

吾妻川上流総合開発事業の検証に係る検討

報告書 正誤表

平成23年9月

国土交通省 関東地方整備局

吾妻川上流総合開発事業の検証に係る検討 報告書 (関東地方整備局 平成 23 年 7 月) 正誤表

頁	箇所	誤	正
6	(1) 既設中和施設による吾妻川の水質改善 品木ダムの中和事業の経緯	昭和 34 年 8 月 ……最も経済的である報告 昭和 43 年 5 月 ……関東地方建設局 (現 関東地方整備局) 平成元年 8 月 <u>浚渫工処理場の A 土捨場完成</u> 平成 4 年 10 月 <u>浚渫工処理場の B 土捨場完成</u> 平成 17 年 3 月 <u>浚渫工処理場の C 土捨場完成</u>	昭和 34 年 8 月 ……最も経済的であると報告 昭和 43 年 5 月 ……関東地方建設局 (現 <u>関東地方整備局</u>) 平成元年 8 月 <u>浚渫土処理場の A 土捨場完成</u> 平成 4 年 10 月 <u>浚渫土処理場の B 土捨場完成</u> 平成 17 年 3 月 <u>浚渫土処理場の C 土捨場完成</u>
12	万座ダムの建設に係る調査結果 上から 2 行目	「 <u>ダム基礎としての適正についての判断目安 (出典：岩盤分類とその適用 P58)</u> 」によると、コンクリート重力式ダム基礎としての適正及びロックフィルダムコア基礎としての適性(いずれも堤高 60m 以上のものを対象)とした場合、概ね良好と判断されるのは、岩級区分で CH 級以上、最低でも CM 級以上が必要とされている。	「 <u>ダム基礎としての適性についての判断目安</u> 」(出典：「 <u>岩盤分類とその適用</u> 」土木工学社 (1989) P58) によると、堤高 60m 以上のコンクリート重力式ダム基礎またはロックフィルダムコア基礎として概ね良好とされる地盤は、岩級区分で <u>C_H</u> 級以上、最低でも <u>C_M</u> 級以上とされている。

