

# 平成 27 年度事業報告書

(平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日)

一般社団法人 日本銅センター

## 目次

1. 活動履歴	
(1) 総会・理事会・届出・委員会関連	P 2
(2) 国際銅協会（ICA）関連	P 4
2. ICA/JCDA 共同プロジェクト事業	
(1) 最適導体サイズ設計プロジェクト	P 5
(2) 高効率モータ・機器普及促進プロジェクト	P 6
(3) 次世代冷媒対応細径銅管開発プロジェクト	P 6
(4) 銅合金製魚網普及プロジェクト	P 7
(5) 銅の抗菌プロジェクト	P 8
(6) Communication プロジェクト	P 10
(7) 制振部材開発プロジェクト	P 11
3. 銅管・板条技術関係特別事業	
(1) 銅管および継手開発事業	P 11
(2) 板・条技術開発普及事業	P 12
4. PR 関係事業	
(1) 情報発信事業	P 12
(2) 銅管特別広報事業	P 13
5. 共通事業	
日本銅センター賞表彰	P 13
<参考資料1> 作成資料一覧	P 14

## 1. 活動履歴

### (1) 総会・理事会・届出・委員会関連

#### 1) 監事会（平成 27 年 4 月 23 日）

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。岡本良二・権田源太郎監事が出席し、平成 26 年度の会計監査を行い、適正且つ正確であることが確認され承認された。

#### 2) 業務委員会（平成 27 年 4 月 28 日）

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。鹿志村 隆康委員長の司会により、次の議案について審議を行った。

- 議案 1. 平成 26 年度事業及び収支決算報告
- 2. 平成 26 年度公益目的支出計画実施報告
- 3. 第 42 回日本銅センター賞受賞者の件

#### 3) 平成 27 年定時総会（平成 27 年 6 月 1 日）

「銀座東武ホテル」龍田の間において開催。宮川 尚久日本銅センター会長の司会により次の議案について審議された結果、定款第 18 条により原案通り決議された。

- 議案 1. 平成 26 年度事業及び収支決算報告の件
- 2. 平成 26 年度公益目的支出計画実施報告の件
- 3. 一部役員変更の件

議案 3 において新理事・監事が承認された。尚、恒例により 6 月に予想される企業等の人事異動に伴う一部役員の変更は本総会で承認を得たものとするとの決議がなされた。

#### 4) 6 月度理事会（平成 27 年 6 月 1 日）

「銀座東武ホテル」龍田の間において開催。宮川 尚久日本銅センター会長の司会により次の議案について審議された結果、定款第 36 条により原案通り決議された。

- 議案 1. 平成 27 年度正副会長、専務理事選定の件
- 2. その他

議案 1 において会長 1 名、副会長 2 名及び専務理事が次の通り選出された。

- |      |    |    |                                   |
|------|----|----|-----------------------------------|
| 会長   | 大井 | 滋  | （日本鋳業協会会長・JX 日鋳日石金属(株) 代表取締役社長）   |
| 副会長  | 松下 | 彰  | （(一社)日本伸銅協会会長・(株)UACJ 銅管 代表取締役社長） |
| 副会長  | 松本 | 正義 | （(一社)日本電線工業会会長・住友電気工業(株) 社長）      |
| 専務理事 | 亀井 | 隆徳 | （(一社)日本伸銅協会・専務理事）                 |

5) 業務員会 (平成 27 年 11 月 5 日)

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。鹿志村 隆康  
委員長の司会により、次の議案について審議を行った。

議題 1. 平成 27 年度上期事業報告

2. 2016 年 ICA プロジェクトについて

6) 業務委員会 (平成 28 年 3 月 16 日)

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。鹿志村 隆康  
委員長の司会により、次の議案について審議を行った。

議案 1. 平成 27 年度事業計画 (案)

2. 平成 27 年度収支予算 (案)

7) 技術委員会 (平成 28 年 3 月 22 日)

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。坂元 孝平委  
員長の司会により、次の議案について審議を行った。

議案 1. 平成 27 年度事業計画 (案)

2. 平成 27 年度収支予算 (案)

8) 3 月度理事会 (平成 28 年 3 月 24 日)

