

塩素 (Chlorine) の物性

表1 一般的性質^{1) 2) 3)}

化学式	Cl ₂
分子量	70.914
沸点	760 mmHg °C -34.05
融点	°C -100.98
比重	気体 2.491 (0°C, 空気=1)
	液体 1.4402 (10°C 水=1)
密度	気体, 0°C, 760mmHg g/l 3.214
	液体, 0°C, 3.65atm g/cc 1.468
粘度	気体, 20°C poises 0.0001327
	液体, " " 0.0035
臨界温度	°C 144
臨界圧力	atm 76.0
臨界密度	g/cc 0.5672
蒸気圧 ⁴⁾	°C -75 -35 0 20 40
	atm 0.1493 0.995 3.64 6.64 11.15
蒸発潜熱 ⁵⁾	bp cal/g 68.79
比熱	cal/g/°C
	気体, 15°C Cp 0.115
	Cv 0.0849
	液体, 0°C~24°C 0.226
融界潜熱 ⁵⁾	cal/g 21.59
解離熱 ⁶⁾	(Cl ₂ →2Cl)kcal/mol 57.194
溶解熱 ⁷⁾	18°C kcal/mol 6.9
溶解度 ⁸⁾	760 mmHg g/水100g
	10°C 0.997
	30°C 0.572
	50°C 0.392
熱伝導度 ⁹⁾	kcal/m ² , hr, °C
	気体, 0°C 0.020496
	液体, 30°C 0.52704
表面張力 ¹⁰⁾	dyne/cm
	-28.7°C 25.23
	0.0°C 21.90
	28.0°C 16.99
屈折率 ¹¹⁾	液体, n _D
	14°C 1.367

誘電率 ¹²⁾	20°C 1.385
	気体, NTP 1.00152
	液体, 208.00°K 2.147
	220.61°K 2.104
	239.96°K 2.048
圧縮率 ¹³⁾	液体, 20°C
	0~98.7 atm 0.0118%/atm
	98.7~197.4 atm 0.0110 "

表2 蒸気圧¹⁴⁾

温度 °C	蒸気圧 mmHg	温度 °C	蒸気圧 atm	温度 °C	蒸気圧 atm
-100	11.40	-30	1.19	40	11.17
-95	17.77	-25	1.47	45	12.60
-90	26.95	-20	1.79	50	14.17
-85	39.81	-15	2.16	55	15.88
-80	57.60	-10	2.58	60	17.74
-75	81.52	-5	3.06	65	19.73
-70	113.2	0	3.61	70	21.89
-65	154.3	5	4.23	75	24.21
-60	206.9	10	4.93	80	26.70
-55	273.2	15	5.72	85	29.37
-50	355.8	20	6.60	90	32.23
-45	457.2	25	7.57	95	35.26
-40	580.5	30	8.66	100	38.49
-35	728.6	35	9.85	140	71.86

表3 液体塩素の密度⁴⁾

温度 °C	密度 g/cc	温度 °C	密度 g/cc
-35	1.5649	40	1.3450
-30	1.5518	50	1.3112
-20	1.5244	60	1.2760
-10	1.4965	70	1.2388
0	1.4680	80	1.1991
10	1.4387	90	1.1566
20	1.4085	100	1.1099
30	1.3773		

表4 溶解度¹⁵⁾

(気相全圧 760mmHgにおける塩素ガスの水に対する溶解度)

温度 °C	溶解度 g/100g
0	1.46
10	0.997
15	0.850
20	0.729
25	0.641
30	0.572
35	0.510
40	0.459
45	0.423
50	0.393
60	0.330
70	0.279
80	0.223
90	0.127
100	0.000

文 献

1) J.S. Sconce ; "Chlorine (ACS Monograph 154)", Reinhold Pub. Corp., (1962).

