

逓信省電氣局技監 森 秀 氏

特 248

954

# 現下の 農業電化問題

18. 2. 13.



日本有畜機械農業協會



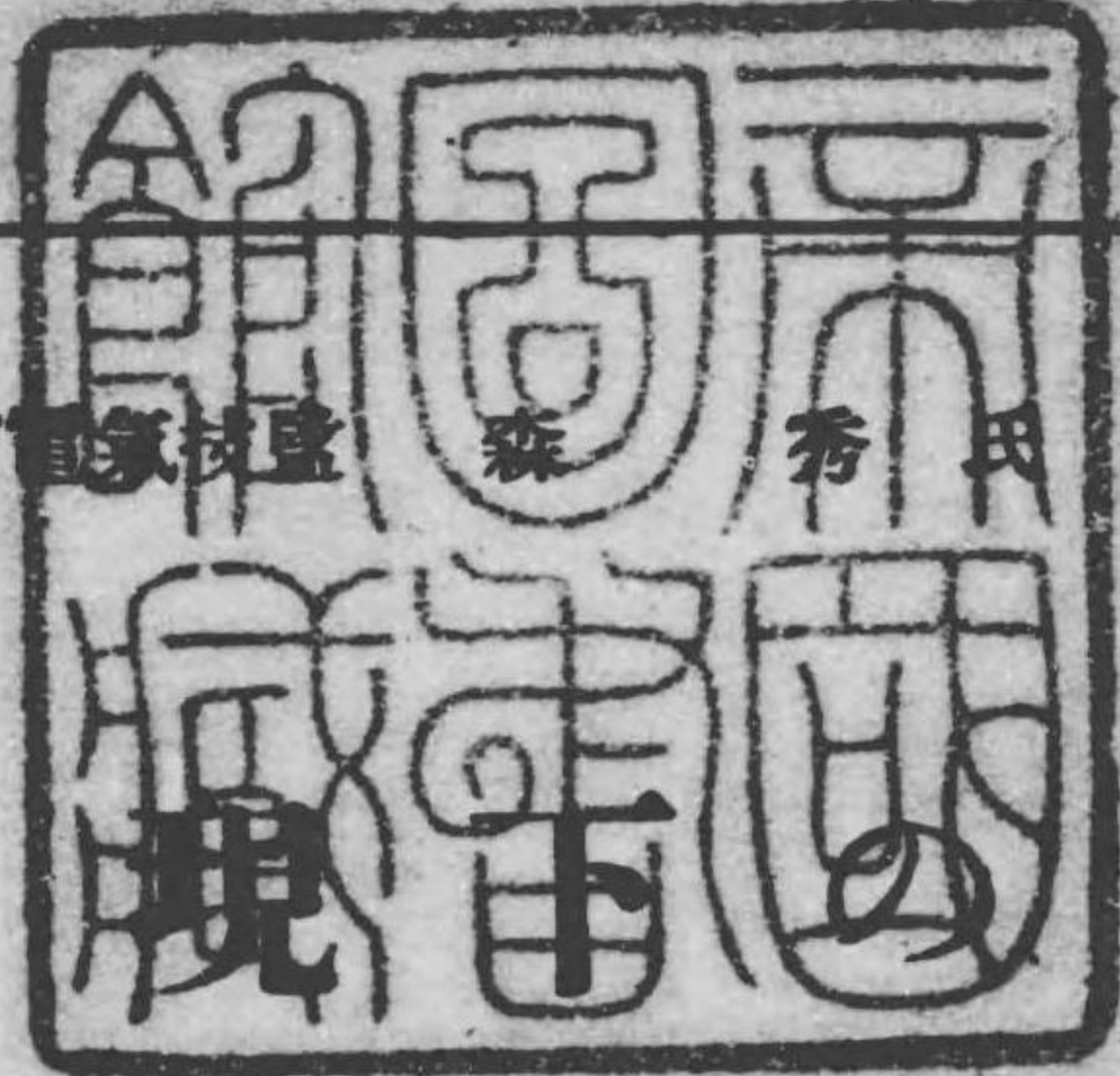
# 始





特48  
954

逓信省國家技監 森 秀 氏 述



# 農業電化問題

18. 2. 13.

日本有線電報協會







## 現下の農業電化問題

### 目次

- 一、序論——農業と電気
- 二、農用電燈（誘蛾燈——養魚誘蛾燈）
- 三、農用電気動力
  - 1 電動機の有利性
  - 2 電動機普及状況
  - 3 農用動力中の電力の地位
  - 4 農用電動機の大さ
  - 5 農用電動機の特性
  - 6 農用電力供給条件
  - 7 電動機の能率と努力調整
  - 8 電動機の共同利用と共同作業場
  - 9 灌漑・排水
  - 10 電力耕耘機
  - 11 農用配電線の問題
- 四、農用電熱（電熱苗代栽培）
- 五、結び



## 一、序論——農業と電気

私は電気の方をやつてをりますので皆さん御専門の農業の方とは大分様子が違ひますので果して皆さんに御満足の行くやうな話が出来るかどうか甚だ疑問と存じますが、たまにはかういふ變つた方面の話もおきゝになるのもよいのではないかと思ひます。餘り内容のあることは申上げられませんが極く一般的な話を申上げて御参考に供したいと思ひます。

我國の農業は昔から傳はつてをります處の最も主要な生業の一として營まれて來てをります。従つてその作業の方法も長い間の習慣に依つて定まつてゐることがその儘すつと變らず傳つてゐる譯であります。さういふ次第でありますからその作業の方法を何か新しい方法に變へるといふやうなことは、却々難しいのではないかといふ風に私共側から見考へてをります。假りに何か新しい方法に移るといふやうな場合があると致しましても、その移り方が極めて徐々に行はれ、唯何か特別の事情がそこに起りまして従來の方法ではどうしてもやつて行けないといふ場合に新しい方法に移つて行くのであります。そこで農村と電気との關係はどうであるかといふことを考へて見ますと、極く端的に申しまして此の兩者は非常に結びつきにくいものであると思ひます。



しかしながら一應のところは我國殊に内地は中央に背梁山脈があり又國土地勢の関係で降雨の量が多く従つて水力電氣に恵まれてをりますので、その結果國內の人家のある所には必ず電線が張りめぐらされてをりまして農家でもほとんど電燈がついてをります。現在どの位人家に電燈がついてゐるかといふと内地の總戸數の九一・六パーセントが電燈がついてゐるのであります。これは要するに生活の上でどうしても電燈をつけなければならぬからかういふやうに普及率も高いのであります。生活上に無くてはならぬ電燈のやうな何處でも使ふのは別として農村だけの用向きで電氣を使ふものはこれまた非常に少ないのであります。吾々の方で申します農事電化といふことが古くから盛んに唱へられて來てをりますが、その割合に實行が伴つてゐないといふ風に見られるのであります。それはどういふことからさうなるかといふと、私の見る處では電氣といふものは仲々難かしいものだといふ先入觀念が電氣に對して農村の人が親しみを感ぜないことになり結局あまり電氣を使はないといふ風になつてゐるのではないかと思ひます。

さてこの農事電化といふことは設備の上から申しますと大體三つに分けることが出來ます。第一が照明、その次は動力、電熱、この三つであります。この中で一番重要な部分を占めてゐるの

は動力であります。電氣を使ふ量からいひましても主なるものは動力でありまして、これは農事用の全體の電力の九一パーセントを占めてをります、その次の照明即ち農事用の電燈は七パーセント、電熱は僅か二パーセントになつてをります。

