

移動式破碎機を使用した埋立工事の施工実績

鹿島建設(株)橋湾総合出張所 正会員 亀川 和正

〃 田中 鉄雄

〃 〇尾崎 美伸

四国電力(株)橋湾火力建設所 〃 中廣 政之

概要 橋湾発電所の敷地造成工事は、地山切取により発生する土岩を破碎し、これを埋立材として用いて発電所敷地を造成するものである。この切取土岩の破碎に用いる設備は、従来定置式が主流であったが、切取場所から破碎機までの一次運搬が降雨等により停止した場合、切取作業も停止に陥るといった難点がある。当工事では埋立開始から完了までが約12ヶ月と短いため、移動式破碎機を採用して切取場所で破碎を行うことにより一次運搬作業を省略することとし、地山切取及び主要区域の埋立を完了できた。本報告は、その施工実績（工程短縮、コスト低減等）について述べる。

1. はじめに

橋湾発電所は、徳島県阿南市小勝島に四国電力(株)と電源開発(株)が共同で建設している石炭火力発電所である。当工事はこの内四国電力側の造成工事であり、島の一部を切取りこの切取土岩を用いて海面埋立を行い、計約25haの発電所敷地を造成するものである。埋立材は造成完了後の既製杭直接打設を可能とするため、切取土岩を概ね100 mm以下に破碎する計画としている。切取土岩は約98万 m^3 であり、その内50%程度が砂岩系の軟岩及び中硬岩であると想定されたため、クローラタイプの移動式破碎機2基により破碎を行った。

2. 採用に至る経緯

移動式破碎機の導入にあたっては、以下の3点を総合的に評価し、当工事に最適であると判断した。

①図-1に示すように当工事の切取場所が分散しており、定置式破碎機を採用すると各切羽から破碎場所まで重ダンプが走行可能な運搬道路を確保することが必要となる。移動式とすると積込、一次運搬を省略できるためこれらの作業の省力化と運搬通路のメンテナンスの簡素化が期待できる。

②コンクリート基礎の製作撤去や付帯設備等を省略でき、トータルコストが低減できる。

3. 施工計画

施工は、図-2に示すように切取場所でバックホウにより土岩を

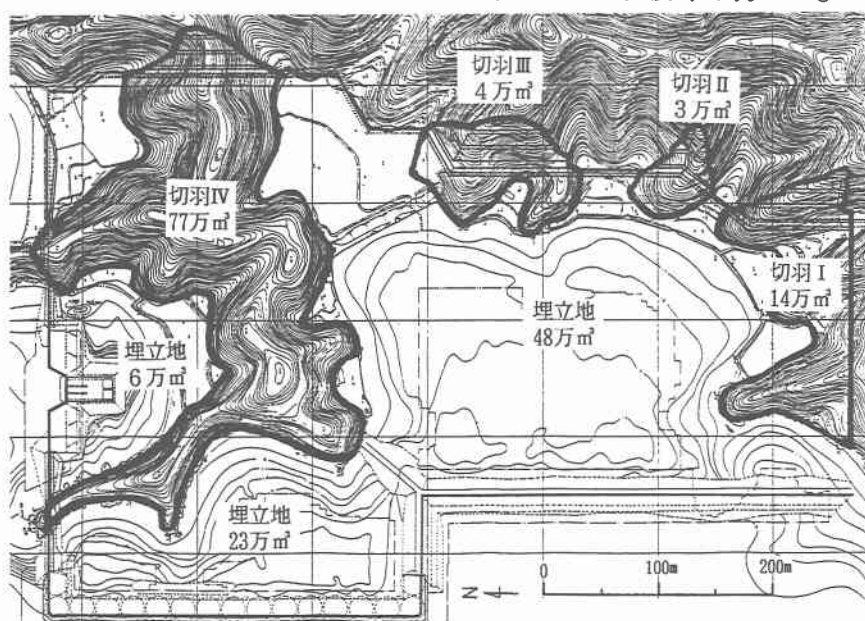


図-1 全体平面図

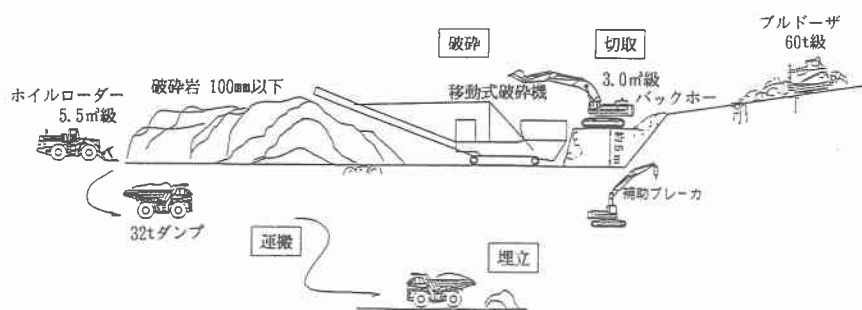


図-2 施工概念図

破碎機に直接投入・破碎した後、山積み状態とした。なお投入バックホウと破碎機は設置標高差5mを確保しながら徐々に移動した。

4. 移動式破碎機

(クローラック)