- 2) "Mellor's Comprehensive Treatises on Inorganic and Theoretical Chemistry", Supplement II, Part 1, (1956).
- 3) 無機化学全書Ⅲ, "ハロゲン", 丸善, (昭33).
- 4) Ziegler, L., *Chem. Ing. Tech.*, **20**, 229-235, (1950).
- 5) Giauque and Powell, *J. A. C. S.*, **61**, 1971, (1939).
- 6) K. Butkow, *Rec. Trav. Chim.*, **69**, 551, (1948).
- 7) W. A. Roth ; *Z. Physik. Chem.*, **145**, 289, (1929).
- 8) "Lange's Handbook of Chemistry Sixth Ed.", 1239, (1946).
- 9) A. Eucken and G. Hoffmann ; *Z. Physik. Chem.*, **B-5**, 442, (1929),
- 10) Johnson and McIntosh ; *J. A. C. S.*, **31**, 1143, (1909).
- 11) "International Critical Tables".
- 12) 神田 ; *Bull. Chem. Soc. Japan*, **12**, 473-479, (1937).
- 13) Richards and Stull ; *J. A. C. S.*, **26**, 408, (1904).
- 14) 安藤 ; "ソーダと塩素", **8**, 464, (1957).
- 15) 日本化学会 ; "化学便覧, 基礎編Ⅱ", 621, 丸善, (昭41).
- 16) Diamond Alkali Co ; "Chlorine Handbook".
- 17) Ullmanns ; "Encyklopädie der tech. Chem.", **5**, 291, (1954).