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。大井 滋会長の  
司会により次の議案について審議された結果、定款第 36 条により原案通り  
決議された。

議案 1. 平成 28 年度事業計画 (案)

2. 平成 28 年度収支予算 (案)

3. 平成 28 年度定時総会議案 (案)

4. 賛助会員新規加入の件

9) 臨時総会 (平成 28 年 3 月 24 日)

東京・上野うさぎやビル・日本銅センター会議室において開催。大井 滋会長の  
司会により次の議案について審議された結果、定款第 18 条により原案通り  
決議された。

議案 1. 平成 28 年度事業計画 (案)

2. 平成 28 年度収支予算 (案)

10) 官庁への報告届出等

1) 役員変更登記東京法務局手続完了

(平成 27 年 7 月 28 日)

## (2) 国際銅協会 ( I C A ) 関連

平成 27 年度の ICA 関連の来日及び海外出張は以下の通りである。

- 1) 平成 27 年 3 月 31 日- 4 月 1 日  
John Holland, Tony Lea 他 ICA 幹部及び主要会員が来日し ARC Program Review Meeting を東京で開催。
- 2) 平成 27 年 4 月 2 日  
ICA 韓国の Han Lyu がモータの高効率化動向調査のため、東芝産業機器システム (三重) 訪問
- 3) 平成 27 年 5 月 18-19 日  
Nigel Cotton 来日。コバルト材料銅管秦野工場及び U A C J 銅管伸銅所往訪。
- 4) 平成 27 年 5 月 20-23 日  
和田事務局長バンコクでの Microgroove セミナーに出席。
- 5) 平成 27 年 5 月 30- 6 月 1 日  
Richard Xu, Colin May 来日。日本銅センター定時総会・理事会出席。
- 6) 平成 27 年 6 月 16-17 日  
森川広報部長 ICA Communications Team Meeting (於：上海) に出席。
- 7) 平成 27 年 8 月 10-11 日  
和田事務局長 ICA Promotion Video 撮影のため JEMA 小川課長とソウル出張。
- 8) 平成 27 年 8 月 24-27 日  
和田事務局長 ARC 2016 Budget Review Meeting (於：上海) に出席。
- 9) 平成 27 年 10 月 13-16 日  
Mayur, Han 来日し明石合銅、富士電機、ヒートソフ、蓄熱センター、電線工業会訪問。
- 10) 平成 27 年 10 月 28-30 日  
和田事務局長 ASEAN SHINE 関係の会議 (於：バンコク) に出席。
- 11) 平成 27 年 11 月 26 日  
Tony Lea (新 President), Richard Xu, Colin May 来日し、Dinner Party 開催。
- 12) 平成 27 年 11 月 29 日-12 月 3 日  
和田事務局長 ICA Asia SE Meeting (於：北京) に出席。
- 13) 平成 28 年 2 月 24 日-3 月 4 日

和田事務局長 ICA SEA/EA Q1Team Meeting 及び IWCC Technical Seminar

(於：バンコク) に出席。

14) 平成 28 年 3 月 8-11 日

幸需要開発部長 Asian Copper Die-casting Confederation Meeting

(於：広州) に出席。

## 2. ICA/JCDA 共同プロジェクト事業

### (1) 最適導体サイズ設計 (Environmental and Economic Cable Sizing) プロジェクト

#### 1) プロジェクトの概要

我が国の工場やビル内の 600V CV-T ケーブルの導体サイズを 2 倍の太さにすれば、現行約 4%の通電ロスが約 2%に半減、それに伴い発電電力量も 2%節減できることから、結果として CO2 を約 1160 万 t (京都議定書の基準年度における日本全国の総 CO2 排出量の 0.9%に相当) 減らす効果が見込まれている。そのためにケーブルのサイズアップを推進するものであり、これによる効果としては地球環境保護に加え、通電ロス減少による工場・建物のオーナーにとっての電気料金 (ランニングコスト) の節約、銅産業界にとってはサイズアップによる銅需要増が見込まれる。本プロジェクトは (一社) 日本電線工業会からの提案により 2007 年にスタートしており、プロジェクトの実行は電線工業会及び (一社) 電線総合技術センターが担当している。

