

# 秋季大講演會次第

期 日 昭和23年11月4日(木), 5日(金), 6日(土)  
會 場 日本交通協會 (千代田區丸ノ内, 有樂町驛前通り)

## 第1日 4日(木)

1. 學術講演 (1)——(20) 9.00——15.50
2. 特別講演 16.00——17.00

### 最近に於ける超短波の應用に就て

東京工業大學電氣科學研究所 山本 勇氏

## 第2日 5日(金)

1. 學術講演 (21)——(39) 9.00——14.30
2. 特別講演 14.30——15.30

### 歐洲より歸りて

朝日新聞社 田口 二郎氏

## 第3日 6日(土)

日本輕金屬株式會社蒲原工場見學 13.00——15.00

東京——岩淵 徒歩 30分

(大塚行)  
7.20 → 11.29 晝食(辨當各自持參)  
20.15 ← 16.18

## 學術講演要旨 (°印講演者)

### 第1日

#### (1) 鉛蓄電池用格子合金の研究

古河理化學研究所 穴澤 健次氏 (15分)  
古河電氣工業電池製作所 °吉 富 慶 一氏  
古河理化學研究所 谷 岸 嘉 六氏

耐震型鉛蓄電池用格子合金を得る目的で Pb-Sn-As 系合金に就て研究した結果、従来の Pb-Sb 系合金に勝るものを得たのでこれに就て報告する。

#### (2) 鉛蓄電池用極板の一研究方法に就て

古河電氣工業電池製作所 吉 富 慶 一氏 (15分)  
古河理化學研究所 °穴 澤 健 次氏  
同 谷 岸 嘉 夫氏

鉛蓄電池用極板の一研究方法として薄膜試片を作成し検査する方法を應用した結果に就て報告する。

#### (3) 鉛蓄電池陰極板の化成に関する研究(第5—6報) 鐵道技術研究所 久野 重夫氏 (25分)

(第5報)化成中の極板内部の硫酸濃度に就て 化成中極板内部の硫酸の濃度が種々の條件により外部の濃度と異つて來て、之が出来上つた極板の性能に大きな影響を與へる。先づ此の濃度變化によると考へられる極板性能の若干を擧げ、次に斯る濃度變化の生ずる事實を明示する。2, 3の簡単な實驗を行ひ、之等を基として種々考察を加へ、實際の化成に當つて執るべき注意事項を提示した。

(第6報)化成による陰極板性能の持続性に就て 化成によつて得られた極板性能が相當長く持續する事につき充電の現象と對比しつつ考察を加へて其の當然なる事を明かにした。次に此の考察を基として原料の性質及化成條件の夫々が極板性能に與へる影響の程度を比較検討し實際の極板製造に當つて化成工程の輕視すべきでない事を示した。

#### (4) 鉛、鉛合金及鉛化合物の電極的動作に関する研究(第2—3報)

東京工業大學應用電氣化學教室 山賀 禮一氏 (20分)

(第2報)鉛電極表面の  $PbSO_4$  膜電位に就て 本研究は蓄電池極板、不溶性陽極及耐蝕材料として優良なる性能を有するものを得る爲の基礎研究の一部である。前報では稀硫酸中に於て自然に不働化せる純鉛の電極電位に就て報告した。本報に於ては各種の方法で作られた  $PbSO_4$  膜を有する鉛の電極電位の測定結果より稀硫酸中で不働化せる鉛極の電位は Pb/PbO 電極電位と  $PbSO_4$  膜電位との合成と考へられることを報告する。

(第3報)鉛合金の自然電極電位に就て Pb-Sb, Pb-Ce 及 Pb-Co 合金の稀硫酸中に於ける電極電位に就て測定せる結果を報告する。

#### (5) 乾電池の特性の数理統計學的研究(第1—4報)

東京芝浦電氣株式會社鷺津工場 { 高 橋 樟 彦氏 (30分)  
°藤 澤 秀 雄氏

乾電池の性能或は特性を表示する數値は總て莫な個體よりなる集團の代表するものである以上此の評價には常に数理統計學的考察が必要である。起電力、短絡電流、放電容量等の數値が現今規格を以て品質決定の要素とされてゐる點に於ても一層その重要性が伴ふ、演者は乾電池の特性を表示する數値を論議する上には之を数理統計

