社会に価値を与え続けられるように

一般社団法人 日本銅センター　副会長
一般社団法人 日本電線工業会　会長
古河電気工業株式会社　代表取締役社長
小林　敬一

いよいよ「銅」が大活躍する時代が見えてきました。私は「溶けた銅」が放つ吸い込まれそうな朱色に魅了され、この世界に飛び込んで40年余りが過ぎましたが、今でも銅の魅力に心が躍っています。

スマートX（Xはシティ、ホーム、カー…等）に不可欠な「5G」と、それに続く「CASE」では非常に多くの銅、および銅合金が使用されます。フル5Gでは飛躍的に通信量が増え、それを処理する半導体の発熱温度は高くなります。その発熱を抑え、フルスペックで動作できるように周辺部材が支えています。一例としてモバイル機器にはヒートパイプやベーパーチャンバーが搭載され「熱」を分散しています。また、基板と基板をつなぐコネクタは信号通信や電力供給に加え、基板からの「抜熱（ばつねつ）」も担っています。これらの部品には様々な種類の銅合金が使われています。

無酸素銅が多用されるLHC加速器　@CERN

一方、電子機器の端末でコネクタの挿抜をすれば「ノイズ」が発生します。このシールドにも好適な素材は銅です。また、LiB（リチウムイオンバッテリー）には板厚10μm以下の銅箔が、リアクトルには直径30μm以下の銅線が使用され、また、「5G」で必要な基地局、アンテナ周辺には多くの同軸ケーブルが使用されるなど、例をあげると枚挙にいとまがありません。

さて、次の課題は「環境問題」への対応です。人がより便利に豊かになると電気の使用量が増え、世界的な人口増加の背景からも、「ロス」を減らすなど効率性の追求を止めることはできません。従来からインフラで使われている銅に加え、注目されている技術が「超電導」と「パワー半導体」の活用です。超電導は電気抵抗〝0（ゼロ）〟の世界、もう夢の技術ではなくなってきました。その超電導体の安定材として極低温でも抵抗値が極めて低い「無酸素銅」が使われています。また、パワー半導体もその絶縁基板には長期信頼性を確保するため「無酸素銅」が必須な素材です。

このようにスマートXを迎えるに今、素材として「銅」が社会に価値を与え続けられるよう願っています。

銅 目次

2 カパーロマン
社会に価値を与え続けられるように
小林 敬一

3 銅の歴史物語
古くから日本人を魅了してきた
銅が彩る青い花火

4 Copper Structure
明治神宮 鎮座百年祭記念事業
先人の技を活かし、次代へと継承
約13万枚の銅板で屋根を葺替える

6 ユーザー訪問
マニアも知らない？ 日本の鉄道車輌の秘密
世界中の車輌モーターに
銅製のエンドリングを

8 カパーサウンズ
銅合金の特性を活かしたフルート製作
白銅管に流れる息と振動を
透明感ある音色へ

10 伸銅品最前線
三菱伸銅株式会社・西の生産開発拠点
「三宝製作所」
ニーズにマッチする銅合金にカスタマイズ

12 カパーワールド①
量子コンピュータ開発のシンボル
銅が輝く希釈冷凍機

13 カパーワールド②
ローマ教皇の訪日を前にお色直し
美しく甦った長崎・平和祈念像

14 銅センターニュース
トピックス

No. 189