

国土交通大臣賞(3件)

国土交通大臣賞 <small>「事業所・地方公共団体等」分野</small>	受賞者名 回転式破碎混合工法研究会
	取組の実践場所 栃木、群馬、埼玉、茨城の4県にまたがる渡良瀬遊水地 他 北海道岩見沢市、江別太市 他の北村遊水地、江別太遊水地 他
	受賞テーマ 高含水比粘性土や地下茎・ガレキを含む土砂の分別除去および 品質改良による現地発生土の有効利用

近年増加した集中豪雨や大規模洪水による堤防の被災が増えている。特に河川水位の上昇等により堤体内を通過する”浸透水”の影響に対し洪水時の安定性確保が課題で、超過洪水時においても堤防決壊を防ぎ壊滅的な被害を回避する良質な都市空間形成が求められている。また、循環型社会の形成に向けた建設発生土のリサイクル推進においては、再利用が困難な粘性土等の低品質土を再利用して、高品質な改良土を堤体にリサイクルする技術が求められている。

受賞者の活動は、このような社会的ニーズを背景に、建設発生土リサイクルの促進上大きな課題となっている軟岩の破碎や、第3種以下の粘性土等の解砕、およびそれらの均質な混合を同時処理し、浸透に強い安定した築堤土や良質な盛土材の連続的な製造を可能とする技術に取り組んだ。

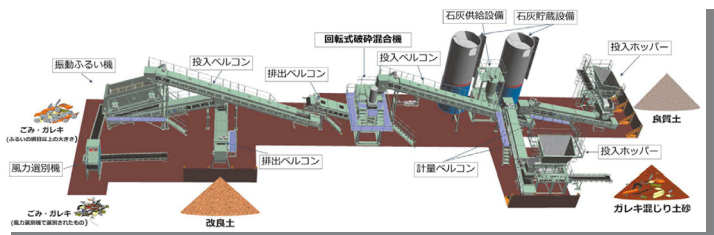


写真1 回転式破碎混合プラント全景

受賞活動のポイントは、

- ①残土処分していた高含水比粘性土土砂の再利用、
- ②地下茎を含む土砂の分別除去および改良による再利用である。

回転式破碎混合工法に振動ふるい機及び風力選別機を併設したプラントシステムで不純物の分別と良質な築堤材を1回の処理工程で行うことでこれを実現し、建設発生土のリサイクル並びに再生資源の利活用を可能にした。

① 高含水比粘性土の品質改善～残土処分していた粘性土土砂の再利用～

北海道開発局札幌開発建設部内の(a)千歳川と(b)石狩川は、内水氾濫を引き起こし易い地形を有している。そのため、被害軽減効果も兼ね備えた洪水調整容量((a)約5.0千万m³, (b)約4.2千万m³)の遊水地群の整備事業が行われている。遊水地を囲う築堤整備に使用する膨大な量の土砂((a)約400万m³, (b)約450万m³超)は、河道掘削土を用いた堤防盛土を計画しているが、その大半は盛土材料には適さない粘性土や泥炭といった不良土の高含水比粘性土であるため、そのままの状態では盛土材として使用できない。そのため捨土処分や仮置きヤードでの曝気(ばっき)養生(半年～1年)を必要とし再利用が困難な状況であった。

また、泥炭性軟弱地盤が広がる北村遊水地においては、改良土を堤防盛土材料として用いるにあたり、盛土後の圧密沈下に伴う変形に起因した亀裂等の発生が懸念されるため、均一且つ高品質の盛土材が必要であった。

当件では、高粘性の材料を対象に開発した1軸、2軸の粘性土供給機による安定供給を図り、回転式破碎混合工法にて破碎混合を行うことで現場発生土砂663,980m³を有効利用した。なお、混合工法には、解きほぐした高含水比粘性土を砂と均一混合する粒度改良と、添加材にセメント系固化材を使用し攪拌混合する固化破碎土改良の2種類の工法が採用された。

② 地下茎を含む土砂の分別除去および改良～不純物のふるい分けによるリサイクル技術の向上～

関東地方整備局利根川上流河川事務所管内の渡良瀬遊水地や内部屋地先は、ヨシ原であり掘削土は有機物となる葦地下茎が多量に含まれることから、土木資材としては腐食による沈下やパイピング等が懸念された。

掘削した塊状葦混入土309,700m³は、回転式破碎混合工法により解砕(リサイクル率97.57%)、土砂内に混入している土塊を振動ふるい機分別(リサイクル率99.50%)、多量の葦地下茎を風力選別(リサイクル率99.64%)行い、効率的なリサイクル率の向上を図った。



写真2 振動ふるい機



写真3 風力選別機