

小鍋谷第10号及び11号砂防堰堤工事における環境対策について

(有)和仁建設 小鍋谷第10号及び11号砂防堰堤工事
 (工期：平成20年5月7日～平成20年11月12日)
 現場代理人 ○川上 誠
 主任技術者 瀧本 宗一



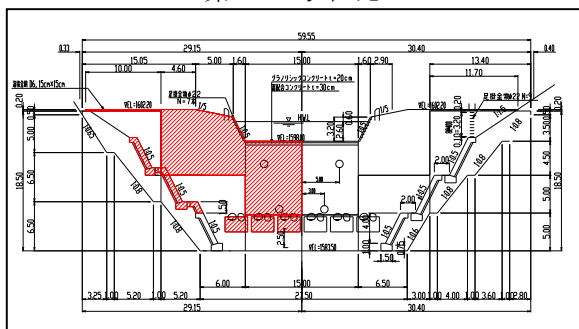
1)はじめに

本工事施工箇所は、中部山岳国立公園内に位置し、蒲田川上流域右俣谷の支流小鍋谷上流において、第10号及び第11号2基の砂防堰堤を施工するものであります。

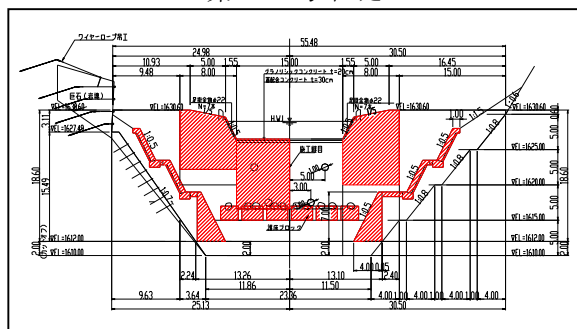
本工事は、下流域に生活する皆様や奥飛騨温泉郷・新穂高ロープウェイ等の観光施設に訪れる観光客の人命・財産及び自然環境を、北アルプスの重荒廃から発生する土砂災害から守る事を目的とした砂防事業です。

2)工事概要

第10号堰堤



第11号堰堤



砂防土工

掘削工	290m ³
埋戻工	380m ³

堰堤工

コンクリート	821m ³
残存型枠	440m ²
補強鉄筋	1.16t
暗渠	16m

間詰め工

基礎コンクリート	38m ³
型枠	1式
巨石積	161m ²
巨石据付	20m ²

護床工

コンクリート	125m ³
型枠	1式
鉄筋	0.6t
巨石据付	68m ²

仮設工

	1式
--	----

砂防土工

掘削工	450m ³
埋戻工	1,010m ³

堰堤工

コンクリート	1,098m ³
残存型枠	590m ²
補強鉄筋	1.41t
暗渠	17m

間詰め工

基礎コンクリート	32m ³
型枠	1式
巨石積	118m ²
巨石据付	40m ²

重力式擁壁工

コンクリート	220m ³
残存型枠	230m ²

護床工

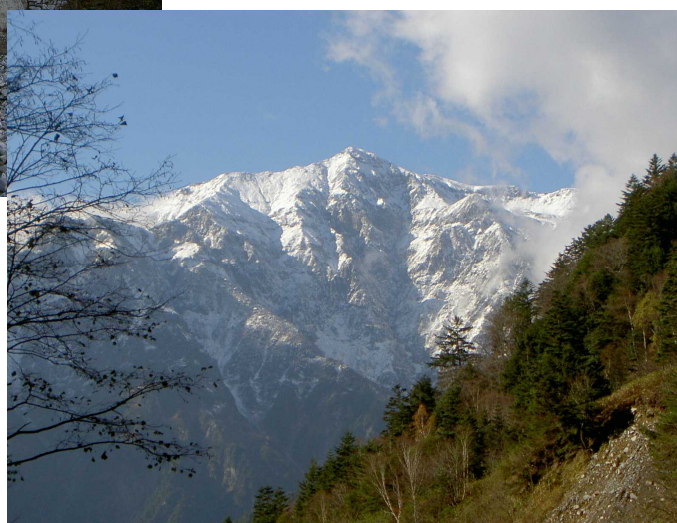
コンクリート	250m ³
型枠	1式
鉄筋	1.3t
巨石据付	138m ²

仮設工

	1式
--	----

3) 環境対策について

この小鍋谷という場所は、上流に西穂高岳を仰ぎ見、また振り返れば笠ヶ岳を正面に見ることができる、素晴らしい自然環境の中にあります。この素晴らしい環境下にて作業を行う上で、自然環境へ与える影響を考え、いかに軽減していくかを本工事におけるテーマとしました。



