

---

Properties and characteristics of various metal  
**各種金属材料の性質及び特性表**

# 各種金属材料の性質及び特性表

種類	記号	体積抵抗率 ( $\mu\Omega\text{m}$ )		抵抗温度係数 ( $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ )	熱膨張係数 ( $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ )	融点 ( $^{\circ}\text{C}$ )	密度 ( $\text{g}\cdot\text{cm}^3$ )	最高使用温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )
ニッケルクロム	NCH1	1.08	$\pm 0.05$	* 80	17.0	1400	8.41	1100
	NCH2	1.12	$\pm 0.05$	* 180	17.0	1400	8.25	1000
	ニクロタル80	1.09				1400	8.30	1200
	ニクロタル60	1.11				1390	8.20	1125
鉄クロム	FCH1	1.42	$\pm 0.06$	* -20	13.0	1520	7.20	1250
	FCH2	1.23	$\pm 0.06$	* 90	12.5	1500	7.35	1100
	No.30	1.42	$\pm 0.06$		13.0	1520	7.20	1300
カンタル鉄クロム	カンタルA-1	1.45			15.0	1500	7.10	1400
	カンタルAF	1.39			15.0	1500	7.15	1300
	カンタルD	1.35			15.0	1500	7.25	1300
精密抵抗線	ニクロタルLX	* 1.33		$\pm 5, \pm 10$		1390	8.30	250
K熱電対素線	アルメルKN(-)	0.28		2200	12.0	1399	8.60	線径によって異なる
	クロメルKP(+)	0.69		350	13.1	1427	8.73	線径によって異なる
銅ニッケル	CN49 (CuNi44)	0.49	$\pm 0.03$	* $\pm 40$	13.5	1240	8.90	400
	CN30 (CuNi23)	0.30	$\pm 0.024$	* 180	17.5	1150	8.90	300
	CN15 (CuNi10)	0.15	$\pm 0.015$	* 490	17.5	1100	8.90	250
	CN10 (CuNi6)	0.10	$\pm 0.012$	* 710	17.5	1090	8.90	220
	CN5 (CuNi2)	0.05	$\pm 0.0075$	* 1300	17.5	1080	8.90	200
	モネル400	0.50			13.9	1350	8.80	400
マンガンニ44 $\mu$	CM44	0.44	$\pm 0.03$	* $\pm 50$	18.0	* 1020	8.44	150
純ニッケル	Ni(NW2200)	* 0.095	$\pm 0.015$	* 4500	15.0	1400	8.90	400
	Ni(NW2201)	* 0.095	$\pm 0.015$	* 4500	15.0	1400	8.90	400
	Ni99.6	* 0.095	$\pm 0.015$	* 4500	15.0	1400	8.90	400
マンガンニッケル	2%MnNi	* 0.11		* 4300	14.0	1360	8.90	400
鉄ニッケル	42%NiFe	* 0.65		* 2360	* 4.0~7.4		8.10	
	52%NiFe	* 0.37		* 3900	* 9.7~10.5		8.35	
鉄ニッケルコバルト	コパール KOV	0.49		* 3500	4.9~6.2	1450	8.24	
ステンレス	SUS 304	0.72		1100	17.3	1400	7.93	
	SUS 310S	0.78			14.4	1400	7.98	
	SUS 316L	0.77			16.0	1370	7.98	
りん青銅	PBW2(C5191)	0.115			18.0	1050	8.83	
	PBW3(C5212)	0.140			18.2	1040	8.80	
鉄線60C	SWRH62A	0.204					7.8~7.9	
インコネル600	INCONEl 600	1.03					8.47(8.415)	

