

05 ナイクロベルシースN熱電対

NICROBELL SHEATHED "N" THERMOCOUPLES



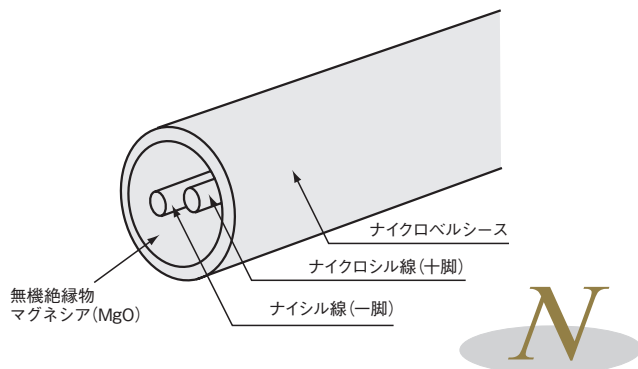
TEL:06-6629-0821 FAX:06-6628-3979

「N 熱電対」とは

現在一般的に広く使われているK熱電対の耐環境性を改良した新しい熱電対で、その組成には、+脚にナイクロシル、-脚にナイシルの合金を用いています。日本においてはまだ知名度が低いのですが1995年にJIS規格に採用されました。

「ナイクロベルシース」とは

従来の金属シース(ステンレス鋼、インコネル等々)では高温下において熱電対素線に対して化学的侵食や金属疲労があり、熱電対の安定性や寿命に少なからず影響を与えていました。ナイクロベルシースは、N熱電対素線(ナイクロシル)と極めて近い組成をした耐熱合金であり、化学的侵食や金属疲労等々の悪影響を最小限に抑えた画期的な金属シースです。



ナイクロベルシースN熱電対

Nicrobell sheathed "N" thermocouples

▶ 高安定性

High stability

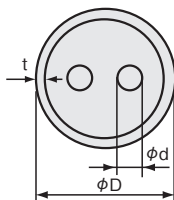
ナイクロベル合金は、N熱電対に極めて近い化学組成を持っているため、高温領域で、従来のステンレス鋼(SUS316,SUS310等)、インコネル等の合金のように金属ガスを発生せず、N熱電対素線を汚染しません。さらに、熱衝撃等、膨張率の差による断線等が抑制されるなど、長期使用に対して高い安定性を示しています。

▶ 耐環境性

Environment resistance

ナイクロベルシースN熱電対は、酸化性、腐食性雰囲気に対する耐性に優れ真空中(低真空)においても使用が可能です。耐環境性の秘密は、ナイクロベルの化学組成の他に従来より厚いシース、太い素線を実現した加工技術によります。

t: ϕD の10%以上
 ϕd : ϕD の18%以上



▶ 許容差について(JIS C1605に基づく) *クラス1(旧0.4級)のみ製作可。

About tolerance (based on JIS C1605)

| 熱電対 | 測定温度 | 階級 | 許容差 |
|-----|--------------|--------------|----------------------|
| N | -40 ~ 1000°C | クラス1(旧0.4級) | ±1.5°Cまたは測定温度の±0.4% |
| | -40 ~ 1200°C | クラス2(旧0.8級) | ±2.5°Cまたは測定温度の±0.8% |
| | -200 ~ 40°C | クラス3(旧1.5級) | ±2.5°Cまたは測定温度の±1.5% |
| K | -40 ~ 1000°C | クラス1(旧0.4級) | ±1.5°Cまたは測定温度の±0.4% |
| | -40 ~ 1200°C | クラス2(旧0.75級) | ±2.5°Cまたは測定温度の±0.75% |
| | -200 ~ 40°C | クラス3(旧1.5級) | ±2.5°Cまたは測定温度の±1.5% |

※許容差とは、熱起電力を基準熱起電力表によって換算した温度から測温接点の温度をひいた値の許される最大限度をいいます。また、許容差は、°Cまたは%のいずれか大きな値とします。

▶ 金属シース材質による常用温度について(当社比)

About normal operating temperature of metal sheath material (compared with our conventional products)

| 熱電対 | シース材質 | 外径 | 1.0φ | 1.6φ | 3.2φ | 4.8φ | 6.4φ | 8.0φ |
|-----|---------|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| N | ナイクロベル | | | 1000°C | 1100°C | 1100°C | 1150°C | 1200°C |
| | ナイクロベル | | 900°C | 1000°C | 1100°C | 1100°C | 1150°C | 1200°C |
| K | SUS316 | | 650°C | 800°C | 800°C | 900°C | 900°C | 900°C |
| | SUS310S | | 700°C | 850°C | 900°C | 1000°C | 1000°C | 1100°C |
| | インコネル | | | | 1000°C | 1100°C | 1100°C | 1150°C |

▶ ナイクロベルシースの最高使用温度

Max. Operating temperature of Nicrobell sheath

| 1.0φ | 1.6φ | 3.2φ | 4.8φ | 6.4φ | 8.0φ |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1000°C | 1050°C | 1150°C | 1150°C | 1200°C | 1250°C |

▶ 高精度

High precision

当社ナイクロベルシース熱電対は、0.4級を採用しています。従来の金属シースK熱電対に比べてより高い温度まで高精度で測定できます。さらに、ナイクロベルシースの高い安定性は、1200°C付近において貴金属熱電対であるPL II(プラチネルII)やR熱電対に勝るとも劣らない再現性を示します。具体的な、ナイクロベルシース熱電対の許容差は、下表を参照してください。

▶ 長寿命

Long life

高い安定性と耐環境性を誇るナイクロベルシース熱電対は、経時変化も少なく従来の金属シース熱電対に比べて長寿命であり、定期交換周期が延び経済的です。

