

會長就任演説

(大正六年六月十六日電信電話學會第一回通常會に於ける演説)

工學博士 利根川守三郎

今回は不圖も本會創立の始めに當たりまして會長に當選致しまして身に餘る光榮と存じます。不肖の身を以て此の重任を全うすることが出来るや否やは甚だ懸念に堪えない次第で御座いますが、充分努力致して折角の諸君の御投票の御趣旨に背かない様に致したいと思つて居りますから、諸君に於かれましてもどうぞ充分の御援助あらん事を偏に希望致す次第で御座います。

扱て、本會の今日に至りました歴史に就いて少しく考へて見ますに、明治四十四年五月に電氣試験所第二部研究會なるものが生まれて出て、専ら有線無線の電信電話に關する研究をすることになりましたのが發端であります。此の會は其の名の如く範圍も甚だ狭うございまして、會員數も僅かに五十餘名に過ぎませんでした。當時會員諸君の非常なる熱心で、毎週一回講演會を開いて居りました所が、其の後、毎週は如何にも會員の倦怠を來たす恐れがあると云う考へから之が隔週になりました。處が會の性質上、之を電氣試験所第二部のみに限るよりも寧ろ廣く會員を募集して、一層研究の歩を進めることが肝要であると云う考へから、大正三年三月に至りまして其の名稱を電信電話研究會と改めることになりました。一ヶ月一回講演會を開き且つ講演録を發行することになりました。而して講演會開催度數は第二部研究會時代には豫備講演七回、本講演五十八回、計六十五回、電信電話研究會時代には三十六回でありまして、又、會員數は漸次増加致しまして去る四月末日に於いて名譽會員が七名、第一種會員が百三十八名、第二種會員が二百八十一名、第三種會員が四百十七名、合計八百四十三名となるに至ったのでございます。斯く漸次發展の域に進みましたのも、全く當初よりの會長淺野博士の御盡力の多大であつたことに因るのでございまして、會員諸君と共に深く同博士に感謝の意を表する次第でございます。又、講演録發行に就きましては、三浦覺玄君が會

の爲に非常な便宜を計つてくださったことは實に感謝に堪えない次第でございます。

斯くの如く會員數も漸次増加して参りまするし、又、會の基礎も漸次強固になりましたのに就きましては、會の組織も一層改良する必要が生じて來ましたので、茲に初めて學會組織としまして名稱は電信電話學會と改め、規則にも改良を加へ、且つ講演録でなく會誌を發行することとなりましたのでございます。此が本會の今日迄の沿革の概略でございます。

今日は本會が創設せられまして第一回の通常會でございまして、茲に會長として所感を述ぶることを得るのは誠に光榮と存ずる次第でございます。

本邦の電信電話事業は漸次發展して参りまして誠に御同慶に存ずる次第でございます。本來ならば其の發展の有様に就きまして此處に簡単に述ぶる筈でございますが、諸君は平素電信電話に従事せられて居られるので、其の發達の模様は私が此處で喋々しないでも能く御承知のことと思つますから、其れは省略して置きます。而して電信電話の技術も亦、事業の發展と共に漸次發達して参りましたが、之を歐米に比較して見ますと大いに遜色があることを感ずるのであります。元來、事物は研究を怠りますと必ず世間の進歩に遅れることは申す迄もないことでございますが、我々の専門たる電氣に關する事項に就きましては、一層其の感を深うするのでございます。而して研究は必ず學理的及び實行的の兩方面から行わなければならないのであります。從來本邦に於いては果たして此等の研究が遺憾なく行われて居るかどうかと云うことを考へて見ますと、甚だ遺憾ながら行われて居ないと云わなければならないのであります。本邦に於ける現時の狀況は之を忌憚なく申して見れば、寧ろ事業の施設にのみ急にして研究等を行う違もない、又、財源もないのであります。而して今日迄多少なりとも進歩發達の跡を見ることが出來たのは、素より會員諸君が僅かの違と僅かの財力とを利用して大いに勤勉努力せられたことが與つて力あるのであります。大部分は寧ろ外國の研究成果を直輸入して來て辛うじて今日あるを致したのであると思つるのであります。然らば今後に於

