

第13章 建設副産物及び環境保全対策

株式会社大林組 長谷川甫
清水建設株式会社 小野裕輔

 JSCE 「仮設構造物の計画と施工 2025年改訂版」講習会

第13章 建設副産物及び環境保全対策

1. 概説

■本章で取り扱う内容

建設工事における**建設副産物**と**環境保全**に関して、その**関係法令の概説**や具体的な**対策方法**について記している

■本日の説明内容

1. 概説
2. 関連法令
3. 建設副産物対策
4. 環境保全対策

第13章 建設副産物及び環境保全対策

1.概説

建設副産物とは

建設工事に伴い副次的に得られたすべての物品

環境保全とは (環境政策大綱より：国交省)

大気、水、土、生物などの自然物と、公共施設・住宅・建築物などの人工物を含む広い概念

健全で恵み豊かな環境を守りながら、人と自然とのふれあいが保たれ、ゆとりとうるおいある美しい環境を創造し、地球環境問題の解決に貢献すること

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

環境基本法

建設副産物関連

資源有効利用促進法
建設リサイクル法
廃掃法

環境保全関連

大気汚染防止法
水質汚濁防止法
土壌汚染対策法
騒音規制法
振動規制法
自然保護関連法令
環境自主行動計画
建設業の

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2. 関係法令

2.1 環境基本法

1993年に公布されたもので、環境保全行政の基本となる法律

ポイント

- ・ 環境負荷の少なく **持続的発展**ができる社会の構築、科学的知見に基づく **環境保全上の支障を未然に防止**することを旨としている
- ・ 大気、騒音、水質、土壌、ダイオキシン類の **環境基準値**を定めている
→ これを守るべく、**対策、防止、規制に関する法律**が定められている
- ・ 国、地方公共団体、事業者及び国民の **責務を明らかに**している。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2. 関係法令

2.2 資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）

10業種69品目を指定

ポイント

循環型社会を形成していくために、**リサイクル**対策の強化に加えて、**リデュース**対策と**リユース**対策を推進することを定める。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2. 関係法令

2.3 建設工事に係る資源の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）

資源の有効利用の観点から、建設廃棄物の再資源化、再利用を促進するため、対象建設工事の受注者に対し、分別解体等及び再資源化等を行うことを義務付けるもの。

ポイント

対象となる建設工事の規模に関する基準は以下のとおり

- ① 建築物の解体工事では床面積80 m²以上
- ② 建築物の新築又は増築の工事では床面積500 m²以上
- ③ 建築物の修繕・模様替え等の工事では請負代金が1億円以上（税込）
- ④ 建築物以外の工作物の解体工事又は新築工事等では請負代金が500万円以上（税込）

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2. 関係法令

2.4 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

廃棄物の定義や処理責任の所在、処理方法の基準など
廃棄物の発生から処分までの一連の過程についてルールを定めたもの。

ポイント

廃棄物とは、自ら利用し又は他人に有償で売却できない不要になった物で産業廃棄物と一般廃棄物に分けられる。
事業活動に伴う廃棄物（産業廃棄物）は、排出事業者が処理責任を持ち事業者自らかまたは排出事業者の委託を受けた許可業者が処理し、一般廃棄物に関しては、市町村などの自治体が処理責任を持ち処理計画を定める。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

2.5 大気汚染防止法

ばい煙及び粉じんの排出規制、有害大気汚染物質対策の推進、自動車排出ガスに係る許容限度、大気の汚染状況の監視などについて定めたもの

ポイント

- ばい煙（スス）の排出規制：大型発電機等が該当→施設の設置届が必要
- 粉じんの排出規制
 - ・ 一般粉じん：施設の設置届が必要
→構造、使用、管理に関する基準の順守
 - ・ 特定粉じん（石綿）：工事着手14日前まで→石綿障害予防規則（石綿則）の順守

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

2.6 水質汚濁防止法

公共用水域および地下水の水質汚濁の防止を目的にしている。

ポイント

- **物質の種類ごとに排水基準**が定められている
→有害物質を含む水を**地下へ浸透させてはならない**
- 排出先に応じて**事前に届出及び許可**が必要
→上乗せ基準（条例）を定めている場合もある
- **薬液注入工事**の場合、排水基準、水質基準の暫定値が別途定められてる
→**最新の基準値を確認**