#### 2) 進捗状況

- ICA ファンドを使った関係分野のエキスパート約 15 名からなる MT20 部会を継続し、「最適導体サイズ設計の国内普及」及び「国際規格化への支援」活動を行った。(会議 3 回実施)
- 電線総合技術センターと「電線ケーブルの導体サイズ適正化に係わる調査研究活動」についての委託調査研究契約を継続し、電気設備学会関西支部にて「異径ジョイント工法の開発」を継続中。
- 「最適導体サイズ設計」の普及活動で最も効果が期待される国内規格への盛り込みに関して、平成 28 年度に改定される「内線規定」に参照事項として記載される事となった。

- IEC 国際規格化については、NP (New Work Item Proposal) 案が完成し、MT20 メンバー内での審議が終了。

## (2) 高効率モーター・機器普及促進プロジェクト

### 1) プロジェクトの概要

世界的なエネルギーの有効活用化の流れから、我が国においても三相誘導電動機（モータ）の高効率化規制が 2015 年 4 月から始まり、更に高い効率に対応すべく国内モーターメーカーでの技術開発が進められている。そのような中、次世代の高効率化の鍵を握る技術として、アルミに比べ電気的特性に優れる銅を用いた銅ロータへの期待が高まっている。

一方、アルミダイカストロータモーターを含め、ロータのスロット部からの漏れ電流による効率低下減少があることが判り、国内化学工業メーカーとの協業により対策としての保護皮膜の開発を進めている。

### 2) 進捗状況

- ダイカスト銅ロータ試作の障害の一つである「高額なダイカスト金型費」を取り除くため、国際銅協会のファンドを利用した「ダイカスト共用金型」をダイカストメーカーである明石合銅に貸与し、工作機械用ビルトインモーター試作取り込みを進めた。受注件数は2件であるが、今後の試作引き合い増加を目指し、積極的な市場化活動を行う。
- 高速回転時の効率低下対策として開発した保護皮膜に関し評価を進め、国内自動車メーカーA社で0.57%、中国のコンプレッサーメーカーで1.0%の効率改善効果が得られ、保護皮膜の効果を確認した。
- 当該薬剤の市場化を図るため、上記国内化学工業メーカーの展示会出展やモーターメーカーへのプレゼン活動に協力した。－TECH Biz EXPO2015（11月18日～20日、於）名古屋市）等－
- より詳細な評価データを得るための高速モーターを製作中で、今夏までに電機メーカーB社及び職業能力開発総合大学校において評価を行う。得られたデータを元に、海外を含めた保護皮膜の市場化を進め、我が国の技術的優位性を広く示す。

## (3) 次世代冷媒対応細径銅管開発 (Ultra Microgroove tube) プロジェクト

### 1) プロジェクトの概要

本プロジェクトは 2015 年から正式にスタートした新規プロジェクトであり、エアコンの

熱交換器における銅管からアルミマイクロチャンネルへの代替防衛を目的としている。ルームエアコンに使用される主な銅管サイズはここ 20 年位で 9.5mm φ → 7mm φ → 6.35mm φ と小径薄肉化が進んでおり、最近では 5mm φ、4mm φ も使われ始めている。今後も地球温暖化対策として冷媒を削減するために、更なる小径化が必要となると予想される。又、ICA では電線と共にこの分野におけるアルミへの材料代替対策が重要なテーマとなっており、次世代冷媒で高性能を発揮する 4mm φ 以下の内面溝付管を開発し、エアコンにおける銅管マーケットを防衛する。

## 2) 進捗状況

- 銅管メーカーから提供されたプロトタイプの<4mm φ 内面溝付管の単管での凝縮及び蒸発の伝熱性能・圧力損失を大学で測定中。
- Maryland 大学の Radermecher 教授とミーティングを行い、得られたデータを共有する事とした。(8 月 18 日国際冷凍学会)
- エアコンメーカーでプロトタイプ銅管を使用して熱交換器を試作中。
- 銅学会(2015. 11. 2 大阪大学)で東京海洋大学より得られたデータの一部を発表。
- IWCC Technical Seminar(2016. 2. 29 バンコク)にて本プロジェクトを紹介。