學的見地から研究する事の重要性に着目し先づ単一型乾電池に就て種々なる方面から詳細に検討する事を試み従来統計學的立場に於て充分議され得なかつた數多の重要な事實を確認し製造技術の改善に對しても示唆し得るに至つた。夫等に就て以下逐一報告する。

(第1報)合劑の重量、徑、高、見掛比重及び電解後注液量の分布函數 (第2報)起電力、短絡電流、内部抵抗の分布函數 (第3報)放電持續時間の分布函數 (第4報)相關關係に就て 合劑の見掛比重、電解液注液量と特性との相關關係に就て論ずる。

(6) 積層乾電池の充放電性能に就て 東京芝浦電氣株式會社鷺津工場 { 高橋 樟 彦氏 (15分)  
江塚 康氏  
河村 英 夫氏

乾電池に對して充電の効果がどの程度にあるかといふ事が最近問題になつていたのでそれに就ての試験を試みた、試験電池として積層乾電池 BL-405 を用ひたがこれは普通のマンガン乾電池と同じく  $Zn/NH_4Cl/|MnO_2-C$  の構成をもつものである。理論的にも鉛蓄電池に於ける如き完全な充電は出来ない事は明らかであるが、實驗の結果充電の効果が可成り顯著に認められた、充電機構に就ては未だ考察の資料が不足であるが、鹽素電池の生成に依るものと思はれる。

(7) 二酸化マンガンの電解的製造 (第2報) 菱マンガン鑛より硫酸マンガン溶液の調整 東京芝浦電氣株式會社鷺津工場 { 高橋 樟 彦氏 (15分)  
柴田 正 夫氏  
村木 一 郎氏

電解液たる硫酸マンガン水溶液を調整するに當りマンガン鑛石の硫酸による浸出並に不純物として溶けて來る鐵を酸化し除去する際の諸條件並に其等の浸出並に除鐵の反應の熱力學的計算による検討に就て報告する。

(8) 微弱な電界中での電氣傳導度及び分極容量に及ぼす電場の強さの影響について 茨城師範學校 高野 千 石氏 (15分)

0.1 V/cm 以内の微弱な交番電界中で溶液の電氣傳導度及び分極容量を測定すると、それ等は印加した電界の強さによつて極く僅かではあるが變化するのが規則される。演者は 0.1 M/l 鹽化加里水溶液に就て得られた實驗結果の一部を報告する。

(8) 抵抗輻射型電爐の設計基本式について 横濱工業專門學校 友成 忠 雄氏 (15分)

SiC 製造用電爐或は著者考案の  $B_4C$  製造用電爐の如く中央にある抵抗邊よりの輻射に依り先づ熱は周囲の物質の内表面に傳達され、以後導管に依り順次外層に移り裝入材料に反應を起さしめて居る様な場合の抵抗邊の抵抗、電力密度及び爐壁の熱抵抗と生成層の厚さ從つて生産能率との關係を求めて、製造條件を検討した結果を報告する。

— 休 憩 (12.00—12.30) —

(10) 鹽化セリウム電解溶の研究 京都大學工學部冶金學教室 { 西原 清 廉氏 (15分)  
安藤 元 雄氏

鹽化カルシウム脱水法で造つた無水鹽化セリウムを電解するセリウムの電解溶に鹽化バリウムを加へた場合の電解溶の熔融狀態を明かにするために鹽化セリウム—鹽化カルシウム—鹽化バリウム系の平衡狀態圖を決定した  $CeCl_3$  89.23% を含む鹽化セリウム ( $ROCl_3$ ) を用ひたが、 $ROCl_3$  30 M%,  $CaCl_2$  49 M%,  $BaCl_2$  21 M%,  $490C^\circ$  の處に三元共晶點を見出した。

