



要点

- 「デジタル測定器」の大半は一〜二項目しか測れません。TDSメーターやpHペンは、アンモニアや亜硝酸の安全性については何も語りません。
- KH（炭酸塩硬度）を手で読む方法は、今でも滴定（試薬）が実質的に唯一です。試験紙の低濃度域は誤差が大きく、危険はまさにその低濃度域にあります。
- 連続センサーは、項目ごとに最適な産業用グレードのセンサーを使い、正しく校正した状態で24時間測り続けます。日々の手入れはワイパーが担い、校正は年に一度です。
- 週1回の検査では、1週間168時間のうち167時間は誰も見ていません。鯉を失う出来事は、その見ていない時間、とくに夜明け前に起きます。

方法	主に分かること	手間	校正・消耗品	夜間の変化
試薬（滴定・パックテスト）	pH、KH、アンモニア、亜硝酸、硝酸ほか	1回ごとに人が測る	試薬の購入と使用期限	見えない
試験紙	複数項目をおおまかに	数十秒	試験紙の買い足し、開封後の劣化	見えない
ペン型・ハンディ計	pH／電気伝導率・TDS／溶存酸素など一〜二項目	その場で数値	標準液での校正、電極の交換	見えない
吸光光度計（デジタルパックテスト等）	試薬に対応した多数の項目	発色させてから測定	試薬が継続的に必要	見えない
連続センサー（ゾンデ）	複数項目を常時、時系列で	設置後は自動	定期校正、センサーの寿命	見える

試験紙でアンモニアや亜硝酸が「ほぼゼロ」に見えても、実際には鰓に影響が出る濃度が残っていることがあります。濾過が立ち上がっていない池、薬浴中の池、投薬や大量換水の直後は、試験紙の判定だけで安心しないでください。判断に迷う色は、悪いほうの数値として扱うのが安全です。

産業用グレードのセンサーで直接測定している項目は、水温、pH、溶存酸素（mg/Lと飽和度％）、電気伝導率、濁度、アンモニウム（NH₄）、硝酸（NO₃）です。

オプションで追加できる項目が二つあります。ORP（酸化還元電位）と、藍藻（フィコシアニン蛍光）のチャンネルです。フィコシアニンは藍藻に固有の色素なので、緑藻や巻き上がった泥ではなく藍藻性のブルームが立ち上がりつつあることの早期警告になります。これは試薬でも試験紙でもペン型計でもまったく読めない項目で、上で比べたどの方法でも代わりになりません。ただし、細胞数の計測ではなく、毒素の測定でもありません。

測定値から演算している項目は、KH（0〜20 dKH）、NH₃（遊離アンモニア）、亜硝酸、塩分、TDSです。KHは滴定ではなく演算値です。GHは測定も報告もしていません。

していないことも書いておきます。H2Koiは連続的な早期警告であり、病気や寄生虫を検出することはできません。何かの発生を防ぐ装置でもなく、変化に早く気づくためのものです。

あわせて、池ごとの自動換水装置も製作しています。同等のことができる装置を、私たちも、お客様も、他に見つけたことはありません。