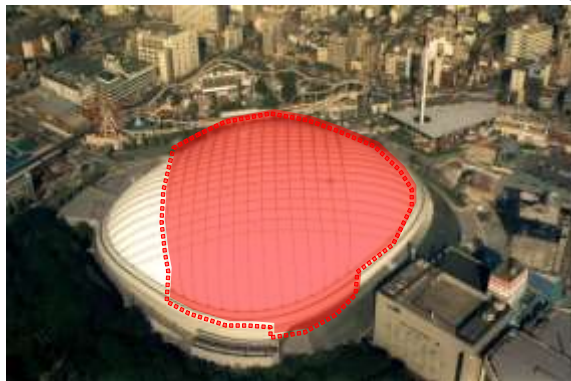


平成 30 年度版

岩手・青森県境不法投棄現場 現場説明資料

岩手県環境生活部

～ 廃棄物特別対策室 ～



東京ドームの約 0.8 杯分



× 11

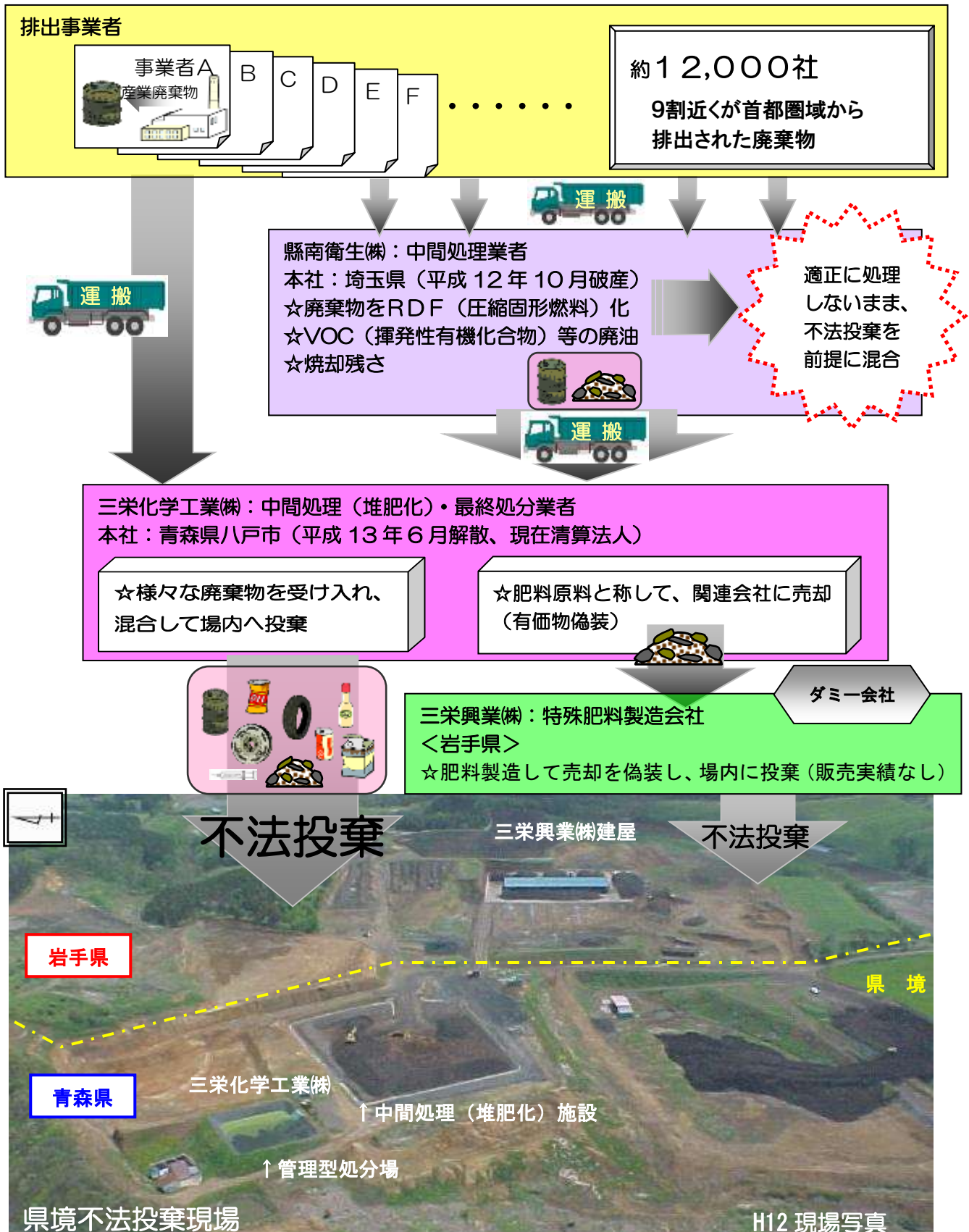
県庁舎約 11 杯分

汚染拡散防止、廃棄物撤去のための施設として下記施設等を整備している。

施設等名称	施設等概要
不法投棄エリアキャッピング	・キャッピングシート敷設 ・北調整池及び南調整池の整備(砂ろ過装置)
廃棄物選別・搬出・水処理施設	・選別施設建設(重機振動スクリーン、重機破砕機、振動スクリーン、換気設備) ・タイヤ洗浄装置、トラックスケール、水処理施設
作業用通路	・搬出用通路(アスファルト舗装)、場内通路(敷鉄板)
土留工・汚染拡散防止工	・土留工、汚染拡散防止工(鋼矢板) ・揚水設備:揚水井戸4基、貯水ピット

◆ 岩手・青森県境不法投棄事案の概要

産業廃棄物の排出から不法投棄に至る流れ



◆ 岩手・青森県境不法投棄事案の経緯

S56年07月	三栄化学工業(株)が青森県知事から 廃棄物処理業の許可 を取得
S56年08月	三栄化学工業(株)が岩手県知事から廃棄物収集運搬業の許可を取得
H03年01月	三栄化学工業(株)が青森県知事から廃棄物処理業の変更許可を取得（ 中間処理（堆肥化）追加 ）
H07年09月	住民からの情報により不法投棄が発覚し青森県が立入調査。岩手県側で産業廃棄物の埋立を確認、改善を指示（業者が撤去）
H07年12月	岩手・青森両県にて廃棄物撤去後の状況を確認
H08年11月	上記不法投棄事案に対し事業の全部停止処分（岩手県20日間、青森県30日間）
H10年	三栄興業(株)が岩手県農政部に肥料取締法に基づく 特殊肥料製造について届出 。農政部は立入調査で、 野積堆肥による環境汚染が懸念 されたことから、環境生活部に情報提供。
H11年01月	二戸保健所が廃棄物処理法に基づき現地調査、報告徴収を行い、以降継続的に調査、 監視を行う中で不法投棄が疑われたことから、岩手県警察本部に情報提供 を行った。
H11年11月	岩手・青森県警察合同捜査本部が廃棄物処理法違反として強制捜査
H12年05月	原因法人の関係者5人を 廃棄物処理法違反で逮捕
H12年06月 ～10月	原因者に対して原状回復の措置命令
H12年08月	三栄化学工業(株)の処理業の許可取消処分(岩手県：収集運搬業、青森県収集運搬・処分業)
H12年09月	三栄興業(株)解散（H12.10.2解散登記）
H13年05月	盛岡地方裁判所において判決 <ul style="list-style-type: none"> ・三栄化学工業(株)及び縣南衛生(株)→罰金2千万円 ・依田清孝（縣南衛生(株)代表者）→罰金1千万円・懲役2年6月（執行猶予4年） ※ 依田清孝は、判決を不服として最高裁判所に上告したが、平成16年6月に上告が棄却され刑が確定した。 ※ 源新信重（三栄化学工業(株)代表者）は死亡により公訴棄却
H14年10月	行政代執行着手

