【情報提供1】

OIML 国際勧告R22の改定動向
アルコール濃度の変遷

井上　太

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

計量標準総合センター（NMIJ）工学計測標準研究部門 計量器試験技術グループ

2026年9月18日

NMIJ法定計量セミナー2026　単位から読み解く社会と技術

目次

1.なぜアルコール濃度が重要なのか

2. アルコール濃度とは

3. OIML R22：国際アルコール表の役割

4.改定動向：国際温度目盛（ITS-90）との整合へ

5. まとめ

取引・証明・安全を支えるアルコール濃度



消費者の信頼
酒類などの表示を同じ意味で理解できる

公正な取引・課税
濃度と数量が価値や税額の基礎になる

品質・安全
食品・医薬・工業製品の品質に関わる

国際流通
国や地域を越えて同じ基準で比較できる

定義と測定方法の国際的な整合が重要

2.アルコール濃度とは：体積百分率と温度

「何を基準にするか」「何℃で表すか」で濃度表示の意味が変わる

種類	考え方	単位例	温度
体積百分率	成分の体積 ÷ 全体の体積	vol%	温度に依存
質量百分率	成分の質量 ÷ 全体の質量	%	依存しにくい
質量濃度	成分の質量 ÷ 全体の体積	g/L	温度に依存