本記事は、読みやすいように、原文の仮名遣い、句読点等を編集して掲載致しました。

原文は、會誌オンライン版に掲載されております。

http://www.journal.ieice.org/vollno1_p5/

いても同一方法で日本の電信電話の技術は發展するかと云うと、もう何時迄も續けることは出來ないと思うのであります。是迄は外國に行きましても日本人は寧ろ可憐の少年の如く愛せられて居りましたのであります。そう何時迄も少年で居る譯には參りません。漸次大人となるに従ひまして外國人も日本人を恐れる様になって參りましたので、もう中々先方で研究した事柄を是迄の如く容易に見せても聞かしても呉れないのであります。故に日本人は今後獨立獨行の態度を取らなければならないのであります。そうなると恰も暗夜に燈を失った様な形になりまして茫然と佇立していなければならない様なことになり易いのであります。處が、其處が大いに奮發を要する所であることは申す迄もないことでありまして、之からは獨立獨行し自力を以て學術的及び實行的の研究を行わなければならないことになるのであります。我が國民は一般に研究なることは如何程必要なものであるかを十分に理解する人は甚だ少ないのであります。甚だしきに至りましては、研究をして居るのは道樂をやって居るのだなぞと批評する人さえあるのであります。尤も、最近に至りまして一部人士の間に研究が必要であることを唱道せられて居りまして、例えば理化學研究所の如きものが成立するに至りましたのは甚だ結構な事ではありますが、まだまだ斯る研究所が二つや三つ出來たからと謂つて安心し且つ満足すべきではないのであります。之を外國の例に取つて見ましても米國の如きは諸君御承知の如く、あれ程研究には力を入れて居る國であります。即ちGE會社ではタングステン電球の研究の爲に數百萬圓を投じたと云い、又、ウェスタン電氣會社には研究のみに従事して居る人が數百人も居ると云うて居る。此の外、例を擧ぐれば數限りもないことと思ひます。然るに米國電話電信會社の技師長にして米國電氣工師會長たるジェー・ジェー・カーチー氏は米國民に研究の必要なことが知れ渡っていないから有ゆる方法で之を一般に知れ渡る様努めることは同會員の義務であることを云い、且つ研究に費やされたる費用は必ず大なる報償があるものであると云うことを極論して居ります。又、ピッツバーグ大學のメロン・インスチチュートの所長たるレーモンド・エフ・ペーコン氏も同様なことを吹聴して居ります。

以上は研究が必要であることと云うことの概論であります。今、本邦並びに諸外國に於ける近頃の研究の結果を電信電話に關する實例に就いて述べて見ましよう。

第一、電信に關し比較的近來の發明考案に係るものに就いて述べんに、(イ) クリード及びビル氏の電信機の如く、ドットとダッシュとによる陸上線通信を自動的に中繼して現波式海底線通信を行う機械があり、(ロ) 受信符號を擴大して受信を容易ならしむるハートレー受信符號擴大機及びオーリング繼電器があります。而して前者は太平洋及び太西洋海底線に應用して通信速度を二割

乃至五割増加し、又、後者は太西洋海底線に應用して通信速度を十二割半迄増加せしめ得たと云うことである。(ハ) ジョンゴット氏は海底線を通じてモールス式通信を可能ならしめた。又、極めて最近に、ディクソン氏はセレンニウム・セルの光によりて抵抗の變化する理を應用して、サイフォン・レコーダー或いは繼電器を動作せしめ受信符號を擴大することを考案し、(ニ) スクワイヤー氏は交流を使用してモールス式通信を巧みに海底線通信に應用し、(ホ) 米國陸軍省にては長距離海底線通信の受信局に於いて無線電信のチックカーとオーヂオン管とを利用し、受話器によりて音響通信を行うことを發明しましたが、此の方法による時はサイフォン・レコーダーを働かすに必要な電壓の約二十分の一以下で充分明瞭なる受信符號を聴き得たりと云う。(ヘ) 本會會員伏野氏によりて發明せられた四重電信裝置は從來の四重電信の缺點を補うことを得る優秀なる點があると思ひます。

