

栄養塩類の能動的管理の効果的な実施に向けた技術資料（骨子案）

目次（案）		主な記載内容（案）
1	総則 1.1. 技術資料の目的と適用範囲 1.2. 本資料で用いる語句について 1.2.1. 能動的運転管理・季節別運転・通常運転 1.2.2. 排出実績の算定方法について	<p>◇目的と適用範囲について記載する。</p> <p>目的：手順書(案)等に基づいて既に栄養塩類の増加運転に取り組んでいる下水処理場において、より効果的な能動的運転管理の実施に向けた参考となるように、手順書(案)等を補完する資料とすることである。</p>
2	能動的運転管理実施状況の整理 2.1. 能動的運転管理の実施状況 2.2. 各栄養塩増加手法の採用理由	<p>◇アンケートを行い、栄養塩類の増加運転方法別の処理場数や、送気量抑制、凝集剤削減といった具体的な運転方法ならびにそれらの採用理由などを整理する。</p>
3	能動的運転管理で対象とする栄養塩の設定と増加手法の選択	<p>◇導入検討時の参考に資するよう、栄養塩類の増加方法を選択する際に必要な確認事項や検討内容をフロー形式で示すと共に、運転管理・操作の容易性等の特徴を取り纏める。</p>
4	窒素増加運転 4.1. 処理水T-Nの増加手法 4.1.1. 硝化抑制 4.1.2. 脱窒抑制	<p>◇硝化、脱窒機能について概説した上で、実際に行われている栄養塩増加方法が抑制対象としている機能とその方法を示す。</p>
	4.2. T-N排出状況の確認 4.2.1. 整理項目と評価基準 4.2.2. 処理水中のT-N増加状況（対通常期） 4.2.3. T-Nの排出状況（能動的運転管理期間の排出率による評価） 4.2.4. 能動的運転管理期間の排出率平均値／最大値比の確認 4.2.5. 窒素収支の確認	<p>◇能動的運転管理を開始している下水処理場からの提供データ（流入水質、反応タンク流入水質、放流水質等）の月間平均値より、左記、4.2.2.～4.2.3.の指標により、窒素の排出状況の実態を把握する。</p> <p>※夏期にも窒素の増加運転を行う処理場が増えつつあることを踏まえ、排出率重視</p>

目次（案）		主な記載内容（案）
4.2.6.	T-N基準値および目標値との関係	◇T-Nおよびその他の水質項目について、基準値や管理目標値と比較し、T-Nの排出率に影響を及ぼす因子について整理する。
4.2.7.	排出率に影響を及ぼす因子の整理	
4.2.8.	T-N排出状況の実態整理	
4.3.	処理場の運転実績の整理	◇4.2の整理結果を排出率の高さや確認できた影響因子により区分し、整理する。
4.3.1.	排出率が高い処理場について	
4.3.2.	排出率が低い処理場について	
4.4.	窒素増加目的の能動的運転管理における課題の抽出	◇前項までの整理にアンケートやヒアリングを加え、窒素増加目的の能動的運転管理における課題を抽出する。抽出項目は、4.4.1～4.4.3を想定。 ※4.4.3は、運転切り替え後のT-N増加が緩やか、あるいは運転中断のケースなど
4.4.1.	窒素以外の基準水質項目への影響例（BOD、COD、SS等）	
4.4.2.	処理方法や施設構造、設備的な制約の実態	
4.4.3.	排出率平均値／最大値比が小さい処理場の要因整理	
4.5.	排出率等が高い事例の具体的内容	◇窒素の排出率が高い事例の運転管理指標項目と水質の関係を時系列グラフで示す。
4.5.1.	能動的運転管理方法の比較	
4.5.2.	効果的な運転に向けた運転条件の着眼点	
4.6.	効果的・効率的な運転条件（案）	◇4.5に挙げる事例の他に、通常期～栄養塩増加期を通じた視点で水質の安定化や管理の効率化を図っている事例を交えて、効果的・効率的な運転条件を紹介。 ◇状態の確認や排出効果を説明しやすくする水質管理・データ整理方法を紹介。 ※最初沈殿池の運転池数制御（除去率制御）によるASRT管理や、反応タンクの高負荷運転目的で生じた休止池の最終沈殿池使用による水質安定化も含む。
4.6.1.	排出目標値・水質管理目標値の設定方法について	
4.6.2.	効果的・効率的な運転管理の工夫	
4.6.3.	効果的・効率的な窒素増加運転（案）	
4.6.4.	運転条件の変更による効果の確認・検証方法	

