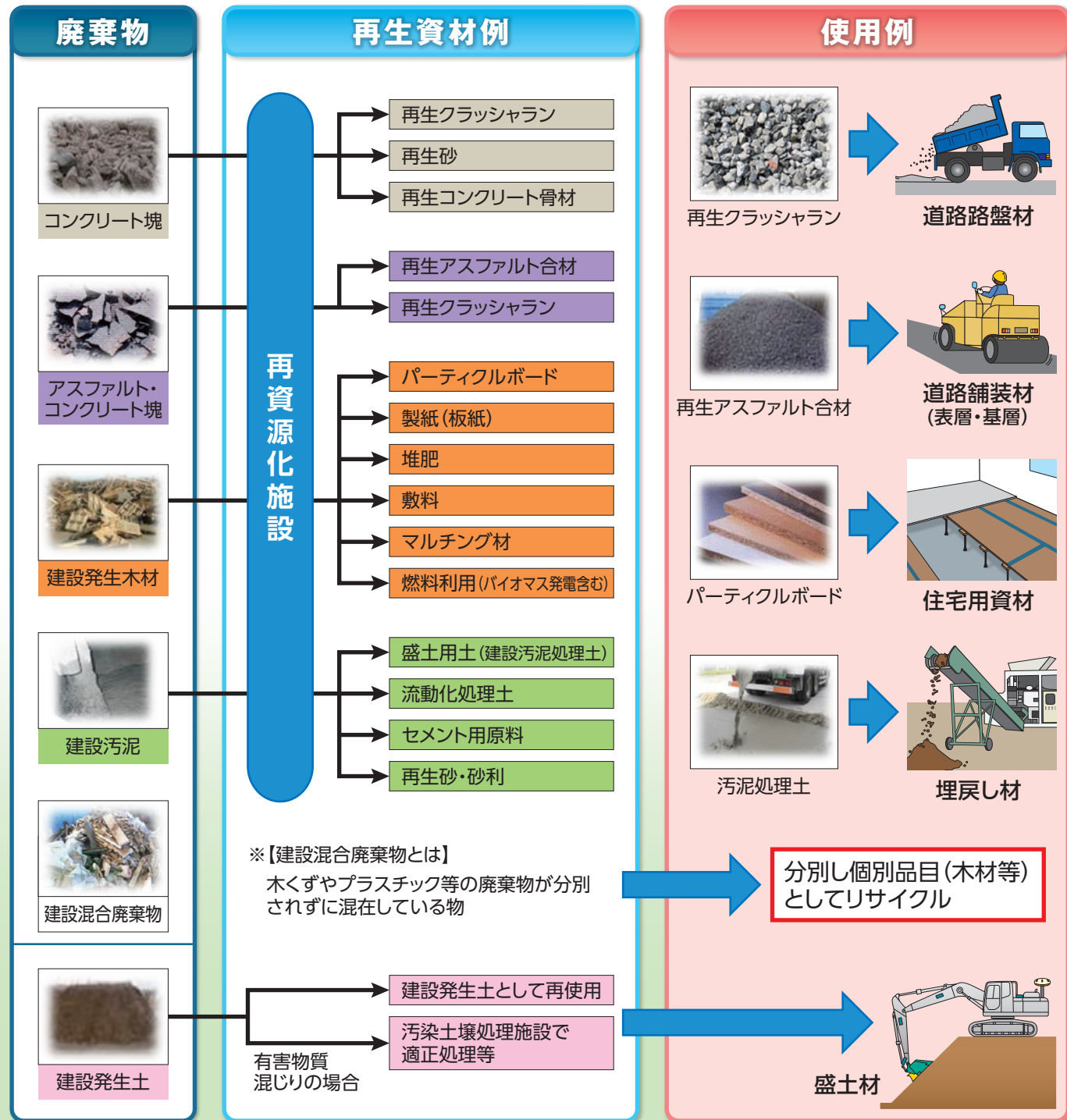


建設リサイクル

参考:「建設リサイクルの定義」(国土交通省) (https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d01about/d0101/page_010101recycle.htm)を加工して作成

「建設リサイクル」とは、建設副産物の再資源化、他産業廃棄物を含む再生資材の建設資材としての活用といった、建設分野に係る省資源・資源循環の取り組みのことを指します。



ちゅーん豆知識 10月31日は日本でも恒例イベントとして定着したハロウィンです。ご先祖様の霊をお迎えして供養をしたり、秋の収穫をお祝いする祭りですが、同時にあの世から悪霊や魔物、魔女などが来て魂を奪われてしまうと考えられています。仮装することによって、悪霊や魔物に仲間だと思わせ人間たちの魂を守ることができると考えられています。

Rentalsのニッケン
ホームページでも最新情報を
お届けしています。是非ご覧ください。
 Rentalsのニッケン 検索 **メルマガ配信中!**

安全ニュースのご活用についてお願い

弊社は皆様の、安全作業に関するよりよい情報を提供するため、安全ニュースの製作・配布に取り組んでいます。下記、ご理解いただき、ご活用いただけますようお願い致します。

- 安全ニュースの一部または全部において、個人・法人を問わず、弊社および引用先(各種団体など)の許諾を得ずに、いかなる方法においても、営利目的にて、無断で販売・複製・複製・貸貸・加工・加筆および、公衆送信(インターネットやそれに類した送信)などを利用して提供することを禁じております。
- 弊社は、本紙の内容において如何なる保証も行いません。
- 本紙内容にて発生した障害および事故についても、弊社は一切責任を負いません。

安全運転アドバイス掲載中!