第二、電話に關し述べんに、(イ) 自動電話交換機は今を去ること二十七八年前ストロージャー氏が稍實用に適するものを發明いたしました。本機は今に至りまして殆ど完全の域に達しまして、各國に於いて之を實用せるものが少なくないのであります。而して其の構造及び動作を見ますに、考案が緻密であつて構造が精巧であることは實に驚嘆の外はないのであります。然るに又、ウェスタン電氣會社は、別に全く異なりたる構造を有して居る自動交換機を發明し、又、半自動交換機をも發明するに至つたのでございます。(ロ) ド・フォレー氏はオーヂオン管を電話増音器として用い得ることを發明し、(ハ) 其の發明とピュピン博士の發明したる負荷線輪とによりてベル電話會社はバンクーバー・モントリール間四千二百二十七哩の電話通信に成功しました。尤も此の成功に就いて逸すべからざる事項は、米國電話電信會社に於いて架空線路の絶縁を高く保つことに關する研究を遂げて紐育、桑港間三千四百哩の長距離電話通信に成功したと云う事であります。(ニ) 本會員淺岡氏の發明に係る無鍵信號中繼裝置は未だ實用には供せられませんが、近々京橋局で實地に試用せられることになって居りまして、必ず充分の効果があるものと思ひます。(ホ) 又、同氏の發明に係る撰出電話通信裝置は是も未だ實用には供せられませんが、近々陸軍交通兵團に於いて實地に試用せられる筈になって居りまして、是亦充分の効果があるものと思ひます。(ヘ) 本會會員の堀江氏によりて發明せられたるオーヂオン管に對し特種の接續法を施した電話中繼裝置も未だ實用には供せられませんが、從來發表せられた此の種の裝置に比べまして大いに優良の點があると思ひます。

第三、無線電信電話に關し述べんに、無線電信電話は有線電信電話に比し比較的近年に於いて發達したものであることは諸君の御承知の通りでありまして、僅々二十

年間に實に偉大なる進歩をなしたものであります。其の内で最近の發達に係るものを述べて見ますと、(イ)本會員鳥瀉博士、横山學士及び北村氏の三氏によりて發明せられたる無線電話装置は、能く數十哩の無線通話を可能ならしめまして、世界に先だちて之を伊勢湾に實行するに至りましたのは我國の誇りとして宜しい事と思ひます。(ロ)鯨井學士によりて發明せられたる無線電話装置も亦、鳥瀉博士^{はか}外兩氏の發明に係るものと同様な効果があるものと思ひます。(ハ)ド・フォレー氏によりて發明せられたるオーヂオン管を應用したる發振装置は、將來、無線電信電話に最も應用の廣いものと思ひます。(ニ)(ハ)の發振装置を應用し米國電話電信會社に於いて發明せられたる無線電話装置は、未だ商業的には成功しないにしても數千哩の無線通話を行い得たと云うので、當時吾人を驚かしたものであります。(ホ)アームストロング氏の發明に係るオーヂオン管に對し、特殊の接續法を施し、リゼネレーチング・アクション起こさしむべき受信装置は、從來感度が最も鋭敏であるとして知られて居りました鑛石檢波器に比べて其の感度が實に幾十倍であるか幾百倍であるか分からないと云う程鋭敏であります。

以上の外、有線無線の電信電話を通じて發明考案改良等は澤山ありまして枚擧に違がないことと思ひます。又、各種の理論的研究も非常に多くして、之によりて各種装置の設計或いは色々の事業の計畫等に多大の便宜を與えて居ることは、上記發明考案改良等に譲らないのであります。