目次（案）		主な記載内容（案）
5	りん増加運転	
5.1.	処理水T-Pの増加手法	◇生物学的りん除去及び物理化学的りん除去（凝集）機能について概説した上で、実際に行われている栄養塩増加方法が抑制対象としている機能とその方法を示す。
5.1.1.	生物学的りん除去抑制	
5.1.2.	物理化学的りん除去抑制	
5.2.	T-P排出状況の確認	
5.2.1.	整理項目と評価基準	◇能動的運転管理を開始している下水処理場からの提供データ（流入水質、反応タンク流入水質、放流水質等）の月間平均値より、左記、5.2.2.～5.2.3.の指標により、りんの排出状況の実態を把握する。
5.2.2.	処理水中のT-P増加状況（対通常期）	
5.2.3.	T-Pの排出状況（能動的運転管理期間の排出率による評価）	
5.2.4.	能動的運転管理期間の排出率平均値／最大値比の確認	
5.2.5.	りん収支の確認	
5.2.6.	T-P基準値および目標値との関係	
5.2.7.	排出率に影響を及ぼす因子の整理	
5.2.8.	T-P排出状況の実態整理	
		◇T-Pおよびその他の水質項目について、基準値や管理目標値と比較し、T-Pの排出率に影響を及ぼす因子について整理する。
5.3.	処理場の運転実績の整理	
5.3.1.	排出率が高い処理場について	◇5.2.の整理結果を排出率の高さや確認できた影響因子により区分し、整理する。
5.3.2.	排出率が低い処理場について	
5.4.	りん増加目的の能動的運転管理における課題の抽出	
5.4.1.	りん以外の基準水質項目への影響例（BOD、COD、SS等）	◇前項までの整理にアンケートやヒアリングを加え、りん増加目的の能動的運転管理における課題を抽出する。抽出項目は、5.4.1～5.4.3を想定。 ※5.4.2は、運転切り替え後のT-P増加が緩やか、あるいは運転中断のケース。
5.4.2.	運転操作に対する処理水T-P濃度の安定性（応答性）	
5.4.3.	処理方法や施設構造、設備的な制約の実態	

目次（案）		主な記載内容（案）
5.5.	排出率等が高い事例の具体的内容	◇排出率が高い事例の運転管理指標項目と水質の関係を時系列グラフで示す。
5.5.1.	能動的運転管理方法の比較	
5.5.2.	効果的な運転に向けた運転条件の着眼点	
5.6.	効果的・効率的な運転条件（案）	◇4.5に挙げる事例の他に、通常期～栄養塩増加期を通じた視点で水質の安定化や管理の効率化を図っている事例を交えて、効果的・効率的な運転条件を紹介。 ◇状態の確認や排出効果を説明しやすくする水質管理・データ整理方法を紹介。 ※窒素増加運転との併用事例も含む
5.6.1.	排出目標値・水質管理目標値の設定方法について	
5.6.2.	効果的・効率的な運転管理の工夫	
5.6.3.	効果的・効率的なりん増加運転（案）	
5.6.4.	運転条件の変更による効果の確認・検証方法	
6	効果の検証方法や海域への影響に関する考え方について	◇能動的な管理運転の効果の検証方法や、放流先海域におよぼす影響に関する考え方について有識者にヒアリングを行い、その結果や提供情報・資料を整理。
6.1.	窒素、リンの形態について	
6.2.	能動的運転管理の効果について	
6.3.	海域への下水処理水の影響について	
6.4.	各海域の水環境などの状況について	
7	参考資料	