

令和5年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」  
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	スラッジ水自動安定化管理設備
型番	NSK-0001
会社名	株式会社北川鉄工所
本社所在地	広島県府中市元町77-1
会社WEBページURL	<a href="https://www.kiw.co.jp/">https://www.kiw.co.jp/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://prod.kiw.co.jp/kkplant/mizu/911.html">https://prod.kiw.co.jp/kkplant/mizu/911.html</a> （左記排水処理設備関連URLで5月10日から紹介予定）

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社北川鉄工所 キタガワ サン テック カンパニー プラント統括部 営業部 営業管理課 住所 〒726-8610 広島県府中市元町77-1 Tel 0847-40-0515
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	D. 建設業	C. 鉱業、採石業、砂利採取業
導入対象となる分野・プロセス	生コンクリート製造工場、プレキャストコンクリート製造工場、及びダムなどを建設する際の現場プラントの排水処理工程		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	11.1		kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—		%
設備・システム当たりの想定省エネ率	31.0		%
導入事例における費用対効果（年間）	4.6		kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	24,000,000		円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	800,000		円/年

製品・システムの概要

<p>スラッジ水自動安定化管理設備は、イオンクロマトグラフィー分析装置の他に、スラッジ水自動濃度計、固液分離用濾過器、濾過液自動希釈装置、及び制御盤などをユニットに組み込んだ設備で、スラッジ水槽の上や脇に設置して使用する。この設備は、設定した時間毎にスラッジ水を採取、安定剤の凝結遅延成分グルコン酸とセメント水和活性の指標となる硫酸イオンの濃度を分析し、凝結遅延成分の管理濃度に対して不足分を補うように自動で安定剤を添加することでスラッジ水の安定化管理を行い、含まれるセメントの水和活性を数日間維持する。</p> <p>2024年3月に改正されたJIS A 5308で、安定化管理を行ったスラッジ水について練混ぜ水利用時の固形分率が従来の3%から6%に引き上げられた。また、固形分率3%~6%で運用する場合、コンクリートの容積に含めることが合わせて規定され、配合セメントの一部として使用することも可能な状況となった。更に、改正JISでは、3%を超えた安定化スラッジ水の利用について、凝結遅延性などのコンクリートへの悪影響を回避するため、イオンクロマトグラフィーなどにより安定剤の凝結遅延成分グルコン酸やセメント水和活性の指標である硫酸イオンの濃度を測定して管理する方法も示された。本設備は、JIS規格に沿ったスラッジ水の練混ぜ水利用に適用でき、脱水機の稼働削減による排水処理に係る消費電力の削減、及び未利用セメントの活用によるセメント製造用エネルギーの削減が期待できる。</p>
---

先進性についての説明

<p>スラッジ水中のセメントの利用については、使用直前のスラッジ水中のセメント水和活性の残存状態を把握する手段がなく、更に、凝結遅延成分の残存量も不明であったことから、信頼性を担保できるコンクリート製造ができないなどの理由で実現しなかった。</p> <p>本設備は、従来不明であった凝結遅延成分の残存量とセメント水和活性を、分析技術により数値的に把握できるようにしたもので、廃棄物削減、省エネルギー、あるいは品質評価など、これまでにないコンクリート分野の先進的な製造プロセスの創出に寄与する。</p>
--

## スラッジ水自動安定化管理設備の構成機器

スラッジ水自動安定化管理設備

安定剤タンクに設置

安定(凝結遅延)剤添加装置

イオンクロマトグラフィー分析装置

セメント活性度兼凝結遅延成分測定装置

サンプリング水槽

スラッジ水自動濃度計

クロスフロー濾過器

スラッジ水自動安定化管理制御盤

### 導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	生コン工場	対象設備・プロセス	排水処理設備
<p>◆本設備は、約2m×2m×H2mのユニット型の設備で、排水処理設備のスラッジ水槽の上、又は脇に設置して使用する。</p> <p>◆本設備は、イオンクロマトグラフィー分析装置を搭載し、自動運転で安定(凝結遅延)剤の添加と濃度管理を行い、スラッジ水中のセメント水和活性を数日間に渡って維持する。</p> <p>◆スラッジ水をコンクリート製造時の練混ぜ水に利用する過程で、活性を維持したセメントの再利用を支援する。</p> <p>◆脱水機の稼働削減、未利用セメントの活用で、コンクリート分野の省エネ化に貢献する。</p>			