## 二、農用電燈

そこで先づ電燈の問題を申し上げますが、電燈と申しましても所謂住居に使用する電燈は別として農業のために使ふ電燈のことでありまして、このものゝ利用される方面は先づ養蠶とか養鶏、集魚、誘蛾燈かういふやうなものが主なるものであります。次の表は昭和十五年度のものであります。

上の方が電氣の量、取付のワット數、全體を百とした場合に農業の各用途に對してどの位の割合になつてゐるかといふことを示してをります。下は取付の燈數、實數といふのは實際に使つてゐる數であります。この表で判りますやうに養蠶燈が一番多いのですが、しかし今日として問題になるのは養蠶燈ではなくして誘蛾燈であります。



第一表 昭和十五年度取付燈數及容量(實數)

用途	取付容量		取付燈數		一燈當り 平均ワット數
	キロワット	百分率	實數	百分率	
誘蛾燈	二、一〇一・〇	一七・三	三七、七四四	八・五	五五・七
養蠶燈	八、二五六・八	六七・九	三二九、五三四	七四・六	二五・一
養鶏用	四八八・九	四・〇	二一、四二四	四・九	二二・八
集魚用	三二七・六	二・七	六、七〇〇	一・五	四八・八
果樹殺虫用	六・四	〇・一	四二五	〇・一	一五・一
植物栽培用	一・九	〇	九八	〇	一九・四
作業燈	八四九・七	七・〇	三九、九三一	九・〇	二一・三
其他	一二六・八	一・〇	五、九七二	一・四	二一・二
合計	一二、一五九・一	一〇〇・〇	四四一、八二八	一〇〇・〇	二七・六

これも皆さんにお話するのは釋迦に説法のやうな嫌ひがありますが、電燈に依ります所の誘蛾燈が石油を使った誘蛾燈よりもいゝ點はどういふことかといふと第一が割合に光度が大きい、明り

が強い、ために燈數が少くてすむ。それからコントロールといひますか、消したり燈けたりすることが割合業に出来るといふ點であります。また螟虫の中割合種が多く集まるといはれてをります。この點は確かめた譯ではありませんが、さういふことがいはれてをります。現在やつてをります普通の誘蛾燈の方法は六十ワットの白熱電燈を一町歩について一つ使ふといふ風にしてをります。その大体の使用期間は約二ヶ月であります。しかしながら現在の所あまり電燈による誘蛾燈が普及してゐませんのはどういふ譯かといふと、要するに色々な點がありませうが誘蛾燈に必要な電線の問題とこれを敷設する費用の點で行憚んでゐると考へてをります。今日の處石油による誘蛾燈が全國で二百五十萬燈もあります。この誘蛾燈に石油を使はないで電氣でやりたいといふ希望はかなり強いのであります。現在は資材その他について困難がありますのでこの點については種々對策が講ぜられてをるやうであります。

次に同じ誘蛾燈であります。養魚誘蛾燈といふのがあります。これは只今の食糧問題から考へまして魚類を増産しなければならぬ、その魚を養殖するために魚の餌が大變窮屈になつて來たので、その餌を補給しやうといふことから養魚誘蛾燈といふものが出て來たのであります。これは農林省の水産局で鯉、鮒、公魚といふやうな淡水魚の増殖に對して農作物、蔬菜果樹その他



山林等に害をする昆虫や蛾を利用したならばどうかといふことで色々研究した結果、これらの昆虫や蛾類が幸ひ淡水魚に對して立派な餌になるといふことが判つたので、この昆虫や蛾を大量に集める方法を電氣の方で考へて見てくれといふことから、その結果として生れたのが此の養魚誘蛾燈であります。此の誘蛾燈の出す光線の波長は普通の目に見える光線の波長よりも短かいのでありまして、三百五十ミリマイクロルといつて、これは目に見えませんが不可視光線であります。かういふ光線に對しまして、昆虫や蛾が光の方に向いて来る即ち趨光性が大であるといふやうなことが判つたのであります。これは初めドイツでいひ出したのでありますが、ドイツと日本との間に特許の問題がやかましくいはれたことがあり、昭和九年頃から内地の製作者も大にこれを研究しましてとうとう實際にもものになつたのであります。かういふやうな目に見えない光線を出すものには種々のものがありますが、その一つは超高壓水銀燈といつて、これに使ふ電氣の量が割合に少なくてすむ、即ち割合に効果的な光線が出るといはれてをります。

その他にもう一つ超の字を除いた高壓水銀燈といふのがあります、これは電氣が余計要り、超高壓水銀燈の九十ワットに對し高壓水銀燈は、二百七十ワットの電氣を消費するのであります。この誘蛾燈を以て魚を飼ふために虫を誘き寄せるといふ譯であります。例へばこの九十ワットの

超高壓水銀燈を使ふと六十ワットの白熱電燈に比べて約四倍の虫を集める効果があります。それ故電氣のふえる割合に虫を寄せる効果は非常に大きく増加するのであります。その他に今考へられてをりますものは例へば特殊の螢光放電燈といふものがありますが、これはまだ本格的なものになつてをりません。結局先程申した短波光の養魚誘蛾燈といふものが考案されこれを養魚池の眞ん中に點け、虫が寄つて来て、その池の下に魚が居て、落ちて来る虫を食ふといふ仕掛でありまして、それによつて害虫を殺し且つ魚の餌を補給するといふ一石二鳥の案であります。たゞこれが今問題になつてゐるのは余り水田の近くで使ひますと却つてそこに虫が集つて来てその虫のために稻が傷められるといふこと、誘蛾燈から出る光線によりまして稻に悪い影響を與へはせぬかといふことでありまして、少くとも誘蛾燈と田の間は十米以上を離す必要があります。さうすれば虫の害も無いし稻に對する害も少いであらうといはれてをります。誘蛾燈がかういふ風のものでよいことになりますと少くとも燈をつける數から見て先程の白熱電燈を使用するよりも極めて數を少くしてマバラにつけても虫の寄りがいゝといふことになりまますから、今の時代に電線を節約することが出来、しかも虫を有効に取つて併せて魚を飼ふといふことでありますから、米の増産と養魚といふ問題を並び行ふことが出来るわけであります。白熱電燈を使ふよりも装置費用



十  
がかなり高くなりますが、なるべく誘蛾灯の数を減す意味で此の短波光誘蛾灯を使つて頂きたいと思ひます。尙最近は御承知のやうな國防上の防空の關係に於て空襲時には誘蛾灯全部を消灯しなければならぬといふ問題があります。

さういふ時にはこの短波光誘蛾灯に濾光器を掛けますと、全然目に見える光を遮ぎりましてしかも有効な光線だけは依然として出るようになりますので灯火管制の點からいひましてもよいと思ひます。この短波光の養魚誘蛾灯が實際に使はれてゐる数は昭和十七年四月の調べであります、全國で一千三百八十四になつてゐるのであります。

### 三、農用電気動力

#### 1. 電動機の有利性

次に動力の問題を申します。これは皆さんにおかれても定めし關係が深いことと思ひますが、動力を農村において利用することにつきましては今日の場合として多數の壯丁は國民最大の義務である軍務に服して遠く戰場その他に出向いてゐるのであります。しかも一方におきまして時局下工礦業が著しく多忙になりましたその方にも人手がとられますので、農村における勞力、しか