◆ これまでに実施した原状回復事業等

H12年	原因者に対し、廃棄物処理法に基づき、投棄の状況を調査し原状回復の措置を講ずるよう命じ、併せて調査、撤去方法等を指導した。 ※平成12年7月～三栄化学工業㈱は、廃油等による現場内汚染状況調査、地下水流向流速調査、筋掘り調査及び廃油入りドラム缶(218本)、燃え殻(約1,200トン)の撤去処分を実施した。
H14年06月	住民代表、学識経験者等から構成される「 青森・岩手県境不法投棄事案に係る合同検討委員会 」を設置し、岩手、青森両県が一体となって現場の環境再生に向けた検討を行った。(第1回H14.6.15設置、計4回)
H14年10月	原状回復及び環境再生を実現するための具体的手法等に関する技術的評価を行い、合同検討委員会の検討等に資する目的で同委員会委員の中から技術分野で選任した9名からなる「技術部会」を設置し、方策を検討した。(平成15年4月まで計5回開催)
H15年07月	本不法投棄事案に係る現場の原状回復を進めるにあたって、広く県民に不法投棄廃棄物や汚染土壌の撤去及び原位置浄化対策の内容等を情報公開するとともに、二戸市民等関係者の合意形成を図り、もって適正かつ円滑な事業の推進に資するため、「 青森・岩手県境不法投棄現場の原状回復対策協議会 」を設置した。(平成29年3月まで70回開催)
H15年10月	岩手県環境審議会等の意見を踏まえた実施計画について国に協議した。(H15.10.17)
H15年11月	キャッピング(表面遮水)工事については、直ちに着工して差し支えない旨の環境省廃棄物・リサイクル対策部長通知(H15.10.31)があり、キャッピング工事を行った。 第1期工事 面積:約2.2ha、期間:H15.11.28~12.30 第2期工事 面積:約5.3ha、期間:H16.4.16~H17.3.25
H16年01月	環境大臣から実施計画に対する同意 があった。(H16.1.21)
H16年01月	民間企業からの原状回復に係る技術提案を募集することとし、学識経験者等で構成する「 企画提案(プロポーザル)審査委員会 」を設置し、審査基準について検討のうえ、最適案の特定を行った。(第1回H16.1.24、第2回2.14、第3回3.7、第4回3.20)
H16年07月	上記案を踏まえて 原状回復に係る施工システム基本設計 を策定した。
H16年08月	行政代執行による廃棄物(現場建屋内鶏糞約400t)の撤去 に着手した。
H16年10月	廃棄物選別施設の設置、廃棄物選別・水処理設備の設置、場内通路建設工事を行った。
H24年12月	不法投棄現場内に埋設された廃棄物の掘削・除去 が完了した。
H25年03月	1,4-ジオキサンを含む汚染地下水の揚水・浄化を行う必要があることから、 実施計画の変更(計画期間の5年間延長等) について国に協議を行い、 環境大臣から実施計画の変更に対する同意 があった。(H25.3.26)
H26年03月	不法投棄現場内の 廃棄物の全量撤去 が完了した。(総量358,131t)
H28年07月	揮発性有機化合物(VOC)による 土壌汚染対策 が完了した。
H30年03月	1,4-ジオキサンを含む汚染地下水の揚水・浄化を継続する必要があることから、 実施計画の変更(計画期間の5年間延長等) について国に協議を行い、 環境大臣から実施計画の変更に対する同意 があった。(H30.3.26)

◆ 原因者及び排出事業者への責任追及等

県では、不法投棄を行った処理業者に対する責任追及のほか、法令に違反して当該処理業者に処理を委託した排出事業者等に対し、撤去命令や費用求償を実施している。

・ 原因者財産差押等による代執行費用の回収

- ▶ 不法投棄を行った三栄化学工業(株)、懸南衛生(株)及び三栄化学工業(株)元役員等に対し代執行費用の求償（納付命令及び財産の差押・換価）を実施し、約1億610万円を回収した。このほか、三栄化学工業(株)の銀行預金の仮差押えにより、撤去命令等の一部約1億4,850万円相当を履行させている。

・ 排出事業者等に対する責任追及

- ▶ 不法投棄を行った者に廃棄物の処理を委託した排出事業者は約1万2千社に及ぶことが明らかになっており、青森県と分担して徹底した調査を行い、その結果違反が明らかなる場合には、廃棄物の撤去命令等を発出した。

排出事業者全体 約12,000社 <原因者が保管していた請求書、預金通帳等からリストアップ>	
岩手県担当（埼玉県、栃木県など） 約5,200社	青森県担当（東京都、千葉県など） 約6,800社

・ 排出事業者等に対する撤去命令及び納付命令

- ▶ 県では、25事業者に対して、廃棄物処理法違反が認められる数量分の廃棄物について撤去命令を発出し、約430t（約1,600万円の費用拠出に相当）の廃棄物を撤去させた。
また、平成19年度以降、廃棄物撤去作業の進捗に伴い、現場内で撤去命令を履行する事業者と県の作業が輻輳することを防ぐため、撤去費用相当額の納付を求める納付命令を発することとし、これまで1事業者に対して約179万円（約43tの撤去相当額）を納付させた。