(11) 鐵鋼の水素過電壓に就て 東京工業大學 向 正 夫氏 (15分)

含有炭素量、熱処理履歴及び吸藏瓦斯を異にする各種鐵鋼試片の水素過電壓を中性電解質溶液中に於いて測定した。主として顯微鏡組織上の變化が水素過電壓に及ぼす影響について説明する。

(12) 土類金屬の精鍊に関する研究 東京工業大學 小 島 武氏 (15分)

(13) 微不均一系の電波の異常分散及吸收に関する研究(第3報) 東京工業大學應用電氣化學教室 { 水野 滋氏 (20分)  
外 島 忍氏

微不均一系の電波の異常分散及吸收に及ぼす因子として界面層の存在が極めて大なる影響を示すことを見出した。これは從來の理論によつては説明し得ない。

(14) 電極表面に於ける電波の異常分散及吸收に就いて 東京工業大學應用電氣化學教室 { 水野 滋氏 (20分)  
外 島 忍氏

電極反應を追究する手段の一つとして電極表面に於ける電波の異常分散及吸收の測定を試みこれが有力なる方法であることを認めた。本報では主として電氣二重層の漏洩抵抗について論ずる。

(15) 活性土質に関する研究(第9報) 東京工業大學資源化學研究所 { 草場 郁 郎氏 (15分)  
水野 滋氏  
水富 永 幸 之氏

白土類の電位はその活性と關係が深いものである。而して白土類はイオン置換が行われるとその電位が變化するものである。そこでイオン置換の機構を明かにし、これを行ふのに最適の條件を知ることが必要である。この目的で行われた實驗結果を報告する。

(16) 鉛、過酸化鉛間の轉移抵抗 トヨタ自動車工業研究所 知久健夫氏・三木 淳氏 (20分)

(17) 乾電池の自己消耗防止に関する研究(第1—2報)

東京工業大學資源化學研究所 冠 木 三 郎 氏 (25分)

(第1報) 亜鉛の熱處理効果 乾電池の自己消耗の原因は多種多様である。乾電池の自己消耗の最大のものは陰極亜鉛の腐蝕である。亜鉛の防蝕法の一として亜鉛を熱處理する事に依り歪を矯正し、電氣化學的性質を均一化して、亜鉛自體に依る耐蝕性の増大をはかる目的を以て研究した。本報告は腐蝕に關する亜鉛の熱處理効果について述べる。

(第2報) 添加劑に依る亜鉛の防蝕効果 乾電池陰極亜鉛の腐蝕に關する研究の一つである。鹽化アンモニウム

溶液中に於ける亜鉛の腐蝕は事實上或る程度避けられないが、これに乾電池に對して無害にして防蝕効果のある添加劑を加へて亜鉛の腐蝕を減少させる目的を以て研究した。本報告は無機添加劑に就て述べる。

(18) 電解蓄電器に関する研究(第1-2報) アルミニウムの化學的處理とその陽極酸化への影響 (I-II)  
日本電氣株式會社研究所 °佐藤一郎氏・木村一儀氏 (25分)

(第1報)陽極酸化を行ふ前にアルミ箔を弱酸、弱鹽基、鹽類或は之等の混合物よりなる稀薄水溶液で處理して一種の皮膜を化學的に生成させ、之が後の陽極酸化に及ぼす影響をしらべ、その適當な處理條件を求めた。

(第2報)化學的處理を施したアルミ箔を陽極酸化してこれを電解蓄電器として組立て、その蓄電器としての性能に及ぼす化學的處理の影響につきしらべる事により、化學的皮膜の性質、その陽極酸化の際の作用等につき検討し、更にアルマイト處理にこれを應用し、異つた電解液及び陽極酸化法につきその影響をしらべた。

(19) 解系に関する基礎研究(第2報) 充填塔式解系に就て  
京都大學工學部工業化學教室 {岡田辰三氏 三氏 (15分)  
°吉澤四郎氏

黒鉛、鐵系接觸物を充填した塔にてナトリウムアマルガムを分解せしめ、その分解動力を比較した。その結果局部電池が形成し易い條件即ち水銀との接觸角の大なる物質と小なる物質の混合して居る滲炭鐵及び鐵-黒鉛燒結體が極めて有効に作用する事を見出した。その他この方式の分解に及す種々の因子を検討し、從來の水平式分解法と比較した。

