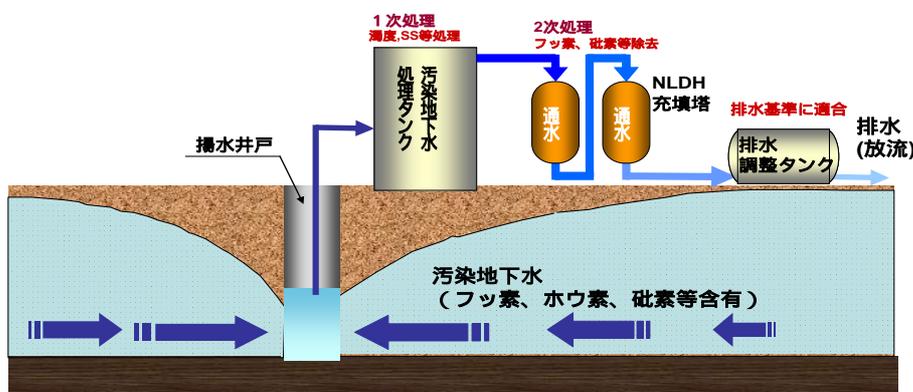
プラントの設置状況



NLDHによる排水処理



NLDH 処理吸着塔



NLDHによる汚染地下水の浄化

環境関連技術の施工事例

「回転式破碎混合工法」による葦地下茎の分別と土砂の改良

遊水地内の塊状葦混入土を築堤土に有効利用するためには、細かく解きほぐして施工性を向上させるとともに、葦の地下茎を土と分離して、葦地下茎を除去し、有機物を含まない耐浸透性機能に優れた良質な土質材料に改良する必要があります。

そのため「回転式破碎混合工法」を用いて、掘削予定地から掘削した塊状葦混入土を解砕し、土砂内に混入している多量の葦地下茎を効率的に除去することを目的に、施工を行い、良好な結果を得ることができました。

【工事概要】

工事場所: 関東地方遊水地内

工期: 平成 24 年 2 月～5 月

工事内容: 塊状葦混入土の改良

数量: 改良土量 26,800m³



塊状葦混入土

改良された築堤土

分別された地下茎

回転式破碎混合プラントによる浚渫土の有効利用

港湾関連用地に仮置きされた港湾の浚渫土を改良し築堤に使用した既改良土を回転式破碎混合プラントにて事前混合処理を行い、固化処理土を製造しました。固化処理土は岸壁背後の埋立に使用されました。

【工事概要】

工事場所: 東海地方港湾関連用地内

工期: 平成 24 年 2 月～9 月

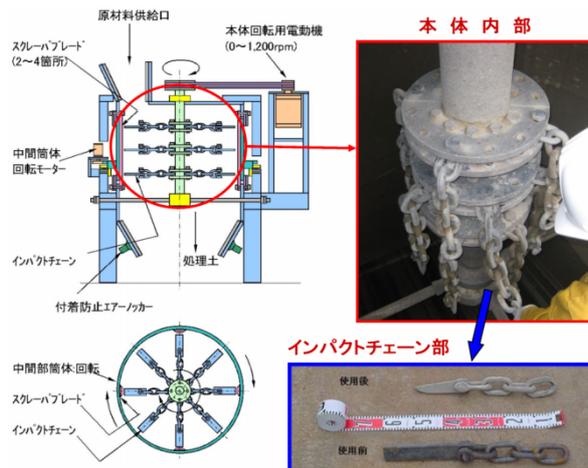
工事内容: 浚渫土の改良

数量: 改良土量 130,000m³



回転式破碎混合のプラント設置状況

「回転式破碎混合工法」とは、円筒内で高速回転する複数本のフレキシブルなチェーンの打撃力で、2種類ないしは3種類の建設発生土の破碎・細粒化(解砕)をすると共に、均一に分散させることによって、破碎と混合とを同時に行うことを可能とした工法です。