## (4) 銅合金製魚網普及 (Aquaculture) プロジェクト

### 1) プロジェクトの概要

本プロジェクトも 2015 年からスタートした新規プロジェクトであり、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた宮城県志津川湾戸倉漁協銀ザケ部会の ASC (Aquaculture Stewardship Council) 認証取得をサポートするために、銅合金製魚網の設置を図るものである。志津川湾では銀ザケの他にカキ、ホタテ、ワカメ、ホヤ等多くの養殖場が密集しており、銅イオンがこれらの海洋生物に悪影響を及ぼさない事を確認する必要がある。

### 2) 進捗状況

- 東京海洋大学で志津川湾内における潮汐、風、海水温等を用いた拡散シミュレーションを実施し、銅合金製魚網を設置した場合の銅イオン濃度の拡散状況を検証。




- 銅合金製魚網を設置する前の水質を確認するために、志津川湾の海水をサンプリングして、銅濃度や OC (Organic Carbon) 等の分析実施。
- 宮城県水産技術総合センターにおいて、カキ、ウニ、ホヤの幼生への銅イオンの影響検証テストを実施。

以下に ICA 関連事業を示す。

## (5) 銅の抗菌 (Antimicrobial Copper) プロジェクト

### 1) プロジェクト概要

銅の殺菌作用を医療分野での感染抑制に活用する取り組みは、2005 年から日本が世界に先駆け北里大学病院の実証試験でスタートした。2008 年 3 月には、米国環境保護庁(EPA)は、金属で初めて銅合金各種が殺菌性を有することを認定した。またサウスカロライナ医科大学の Schmidt 教授の研究では、ベッド柵、点滴スタンド、ナースコールボタン等を銅製にすることで感染リスクを 58%軽減すると 2011 年 7 月 WHO で発表した。現在、欧米を中心に、共通ロゴ  の下 サプライチェーンが構築され、病院、駅、空港などへ銅合金製品導入が急速に進められている。国内でも現在、36 社が Cu+サプライチェーンに加入し Cu+商品開発や普及・導入などに各社注力している。なお、本プロジェクトは、既に独自で商業ベースでの活動が可能との判断より、本年度より ICA のプロジェクトから外れ、日本銅センター独自のプロジェクトとして継続して実施している。

### 2) 学会発表・セミナー・展示会トピックス

#### ◆高機能金属展 (2015.4.8-10 東京ビッグサイト)

Cu+サプライチェーンを中心に 15 社の展示協力を得て、銅の殺菌効果を応用した商品群を展示し、用意した 10 円玉ハンフ 500 部が完配するほどの盛況であった。銅の殺菌作用に高い関心を集め、活発な質疑応答があった。



#### ◆関西高機能金属展 (2015.10.7-9 インテックス大阪)

Cu+サプライチェーン、賛助会員会社を中心に 16 社の展示協力を得て、銅の殺菌効果を応用した商品群を展示し約 300 名の来場を迎えた。展示協力会社間で今後の商品開発に向けた意見交換も活発にあった。



◆新技術・新材料活用セミナーにて講演

(2015.8.28 燕三条 メッセピア)

燕三条地場産業振興センター主催で開催。『最近の銅を利用した抗菌商品及び医療分野への応用について』と題し講演し、20名の熱心な聴講を得た。銅の殺菌特性を新たな商品開発に活かしたいという希望が聞かれた。

◆名古屋工業大学 抗菌セミナーにて講演

(2015.12.8 名古屋工業大学)

三機関共同支援事業主催で開催。『銅の殺菌作用について』と題し講演し、20数名の聴講を得た。学生たちより積極的な質問を受け、関心の深さが伝わって来た。



◆発明学会 日曜発明学校にて講演

(2016.1.17 発明学会)

発明学会主催で開催。『金属銅が持つ抗菌効果と活用法』と題し講演し、70名の熱心な聴講を得た。自分たちの発明に銅の殺菌特性を活かしたいという熱意が感じられた。



3) 病院等への Cu+商品導入進む

◆2015年4月開院したひたち医療センターに変色に強い三菱伸銅・ユニオン製ドアハンドル(クリーンブライト)240セットを設置。岡村製作所 Cu+ナースカート24

台も導入され、昨年導入したフランスベッド Cu+ベッド 28 台を含め大規模な銅導入モデル病院が誕生した。(2015.4.18)



