

クロシオン
X-ion



クロシオン

食品添加物 pH調整剤製剤

株式会社 KENSYO

X-ion クロシオン は

食品添加物 pH 調整剤製剤

原料が「食品添加物」だから・・・

飲んでも無害！

安全で安心な作業が可能！

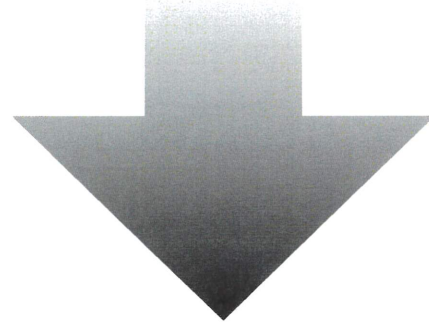
自然分解し環境に還る！

背景

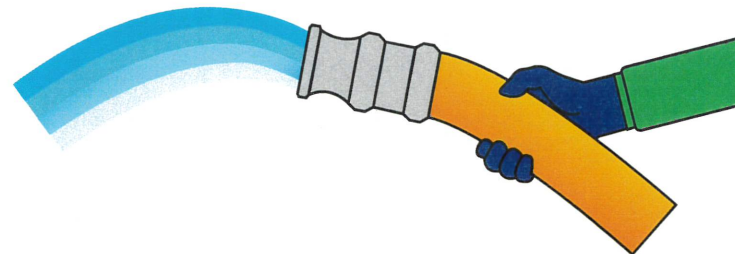
多くの工事現場では、生コン・モルタルを使用し、作業後の汚水又は排水の処理をしなければなりません。



では、どのようにして工事現場で
汚水が発生するケースが多いか。



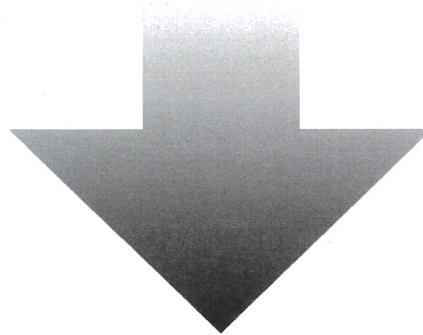
そのほとんどが、生コン・モルタル等
を使用した機材を洗浄した水に
よるものです。



X-ion

現場からの洗い水によって排出される汚水又は廃水は、生コンやモルタル等を含んでいるため、強いアルカリ性の状態になります。

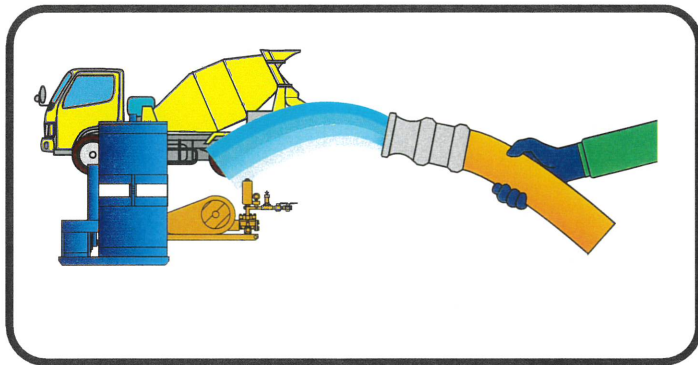
このように、強いアルカリ性の液を、そのまま排水してしまいますと、水生生物の環境に悪影響を与えてしまうだけではなく、人々の生活環境の破壊にもつながる可能性があるため、適正なpH値に調整してから、排出しなければなりません。