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

2.7 土壌汚染対策法

土壌汚染の状況を適時適正に把握、土壌汚染による人の健康被害の防止が目的。

ポイント

- 特定施設の廃止，3,000m²以上の土地の形質の変更などの**一定の機会**をとらえて**土壌の汚染状況の調査と報告**を義務づける
- 汚染状況が基準に適合しない場合，**要措置区域**か**形質変更時要届出区域**に指定される
- 要措置区域：原則土地の**形質の変更禁止**→汚染の除去等の措置が指示される
- 形質変更時要届出区域：土地の**形質の変更**、**汚染土壌を区域外に搬出**する場合は，それぞれ**着手の14日前までに届出必要**

※土木工事では**土対法適用外**の場合でも**汚染土が発生することも多い**

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

2.8, 2.9 騒音・振動規制法

人々の生活環境保全と健康保護を目的として制定されたもの。

ポイント

- 騒音規制法
特定施設，特定建設作業に関する規制，自動車騒音に係る許容限度などを定めたもの
- 振動規制法
特定施設，特定建設作業に関する規制，道路交通振動に係る要請などを定めたもの

第13章 建設副産物及び環境保全対策

2.関係法令

2.10 自然保護関連法令

一般に建設工事においては、自然環境保全法以下の自然保護関連法令は設計図書、工事仕様書等に反映されている。ただし、仮設道路等の仮設構造物の築造において、着工時に届出や許可が必要な場合もあり、注意が必要。

2.11 建設業の環境保全自主行動計画

建設工事が地球環境に影響を及ぼしていることを認識し、二酸化炭素排出量の削減、廃棄物の抑制、リサイクルの推進、熱帯雨林の保全、環境マネジメントシステムの構築、生態系の保全、緑化の推進、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出抑制についての行動計画を建設3団体で策定したもの。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.1.1 建設副産物とは

