

(3) 農業建築と電気法規

北海道大学農学部 池内義則


緒言

農業建築に対する特別な基準法がないと同様に、電気法規も特別に農業建築にのみ適用される法規は現在の所見あたらぬ。従つて、ここでは電気事業関係法規の概要を述べ、適正な電力使用の設計基準を挙げて参考に供したい。

(1) 電気事業関係法規概要

我が国における電気事業についての基本的法律としては、電気事業法(明治44年制定)があつたが、1950年、ポツダム政令として公益事業令が施行された。しかし、これは1952年10月に失効し(国会解散のため正式な法律としての手続きがとれなかつた)、一時、法の空白状態をていした。このため「電気及びガスに関する臨時措置に関する法律」が1952年12月に制定施行され、上記2つの法令が生かされた。その後、この2つの法令に検討が加えられ、更に電気事業に関する諸法令が定められて、1964年、新法が国会を通過1965年7月1日より施行されるに至つた。

公益事業令は主として電気供給事業に関する法律で需用側には縁遠いと考えられるが、電気工作物規定及び電気用品取締法は、施設の保安上、重要な法規である。電気工作物規定は、発電、送電、配電、電気使用場所等の設備について電線路や工事に関する詳細な事項を規定したもので電気関係の施設はすべてこの規定に従わなければならないことになつてゐる。電気用品取締法は、一般に使用される電線その他の材料、配線器具、電気機械器具の品質を向上し、且つ安全を確保するために定められた規定で、電線類、ヒューズ、スイッチ、電熱器、小型モーター、小型トランス等は、すべて国家の型式承認を受けなければならない。

市販されているこれらの電気機器に  のマークがついてゐるのはこの法律によるもので、電気機器の使用に当つてはこのマークのついたものを選ぶべきである。

法律ではないが、品物の品質を改良し、生産能力の増進、合理化をはかり、取引きを単純公正化し、使用または消費の合理化をはかるために工業の標準化が普及し、電気関係でもいくつかの標準規格がある。I.E.C.の如き国際規格から社内規格に至るまで挙げられるが、日本工業規格(JIS)及び電気規格調査会標準規格(JEC)が重要且つ有名である。

尚、北海道電力では最近の電器器具使用増加にかんがみて、昭和39年1月より適正配線基準を定めて全道的に実施している。この基準では特に農家建築としては明示されていないが、農家の住宅については一般住宅と同じく考えて本基準に従うべきものと考えられる。

(2) 建物の適正配線基準

第1表は分岐回路数(安全器の数)を決めるために、単位床面積当りのVA(ボルトアンペア)数を示したもので、これに床面積を乗じて、建物に応じたVAを算出し、分岐回路の容量(15KVA)から分岐回路の数

を決定するのである。通常、延面積 66 m^2 以下の建物では、分岐回数2個、 99 m^2 以上では3個が標準になっているが、理想的には夫々4個及び5個が奨められている。(第2表参照)

第1表 建物の床面積当りの標準VA数

建物の種類	床面積 1 m^2 当りの標準ボルトアンペア数
工場 公会堂 寺院 教会 劇場 映画館 ダンスホール	10 (33)
住宅(商店 理髪店 美容院などの住宅部分を含む) アパート 寮 下宿屋 旅館 ホテル クラブ 病院 学校 事務所 銀行 料理喫茶店 飲食店 公衆浴場	20 (66)
商店 理髪店 美容院	30 (99)
上記建物のうち次の部分は別に計算する。ただし、 住宅、アパートの各世帯専用部分はこの別計算を行わない。	
廊下 階段 手洗所 倉庫 貯蔵室	5 (16)
講堂 観客席	10 (33)

第2表 分岐回路数の標準

	66 m^2 (20坪) 迄	99 m^2 (30坪) 迄	132 m^2 (40坪) 迄	165 m^2 (50坪) 迄
最低基準の場合	2回路	2回路	3回路	3回路
普通の場合	2 "	3 "	4 "	5 "
電化度の高い場合	4 "	6 "	8 "	10 "

第1図は 66 m^2 住宅の電気設備と分岐回路の一例を示したものである。これは普通の場合で、理想的に電化された配線設備の一例を第2図に示した。又、電気器具を手軽に安全に使用するためコンセントを設けることが大切であるが、第3表にその一例を示した。

