

第3章 第2期島原半島窒素負荷低減計画(令和2年度改訂版)の概要

1 計画の期間

令和2年度改訂版の期間は、地下水質状況やこれまでの対策の効果の実施状況、対策の検討状況等を総合的に勘案し、令和3年度から令和7年度までの5年間とします。

2 計画の目標

短期目標、中期目標、長期目標、最終目標について以下のとおりとします。

短期目標(令和3年度から毎年度)

島原半島における地下水定期モニタリング調査結果(17地点)において、硝酸性窒素等濃度の環境基準超過地点数が8地点(令和2年度実績)を超えないこと。

中期目標(令和7年度)

島原半島における地下水定期モニタリング調査結果(17地点)において、硝酸性窒素等濃度の環境基準超過地点数が7地点以下になること。

長期目標(令和12年度)

島原半島における地下水定期モニタリング調査結果(17地点)において、令和12年度の硝酸性窒素等濃度の前10年平均値が令和2年度の前10年平均値以下になること(又は6mg/L未滿となること)。

定南14については、平成26年度に地点変更され、それ以降のデータしかありません。そのため、前10年平均値が初めてプロットできる年度(令和5年度)と令和12年度の前10年平均値で比較し、評価します。

定南6については、令和2年度に地点変更されており、前10年平均値が初めてプロットできる年度が令和11年度になるため、硝酸性窒素等濃度の濃度の推移について注視していきます。

最終目標

島原半島における地下水定期モニタリング調査全地点において、硝酸性窒素等の濃度が環境基準以下になること。

最終目標の達成年次は現段階では不確定なので、全体的な達成状況を見ながら、今後の計画の見直しの中で設定していきます。

【解説】 長期目標について

これまでの長期目標(令和7年度)は、「島原半島における地下水定期モニタリング調査結果(17地点)において、硝酸性窒素等濃度の環境基準超過地点数が中期目標から更に減ること。」(言い換えれば、「7地点以下になること。）」としていました。

目標を単年度値で設定することは、評価しやすい反面、長期的な傾向が確認できず、将来的な評価がしにくいという難点がありました。

そこで、これまで長期間蓄積してきたデータを活用し、10年間移動平均で評価する考え方を導入しました。なお、10年間移動平均は傾向(変動の特徴)が遅れて発現するため、短期的な目標設定には向いておらず、短中期目標はこれまでと同様、地点数で目標を設定し、長期目標については、10年間移動平均で目標を設定することとしました。

10年間移動平均

その年を含めた過去10年間の平均値を計算し、それらを連続的にプロットしてつなぎ合わせた値であり、不規則な変動を平均化するため、長期的な傾向を判断するのに適した手法です。以下に定期モニタリング地点の硝酸性窒素等濃度の10年間移動平均のグラフを掲載します。