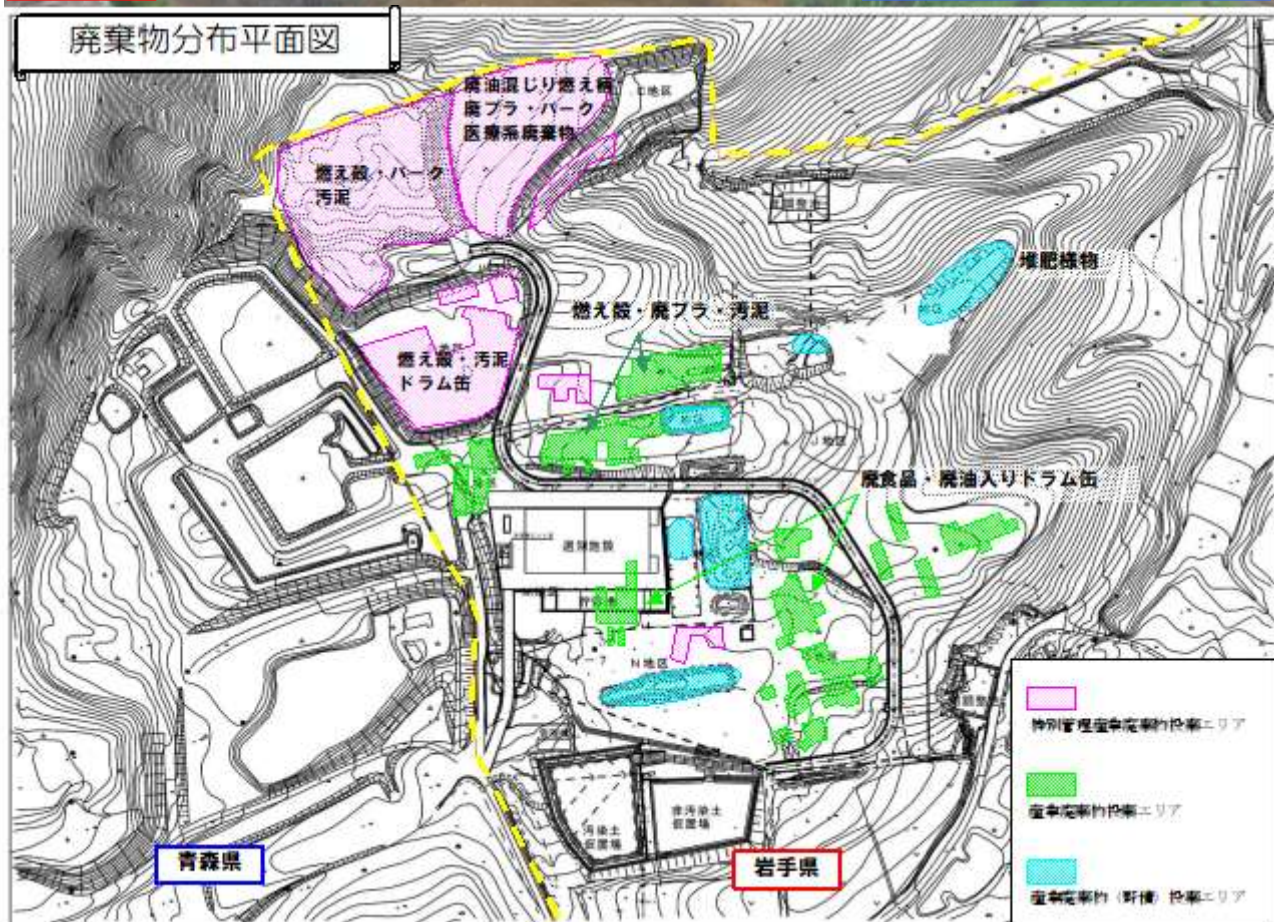
・ 排出事業者等による自主的な措置

- ▶ 県では、廃棄物の処理を委託した排出事業者等の自主的な撤去も認めている。
撤去命令及び納付命令とは別に、自らが排出した廃棄物を自主的に撤去するという申出等は49事業者からあり、約5,820tの撤去（約2億1,700万円の費用拠出に相当）及び約3億5,500万円（約9,250tの撤去相当額）の受領に至った。

・ 排出事業者等（49事業者）による自主的な措置の撤去量及び拠出額

	撤去量	撤去相当量	拠出額
現物撤去	5,819.8875 t	—	217,434,256円相当
金銭拠出	—	9,248.4064 t相当	355,129,584円
計	15,068.2939 t相当		572,563,840円相当

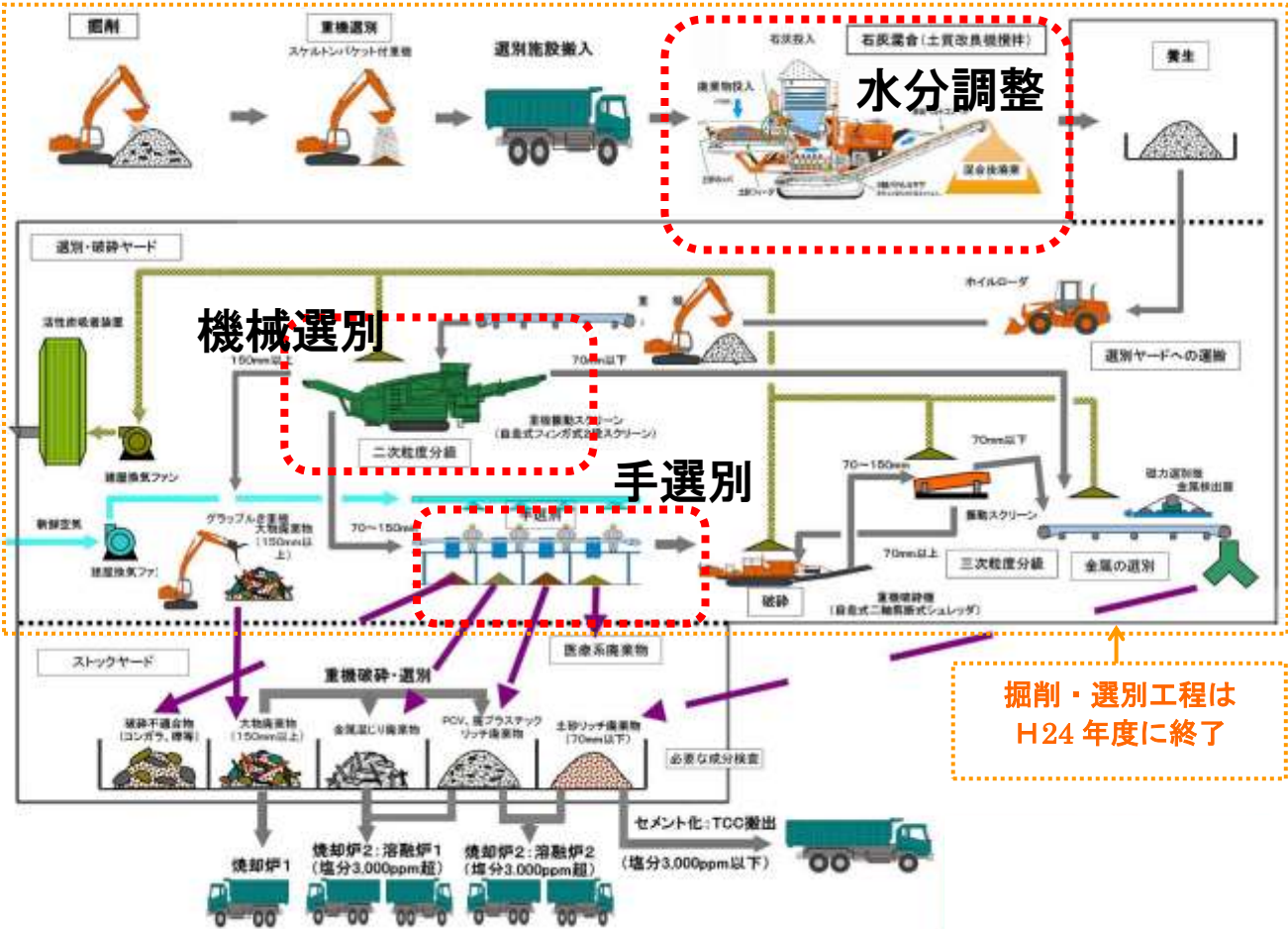
◆ 不法投棄の状況（位置図）



◆ 不法投棄廃棄物の性状



◆ 廃棄物の掘削・選別・運搬工程



掘削・選別工程は
H24年度に終了



機械による廃棄物選別
(振動フィンガスクリーン)

