

## 日本鐵鋼協會記事

## 理事會 (昭和14年度第5回)

日 時 昭和14年7月7日(金)午後5時開會同8時閉會

出席者 齋藤大吉 渡邊三郎 松下長久 吉川晴十

監 事 井上禱之助 堤 正義

前會長 河村 颯 水谷 叔彦

常務委員 三島 徳七 鹽澤 正一

## 協議事項

1. 秋季大會に關する件
2. 第4回工學大會に關する件
3. 入退者及會員異動  
其他會務に關する諸件

## 報告事項

1. 昭和14年6月分收支報告
2. 秋季大會準備經過報告
3. 第19回研究部會第11回製鋼部會第二次電氣製鋼研究會開會概況 (前號參照)
4. 第4回工學大會實行計畫案
5. 關西支部第2回例會報告
6. 野田文庫購入圖書 (前號報告)

## 編輯委員會 (昭和14年度第5回)

日 時 昭和14年7月26日(水)午後5時開會同7時閉會

出席者 吉川理事 委員 石原善雄 五百旗頭啓 山口眞申  
齋藤彌平 鹽澤正一

## 協議事項

1. 鐵と鋼第9, 第10號上掲論文原稿選定

## 決定原稿 第9號

- (1) 高抗張力鋼鉄の製鉄及び鍛冶時に於ける加熱温度加熱時間及び鍛冶時に就て 美馬源次郎
- (2) 滲炭平衡及び一酸化炭素氣流中に於ける滲炭反應に就て 眞殿統
- (3) 鋼と水素との關係 小林佐三郎

## 決定原稿 第10號

- (1) 吾國に於ける回轉爐製鉄試験に就て 大原久之
- (2) 熔鋼脱炭の檢定方法に就て 梅澤光三郎
- (3) 鐵の滲炭に鋼の脱炭現象の定量的研究(I) 志村清次郎
- (4) 航空機用強力オーステナイト不銹鋼板の研究 堀 慥爾, 大橋 秀吉

2. 鐵と鋼第25年第8號抄録原稿審定

3. 秋季大會講演プログラム編成

4. 鐵鋼要覽原稿査閲の件

5. 秋季大會大綱案内狀印刷決定

## 報告事項

1. 秋季大會應募講演
2. 鐵鋼要覽原稿狀況

## 關西支部第2回例會

昭和14年7月8日(土)大阪帝國大學工學部に於て開催

見學會 同日午後1時30分より大阪帝大工學部を次の順序にて見學

電子顯微鏡室—水力實驗室—水槽實驗室

風洞實驗室—合金實驗室—熔接實驗室

講演會 同日午後3時40分より大阪帝大工學部應用化學教室に於て開催, 演題及び講演者次の通り.

1. 電子顯微鏡に就て 大阪帝國大學助教授 菅田榮次君  
講演時間1時間20分に亙り次の大要の如き有益なる講演ありたり.  
傍聴者100餘名にして午後5時盛會裡に散會せり.

## 關西支部第2回例會講演大要

## 電子顯微鏡に就いて

大阪帝國大學工學部 菅田榮次

電子顯微鏡とは光線の代りに陰極線を, 光學硝子レンズの代りに電子レンズを用ひて物體の表面又は内部に擴大して觀察する装置なり. 電子レンズには靜電界を用ひる型と磁界を用ひる型とあり. 電子顯微鏡用には磁界型電子レンズが種々の點に於て優つて居る. 今日既に活用の域に入りて大いに其能力を發揮して居る電子顯微鏡を大別すれば2種となる. 其一つは自ら電子を放出して居る物體の表面を觀察するものにして, 其放出電子を加速するに用ひる電壓は低く5kV前後である. 他の一は自ら電子を放出し得ざるも他の電子源より供給する電子にて照射・貫通される物體の内部構造又は外形を觀察するものにして, この場合には被觀察物體を透過貫通する必要があるために高電壓50~100kVにて加速されし陰極線を用ひる.

低電壓を用ひる型は熱電子又は光電子等を放出する電子材料の研究に最初是用ひられたが. 本學會の方々に特に御興味を持つて頂ける方面は高温金屬表面より放出される熱電子を利用して, 其 crystal pattern を觀察する研究方面であると思ふ. 一例としては觀察せんとする試料に温度勾配を附すれば鐵が  $\alpha Fe$  から  $\gamma Fe$  に變態して行く經過を目の當りに見る事が出来, 例へば温度を變態點を通つて低下する時には  $\gamma Fe$  中に  $\alpha Fe$  結晶が成長して行く様を見る事を得べし.