(20) コバルトロダン反應に就て  
山口高等學校 鯨井正治氏 (15分)

コバルトとロダンの反應はアルコール、アセトン、エーテル等の溶媒の存在する時青色の呈色反應をする。此の青色を生成せしむる諸條件中ロダンの量と有機溶媒の量の關係を求め、此等の間に簡単な關係の存する事を述べ、溶媒の種類に依る反應の鋭敏度と單一なる反應なりや否やに就き推論する。

## 第2日

自 9.00

(21) 過電壓の研究(第1報) 酸素過電壓に及ぼす陰イオンの影響に就て

横濱工業專門學校電氣化學科 友成忠雄氏・高橋正雄氏 (15分)

陽極酸素發生の可逆電位は酸素電極であり、溶液 OH<sup>-</sup> の活量によつてのみ變化し、他の陰イオンには無關係である。OH<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>-</sup>、S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>-</sup>、ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>、F<sup>-</sup>等の陰イオンを異にする溶液中で一定の電極にて、電流密度、電位曲線を測定し、過電壓として算出し、著しい相違のある點を明らかにした。

(22) 過酸化鉛の酸素過電壓と弗素イオンによる効果に就て(續報)

横濱工業專門學校電氣化學科 友成忠雄氏・高橋正雄氏 (15分)

先に過硫酸鹽の電解生成の場合に就て、過電壓を測定し、白金と比較し、弗化水素の添加による過電壓の上昇を明らかにした。本報告は過鹽素酸の電解生成に於ける過電壓測定、並びに弗化ソーダの添加による過電壓の上昇を明らかにした。同一の上昇効果を示す弗化水素、弗化ソーダの濃度から、弗素イオン濃度に關係する點を明らかにした。

(23) イオンの圍りの水の流動度とイオン易動度

東京工業大學應用電氣化學教室 亘理達郎氏 (15分)

イオンの圍りの水の流れの活性化エネルギーを求めイオンの眞半徑(ゴルトシュミットのイオン半徑)よりイオン易動度を計算する方法を理論的に考察し、ハロゲン・イオン、アルカリ金屬・イオン及アルカリ土類金屬・イオンの易動度に就て數値計算を試みた。

(24) 流動度のイオン上昇度

東京工業大學應用電氣化學教室 亘理達郎氏 (15分)

流動度のイオン上昇度(Ionic elevation of fluidity)をイオンの眞半徑より計算する方法を理論的に考察し、ハロゲン・イオン、アルカリ金屬・イオン及アルカリ土類金屬・イオンの上昇度に就て數値計算を試みた、特に Cs<sup>+</sup>、I<sup>-</sup>等の如くイオン半徑大なるイオンが水溶液の流動度を却つて上昇せしめるところの所謂 Positive fluidity (Negative viscosity) なる現象に關し理論的解釋を試みた。

(25) 亞酸化銅光電池の原理

東京大學第二工學部應用化學科 野崎弘氏 (20分)

(26) 電解による金屬の着色について

工業技術廳東京工業試驗所 菊池實氏 (15分)

硫酸銅、苛性ソーダ及び酒石酸或はクエン酸の如きオキシカルボン酸を含む水溶液中に陰極として銅板を、陽極として白金板を吊し、小電流密度で短時間電解を行ふと陰極銅板は美しい色彩を呈する亞酸化銅の薄膜で覆はれる。その方法、條件、薄膜の性質につき若干述べる。

(27) 電解研磨に於ける電流密度と面積との關係に就て

三菱重工業株式會社神戸造船所 三好泉氏 (5分)

