

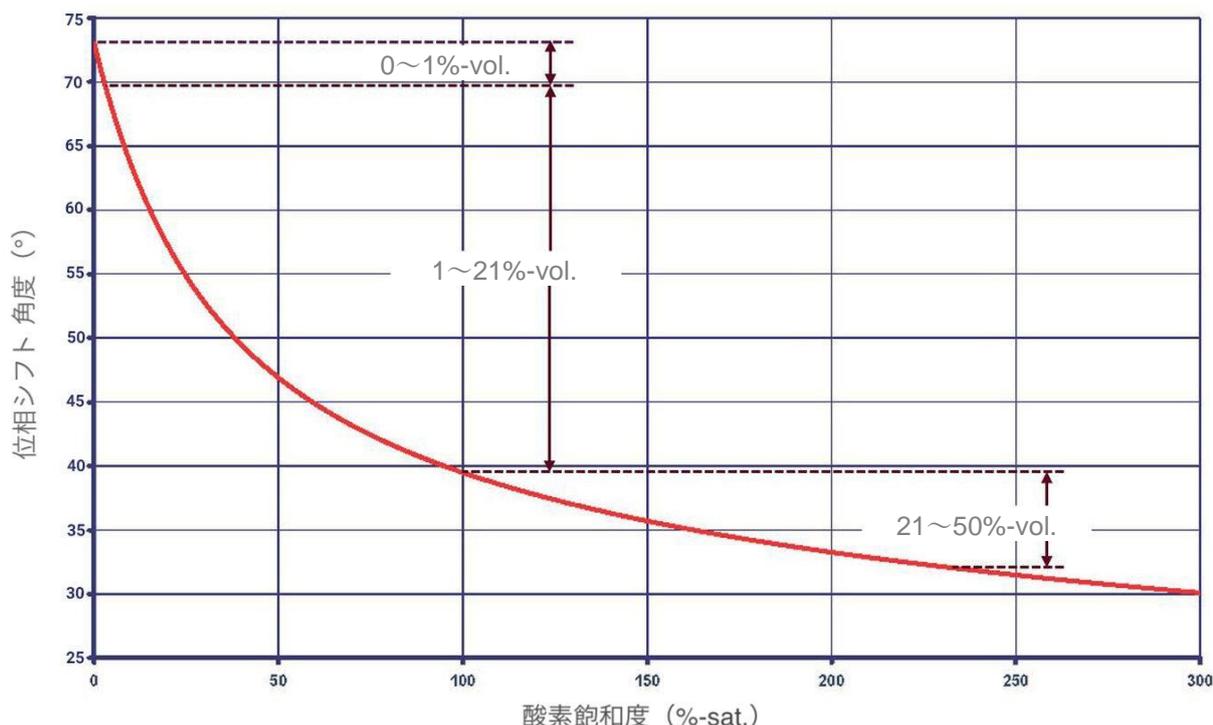
ハミルトン Visiferm DO センサーの測定精度

変化する酸素含有量に対する位相角の応答

用途：溶存酸素測定全般

日本語訳・編集：株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル

光学式 DO センサーの測定原理は、分子状酸素による動的発光消光効果に基づいています。発光消光は、酸素含有量の変化と相関する励起光波長と発光光波長間の位相角の変化を通じて観察されます。酸素と位相角の関係は、シュテルン・フォルマー方程式で説明され、シュテルン・フォルマー係数は、酸素ゼロおよび周囲酸素レベルで観察された位相角測定から経験的に決定されます。下のグラフは、酸素含有量に対する発光体位相角の「寿命減衰」の結果を示しています。



位相シフトと酸素含有量の関係は直線的ではなく、発光団の活性部位が飽和するにつれて酸素含有量が増加すると、信号感度が一般的に低下します。この現象によりビジファーム DO センサー (Visiferm DO RS485, Visiferm mA など) の測定精度は、変化する酸素含有量に対する位相角の応答に基づいて、次の表にまとめられている 3 つの異なる範囲に分けられます。

Visiform DO センサーの精度仕様 (25°C)

%-volume (体積比酸素濃度)	%-saturation (酸素/空気 飽和濃度) (例) 100%-sat. = 21%-vol.
1%-vol. \pm 0.05%-vol.	4.8%-sat. \pm 0.2%-sat.
21%-vol. \pm 0.2%-vol.	100%-sat. \pm 1.0%-sat.
50%-vol. \pm 0.5%-vol.	237.5%-sat. \pm 2.4%-sat.