頁	箇所	誤	正																																																																																														
14	表 5-1 水質改善対策代替案の概要	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>概要</th> <th>概要図等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プラント方式 中和処理</td> <td>原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>希釈方式</td> <td>希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>高度処理法</td> <td>現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>地下浸透法</td> <td>酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果</td> <td></td> </tr> <tr> <td>山元対策</td> <td>一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区分	概要	概要図等	プラント方式 中和処理	原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。		希釈方式	希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。		高度処理法	現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。		地下浸透法	酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果		山元対策	一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。		<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>概要</th> <th>概要図等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プラント方式 中和処理</td> <td>原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>希釈方式</td> <td>希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>高度処理法</td> <td>現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>地下浸透法</td> <td>酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果</td> <td></td> </tr> <tr> <td>山元対策</td> <td>一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区分	概要	概要図等	プラント方式 中和処理	原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。		希釈方式	希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。		高度処理法	現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。		地下浸透法	酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果		山元対策	一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。																																																											
区分	概要	概要図等																																																																																															
プラント方式 中和処理	原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。																																																																																																
希釈方式	希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。																																																																																																
高度処理法	現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。																																																																																																
地下浸透法	酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果																																																																																																
山元対策	一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。																																																																																																
区分	概要	概要図等																																																																																															
プラント方式 中和処理	原水中の酸性物質を中和剤と反応させて中和する方式であるが、プラント方式にすることで、機械設備による効率化、中和剤使用量の減量、中和生成物の発生量抑制を期待する。																																																																																																
希釈方式	希釈方式は、大量の水を酸性水に入れて希釈することによる改善策である。アルカリ物質を含まない希釈水による単純希釈の場合、酸性水を10倍まで希釈することでpHを「1」だけ上昇させることができる。このため、pH2の酸性水を単純希釈でpH6とするには、10,000倍(10の4乗倍)の希釈用水が必要となる。																																																																																																
高度処理法	現時点における技術による高度処理方式としては、イオン交換法、電気透析法、逆浸透法等が考えられる。いずれの方法も、酸性物質を分離することによって中性水を作る方法であるが、その結果、酸性物質を高濃度で含む廃液が発生するので、これらを産業廃棄物として処理する必要がある。また、施設を維持管理する上で、浸透膜の交換を要する等、維持管理費が高額となる。																																																																																																
地下浸透法	酸性水を地中に注入する方法であり、次の3点を期待した方法である。 ・地下の帯水層が保持する多量の地下水による希釈効果 ・地下水中のアルカリ物質による中和効果 ・地中の塩基性岩石による中和効果																																																																																																
山元対策	一般的な発生源対策は、既に実施済みであるが、未だ酸性化は改善していない。他の代替案と同様な効果を得るためには、対象酸性源をゴムシートなどにより、雨水を遮断する方法など、大規模な対策が必要と考えられる。																																																																																																
15	表 5-2 代替案の比較検討	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="5">代替案</th> </tr> <tr> <th>プラント方式 中和処理</th> <th>希釈方式</th> <th>高度処理方式</th> <th>地下浸透方式</th> <th>山元対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実現性</td> <td>・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m³/sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m³/sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。</td> <td>・少量であれば実績がある。</td> <td>・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。</td> <td>・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。</td> <td>・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。</td> </tr> <tr> <td>持続性</td> <td>・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。</td> <td>・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。</td> <td>・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。</td> <td>・多数の井戸の維持管理が必要となる。</td> <td>・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。</td> </tr> <tr> <td>地域社会への影響</td> <td>・特に大きな支障は考えられない。</td> <td>—</td> <td>・特に大きな支障は考えられない。</td> <td>・周辺地下水利用への影響について検討が必要。</td> <td>・周辺リゾート地への影響が懸念される。</td> </tr> <tr> <td>環境への影響</td> <td>・中和生成物の処分が必要。</td> <td>—</td> <td>・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。</td> <td>・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。</td> <td>・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。</td> </tr> <tr> <td>コスト</td> <td>500億円以下</td> <td>—</td> <td>約500億円~1,000億円</td> <td>約1,500億円以上</td> <td>約1,000億円以上</td> </tr> <tr> <td>総合評価</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	区分	代替案					プラント方式 中和処理	希釈方式	高度処理方式	地下浸透方式	山元対策	実現性	・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m ³ /sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m ³ /sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。	・少量であれば実績がある。