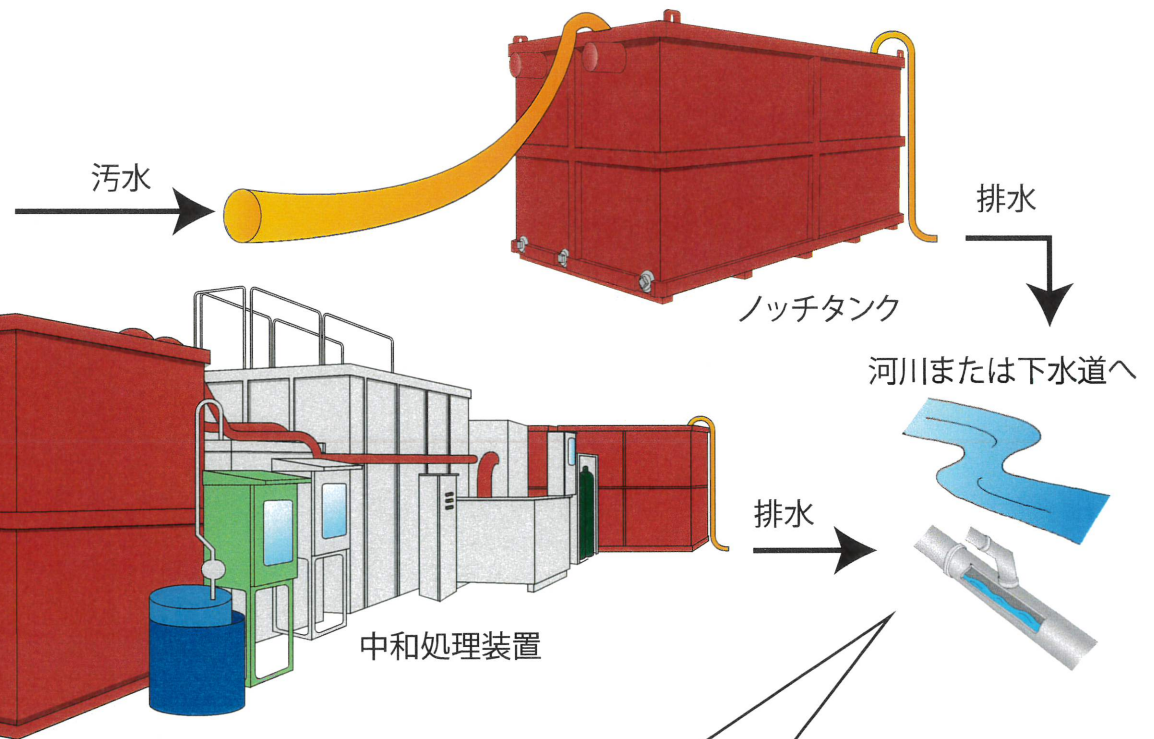
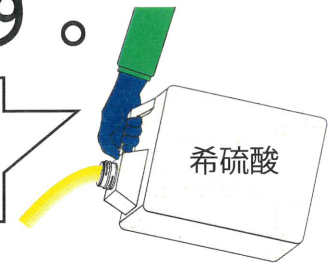
では、どのような形でこのpH調整作業は行われているか。

ほとんどが、「希硫酸」を使用し、手作業で行うか、もしくは中和処理装置で調整をしています。

(※一部、炭酸ガスを使用する中和処理装置もあります)



希硫酸取扱いには、「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者」の資格が必要です。



・水質汚濁防止法の排出基準を順守し、排出する。

○排出基準 " 海域以外の公共水域に排出する場合は、pH 値を 5.8 以上 8.6 以下に保つ "

" 海域に排出する場合は、pH 値 5.0 以上 9.0 未満に保つ "

X-ion

硫酸による酸性化の問題

水に硫酸成分が増えると酸性化し、その水が土壤に浸透してしまいますと植物や動物に悪い影響を与えます。

・湖沼の酸性化

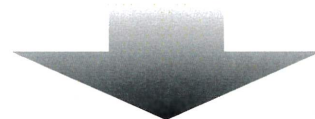
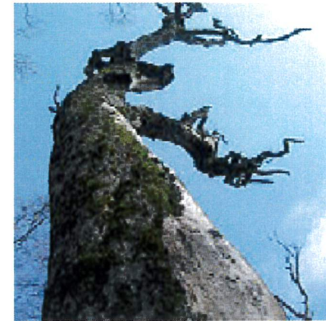
魚類の生育を脅かす。

・土壌の酸性化

植物の生存に必要なカルシウムイオンやマグネシウムイオンが溶解、雨で地中深く浸み込み、地下水に浸透して流失してしまいます。

土壌を酸性化し、植物に有害なアルミニウムや、重金属イオン等を溶け出させる。また、溶け出した金属イオン(特にアルミニウムイオン)が河川に流入することで、水系の生物に被害を与えてしまいます。