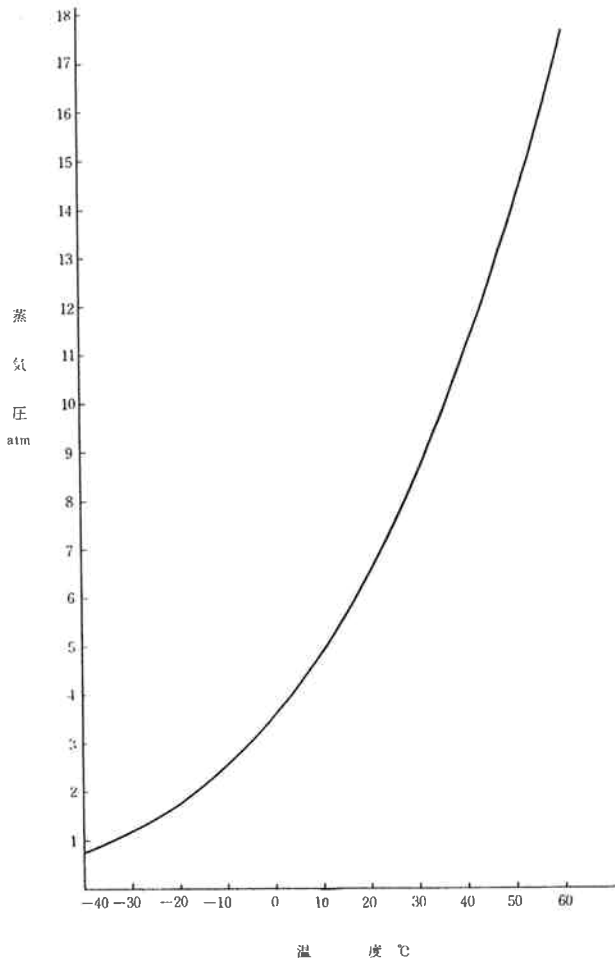


図1 蒸気圧

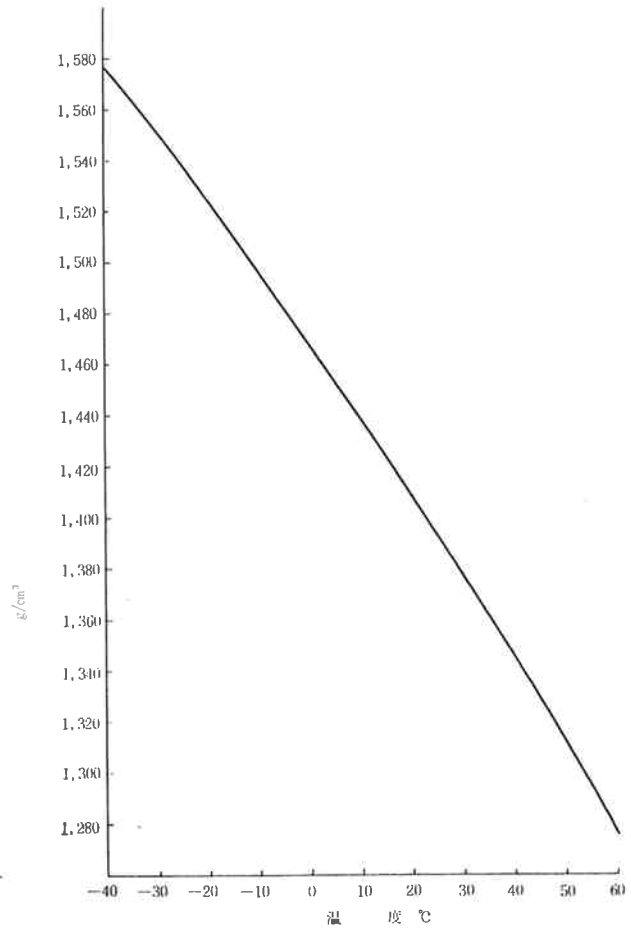


図2 液体密度

