

ITS-90 (1990年国際温度目盛)

ITS-90とは?

1990年国際温度目盛(The International Temperature Scale of 1990)略してITS-90と呼ばれる温度目盛りが定義されています。

ITS-90とは、1990年に国際度量衡委員会(CIPM)が国際温度目盛として新たに採用したものです。それまでは、IPTS-68(1968年国際実用温度目盛)が採用されていましたが、ITS-90に改正されたことにより大きく変更され、白金測温抵抗温度計の定義が銀の凝固点での校正と上限が定められました。これにより、IPTS-68ではS熱電対が標準熱電対として採用されていましたがITS-90では削除されました。ITS-90では、国際ケルビン温度(記号:T90)と国際セルシウス温度(記号:t90)とを定義しています。熱力学温度及びセルシウス温度と同様にT90の単位はケルビン(K)であり、t90の単位はセルシウス度(°C)です。

T90とt90の関係はTとtの関係と同じであり、すなわち「 $t90/°C = T90/K - 273.15$ 」で定義されます。

ITS-90の定義点

No.	記号	物質とその状態	温度(t90/K)	温度(t90/°C)	Wt(t90/)	保有セル
1	He	ヘリウム	3~5	-270.15~-268.15		—
2	e-H ₂	平衡水素の三重点	13.8033	-259.3467	0,00119007	—
3	e-H ₂	平衡水素の蒸気圧	約17	約-256.15		—
4	e-H ₂	平衡水素の蒸気圧	約20.3	約-252.85		—
5	Ne	ネオンの三重点	24.5561	-248.5939	0,00844974	—
6	O ₂	酸素の三重点	54.3584	-218.7916	0,09171804	—
7	Ar	アルゴンの三重点	83.8058	-189.3442	0,21585975	—
8	Hg	水銀の三重点	234.3156	-38.8344	0,84414211	○
9	H ₂ O	水の三重点	273.16	0.01	1,00000000	○
10	Ga	ガリウムの融解点	302.9146	29.7646	1,11813889	○
11	In	インジウムの凝固点	429.7485	156.5985	1,60980185	○
12	Sn	錫の凝固点	505.078	231.928	1,89279768	○
13	Zn	亜鉛の凝固点	692.677	419.527	2,56891730	○
14	Al	アルミニウムの凝固点	933.473	660.323	3,37600860	○
15	Ag	銀の凝固点	1234.93	961.78	4,28642053	○
16	Au	金の凝固点	1337.33	1064.18		—
17	Cu	銅の凝固点	1357.77	1084.62		—

標準白金抵抗温度計の校正点

〈水銀の三重点以上(-38.8344°C)の場合〉

温度領域	校正点
-38.8344°C~29.7646°C	Hg,H ₂ O,Ga
0°C~29.7646°C	H ₂ O,Ga
0°C~156.5985°C	H ₂ O,In
0°C~231.928°C	H ₂ O,In,Sn
0°C~419.527°C	H ₂ O,Sn,Zn
0°C~660.323°C	H ₂ O,Sn,Zn,Al
660.323°C~961.78°C	H ₂ O,Sn,Zn,Al,Ag

※ご使用になられる温度領域、精度によって校正点を選択することもできますので、何なりとご相談ください。

定義定點の状態

- 凝固点：一気圧下での液相、固相の平衡状態
- 融解点：一気圧下での液相、固相の平衡状態
- 三重点：液相、気相、固相の平衡状態
- 蒸気圧点：液相、気相の平衡状態

※凝固点と融解点は全く同じ状態を指しますが、歴史的な背景と実現する方法で区別されています。溶けつつある状態での相平衡状態を融解点、凝固しつつある状態の相平衡状態を凝固点と呼んでいます。

HTS-21-1000 NSRシリーズ NBRシリーズ



HTS-21-1000素子



NSR-S160



NSR-660

— Ptセンサーのトップメーカー —

株式会社 Netzushin

〒354-0045 埼玉県入間郡三芳町上富2079-7
Tel:049-259-0101 Fax:049-258-2424
http://www.kagaku.com/netsushin/
E-mail:eigyo@netsushin.co.jp

※本カタログに記載されている形状等については、予告なしに変更することがあります。予めご了承ください。