も一番大事なところの勞力が窮乏を告げる、なほ一方におきましては馬の徵用によりまして農村の勞動力が大いに減殺されてゐる状態であります。

しかも農産物は殊に米その他の穀類を増産しなければならぬといふ重責が農村にかゝつてをります。かういふやうな人力並に勞力の不足は必然的に機械力をもつて補ふ必要が生じて來るであります、一方石油機關に使はれてをりました油、これは徹底的な消費規正を余儀なくされてをります關係でどうしても機械力の一部として電力をもつて補つて行かなければならないと考へます。たゞ斯様に申しますと非常に易々と電力に依る機械化が出来るやうに思はれますけれども、この電力に依る機械力の應用といふことは余程研究する必要があるのであります、機械力を使ひましてもその原動機の操作が難澁であつてはいけないので誰でも簡単にこれを操作出来るものでなければならぬ。また故障が起り易くてもいけない。さういふ點に於て非常に都合のいゝものでないと農村には向かないと思ひます。しかもこの農村で使はれる場合口は、他の所で使ふ場合よりも條件が非常に悪いのであります。その意味で非常に悪い條件を持つてゐる農村の原動機としては是非電力に依る原動機即ち電動機を利用されるやうに希望するのです。それで従來農村に使はれてゐる動力を電力に置換へた場合の便利な點は、可成りよく農村の人々には呑込ん



で貰つてゐるやうでありまして、一度電氣を使ふと容易にその體驗が積みまして自由に電動機に依る機械を使いこなすことが出来るやうであります。この電動機（モートル）が根強く利用されるやうになりました事情を考へて見ますと、第一に農業の作業は天候に支配されますので、その日その時の状況に應じまして屋内または屋外で仕事をしなければならぬ。例へば秋の脱穀作業は天候がいゝと屋外で出来ずけれども、糶摺を行ふ頃になると地方によつては降雪のために屋外では此の作業が出来ないやうな事情が起つて参ります。その上にその時期になりますと農村は暇でありますから他の仕事もしたいといふので、結局この農村で使ひます原動機は、移動して使ふことが出来るものでなければならぬといふ點からしても、農村の原動機としては電動機を使ふといふことが適してゐるやうに思ふのであります。次に經濟上から見ましても電氣の動力は有利であります。これは私が電氣の方の關係者でありますから多少我田引水で電氣の方に最負してゐるやうな例を擧げることになるかも知れませんが、一例をいふと人力に依る場合の一時一馬力の仕事に要する經費を一〇〇とすると畜力に依る場合は一三・九、石油機關に依る場合は三・六、ディーゼル機關に依る場合は一・七、小型電動機に依る場合は一・七といふ風になります。仕事によつて相違もありませんが、電動機は經濟上からいつても有利であるといふことが出来ます

## 2. 電動機の普及状況

然らば現在の電動機普及状況はどうであるかといふにこれを用途別にみたものは、次表に見る通りであります。

第二表 昭和十五年度電動機取付容量及箇數

用途	取付容量		取付箇數		平均容量 キロワット
	キロワット	百分率	數	百分率	
灌漑用	五七、六八四・〇	三六・三	一二、六七三	一〇・一	四・五五
排水用	二二、七七三・一	一四・三	四五六	〇・四	四九・九四
穀物調製加工用	六〇、五九九・三	三八・一	九三、四七〇	七四・七	〇・六五
製茶用	六、四〇六・四	四・〇	六、八一二	五・四	〇・九四
製繩製索用	六、六二五・九	四・二	八、八四五	七・一	〇・七五
肥料粉碎配合用	一、一八九・〇	〇・八	三五三	〇・三	三・三七
其他	三、六三六・七	二・三	二、五二九	二・〇	一・四四
合計	一五八、九一四・四	一〇〇・〇	一二五、一三八	一〇〇・〇	一・二七



表中の電動機の一臺當の大きさは用途毎に平均してみるとかなりその差が甚しいのでありますが排水において最も大きい數字を示してをります。さらに臺數からいひましても、或は全體の電力の容量から云ひましても、一番多いのは穀物調製加工用のものであります。しかし大きさからいひますとこの穀物調製用のものは一臺當〇・六五馬力といったやうな非常に小さなものであります。更に府縣別に見てみたならば臺數において最も多いのは新潟縣でありまして約三萬臺入つてをります。これは新潟縣の電氣會社が非常に努力した結果と思ひます。後はずつと下りまして次は埼玉縣が六千臺、静岡、山形も六千臺に近いのであります。更にこの取付キロワット數でいつて何處が大きいかといふと、やはり新潟縣でありまして二萬一千キロワットで斷然他を壓してゐる譯であります。その次が北海道の八千キロワット、それから静岡縣、京都府の六千キロワットであります。後は茨城、山形、滋賀、千葉、愛媛が五千キロ臺であります。次に一年間にどの位全國で増加するのであらうかといふと穀物調製並に加工用としまして十五年度と十四年度を比べると臺數において一萬二千三百六十五臺、キロワットにしまして一萬三百四十六増してをります。十五年度頃になりますと少し物資に関する問題が擡頭致してをりましたけれども矢張り農村の方の要求が強かつたせいであるか、よく入つたものと思ふのであります。その次は灌漑用が相當に

大きくなつてをります。とにかく農業用としての動力の最も普及してゐるのは穀物調製であります。これは脱穀、粗摺、精米、精麥といふものが之に含まれてをります。農村の人々に最も嫌はれてゐるところの大麥の脱穀が極めて簡単に處理されることになりましたことは非常な便利であります。これによつて農村の人も助かつてゐることと思ひます。尙穀物調製の機械をもつて、繩加工即ち藁打、製繩といふやうな仕事も出来るわけであります。

### 3. 農用動力中電力の地位

次に農業用に使はれてをります動力の電化割合といふことをお話しします。農業に動力を使用するものゝ中で電動機に依つてゐるものと電動機以外の原動機に依つてゐるもの、例へば發動機に依つてゐるものとの割合がどうなつてゐるかといふことを調べて見ますと、これは地方によつて區々であります。第一機械力に依つてゐるものが非常に少ないのであります。その中で電力に依つてゐるものは更にその極く少部分に當つてをります。如何に農事用の動力を電動機に置き換へるといふことが遅れてゐるかといふことが判ります。それには色々事情がありませうけれども特に熱心に電動機を使ふことを勧誘して色々な便宜を圖つてゐる地方でも約三割程度はなほ發動



機に依つてゐるものがある状態であります。しかしながら最近はこの種の發動機に必要である燃料の供給が可成り窮乏になつて来たといふ事情もありまして、また發動機は損傷し易いといふこと、点検手入れも可成り厄介であり、重量も相當に大きくあるし、値段もさう安くはないといふこともありまして幾らかづゝ電動機の方に移らうとする傾向があります。今日では事情が多少異つてゐるでせうが従来一旦使ひました發動機を直に電動機に變へるといふやうなことは容易にせず結局一旦之を採用すると、この發動機が相當使ひにくくなるといふところに來て初めて電動機に變へるといふことになります。その期間はこの位であるかといふと例へば穀物調製用の場合でありますと、六、七年かゝるやうであります。この農事用の動力を電力に依つてするといふことはこれは棄てゝを捨てさうなるものではありません。今日までこれにつきましては電氣會社の方では大いに努力して來たのでありますけれども、それを更に完全によりよくするためには地方の農業に關係される指導的立場にある方々或は農具の方の關係の方々、或は電氣器具の販賣をする方々と電氣會社等の人々が絶えず連絡を取つて行く必要があります。また場合によりましては農事電化を宣傳するために展覽會を催し、そこで農具の共同演習をすることも有効であるかと思ひます。また農事用の電氣機械器具のやうなものは取扱ひが非常にわかりにくいといふことで、初め

