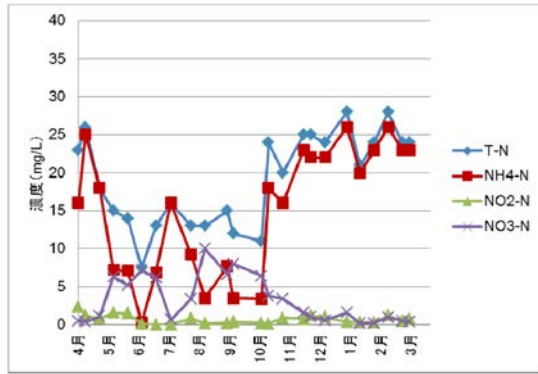


【2-2】

<p>湾・灘の区分</p>	<p>播磨灘</p>
<p>取組の名称</p>	<p>下水処理場における栄養塩類管理運転(二見浄化センター)</p>
<p>事業期間及び事業費</p>	<p>事業期間： 2008年度(平成20年度)～継続中 事業費： 無し</p>
<p>事業体制、モニタリング体制</p>	<p>【二見浄化センターの放流水の水質測定】 明石市下水道部局 【ノリ養殖場の水質モニタリング】 [測定委託]明石市下水道部局 [測定受託]明石沿岸5漁協 【周辺海域の水質モニタリング】 兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター</p>
<p>事業の背景・目的</p>	<p>明石市では、平成7年頃からノリの色素含有量が低下し、褐色状態に陥る「ノリの色落ち」が常態化していた。ノリ養殖業は、市内の漁業生産額の約7割を占める基幹産業でもあることから、平成20年から放流先が播磨灘である二見浄化センターにおいて栄養塩類管理運転の試行を始めた。</p>
<p>事業場所の詳細</p>	
<p>事業内容</p>	<p>二見浄化センターでは、平成20年よりノリ養殖期である冬季(11月～4月)に硝化抑制により放流水中の窒素濃度を上げる栄養塩類管理運転の試行を始めた。また、平成30年度の播磨灘流域別下水道整備総合計画(流総計画)の変更により、季節別処理水質が定められ、栄養塩類管理運転の本運用を開始した。</p>

(続き) 事業内容

【放流水質データ(平成24年度)】



出典:「栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理ナレッジに関する事例集」(国土交通省水管理・国土保全局下水道部、平成26年3月)

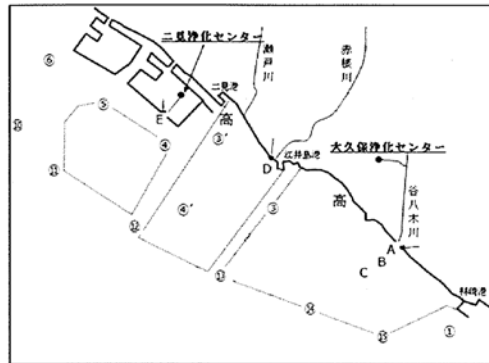
モニタリング方法(効果・影響の確認方法)

【二見浄化センターの放流水の水質測定】^{注1}

- ・[調査項目]水温、pH、BOD、C-BOD、COD、大腸菌群数、塩化物イオン、T-N、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、T-P
- ・[調査場所、調査点数]排水口 1点
- ・[時期・頻度]年間、月2回
- ・[モニタリング方法]浄化センターが採水分析

【ノリ養殖場の水質モニタリング】^{注1}

- ・[調査項目]水温、塩分、透明度、COD、DIN、DIP
- ・[調査場所、調査点数]ノリ養殖場周辺海域 18点
- ・[時期・頻度]10月～3月、期間中に10回
- ・[モニタリング方法]明石市より漁協に委託



出典:明石市下水道調査2018年度報告

図 2018年度 水質調査地点図(18地点)

注1) 明石市下水道部局実施の水質モニタリングの目的は、下水処理水が放流先の自然環境に影響を及ぼす可能性がないかを確かめるものであり、栄養塩類管理運転の効果を調査するものではない。

【周辺海域の水質モニタリング】

- ・[調査項目]水温、塩分、栄養塩等
- ・[調査場所、調査点数]ノリ養殖場周辺海域 26地点(平成25年から実施していたが、調査内容により調査定点数は変更している。)
- ・[時期・頻度]調査内容によって異なる(5月～翌年3月、月1回、ノリ生産期を中心に実施)
- ・[モニタリング方法]調査船もしくは陸路による採水及びCTD観測、一部連続観測もあり。

<p>(続き)モニタリング方法(効果・影響の確認方法)</p>	 <p>出典:兵庫県提供資料 図 調査地点</p>
<p>取組による効果・影響及びその判断基準等</p>	<p>調査を実施した明石市二見浄化センターの下水処理水は、近隣のノリ漁場に到達していることを確認した。定期観測、連続観測、数値シミュレーション及びノリの色調調査結果から、栄養塩管理運転により増加した窒素も同様の経路を辿ってノリ漁場に到達し、養殖ノリの生産安定化に寄与していると判断された。[兵庫県]</p>
<p>モニタリングの留意点等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海域の水質環境に大きな変化がないか、という点を重視[明石市]
<p>モニタリング結果の活用方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県では栄養塩管理運転によるノリ漁場への栄養塩供給効果を実証し、その結果は播磨灘流域別下水道整備総合計画の検討等に反映され、一部の事業場では季節別運転の本格運用に至っている。[兵庫県]
<p>モニタリングの今後の改良点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・放流処理水の動向に特化したモニタリングを継続する予定はないが、播磨灘の広域的な定期観測により漁場環境を把握する。[兵庫県水産技術センター] ・関係部局間で連携すること[明石市]
<p>関係機関等における連携・情報共有の方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成7年から明石市下水道部局と明石沿岸5漁協でノリ養殖場の水質モニタリング結果を共有[明石市] ・専門部会、連絡協議会をそれぞれ年1回ずつ開催(メンバーは明石市、兵庫県、5漁協、漁連)。漁業者と行政で意見交換を行い、お互いに環境状況の理解を深める[明石市]
<p>現状での課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ノリの色落ちに関して臨海部の下水処理場における栄養塩類管理運転の有効性についての報告があるが、今後は管理運転による効果を実証するための調査を更に検討する必要がある。[明石市]
<p>今後の予定等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、流総計画で定められた季節別処理水質の窒素濃度を目標として、栄養塩類管理運転を実施する。[明石市]
<p>取組事例についての発表資料等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「明石市における季節別管理運転の取組について」(第55回下水道研究発表会、平成30年7月) ・漁場生産力向上のための漁場改善実証試験事業成果ダイジェスト(平成30年、水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所ほか) ・原田和弘・阿保勝之・川崎周作・竹迫史裕・宮原一隆(2018)港湾水および下水処理水に含まれる溶存態無機窒素が播磨灘北東部沿岸のノリ漁場に与える影響.水産海洋研究,82,26-35
<p>情報提供元</p>	<p>兵庫県 農政環境部 農林水産局水産課 兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター 明石市 都市局 下水道室 下水道施設課</p>