

高強度バネ用リン青銅 F5248 の開発

High-performance Phosphor Bronze, F5248

電子機器の小型・薄型化・軽量化により、特にIT関連機器、自動車等の分野で使用されるコネクタやスイッチでは小型狭ピッチ化と低背化（ロー・ハイト化）が進行しています。この度、このような小型化したコネクタやスイッチ用途に好適な高強度リン青銅 F5248 を開発致しました。開発合金は、10% Sn 合金をベースに昨年リリースした8% Sn リン青銅 F5218 を更に改良し、更なる高強度化を達成しています。本合金の特徴としては、高強度のみならず良好な曲げ加工性を合わせ持つこと、高いバネ性を有すること、低い縦弾性係数（ヤング率）を有することが挙げられます。F5248 のヤング率はステンレス鋼（約 180 kN/mm²）や純銅（約 130 kN/mm²）より十分低い 106 kN/mm²を示します。

小型化したコネクタは、微細な加工が施されますので、良好な曲げ加工性が求められることは勿論のこと、特に、高バネ性と低ヤング率を合わせ持つことは、等価な荷重（応力）下で、大きな変位と高い接圧が得られるために、接点の信頼性の向上に寄与します。

表 1 に標準仕様とその機械的特性および物性値を示しました。本合金には、6 種の質別があり、最も高強度である ESH 材では、1000 N/mm²を達成しています。この特性は、これまでのリン青銅では到底達成し得なかった強度レベルであり、チタン銅やベリリウム銅、ステンレス鋼が使用されていた用途の代替材としても有望と考えております。

また、図 1 には圧延方向に平行方向（Bad Way）での曲げ加工性を示しています。この図では、横軸に 0.2% 耐力値（YS 値）、縦軸に R/t（曲げ半径/板厚）を示していますが、本合金は、強度、曲げ加工性共に低ベリリウム銅に匹敵する良好なバランスを有します。

最後に、F5218 および F5248 シリーズは、米国の WRM 社（Waterbury Rolling Mills）からの供給も可能であり、グローバルな調達が可能です。

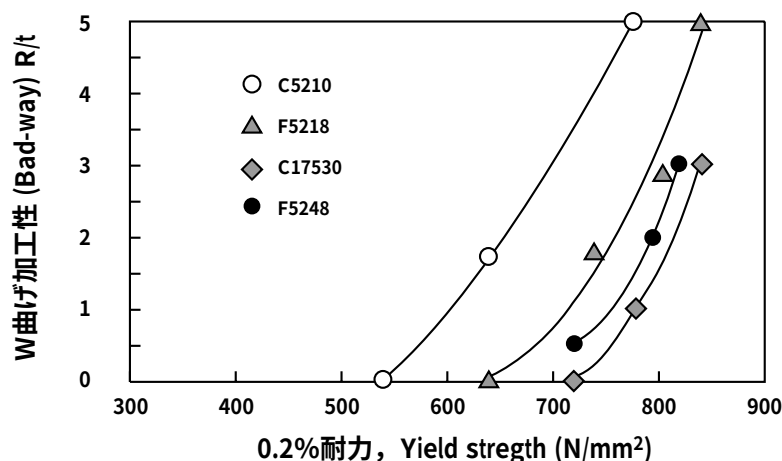


図 1 R/t と YS 値の関係
Relationship between R/t and yield strength

表1 F5248の標準スペック
F5248 standard specifications

		質別					
特性		1/2H	3/4H	H	EH	SH	ESH
引張強度	(N/mm ²)	720 (670 - 780)	770 (720 - 830)	810 (760 - 860)	850 (800 - 910)	930 (860 - 1000)	960 (895 - 1035)
0.2%耐力	(N/mm ²)	670 (625 - 725)	720 (670 - 780)	780 (730 - 835)	810 (760 - 860)	880 (825 - 945)	920 (855 - 990)
伸び	(%)	≥20	≥15	≥10	≥8	≥3	≥2
導電率	(%IACS)	11					
ヤング率	(kN/mm ²)	106					

<製品問合せ先>

金属カンパニー 第一営業部

TEL: 03-3286-3861 FAX: 03-3286-3663