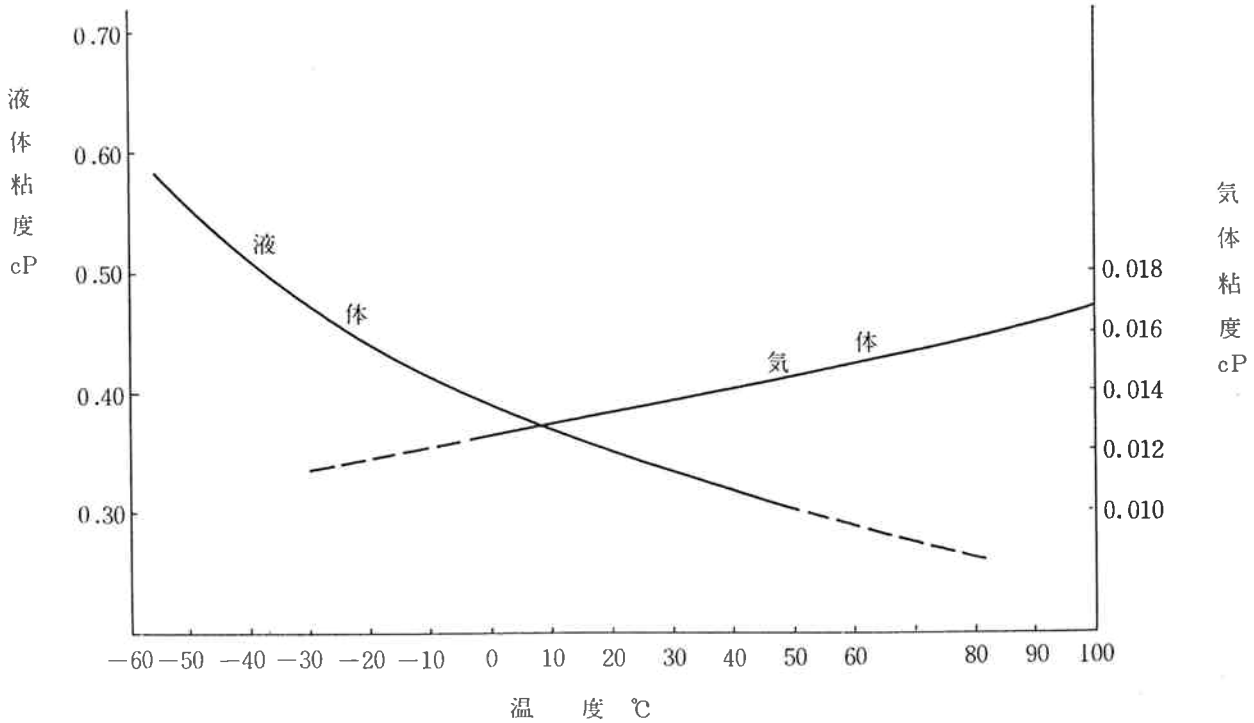


図3 粘度¹⁶⁾

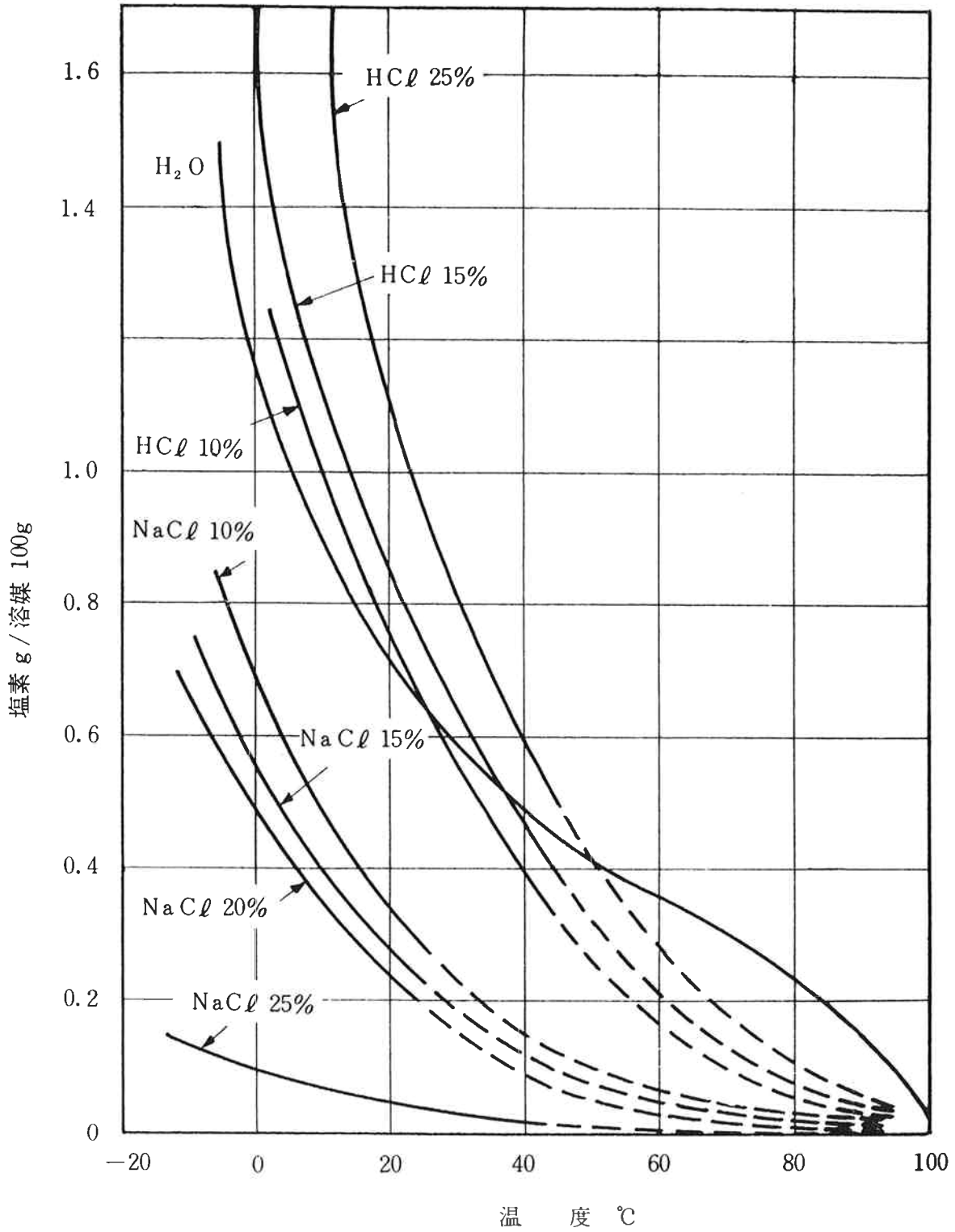


図4 溶解度¹⁷⁾
(水およびその他の溶媒について)