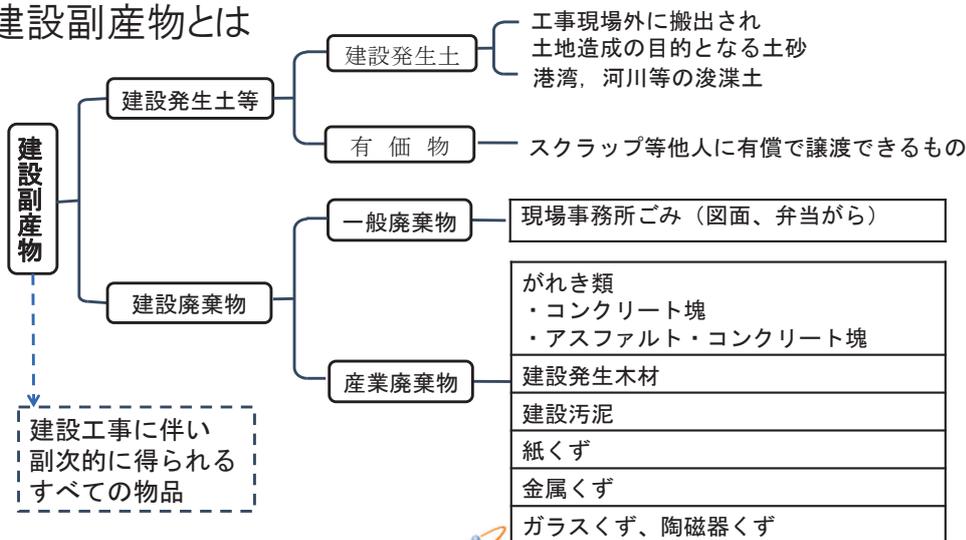


図13.3.2の一部

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

本書での説明項目

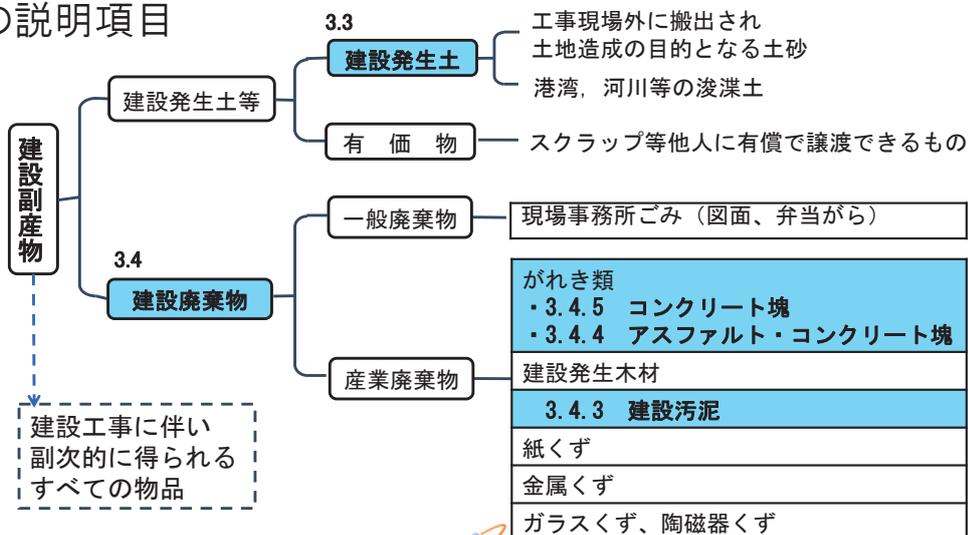
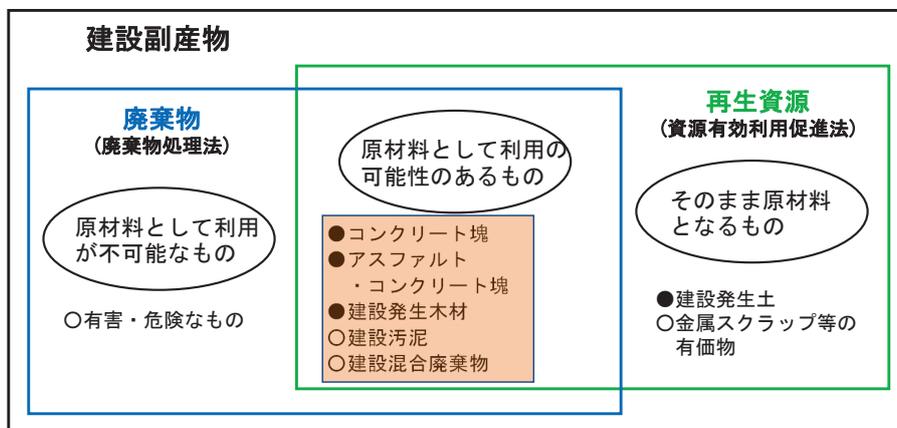


図13.3.2の一部

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.1.2 リサイクル(再生資源)とは



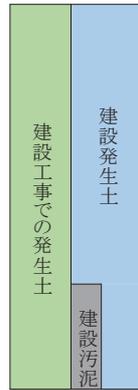
●印は資源有効利用促進法の指定副産物。発生量が多く、再生資源の利用が可能なもの。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.3 建設発生土 とは

建設工事に伴い副次的に得られた土砂



- ・建設汚泥以外の土砂
- ・地山掘削により生じる掘削物
盛土,土地造成等の工事で利用可能
- ・港湾・河川等の浚渫土
を指します。
- ・廃棄物処理法に規定する
廃棄物には該当しない。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.3 建設発生土の搬出量

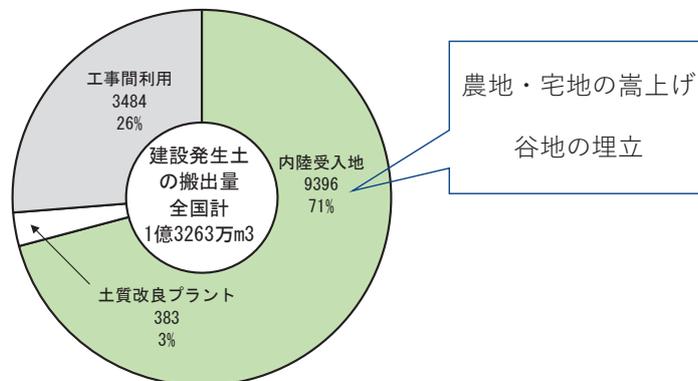


図13.3.5 建設発生土の排出状況 (2018年度)