- 選別種類**
- 150mmオーバー (場内保管)
 - 150~70mm (手選別へ)
 - 70mmアンダー (磁力選別機へ)



手作業による廃棄物の選別

- 選別種類**
- 廃プラ・金属・石類・医療系廃棄物の除去
(除去後は破砕機→磁選機へ)

選別後の廃棄物



汚泥及び焼却灰



廃プラスチック類

廃棄物の積み込み



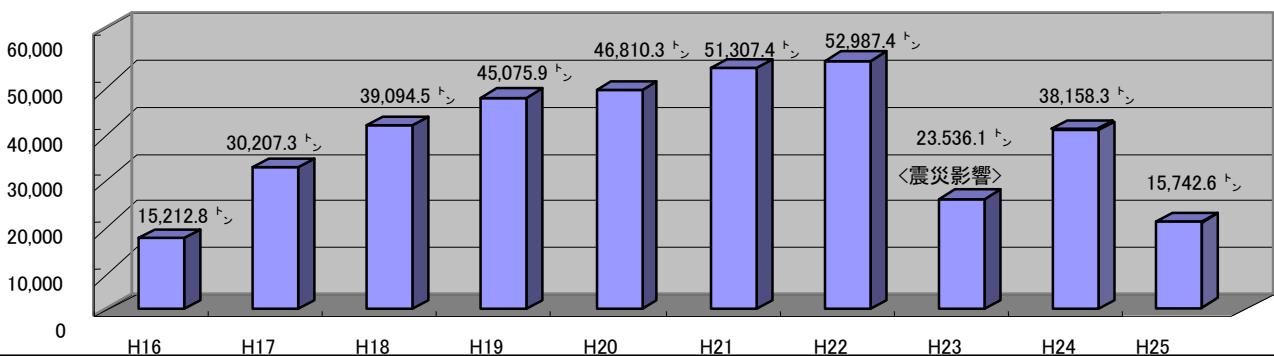
天蓋付密閉コンテナ車両への積込



洗車設備

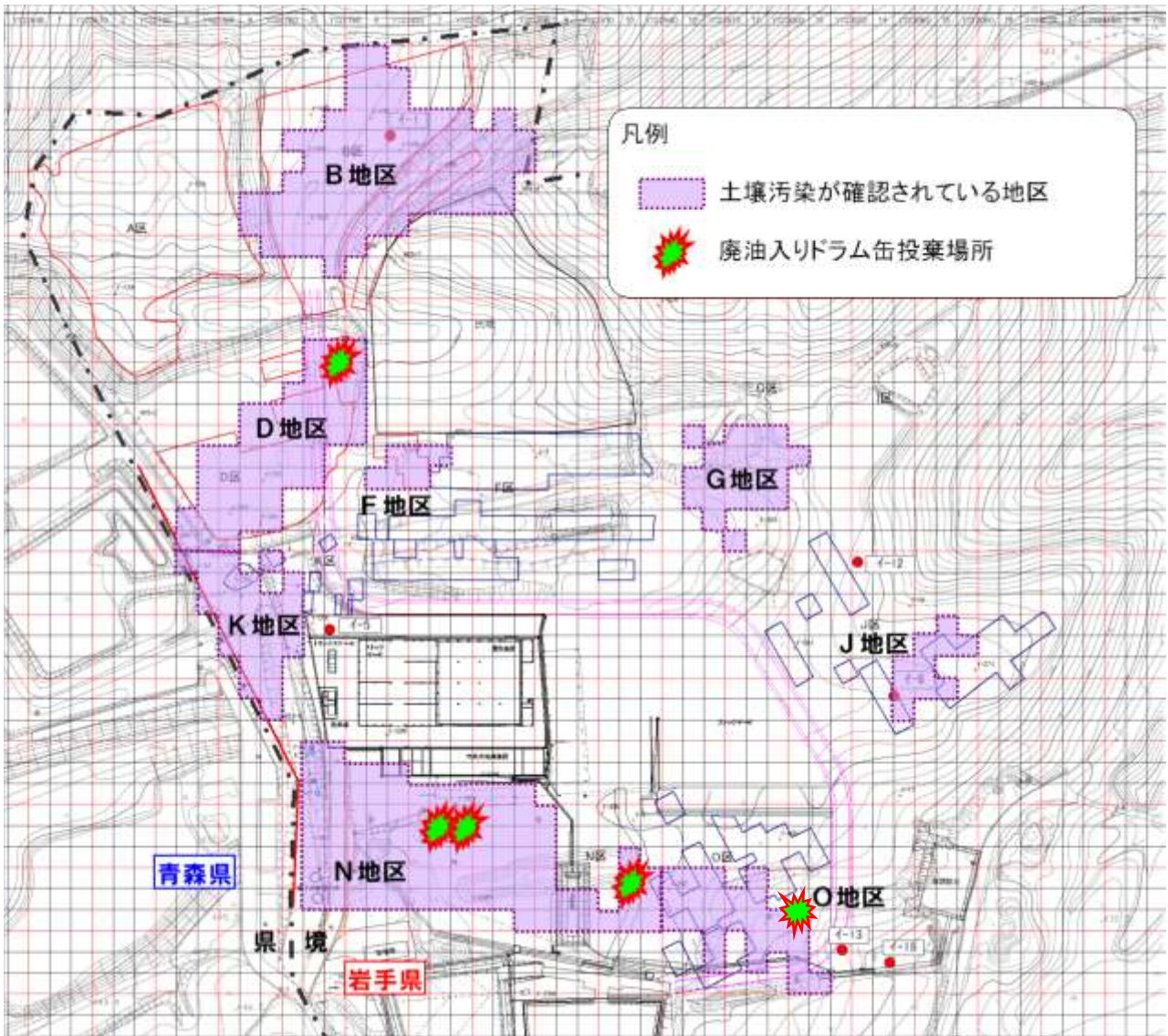
廃棄物処分実績

H25年度末までに全量（358,131トン）の廃棄物を処分。



処理施設名	処理量 (t)	割合(%)	処理施設名	処理量 (t)	割合(%)
太平洋セメント(株)大船渡工場	241,765	67.5%	釜石市清掃センター	2,883	0.8%
エコシステム秋田(株)	56,555	15.8%	クボタリテックス(株)	391	0.1%
三菱マテリアル(株)岩手工場	30,324	8.5%	その他産業廃棄物処理施設	12	0.0%
いわて県北クリーン(株)	12,630	3.5%	自主撤去	6,284	1.8%
盛岡・紫波地区環境施設組合	7,287	2.0%			

