

---

## 演 説

---

### 會長就任演説

工學博士 利根川守三郎

(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)

今回は不圖も本會創立の始めに當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、不肖の身を以て此重任を全ふすることが出来るや否やは甚だ懸念に堪へ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ふ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會は其名の如く範圍も甚だ狭ふございまして會員數も僅に五十餘名に過ぎませんでした。が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後毎週は如何にも會員の倦怠を來す恐れがあると云ふ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

ふ考へから大正三年三月に至りまして其名稱を電信電話研究會と改めることになりまして一ヶ月一回講演會を開き且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つ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めに非常な便宜を計てくださったことは實に感謝に堪へ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參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講演録でなく會誌を發行することに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ひ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感を深ふるのでございます而して研究は必ず學理的及實行的の兩方面から行はなければならぬのであります但從來本邦に於ては果して此等の研究が遺憾なく行はれて居るかどうかと云ふことを考へて見ますと甚だ遺憾ながら行はれて居ないと云はなければならぬ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ふ迄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来ましたのは素より會員諸君が僅かの迄と僅かの財力とを利用して大に勤勉努力せられたことが與つて力あるのであります但大部分は寧ろ外國の研究結果を直輸入して來て辛ふじて今日あるを致したのであると思ふのであります然らば今後に於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ふともう何時迄も續けることは出來ないと思ふ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、そ一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つて參りましたので、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一なると恰も暗夜に燈を失つた様な形になりまして茫然と佇立して居ら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れからは獨立獨行し自力を以て學術的及實行的の研究を行はなければならぬことになるのであります我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充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つて居るのだなどと批評する人さへ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へ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て安心し且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めに數百萬圓を投じたと云ひ又ウエスター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ふて居る此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エー・ジエー・カーチー氏は米國民に研究の必要なことが知れ渡つて居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ひ且研究に費されたる費用は必ず大なる報償があるものであると云ふことを極論して居ります又ピッツバーグ大學のメロン・インスティテュートの所長たるレーモンド・エフ・ベ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と云ふことの概論でありますが今本邦並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て述べて見ませう

第一、電信に關し比較的近來の發明考案に係るものに就て述べんに (イ) クリード及ビル氏の電信機の如くドットとダツシユとによる陸上線通信を自働的に中繼して現波式海底線通信を行ふ機械があり (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オーリング繼電器があります而して前者は太平洋及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ふことである (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イ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・レコーダー或は繼電器を働か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て無線電信用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ふことを發明しましたが此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聽き得たりと云ふ (ヘ)本會々員伏野氏によりて發明せられた四重電信装置は從來の四重電信の缺點を補ふ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)自働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が本機は現今に至りまして殆んど完全の域に達しまして各國に於て之を實用せるものが少くないのであります而して其構造及働作を見まする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エスターン電氣會社は別に全く異りたる構造を有して居る自働交換機を發明し又半自働交換機をも發明するに至つたのでございます (ロ)ド・フォー氏はオーヂオン管を電話増音器として用ひ得ることを發明し (ハ)其發明

とビ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成功に就て逸すべからざる事項は米國電話電信會社に於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ふ事であります (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つて居りまして必ず充分の效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て實地に試用せられる筈になつて居りまして是亦充分の效果があるものと思ひます (ヘ)本會々員の堀江氏によりて發明せられたるオーデ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種の裝置に比べまして大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)本會員鳥潟博士横山學士及北村氏の三氏によりて發明せられたる無線電話裝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ちて之を伊勢灣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潟博士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・オレー氏によりて發明せられたるオーディ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ひ得たと云ふ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ディオン管に對し特殊の接續法を施しリゼネレーチング・アクションを起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感度が實に幾十倍であるか幾百倍であるか分らないと云ふ程鋭敏であります

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舉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れによりて各種装置の設計或は色々の事業の計畫等に多大の便宜を與へ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へ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々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翻て考へて觀ますに本



邦に於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はれべきものがない様に思ふのであります之は一つには其發明を廣く世界に發表する方法を取らない爲め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はれるのかも知れませんが之れ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ふのであります又根本的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も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ふるのみならず又世界の電信電話界に其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て充分の御研究を願ひたいのであります但茲に本邦に於ける電信電話の改良上速に解決を要すると思はるゝ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て特に取急ぎ御研究を願ひたいと思ふのであります

1 真空管の研究 真空管現象の研究は目下世界の大きな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参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ゝあるのであります然るに此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へば各種の用途によりて各最良の構造を選擇する必要もあり又壽命を長くする必要もあり真空程度を異にする必要もある等随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めに必要な機械器具の改良に關する研究及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ふのであります例へ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ディオンを應用した音響通信法等に類したのも澤山あるでせ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働的に陸上線に中繼する電信方式及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多重電信通信 我國に於ては電報數が近來實に驚くべき割合を以て増加して居るのでありますから此急激の増加に應ずる爲めに高速

度電信通信及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に低い又使用器械の損傷に基く障礙が少なくないのであります速度の改善に就ては從來電信線として用ゐて居る鐵線を銅線に取換へることによりて大部分其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せうが理想としては送受信装置就中受信装置を改良することが最良の方法であると思ひ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但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へる爲めに適當なる方法により適當なる周波數の交流を用ふることによりて解決することが出來はしないかと思はれます

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て改良の必要があるのであります但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濕度高く従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

形狀構造等に関する研究竝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ふ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て殆んど全國を蔽ふに至らんとして居るのであります従て市外電話線との竝行交叉が益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従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ゐるとか種々考案せられました但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して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濕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裝置其他の裝置の絶縁に関する研究を行ひまして米國の如く四十八ヴォルト或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て

は交換手の勞銀がまだ比較的安いので本方式を用ふる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を以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濕度に堪ゆるや否やは大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. 電話交換のサーヴィス改善 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ヴィ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竝交換取扱方法の改良と相俟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とあります交換設備の改善と云へば例へ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とありますが(1)に述べました真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研究は最も必要な事と思ひます而して此外一二の事項に就て述べますと

10. 高速度大電力無線電信装置 本装置は近き將來に於て内地及殖民地の樞要な場所に必要となりますとは明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装置の設計に就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共自働的装置でなければならぬので従て有線電信と同様鑽孔紙を用ふ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へばサイフオン、レコーダーの如きものが要になることと思ひますどうか本會員に於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. 安價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て數多の小海岸無線電信局を必要とするに至るでしよ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よ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て此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来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従來之れが防止方法に關してはマルコニー會社とかフエツ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働作せしめて其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.燈臺より船舶に危險信號を送る装置 船舶が航行中濃霧に出合つて潮流の爲め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ふことがあるので従來は燈臺でサイレンを鳴らして船に危險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え又時としては近距離迄しか聞えないので大變不便を感じて居る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て船が危險區域に入ると船に備へ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

居るかと思ふことを知り又距離も大約知ることが出来るから自己の位置を知ることを得て遭難を防ぐ上に於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りますから唯會員諸君に於て適當な御設計があつて速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が固より數例に過ぎないのでありまして此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賴することなく獨立獨行の態度を以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覺悟を以て此上充分の御研究御考案があつて邦家の爲め且つは斯界の爲め御盡瘁になり以て本會設立の趣旨を全ふ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ふる次第でござります