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.3.2 建設発生土の再生利用 建設発生土利用基準

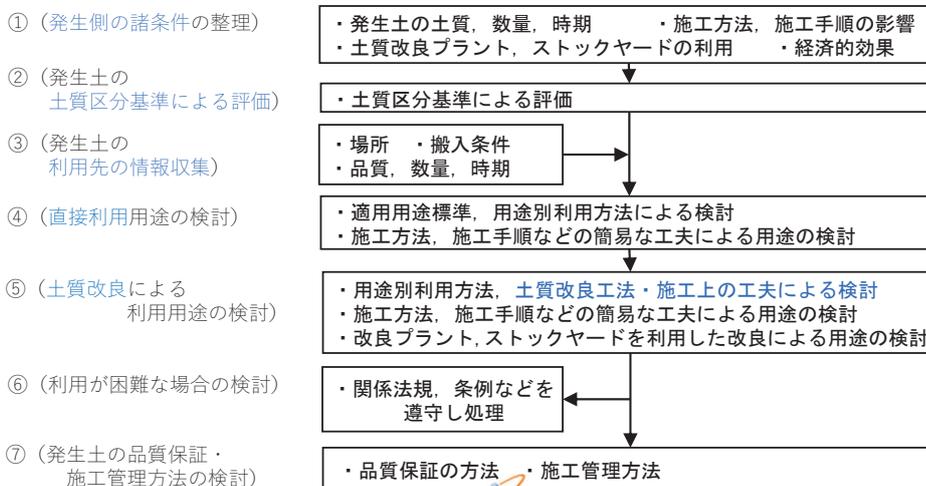
土質区分 (国土交通省令)	コーン指数 σ_c kN/m ²	工作物の埋戻し		土地造成			
		評価	留意事項	宅地造成		公園・緑地造成	
				評価	留意事項	評価	留意事項
第1種建設発生土 (砂、礫)	—	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径注意 礫混入率注意 表層利用注意	◎	表層利用注意
第2種建設発生土 (砂質土、礫質土)	800 以上	◎	最大粒径注意 細粒分含有率注意	◎	最大粒径注意 礫混入率注意 表層利用注意	◎	表層利用注意
第3種建設発生土 (通常の施工性が確保される粘性土)	400 以上	○		◎	施工機械の 選定注意	◎	施工機械の 選定注意
第4種建設発生土 (粘性土)	200 以上	○		○		○	

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

(2) 建設発生土の利用

図13.3.7建設発生土の可否判定検討



第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.3.2 再生利用 (建設発生土の改質手法)

	工法の原理
安定処理工法	石灰系材料, セメント系改良材などで土中の水を吸収させる
サンドイッチ工法	含水比の高い土と, 粗粒分の多い砂をサンドイッチ状に盛り立てる
ジオテキスタイル補強盛土工法	盛土中に引張り強さを有するジオテキスタイルを多層敷設する
流動化処理工法	泥水とセメントなどの固化剤を混合してできる安定処理土
気泡混合土工法	流動化処理土に気泡を混合し軽量化した安定処理土
発泡ビーズ混合軽量土工法	土砂に超軽量の発砲ビーズを混合し軽量化した軽量土
短繊維混合補強土工法	土または安定処理土に長さ数cmの短繊維を混合する
袋詰脱水処理工法	透水性の袋に軟弱な土を注入し, 脱水を促進, 盛土に積み重ねる

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4 廃棄物とは? 「無用のものであり, 値打ちのない物として捨てられたもの」

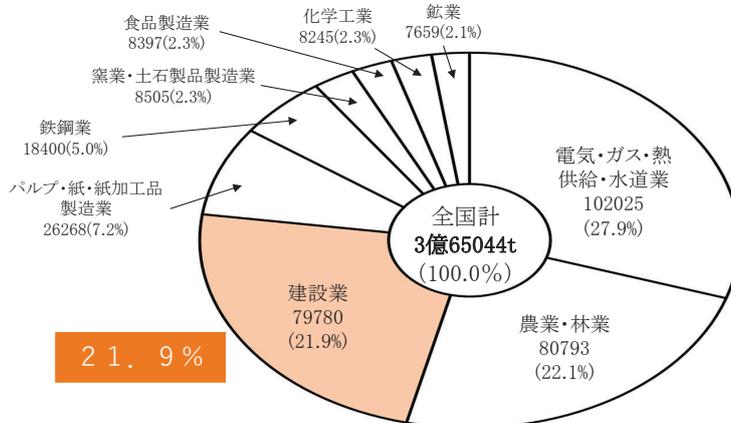


図13.3.1 産業廃棄物の業種別排出量 (令和5年度速報値)