下流に望む笠ヶ岳

まず自然環境に及ぼす影響の軽減ということで、社内検討会を行い下記の4項目を課題としました。

課題については、作業員全員とNOx及びCO2による自然環境への影響、また循環型社会の構築等について、意識の高揚を図りました。

- ①使用機械の適正選択 (NOxの削減)
- ②CO2削減の実施
- ③油脂類の流出・漏洩に対する対策
- ④発生廃棄物 (不要紙) に対する対策

この4項目の実施状況及び結果を報告します。

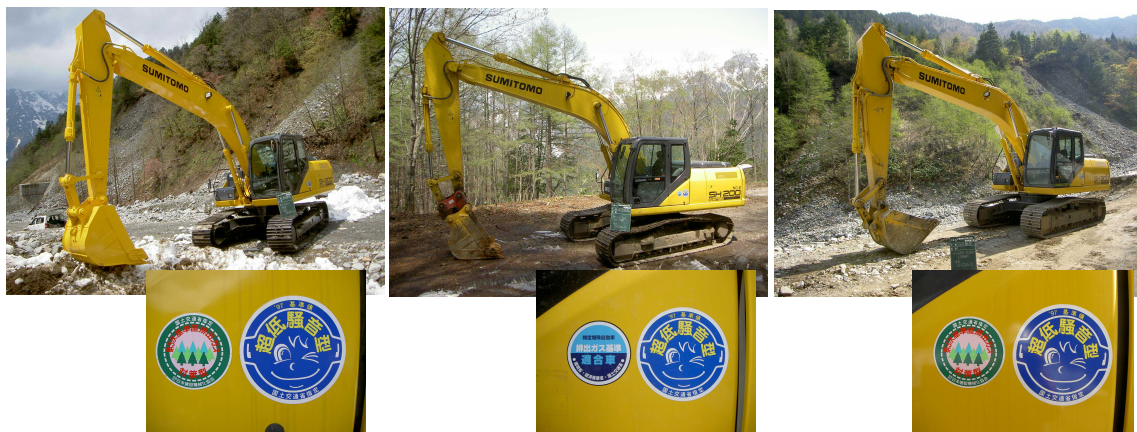


社内検討会

4)実施状況及び結果

4-①使用機械の適正選択(Noxの削減)

建設機械や発電機は、排ガス・低騒音規定に対応した機械を使用するのは勿論、バックホウに関しては第3次基準値のエンジンを搭載したものを3台使用しました。これにより昨年度までのNOx削減率実績より10～15%改善する成果がありました。(本工事Nox削減率：36.2%)



4-②CO2削減の実施

上記①のNox削減の実施に加え、CO2の削減にも積極的に取り組みました。当初に小鍋谷作業所削減目標値を定め、作業日毎にチェックシートに記入し、週単位でパソコン(削減率算出)に入力することで、削減率の動向を把握することができました。

また、この結果を作業員に報告することで、全員で取り組むことが出来ました。

(この取り組みは、岐阜県建設協会が推進し各建設業者が実行しているものです。)

—削減目標一覧表—

- CO2年間削減量基準
年間690kg削減 / 従業員1人当り
- 小鍋作業所 削減量目標
9人 × 690kg = 6,210kg
6,210kg ÷ 2(工事期間:半年間) = 3,105kg

↓
小鍋作業所削減目標: 3,400kg
小鍋作業所実施 : 3,477kg

結果、目標値をクリアすることが出来ました。

CO2削減対策チェックシート(日々管理用)

地区協会名 吉城建設業協会 会社名 権和建設 現場名等 小鍋10号&11号
平成 20 年 月 日

☆全体編

1 点検・点検に心がける 燃費	2 空調温度(夏:28℃、冬:20℃)にする 台
3 エアコンフィルターの清掃 台	4 社用車の適正整備 台
5 アイドリングストップ(普通車) 台	6 再生紙(100%)を利用する 枚
7 コピー用紙の使用を削減する 枚	8 打ち水を実施する(夏季) <input type="checkbox"/> 実施
9 移動にはマイクロスバスを使う 人で <input type="text"/> km移動 <small>*1人以上で3km以上の場合は必ず利用。</small>	