◆ 汚染土壌対策



ドラム缶投棄の状況



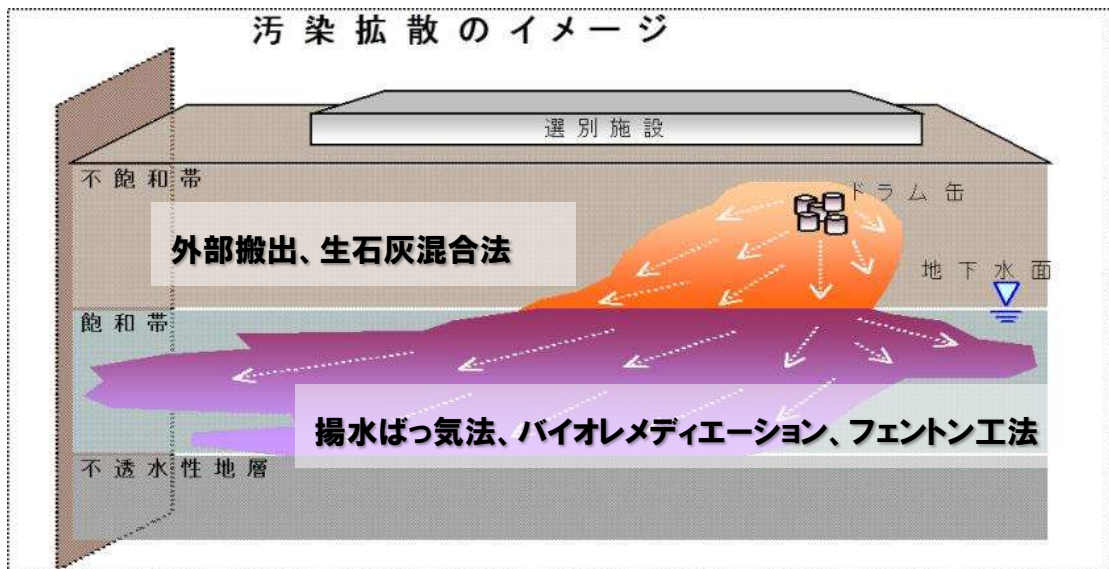
N地区: 555本



N-O地区: 555本



D地区: 581本



＜汚染土壌処理の方針＞

- ・ 不飽和帯の汚染域は、必要に応じて鋼矢板を打設して汚染土壌を掘削・除去し、生石灰混合法で場内処理する。
- ・ VOC 汚染対策は原則として不飽和帯と飽和帯とに区分した対策とし、不飽和帯は生石灰混合法、飽和帯はバイオレメディエーションとする。
- ・ 飽和帯の VOC 汚染のうち概ね環境基準値の 100 倍未満の区画についてはバイオレメディエーションを適用する。
- ・ 飽和帯の VOC 汚染のうち VOC 高濃度汚染範囲周囲部は、揚水法（立坑を利用した釜場揚水）を実施して、濃度の低減を図った後にバイオレメディエーションに移行する。
- ・ VOC と重金属による複合汚染土及び基準値 1000 倍以上の VOC 高濃度汚染土は、掘削除去を行い場外搬出とする。
- ・ 重金属汚染土壌は掘削除去、重金属汚染地下水は揚水（立坑を利用した釜場揚水）浄化とする。

★生石灰混合法

地下水位より上の浄化をおこなう

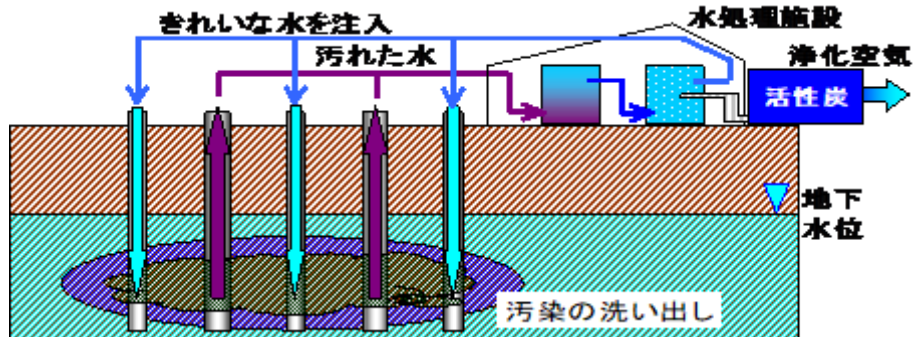
- ・掘削した汚染土をプラントに投入し生石灰と混合
- ・混合した生石灰との反応熱により土壤に付着した VOC を揮発
- ・揮発した VOC は換気設備にて活性炭に吸着し、きれいな空気を大気に放出



★揚水ばっ気法

地下水面以下の高濃度汚染の低減

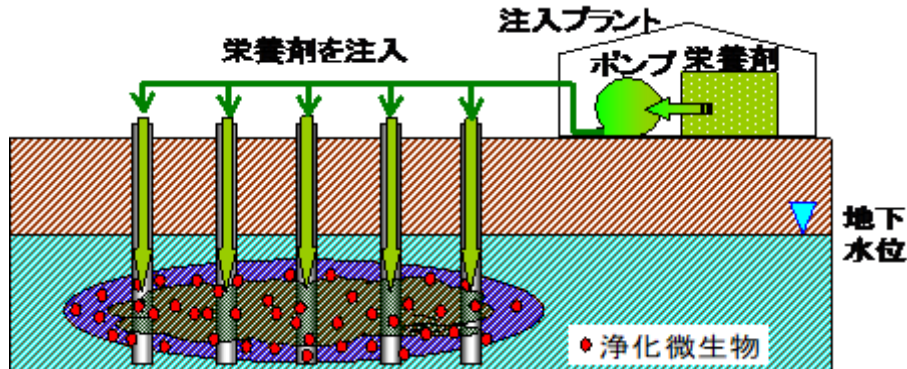
- ・きれいな水を汚染された土壌の中に注入
- ・土壌の中の汚染物質を水に溶かし汚れた水をくみ上げ
- ・汚れた水を処理設備にて浄化し、汚染物質は活性炭吸着
- ・処理後の水は再度注入へ利用



★バイオレメディエーション

栄養剤を土壌内に注入し、現地由来の土壌微生物を活性化させ汚染物質を分解・浄化

- ・栄養剤を水に溶かし汚染された土壌に注入
- ・土壌に染みこんだ栄養剤が土中内にある微生物を活性化
- ・活性化した微生物群が汚染物質を分解し浄化
- ・汚染土壌、地下水質をモニタリングし浄化の進行を随時確認