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4 建設廃棄物 3.4.1 種類別排出量

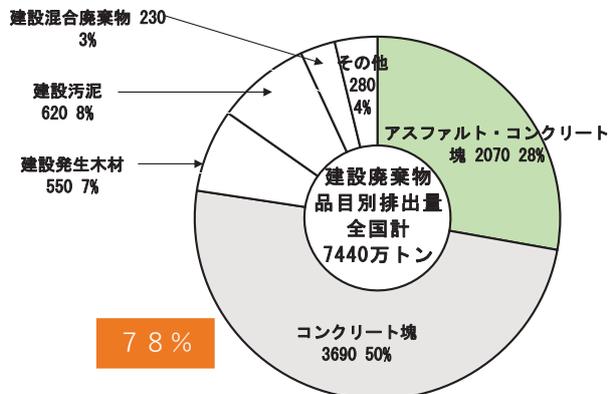


図13.3.9 建設廃棄物の品目別排出量図 (2018年度)

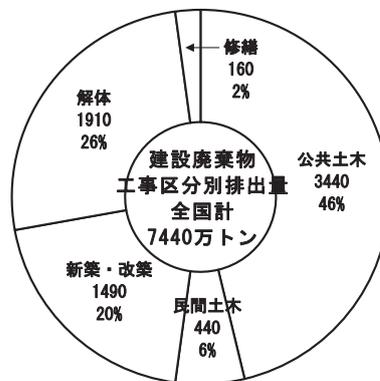


図13.3.10 建設廃棄物の工事区分別排出量 (2018年度)

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4.2 再生利用

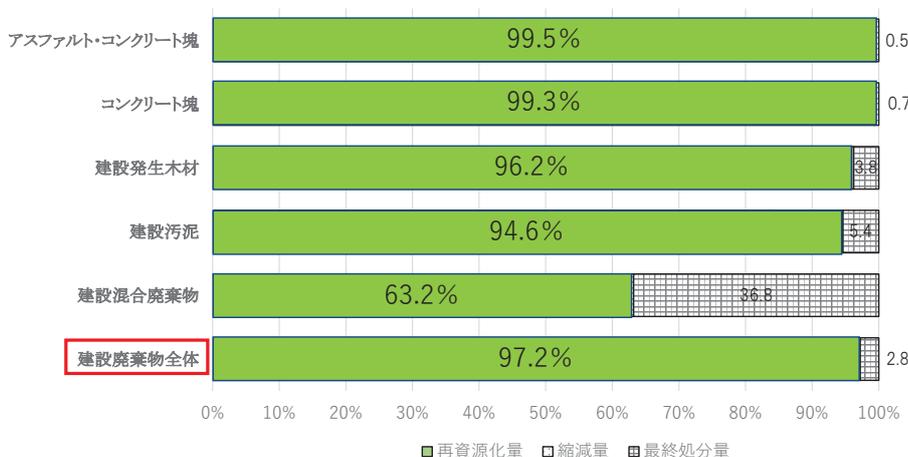


図13.3.11 建設廃棄物の品目別再資源化等の状況 (2018年度)