注(\*)参考値

※カンタルA-1、AF、D、ニクロタルLXは、サンドビック社の登録商標です

---

emperature characteristics chart

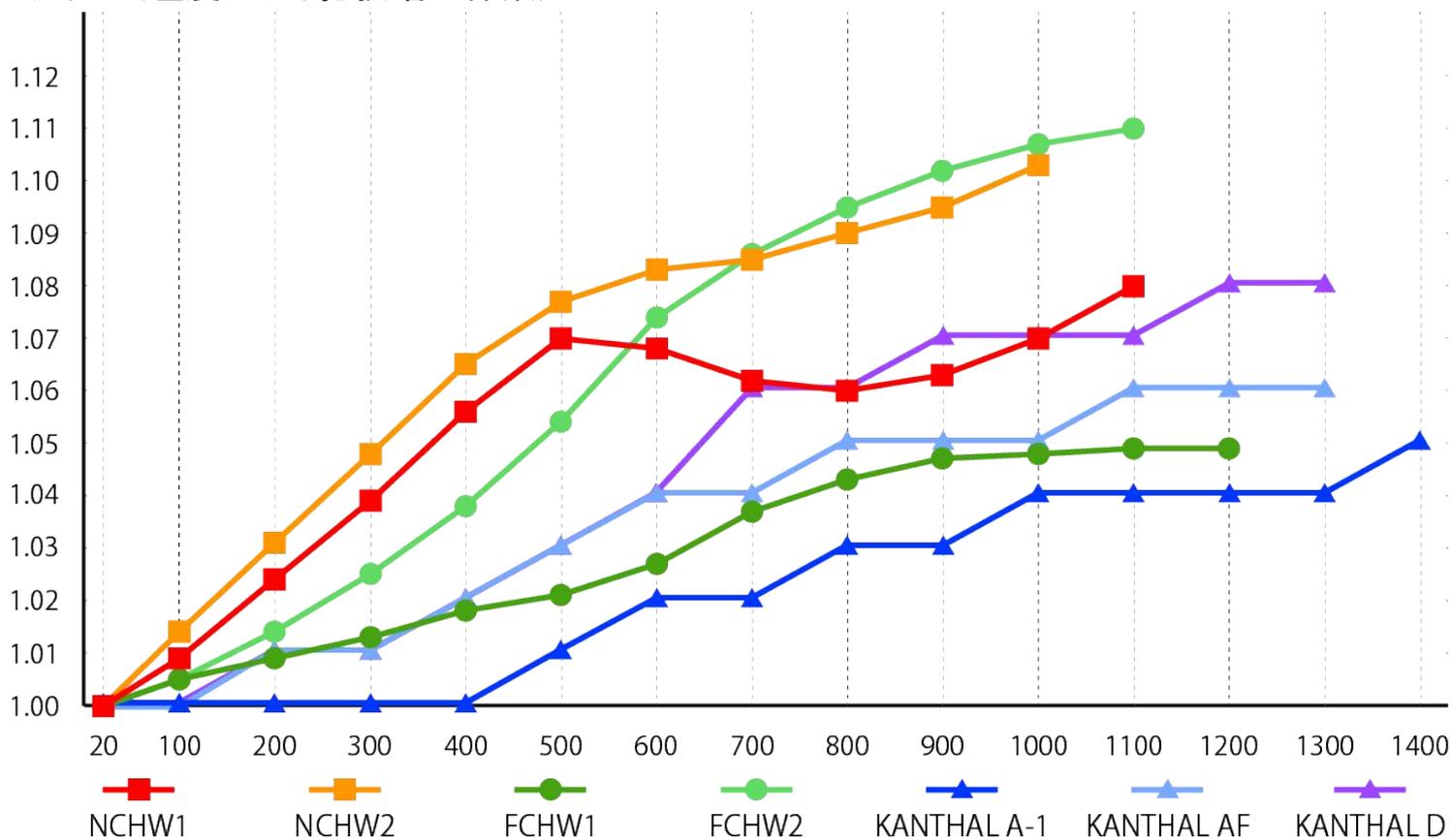
# 温度特性チャート

# 温度特性チャート

温度による抵抗増加係数〔ニッケルクロム電熱線、鉄クロム抵抗線〕

温度 (°C)	20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
NCHW1	1.000	1.009	1.024	1.039	1.056	1.070	1.068	1.062	1.060	1.063	1.070	1.080	—	—	—
NCHW2	1.000	1.014	1.031	1.048	1.065	1.077	1.083	1.085	1.090	1.095	1.103	—	—	—	—
FCHW1	1.000	1.005	1.009	1.013	1.018	1.021	1.027	1.037	1.043	1.047	1.048	1.049	1.049	—	—
FCHW2	1.000	1.005	1.014	1.025	1.038	1.054	1.074	1.086	1.095	1.102	1.107	1.110	—	—	—
カンタルA-1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.010	1.020	1.030	1.030	1.030	1.040	1.040	1.040	1.040	1.050
カンタルAF	1.000	1.000	1.010	1.010	1.020	1.030	1.040	1.040	1.050	1.050	1.050	1.060	1.060	1.060	—
カンタルD	1.000	1.000	1.010	1.010	1.020	1.030	1.040	1.060	1.060	1.070	1.070	1.070	1.080	1.080	—

グラフ（温度による抵抗増加係数）



※カンタルA-1、AF、D、ニクロタルLXは、サンドビック社の登録商標です

---

Products manufactured and sold  
**製造・販売品目**

# 製造・販売品目

電気用材料 電熱用合金 線、帯及び箔

製品名	記号	種類	範囲 (mm)	
ニッケルクロム1種	NCHW1	線	φ6.00~0.020	
	NCHR1	帯	t=2.90~0.05	w=40~0.2 (厚さにより異なる)
	NCH1P	板	お問い合わせ下さい	
	NCH1	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
ニッケルクロム2種	NCHW2	線	φ6.00~0.030	
	NCHR2	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	NCH2P	板	お問い合わせ下さい	
	NCH2	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
鉄クロム1種	FCHW1	線	φ6.00~0.16	
	No.30	線	φ1.00~0.08	
	No.30	帯	お問い合わせ下さい	
	FCHR1	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
鉄クロム2種	FCHW2	線	φ6.00~0.12	
	FCHR2	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
カンタル鉄クロム (鉄クロムアルミニウム電熱合金)	カンタルA-1	線	φ10.0~1.00	
	カンタルA-1	帯	t=2.0, 2.5, 3.0	w=20, 25, 30
	カンタルAF	線	φ10.00~0.30	
	カンタルAF	帯	t=1.0, 1.2, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0	w=10, 15, 20, 25, 30
	カンタルD	線	φ6.50~0.13	