以上述べましたところによりて考えて見ますに、電信電話の技術は實に年々歳々長足の進歩をして居るのであります。而して本會會員の發明考案に係るものも亦、少なくないのであります。然れども^{ひるがえ}翻つて考えて觀ますに、本邦に於いて發明考案せられたるものは一二のものを除きましては甚だ失禮ながら世界的の發明とも言われべきものがない様に思うのであります。之は一つには其の發明を廣く世界に發表する方法を取らない爲に世界各國の人が本邦の發明に注意を惹かないから左様に思われるのかも知れませんが、之は有ゆる方法によりて自己の發明を世界に紹介することを努める必要があると思ひます。然しながら又、他方にはどうも根本的の發明考案が少ないからではないかと思うのであります。又、根本の理論的研究結果の發表が少ないからだと思ひます。どうか本會員に於かれまして一層の御努力があつて、諸外國に優る發明考案理論的研究等をなされて本邦電信電話界に非常なる便益を與うのみならず、又、世界の電信電話界に其の餘澤を蒙らしむるに至らしめられん事を偏に希望する次第であります。

而して電信電話に關する研究事項は誠に多種多様であるとは諸君の御承知の通りでありまして、以上述べました發明考案改良等は實に將來の研究に參考となるべき數

例に過ぎないのでありまして、各種の方面に向かつて充分の御研究を願ひたいのであります。茲に本邦に於ける電信電話の改良上速やかに解決を要すると思はれる事項を擧げて會員諸君の御參考に供し、併せて其等の方面に向かつて特に取り急ぎ御研究を願ひたいと思ひます。

1. 眞空管の研究

眞空管現象の研究は目下世界の大問題でありまして、前にも述べました通り有線無線の電信電話の何れにも必要缺くべからざるものとなつて參りましたのみならず、又、強電流方面にも必要なものとなりつつあるのであります。然るに此の物は極めて最近の發達でございまして、まだまだ改良の餘地は澤山あるものと思はれます。例えば各種の用途によりて各最良の構造を選択する必要もあり、又、壽命を長くする必要もあり、眞空程度を異にする必要もある等、隨分研究事項が多いことと思ひます。

2. 海底線電信通信

我國の本土と屬領地間は海底線により連絡せらるるものが多きのみならず、亦、國際線もありまして、其の電報通數は漸次増加して來るのでありますから、海底線の能率を増進する爲に必要な機械器具の改良に關する研究及び從來使用の機械類を一層簡單なるものにすべき研究は、極めて必要な事項と思ひます。例えば前述のハートレー式受信符號擴大機、ゴット式モールス通信法、オーヂオンを應用した音響通信法等に類したのも澤山あるでしょうし、又、此等のものと雖も、未だ必ずしも完全の域に達して居るものと思へないので、此の先、充分研究の餘地があるものと思はれる。又、海底線通信を自動的に陸上線に中繼する電信方式及び二重電信法に於ける擬似ケーブルを一層減じ得る方式の如き、其の他種々研究すべき事項があることと思ひます。

3. 陸上線高速度電信通信及び多重電信通信

我國に於いては電報數が近來實に驚くべき割合を以つて増加して居るのでありますから、此の急激の増加に應ずる爲に高速度電信通信及び多重電信通信に關する研究は必要缺くべからざることである。殊に我國の通信速度は外國の通信速度に比して大いに低い。又、使用器械の損傷に基づく障礙が少なくないのであります。速度の改善に就いては從來電信線として用いて居る鐵線を銅線に取り換へることによりて大部分其の目的を達し得ることと思ひますけれども、之には多額の經費を要するのでありますから、通信装置の方を改良して速度を高めることが必要と思ひます。通信装置としては中繼盤を増加することも一方法でありましようが、理想としては送受信装置、^{なかんずく}就中受信装置を改良することが最良の方法である