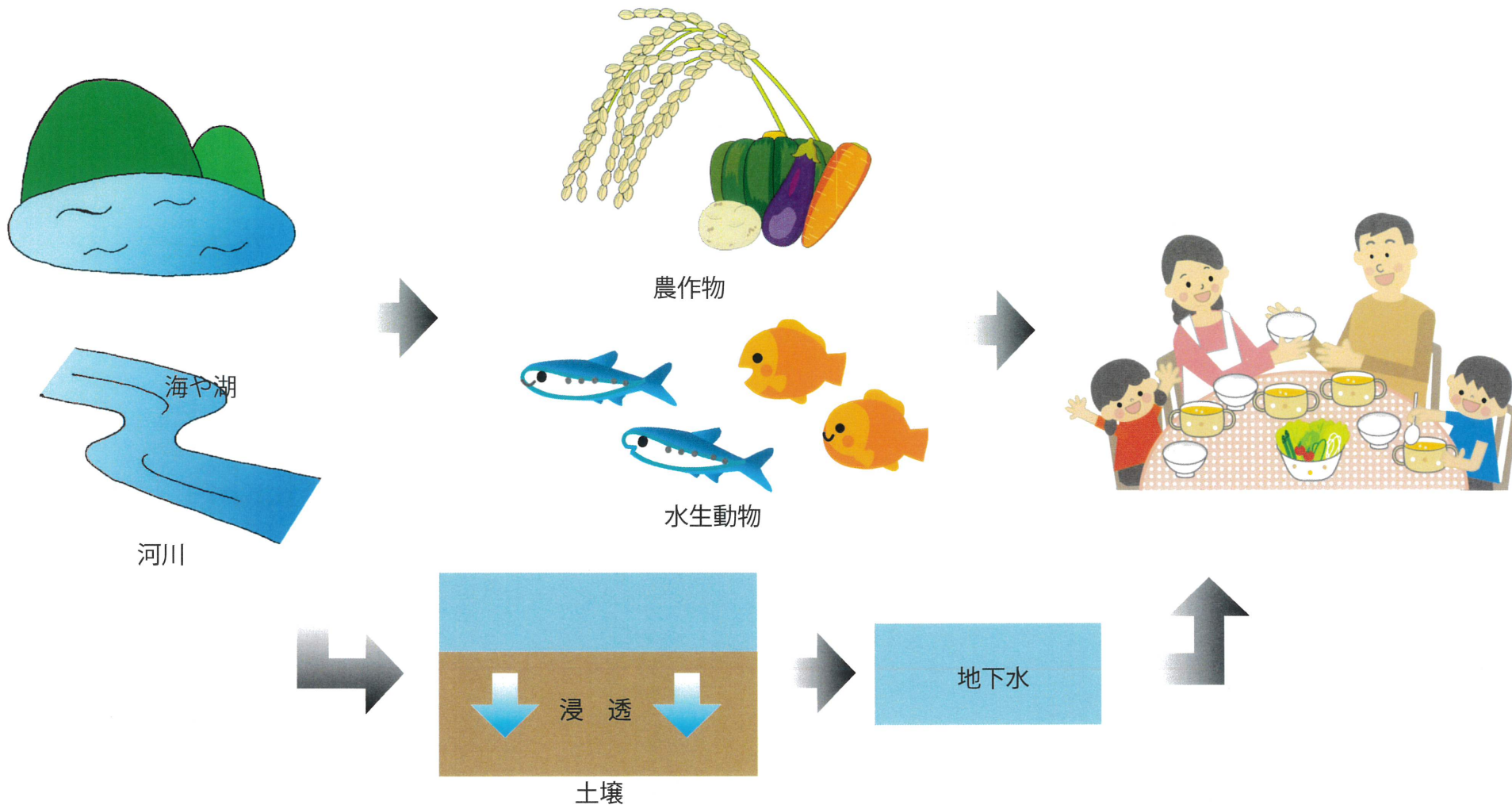
植物を枯死させたり、樹木が立ち枯れする原因になります。



微量でも酸性化は着実に進んでいます。

X-ion

基準値に達し含有量が少ないからといって、劇薬を流し続けると



土壌、食物連鎖に影響を与え、必ず返ってきます。

X-ion

もうひとつの背景

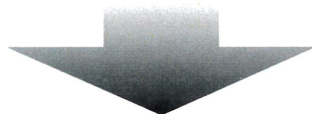
工場等の事業所から排出される排水の水素イオン濃度(pH 値)は“水質汚濁防止法”
“水質汚濁防止法施行規則”、“排水基準を定める総理府令”等によって、

“ 海域以外の公共水域 注) に排出する場合は、pH値を 5.8以上 8.6以下に保つ”
“ 海域 注) に排出する場合は、pH 値を5.0以上9.0未満に保つ”

と規定されています。

それだけにアルカリ性に偏ってしまっている排水の排出は勿論のこと、pH 調整剤の
入れ過ぎによる排水の酸性化も防 止しなければなりません。
また、“水質汚濁防止法”第14 条4 項の「事業者の責務」に関しても
留意しなければなりません。

注) この内容は、都道府県によって異なります。
(尚、本件は大阪府を対象にしております。)



水質汚濁防止法 第14条4項(事業者の責務)

事業者は、この章に規定する排出水の排出の規制等に関する措置のほか、その事業活動に伴う汚水又は廃液の公共用水域への排出又は地下への浸透の状況を把握するとともに、当該汚水又は廃液による公共用水域又は地下水の水質の汚濁の防止のために必要な措置を講ずるようにしなければならない。

関連資料

平成23年3月16日 環水大大発第110316001号、環水大大発第110316002号
「大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律の施工について」
環境省水・大気環境局長

