

伸銅業界における地球温暖化対策の取組 ～低炭素社会実行計画 2017年度実績報告～

2019年2月13日
(一社) 日本伸銅協会

目 次

1. 伸銅業界の概要
2. 伸銅業界の「低炭素社会実行計画」概要
（目標見直しを含む）
3. 2017年度の取組実績
4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献
5. 革新的技術の開発・導入
6. その他の取り組み

1. 伸銅業の概要

● 主な事業

伸銅品とは、銅や銅合金を板、条、管、棒、線などに加工した製品の総称で、他の金属製品と比較して加工性、導電性、熱伝導性、耐食性、ばね性などに優れており、電気電子部品、熱交換器、配管部材などの幅広い分野で使用されている。

● 業界の規模

- ・ 企業数：国内で60社程度（中小企業が大多数）と推定している。
その中で、協会の正会員会社数は41社である。
- ・ 市場規模：生産量 約82万トン（2017年度）

● 業界の現状

伸銅品の全国生産量は、2007年度までは100万トン／年程度を維持していたが、その後リーマンショックなどの影響で減少し、2010年度以降80万トン前後の生産量が続いている。

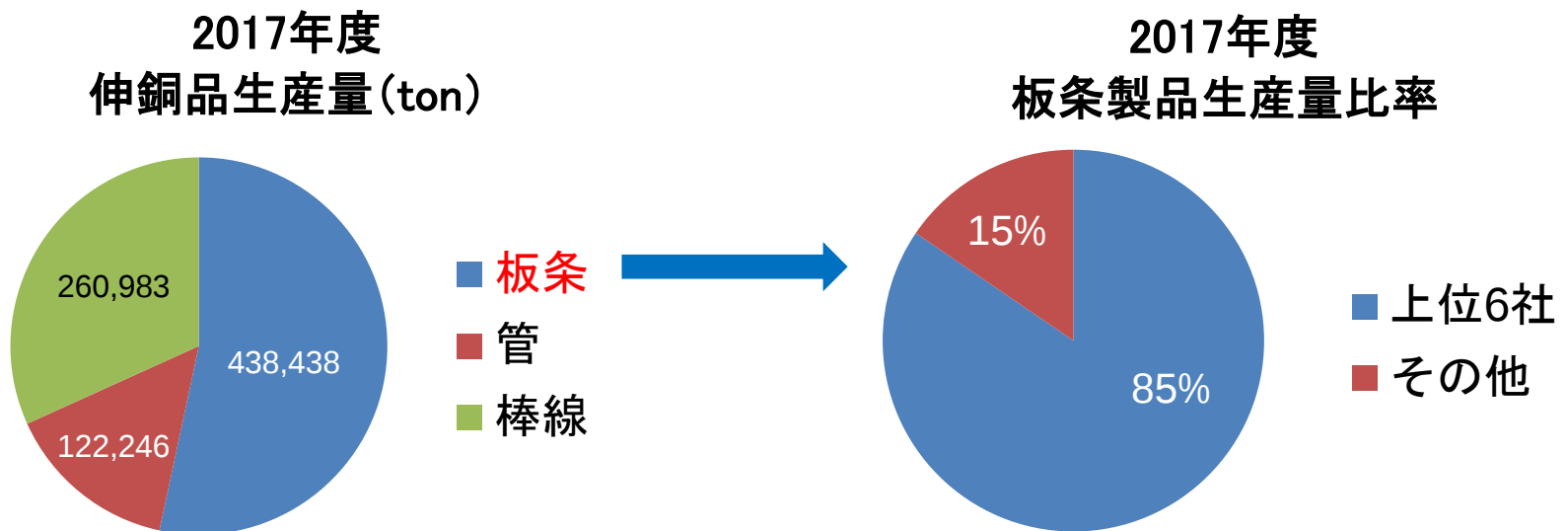
2. 伸銅業界の「低炭素社会実行計画」概要

● 実行計画の対象について

伸銅品はその形状によって、板条製品、管製品、棒線製品の3つの製品群に分類できる。それぞれの製品群が使用する設備の種類や大きさや製造工程が大きく異なるため、エネルギー消費量を横並びで比較することは難しい。そこで実行計画の対象は、伸銅品生産量全体の過半数を占める板条製品に限ることとした。

● 参加企業及びカバー率

現在、協会会員会社41社の内、板条製品を製造している企業は16社である。その16社の内、上位6社で生産量の85%を占めているため、実行計画への参加企業はこの6社（8事業所）とした。