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	持続性	・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。	・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。	・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。	・多数の井戸の維持管理が必要となる。	・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。	地域社会への影響	・特に大きな支障は考えられない。	—	・特に大きな支障は考えられない。	・周辺地下水利用への影響について検討が必要。	・周辺リゾート地への影響が懸念される。	環境への影響	・中和生成物の処分が必要。	—	・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。	コスト	500億円以下	—	約500億円~1,000億円	約1,500億円以上	約1,000億円以上	総合評価	○	×	△	×	×	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="5">代替案</th> </tr> <tr> <th>プラント方式 中和処理</th> <th>希釈方式</th> <th>高度処理方式</th> <th>地下浸透方式</th> <th>山元対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実現性</td> <td>・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m³/sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m³/sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。</td> <td>・少量であれば実績がある。</td> <td>・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。</td> <td>・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。</td> <td>・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。</td> </tr> <tr> <td>持続性</td> <td>・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。</td> <td>・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。</td> <td>・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。</td> <td>・多数の井戸の維持管理が必要となる。</td> <td>・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。</td> </tr> <tr> <td>地域社会への影響</td> <td>・特に大きな支障は考えられない。</td> <td>—</td> <td>・特に大きな支障は考えられない。</td> <td>・周辺地下水利用への影響について検討が必要。</td> <td>・周辺リゾート地への影響が懸念される。</td> </tr> <tr> <td>環境への影響</td> <td>・中和生成物の処分が必要。</td> <td>—</td> <td>・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。</td> <td>・地下水汚染の恐れがある。</td> <td>・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。</td> </tr> <tr> <td>コスト</td> <td>500億円以下</td> <td>—</td> <td>約500億円~1,000億円</td> <td>約1,500億円以上</td> <td>約1,000億円以上</td> </tr> <tr> <td>総合評価</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	区分	代替案					プラント方式 中和処理	希釈方式	高度処理方式	地下浸透方式	山元対策	実現性	・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m ³ /sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m ³ /sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。	・少量であれば実績がある。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	持続性	・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。	・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。	・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。	・多数の井戸の維持管理が必要となる。	・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。	地域社会への影響	・特に大きな支障は考えられない。	—	・特に大きな支障は考えられない。	・周辺地下水利用への影響について検討が必要。	・周辺リゾート地への影響が懸念される。	環境への影響	・中和生成物の処分が必要。	—	・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。	・地下水汚染の恐れがある。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。	コスト	500億円以下	—	約500億円~1,000億円	約1,500億円以上	約1,000億円以上	総合評価	○	×	△	×	×
区分	代替案																																																																																																
	プラント方式 中和処理	希釈方式	高度処理方式	地下浸透方式	山元対策																																																																																												
実現性	・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m ³ /sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m ³ /sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。	・少量であれば実績がある。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。																																																																																												
持続性	・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。	・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。	・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。	・多数の井戸の維持管理が必要となる。	・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。																																																																																												
地域社会への影響	・特に大きな支障は考えられない。	—	・特に大きな支障は考えられない。	・周辺地下水利用への影響について検討が必要。	・周辺リゾート地への影響が懸念される。																																																																																												
環境への影響	・中和生成物の処分が必要。	—	・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。																																																																																												
コスト	500億円以下	—	約500億円~1,000億円	約1,500億円以上	約1,000億円以上																																																																																												
総合評価	○	×	△	×	×																																																																																												
区分	代替案																																																																																																
	プラント方式 中和処理	希釈方式	高度処理方式	地下浸透方式	山元対策																																																																																												
実現性	・中和処理技術の確立のため、実証実験による検証が必要。 ・1m ³ /sのpH2の酸性水をpH6に処理するために10,000m ³ /sの中性水が必要となるが、資材に密着的に流量が豊富な河川はない。	・少量であれば実績がある。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、土中のアルカリ成分による中和効果は期待できない。 ・必要地下浸透方式で処理した場合は、広大な土地が必要となる。	・周辺地域は、自掘火山帯に属し、オウゴンが広く分布しており、改良効果が大きく、現実的ではない。	・大規模な山元対策を想定しており、改良効果が大きく、現実的ではない。																																																																																												
持続性	・程度のある中和生成物であるため、再利用が可能と考えられる。	・恒常的に大量の中性水を導水できる河川が周辺にない。	・浸透膜やイオン交換膜等の交換等、高額の維持管理費が必要となる。	・多数の井戸の維持管理が必要となる。	・大規模に周辺地を改善するため、適切な維持管理が必要となる。																																																																																												
地域社会への影響	・特に大きな支障は考えられない。	—	・特に大きな支障は考えられない。	・周辺地下水利用への影響について検討が必要。	・周辺リゾート地への影響が懸念される。																																																																																												
環境への影響	・中和生成物の処分が必要。	—	・高濃度の酸性物質を含む廃液(産業廃棄物)の処理が必要。	・地下水汚染の恐れがある。	・周辺植生、地下水等の影響が懸念される。																																																																																												
コスト	500億円以下	—	約500億円~1,000億円	約1,500億円以上	約1,000億円以上																																																																																												
総合評価	○	×	△	×	×																																																																																												