図-3に形状図を示す。総重量は約150t、破碎能力は250t/hr、クローラ部の登坂角度の限界は15度である。効率的な破

碎を行うため、投入口に振動フィーダを設けて100mm以上の岩石を取り出して破碎した後、100mm以下の細粒分と混合させベルトコンベアにより排出する。また、破碎後の土岩をできるだけ多く山積みするために、ベルトコンベアを長くして落下高さを通常の2倍程度にしている。

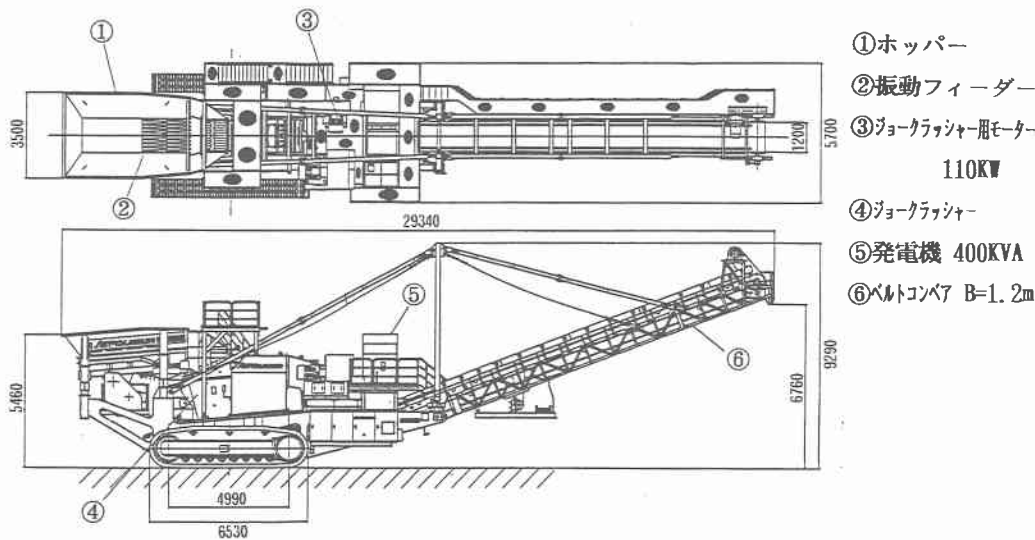


図-3 移動式破碎機

5. 施工実績

表-1に施工実績を示す。破碎機通過総土岩は約100万t、時間当たり平均390t/hrであったが、爆破原石の粒度分布曲線に基づく、100mm以上の岩石は50~80%であることから、純粋な破碎能力は200~300t/hrであったと推定される。

また、降雨が10mm以上で稼働した日数は実績で計21日であり、移動式破碎機の採用によって約1ヶ月の工程短縮を行うことができた。

表-1 稼働実績

NO.	実稼働時間 (hr)	破 碎 機 通 過 土 岩 量 (t)	時間当破碎機量 通過土岩量(t/hr)
1号機	1,373	485,073	353
2号機	1,341	576,018	430
計	2,714	1,061,091	391

6. おわりに

近年重要視されている建設廃棄物有効利用の観点から、切取岩石を道路用碎石やコンクリート用骨材等として再利用するため、破碎機のニーズは年々高まりつつある。移動式破碎機は、当工事のような造成工事における埋立材の破碎の他、二次破碎との組合せにより資源のリサイクルを行う場合に有効な工法として、今後も注目を集める工法と思われる。当工事の施工にあたり、御協力をいただいた関係各位に対し、深く感謝する次第である。

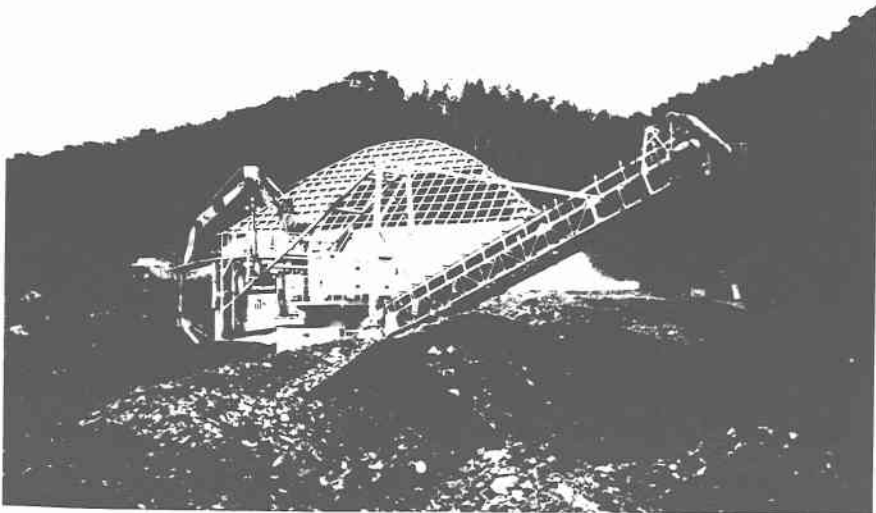


写真-1 稼働状況