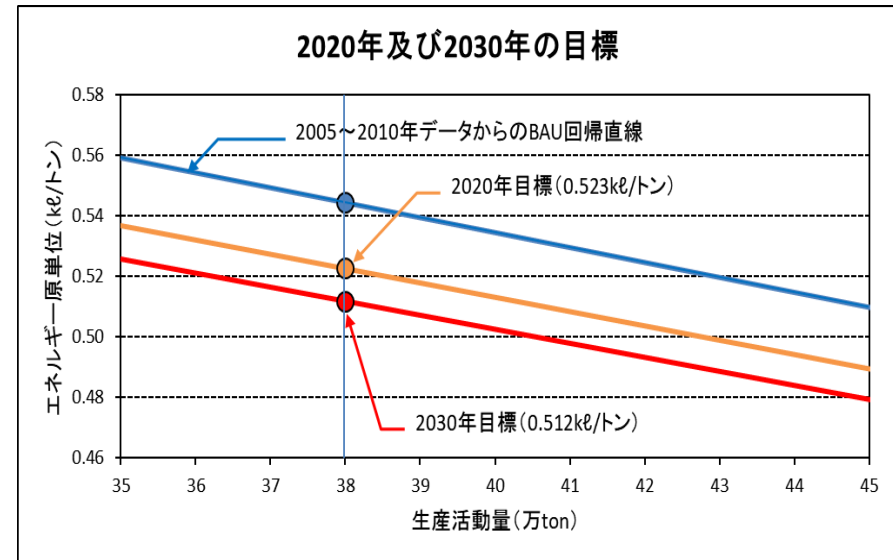
2. 伸銅業界の「低炭素社会実行計画」概要

- 目標指標（新旧目標）

板条製品のBAUエネルギー原単位
（重油換算）

- 新目標値：2020年及び2030年

2005年度～2010年度の生産活動量とエネルギー原単位の実績値からBAUエネルギー原単位の回帰直線を算出し、各年度とも生産活動量を38万トンに換算した値で比較する。



2020年目標 (2018年10月策定)	BAUから4%削減（BAU×0.96）の 0.523 kℓ/トン
2030年目標 (2018年10月策定)	BAUから6%削減（BAU×0.94）の 0.512 kℓ/トン

- 旧目標値：2020年及び2030年

2020年、2030年目標 (2013年4月策定)	板条製品の当該年度の生産活動量より算出されるエネルギー原単位（BAU）から1%減（BAU×0.99）を目標水準とし、それを下回することを目標とする。
------------------------------	--

3. 2017年度の取組実績

● 2017年度の実績値

	基準年度 (2005～2010年度)	2017年度実績	2016年度実績
生産活動量 (万トン)	38.0～49.6	37.1	42.0
エネルギー消費量 (万kl)	20.4～23.5	19.5	21.4
内、電力消費量 (億kWh)	5.87～7.18	5.46	6.14
CO ₂ 排出量 (万トン-CO ₂)	34.3～48.2	40.0	45.1
エネルギー原単位 (kl/トン)	0.48～0.54	0.527	0.510
CO ₂ 原単位 (万トン-CO ₂ /万トン)	0.841～0.970	1.080	1.074