かように配線設備は以前の電灯とラジオ時代から大きく変わり、それだけ設備費も高くなり、以前は建築費の1~2%程度に設備費に対し、現在は、建築費の7~8%から10%ぐらいがのぞましいとされている。

(3) 農家建物の配線基準

農家の住宅については上述の配線基準に従えばよいが、牛舎、鶏舎、豚舎等の農家独特の建物については別

第3表 標準コンセント数

	居間・食堂	その他の部屋 客間 子供 室 応接室 寝室など					台 所	洗 面 所	脱 衣 室	ベ ラ ン ダ	洗 た く 場	廊 下	玄 関	屋 外
		3 畳	4.5 畳	6 畳	8 畳	10 畳								
普通の場合	3	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	0	0	
電化度の高い場合	4	1	2	3	4	5	2	1	1	1	1	1	1	

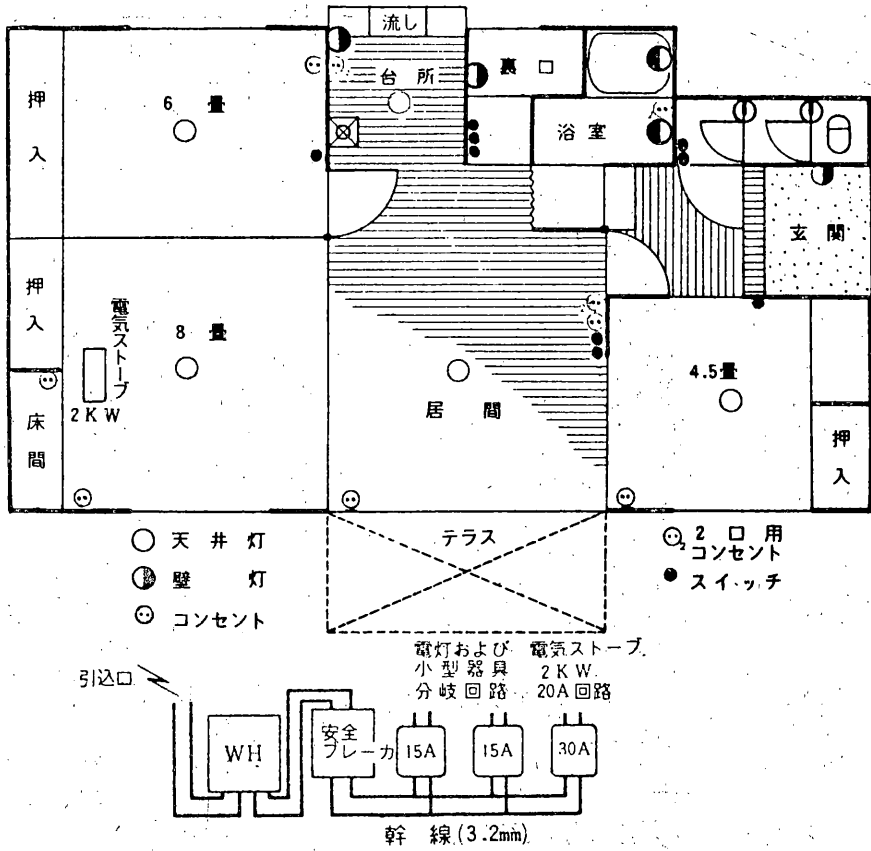
に考慮しなければならない。分岐回路の数や配線の太さを決める方法は、一般住宅と同じ様にして、先づ所要電力を知る必要がある。第4表は、米国農家の所要電力基準を示したもので、この表と分岐回路の容量から分岐回路数を決定することが出来る。しかし、これは飽くまでも最低基準であり、機械化並びに電化の進んだ米国ではここに挙げた電気設備以外に多種類の電気設備が使われているので、所要電力もおのずから変つてくる。又、園芸、林業、農畜産加工業などについては、それぞれ特別な設備があるので、それらに応じた設計をしなければならない。