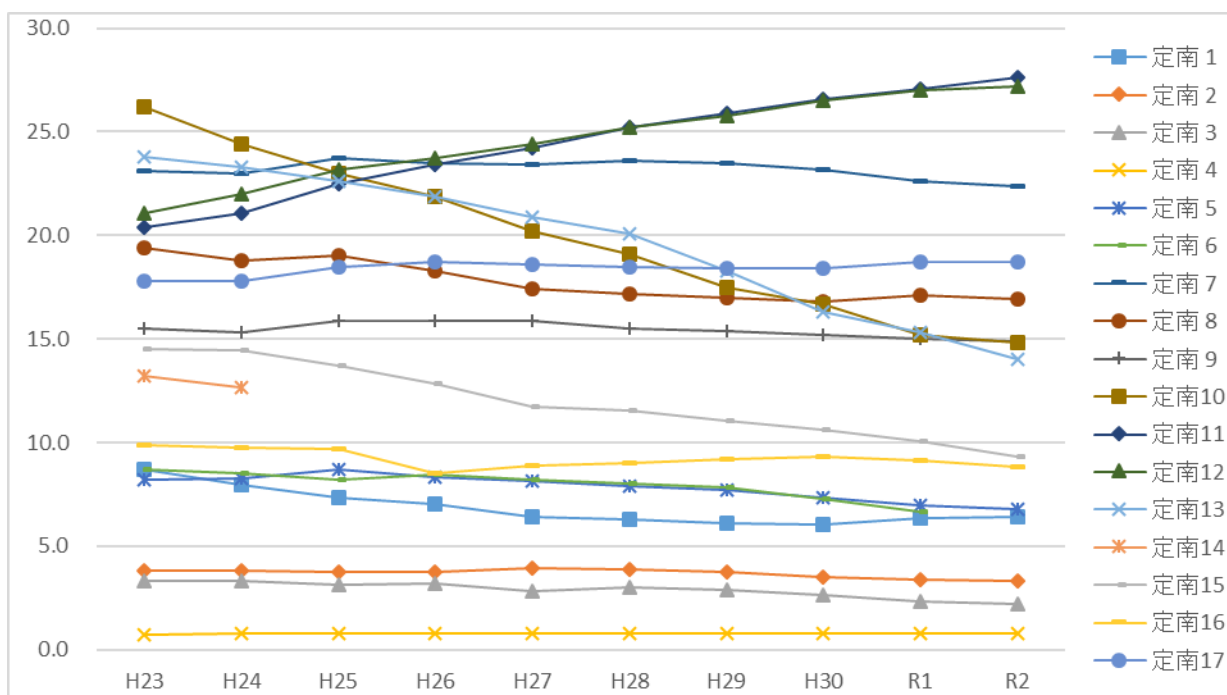
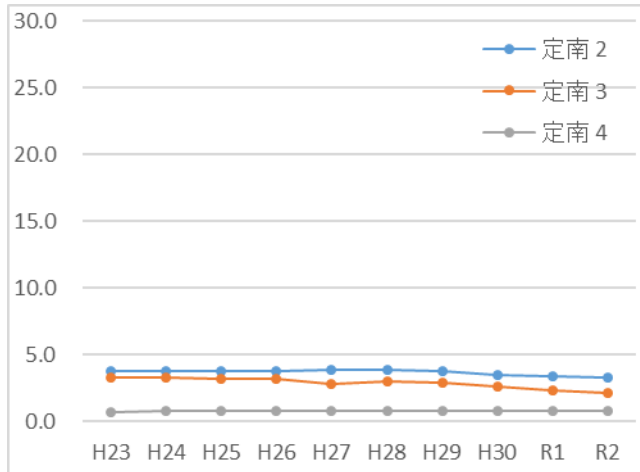