ひたち医療センター新病院



Cu+ドアハンドル



Cu+ナースカート

- ◆慶應大学新病院への Cu+導入に向け PR 活動展開  
同病院感染制御センター副センター長 森医師(血液内科医師)を訪問し、病院等への Cu+製品導入を図るべく H28 年度より実証試験開始が決定している。
- ◆2020 年東京オリンピックへ向けて『空港を銅で守る!』をスローガンに、国土交通省航空局、ANA、東京国際空港ターミナル、手荷物カートメーカー等に対し水際での感染予防対策として Cu+導入を働き掛けた。

#### 4) 生物学的な分野への応用

銅の持つ殺菌性を医療以外の分野にも活用して銅の需要を創出する。日本環境衛生センターによるデング熱・ジカ熱対策として銅による蚊の防除試験をスタートさせた。この研究には、一般財団法人日本鉱業振興会から助成して頂いている。神奈川県内 4 地域で実施した実地試験では、『銅を入れた容器で蚊の幼虫が全く生じないが対照容器では多く発生している』との報告を得ている。



#### (6) Communications – Japan プロジェクト

##### 1) プロジェクトの概要

Asia Communication Team の一員として ICA Asia 内での共同広報活動を行うと共に、JCDA 独自の手法を使って効率的な広報活動を展開する。

##### 2) 進捗状況

- パーソン・マーステラとリテイナー契約を継続して広報活動の一部をアウトソーシング。

- YouTube に日本銅センターのアカウントを作成し、2011 年 11 月から手持ちの映像データに加え、ICA の映像データに字幕スーパーを入れてアップロードしてきている。但し、現状は今期の新規アップロードはなし。
- 2012 年 5 月に開設した日本銅センターとしての Facebook アカウントにはトピックを順次掲載している（平成 27 年度は 22 回投稿）。
- 既存の日本銅センターホームページに新しいコンテンツを都度追加。ホームページへのアクセス数は年間通して安定的であるが、中でもパンフレット「伸銅品」は多くのアクセスを集めている。

### （7）制振部材開発(Seismic Energy Dissipation)プロジェクト

#### 1) 平成27年度に得られた成果

- 量産設備を用い、再現性良く超弾性特性を得る製造工程の確立を完了し、ICAの技術開発プログラムとしては終了した。
- 国際銅協会の勧めにより当該合金の海外素材メーカーへの紹介を行ったが、要求特性が異なるため、進展がなかった。

### 3. 銅管・板条技術関係特別事業

#### （1）銅管及び継手開発事業

##### 1) 冷媒被覆銅管に於ける肉厚許容差検討

冷媒用被覆銅管メーカー間で肉厚にバラツキがあり、これによる一部ユーザーで混乱が生じた。この対策として冷媒用被覆銅管メーカーを集め、法規および規格についての勉強会を開催。（2015. 10. 20）  
当面この会で引き続き検討して行くこととした。

##### 2) フロン排出抑制法に関係する技術支援

日本冷凍空調工業会が進めるフロン排出抑制策に絡み、冷媒用機械継手の性能基準である ISO14903 の JCDA 規格化（将来的には JIS へ）を検討中。これに伴い、国内での性能試験が実施可能になるよう調査及び検討を行っている。

##### 3) NPO 給排水設備研究会 第 14 回配管技能講習会 （2015. 10. 07）

JCDA は、銅管はんだ付ろう付講習部分を担当し 33 名が受講。はんだ付は各自実技にて習得を図った。





- 4) 筑後配管設備高等職業訓練校 技能講習会 (2015.9.18)  
東洋フイツテングの協力を得てろう付け講習を実施。

## (2) 板・条技術関係特別事業

### 1) 殺菌性を阻害しない変色防止剤開発

- 高い殺菌性を持つ銅合金製室内器具の導入を病院や幼稚園等へ推奨しているが銅製品の変色が導入のハードルとなっており、対応策として薬剤メーカー G 社と共に殺菌性を阻害せずに変色防止効果が得られる「銅及び銅合金メンテナンス剤」を開発した。北里大学病院やひたち医療センターなどでの市場評価を実施し、メンテナンス剤を用いることの効果を確認した。
- 北里大学での研究結果を銅板・条開発委員会に報告し、今後は素材メーカーが主体となった薬剤の改善や市場化活動を行うように各社に依頼した。