第3図は、のぞましい牛舎の配線基準を示し、第4図は同じく採卵鶏舎の基準を示したものである。又、第5図は米国で推奨されている農家の引込回路を示す。第3～5図は何れも米国における電化の進んだ農家の一例であつて、実際にはこれより低い基準の設備が多いようである。コーネル大学のD.C.Ludingtonは、牛舎並びに鶏舎の電力負荷状況を調べ、National Electrical Code (NEC) (米国の電気法規)の配線容量基準が可なり現状を上廻つていることを指摘し、法規の緩和を要望しているが、我が国においても、この種の調査を実施し、農家使用電力の実情に則した設計基準とそれに伴う法規の決定が望ましいと考えられる。

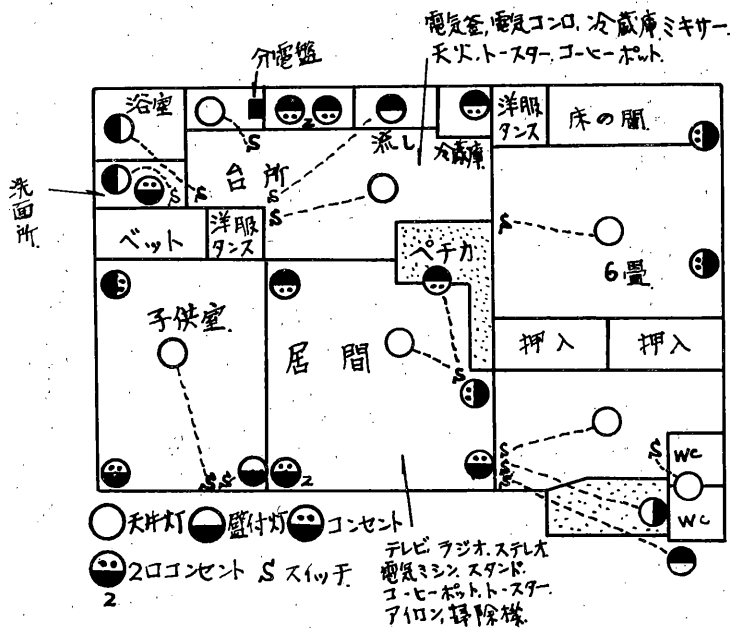
第4表 農家建物の配線基準

建 物	電 気 設 備	最低所要電力 (ワット)	設 計 基 準 値
機 械 修 理 場	全体照明、作業灯 ベンチグラインダー、ドリル、 コンプレッサー、修理灯、鋸、 溶接機、ハンダゴテ、充電器	4,600	30W/m ² +3,300Watt (溶接機なし) 30W/m ² +7,000Watt (溶接機つき)
鶏 舎 (育 雛)	育雛器、照明 サービス灯(換気ファン、自 動給飼、温水器)	1,150	4W/1羽~3W/1羽
鶏 舎 (採 卵)	人工照明、雛飼場灯、貯卵室 灯、卵冷却機、検卵機、換気 ファン、自動給飼、デビカー ー、温水器、洗卵器、選卵機	2,300	5W/1羽+1,320W/hp の自動給飼
牛 舎	真空ポンプ、照明、ファン、 コンセント、温水機、除角機、 バークリーナー、 クリツパー	3,450	最初の20頭に対して 200W/cow 20頭を超えたら 60W/cow+1,320W/hpの集 糞機(バークリーナー)
搾 乳 室 (パ ー ラ ー)	真空ポンプ(パイプライン) 照明、ファン、コンセント、	2,300	900W/stall
集 乳 室	照明、ミルククーラー、温水 器、赤外線電灯、ファン、 ホイスト	4,600	初めの20頭に対して 250W/cowそれ以上は 100W/cow
納 屋	照明、コンセント、ハンマー ミル、ミキサー、コンベア (牧草乾燥機ファン) ヒート ランプ、剪毛機	3,450	30W/m ² (外周面積)+1,320 W/hpの各モーター
養 豚	ヒートランプ、サービスランプ	2,300	500W/1部屋
住 宅	照 明、電 気 器 具	4,000(レンジなし) 12,000(レンジあり)	140W/m ² (外周面積)