から手をつけないといふことになり易いのでありますから農村の實業學校等でこれらの農事用機械器具を備へておいて生徒の時代から實地指導することが農事電化上相當効果あるやうに思ひます。なほこの發動機に比較して電動機の優秀な利點を十分に味はふとするならば、今日相當良好な成績をあげてゐる所の自動脱穀機或は全自動摺摺機を運轉するのに適當した二馬力或は三馬力位の電動機を採用する必要があるのであります。それには今までのやうな四分の一馬力とか二分の一馬力といふやうな個人持の極く小さい電動機では不適當ではないかと思ひます。そのためには農家が何軒も集つて組を作りましてさういふ相當馬力の電動機を買入れるやうにすればいいのであります。なほかういふ二馬力、三馬力の電動機を使ひますと配電線は三線式として三線を要するのであります。それに對しましては電氣の供給者としてもこの點を考へまして晝夜間供給の三相配電線を作るやうにしなければならぬ。さうしますと電化した作業の速度も早く經費も發動機を使ふ場合よりも少くなります。

#### 4. 電動機の大さ

次にどの位の大きさの電動機を使つたならばいいかといふ問題になります。それは作業の速



度すなはちどれだけの期間に仕事を済すかといふことによりますが、それは同時に農家の作付反別によつて決るのであります。農家の一戸當の作付反別の大きくない地方では電動機は四分一馬力乃至二分一馬力のものを使ひますが、作付反別が大きくなりますと一馬力以上のものを使ひます。そこでどういふ大きさの電機が現在使はれてをり、種々の大きさの電動機がどういふ風に分布してゐるかといふことの内譯を調べて見ますと次の通りであります。

第三表 電動機容量別割合

容量 (馬力)	百分率 (%)
1/2	25
1	36
2	21
3	7
5	6
10	3

即ち二分の一、四分の一馬力といふのは全國の電動機の總容量に對しまして相當に大きな部分を占めてをります。つまり一馬力以下のものだけ過半数を占めるといふ状態でありまして、如何に農村に使はれる電動機に小さいものが多いかといふことが判ります。この農事用の電動機につきましては一つの標準規格があります。

それは電氣學會の中にあつて電氣に關する標準規格を作つてをります日本電氣工藝委員會と

いふのがありますが、昭和十五年三月に農事用の電動機の標準規格を調査、立案して決定したのであります。その名前は農業用小型電動機となつてをります。この標準規格の内容を見ますと今よく世間で使つてをりますやうな電動機の大きさを表はすのに、馬力數で表さないで、キロワット數で表してをります。即ちこの標準規格で認められてをります電動機の大きさは單相のものは〇・二、〇・四キロワット三相のものではキロワット數で〇・二、〇・四、〇・七五それから一・五二・三、三・七これだけの大きさを決めてをります。例へば、四分一馬力といふと大體〇・二キロワットが之れに近いのであります。さういふ風で他のものも前に述べた馬力數のものと殆んど合ふのであります。さうして場合によつては今まで使はれてをります馬力を標準にした電動機を作つてもいふことになつてをります。それから廻轉數は大體決つてをりまして電動機の構造からいふと四極のものを使ひます、極數が四極でありますと一分間廻轉數は五〇サイクルでは一千五百、六〇サイクルでは一千八百といふのが計算で出て來る最大の廻轉數であります。實際に電動機に機械をつけて運轉してゐる場合はこれから何パーセントか廻轉の減少があります。

5. 農用電動機の特性



次に農業用の電動機の特性如何といふことでありますが、これは他の用途の電動機とは別に農事用として特別に作られるのであります。先ほど申しました三・七キロワット以上のものは普通の電動機を使へばいゝのであります。がそれより小さなものでは農事用として銘を打つたものを作ることになつてゐるのであります。

さういふことがどうして必要かといふと電動機の廻り初めに、農業機械の方には既に物が挟まつて、その挟つてゐるまゝで動かすといふことになり、ますからスタートする時に廻轉力が特に大きくないと小さなモートルは停つてしまつて動かぬやうではいけないといふ條件が要求されてゐります。それから埃が非常に多い所で使ふのでありましてどんなに埃を被つても電動機が故障を起さないといふことが必要であります。そこで極く小さな電動機では例へば二分一馬力、四分一馬力といふやうな単相の電動機であります。反撥起動式といふ特別な方法による設計の電動機を使ひます。これですと起動する場合の廻轉力が他のものよりも強いのでありまして、且つその時に電動機に通じます電流も少いので、他の設計のものよりも値段が少し高くなりますが、農事用としてはこの方が適してをります。

次に三相の電動機であります。これは故障も少なく且つ値段も安いといふ點で箱型の電動機

を使つてをります。これは非常に小さな四分一馬力二分一馬力のものも三相の電動機として作れるやうになつてをりまして、出来ることならば三相の電動機を使つた方が使用上好都合と思ひます。なほ先ほど申しましたやうに単相電動機でも三相電動機でも埃が電動機に入ると故障を起します。なので密閉式、即ち全然密閉するやうなものにしてをります。しかし全然密閉出来ないやうなものは仕方がないから外側に金網を張りまして空気が入つても埃が入らないやうな方法を探つてをります。なほこの標準規格に依る電動機を作ります際にも農村のことを考へまして出来るだけ價を安くするやうな設計で行きたいといふことは勿論考へられてゐるのであります。

## 6. 農用電力の供給條件

次にかういふやうな電動機を使ふ農家があるとしてどういふ風に電氣が供給されてをるか、供給條件といふやうなことを少しお話ししたいと思います。農村で使はれます動力は、中農以下の農家には大抵二分一馬力程度の単相電動機を据付けまして穀物の調製に使用してをります。この單相の二分一馬力といふのは移動するのに便利だといふので調法がられてをりますが、これを夜間電燈のつく時だけ使つてをります。處が夜間電燈を點けながらかういふモートルを廻しますと同



じ電線を電灯にも電動機にも使ふため電圧に變動を生じ灯がちらついてそのため他の電灯の需用家の苦情があるやうであります。またこれを供給する方の側から見ましても宥口の電氣の需要の一番大きい時に短かい時間だけ動力として電氣を送るといふことは好ましくないことでもあります。これはどうしても將來健全な動力の供給をやらうとするならば、三相式に改めまして晝夜間電氣を送るといふ風にして行かなければならないと思ひます。殊に後で述べます所の共同作業によつて電氣を使ふ際には益々その感を深くするのであります。その次は農家の方で電氣を使ふ状況であります。これは、收穫取入れをしましてから後三ヶ月だけ使ふといふことになつてをります。が、實際の收穫後の作業は略々二ヶ月で了りますけれども供給者側としては料金の關係もありまして余り早く仕舞はれては困るといふ建前もありますので、使用期間を三ヶ月としてをります。作業が二ヶ月で了つたら残りの一ヶ月で繩をなふとかさういつたやうな副業をするといふことが大體のやり方であります。

7. 電動機の能率と勞力調整

次に電動機を使用して作業を機械化する場合にどれだけの仕事が出来るか。即ち作業能率はど

んなものであるかといふこととありますが、これは勿論使用します農業器具の種類とか或は勞務員の數等によりまして一定してをりませんけれども、各地の農事試験場その他の實績から見ますといふと一馬力一時間の作業能率を玄米量に表しまして脱穀ならば三石から四石、扱摺ならば四石、精米ならば〇・四石から一・〇石といふ風な數字であります。

第四表 一町歩收穫量(二五石—玄米) 調整所要時間

	調整高(石)	一時間馬力能力(石)	所要時間
脱穀	二五	三一四	六一八
扱摺	二五	四一五	五一六
精米	七	〇・四—一・〇	七一—八
計			一八一—三一

かやうに電動機を使用する場合は作業能率が高い結果として、これが農業勞力の調整に役立つことは少くないのであります

さて農業勞働の一年の中で最も要求の大きな時期は四、五、六の三ヶ月でありまして、春季の麥の刈取とその脱穀並に收納がその前半にあたるのですが、刈取後麥畑を耕耘致しまして水田の整地から苗代の準備引續いて田植を行ふのであります。その中で麥の脱穀は出来るだけ早く短か