排水はもちろん土壤に浸透させた水も

「事業者の責務」

になります。

X-ion

開発経緯

環境に影響を与えず

作業者が「安全」に使用することができ

「安心」して作業することが

できるものを使用する

これまでになかった新しい価値観を創造し

社会の新しい常識として浸透させていく

そこで... 考案したのが

化学薬品ではなく、食品でも多く使用され、厚生労働省が認可している食品添加物を元に、生物の食物連鎖に影響を与えない

とても「安全」で、かつ「安心」してお使いいただける効果抜群のpH調整剤。

それが

「*X-ion* クロシオン」

X-ion

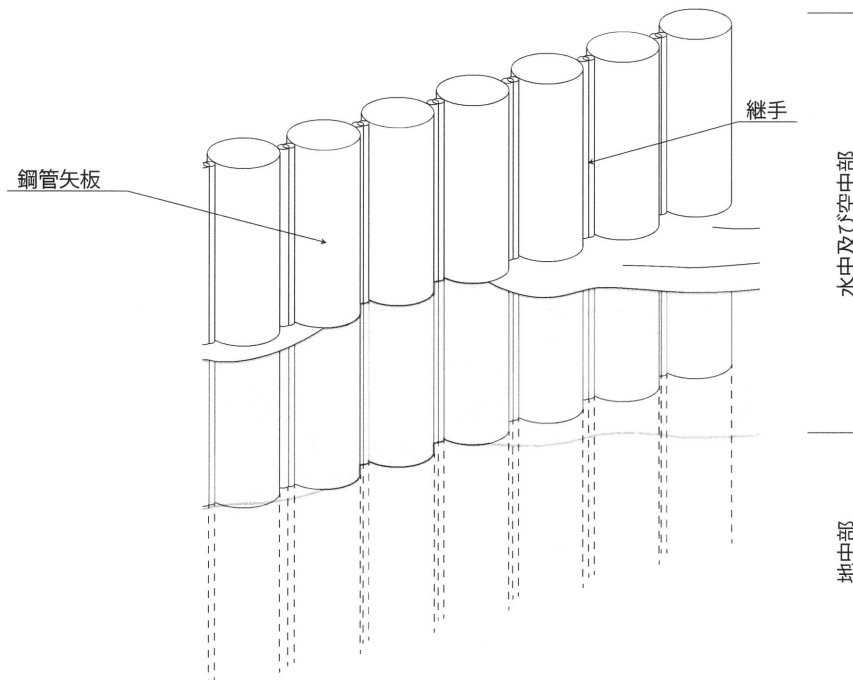
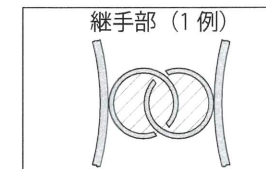
現行の排水処理方法 と 「クロシオン」を使用した場合の比較

参照工法：護岸工事等の「鋼管矢板継手処理工」

■護岸工事等の「鋼管矢板継手処理工」で発生する 廃液及び汚泥の処理方法について

1、工法概要

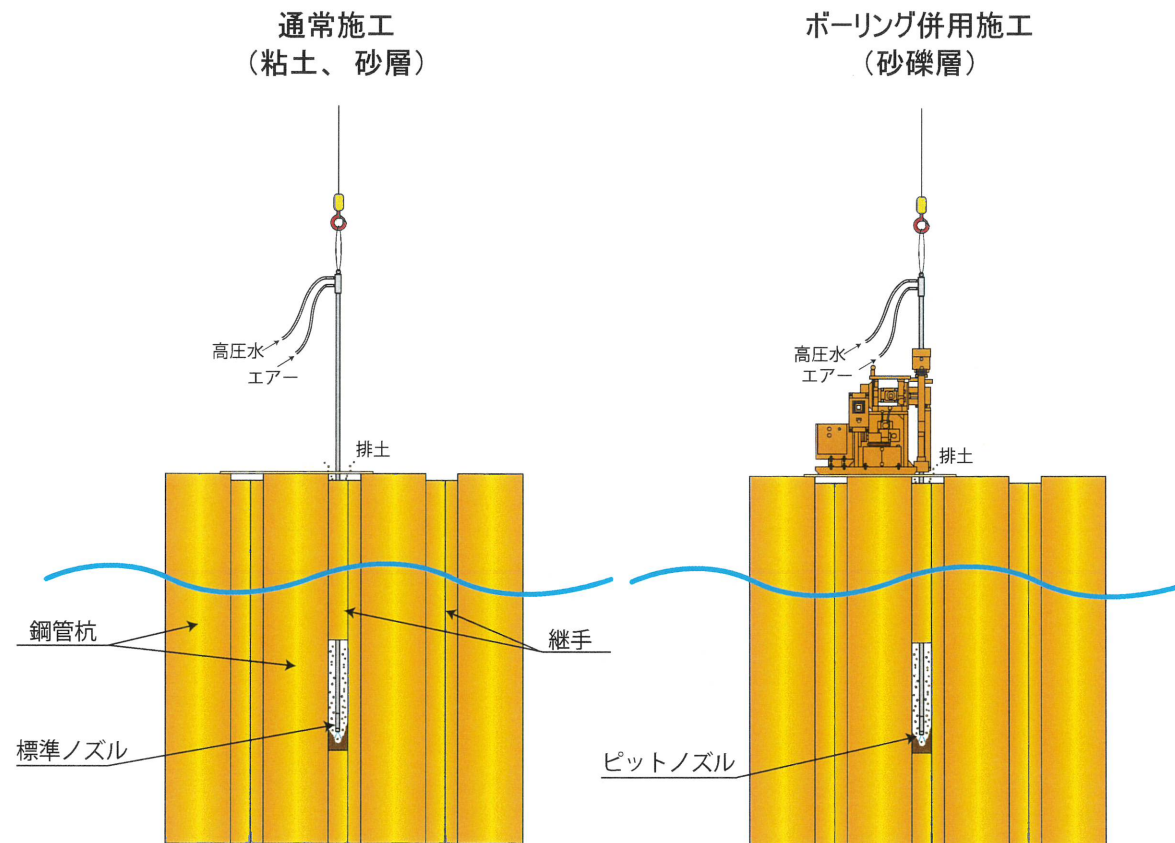
鋼管矢板継手処理工事とは、鋼管矢板を用いて橋脚基礎や連続壁を構築し、鋼管継手部を一体化させることにより、地下水及び河川水の流入防止を目的に行う工法である。