電解研磨に於て同容積、同極間距離の場合、所要電流密度(A/dm<sup>2</sup>)は陽極面積の増大と共に低下し兩者の對數が略々直線的關係を有することを見出した。ln D = a ln S + b (D: A/dm<sup>2</sup>, S: 陽極面積) ∴ D = S<sup>a/e</sup> 此の關係式に於ける直線の傾斜 a は同種の電解液に於ては材質金屬の如何に拘らず略々一定に近い。又電解時間は面積の増加に伴ひ長くするを要し電流密度と電解所要時間(t)との相乘積は略々一定となる。

$$Dt = \text{constant}$$

(28) 同一電解液による顯微鏡試験片の電解研磨・電解蝕蝕一貫處理に就て

三菱重工業株式會社神戸造船所 三好泉氏 (5分)

從來電解研磨の研究報告に述べられてゐる如く電解研磨の行はれた直後に急に電流密度を低下せしむると顯微鏡の組織が現出すると言ふも普通の蝕蝕法(ペーパー・バフ・腐蝕液)の組織に比すれば極めて不充分で實用にならぬ場合が多い又電解蝕蝕法に依れば電解液が電解研磨に適しないので一貫處理は出来ない。種々實驗の結果次の電解液は電解蝕蝕一貫處理に適す。(イ)銅、黃銅……磷酸 990 g/l (ロ)タンゲステン……苛性ソーダ 50 g/l、(ハ)銀……過硫酸アンモニウム、苛性ソーダ混液(共に 200 g/l)。

(29) 鍍金下地としての電解研磨

大阪府工業獎勵館 川崎元雄氏 (20分)  
大阪市立北第二中學校 桑原德勝氏

鐵、銅、真鍮を下地として之にニッケル鍍金をせる場合及びニッケル下地にクローム鍍金する場合の下地處理法として電解研磨及びバフ仕上を施し鍍金の厚さ、多孔性、密着力を試験し電解研磨法はバフ研磨より優れていることを認めた。

(30) 交流によるニッケルの電解研磨

京都大學工學部工業化學教室 川崎元雄氏 (20分)

60サイクルの交流を使用し硫酸を電解液としたニッケルの電解研磨法及其の機構。

(31) 超音波と化學反應(第5報)液相から析出する銀粒子に及ぼす超音波の影響

日本電氣株式會社研究所 白石武氏 (15分)

銀溶液に還元液を加へ銀粒子を析出する際に超音波を作用させると音波強度が増すと従つて粒子量が増す。粒度の分布は強度が増加すると小さい方に移動する。實驗は 500 kc. と 101 kc. の 2 種で行つたが兩者の間には大差が無いように見受けられた。

(32) 沈澱硫酸バリウムの熟成に関する研究

濱松工業專門學校電子研究室 高木克己氏 (10分)  
伊藤茂氏

硫酸の定量に於ける沈澱硫酸バリウムの熟成の研究に關し、該沈澱を各種の溶液に浸漬しその蒙る影響を顯微鏡的に觀察した。即ちイオンの種類による結晶状態の時間的變化を調べた。尙溶解度を測定し、之を沈澱の結晶狀況の變化との關係を檢討した。

— 休 憩 (12.00—12.30) —

(33) 硫酸バリウムの沈澱及び熟成に於ける吸蔵物質について

濱松工業專門學校電子研究室 高木克己氏 (10分)  
平野華子氏

硫酸アモモニウム溶液と鹽化バリウム溶液とより硫酸バリウムを沈澱せしめる際に濃度、混合速度、攪拌條件遊離硝酸の存在等と生成硫酸バリウム中吸蔵鹽化物の量との關係を研究した。尙熟成中に於ける吸蔵鹽化物の時間的減少の状態を定量した。鹽化物の定量には光電管を用いた光度測定によつた。即ち吸蔵鹽化物の量より定量に於いては硫酸アモモニウムの濃度は 1/100 M 以下、鹽化バリウムは 5% 以下を可とする。又試薬の添加に際しては速度は 6 c.c./min. が適當であり、尙攪拌の有無は相當に影響を與へる。硫酸アモモニウムの濃度 1/25 M の時には熟成 24 時間の後といへども尙多量の吸蔵鹽化物の存在を示す。

