

# 低温フローはんだ工法の開発

令和5年度省エネ大賞  
省エネルギーセンター会長賞  
パナソニック株式会社  
くらしアプライアンス社

【背景】・RoHS指令を契機として、従来の鉛はんだから鉛フリーはんだに切り替え

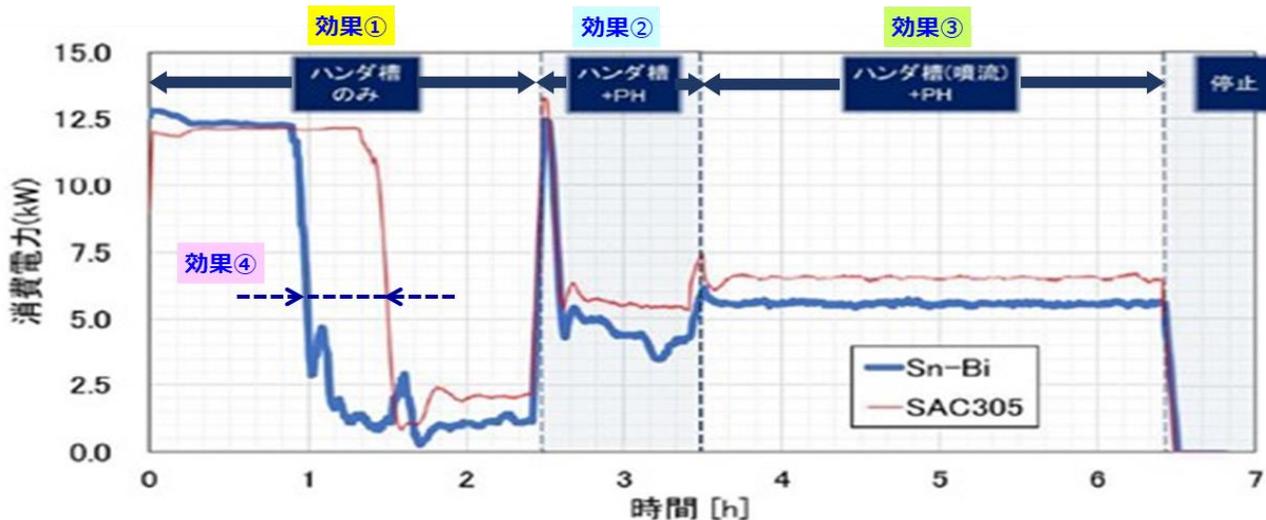
・鉛はんだに比べて、**約40°C高融点** ⇒ 実装工程の**増エネ**（消費電力の増加）

【取組】はんだ材料/装置メーカーと協同し、炊飯器等に用いる制御基板のフロー実装工程において、

**“世界初”**となるSn-58Biはんだ（以下、低温フローはんだと表記）の量産化に挑戦し、

省エネに繋がる工法を開発 実装工程トータルの電力省エネ効果 **△30%**

Scope2 生産工程における省エネ：実装温度低減による消費電力量削減



効果①  
始業からはんだ槽を  
温める消費電力

△48%

効果②  
必要なはんだを溶融  
するための消費電力

△25%

効果③  
基板実装中の  
消費電力

△15%

効果④  
はんだ槽が早く  
温まるので、実稼動の  
前倒しも可

Scope2

生産工程における省エネ：  
インラインでのドロス還元  
によるエネルギーの削減

Scope3

原材料のCO<sub>2</sub>排出量削減：  
CO<sub>2</sub>排出係数の小さい  
Biの積極活用による効果

はんだCO<sub>2</sub>排出係数

	Sn	Bi	Ag	Cu	Ni	排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kg)
汎用 Sn-3Ag-0.5Cu	96.5%		3.0%	0.5%		4.02
低Ag Sn-0.3Ag-0.7Cu	99.0%		0.3%	0.7%		1.07
無Ag Sn-0.7Cu	99.3%			0.7%		0.74
SN100CE Sn-0.7Cu-0.05Ni-Ge	99.3%			0.7%	0.05%	0.74
低温はんだ Sn-58Bi	42.0%	58.0%				0.55

大幅減