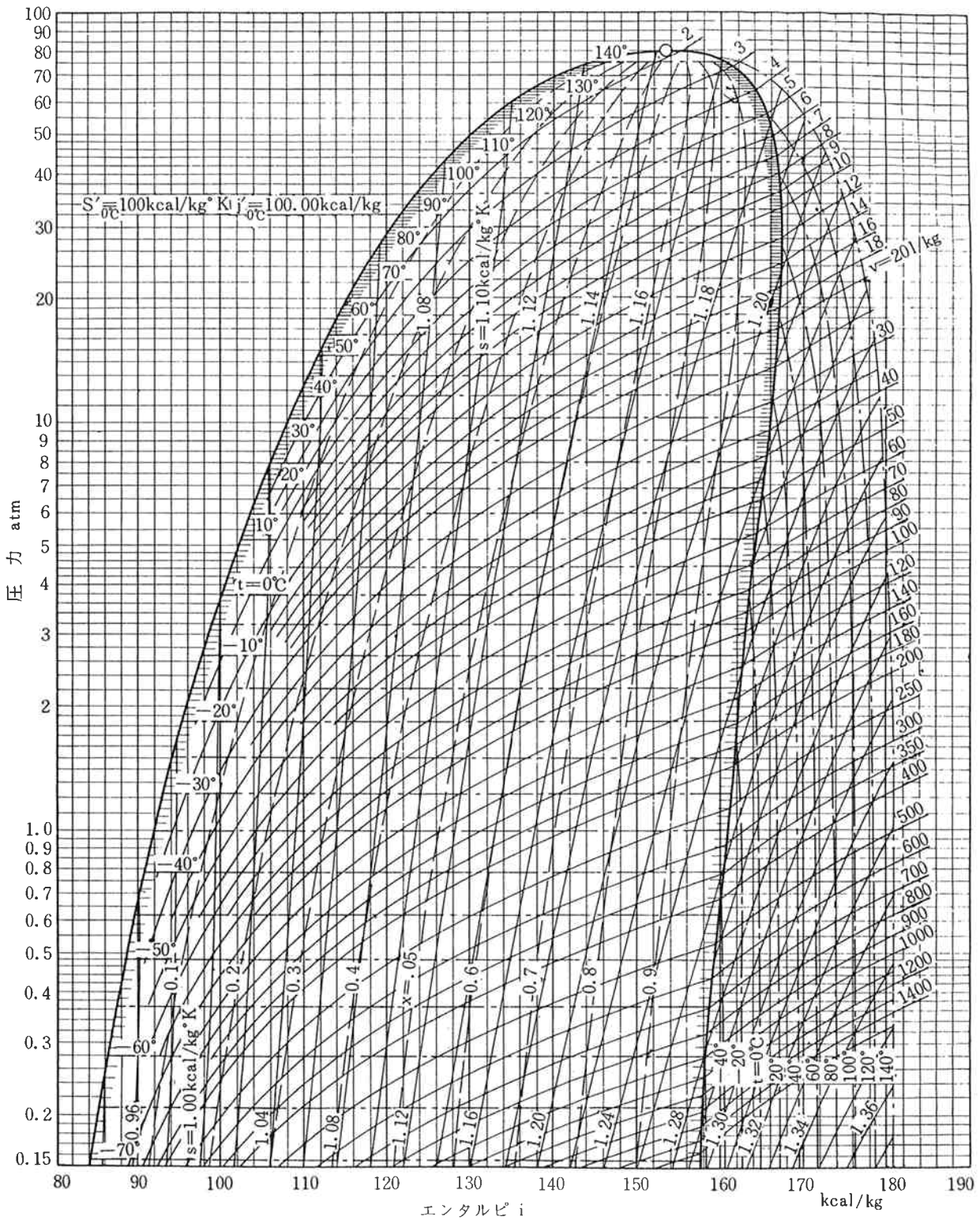


図5 塩素のモリエ-i; lgp-線図⁴⁾