※カンタルA-1、AF、Dは、サンドビック社の登録商標です

# 製造・販売品目

電気用材料 電気抵抗用 線、帯及び板

製品名	記号	種類	範囲 (mm)	
銅ニッケル49種	CN49W (CuNi44)	線	φ6.00~0.025	
	CN49R (CuNi44)	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	CN49P (CuNi44)	板	お問い合わせ下さい	
	CN49 (CuNi44)	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
銅ニッケル30種	CN30W (CuNi23)	線	φ6.00~0.05	
	CN30R (CuNi23)	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	CN30P (CuNi23)	板	お問い合わせ下さい	
	CN30 (CuNi23)	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
銅ニッケル15種	CN15W (CuNi10)	線	φ6.00~0.06	
	CN15R (CuNi10)	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	CN15P (CuNi10)	板	お問い合わせ下さい	
	CN15 (CuNi10)	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
銅ニッケル10種	CN10W (CuNi6)	線	φ6.00~0.06	
	CN10R (CuNi6)	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	CN10P (CuNi6)	板	お問い合わせ下さい	
	CN10 (CuNi6)	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
銅ニッケル5種	CN 5W (CuNi2)	線	φ6.00~0.06	
	CN 5R (CuNi2)	帯	t=2.90~0.08	w=40~0.4 (厚さにより異なる)
	CN 5P (CuNi2)	板	お問い合わせ下さい	
	CN 5 (CuNi2)	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
モネル	Monel400	線	φ5.00~0.03	
	Monel400	帯	お問い合わせ下さい	
銅マンガンニッケル マンガン44μ (一般電気抵抗用マンガン)	CM44W	線	φ6.00~0.04	
	CM44R	帯	お問い合わせ下さい	
	CM44P	板	(標準) 1.0t×180w×1200L	
	CM44	コイル・箔	お問い合わせ下さい	
カンタル精密抵抗線	NIKROTHAL LX	線	φ0.5~0.02	

※ニクロタルLXは、サンドビック社の登録商標です

# 製造・販売品目

カテゴリ	製品名		記号	種類	範囲 (mm)
ニッケル及びニッケル合金	純ニッケル (NW2200,NW2201)		NiW	線	φ6.00~0.02
			NiR	帯	お問い合わせ下さい
			NiP	板	お問い合わせ下さい
			Ni	コイル・ 箔	お問い合わせ下さい
マンガンニッケル合金	マンガンニッケル		2%MnNi	線	φ5.00~0.03
			2%MnNi	帯	お問い合わせ下さい
鉄ニッケルコバルト	コバルト		KOV	線	φ5.00~0.03
			KOV	帯	お問い合わせ下さい
鋼線	ステンレス		SUS 304	線・帯	お問い合わせ下さい
			SUS 305J-1	線・帯	お問い合わせ下さい
			SUS 310S	線・帯	お問い合わせ下さい
			SUS 316L	線・帯	お問い合わせ下さい
伸銅品	りん青銅		PBW2	線・帯	お問い合わせ下さい
			PBW3	線・帯	お問い合わせ下さい
鉄ニッケル合金	鉄ニッケル		52%NiFe	線	φ5.00~0.03
			52%NiFe	帯	お問い合わせ下さい
			42%NiFe	線	φ5.00~0.03
			42%NiFe	帯	お問い合わせ下さい
カテゴリ	十側	一側	記号	種類	範囲 (mm)
熱電対補償導線	ニッケルクロム合金	ニッケル合金	K	線	お問い合わせ下さい
			KX	線	お問い合わせ下さい
	ニッケルクロム合金	銅ニッケル合金	KCB	線	お問い合わせ下さい
			E	線	お問い合わせ下さい
	鉄	銅ニッケル合金	EX	線	お問い合わせ下さい
			J	線	お問い合わせ下さい
			JX	線	お問い合わせ下さい
カテゴリ	その他		加工種類		範囲 (mm)
その他	加工方法		(樹脂、絹、ガラス)被膜抵抗線		お問い合わせ下さい
			スパイラル加工		お問い合わせ下さい
			伸線加工		お問い合わせ下さい
			圧延加工		お問い合わせ下さい