と思います。又、使用器械の損傷は多く鑽孔器にあるのでありますが、此方は現用鑽孔器の改良に關する研究、電氣的鑽孔器の考案、鑽孔紙改良の研究等が必要であります。又、多重電信通信は送受兩局の機械に同期回轉を與ふる爲に適當なる方法により適當なる周波數の交流を用うることによりて解決することが出來はしないかと思われまゝ。

4. 印刷電信機の改良

印刷電信機には色々種類があつて中々精巧なものが多いのであります。然しながら之を其の儘我邦の電信に應用が出來ないのは我國の假名の字數が多いからであります。従つて改良の必要があるのでありますが此は餘程困難であると思ひます。

5. 架空電話線路の負荷に關する研究

我國の氣候は米國等に比し湿度高く、従つて負荷電話線路に特に必要なる絶縁を完全に保つことが困難でありますから、碍子の形狀構造等に關する研究並びに負荷線輪を接續すべきブライドル線の絶縁を完全にする方法の研究を行ひまして長距離電話線の改良を行うことが必要であります。

6. 電力線より電話線に及ぼす誘導妨碍防止装置

近年電氣事業の著しき發達により漸次高壓の送電線路網を以つて殆ど全國を蔽うに至らんとして居るのであります。従つて市外電話線との並行交叉が益々多くなつて來ることになりますので是等の高壓電線路から受ける誘導妨碍も亦、漸次増加して參りますので通信上に及ぼす影響と危険との防止は一日も忽にすることは出來ないのであります。從來ドレーネージ線輪を入れるとか蓄電器を入れるとか、又は變壓器を用いるとか種々考案せられましたが、未だ充分に目的を達することが出來ないのでありますから、之も大いに研究を要するのであります。

7. 高電壓電話通信

電話の發達は益々其の通話距離の延長を必要と致します。而して送話用電池の電壓を高めることは通話能率を増進する方法の一つであることは諸君の御承知の通りであります。本邦では二十四ヴォルトを標準として居りますが、此は本邦の湿度が高いので容易に電壓を高めることが出來ないのでありますから、局内装置其の他の装置の絶縁に關する研究を行ひまして、米國の如く四十八ヴォルト或いは其れ以上にも電壓を高むることが必要であります。

8. 自働電話交換

自働電話交換は歐米各國に於いて漸次採用せられる機

運となつて參りましたが、我國に於いては交換手の勞銀がまだ比較的安いので本方式を用うことが利益となるのは今暫く間があることと思ひます。然るに我國の諸物價は近來著しき勢いを以つて向上して居りますので自働、又は半自働交換が手働交換に比べて經濟上利益になる時期は餘り遠き將來ではないと思ひます。而して此も機械の構造上から考へて見ますに、あの儘で絶縁が本邦の湿度に堪ゆるや否やは大いに懸念すべき點でありますから、今から充分に實驗して置いて絶縁を保つ上に於いて改良すべき點は之を改良する方法を講じなければならぬと思ひます。

9. 電話交換のサービス改善

大都市の電話交換は益々膨大となり複雑になりますから、サービスは輒もすると不良になる傾向を持つて居るのであります。之を良好に維持するには交換手の技倆を増進すること、並びに交換取扱方法の改良と相俟つて交換設備の改善を計ることが必要なことは申す迄もないことであります。交換設備の改善と云へば、例えば交換手の負荷を均一にする装置であるとか無鍵信號の範圍を擴張するとか、各種中繼線の方式に關する設備であるとか、其の他種々あることと思ひますが、又、茲に逸すべからざるは交換手の負荷標準或いは各種回線の負荷標準等に關しまして一層理論的に研究調査を進める必要があると思ひます。

次は無線電信電話に關することではありますが、(1)に述べました眞空管に關する研究は無線電信電話の大變廣い部分に涉りますのでありまして、此の研究によりまして數多くの事項が解決せられるのでありますから、此の研究は最も必要な事と思ひます。而して此の外、一二の事項に就いて述べますと、