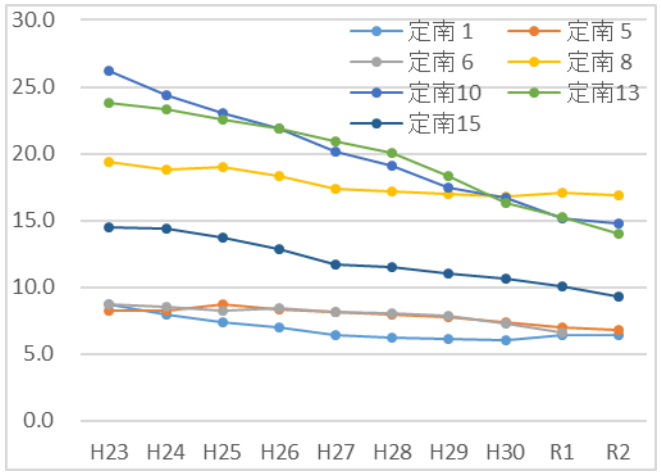
図 15 定期モニタリング地点の硝酸性窒素等濃度の10年間移動平均

10年移動平均で見ることにより、それぞれの地点の長期的な傾向が確認できます。各地点を似た特徴でグループ分けをしました。

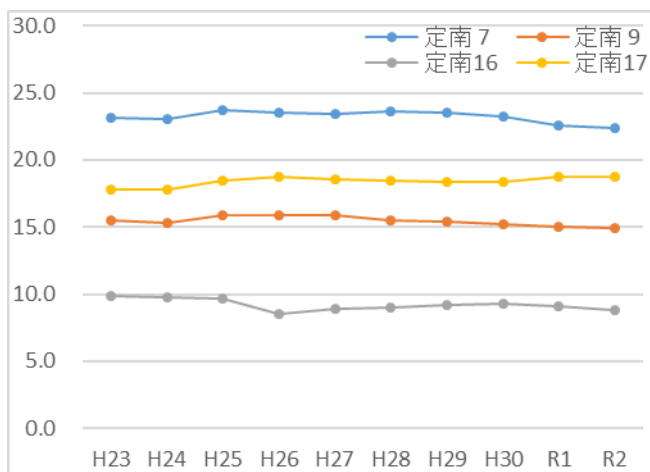
(1) 6 mg/L未満で安定している地点



(2) 濃度が減少している地点



(3) 濃度が横ばいの地点



(4) 濃度が上昇している地点

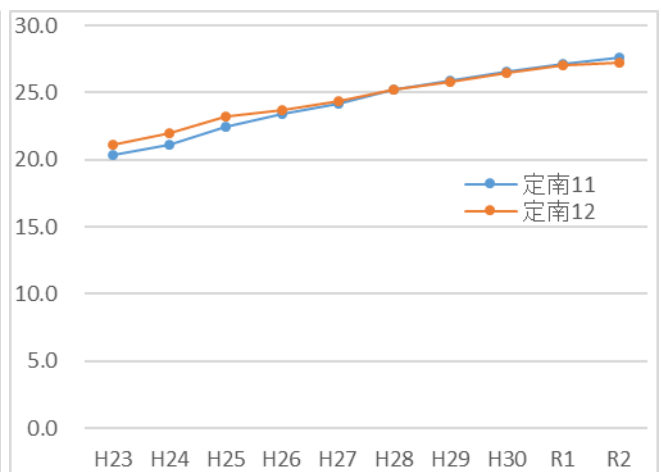


図 16 定期モニタリング地点の硝酸性窒素等濃度の 10 年間移動平均 (特徴別)

図2で示したとおり、定期モニタリング調査の平均濃度は減少傾向であるものの、中には対策を実施しているにも関わらず、図 16(4)のグループのように硝酸性窒素等濃度が上昇している地点があります。そのため、長期目標(令和 12 年度)では、硝酸性窒素等濃度が上昇している地点をなくすことを目指すこととし、その判断基準として、令和 12 年度における前 10 年(令和3 年度～令和 12 年度)平均値が令和2年度の前 10 年(平成 23 年度～令和2年度)平均値以下になることを目標としました。

なお、令和 12 年度の前 10 年平均値の硝酸性窒素等濃度が 6 mg/L 未満の場合は、低い値で安定していると判断するため、令和 12 年度と令和2年度の前 10 年平均値の比較は行いません。

表7 定期モニタリング地点の硝酸性窒素等濃度の10年間移動平均値

単位:mg/L

| 番号 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | R1 | R2 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 定南 1 | 8.7 | 8.0 | 7.3 | 7.0 | 6.4 | 6.3 | 6.1 | 6.0 | 6.4 | 6.4 |
| 定南 2 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.7 | 3.9 | 3.9 | 3.8 | 3.5 | 3.4 | 3.3 |
| 定南 3 | 3.3 | 3.3 | 3.2 | 3.2 | 2.8 | 3.0 | 2.9 | 2.6 | 2.3 | 2.2 |
| 定南 4 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| 定南 5 | 8.2 | 8.2 | 8.7 | 8.3 | 8.1 | 7.9 | 7.7 | 7.4 | 7.0 | 6.8 |
| 定南 6-1 | 8.7 | 8.5 | 8.2 | 8.5 | 8.2 | 8.0 | 7.8 | 7.3 | 6.7 | - |
| 定南 6-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 定南 7 | 23.1 | 23.0 | 23.7 | 23.5 | 23.4 | 23.6 | 23.5 | 23.2 | 22.6 | 22.4 |
| 定南 8 | 19.4 | 18.8 | 19.0 | 18.3 | 17.4 | 17.2 | 17.0 | 16.8 | 17.1 | 16.9 |
| 定南 9 | 15.5 | 15.3 | 15.9 | 15.9 | 15.9 | 15.5 | 15.4 | 15.2 | 15.0 | 14.9 |
| 定南10 | 26.2 | 24.4 | 23.0 | 21.9 | 20.2 | 19.1 | 17.5 | 16.7 | 15.2 | 14.8 |
| 定南11 | 20.4 | 21.1 | 22.5 | 23.4 | 24.2 | 25.2 | 25.9 | 26.6 | 27.1 | 27.6 |
| 定南12 | 21.1 | 22.0 | 23.2 | 23.7 | 24.4 | 25.2 | 25.8 | 26.5 | 27.0 | 27.2 |
| 定南13 | 23.8 | 23.3 | 22.6 | 21.9 | 20.9 | 20.1 | 18.3 | 16.3 | 15.3 | 14.0 |
| 定南14-1 | 13.2 | 12.6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 定南14-2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 定南15 | 14.5 | 14.4 | 13.7 | 12.8 | 11.7 | 11.5 | 11.1 | 10.6 | 10.0 | 9.3 |
| 定南16 | 9.9 | 9.8 | 9.7 | 8.5 | 8.9 | 9.0 | 9.2 | 9.3 | 9.1 | 8.8 |
| 定南17 | 17.8 | 17.8 | 18.5 | 18.7 | 18.6 | 18.5 | 18.4 | 18.4 | 18.7 | 18.7 |

3 計画の体系

施策の体系別に各対策の主な関係を列挙すると次のとおりです。

