

畜産分野の暫定排水基準の見直しに係る検討結果

1. 検討の経緯

畜産農業に係る硝酸性窒素等の暫定排水基準については、速やかな一般排水基準への移行を図るため、畜産分野検討会を設置し、排水中の硝酸性窒素等の低減方策の技術的助言及び検討等を行ってきた。

現行の暫定排水基準が令和 4 年 6 月 30 日に適用期限を迎えることから、適用期限後の暫定排水基準の見直しや今後の取組について検討を行った。

2. 畜産農業に係る暫定排水基準の変遷

畜産農業に係る暫定排水基準は、事業場の排水実態及び排水濃度低減の対応状況等を勘案して基準値の見直しを行っている。

暫定排水基準の変遷は表 1 のとおりである。

表 1 畜産農業に係る硝酸性窒素等の暫定排水基準の変遷

適用期間	H13. 7～ H16. 6	H16. 7～ H19. 6	H19. 7～ H22. 6	H22. 7～ H25. 6	H25. 7～ H28. 6	H28. 7～ R1. 6	R1. 7～ R4. 6
暫定排水基準(mg/L)	1, 500	900			700	600	500

※一般排水基準：100mg/L

3. 排水濃度の実態

(1) 畜産農業に係る硝酸性窒素等の排水実態

水質汚濁防止法を所管する各自治体に対して行った、水質汚濁防止法で定める豚房施設を有する事業場の排水実態の調査結果を表 2 に、牛房施設もしくは馬房施設のみを有する事業場の平成 29 年 4 月以降の排水実態の調査結果を表 3 に示す。

豚房施設を有する事業場からの排水濃度は減少傾向であり、令和元年 7 月以降に一般排水基準（100mg/L）を達成している割合は約 80%であった。

牛房施設のみを有する事業場について、牛房施設からの糞尿を処理した排水を公共用水域に排出している 28 事業場のうち、一般排水基準を超過している事業場は 4 件であった。

馬房施設のみを有する事業場について、排水を公共用水域に排出している 5 事業場全てで一般排水基準を達成していた。

表2 豚房施設を有する事業場の硝酸性窒素等の排水濃度と事業場数

硝酸性窒素等濃度(mg/L)	H25.7～H28.6		H28.7～R1.6		R1.7～	
	事業場数	累積%	事業場数	累積%	事業場数	累積%
100以下	306	69.2%	372	68.1%	307	80.4%
100超～200以下	75	86.2%	95	85.5%	46	92.4%
200超～300以下	22	91.2%	37	92.3%	13	95.8%
300超～400以下	17	95.0%	21	96.2%	8	97.9%
400超～500以下	9	97.1%	10	98.0%	5	99.2%
500超	13	100%	11	100%	3	100%
合計	442		546		382	

表3 牛房施設もしくは馬房施設のみを有する事業場の硝酸性窒素等の排水濃度と事業場数

硝酸性窒素等濃度(mg/L)	牛房施設のみを有する事業場数※ () : 牛房施設を有する事業場数	馬房施設のみを有する事業場数
100以下	24 (35)	5
100超～200以下	2 (2)	0
200超～300以下	0	0
300超～400以下	2 (2)	0
合計	28 (39)	5

※牛房施設からの糞尿を処理した排水を公共用水域に排出している事業場に限る。

(参考) 水質汚濁防止法で定める畜産農業の特定施設

豚房施設：豚房面積 50m² 以上 (約 65 頭分) の施設

牛房施設：牛房面積 200m² 以上 (約 35 頭分) の施設

馬房施設：馬房面積 500m² 以上 (約 50 頭分) の施設

(2) 牛及び馬の排せつ物の処理状況について

牛及び馬の排せつ物の処理状況について、農林水産省「家畜排せつ物処理状況等調査結果」（平成31年4月1日現在）及び「畜産統計」（令和3年2月1日現在）を基に算出した、牛房施設もしくは馬房施設からの糞尿を処理した排水を公共用水域に排出している割合及び頭数を表4に示す。

この結果、3.(1)の各自治体への排水実態調査で把握した牛の頭数のカバー割合は約82%と推測される。

表4 牛房施設もしくは馬房施設からの糞尿を処理した排水を公共用水域に排出している割合及び頭数

畜種	農水省資料を基に算出した結果		(参考) 3.(1)の排水実態調査で把握した頭数
	排水を公共用水域に排出している割合 ^{※1} (頭数ベース)	左欄の頭数 ^{※2}	
乳用牛	1.0%	12,033 頭	11,357 頭
肉用牛	0.2%	4,153 頭	1,893 頭
馬	0.0%	—	—