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4.2 建設廃棄物再生利用

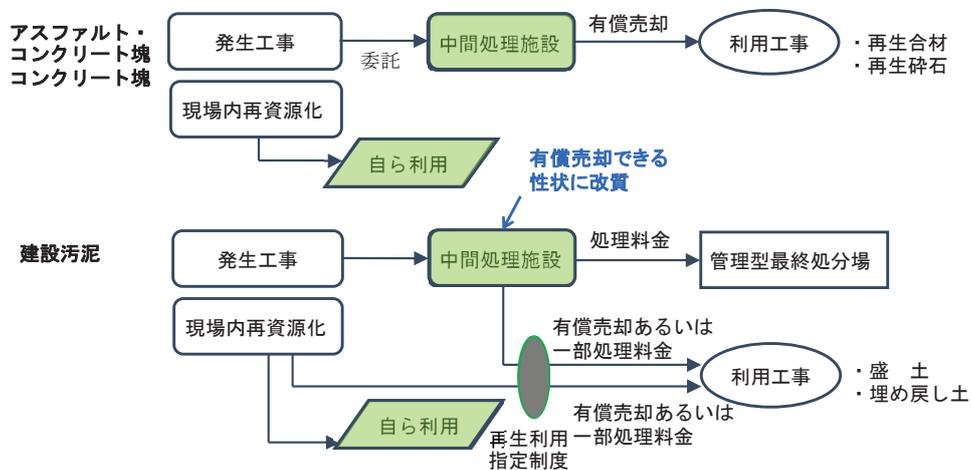


図13.3.12 建設廃棄物の代表的な再生利用の流れ

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4.4 アスファルト・コンクリート塊

- 資源有効利用促進法によって副産物に指定，利用基準として表13. 3. 9が定められている。

再生資源（再生資材）	主な利用用途
再生クラッシャーラン	道路舗装及びその他舗装の下層路盤材料 土木構造物の裏込材及び基礎材 建築物の基礎材
再生粒度調整碎石	その他舗装の上層路盤材料
再生セメント安定処理路盤材料	道路舗装及びその他舗装の路盤材料
再生石灰安定処理路盤材料	道路舗装及びその他舗装の路盤材料
再生加熱アスファルト安定処理混合物	道路舗装及びその他舗装の上層路盤材料
表層基層用再生加熱アスファルト混合物	道路舗装及びその他舗装の基層用材料及び表層用材料

- アスファルト・コンクリート塊の再利用率は99%と極めて高い（2005年度）。
- 再生加熱アスファルト混合物の生産量は4,000万 t（2005年度）で，全アスファルト混合物生産量の70%を占める。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

3.建設副産物対策

3.4.4 コンクリート塊

- 資源有効利用促進法によって副産物に指定，利用基準として表13. 3. 9が定められている。

再生資源（再生資材）	主な利用用途
再生クラッシャーラン	道路舗装及びその他舗装の下層路盤材料 土木構造物の裏込材及び基礎材 建築物の基礎材
再生コンクリート砂	工作物の埋め戻し材料及び基礎材
再生粒度調整碎石	その他舗装の上層路盤材料
再生セメント安定処理路盤材料	道路舗装及びその他舗装の路盤材料
再生石灰安定処理路盤材料	道路舗装及びその他舗装の路盤材料

- コンクリート塊は無機質で非常に安定した材料で，盛土材や基礎材などへの活用が考えられるが，**廃棄物処理法**により規制されていることを忘れてはならない。

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.1 環境保全対策 概説 (Page 402)

◆本書での説明項目

典型7公害

1. 大気汚染
2. 水質汚濁
3. 土壌汚染
4. 騒音
5. 振動
6. 地盤沈下
7. 悪臭

⇒施工管理上のポイントを紹介

表13. 4. 1 環境問題と建設活動との係わり²⁴⁾

環境問題	建設活動における主な取り組み事項
環境マネジメント	(環境負荷低減のための建設活動)
大気汚染	ばい塵・粉塵発生施設の設置，建設廃棄物の廃却，石綿等の除去作業，建設機械および運搬車両の廃棄ガス，（室内空気汚染）
水質汚濁	工事に伴う汚濁水，建設車両の洗浄水
騒音	空気圧縮機等の設置，杭打等の工事，砕石工事
振動	杭打等の工事，砕石工事
悪臭	建設廃棄物の焼却並びに保管
土壌汚染（地下水汚染）	杭打工事，掘削工事，薬液注入工事，地盤改良工事
地盤沈下	構造物周囲の埋戻し，地下水の揚水，山留め工事
廃棄物	建設部廃棄物処理施設・廃棄物貯保管場所等の設置，廃棄物の排出・処理
リサイクル	資材・製品の不適切な使用，再利用対象物の保管場所の確保
化学物質管理	資材の解体・建設時の使用と排出抑制，グリーン調達
省エネルギー	エネルギーの不合理な使用，CO ₂ 等の排出抑制
緑地保全	緑地保全区域内での建設
自然環境保全	自然環境保全地域および自然公園内での建設
環境アセスメント	大規模な開発行為
その他の周辺環境保全	火気・ガスの使用，目撃障害，電磁波障害，景観
地球温暖化	不適切なエネルギーの使用
オゾン層破壊	特定フロン・ハロン等およびそれらを含む材料の使用
酸性雨	建設機械及び運搬車両の使用
熱帯林減少	熱帯材合板型枠の使用
野生生物種減少	生息増殖保護区域内・鳥獣特別保護区域内での建設
海洋汚染	海洋施設の設置，海域での廃棄物の廃却および海洋投棄
有害廃棄物の越境移動	(有害化学物質の使用・排出抑制)