☆現場編

1 土の運搬距離を短くする 短くした距離 <input type="text"/> km	2 掘削機以外のバックホウを中型→大型に換える 削減した土量 <input type="text"/> m3
3 掘削機土時のフルドーズを中型→大型に換える 削減した土量 <input type="text"/> m3	4 土の運搬でダンプロックを中型→大型に換える 削減した土量 <input type="text"/> m3(運搬)
5 材料の持ち込みをトラック→電動クレーンにする 削減した時間 <input type="text"/> 時間	6 水中ポンプ作業を電動機→燃料機関機に変更する 削減した時間 <input type="text"/> 時間
7 アイドリングストップ 大型 <input type="text"/> 分 中型 <input type="text"/> 分 小型 <input type="text"/> 分	8 排出ガス対策機の使用 削減した時間 <input type="text"/> 時間
9 経済速度での走行 (一般:60km/hで走行した場合) 走行距離 <input type="text"/> km	10 経済速度での走行 (高速:80km/hで走行した場合) 走行距離 <input type="text"/> km
11 エンジン回転を定速運転にコントロールすることで 削減した時間 <input type="text"/> 時間	12 ダンプトラックの適正整備 削減した台数 <input type="text"/> 台

☆その他 ↓削減量を入れてください

電気	<input type="text"/> kWh	× 0.38 kg/kWh	=	<input type="text"/> 0.0 kg
灯油	<input type="text"/> l	× 2.49 kg/l	=	<input type="text"/> 0.0 kg
軽油	<input type="text"/> l	× 2.32 kg/l	=	<input type="text"/> 0.0 kg
ガソリン	<input type="text"/> l	× 2.62 kg/l	=	<input type="text"/> 0.0 kg

私たちが削減したCO2量は
全体編から 0.00 kg + 現場編から 0.00 kg + その他から 0.00 kg = 合計 0.00 kg です

4-③油脂類の流出・漏洩に対する対策

河川内での重機作業となるため、万一の油漏れ事故の発生時には河川環境に及ぼす影響が懸念されます。そこでバックホウ1台に鉱物性作動油に替えもし漏洩した場合でも、毒性がなくバクテリアにより分解され、1ヶ月で二酸化炭素と水になる、生分解性作動油を使用する事にしました。

※参考（オイルコストの従来比格）

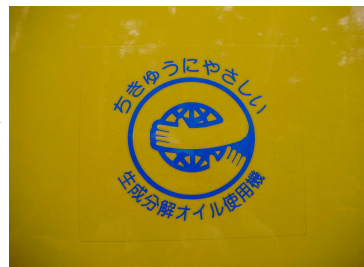
作動油価格-----従来オイル価格の約3倍。

耐久時間 -----従来オイルの約半分。（3,000時間が交換目安）

上記の通り割高となっていますが、今後の需要拡大により価格の低下・耐久性の向上等、低コスト化に期待をします。



作動油入替え状況



また、グリースについては全車について、生分解性のものを使用しました。単価については、通常のものに比べ約2倍となりますが、今後も積極的に使用していきたいと思えます。



チューブも生分解性

4-④発生廃棄物に対する対策(不要紙)

循環型社会の構築ということで、今求められていることは、環境への負担が低減される社会の追求ということで以下の3項目があるようです。

- 1,何よりも「ゴミを出さない」こと
- 2,だしてしまったゴミは「できるだけ資源として使う」こと
- 3,どうしても使えないゴミは「きちんと処分する」こと

以上の3項目のうち、2の「できるだけ資源として使う」について本工事では、本社及び関連会社と連携した試験的な試みとして、発生紙くずはシュレッダーにより裁断し、肥料として土壌改良材へのリサイクルを図りました。



現場事務所にシュレッダーを置き、不要紙を裁断



関連会社(エコセンター)にて堆肥と混合

混合してから、2週間～4週間で紙くずとしては目視できなくなりました。

なお、インクが付着した紙くずでも堆肥として問題ありません。このことは、平成17年に鳥取県衛生環境研究所等によって安全性の確認が得られています。

5)考察

10年、15年くらい前から問題となっている「地球温暖化」について、特にCO2(二酸化炭素=温室効果ガスと呼ばれている)の削減が重要視されています。このような社会の動向の中で、大自然の安全と環境を守ることを目的とした公共事業に携わる者の一人として、工事中の環境維持や工事による発生品の再資源化に出来る限りの努力をする必要性を再認識しました。

ただし、今回行ってきたことは地球上にとっては、すごく小さなことであり、効果としてはほとんどないかもしれません。

ただ、作業を行う上で、こういった意識を常に持つことが重要だと思います。
今後もこういった取り組みを積極的に行っていくためにも、自然環境及び循環型社会について、勉強をしなければいけないと痛感しています。

6)おわりに

「環境対策」として、当現場での取り組みについて報告しました。今後、この「環境対策」及び「安全対策」については、より一層の努力を全員で行っていきたいと考えております。

最後に本工事を、無事故・無災害で工期内に完成できたことに対しまして、関係各位の皆様には深く感謝しお礼申し上げます。

完成写真



第10号堰堤



第11号堰堤