い期間に處理されませんと、降雨のために發芽する心配があります。十月、十一月の秋の農繁期に於きましても、稻刈、脱穀、稲摺、麥播その他畑作をするための耕耘をしますと、春の場合と同様多くの勞力を要するのであります。耕耘は脱穀ともに、それにも増して激しい作業で多くの勞力を必要とするものでありましてそれ故に機械化によつて勞力の調整を圖ることが緊要なのであります。それで農作業を機械化して幾何の勞力を節約し得るかといふことに就ては色々な統計があるやうに思ひますが、私の調べた所によりますと、現在普通に行はれてゐる所の機械力を使つた場合に比べまして、整地から最後の稲摺までの全體の作業に就て、機械を使はない時に比べまして半分の勞力でよいといへるのであります。

#### 8. 電動機の共同利用及共同作業場

次に電動機の共同使用のことをお話ししますと、先程申しましたやうに農事用の電動機の使用期間はさう長くはありません。その利用率は洵に低いのであります。それは電氣を供給する側としても余り好ましいことではないと考へられますので先程申しましたやうに使用期間に制限を附し最低限度の期間を限つてをりまして三ヶ月どうしても使ふといふ建前を取る所以であります。しか

しさういふことを定めますことはいさゝか無理でありますので、何とかして電動機の利用率を高めたいといふことを考へました結果、この欠點を補ふ一助として電動機の共同使用といふことが考へられてをります。これは農家の數軒が共同して一つの電動機を使用するのでありまして、電氣の配線はその組の各家にしておきまして電動機だけを持廻つて使ふのであります。これによりまして農家の負擔すべき費用を軽減し且つ作業上の便宜が得られる譯であります。この共同使用の範圍は區域が廣いほど便宜でありますけれども余り廣く致しますとまた弊害がありますので、大字位に制限しゐるのが多いのであります。かういふことは現在の資材不足の折柄、設備の利用率を高めることになり、寧ろこの際個人で使ふ電動機に制限を加へまして共同使用を強制してもいいではないか、例へば地方によりまして電動機の普及してゐるところもあるし、普及してゐないところもありますから、これを相互に融通して共同使用して行くならば、機械化の問題について貢獻する所があるのではないかといふ風にも考へられます。この共同使用に關聯して電氣の料金についても適當な低減を行ふやうにしなければならぬのでありまして、現状でもさういふ利益がみられる譯であります。例を申し上げますと第五表は四分一馬力の電動機を使つた時の電力料金は之を共同して使用する人數の如何に依り一人當どういふ風に變つてゆくかといふ實例であ



ります。

第五表 四分ノ一馬力電力料金遞減割合

	晝夜間料金%	夜間料金%
一戸専用	一〇〇	六七
二戸共用一戸分	五八	四二
三戸共用一戸分	四四	三三
四戸共用一戸分	三八	二九
五戸共用一戸分	三三	二七

晝夜間使ふ場合の料金の方が夜間だけ使ふ場合よりは高いのでありまして、晝夜間で單獨で使ふ場合の料金を一〇〇とすれば矢張り單獨で夜間だけ使ふ場合の料金は晝夜間料金の六七パー

セントで済む、二戸一緒になつて使ふと一戸當五八パーセントの料金を拂へばいゝのであります勿論両方加へたものは一〇〇より大きくなりますが、一戸當は五パーセントの料金を拂へばいゝといふ風に御覽を願ひたいと思ひます。これが現在の問題として考へて見るべき價値のある問題と思ひます。

次に共同作業場について申し上げますと、先程申し上げましたやうに農村における勞力は少くな

る一方でありまして、この欠陥を補ふ一つの方法としては作業に關する技術を改善向上させてこれによつて生産力を高めるといふことが必要であります。共同作業といふことはこの目的に添ふものでありまして、農村の人達が勞力の有無相通するといふことに大變に役立つのであります。今日農村における機械化といふことが熱心に考へられてゐることは洵に適當なことと思ひます。この際農村の人々の格別なる勤勞を希望することはもとよりでありますけれども、これが程度を過すと或は過勞に陥り、禍ひを生ずる惧れなしとしないのであります。この農業作業の能率を向上させるためにも機械特に原動機を取入れる必要があるのであります。中小の農家でありまして個人でこの原動機を買ふだけの余裕が個人經濟の上ではないのが多いのであります。そこで原動機を共同して買ふことになりませんが、此の方法が今後中小の農家におきまして機械を普及して行く方法であらうと思ひます。斯くて農家における時間と勞力とに余裕を與へ收入増加を圖る機會を作ると共に農村の生活を明朗化することが出來ると思ひます。

共同作業場に對して之を不可とする意見は各自が希望する時間に機械を使ふことが出來ないといふことが最も大きな理由ではないかと思ひますが、一方に於て各自の收穫高を他人に知られることを好まないといふこと、或は設備の濫用とか米の混合とかいふことが製品の低下を來すとい



ふこと、又は適當な指導者がないといふやうなこともいはれてをります。しかしさういふことも適當な方針を樹て行へば必ずしも是正出来ないことではなく又弊害も避け得られるのでありまして、中には廿四時間ぶつ通しに共同作業所を利用することを考へまして六時間宛分けて作業し若し六時間以内で作業が了つた時には順次順番を繰上げて行くといふやうなことをやつてをる所もありません。この際協同の精神が漲つてゐるといふことが共同作業場を經營する上に必要なことでありまして、深夜に順番が廻つて來ても不服をいはないで作業に従事するといふやうな癖をつけなければならぬと思ひます。結局この作業場の經營について圓滿な協定が出来るかどうかといふことに歸着すると思ひます。さういふことを考へますと一面において農家一戸當の作付反別が餘り大きくないといふことが共同作業場をつくるのに都合がいゝのではないかと思ひます。さらにこの共同作業場の動力を電化すべきかどうかといふことが現下の問題として考へられるわけがあります。農業關係の團體で從來石油發動機を使用してゐたものが相當多いやうであります。勞力不足と石油配給量減少の關係で作業の量が大幅に減少して参りましたこの際、電氣利用によるこの困難克服について考へて見なければならぬ時期が來てゐるのであります。

なほ共同作業場の設備の大きさを如何にするかといふことであります。或部落に對しまして

共同作業場を設置すると致しましてどの位の設備のものを置いたならばよいだらうかといふことを考へて見ますと先づその地方の農家の一戸當作付反別がどの位であるかといふことを見なければなりません。例へば中小農家の多いところではそれが一町歩にも足りないのがあります。大きい農家の多い所では一・五或は二町歩といふ風になつてをります。そこでその部落の全體の戸數と一戸當の作付反別とを掛合せたものがその部落の總作付反別であります。次に穀物調製を全體として考へまして穀物調製の作業能率から得られる一時間一馬力を以て處理し得る玄米の石數は脱穀と糶摺は連続して總石數について行はれたものとし、精米の方はその中の一部だけを、即ち部落民の必要とする石數だけを行ふものとし、且つ他の穀物調製作業をする時期に於て全部の精米を行ふものではありませんからそれに必要な時間だけを計算にとります。さうしてその附近において一町歩からどの位の收穫量があるかといふことを考へます。一町歩から先づ玄米廿五石の收穫量があるとして、その廿五石の脱穀糶摺をし、一部の精米まで行ふものとして延時間數を求めますといふと、一町歩の收穫量を處理するに要する時間數が出て参ります。一町歩の收穫量が玄米で廿五石と致しまして、その脱穀、糶摺及び精米の一部をやるとしまして一町歩の收穫量を處理するのにどの位時間がかかるかといふと、一馬力常り十八時間乃至卅一時間を要する



