

## 砂子沢ダムゼロエミッションの対応について

鹿島建設㈱ ○正会員 伊藤 健人

鹿島建設㈱ 正会員 近藤 正芳

## 1. はじめに

砂子沢ダム本体工事は、秋田県鹿角郡小坂町を流れる米代川水系小坂川（支川砂子沢川）に建設する堤体積28.3万 $\text{m}^3$ 、堤高78.5m、堤長185mの重力式コンクリートダムである。砂子沢ダムでは当現場の環境保全活動としてゼロエミッション活動の推進に取り組んでいる。湛水池内の伐木チップ材は堆肥化し法面保護工の植生基盤材や跡地整備工の土壌改良材として有効利用している。また濁水処理プラントの脱水ケーキやコンクリート打継処理で発生するグリーンカットズリ、仮設設備基礎コンクリート、基礎岩盤保護用モルタル、コンクリート試験供試体は破碎して場内仮設道路や盛土材として利用している。本報文では、これまでの施工実績について報告する。

## 2. 処理方法

## 2-1 伐木処理

本現場で発生する木材（伐木材、枝葉、伐根、型枠材）はリサイクル基本方針に基づき有効利用を図ることとした。伐木材のうち有価材となるものは造材・集積し、スギ・カラマツ等の針葉樹は用材（構造材）として、その他の広葉樹はパルプ材として売却をした。有価材として処理できない伐根・枝葉等については図-1のように現場内でチップ化し、緑化基盤材および跡地整備工において覆土と混合し土壌改良材として有効利用する。



写真-1 チップ化状況



写真-2 土壌改良材施工状況

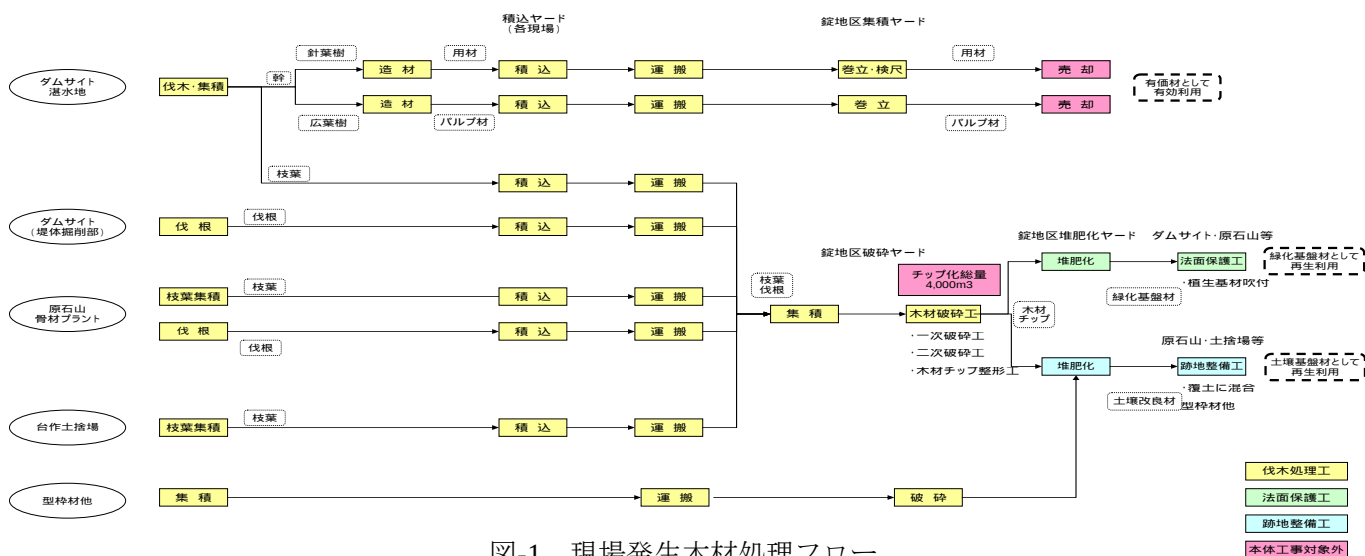
砂子沢ダム本体工事  
現場発生木材処理フロー

図-1 現場発生木材処理フロー

キーワード ゼロエミッション、伐木、チップ化、自然堆肥化、脱水ケーキ

連絡先 〒017-0201 秋田県鹿角郡小坂町小坂字上谷地 25-1 砂子沢ダム本体工事 J V (事) 0186-30-7552

## 2-2 脱水ケーキ処理

濁水処理の副産物として発生する脱水ケーキは、湛水池内上流の流木運搬路（湛水池内の流木を場外に搬出用、湛水池内点検船舶運搬用道路）の盛土材として利用した。脱水ケーキには、改良材として高炉セメントを混合攪拌（ $40\text{kg}/\text{m}^3$ ）し、ブルドーザ（15 t 級）で敷均し転圧、雨水等が溜まらないよう小型振動ローラで表面を平滑に仕上げた。改良、盛り立て数量は全体で約  $47,000\text{m}^3$  である。

## 2-3 コンクリート破砕

ダム基礎岩盤保護モルタル吹付（厚さ 5cm）、コンクリート試験の残コン、強度試験供試体、仮設備基礎コンクリートは、40mm程度に破砕し場内仮設道路の路盤材や盛土材などに利用している。破砕機はバックホウ  $0.7\text{m}^3$  級に破砕用アタッチメントを取り付けたものを採用した。



写真-3 脱水ケーキ改良状況



写真-4 コンクリート破砕状況

## 2-4 グリーンカットズリ処理

堤体コンクリート打継面で発生するグリーンカットズリは、脱水ケーキと同様に流木運搬路盛土材として利用する計画であった。ただし、六価クロム溶出試験を行った結果若干ではあるが基準値をオーバーした。（基準値  $0.05\text{mg}/\text{l}$  に対し  $0.06\text{mg}/\text{l}$  程度）そこで集積されたグリーンカットズリに同量程度の水を加え攪拌を行ったところ  $0.02\text{mg}/\text{l}$  程度まで六価クロムが低減されることを確認することができた。しかしこのままでは打継面処理工程に洗浄作業が加わり、コンクリート打設工程の遅れが懸念された。そのため本体打設機械であるタイヤショベルに写真-5のような脱着式洗浄装置を取り付け作業効率の向上をはかった。洗浄作業は堤体上での打継面作業の中で実施でき、洗浄水は既存の排水設備を用いて堤体濁水プラントで処理した。



写真-5 グリーンカット洗浄設備

洗浄後のグリーンカットズリは場内で仮置き水切りを行った後、六価クロム溶出試験を実施し基準値以下であることを確認後に盛土材として利用した。グリーンカットズリ盛土材の総量は約  $600\text{m}^3$  である。

## 3. むすび

ゼロエミッションへ向けた活動は発注者と施工業者が協力して取り組んでいかなければ達成することは困難である。平成 19 年度に堤体コンクリートの打設、伐木材のチップ化をすべて完了した。工事終盤となる平成 20、21 年度は跡地整備工など本活動の締めくくる重要な年であり、砂子沢ダム建設工事関係者全員で、さらなる環境保全に向けて努力していく所存である。