体積を使う濃度では、温度指定が必要

液体は温度で膨張
体積・密度が変わる
読み値を基準温度へ換算

日本は15℃
（石油製品の基準温度も15℃、欧州の慣行？）

海外は20℃が多い
（長さ、体積などの多くの計量標準も20℃）

分野ごとの歴史と国際慣行が違いの原因

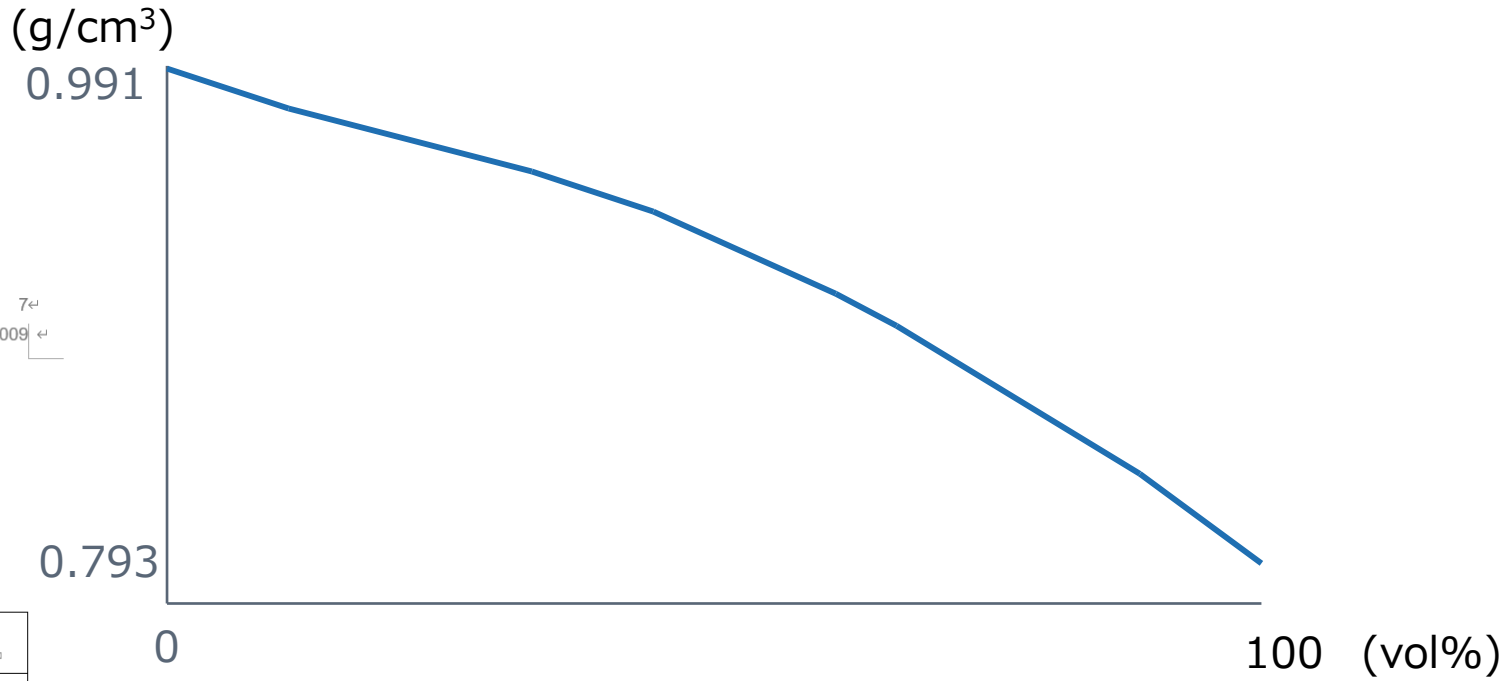
アルコール度数（vol%）は体積百分率、温度の扱いが測定の信頼性に直結する

3. OIML R22：国際アルコール表の役割

OIML R22 International alcoholometric tables；国際アルコール表(1975年制定)
エタノール水溶液の「濃度」と「密度」を結びつける共通基盤

R22の役割

- 濃度と密度の関係を与える
- 国際的な共通基盤



アルコール濃度が高くなるほど密度は低くなる

附属書 A
（規定）
国際アルコール表

OIML R 22:1975 に記載されている勧告式を使用して作成したアルコール表を，表 A.1 に示す。

表 A.1－アルコール表（15 ℃における体積密度と酒精度との対応）

酒精度 vol %	密度 g/cm3	酒精度 vol %	密度 g/cm3	酒精度 vol %	密度 g/cm3	酒精度 vol %	密度 g/cm3
0.0	0.999 10						
0.1	0.998 94	3.1	0.994 54	6.1	0.990 51	9.1	0.986 79
0.2	0.998 79	3.2	0.994 40	6.2	0.990 38	9.2	0.986 67
0.3	0.998 64	3.3	0.994 26	6.3	0.990 25	9.3	0.986 55
0.4	0.998 48	3.4	0.994 12	6.4	0.990 12	9.4	0.986 44
0.5	0.998 33	3.5	0.993 99	6.5	0.990 00	9.5	0.986 32
0.6	0.998 18	3.6	0.993 85	6.6	0.989 87	9.6	0.986 20
0.7	0.998 03	3.7	0.993 71	6.7	0.989 74	9.7	0.986 08
0.8	0.997 88	3.8	0.993 57	6.8	0.989 62	9.8	0.985 97
0.9	0.997 73	3.9	0.993 43	6.9	0.989 49	9.9	0.985 85

JIS B7548:2008酒精度浮ひょう より

4.改定動向：国際温度目盛（ITS-90）との整合へ

R22制定時の温度目盛から、現行国際温度目盛への整合へ

R22制定時（1975年）
１９６８年国際実用温度目盛（IPTS-68）に基づく国際アルコール表

現行国際温度目盛
1990年国際温度目盛（ITS-90）

改定の方向
・2009年1月OIML TC9/SC4 においてプロジェクト開始
・R22をITS-90へ整合させる検討
・2WD（公開日 2019/10/25）

意義
高精度測定で国際的な一貫性を確保

従前のアルコール表（2011年以前）

↓ 最大で0.3 vol%（１５℃）

国際アルコール表R22-1975（2012年～現在）

↓ 最大で0.015 vol%（１５℃）

国際アルコール表R22-20XX

改定の目的は、測定の基準を最新の国際標準とそろえること

5 .まとめ：単位は社会を支える共通言語

1　アルコール濃度は、取引・表示・品質を支える重要な測定量

2　　体積百分率であるため、基準温度が必要

3　OIML R22はアルコール濃度と密度を結びつける国際的な共通基盤

4　改定は国際標準との整合を保ち、一貫性を高める

身近な「アルコール濃度（vol%）」には、国際的に整合した計量の仕組みがある。

ご清聴ありがとうございました。