然るにこの穀物調製は三ヶ月の中に仕舞つてしまはなければならぬから、その實動時間を、三ヶ月の作業日数を八十日、一日の作業時間を六時間としますと、この期間中に一馬力をもつて何町歩の收穫量を處理出来るかといふことが判ります。そこでこの全期間實動時間数と一町歩の收穫量の取扱に要する時間から三ヶ月に一馬力をもつて處理し得る反別、したがつて總戸数を出し、その部落に屬する反別と總戸数と睨み合せれば共同作業場に設備する原動機の容量が決まると云ふこととなります。第六表は此の關係を表はしたものであります。

第六表 電動機馬力数と利用戸数（計算値と實際値）

馬力数	利 用 戸 数			計 算 戸 数
	最 大	最 小	平 均	
一	一七六	二二	六〇	二三一—三四
二	三〇〇	一三	八八	五〇—七〇
三	一、八四九	二二	一四九	七〇—一〇〇
五	六六六	二六	一四七	一二〇—一七〇

此の表の下欄は只今の一馬力でありますとそれに対する收穫量から見た数字が廿三戸から卅四戸になる。二馬力ならば五十戸から七十戸三馬力ならば七十戸から百戸、五馬力ならば百廿戸から百七十戸の收穫量に対するものがやつて行けるといふ計算が出て來ます。ところがこれと實際の数字、實際に一馬力の設備を有する作業場がどれだけの戸数に依つて利用されてゐるかといふのが、表の上段の数字であります。即ち實際の数字が計算の戸数よりも多いのは脱穀等の穀物調製が比較的少ないのと、實際に利用してゐない戸数も含んでゐるといふやうな關係がありまして必ずしも計算と合つて來ないのであります。この實際の場合の一户當の作付反別は〇、九町歩であります、かういふ風にしまして作業場に据付けられるところの機械の大きさをどうするかといふことを計算することが出來ます。斯様に申しますと共同作業場の動力に電氣を使ふことが便利であるといふことが判りますが、問題は既設の配電線から作業場に到る間の配電線を敷設するのに費用がかゝつて困るといふ點であります。これにつきましては遷信省において昭和十年度から昭和十六年度に至る間におきまして東北地方の冷害対策として、東北地方振興のために、共同作業場に到る配電線の工事費用の七割迄を助成したのであります。これは配電会社に對して支出されたのであります。この共同作業場のために配電線が出來ますとその附近に他の作業に利用す



る途も拓けるのでありまして之に依つて共同作業場に対する負擔を軽くすることが出来るのであります。これと同じやうに東北地方以外の地方に對してもやりましたが、他の地方では殆んど問題になりません。然るに東北地方は非常な盛況でありまして、昭和十六年度迄に政府の助成した箇所は六百十三箇所であります。尙昭和十七年度になりまして政府の助成はなくなりましたけれどもその代りに東北農村電化振興會といふ會が出来まして、そこで助成を初め、そのヶ所は僅か十八であります。合計六百卅一といふのがこの助成された共同作業場全部の數であります。これは此の全體の作業場の約五割にもなつてをります。この助成に依り、電化されました所の共同作業場は最近頃みに活況を呈してをりまして、その活動は戦時色を帯び、利用者數も取付馬力數も著しく増加する傾向になつてをります。この助成した配電線は晝夜間送電をしてをりますのでこれによつて色々な副産物が出て參りまして、それが結局電氣の普及に役立つてゐるのであります。その點を輕視することが出来ません。たとへば東北地方の共同作業場の助成のために作つた配電線によりまして電灯の點いた村が九ヶ村もあります。さうして電灯の恩澤を受けた戸數が四千戸、電灯數約六千五百といふのが昭和十四年までの調べであります。恐らく今日迄には五千戸以上の農家が電灯の恩惠に浴してゐるのではないかと思ひます。

### 9. 灌漑排水

次に灌漑排水についてありますが、我國で農事用として電力を利用しました最初は最初はこの灌漑用でありまして、明治三十五年六月に山形縣西田川郡大泉村大字矢馳といふところで、九十五町歩に對し、補助灌漑用として十五馬力九吋の電動ポンプを据付けましたのが初まりであります。排水用としては明治四十四年五月新潟縣中蒲原郡鳥屋野村で二五馬力及び十五馬力の電動ポンプを用ひまして、百三十五町歩の湛水を排除することを行つてをります。灌漑用馬力の使用期間は夏季六、七、八の三ヶ月でありまして、この期間は勿論晝夜間供給を致します。これを、過ぎますと全然設備はいらなくなります。この灌漑設備は別に珍しい譯ではありませんが、従來これを必要とする場所でも實施しないのみすく／＼稲を枯してゐる例が少くないのであります。どうして實施されなかつたかといふ理由を申しますと配電線が行互つてゐないこと、農家が新しいことを面倒臭がつてをつて手を付けたいといふことが相當の理由になつてゐることと思ひます。農産物増産のためにもこれは是非普及する事が必要であると考へます。地方によりまして低地でありますために、麥作が困難である處がありますが、さういふ所に排水ポンプを設置して麥作が出来るやうになつたところもあります。灌漑と排水とを分けて見ますと灌漑は近畿以西に多く排水は近



畿以東中部地方に多いのでありまして木曾川、利根川、信濃川下流に於て電化されてをります。

三四

## 10 電力耕耘機

さういふ點で近頃頻りに問題になつてゐるのは自動耕耘機であります。この自動耕耘機は考案されてからまだ日も浅いのでありますが、私は將來大いに囑目されるものであると思ひます。この自動耕耘機に對しましては色々な注文が向けられてをりまして耕耘機を運轉するにどれだけの馬力の原動機を使つたならばいゝかといふ問題であります。それは耕耘面積との關係があります。機械の能率としては一日一町歩位の耕耘の能率が希望されてをります。耕耘の深さすなはち耕深は土地が乾いてゐるが濕つてゐるかに關係がありますが、濕つてゐる場合は先づ四寸位に起せばよからうといふ意見が多いのであります。

そこで電力を以て耕耘機を運轉することにつきましては、十六年一月農事電化といふ雜誌に岐阜縣立農事試験場の橋本技師の自動耕耘機の論文の中に見へてゐる一節が最初のもではないかと思ひます。同技師の調査された結果によりますと耕深は三寸五分から四寸五分まで、所要馬力数は最大三・一乃至三・八馬力、平均すると二・四から二・九馬力、一反當の使用電力の大きさは

はキロワット時であります。二・八四から三・五二キロワット時になつてをります。そして耕耘状態は稍々可といふ風な結論になつてをります。なほ同技師の意見では電力耕耘機は成績が優秀であるけれども、今直ちに一般に實用化されるか否やは判然としないといふ風に述べられてをります。この電力耕耘機を實用上効果があるやうにすることに於て最も骨を折りましたのは神奈川県電氣協會であります。昭和十四年頃にこれを考へたのであります。當時まだ自動耕耘機も考案されたものがなくて、私もその會議に参加してをつたのであります。如何ともすべからざる状態でありました。その後動力耕耘機が考案されてしかも輕妙な優秀なものが出て参りましたので、それに初め石油發動機を付けて運轉してゐるものを電動機をつけて試みにやつた所が非常に好調子であつた次第であります。