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.2 大気汚染 (Page403~)

- 建設工事に伴う大気汚染源 (表13.4.2)
 - ✓建設機械、運搬車両等からの排ガス
 - ✓掘削、積込、運搬及び破碎による粉じん
 - ✓吹付け石綿 (アスベスト)



写真 建設工事による大気汚染のイメージ
「Microsoft Copilotで生成」

- 建設工事に関連するばい煙及び一般粉じん発生施設 (表13.4.3)

✓一定規模以上の該当設備を設ける場合は届出が必要。

土石の堆積物
⇒面積1,000㎡以上

破碎機及び摩砕機
⇒定格出力75kw以上

ベルトコンベア
⇒幅75cm以上

ふるい
⇒定格出力75kw以上

届出期限
届出内容等を
所管自治体に
事前相談

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.2 大気汚染 (Page403~)

- 大気汚染防止対策

排ガス対策	粉じん対策
<ul style="list-style-type: none"> ・アイドリングストップ ・オフロード法に準拠した建設機械採用 ・同法規制対象外の発動発電機等についても、排出ガス対策型建設機械を使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事現場内通路（車路）の仮舗装 ・裸地のシート養生や植生による被覆 ・粉塵防止材の散布 ・散水設備や洗車設備の設置
 	

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.2 大気汚染 (Page403~)

➤石綿の使用等の禁止⇒2006年9月

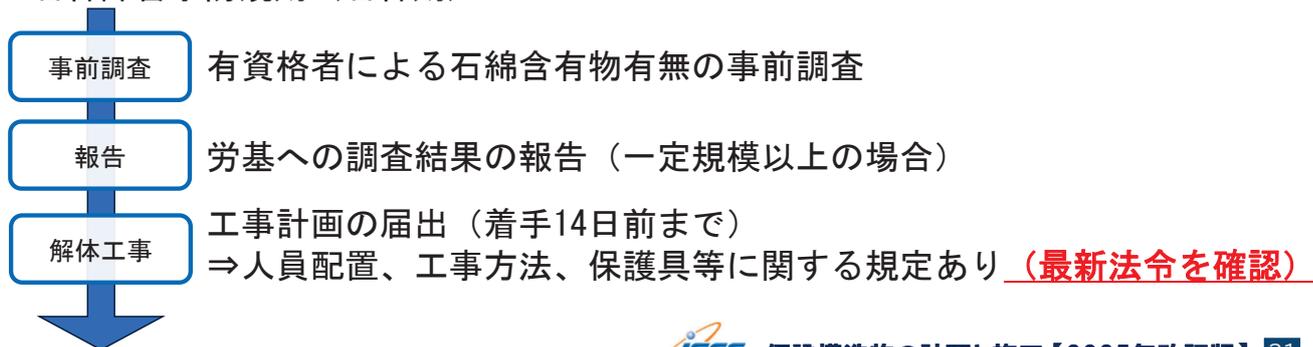
➤石綿による健康被害
肺がんや中皮腫を発症する恐れ



白石綿 (クリソタイル) 青石綿 (クロシドライト) 茶石綿 (アモサイト)

【出典：国土交通省パンフレット「建築物のアスベスト対策」】

➤石綿障害予防規則 (石綿則)



第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.3 水質汚濁 (Page404~)

➤濁水とは

水中に浮遊する**懸濁物質**によって光の透過性が低下した水

土砂、有機物、微生物、工業・農業由来の汚染物質など

➤建設工事に伴う主な水質汚染源 (表13.4.4)