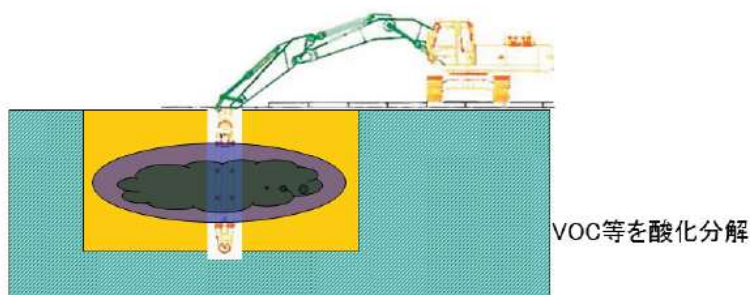


★フェントン工法

酸化力の強いヒドロキシルラジカルを発生させ、揮発性有機化合物等を酸化分解

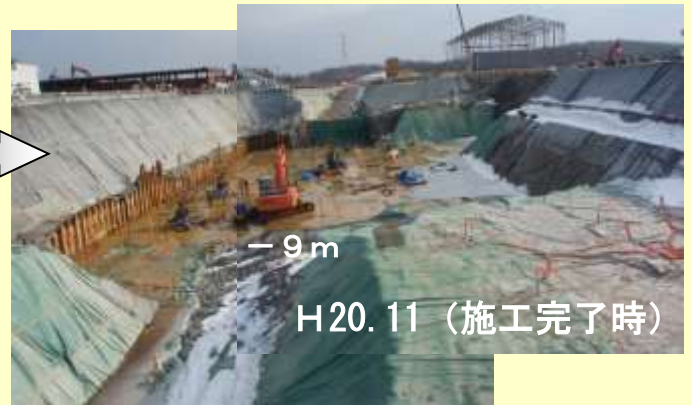
- ・パワーブレンダー（土壌改良機）で汚染土壌等を攪拌しながら薬剤（過酸化水素、硫酸第一鉄）と汚染土壌を混合
- ・酸性のpH域で過酸化水素に鉄(II)化合物が触媒的に反応して酸化力の強いヒドロキシルラジカルを発生させる。

$$\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{HO}^- + \text{HO}\cdot$$



■汚染土壌浄化対策の例（N地区）

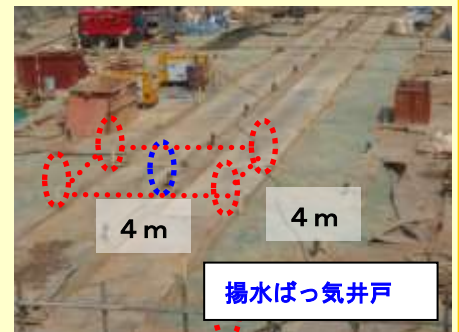
生石灰混合法 施工状況



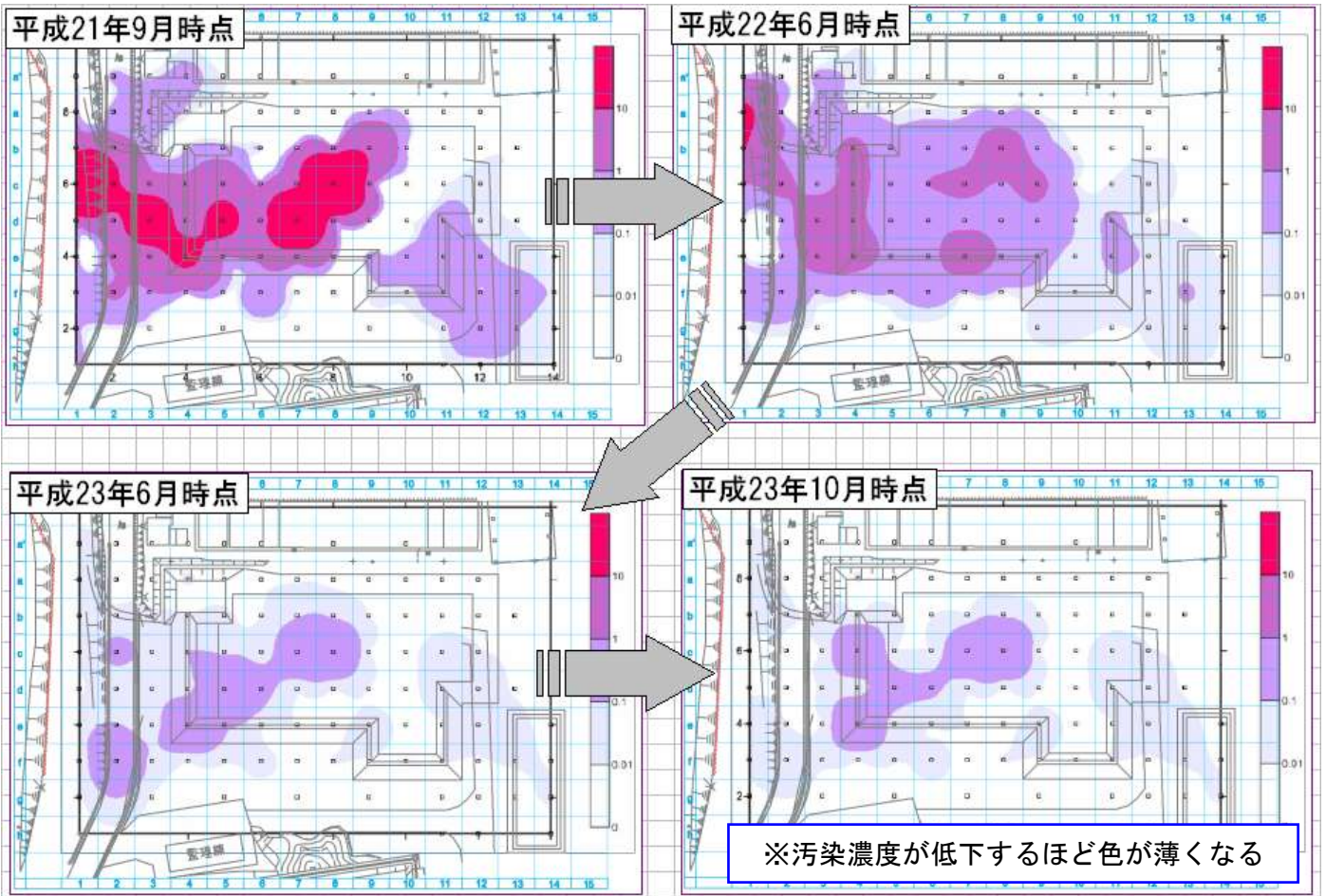
揚水ばっ気及びバイオ工法 施工状況



底面一面の突起物は
すべて井戸
↑ 揚水井戸(兼ババ)
↓ 注水井戸(兼ババ)



