

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	空冷式浄化システム（排水処理設備）
型番	空冷式浄化システム
会社名	株式会社 令和コーポレーション
本社所在地	千葉県香取市木内虫幡上小堀入会地大平2-23
会社WEBページURL	<a href="https://reiwa-momotaro.com/">https://reiwa-momotaro.com/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://reiwa-momotaro.com/">https://reiwa-momotaro.com/</a>

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	会社名：株式会社令和コーポレーション 所在地：千葉県香取市木内虫幡上小堀入会地大平2-23 TEL：0478-79-8213 E-mail：reiwa.momotarou.99@gmail.com
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	A. 農業、林業	E. 製造業	
導入対象となる分野・プロセス	【導入対象となる分野】 畜産業、食品製造業 【プロセス】 排水浄化工程		
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）		71.7	k1/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		93.3	%
導入事例における費用対効果（年間）		7.1	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		100,500,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		120,000	円/年

製品・システムの概要

<p>国内のほとんどの排水処理では、排水に含まれる有機物を処理槽（曝気槽）にて好気性微生物に分解させることで浄化する「活性汚泥法」（水冷式浄化システム）が採用されています。同浄化方法においては、微生物が有機物を分解する際に大量の酸素を必要とするため、槽の下部等からブローで大量の空気を供給する必要があり、さらには、本工程後の高度処理としての膜分離やオゾン処理に大量の電気を消費します。この電力量の削減を図るため、新たに空冷式浄化システムを開発しました。</p> <p>この空冷式浄化システムは以下2つの工程が一体となって排水処理を実施する設備であり、1の工程については特許を取得しています。また、2の工程についても実証実験が済み、特許申請を準備中です。</p> <p>1 凝集剤を用いた排水の事前処理とマートンチップを用いた大気中での排水処理 凝集剤による排水の事前処理技術を活用することで、処理すべき有機物の90%を事前除去します。処理すべき有機物の大部分を事前除去することで、後述するマートンチップの劣化を抑制します。 その後、排水をマートンチップ（杉等を処理した多孔質の特殊な木材チップろ過材）上に散水することにより、排水が降下する過程で有機物を分解します。 活性汚泥法のようにブローに大量の電力が必要にならず、大幅な省エネルギーを図ることができます。 また、ろ過工程としての役割も果たします。</p> <p>2 モミガラ活性炭を用いた高度処理 当社が独自開発したモミガラを原材料とした活性炭により、処理水の仕上として排水の脱色等を行います。マートンチップ層との組み合わせにより、極めて安価に高度処理を行うことができます。</p>
--

先進性についての説明

<p>国内のほとんどの畜産事業は排水に含まれる有機物を好気性微生物に分解させることで浄化する「活性汚泥法」を採用してきましたが、「活性汚泥法」には大量の電気が必要となるという欠点があります。この欠点を解消して排水処理に要する電力量を削減するため、新たに空冷式浄化システムを開発しました。</p> <p>新たに開発した空冷式浄化システムは、杉から製造したマートンチップで好気性微生物にとり最適な生存環境を実現し、排水をマートンチップに散布することで有機物を分解させるものです。大気中で処理することから水中に大気を送り込むためのブローを稼働させる必要がないため、排水処理に必要な電力量を大幅に削減することが可能となります。</p> <p>同システムに加えて、排水中の有機物の全量を空冷式浄化システムで処理しようとするマートンチップの目詰まりが頻発して実用に耐えないため、排水中の有機物の大部分を凝集剤を用いて事前に除去する技術、排水処理後の高度処理（消毒・脱色）において高コストで電気使用量の多い既存技術である中空糸膜やオゾンではなくモミガラ活性炭を活用する方法を組み合わせた設備である点が、本製品における先進性です。</p>
---

### 牧場・農場・養鶏場への導入実績 (3年以上経過、放水に問題ない処理レベルで浄化中)

最先端微生物環境  
(マートンチップ)

feature.1

低コストの設備

feature.2

安いランニングコスト

feature.3

簡単な日常管理

feature.4

高度処理層

**当社の浄化システムは  
マートンチップやもみ殻を  
活用し多量な電気に頼らない  
低コストな浄化処理を実現**

### 当社システム導入による副次効果

工程時間(半日~1日)で排水基準値クリア  
放出可能レベルまで浄水処理が可能

間伐材や廃棄木材を再利用

洗浄水

防火貯水

有機肥料

**資源の再利用**

- 高度処理された水は洗浄水として再利用可能
- 高度処理された水を防火水槽にて再利用可能
- 処理に使われた「もみ殻」「活性炭」を肥料として販売および再利用可能

**資源・電力をムダにしない  
浄化システム**

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	畜産業	対象設備・プロセス	排水浄化工程
<h2 style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">1. 試算前提</h2>			<p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%);">本設備</p>
<p>①搾乳牛 1,000頭</p> <p>②パーラー排水など処理</p> <p>③日量 汚水排水量 60m<sup>3</sup></p> <p>④1日あたり処理対象の汚濁物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BOD量 150kg (濃度2,500ppm)</li> <li>・SS量 200kg (濃度3,333ppm)</li> <li>・窒素 30kg (濃度500ppm)</li> </ul> <p>⑤排出水質 BOD量0.2kg (濃度3ppm)、SS量0.2kg (濃度3.3ppm)、窒素0.9kg (濃度15ppm)</p> <p style="font-size: small; color: red;">これまでの導入実績はすべて新規導入であり、更新による省エネ効果の測定値はないため、推定値との比較。 (比較対象設備：活性汚泥法+膜分離法+オゾン分解法、「家畜汚水処理施設設計・維持管理マニュアル」令和4年3月(一社)畜産環境整備機構、を参考に計算)</p>			
<h2 style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">2. 省エネ量、コスト削減額等</h2>			<p style="text-align: center; font-size: 2em; color: red;">93% 削減</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">※推定値</p>
省エネ量	<p>・比較対象設備(944.9kwh/日) - 本設備(63.7kwh/日) = <b>881.2kwh/日 (推定:約93%削減)</b></p>		
削減額	<p>・881.2kwh/日 * 365日 * 25円/kw = <b>約804万円/年</b> なお加えてメンテナンス・管理費用なども大幅に削減できます。</p>		