※1 「家畜排せつ物処理状況等調査結果」の「浄化 - 放流」の処理方法の割合

※2 水質汚濁防止法で定める特定施設の要件(牛房施設:約35頭以上の施設)を考慮し、30頭以上飼養している事業場の頭数を算出

(3) 排水濃度の高い事業場における対応状況及び排水濃度低減の見込み

(i) 豚房施設を有する特定事業場

表2に示す豚房施設を有する特定事業場において、平成29年4月以降に硝酸性窒素等の濃度の最大が300mg/Lを超過した42事業場のうち、継続的に300mg/Lを超過するおそれの高い事業場は7件であった。当該7事業場に対して対応状況等の聞き取り調査を行った結果を表5に示す。

7事業場のうち、2事業場(事業場番号1~2)は排水処理施設の適切な維持管理等により300mg/L以下となる見込みである。その他の4事業場(事業場番号3~6)は排水処理施設を適切に管理することにより400mg/L以下は達成できると考えられる。また、1事業場(事業場番号7)では、糞尿の処理方法を全量農地還元に変更することで一般排水基準を達成していた。

表5 硝酸性窒素等の排水濃度が継続的に300mg/L超となるおそれの高い事業場の対応状況

事業場 番号	処理方法	日排水量 (m ³)	平成29年4月以降の 硝酸性窒素等の最高濃度 (mg/L)		直近の硝酸性窒素 等濃度 (mg/L)	高濃度の理由	取組状況および 排水濃度低減の見込み
			平均値	最大値			
1	回分式活性 汚泥法（間 欠曝気や脱 窒攪拌のな いもの）	25	321	800	305	過曝気だった ため	曝気時間の調整や汚泥の適切な 引き抜きを行うこと、建設中の 畜舎がふん尿分離式であり今後 汚水の負荷が減ることから、 300mg/L以下を達成できる見込 み。
2	膜分離によ る間欠曝気 付き連続式 活性汚泥法	24	324	360	350	曝気能力の低 下	曝気装置の修繕により現在は水 質が改善しており、300mg/L以 下となる見込み
3	膜分離によ る連続式活 性汚泥法 （間欠曝気 なし）	16	410	410	410	過曝気だった ため	曝気時間等の調整により 400mg/L以下となる見込み。
4	間欠曝気付 き回分式活 性汚泥法	4	400	430	430	曝気不足や汚 泥の管理が不 十分であった ため	過去の水質検査結果から、曝気 時間の調整等、処理施設を適切 に維持管理することで400mg/L 以下を達成できると考えられ る。
5	沈殿分離に よる連続式 活性汚泥法 （間欠曝気 なし）	120	482	660	337	過曝気や汚泥 の管理が不十 分であったた め	曝気時間の調整や汚泥の適切な 引き抜きを行うことにより以前 よりも水質が安定。400mg/L以 下は達成できると考える。
6	沈殿分離に よる連続式 活性汚泥法 （間欠曝気 なし）	15	275	390	390	汚泥の管理が 不十分であっ たため	過去、汚泥の引き抜きが不十分 であったことがあるため、自治 体において適切な汚泥引き抜き 等の指導を行っている。過去の 水質検査結果から400mg/Lは維 持できると考えられる。
7	回分式活性 汚泥法（間 欠曝気や脱 窒攪拌のな いもの）	0	142	411	317	汚泥の管理が 不十分であっ たため	現在はふん尿を全量農地利用し ているため、一般排水基準を達 成している。

(ii) 牛房施設のみを有する特定事業場

牛房施設のみを有する特定事業場のうち、平成29年4月以降に硝酸性窒素等の排水濃度が一般排水基準を超過した4事業場に対し、その後の対応状況等について確認した結果を表6に示す。

処理方法の変更や処理施設の適切な維持管理により3事業場（事業場番号1～3）の直近の排水濃度は一般排水基準を達成していた。その他の1事業場（事業場番号4）については、排水処理施設の適切な維持管理により300mg/L以下となる見込みであり、今後の飼養頭数の増大に伴う新たな排水処理施設の増設を予定しており、当該施設の増設後は一般排水基準を達成する見込みである。