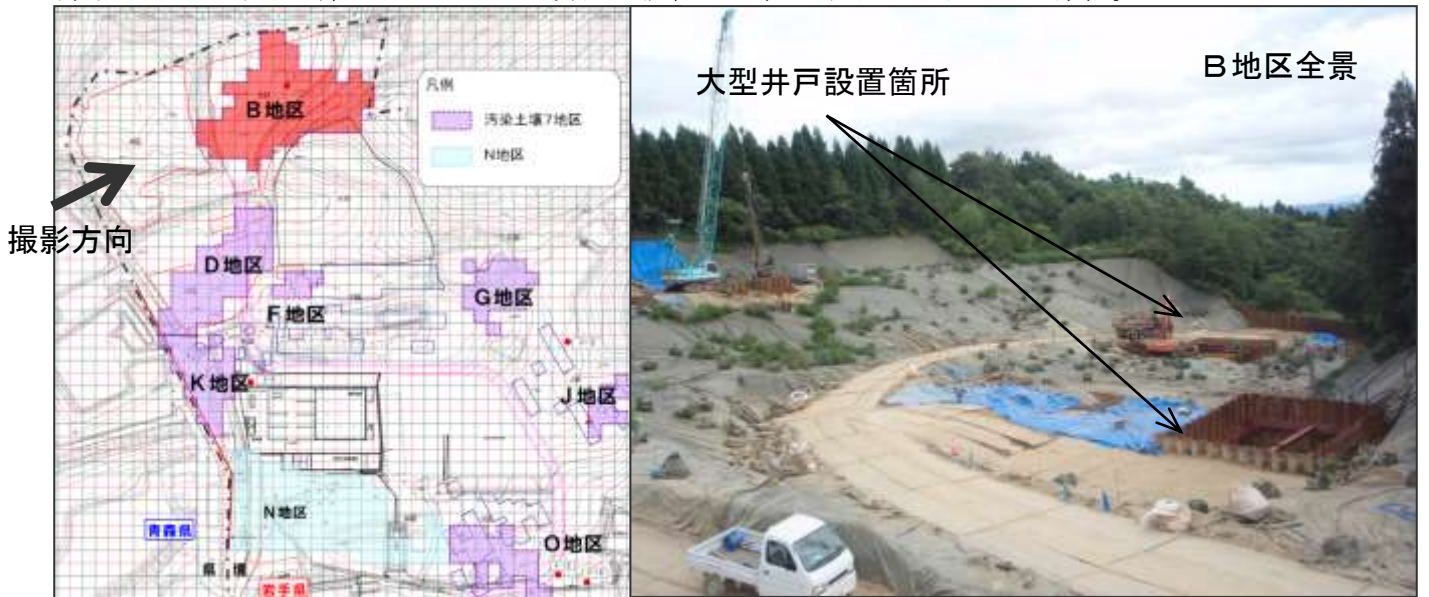
■汚染濃度低下の状況：N地区



■浄化対策の例（B, D, F, G, J, K, O地区）

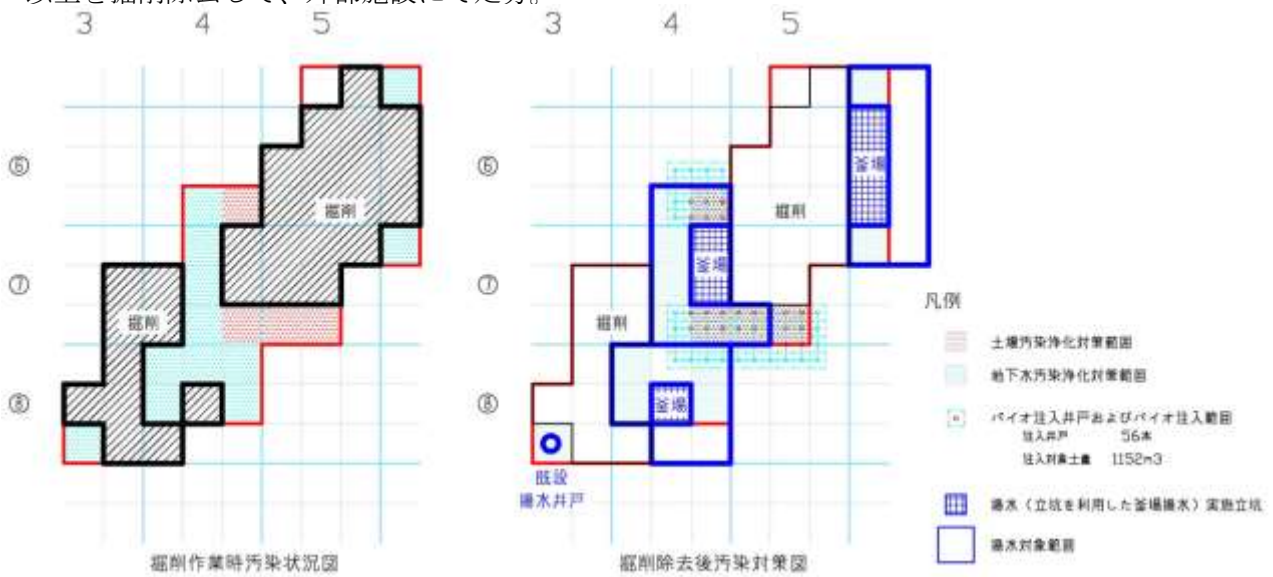
B地区

汚染された地下水を集めるための大型井戸を設置して、地下水を汲み上げて浄化。



D地区

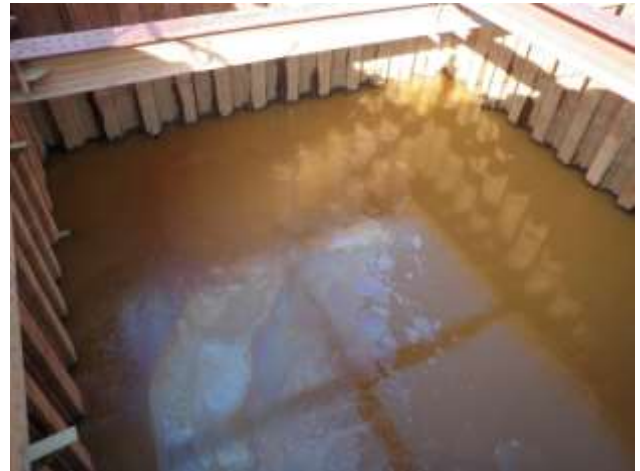
VOC入りのドラム缶が投棄されていた場所では高濃度に汚染された土壌を確認しており、深さ10m以上を掘削除去して、外部施設にて処分。



掘削除去のために、鋼矢板や鉄骨を設置して掘削



掘削後の立坑釜場を利用し揚水・浄化。



F地区

VOC 汚染範囲に対し、フェントン工（機械攪拌）を実施。

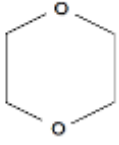


◆ 地下水汚染対策

(1) 1,4-ジオキサンの浄化対策

1,4-ジオキサンについては、不法投棄現場内において、広く地下水汚染が確認されていることから、現場内全域から汚染地下水を揚水し、水処理設備に集め、浄化処理を実施する。

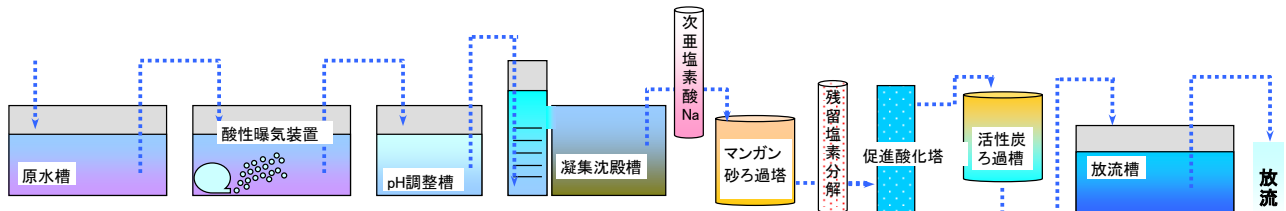
1,4-ジオキサン(1,4-Dioxane)とは？



- ・ 常圧常温において無色透明の液体の有機化合物。水に溶けやすい。
- ・ 環境中では分解しにくく、除去も困難。
- ・ 1,4-ジオキサンの排出源としては、化学工業等や廃棄物からの浸出、家庭排水などがある。
- ・ 場内モニタリング井戸 20 箇所のうち、H25.1 時点で環境基準値 (0.05mg/l) を超過したのは9 箇所。最大で基準値の 24 倍 (1.2mg/l) を検出