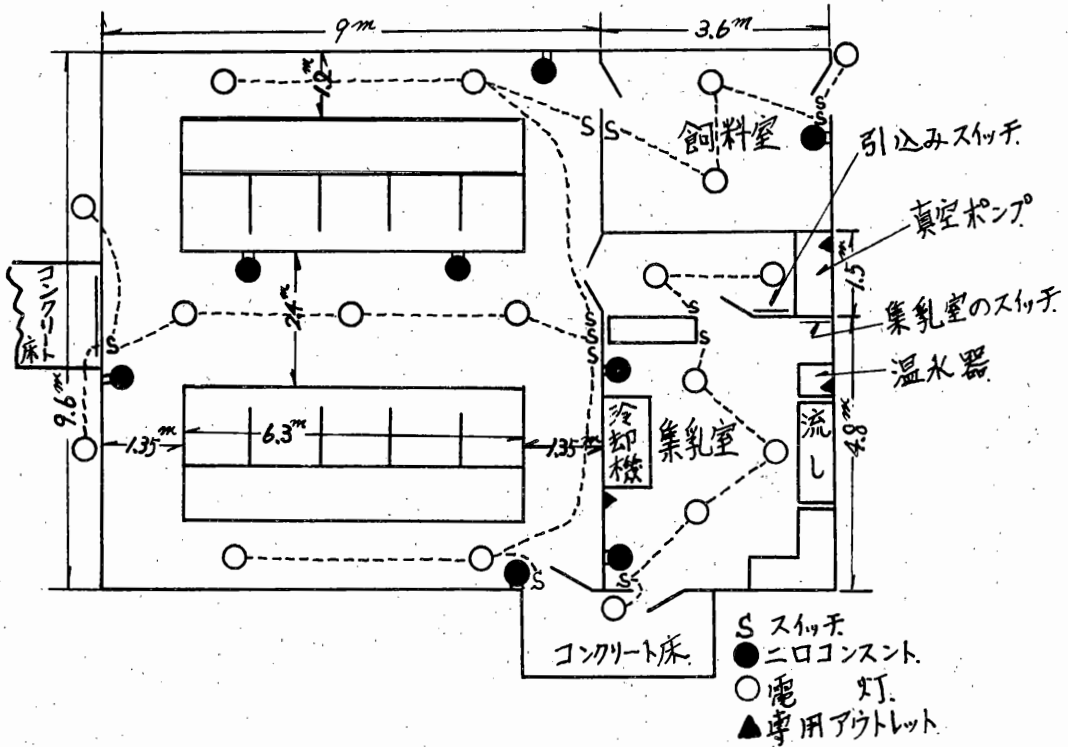
第 1 図 66m²住宅の電気設備並びに分岐回路の例



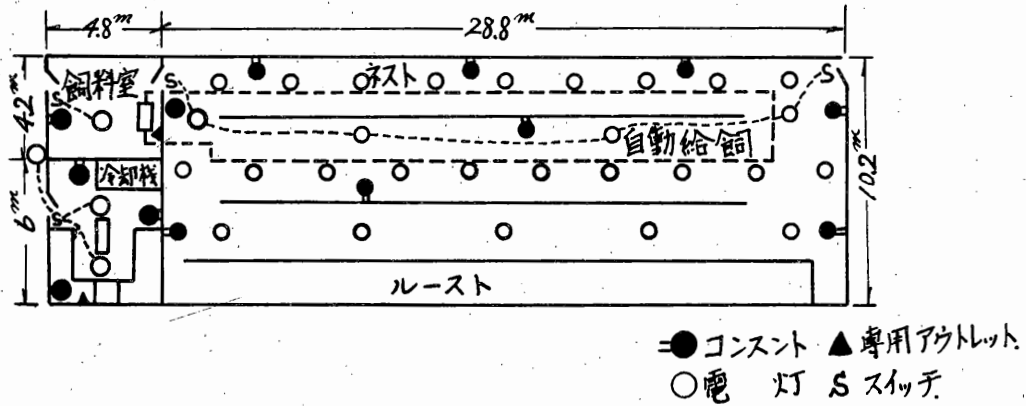
第 2 図 のぞましい配線設備の一例



第3図 のぞましい牛舎の配線基準



第4図 のぞましい採卵鶏舎の配線基準



第5図 農家に適した引込配線基準