2、作業手順①：排土洗浄

土質条件別に、通常施工とボーリング併用施工を行う。

特に対象土質が砂礫層である場合、ボーリング併用施工の効果が発揮される。



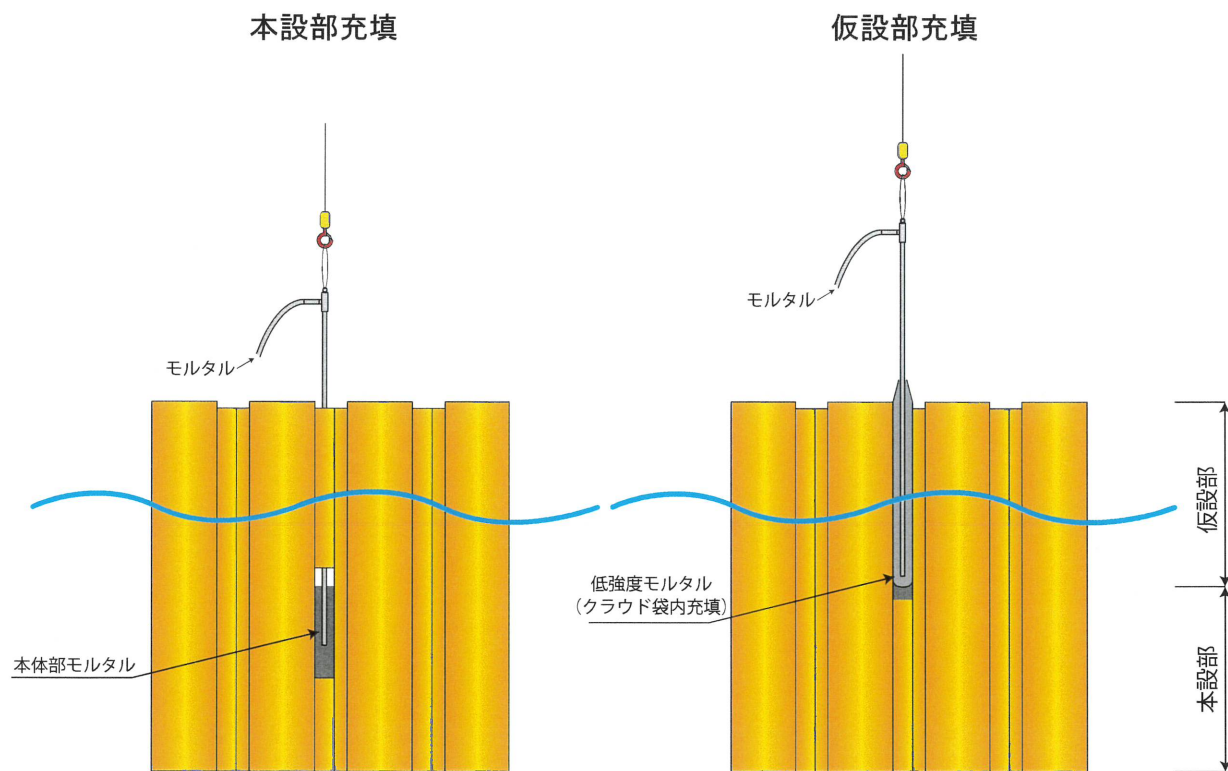
※排土洗浄作業では、pHが高いものは、発生しない。

3、作業手順②: モルタル充填

モルタル充填は、状況に応じて本設部と仮設部とに分けて行い、本設部には「本体部モルタル」または「高強度モルタル」を充填し、後に撤去される仮設部は「低強度モルタル」を充填する。

仮設部は、グラウト袋の中に袋詰め充填し、スリットからのモルタル流出を防止する。

なお、潮位の影響を受ける水中部や、継手処理工事の後、直ちに井筒型の内部水換えを行う場合は、水頭差による側圧を受けるため、早期の強度発現を確保する目的から全て本体部と同等のモルタルを使用する場合がある。ただし、その場合は後の鋼管切断撤去に支障を来さないよう十分に検討する。