光學顯微鏡にて研磨表面をエッチして觀察する時にエッチされ易い結晶方向面と電子顯微鏡にて活性化用元素の原子との間に強い吸着力を現す所の結晶方向面との間には平行性が成立する. 即ちエッチ劑に腐蝕され易い結晶面は電子放出増大用活性化原子を強く吸着する性質を有す, 故に本講演者はエッチなる現象を單に腐蝕と考へずエッチ劑の分子が金屬表面に吸着される力に根本的な現象を有するものなる事を強調せんとするものである. 即ち結晶面方向に依り他の物質原子又は分子を吸着する力が異なるが故にエッチされる度合が異なるものにして, 若し斯く假定すれば, 電子顯微鏡の crystal pattern と光學顯微鏡の crystal pattern との間に平行性が成立する事も又當然なりと言ふことを得べく兩現象を同一理論の下に纏め得べし.

高壓を用ひる型は今日超顯微鏡として光學顯微鏡に優る性質を有する事が理論的にも實驗的にも明らかになり, 今やこの方面に向つて大なる研究の努力がなされつゝある. 電子顯微鏡の分解能は光學

顯微鏡に遙に優り從つて其倍率を上昇し得べし。既に今日 30,000 倍の顯微鏡が製作されて居るが更に高倍率のものを製作しても有意義にして將來必ずや來るものと思はれる。今日これはコロイド、細菌殊に濾過性病原體(病毒)及微粉體の研究に用ひられて居る。

熱電子を用ひて高温金屬表面を觀察する如き場合には、其倍率は百倍以下が専ら用ひられて居る。これは熱電子放出金屬表面に於ける電子密度は差程大なるものにあらざる上に例へば 100 倍に擴大すれば螢光板又は寫眞乾板上に於ける電子密度は 1 萬分の 1 に低下しこれ等の感度を弱くして觀察が困難又は不便となるが故である。然らば光學金屬顯微鏡の原理に從ひて觀察せんとする金屬表面の一部に電子を集中して照射し以て反射する電子を用ひて擴大すれば倍率は高め得ることを考へ得るが故に此方面に向つて二、三の實驗的研究がなされて居る。併し未だ充分に成功するに至つて居ない。これは電子レンズ系の研究が未だ充分ならずして複雑なるレンズ系を充分に活用し得ざる所にも一因を有するが故に今後の研究に待たねばならぬ。

電子顯微鏡に依りて得られたる像と其物質構造との間の關係に對する研究は未だ何一つ完成したるものが無いと言つても過言ではあるまいといふ現情にある。今日までは電子顯微鏡の構造上の研究と其使用方法との研究が主にきなれ來つたが、今後は電子顯微鏡を用ひる研究が發展して行くものと信ぜられ其前途は實に洋々として未開拓の状態にある。光學顯微鏡の研究者即ち金相學の研究者又は細菌學研究者たり得ることが困難なる如く電子顯微鏡の研究者即ち其應用の研究者たり得る事も困難である。今後は活用する分野に於ける研究者の努力に待つ事多し。

科學の研究は一の探險である。探險に於ては充分に洞察せる後には或程度の危険を冒して突進せねばならぬ。慎重に過ぎて臆病になつてはならない。洞察の基礎を興へるものは純正科學殊に物理學である。吾々工學研究者は物理を應用せねばならぬ天職に置かれて居る。新しき應用物理的な研究には或程度の危険を伴ふであらう。しかし廻避しては新らしき研究を生み出すことは出來ない。電子顯微鏡もこの危険を超へた一の産物である。

電氣製鋼研究會各小委員會研究報告

- 第1小委員會 幹事 神谷 基夫 吉田 正夫
  - 構造關係擔當
    - 堀切 政康 神谷 基夫 加藤 脩 吉田 正夫
    - 田宮 利彦 中村 素 牛尾 眞三
  - 電極關係擔當
    - 石川 等 寒川恒一郎
  - 耐火物關係擔當
    - 今泉 貫治 高良 淳 高田 安雄
- 第2小委員會 幹事 武井 武 西山作太郎
  - 低品位層鐵の利用に關する事項擔當
    - 稻津 健介 岡 憲市 楠 正充 荒川 直三
  - 層鐵代用品の利用並に製造に關する事項
    - 井上 克己 稻津 健介 林 狷之介 二階堂行健
    - 西山彌太郎 武井 武 梅津 七藏 日下 和治
    - 藤原 唯義 茂木 吉治
  - 合金鐵並に脫酸劑の不純物、ガス、非金屬夾雜物に關する事項擔當