### 2) 銅板屋根構法普及委員会

日本建築学会が発刊している「建築工事標準仕様書」の第三次改定が 2016 年に予定されており（前回改定は 2004 年）、改訂小委員会 WG に本委員会の委員 2 名と共に出席し、銅屋根部門に関する改定作業を実施中。

## 4. PR 関係事業

### (1) 情報発信事業

#### 1) 機関紙「銅」誌

平成 27 年 9 月に第 180 号、平成 28 年 3 月に第 181 号を発刊（体裁：A4 判オールカラー16 頁）。

正会員、賛助会員をはじめ、全国の各種ユーザー及び教育機関などに配布した。配布部数はそれぞれ 4,000 部。

#### 2) 科学技術館「Metal Factory」

日本鋳業協会が科学技術館に新規常設出展した「Metal Factory」の展示に協力。(2016.3.18 オープン)

#### 3) プレスリリース

日本伸銅協会と合同で定例記者会見を引き続き実施し、毎月開催。毎回、新聞社 10 社程度が出席。主に ICA 共同プロジェクトの進捗状況やその他展示会やセミナー等のトピックスを紹介。

#### 4) 経済産業省 夏休み子どもデー

平成 27 年度は 7 月 29, 30 日に開催された表記イベントに出展した。昨年と同様の「銅の学校」というコンセプトの展示を行い、クイズ形式の検定試験を実施した。クイズの参加数は 520 名に上った。



#### 5) 日本銅センターへの各種問い合わせへの対応

平成 27 年度はメールでの問い合わせが 97 件（法人 60 件、個人 37 件）、電話での問い合わせが 143 件以上（法人 98 件以上、個人 45 件以上）あり、各担当者が責任を持って対応した。

#### (2) 銅管特別広報事業

Web マガジンのカバーストリームを逐次アップし、平成 27 年度は No. 13 を発刊した（平成 27 年 10 月 2 日）。

### 5. 共通事業

#### (1) 日本銅センター賞表彰事業

平成 27 年 6 月 1 日、銀座東武ホテルにおいて、第 42 回日本銅センター賞の表彰式が行われた。受賞者は次の通り。

受賞者	案件名
光菱電機株式会社	銅製品を使用した各種モータ用モールド整流子等の普及に貢献
有限会社小浜水産 代表取締役会長 小濱 秀則	銅合金線を使用した養殖魚網の普及に貢献
非鉄金属リサイクル全国連合会	安定したリサイクル原料の提供により伸銅製品等の普及に貢献



表彰式記念写真



記念ブロンズ像

<参考資料 1>

広報関連出版物及びビデオ等

タイトル	内 容	発行年月
銅のすぐれた殺菌パワー	銅の殺菌性 PR パンフレット更新（異形判 16 頁）	2015 年 5 月
「銅」誌第 180 号	銅センター機関誌（体裁：A4 判オールカラー 16 頁）	2015 年 9 月
「銅」誌第 181 号	同上	2016 年 3 月

外部発表資料

タイトル	発表者・執筆者	発表会場・掲載誌	発表年月
もう一度銅管を見直そう！	技術開発部長 斎藤晴夫	全管連ジャーナル （全国管工事業協同組 合連合会）	2015. 6 号
畜舎設備への応用を目的とした銅の殺ウィルス効果試験	東京農工大学 白井淳資教授	日本鉱業振興会 研究成果報告会	2015. 11
銅による実病院での感染抑制効果に関する研究	北里大学 笹原武志講師	日本鉱業振興会 研究成果報告会	2015. 11
病院細菌汚染の改善に資する銅合金の可能性	北里大学 笹原武志講師	クリーンテクノロジー	2016. 5 号