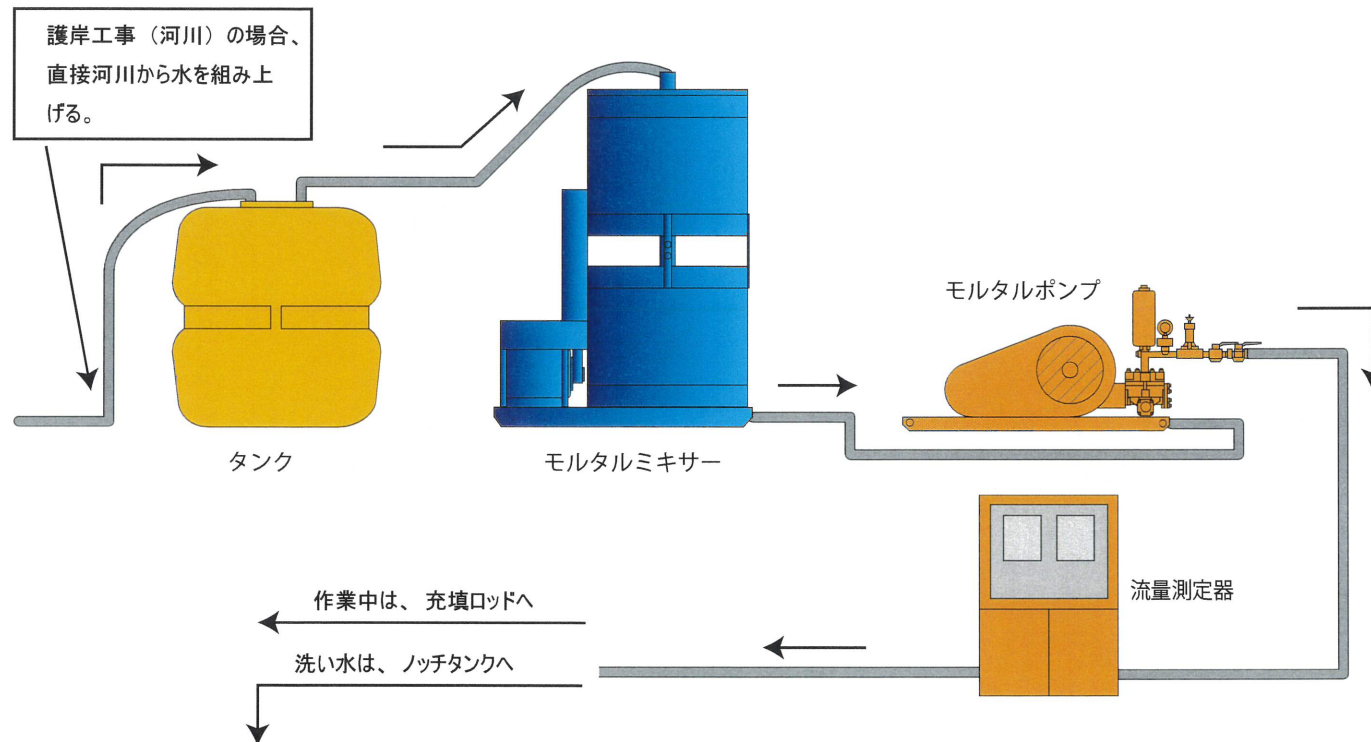


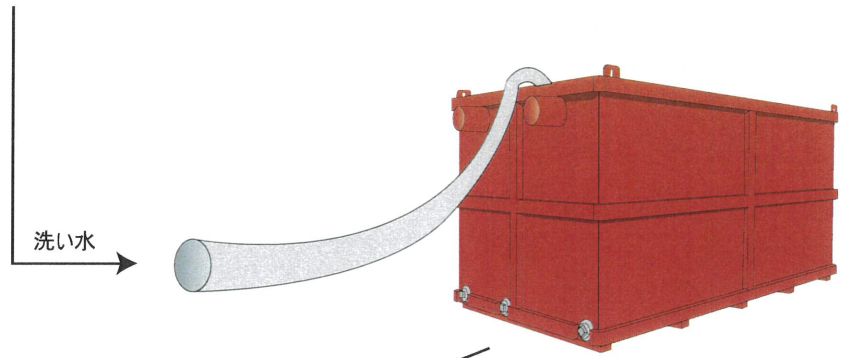
※モルタル充填作業でも、処分すべき廃液及び汚泥といったpHの高いものは、排出されない。

4、作業手順④：作業終了後

また、日々の作業終了時点、休憩時間前には、モルタルが内部で固まらないように機械並びにホースを洗浄し、その洗いが、モルタルを含む強アルカリ性の廃液及び汚泥になります。そのまま、河川、海に排出してしまいますと、水質汚濁防止法に違反致します。必ずpHの調整を行い、排出しなければなりません。