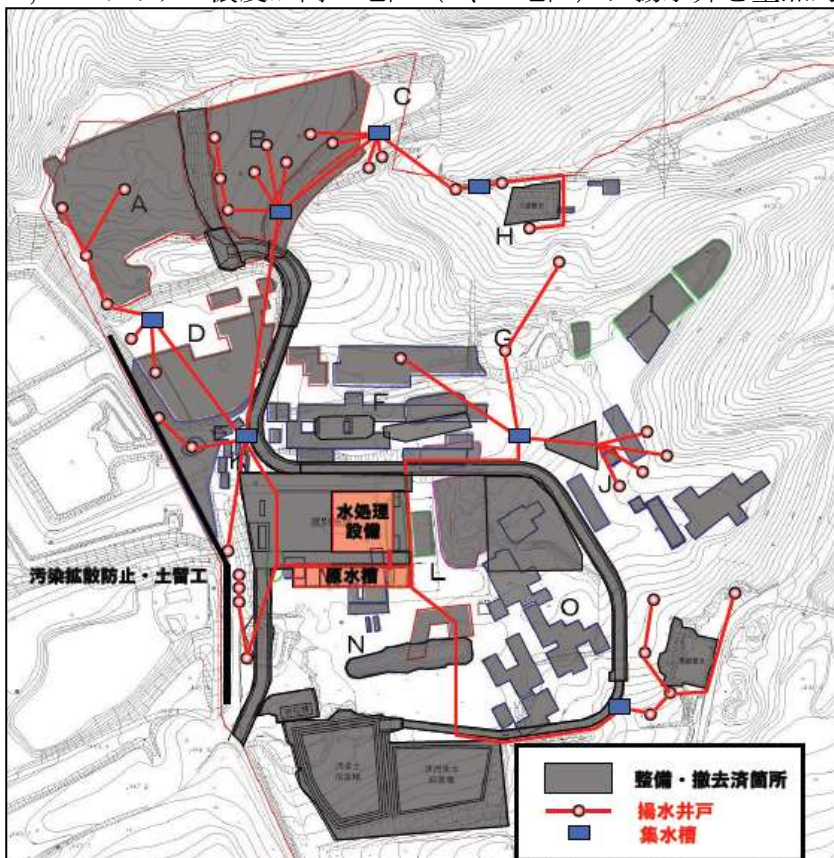
(2) 地下水の浄化処理フロー図 (処理能力：約 240 m³/日)

地下水中に含まれる 1,4-ジオキサンはオゾン+過酸化水素による促進酸化方式により浄化。



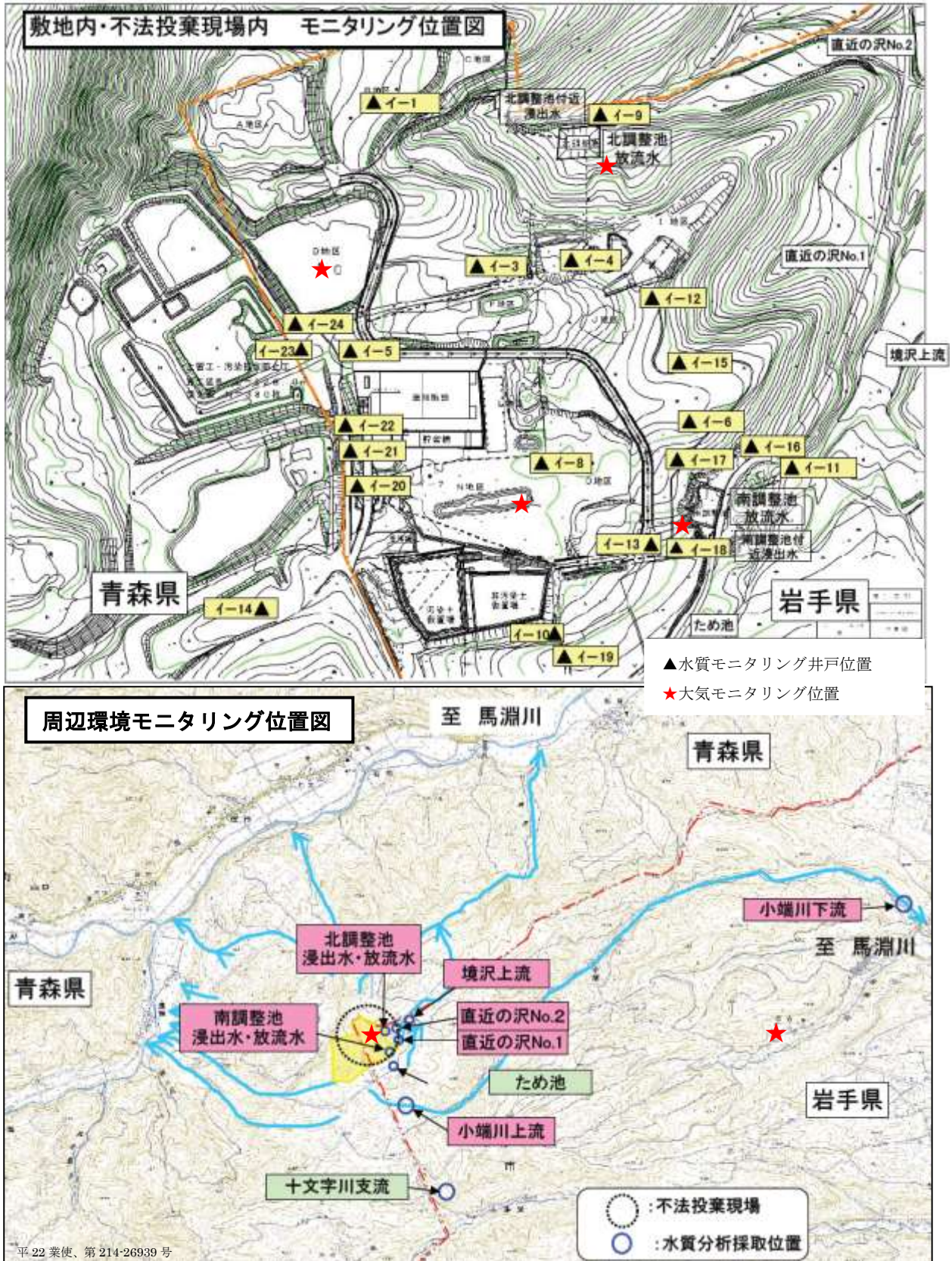
(3) 地下水の揚水井戸配置図

1,4-ジオキサン濃度が高い地区 (A、B地区) に揚水井戸を重点的に配置



◆ 環境モニタリング

不法投棄現場及びその周辺環境において、水質及び大気環境モニタリングを実施



※ 上記エリアの他、二戸市手倉森地区で大気モニタリング