環境配慮設計

省エネ環境配慮型建物の設計

当社はより快適に、そしてより省エネ性を高めた環境配慮型建物を実現するため、様々な建築環境技術に取り組んでいます。(仮称)Nビルでは、建物屋根面に太陽電池パネルを設置し、照明は全て消費電力の低いLED器具を採用し、常時点灯が必要でない箇所などでは人感センサー制御による効果的な節電を行いました。また、高効率型の空調機や全熱交換型換気扇、節水型衛生器具などの省エネ機器を採用、建物の外壁や窓ガラスの高断熱化による熱負荷の低減、さらに耐久性の高いステンレス配管の採用など、建物の長寿命化にも十分配慮し、省エネルギーおよび大幅な環境負荷削減に貢献しています。



太陽電池パネルの設置状況

環境保全への取り組み

作業所における取り組み

○太陽光発電とLED照明の採用

共同住宅建築工事において、太陽光発電システムと仮設LED照明を導入し、仮囲い外側歩道の夜間照明及び朝礼会場照明に利用しました。仮囲いに看板・電力掲示パネルを設置して、環境保全活動の取り組みを紹介しました。また作業用照明として、投光器型LED照明を採用し、電気使用量の削減を図っています。



太陽光発電パネルの設置



LEDによる外部歩道の照明



投光器型LED照明

○解体工事における騒音振動の低減

清掃工場焼却施設汚染物除去及び煙突解体工事において、煙突の本体解体は、近隣住民への影響を配慮して、高さ50mの煙突すべてを搬出可能な大きさにワイヤーソーにて切断して搬出し、搬出先のヤードで小割を行いました。



ワイヤーソーによる切断



切断した煙突撤去

○防塵対策の徹底

PC構造の調整池の基礎耐震補強工事において、セメント攪拌による地盤改良工を行うにあたり、防塵型セメントの使用、仮囲いの設置を行い、近隣へのセメント粉塵の飛散防止を徹底し、高い効果を挙げることができました。



防塵型セメントの使用

環境教育

○社員研修

環境マネジメントシステムの手順の習得や、環境法規制の知識の向上を目的とした社内研修を実施しています。2011年度、本社においては、ISO14001 内部監査員研修を3回(参加者16人)、環境マネジメントシステム研修を2回(参加者17人)、若手社員に対する建設副産物関連研修を4回(参加者47人)行いました。支店においては、安全衛生委員会での情報提供や、若手社員研修を行いました。

環境に関する啓蒙

○環境表彰

環境保全の取り組みを奨励するため、環境保全活動で成果をあげた個人、作業所、部門等を対象として「環境表彰」を実施しています。

2011年度の表彰 環境貢献賞:9作業所

○環境標語

環境保全活動への意識を高めるため、毎年環境保全活動に関する標語を広く社員、協力会従業員から募集し、年度の「環境標語」を選定し垂れ幕にして各箇所に掲示しています。

2012年度の環境標語

「無意識に捨てる行為に終止符を 意識で始まるゼロエミッション」

PCB廃棄物の管理

PCBを含むトランスなどのPCB廃棄物は法令に則って保管し、毎年関係機関に保管状況を報告しています。このPCB廃棄物を安全に処理するため、処理会社である日本環境安全事業株式会社に処理申込の早期登録を行っています。

保有するPCB廃棄物：79台



高圧コンデンサの保管状況

地域とのコミュニケーション

環境方針に、「地域社会の環境に配慮し、融和を図り、社会貢献活動を推進する」と定めてあるように、地域の清掃活動やボランティア活動などに取り組んでいます。

○清掃活動

東北支店は2004年より、仙台市のアダプト・プログラムである「仙台まち美化サポート・プログラム」に登録して、毎月1回支店周囲の道路清掃を継続して行っています。名古屋支店は2010年より、近隣の公園と国土交通省のボランティアサポートプログラムとして近隣国道の清掃を毎月1回行っています。東京本店は2010年より毎月1回、港区赤坂地区総合支所、NPO、近隣会社3社と合同で近隣道路の清掃を行っています。



仙台まち美化サポート(東北支店)



国道清掃(名古屋支店)



赤坂での清掃活動(本社・東京本店)