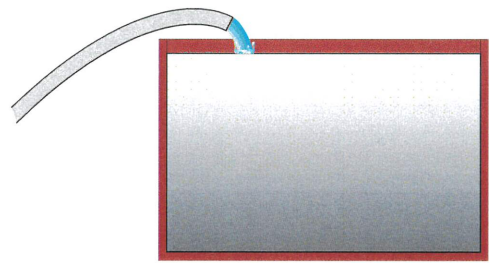
5、排出に至るまでの作業手順



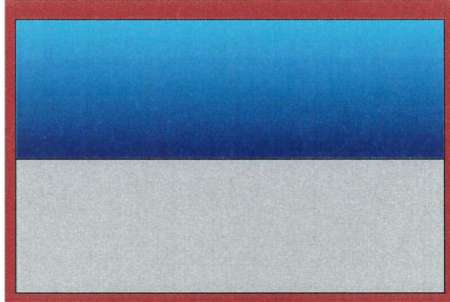


日々の作業終了後は、
モルタルミキサーの
内部を洗浄し、その
洗い水をモルタルポ
ンプにてホース内も
洗浄する。

この時点では、モルタル混合液



時間を置いて、沈殿させ、
廃液と汚泥に分離する。



分離した廃液のみpH 処理を行い、河川へ排出する。汚泥は産廃として場外処分する。



5、沈殿分離した廃液の排出に至るまでの従来の作業手順と「クロシオン」を使用した場合の比較

■従来の方法（硫酸）

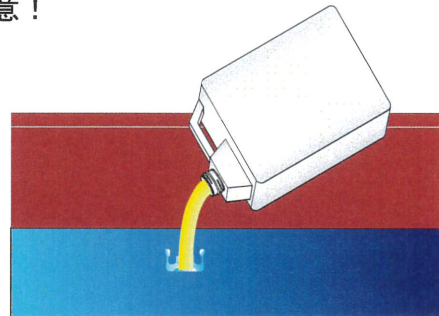
1、作業員

「硫酸」を扱うには、**特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者**の資格を要する。

2、作業手順

①刺激物である事の注意を払い、pH7程度に留めるように調整しながら、「硫酸」を添加する。

※酸性になりすぎないように注意！



②排出基準内に留め、河川へ排出する。

○排出基準

” 海域以外の公共水域に排出する場合は、pH 値を 5.8 以上 8.6 以下に保つ”

” 海域に排出する場合は、pH 値 5.0 以上 9.0 未満に保つ”

3、留意すべき点

1、刺激性の高い化学物質なので、取扱いに資格を要する。

2、希釈した液体ではあるが、刺激性が高く残留するので、土壌酸性化を招き、食物連鎖に影響を与えてしまう。

■「クロシオン」を使用した場合

1、作業員

特に資格を必要としない。

2、作業手順

①廃液の量に対して、「クロシオン」を1.0～1.3%(v/v)を目安に計量する。

②計量した「クロシオン」をタンク内へ添加する。

添加後は、状態を見ながらpH7程度に留めるように微調整する。

※酸性になりすぎないように注意！

③排出基準内に留め、河川へ排出する。

○排出基準

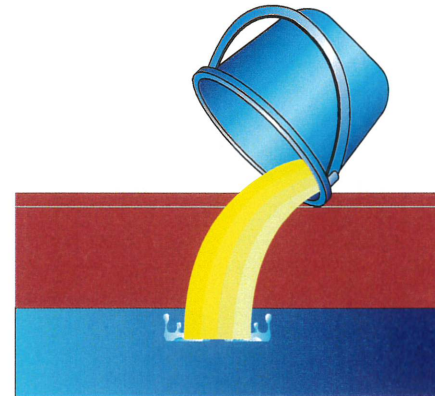
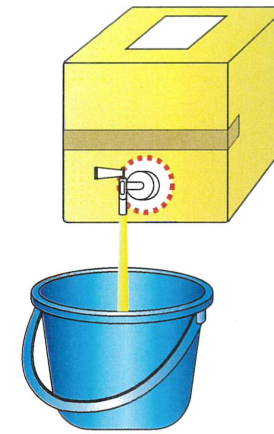
” 海域以外の公共水域に排出する場合は、pH 値を 5.8 以上 8.6 以下に保つ”

” 海域に排出する場合は、pH 値 5.0 以上 9.0 未満に保つ”

3、留意すべき点

1、食品の酸味料等で使用されているクエン酸やリンゴ酸を中心に構成されているpH調整剤なので、安心安全に使用する事が出来、取扱いに資格も要しない。

2、上記を踏まえ、人体に影響もなくかつ食物連鎖や土壌等にも影響を与えない。



効果確認試験

X-ion

工事名	一級河川尻無川耐震護岸工事 岩崎橋下流右岸その1		
工事場所	大阪市西区千代崎3丁目		
元請	大阪府	工事内容	鋼管矢板継手処理工
請負会社	日宝建設工業株式会社	協力会社	株式会社友田組



作業手順①洗浄

作業終了後のモルタルが付着している機器、ホース内を洗浄するため、機器を作動させ河川水にて洗い流す。
 洗い水は、設置しているノッチタンク内に排出する。

タンク寸法(内寸):W2000 D1100 H1100

タンク容量:約2000L



作業手順②沈殿

排出された洗い水は、混合しているため、時間を置きモルタルを含む汚泥が沈殿し分離するまで放置する。



作業手順③容量と水素イオン濃度(pH値)の測定

沈殿させ分離した廃液と汚泥の容量を測り、「クロシオン」の添加量を割り出す。
現状の水素イオン濃度(pH値)を測定する。



本日の処理すべき容量
廃液: 約750L 汚泥: 約1,000L

pH試験紙にて測定、「14」を示す。



「クロシオン」を開封し、添加分を
バケツに移す。

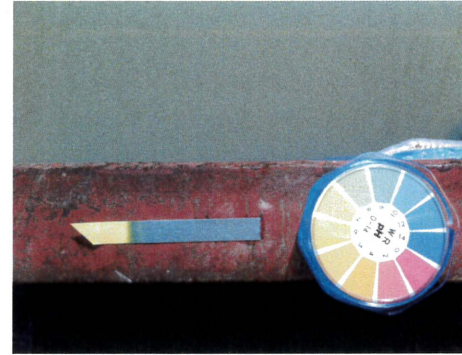
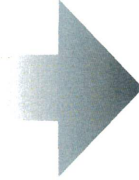
X-ion

