## 3.3　溶存酸素

溶存酸素とは水中に溶け込んでいる酸素を指し、溶解酸素もしくはDO（Dissolved Oxygen）とも呼ばれます。その溶解量はヘンリーの法則に従い、水中の圧力（酸素の分圧）が高いほど増加し、温度が高いほど減少します。室温（約20℃）では、およそ８mg/L程度の酸素が水中に溶けています（**図３−５**）。

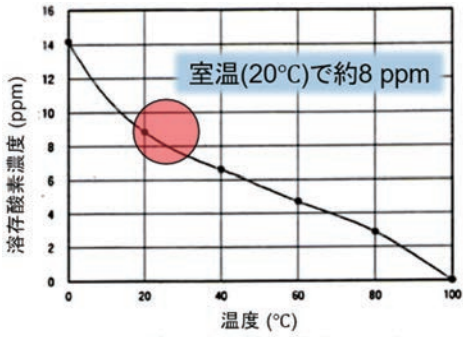


**図３−５　飽和溶存酸素濃度と温度**

溶存酸素は腐食反応の主要な要因の一つです。密閉配管系では、初期に存在する酸素が消費されることで腐食は次第に抑制されますが、腐食防止の観点からは運転時の溶存酸素濃度を１mg/L以下に管理することが重要です。

また密閉系であっても、ポンプグランドパッキンの調整不足、循環水を捨てている、膨張タンクの容量不足などで、水の入れ替わりが頻繁に行われる（酸素が常時補給されている）場合は腐食が進行するため、注意が必要です。

## 3.4　青銅と黄銅

青銅と黄銅はいずれも銅合金ですが、その組成と特性は異なります（**表３−１**）。

青銅（砲金）、Bronze（BC）：銅に錫などを加えた合金

黄銅（真鍮）、Brass（BS）　：銅に亜鉛を加えた合金

**表３−１　黄銅と青銅の名称および化学成分など**[*4]

| | | 名称 | JIS番号 | 化学成分 | | | | | | 備考・用途 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Cu | Zn | Sn | Ni | Al | その他 | |
| 黄銅 | α | 丹銅 | C2300 | 85 | 15 | - | - | - | - | red brass |
| | | 丹銅 | C2400 | 80 | 20 | - | - | - | - | low brass |
| | | アルミニウム黄銅 | C6870〜2 | 76 | 22 | - | - | 2 | - | 海水熱交管標準剤(1929年、英国) |
| | | 70/30 黄銅 | C2600 | 70 | 30 | - | - | - | 0.04AS | Cartridge brass |
| | | アドミラルティ黄銅 | C4430 | 70 | 29 | 1 | - | - | - | 淡水熱交管(耐脱ZnのためSn,Asを添加) |
| | | 65/35黄銅 | C2680 | 65 | 35 | - | - | - | 0.04As | Common high brass, 最も経済的なα黄銅 |
| | α+β | 60/40黄銅 | C2801 | 60 | 40 | - | - | - | - | Muntz Metal |
| | | ネーバル黄銅 | C4621 | 60 | 39 | 0.7 | - | - | - | 熱交管板 |
| 青銅 | | リン青銅 | UNSC90700 | 89 | - | 11 | - | - | 0.2P | |
| | | 砲金 | UNSC90500 | 88 | 2 | 10 | - | - | - | |
| | | APブロンズ | | 91 | - | 8 | - | 1 | 0.1Si | 汚染海水用熱交管, $SnO_2$皮膜 |
| | | アルミニウム青銅 | C6280 | 83 | - | - | 5 | 10 | 2Fe | 5円貨、大型船用スクリュー |
| | | | CDA613 | 90 | - | 0.5 | - | 7 | 2.5Fe | |

青銅は耐食性に優れており、水系設備において高品質な材料として用いられます。一方、黄銅の耐食性は青銅に劣りますが、機械的強度に優れ、比較的安価な材料です。