電力耕耘機は他の耕耘の方法に比へまして極めて早く耕耘することが出来るといふことを特徴と致します。又石油發動機を取付けたものでは、發動機が耕耘機の動搖とともに廻轉が變動するので操作に随分骨が折れるやうであります。動力耕耘機は廻轉が平滑であります。そこで人力と馬力と電力その他の機械力との耕耘整地の速度を比較して見ますと表の通りであります。

三五



第七表、人力、牛馬及電力耕耘機速度比較表

種別	耕耘並ニ整地反別 (一日當)	比率
人力	三畝	一・〇
牛馬	二反	六・七
電力	七反	二三・三

即ち人力でありますと一日に三畝、これを一としますと、牛馬でやりますと二反、人力に比べて六・七、電力でやりますと七反、二三・三、これは色々数字がありませうが要するに相當に速く耕耘出来るといふことがいへると思ひます。電力耕耘機で耕耘の早く出来ますの理由は一度耕起し

ますと後の碎土をやらないですむ。一遍やればそれでいふ點が早く出来る理由であります。この耕す深さは最大六寸まで變へられます。耕深を大きくすれば一反當の電力量が増して参りますし、なほ濕田は砂質土である場合よりも電力量を多く要します。この場合機械は動力によつて前進するのでありますから電力耕耘機には一人付いてゐる方向が曲らないやうに直すといふこと、方向の轉換を致すだけで、これは老人でも婦女子でも出来ます。電力耕耘機として問題になりますのは耕耘機自體のことは別にして、この電力耕耘機に對し最も適當した電力の傳導装置

電動機の力を機械の耕耘部分に傳へる装置、これに關聯した部分の考案でありまして、これも色々現在でもやつてをります。いづれにしても中間に軸を置きましてベルト又はゴムのベルト或は鎖或は齒車類をもつて傳達しなければなりません。電動機としては二百ボルトの三馬力程度のもものが適當としてゐるやうであります。これは勿論耕耘専用といふ譯ではないのであります。耕耘がすめば他の用途に使ふことが出来るやうに取付け取外しが自由に出来るやうになつてゐる方がいゝのであります。たゞこれは屋外で使ひますので濕氣、水氣、ゴミを防ぐことが出来るやうに全密閉式全閉型になつてゐることが望ましいと思ひます。若し全閉型でなくてもさういふことに對して懸念がなければ他の構造でも構ひません。なほ二百ボルトの電氣に人が觸るといふと生命を取られる心配がありますので、殊に野外で跣足で働いてゐるのでありますからその點は特に注意を要します。これはいろいろスイッチを動かすことをせず、なるべく簡単にやるために押ボタンを使ひまして電氣を通じたり切つたりしてをります。さらに使用上一番問題になりますのは、配電線が固定してをつて機械は動いてゐる、これを如何にして接続するか、といふ點であります。これを接続しますのに現在やつてをります方法は軟かいしかも強さも十分にあるやうなものといふ考へからしまして、普通の電線の上にゴムを被せたもの即ちキャブタイヤケーブル(ゴ



ムでスツカリ被せたもの)かういふもので、長さ五十米から七十五米位までのものを使ひます。なほこのキャブタイヤケーブルが耕耘機が動きましてもそれがあちこち絡みつかないやうにその機械が動くに従ひまして繰出し繰入れる巻取装置が必要であります。さうしませんで余り地上にケーブルを引ずりますと、ゴムに段々傷がつかましてそこから電氣が漏れないとも限りません。なほケーブルが地上に引すらないやうに、いひかへれば、この線が地表に接觸しないやうにするためには、適當の高さに線を保持する、しかもどういふ方向に耕耘機が動いて行つてもそれが自由に線がその方に向いて行けるやうにするために、特別な假柱を建てましてこのやうな要求に應じられるやうな風に致します。細い柱を建て、それで上が自由自在に廻るやうにするといふやうな考案をしてをります。これでどの位の廣さの田や畑を耕耘することが出来るかといふと約四反位は出来るかと考へてをります。この耕耘機によつて耕作した後を見ますと、例へば稲を刈つた後を耕しますと、稲の切株が充分に起され、しかも土の塊も割合に小さく、土の反轉も良好であります。次に耕した後の表面は殆んど水平でありましてこれに對して整地する必要はないのであります。次に耕耘速度はどの位かといふと深さにも關係しますが、一反當一時間廿分から一時間四十分、それに要する電力は平均五十キロワット時と考へてをります。次にこの電力耕耘機の經濟

はどうであるかといふと、電力耕耘機の場合の設備費を全體で一千五百圓、他の動力耕耘機の場合を一千三百圓としますと、一反當の費用は、電力耕耘機の場合は三圓十五錢、石油機關でやつた場合には三圓七十五錢、かういふやうになつてをります。これは電氣關係者が申しますのですから多少割引して考へなければならぬかも知れませんが、經濟上の問題から考へて決して悪くはないといへるのであります。なほ耕耘作業の時期は限られてをりますからどんなに一生懸命にやつても一臺の耕耘機で耕耘し得る可能面積には限度があります。その限度は幾らかといふと一臺の可能限度は現在のところは廿町歩でそれ以上耕さうと思へば、もう一臺耕耘機を求めなければならぬのであります。この事實は最近神奈川縣平塚市の近在の金田村で試みたところ、實際廿町歩を耕すことが出来たといふことで證明されてをります。これによつて見てもこの耕耘機の利用價值がどの位のものであるかといふことが判ります。

## 11 農用配電線の問題

次に農事用配電設備の建設といふ問題を申し上げます。農事用電力の利用は大いに普及させ、これを徹底させやうとするならば、農村において配電線を充分に行互らせるやうにすることが必要



○  
であります。今日銅は特別の需要に充てられまして電線の方には廻つて来ないのでありますから他のもので代用するといふことを考へる必要があります。これについて考へられるものはアルミニウムであります。然るにアルミニウムも現在極めて必要な資材でありますから銅の代りに充分電氣の方に入つて来るとは考へられません。しかしながら何とかしてこれを使ふやうにしたいといふので色々研究、努力してをります。これを配電線に使ふ場合の附屬品並に工事機具について目下鋭意手配中であります。