3. 2017年度の取組実績

- 2020年及び2030年目標に対する進捗率

◎ 進捗率 = (BAU - 原単位実績換算値) / 削減目標BAU × 100

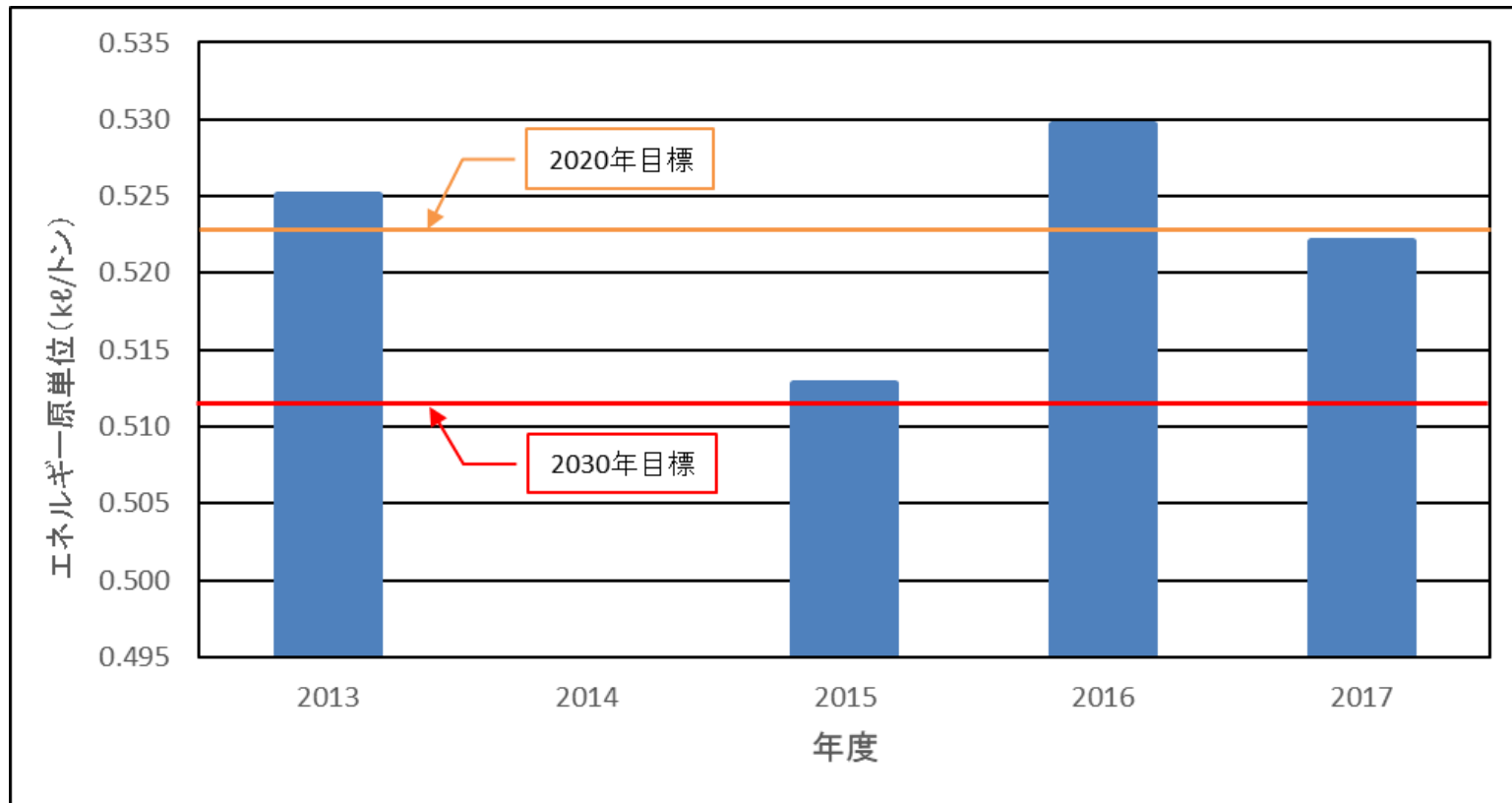
2020年 : **102 %** = (0.544 - 0.522) / 0.022 × 100

2030年 : **68 %** = (0.544 - 0.522) / 0.033 × 100

エネルギー原単位 (kl/トン)	0.527
エネルギー原単位 (kl/トン、38万トン換算)	0.522
BAUエネルギー原単位 (kl/トン、38万トン時)	0.544
2020年削減目標 BAUエネルギー原単位 (kl/トン) (4%削減)	0.022
2030年削減目標 BAUエネルギー原単位 (kl/トン) (6%削減)	0.033