関係会社 エヌエスサービス株式会社では安全運転に関する情報をホームページにて掲載中。
安全運転の推進活動などにお役立てください!



安全ニュースで取り上げて欲しい題材やご意見ご要望などがございましたらeメールをご活用ください

e-mail : nikken@rental.co.jp

Rentalsのニッケン -Safety News- 安全ニュース

2020年
10月号
NO.
226

株式会社 Rentalsのニッケン

編集・発行
安全技術部/営業企画部
お問い合わせ
TEL.03-5512-7411
発行日
2020年10月1日



特集 水処理

- なぜ水処理が必要なのか?
- 河川の水質測定結果(BOD)
- 中和処理について

- 濁水処理について
- 建設リサイクル

2020年
11月号の予告

土曜の日

なぜ水処理が必要なのか?

水質の悪化・水に関わる環境問題の増加

- 都市部の人口増加
- 産業開発によるインフラ整備、工場、マンション等建築物の増加 など

法律の制定

排水に関する
法規制

水質汚濁防止法……公共用水域に排出される水質の汚濁を防止する法律
下水道法……公共下水道に排水される水質の汚濁を防止する法律

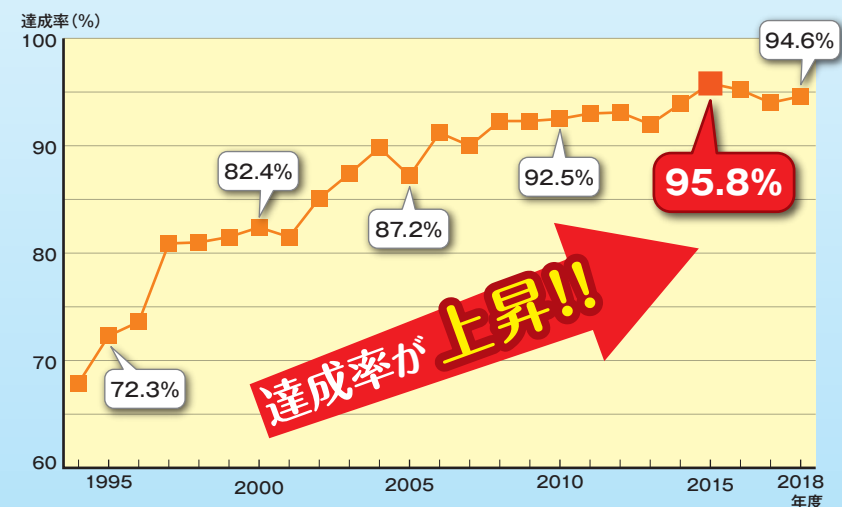
自然環境を守るために、建設現場排水も水処理を確実に!!

参考:「平成30年度公共用水域水質測定結果について」(環境省) (<https://www.env.go.jp/press/107577.html>)を加工して作成

河川の水質測定結果(BOD)

「水質汚濁防止法」に基づき、水質汚濁に係る環境基準が定められている項目を中心に、都道府県、水質汚濁防止法政令市、国土交通省地方整備局等によって測定が実施されています。

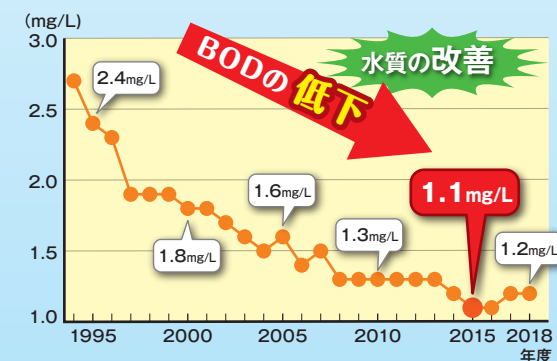
環境基準達成率の推移



BODとは? (生物化学的酸素要求量)

水中の有機物質などが微生物に酸化・分解される際に消費される酸素量のこと、**数値が大きくなるほど汚濁していることを示す。**

水質の推移



測定項目 健康項目(健康の保護に関する項目)……カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素 など27項目
生活環境項目(生活環境の保全に関する項目)……生物化学的酸素要求量(BOD)又は化学的酸素要求量(COD)、水素イオン濃度(pH)、全窒素及び全燐 など13項目

建設現場において発生する
水の種類

- ◆建築・コンクリート打設工事後の洗水・溜水
セメントは、水と接すると水酸化カルシウムを生じるため**アルカリ性**を示す。
- ◆土木・掘削時に発生する湧水・排水
土砂等により**濁**っている。

そのまま排出すると
水質の悪化

適性に
処理して排水

★ ホームページにも掲載しております!是非ご覧ください。★

pHとは酸性・アルカリ性を表す単位です。水素イオン濃度指数といい0～14の数値で表します。 H^+ イオンが多いと「酸性」、 OH^- イオンが多いと「アルカリ性」となります。

酸性 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 アルカリ性

排水できる水のpH

水質汚濁防止法 下水道法

レモン pH2.3
コーラ pH2.8
純粋な水 pH7.0
石けん水 pH9.6
洗剤 pH11.6

排水するには、左記範囲内に入るように「中和処理」する必要があります。

現場排水が
アルカリ性になる
要因!