濁水は極力**発生させない**

発生したものは確実に**集水、処理**して漏洩させない

■排水の水質管理について

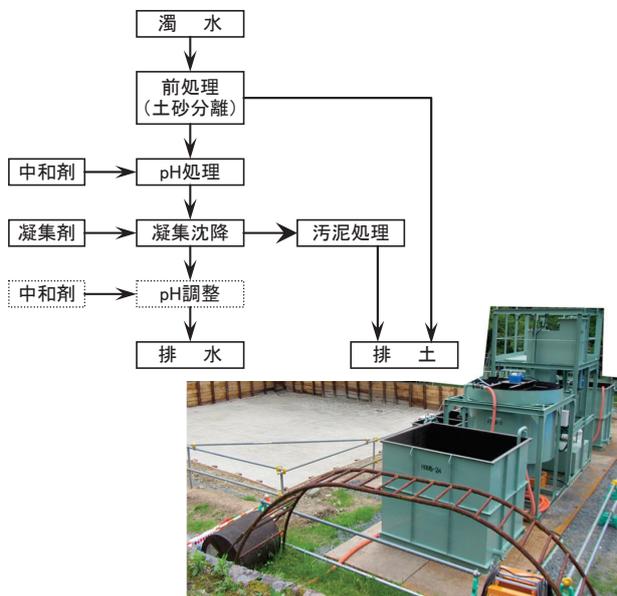
- ・**一律排水基準** (表13.4.5) を目安にする
 - ・排水する水域 (下水道や河川など) や地方自治体によっては**上乘せ規制**をしている場合もある。
- ⇒**発注者や行政への事前確認**が必要



第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.3 水質汚濁 (Page404~)

▶ 濁水処理 (図13.4.1)



■ 凝集沈降

微細な粒子が互いに引き寄せられて集まり大きな塊を形成する現象

- ▶ 沈降速度は粒子径に比例
- ⇒ 時間をかけて沈降 (大きな沈砂池)
- ⇒ 濁水処理設備を用いる

■ pH調整

- セメント由来のアルカリ水対応が多い
- ⇒ 炭酸ガス方式の採用が一般的
- ⇒ 希硫酸は扱いが難しい

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.4 土壌汚染・地下水汚染 (Page408~)

▶ 土壌汚染、地下水汚染とは
 土壌、地下水が特定有害物質 (表13.4.7) に関する基準に不適合の状態

▶ 発見の契機

- ✓ 土対法に基づく土壌汚染状況調査
- ✓ 地質や周辺工事の情報に基づく自主調査
- ✓ 工事開始後の掘削残土の受け入れ試験
- ✓ 浸出水などの工事排水水質分析

砒素、ふっ素、ほう素など
 汚染原因が自然地層に由来
 することもある。

▶ 対応方法

- ✓ 汚染土壌・地下水の摂取経路の遮断、周辺への汚染拡散防止が重要
- ✓ 以下のマニュアルを参考にする
- 「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」
- 「建設工事で遭遇する地盤汚染対策マニュアル」

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.4 土壌汚染・地下水汚染 (Page408~)

- 建設工事に起因する地盤汚染
 - ✓杭工事，地下工事
 - ✓重機に対する給油作業中の油漏れ
 - ✓自然由来重金属等を含む盛土材や建設発生土等による埋戻し，盛土に起因する地盤汚染
 - ✓薬液注入工法および**セメント・セメント系改良材**を用いた地盤改良工事
- セメント・セメント系改良材を用いる場合の注意事項
 - ✓水濁法に基づく**六価クロムの地下水基準値及び排水基準値が2024年4月1日に改正された**ことに留意する
 - ✓「**セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領（案）**」に従い、土壌環境基準を満足する土と固化剤の組み合わせ及び配合を事前に決定する

第13章 建設副産物及び環境保全対策

4.5、4.6 騒音・振動

- 騒音：測定点→敷地境界線以上が原則
 - ✓**特定建設作業**に対する規制基準：85dB
 - ✓地方自治体による騒音規制条例
 - 特定地域について**夜間又は深夜作業の禁止，1日の作業時間の制限，作業期間の制限**が定められている。
 - ✓作業開始の7日前までに市町村長（東京都は区長）に届出る。
- 振動：測定点→敷地境界線以上が原則
 - ✓**特定建設作業**に対する規制基準：75dB
 - ✓地方自治体による騒音規制条例
 - 特定地域について**夜間又は深夜作業の禁止，1日の作業時間の制限，作業期間の制限**が定められている。
 - ✓作業開始の7日前までに市町村長（東京都は区長）に届出る。