3. 2017年度の取組実績

- 実績エネルギー原単位の推移（38万トン換算時）

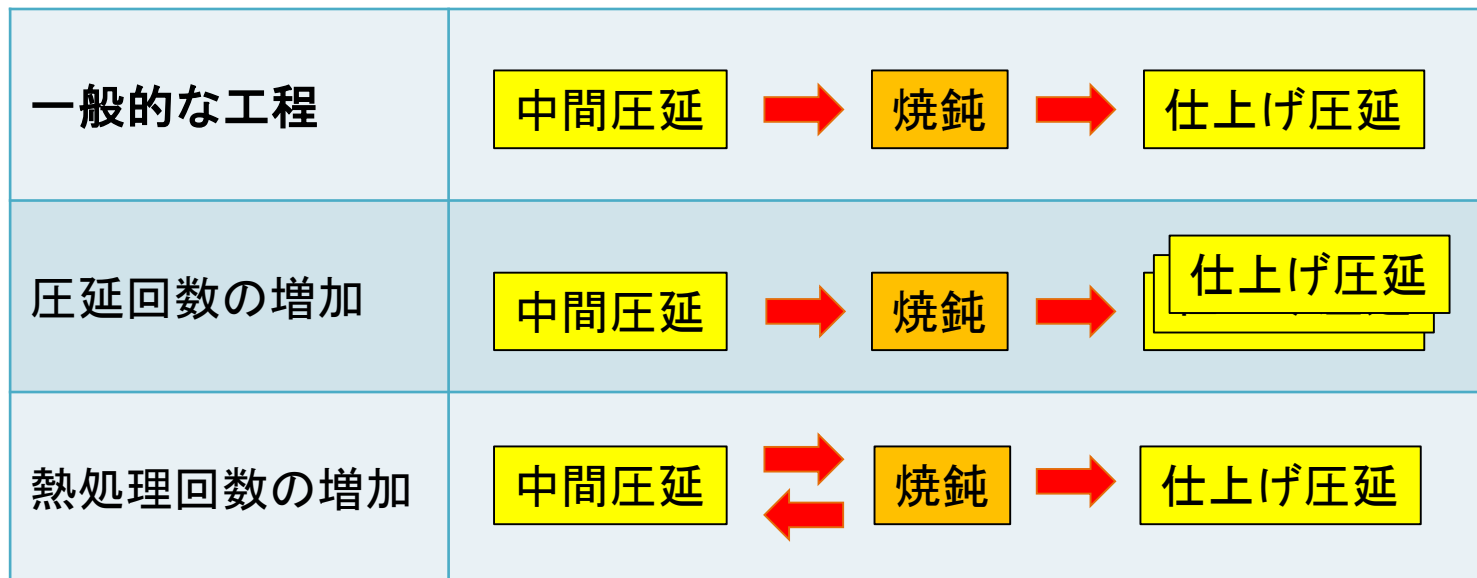


※ 2014年度は自然災害対応による個社間での相互支援により、エネルギー消費量の個社算出データに適切性が欠けるため、推移データより除外としている。
尚、2015年度データへも影響の可能性はあるが特定できなかった。

3. 2017年度の取組実績

● 目標に対する要因分析

今年度目標を見直したため、2017年度の進捗率は、2020年目標に対し105%、2030年目標に対し69%であった。2015年度以降、エネルギー原単位は各種改善を進めた上でも“横ばい傾向”を示しており、予断を許さない状況にある。IT機器の薄型・小型化や高機能品へのシフトに伴い、薄板材（**圧延回数の増加**）や高機能合金材（**熱処理回数の増加**）といったエネルギー使用量のより大きな製品の生産比率が増加していることが背景にある。



3. 2017年度の取組実績

● 省エネ活動に対する各社の活動内容

伸銅メーカー各社では、ファン・ポンプ・コンプレッサー等のインバータ化やエアー漏れ対策、工場内照明や建屋内照明のLED化、ヒータや予熱炉の断熱対策などの省エネ活動に取り組むとともに、IoT技術を取り入れた工程管理の最適化を図るなどの企業努力を続けている。

対策項目	投資額（億円）	年度当たりのエネルギー削減量（kℓ）
間接部門省エネ活動	0.08	106
設備機器導入・更新	9.08	778
制御・操業管理	1.59	535