10. 高速度大電力無線電信装置

本装置は近き將來に於いて内地及び殖民地の樞要な場所に必要なことは明らかであります。而して本装置は既にマルコニ會社等で實用に供して居るものでありますから、特別の發明考案を要する譯ではありませんが、兎に角、之を本邦で設計製造する迄には相當の實驗と製造上の技術とを要することと思ひます。尙、此の装置の設計に就いては送信装置の内、大電力に關する部分は船橋の無線電信局の装置は大いに參考となることと思ひます。又、高速度の送信装置としては是非とも自働的装置でなければならぬので、従つて有線電信と同様、鑽孔紙を用うることとなり、又、受信装置としては必ず記録機械を要するので、例えばサイフォン・レコーダーの如きものが必要になることと思ひます。どうか本會員に於いて充分の御研究御經驗を得られて置かれまして、本装置が必要になつた場合に外國から輸入を仰ぐことのない様にせられんことを希望するのであります。

11. 安価なる小無線電信装置

本邦は四面環海の國でありますから、近き將來に於いて數多の小海岸無線電信局を必要とするに至るでしょうし、又、小なる數百噸位の船舶にも小無線電信装置を必要とするに至るでしょう。然るに現今設計せられて居るものは價が高くして斯の如き場所には不適當であると思ひますので、是非共極めて安價にして且つ實用的なる無線電信装置が必要であると思ひますから、會員諸君に於いて此の方面の御設計御考案があることを希望致します。

12. 空電による妨害防止装置

無線通信に於いて空電による妨害は之に従事して居る者が等しく困難を感じて居るところでありまして、適當の方法によりて之を防止することが出來たならば非常に利益を得る事は諸君の御承知の通りでありまして、從來之が防止方法に關してはマルコニー會社とかフェッセンデン氏等によりて種々考案せられたものがあります。此等は皆強勢の空電を反對に接續したる二個の變壓器、又は檢波器に動作せしめて其の影響を打ち消す装置となつて居るのでありますが、未だ充分成功の域に達して居らないのでありますから御研究を願ひたいと思ひます。

13. 燈臺より船舶に危険信號を送る装置

船舶が航行中濃霧に出合つて潮流の爲に流される様な場合には、自己の位置を知ることが困難となつて遂に暗礁に乗り上げる様な災害に出會うことがあるので、從來

は燈臺でサイレンを鳴らして船に危険信號を送つたのでありますが、サイレンでは空氣の密度の關係から時としては非常に遠距離迄聞こえ、又、時としては近距離迄しか聞こえないので大變不便を感じて居たのでありますが、斯様な場合には燈臺から電波を送つて置いて、船が危険區域に入ると船に備えられた電鈴が鳴る様にして置けば、船の方では指向式無線受信によつて自己は燈臺から何れの方位に居るかと言ふことを知り、又、距離も大約知ることが出來るから自己の位置を知ることが得て遭難を防ぐ上に於いて非常に便利であると思ひます。此は申す迄もなく理論上可能のことであると思ひますから、唯、會員諸君に於いて適當な御設計があつて速やかに各地の燈臺に使用せられる様になることを希望するのであります。

以上述べました事項は總計十三であります、固より數例に過ぎないのでありまして此の外、種々な緊要な事項があることと思ひますから、其等の事項に對しても充分御研究があることを希望するのは勿論であると同時に、最初から陳述致しました通り、今後は外國に倚頼することなく獨立獨行の態度を以つて世に伍して行かなければならないのでありますから、其の覺悟を以つて此の上充分の御研究御考察があつて邦家の爲、且つは斯界の爲、御盡瘁になり、以つて本會設立の趣旨を全うせられんことを切望致します。

聊か本會員各位に對する希望を述べて就任の御挨拶に代うる次第でございます。



創立 75 周年記念号
(1992 年 11 月号)



創立 80 周年記念号
(1997 年 8 月号)



創立 90 周年記念号
(2007 年 5 月号)