- 井上 克己 武井 武 楠 正充 藤原 唯義
- 第3小委員會 幹事 松山 寛慈 石原 善雄
  - 1. 調査事項を次の如く定む擔當
    - (1) 製鋼計畫と電氣爐型式容量 (2) 築爐 (3) 操業法(爐溫測定ガス分析等も含む) (4) 造塊法 (5) 熱勘定 (6) 一 (7) 煤煙防止 (8) 組合製鋼法 (9) 作業法の標準化 (10) 白點、非金屬夾雜物及其他の缺陷
  - 2. 小委員會を春秋二回の大會及其中間に二回計四回開會のこと
  - 3. 第1項に提示せる研究項目中(1)乃至(5)を第一回研究項目とし電氣弧光爐に關し討議する事とす。
- 第4小委員會 幹事 吉川 晴十 田子島茂次
  - 研究調査事項
    - (1) 電力問題 (2) 統計 (3) 規格 (4) 用語
  - 統計の資料蒐集絹川委員、規格調査 銅金、俵(信)、絹川委員以上は前號 631 頁の延長なる故同誌参照のこと

内外最近刊行誌參考記事目次の續き

造兵彙報 第 17 卷 第 5 號 昭和 14 年 7 月 1 日

- 鑄鐵品落下試験機に關する研究
  - 小林 淳司 沼倉 珍彦 松葉堅之丞 (1)
- 砲身素材製造法に關する研究
  - 戴内周三郎 池田 健治 (11)
- 將校用軍刀製作に關する研究
  - 早川 良三 大田 宰治 金山 光郎 谷村 熈 (25)
- 北支の鑛業と金屬工業 日刊工業 迎 四三郎 (37)
- 山西の製鐵業 日刊工業 (48)

鑛業 通卷第 184 號 第 16 卷 7 月號 昭和 14 年 7 月

- 内地鐵鑛石の産地及び其製鍊法(4) 遠周 山人 (17)

造兵彙報 第 17 卷 第 4 號 昭和 14 年 5 月 1 日

- 平刃バイトの熔接に就て
  - 森 速雄 矢木原祐一 池田信二郎 (35)
- 熔接バイトの綜合的比較に就て 大阪工廠鐵材製造所 (43)
- パネ試験法に關する研究 上田 大作 田中 四郎 (53)
- 獨國に於ける超硬質合金の現状 福田 健太 (73)
- 刃具、工具、検査具製造に就て 藤富 政治 (83)

中島研究報告 第 4 卷 第 2 號 昭和 14 年 6 月

- 表面の粗さ表示(第 2, 3 部) 福島榮之助 (59)
- 航空發動機氣筒内壁の表面仕上に就て 板垣 乙吉 (73)

鑄物 第 11 卷 第 6 號 昭和 14 年 6 月

- 油砂の研究(第 2 報) 谷村 熙 (44)

日本機械學會誌 第 42 卷 第 266 號 昭和 14 年 5 月

- 疲強度と彈性限度の關係に就て(1) 深井 誠吉 五十嵐 勇
- Nadai の塑性理論における軟鋼降伏歪の決定法 中原益治郎 (285)
- 振りと軸方向の引張を受ける軟鋼圓棒の塑性變形 中原益治郎 (289)

化學機械 第 3 卷 第 2 號 昭和 14 年 6 月 25 日

- 化學機械の規格統一について 宮崎 好文 (87)
- 回轉爐製銑法に就て 橋本 太郎 (89)
- 電氣用炭素工業に就て 市瀬 元吉 (96)

鑄物 第 11 卷 第 7 號 昭和 14 年 7 月

- 電氣爐用黒鉛電極 川口 壯吉 (483)
- 高力青銅に現れる至硬物質に就て 黒田 三郎 (497)

探鍊冶金月報

- 伊太利の自給自足 編 輯 部 (185)
- 露天掘に就て (日露戰後中滿洲鑛山調査の思出及び小坂鑛山露天掘の由來) 辻元謙之助 (188)

マグネシウム 第 6 號 昭和 14 年 6 月

- Mg-Mn 系合金に關する 2, 3 の試験 北原 五郎 (3)
- 銀を含む Mg 合金に就て 大山 正也 (18)

日鐵八幡製鐵所研究所研究報告 第 19 卷 第 2 號 昭和 14 年 6 月

- 製鋼と燃料に就て 海野 三郎

日本金屬學會誌 第 3 卷 第 7 號 昭和 14 年 7 月

- 低溫度及高溫度に於ける Ni-Cu 系合金の縱磁場による電氣抵抗の變化 増本 量 白川 勇記 (261)
- 耐酸合金の研究(第 6 報) 種々の濃度の鹽化第二鐵水溶液中に於ける 2, 3 の金屬及び合金の耐蝕性とその腐蝕狀況 遠藤彦造 板垣 彰 (206)
- 眞鍮管に於ける内應力の檢知方法並に熱處理による内應力の除去に就て 黒川 忠彦 (223)