セメント、石炭等が混入した場合
 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{水と反応してOH-イオンが増える}$
 上記反応によって、コンクリートやセメント混じりの排水pH11~14の
強アルカリ性になります。

pH中和処理の方法として、現場排水が「アルカリ性」の場合、酸性の薬剤を添加して中和処理します。万が一、現場排水が「酸性」の場合は苛性ソーダ等にて中和処理します。

**建築現場で
需要が多い**

取扱資格者不要・取扱容易性

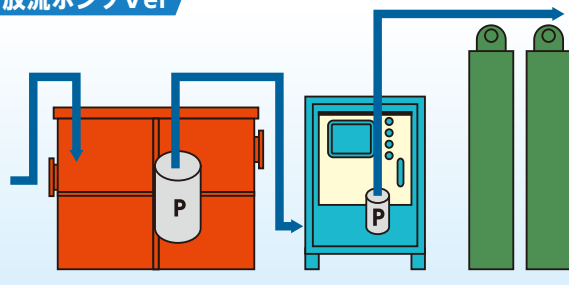
炭酸ガス中和には、「密閉反応槽方式」、「開放反応槽方式」、「ライン方式」の3種類あります。

**土木現場で
需要が多い**

取扱資格者必要・
高アルカリ排水に対応

希硫酸中和は、反応槽方式となっています。反応槽に希硫酸を点滴して、アルカリpHを中性域に処理します。

放流ポンプVer



【必要部材】

- ・中和処理機本体
- ・ノッチタンク
(最低半分以上確保が好ましい)
- ・原水ポンプ2"100V
- ・放流ポンプ2"100V
- ・炭酸ガス
- ・流入・放流2"サクションホース
- ・フロートスイッチ
- ・校正液セット(4-7校正)
- ・ホースバンド、記録紙、
記録ペン、等

中和処理

炭酸ガス中和前のpH調整(酸性)

薬品を使って濁水中に含まれる微細粒子を、塊（フロック）にし凝集沈殿させ処理する方法です。

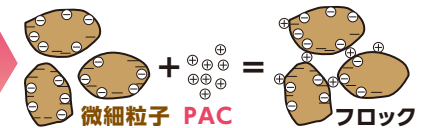
処理前

攪拌

凝集剤投入

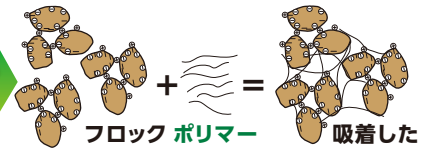
処理後

PACによる 一次凝集



粒子は電氣的にマイナス、PAC(凝集剤)はプラスの為、**電荷中和作用**によりフロックを形成します。

ポリマーによる
二次凝集



ブロック同士をポリマーによって、粒子間を橋渡しし
吸着させ(架橋吸着作用)、ブロックをさらに大きくします。

【PAC(ポリ塩化アルミニウム) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 】(一般的に)

- 形状:液体
 - 色:無色又は黄味がかった薄い褐色
 - 臭い:無
 - pH:2.4~3.5
 - 比重:1.2
- 原液をそのまま使います。



- ### 【高分子凝集剤（ポリマー）】

- 形状：粉末状
 - 色：白色
 - 臭い：微アンモニア臭
 - pH：7.0
 - 比重：0.7
- 0.1%～0.2%溶解して使用します。
- ※溶解する時、攪拌しながら
少量ずつ加えて溶解します。



互いに反発
しあっている

水中に濁質として存在する微細粒子の表面は、一般にマイナス(−)の電気を帯び、そのため粒子同士が近づくとお互いに反発し、なかなか沈降しません。そこで、ポリ塩化アルミニウム又は、硫酸アルミニウム等の無機凝集剤を適正に加えると、水中に含まれているアルカリ分と反応してプラス(+)の電気を帯び

た水酸化アルミニウムを生成し、濁りの粒子とお互いに引き合い、粒子表面の電気を中和し、凝集がおこり沈降しやすいフロックに成長します。凝集剤の添加量が原水に対し適正でない、と電気の中和が不完全となり良好な凝集がおこりません。



原水

原水槽

濁水処理機 10m³

放流槽

※電磁流量計

放流

pH・濁度の監視

このまま放流する場合があります。

汚泥貯留槽

汚泥は産業廃棄物処分

● レンタルのニッケン