表6 硝酸性窒素等の排水濃度が100mg/L超の事業場の対応状況

事業場 番号	処理方法	日排水量 (m ³)	平成29年4月以降の 硝酸性窒素等の最高濃度 (mg/L)		直近の硝酸性窒 素等濃度 (mg/L)	高濃度の理由	取組状況および 排水濃度低減の見込み
			平均値	最大値			
1	回分式活性汚泥法（間欠曝気や脱窒攪拌のないもの）	47	148	400	26	流入するふん尿量が過大であったため	一部のふん尿を堆肥化させ、汚水の負荷量を低減させることで一般排水基準を達成している。
2	沈殿分離による連続式活性汚泥法（間欠曝気なし）	29	75	110	39	新排水処理施設の運転が安定していなかったことや旧施設の設備の故障による汚水の流入が過大であったため	新施設の汚泥凝集剤の使用量の調整、旧施設の止水弁の交換、定期点検の徹底等により一般排水基準を達成している。
3	膜浸漬型活性汚泥処理方式	90	88	160	16	処理施設の設備の故障（膜のつまり等）	膜交換など消耗品を交換するなど定期的なメンテナンスを行うことにより、一般排水基準を達成している。
4	膜浸漬型活性汚泥処理方式	38	192	340	340	過曝気だったため	曝気時間の調整により、300mg/L以下となる見込み。今後、新たな排水処理施設を増設予定であり、当該処理施設の増設後は、一般排水基準を達成できる見込み。

4. 暫定排水基準の見直し（案）

3. に記載した各事業場の排水実態等を踏まえ、以下のとおり暫定排水基準の見直しを行うことが適当であると考えられる。

豚房施設を有する事業場：

- ・硝酸性窒素等の排水濃度が継続的に 300mg/L を超過するおそれのある 7 事業場に対する個別調査の結果、1 事業場では排水処理方法の変更により排水量がなく、現状で一般排水基準を達成している。
- ・その他の 2 事業場では、排水処理施設の適切な維持管理等により 300mg/L 以下となる見込みである。
- ・残りの 4 事業場では、排水処理施設の適切な維持管理等により 400mg/L 以下は維持できると考えられる。
- ・以上より、豚房施設を有する事業場については、暫定排水基準を 500mg/L から 400mg/L に見直し、適用期限を令和 7 年 6 月 30 日まで延長することが適当である。

牛房施設のみを有する事業場：

- ・平成 29 年 4 月以降に硝酸性窒素等の排水濃度の最大が一般排水基準を超過していた 4 事業場に対する個別調査の結果、排水処理施設の適切な維持管理等により 3 事業場については一般排水基準を達成する見込みである。
- ・その他の 1 事業場では、排水処理施設の適切な維持管理により 300mg/L 以下となる見込みであり、今後の飼養頭数の増大に伴う新たな排水処理施設の増設後は一般排水基準を達成する見込みである。
- ・以上より、牛房施設のみを有する事業場については、暫定排水基準を 500mg/L から 300mg/L に見直し、適用期限を令和 7 年 6 月 30 日まで延長するものの、上記事業場で今後予定している排水処理施設の増設の状況を踏まえ、一般排水基準への移行を検討することが適当と考えられる。

馬房施設のみを有する事業場：

- ・平成 29 年 4 月以降に一般排水基準を超過していた事業場はないことから、令和 4 年 7 月 1 日以降は一般排水基準に移行することが適当である。

5. 今後の排水濃度低減に向けた取組

一般排水基準への移行に向け、排水実態の把握や、業界団体等との連携による排水処理技術の周知など、以下①～④の取組を実施する。

①自治体別の超過事業場の把握

- 従来の全事業場調査ではなく、一般排水基準を超過するおそれのある事業場をリストアップし、それらの事業場を対象にフォローアップの状況（関係法令に基づく立入検査の結果等）を把握する。
- 特に、排水量（例：50m³/日以上・未満）に応じた排水処理の対策状況を把握・整理する。

②排水処理技術等の動向調査・導入支援

- 自治体からの要望を踏まえ、事業場の排水対策の優良事例や硝酸性窒素等の処理に係る技術動向等の情報を収集する。
- 排水対策の検討や事業場への指導等に活用できるよう、これらの技術動向等の情報を自治体に周知する。
- また、超過事業場数の多い自治体について、必要に応じて事業場への専門家の派遣等を実施することで処理技術の導入支援を行う。

③業界団体による周知

- 上記調査・取組の結果や測定義務の遵守等について、農林水産省と連携して、業界に周知を要請する。

④行政による周知（水環境部局、畜産部局）

- 上記調査・取組の結果や測定義務の遵守等について、農林水産省と連携して、自治体の水環境部局・畜産部局に周知を要請する。

以上の取組結果等を踏まえ、次の見直しにおいては、豚房施設を有する事業場について、排水規模等に応じた基準値とすることも含めて検討する。