4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

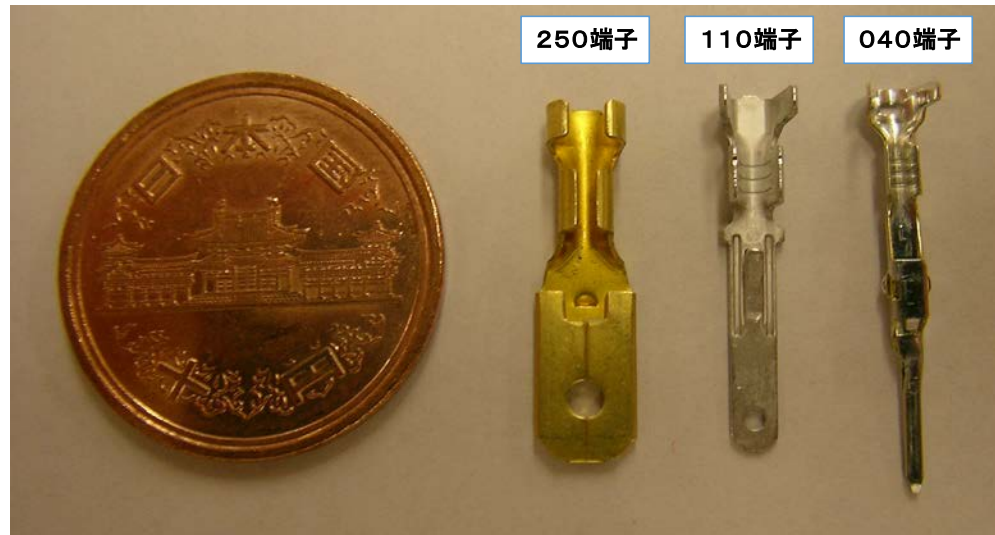
● 取組実績

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2017年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	高強度薄板銅合金条	自動車や携帯端末などの小型化・軽量化に貢献	当協会のみでは算出できず	当協会のみでは算出できず
2	高導電高強度銅合金条	HV, PHV, EVの普及促進	当協会のみでは算出できず	当協会のみでは算出できず

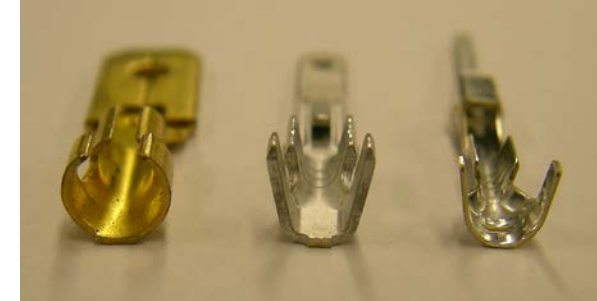
- ・コネクタの小型化ニーズに対応するため、より高強度な銅合金条を提供することで、強度を維持しつつ板厚の減少を可能にしている。その結果、自動車や携帯端末などの小型化・軽量化を実現し、製造時における資源・エネルギーの削減の他、製品保管や輸送時における省エネルギー化の面で、低炭素社会に貢献している。
- ・またモーター駆動を有する自動車（HV, PHV, EV）では、通電部材の発熱低減のニーズがあり、高導電高強度銅合金条を提供している。間接的ではあるが、エコカーの普及を促進し、低炭素社会化に貢献している。

4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

● 参考：車載向け（汎用）エレクトロニクス端子のサイズの変化



端子幅	6.35 mm	2.80 mm	1.00 mm
端子厚	0.80 mm	0.50 mm	0.64 mm
材料板厚	0.5~0.8 mm	0.5 mm	0.2~0.3 mm



5. 革新的技術の開発・導入

● ヘテロナノ 超高強度銅合金材の開発

(2018年度 NEDO戦略的省エネルギー技術革新プログラム)

・ テーマの目的・概要

ヘテロナノ組織を有する超高強度銅合金を開発することによって、ステンレス鋼からの代替や、既存の銅合金製品の軽薄短小化を促進し、省エネルギーを実現する。

・ 省エネ効果量（原油換算、国内）

製品化から3年後	2030年
2.6 万kl	10.1 万kl

・ ロードマップ

2017	2018	2019	2020	2025	2030	2050
基礎研究・実証実験				実用化		普及

・ その他の参加した国家プロジェクト

2017年度 NEDOエネルギー・環境新技術先導プログラム

6. その他の取り組み

● 業務部門での取り組み

ほとんどの企業が賃貸ビルへの入居なので、エネルギー削減努力が把握しにくいいため、業界としての目標策定は行っていない。

大手3社からの実績報告では、2017年度のCO₂排出量は0.03万t-CO₂で、床面積あたりのCO₂排出量(CO₂排出量原単位)は33.5kg-CO₂/m²であった。

● 運輸部門での取り組み

参加企業各社とも自家物流に該当する部門が無いため、業界としての目標は策定していない。

各社とも省エネ法の定めに基づき、荷主として運輸部門でのCO₂削減に努めている。

● 情報発信の取り組み

業界としては、エネルギー・環境対策委員会を定期的を開催し、各社の省エネ活動、省エネ事例について共有・展開を図っている。また、低炭素社会実行計画での活動結果を、会員専用ホームページ上に公開している。

個社においては、省エネ活動状況を、それぞれの企業ホームページ上で公開している。