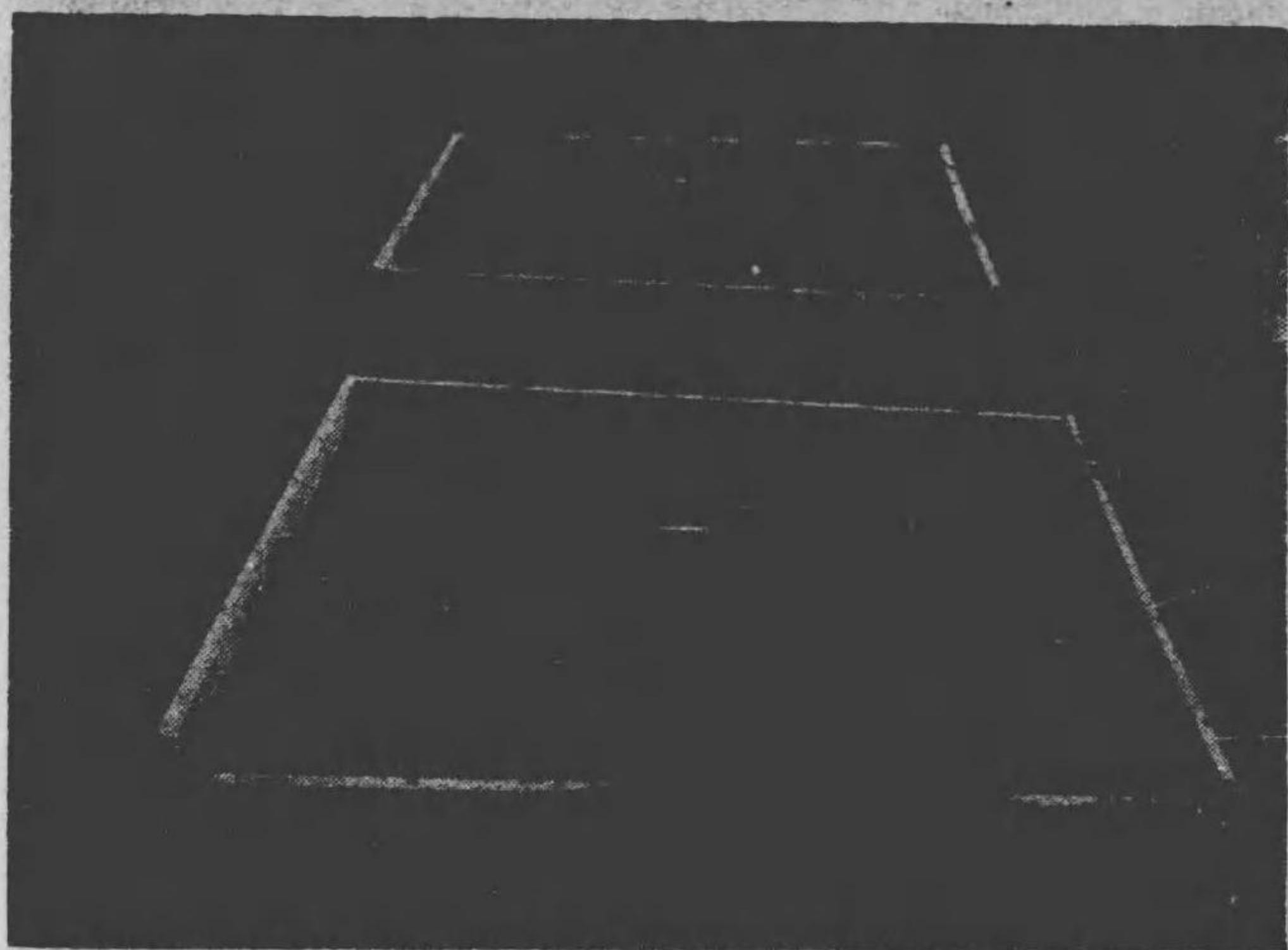
次に考へられますのは配電線の一元化といふ問題であります。今迄は晝間は動力に供給し、夜間には電灯に供給するといふ譯で、別々の配電線を同じ柱に架けてをつたのであります。これを共通に致しまして晝夜間電氣を送るといふことにするのがこの案であります。つまり一つの配電線を外して他の配電線で共通に電灯にも動力にも晝夜間送るといふのであります。かうしますと農村に於て電氣を使ふ上にも洵に好都合であります。それに依つて浮いて来た電線を何にするかといふとこれをお國のために献納しやうといふのがこの配電線一元化の覗ひ處であります。従つて農村で使ふ電線を捻出するために設けた案ではありませんが、どうしても他に電線を手に入れる途がなく一方で電氣を使ふに必須だといふ窮餘の場合には、この極めて僅少な部分だけで

も農村のために残しておいて貰ふといふことが考へられるのであります。たゞかういふ風に一元化致しますと晝間でも電灯にも電力が行き得るのでありますから無駄に電力を使用しないやうに部落の入口に電氣のメートルをつけておいて隣組などで監視をするといふ方法を採用することも必要であります。

#### 四、農用の電熱

最後に苗代の電熱栽培といふ問題を申します。寒冷地におきましては冷害対策の一端としまして早播、早植が奨励されてをりますが、苗代に靱をおろしまして或程度發芽した時に急に寒氣が襲つて来るために軟かい芽が枯てしまうことが度々あります。これを防ぐために苗代田の中に電熱線を仕掛けておいてこれに電氣を通じましてこれによつて寒氣が襲つて来ても幼芽の枯れるのを防ぐといふことが出来るのであります。この方法は昭和十五年頃から東北地方で試験してをりましたが、成績が可なり良好なので昭和十七年度から實際の苗代に應用して、農家から大變喜ばれてをります。宮城縣の或農家は其の効果の著しいのに驚きまして自分の電灯を消してもいゝから苗代に電氣を通して欲しいとさへいつてをります。苗代の中に埋めます電熱線は、線を使ふこと





(上……電熱區 下……標準區)

が厄介でありますのでその代りに鐵の網を使つてをります。これを苗代の地表から一寸位の所に埋めます。鐵網は亞鉛メッキをしてあるのでありますが、これに電力を通じますと亞鉛が溶けて來て稻の苗を枯すといふこともありますので、亞鉛のメッキしてある鐵線の表面にエナメルを塗ります。鐵網の大きさは四尺に五尺五寸の枠の中に鐵網を張つてあるのであります。かういふやうな網を一つ苗代田に何枚かつないで使ひます。この網一枚に約三百ワット位の電力を要します。それで電力を通じます期間は種を蒔いた後直ちに初めまして苗代にある間は掛けておきますが氣候によりまして止めることがあります。苗代の湿度を普通の電熱のないものよりも一度乃至三度ばかり高めるのでありますが、電流を通じます時間は夕方六時から翌朝五時半、六時頃までであります。気温の高低によつて多少加減致します。また鐵網にかけます電壓は極めて低く、一つの網につきまして三乃至四ボルトでありますので、百ボルトの線から電氣を取るためにはその間に變壓器を使はなければなりません。これは普通配電の變壓器を改造してこれを使つてをります。電熱を使用しました結果は普通の苗よりも成育が大變良好であります。苗の草丈、莖數、根の數は勿論苗も大きく葉幅も大きく健苗といふことが出來ます。また腐敗病を防ぐことが出來ます。従つて普通の苗代よりも早く苗を取ることが出來ます。たと播種してから初めの中は溫度差



を大きくすることがいゝが、以後は温度をあまり高めますと苗を軟弱にする惧れがあるので温度の差を少くする方がかへつていゝやうであります。

## 五、結 び

以上をもちまして大體各項目のお話がすみましたので簡単に結論を申し上げます。従来農村電化がとかく机上の空論になり易く、實際のところとかけ離れてゐた点があつたことは前に遺憾とするところであります。それでは結局役に立つものが出来ないのであります。農村は村々によつて事情が違ふのでありますからこれに適合するやうな方法を決めることが難しいと思ひます。そこで電氣を供給する側としまして、農村電化のことを扱ふ場合には、よく農村の實態に觸れた生々した現實から出發するの見地をもつて方策を實施すべきであります。なほ農村の電化を實施してから後の指導または協力といふことにも今までは餘り顧られなかつた点がありますが、これを充分にしないと本當の効果があがつて來ない。農村の人々と電氣供給者側の人々と常に緊密な連絡を取つて行く必要があります。近頃模範電化村といふものを計畫致しまして、比較的收穫の歩の悪い、人の少ない即ち條件の悪い餘り芳しくない村を相手にしまして電化を徹底させるやうな工

夫を行つてゐますが、只今申しました農村と電氣供給者との間を緊密にするといふ点で洵にいゝ方法と思ひます。それがうまく行きますとそれに刺戟されて、近所の村もこれに倣つて行き農業電化の普及、發展に貢献するところが多いことと信じます。

(完)



435  
2

昭和十八年三月廿八日 印刷  
昭和十八年三月廿一日 發行

【非賣品】

編輯者

東京府武藏野町境四六  
沼田

政次

印刷所

東京市本所區龜澤町二ノ四  
大東亞印刷受註有限會社

東京市麴町區有樂町一ノ十一番地  
産業組合中央會館內

發行所

日本有畜機械農業協會

電話九ノ内四二五五一―五



終

