

## 浸透水におけるATU-BOD分析について

### 1 経緯

近年、処分場においてBODが緩やかな増加傾向を示す地点があり、その要因について、処分場内の地下水位の減少による有機物の濃縮等の可能性について検討してきたところであるが、第35回評価委員会において、山田委員より、硝化細菌による酸化反応（硝化）が起き、酸素消費が高まることで、窒素由来のBODが結果に影響を及ぼしている可能性についても確認すべきとの意見を頂いた。

そこで、令和4年12月に実施した水質調査の際に、通常のBOD測定に併せ、N-アリルチオ尿素（ATU）を添加し、硝化細菌による影響を抑え、有機物の分解反応のみで消費される酸素量から計算されるBOD（以下、「ATU-BOD」という。）を測定した。

### 2 測定対象地点

浸透水観測井戸11地点

(No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b)

※ 近年、No.3b, H16-3, H16-10, H17-15におけるBODは緩やかな増加傾向を示す。

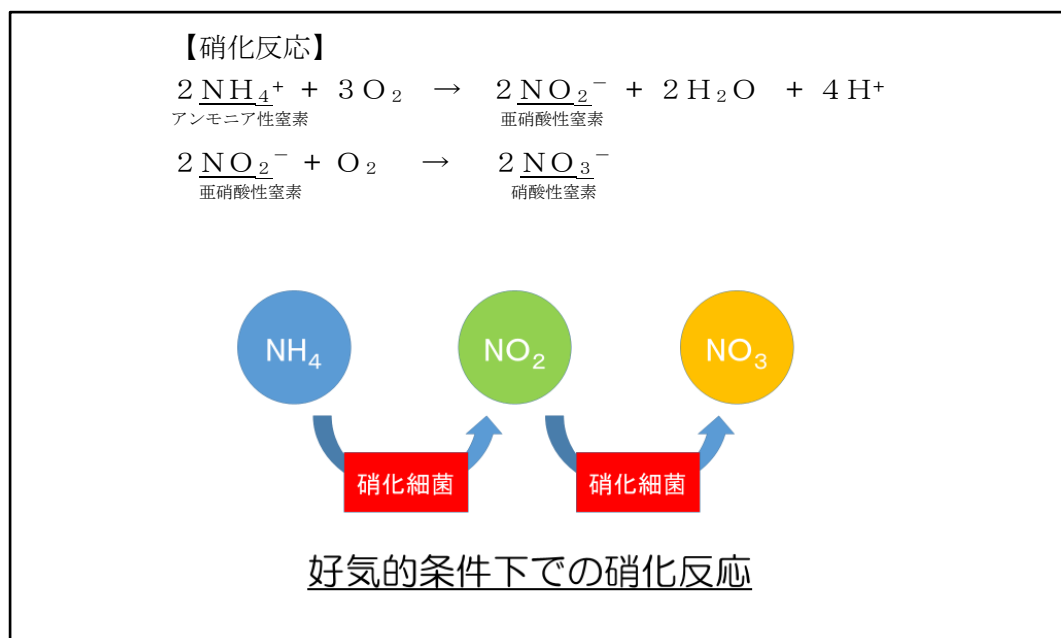
### 3 測定結果

| 地点名    | BOD<br>(mg/L) | ATU-BOD<br>(mg/L) | ATU-BODの<br>割合 | (参考1)<br>アンモニア性窒素<br>(mg/L) | (参考2)<br>硝酸性窒素及び<br>亜硝酸性窒素<br>(mg/L) |
|--------|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| No.3b  | <b>23</b>     | 3.2               | 13.9%          | 19                          | 0.2未満                                |
| No.5b  | 16            | 4.4               | 27.5%          | 13                          | 0.2未満                                |
| H16-3  | <b>28</b>     | 5.5               | 19.6%          | 39                          | 0.2未満                                |
| H16-5  | 5.4           | 0.5               | 9.3%           | 0.49                        | 0.2未満                                |
| H16-6  | 13            | 4.2               | 32.3%          | 8.8                         | 0.2                                  |
| H16-10 | <b>29</b>     | 3.8               | 13.1%          | 19                          | 0.2未満                                |
| H16-11 | 15            | 4.1               | 27.3%          | 9.5                         | 0.2未満                                |
| H16-13 | <b>33</b>     | 15                | 45.5%          | 100                         | 0.2未満                                |
| H17-15 | <b>26</b>     | 6.9               | 26.5%          | 25                          | 0.2未満                                |
| H26-3a | 18            | 2.9               | 16.1%          | 0.19                        | 0.2未満                                |
| H26-3b | 19            | 2.4               | 12.6%          | 1.9                         | 0.2未満                                |

※下線有が基準値（20mg/L）超過

- BODに占めるATU-BODの割合は全地点で50%を下回り、最も低い地点（H16-5）で9.3%、最も高い地点（H16-13）で45.5%であったことから、全体的な傾向としては、有機物の分解反応よりも、硝化反応に由来するBODの濃度が高いことが明らかになった。
- 窒素の供給源であるアンモニア性窒素は、比較的高い濃度を示し、最も高い地点（H16-13）で100mg/Lを示した。

- 一方、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、ほとんどの地点で 0.2 mg/L 未満であったことから、観測井戸内は嫌気状態で、アンモニア性窒素の硝化反応はほとんど起きていないと考えられた。
- なお、ATU-BOD の濃度は、BOD の基準値である 20mg/L を超過する地点はなかった。



参考図 硝化反応の化学式と模式図