作業手順④「クロシオン」添加並びに添加後の水素イオン濃度(pH値)の測定

◆1回目、廃液750Lに対し、「クロシオン」を5L添加。



廃土があがらないように、かき混ぜ循環させる。

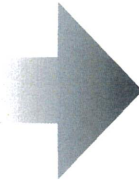


測定結果
pH試験紙にて測定。
「12」を示す。
少し下がる。



排水不可

◆2回目、さらに「クロシオン」を5L添加。合計10L添加。



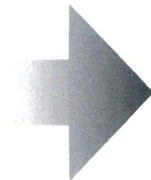
測定結果
pH試験紙にて測定。
「7」を示す。



排水可能

作業手順⑤元請「日宝建設工業株式会社」様の確認、排水処理

元請様が、pH測定器にて再確認。「7.2」を示し、排水基準内である事が確認されたため、写真を撮り、排水処理を行った。



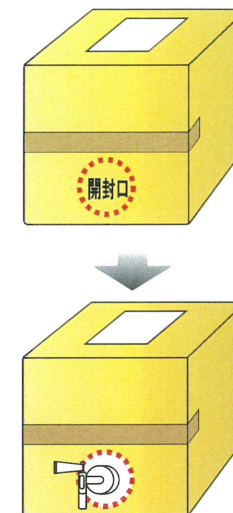
排水

X-ION

使用方法
並びに
保存方法

使用方法

- ① クロシオンの外装天面にある、開封口（商品イメージの部分）をミシン目に沿って開封してください。
- ② 次に、中から口を引き出し、キャップを開栓してください。
- ③ 汚水1,000ℓに対して本品を1.0%(10ℓ)～1.3%(13ℓ)を目安に少量ずつ処理用のタンク内に投入してください。
- ④ タンク内の汚水や排水のみに循環させながら混合してください。
- ⑤ この時、汚水が排水規制のpH基準値の範囲内に入っているのかどうかについては、必ず、水素イオン濃度（pH値）を測定し、確認してから排出してください。尚、pH基準値は地方自治体によって異なります。予め、pH基準値を確認してください。



保存方法

- ・ 子どもの手の届く所には置かないでください。
- ・ 保管時には必ず密封してください。
- ・ 直射日光の当たる場所には置かないでください。
- ・ 凍結の恐れのある場所には置かないでください。
- ・ 40℃以上になる場所には置かないでください。
- ・ 水・湿気の多い場所には置かないでください。
- ・ 横に倒して保管しないでください。
- ・ 三段以上の積上禁止。
- ・ 廃棄の際は、内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託してください。



他の添加剤との 安全性、利便性、コスト比較

比較表

項目	希硫酸	炭酸ガス	クロシオン
安全性	×	△	◎
	刺激性が高く、取扱い注意をはらわないといけない。	濃度が3~4%を超えると頭痛・めまい・吐き気などを催し、7%を超えると炭酸ガスナルコーシスのため数分で意識を失う。	主に、酸味料等でしようされているクエン酸、DL-リンゴ酸の食品添加物で構成されており、安全性が高い。
飲んだ場合	×	—	○
	原液、希釈したものに限らず、ただれ、臓器に多大な損傷を起こす。		希釈したものであれば、飲んでも問題はない。原液は、人によっては、気分が悪くなる。
皮膚に触れた場合	×	—	○
	原液、希釈したものに限らず、火傷を起こす。		乾くと若干白い粉が付着するが、特に問題はない。
環境への配慮	×	○	○
	残留性が高く、土壌の酸性化や食物連鎖に影響を与える。	反応後、気化するので、環境への影響はない。	人体が飲食出来るものを使用しているので、環境に影響を与えることはない。
利便性	×	×	○
	危険物指定になるため、現場での取扱いには資格を要し、細心の注意を払わなければならない。	プラントが必要。単独では使用できない。	安全かつ安心して、どの作業員も取り扱う事が出来る。
取扱い資格	○	—	—
	特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者	必要なし	必要なし
添加剤の価格	○	△	△
	化学物質として、大量生産しているので、価格は安い。	それほど高くないが、ポンベの回収等メンテナンスがかかる。	化学物質に比べ、原材料が高い。
トータルコスト	△	×	○
	手作業で行う場合は処理用のタンクのみ必要。取扱いには資格者が必要。プラントを組む事もある。	プラントが必要	手作業で行う場合は処理用のタンクのみ必要。安全かつ安心して、手作業で誰でも行う事が出来る。

事業者は、予算・コストの問題があり、
物自体の価格に目がいきます。
しかし、
総体的に考えるとコストの差はありません。

新しい価値観を持ち、
安心、安全かつ効果抜群の
「*X-ion* クロシオン」
を使う事で
少しでも
環境問題（酸性化）の歯止めになれば
きっと、地球が変わるはずです。

X-ion