(34) 硫酸鹽の光度測定について

濱松工業專門學校配電研究室 高木克己氏 (10分)  
山田松子氏

著者等は硝酸鉛を以て硫酸鹽を直接光度測定を光電的に行ひ、從來の容量分析即ち間接法或は吸着指示薬を用ふる方法乃至は電導度測定法に比し容易に定量し得たので報告する。即ち試料として約 1/500 n-硫酸加里の中性溶液 150 c.c. に 2 c.c. の 0.1% 寒天及び 10 c.c. のアルコールを添加し 1/25 n-硝酸鉛を以て滴定する時は満足し得る定量結果を得た。次に上の條件に於いては鹽酸としては 1/100 n、鹽化加里は 1/100 n、鹽化亜鉛及び硝酸第二鐵にては 1/1500 n の共存は定量に差支へなかつた。但しアルカリは微量にても結果を不正確にする。尙透過光量の測定にはセシウム充電管を使用し一球式直流增幅装置を用ひた。

(35) Hofer-Moest 反應による脂肪酸鹽の電解酸化(第2報)無機鹽の共存せざる場合に於ける醋酸鹽の電解

東京大學工學部應用化學科 功刀泰碩氏・桑田勉氏 (20分)

Hofer-Moest 反應が行われるのは重碳酸鹽、炭酸鹽、過鹽素酸鹽、硫酸鹽等の無機鹽の共存する場合とされてゐるが、無機鹽の有無が醋酸アルカリ鹽の電解に於いてどの程度に決定的な影響を及ぼすものであるかは甚だ曖昧である。本報に於いては溶液内酸化生成物たるメタノール及びフォルムアルデヒドの直接定量を行い、無機鹽の存在しない場合に就いて電流密度、醋酸鹽の初濃度、電解温度等の影響を詳細に觀察した結果、最高 93% の物質收率を以つてメタノールが得られ、醋酸鹽に關する限り無機鹽は必ずしも本反應に必要なならざることを確認した。

(36) 有機化合物の電解反應(第7報) 2-アミノ-4-クロルピリミジン類の電解還元

(其の1) 添加劑を使用せざる場合 東京工業大學 杉野喜一郎氏・白井孝三氏 (15分)

サルファメラゼン合成工程の一つとして 2-アミノ-4-クロルピリミジン類の還元で電解法を應用した結果の内先ず添加劑を使用しない純電解反應に就て説明する。

(37) 有機化合物の電解反應(第8報) 2-アミノ-4-クロルピリミジンの電解還元

(其の2) 添加劑を使用する場合 東京工業大學 杉野喜一郎氏 (15分)  
大戸敬二郎氏  
白井孝三氏

第7報に引續き 2-アミノ-4-クロル-6-メチルピリミジンの收量増加を目的とした添加劑を加へる工業的方法に就て説明する。

(38) 電解質を含むポリビニールアルコール被膜の電氣傳導について

東京工業大學電氣化學研究室 星野愷氏・佐藤實氏・奥田秀雄氏 (15分)

ポリビニールアルコールはその構造上、比較的水に溶け易い合成樹脂であり、吸濕性が著しい。この被膜中に電解質を含有せしめておくと、濕度の變化に應じてその電氣傳導度が鋭敏に變化する。電解質として鹽化ナトリウムを用い、濕度と電氣傳導度との關係について調べてみた。

(39) 水銀燈スペクトル 2,537 Å を單獨に遊離せしめる紫外線濾光板について

東京工業大學電氣化學研究室 星野愷氏・吉田尙一氏 (15分)

低壓水銀燈の強い共鳴線 2,537 Å 線は螢光放電燈材料の研究、礦物鑑別その他の用途に對して單獨に遊離せしめる必要に迫られてゐたが、從來は適當な濾光板を見出し難かつた。本研究者等は沃素多色性が 2,600 Å 附近に於いて著しく減退することに着目し、ポリビニールアルコール沃素系の紫外線濾光板の製出を試み、上記目的を達成しうるに到つた。