東北電力



東北電力株式会社社誌　No.36

東北電力　第36号

目　次

最近の問題四つ……副社長　白川　應則…(1)

東北の二大新鋭火力発電所について……火力建設部技術課…(4)
座談会・主婦にきく　発電所・保線所・散宿所の生活……(12)

電力用ケーブルについて(その2)……田中鉄太郎…(24)
32年度の融通電力について……見上　郁二…(31)
工業家と技術家のための経済学(Ⅶ)……抜山　平一…(37)

原子力への案内……八島　俊章…(42)
安全作業についての信条……飯田　俊郎…(48)
本店株式業務の見学……工藤　国夫…(50)

発電所めぐり(桧枝岐発電所)……(52)

東京通信……(55)
支店から本店から……(59)

残ダイ……佐藤　鉄歩…(62)
朝から晩まで……遠藤　久雄…(64)
走馬灯の吾が家……高島　文輔…(67)
婚姻について……菅　雄吉…(69)

短歌(扇畑忠雄選)……(74)
俳句(遠藤梧逸選)……(78)

表　紙(八久和発電所堰堤)…倉林　稔
カット……金沢　光策

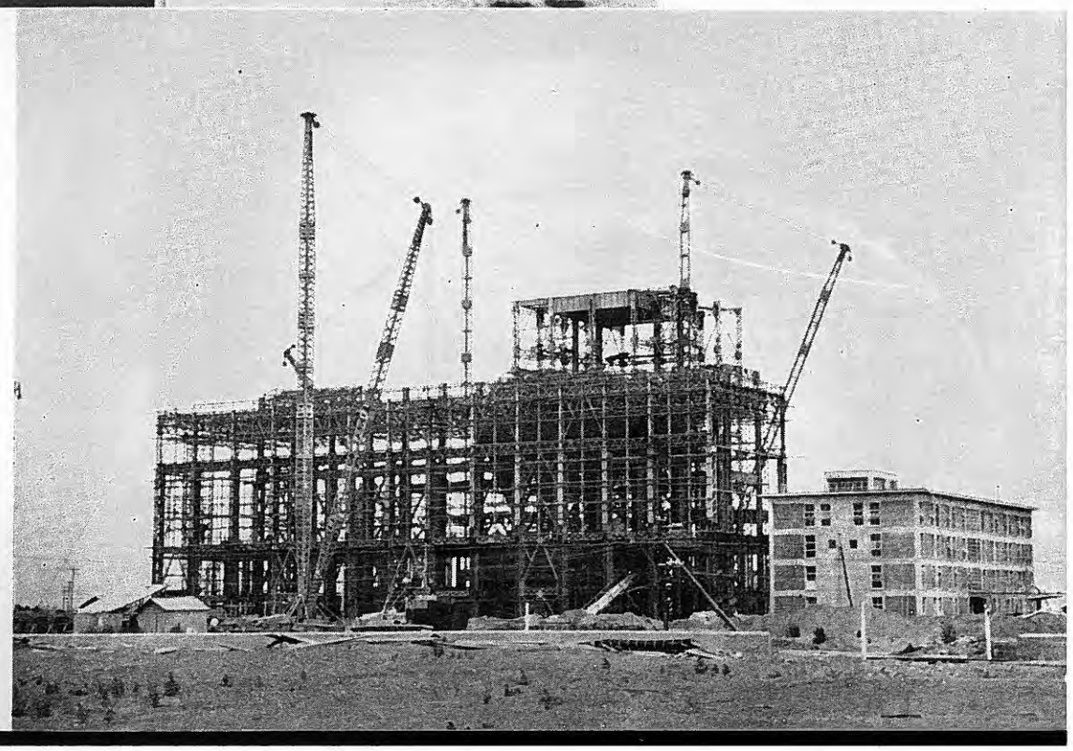
カメラ・ルポ

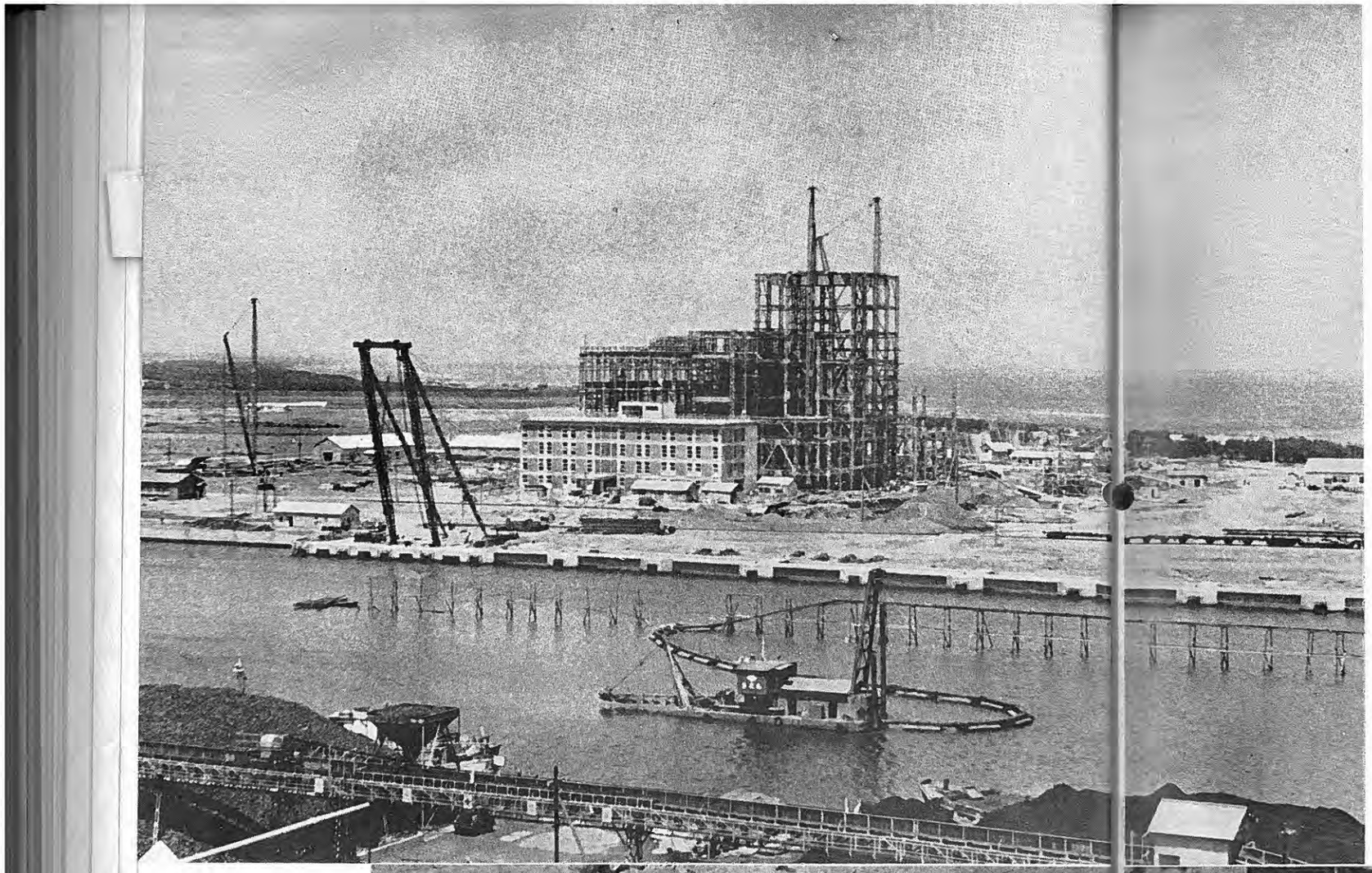
八戸火力の建設すすむ



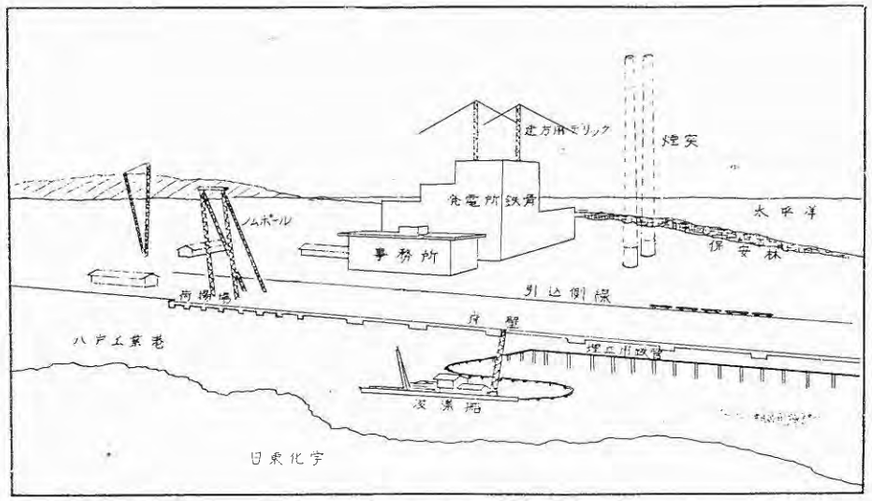
←ジムポール・クレーン
(200トンの重量物の運搬も可能である)

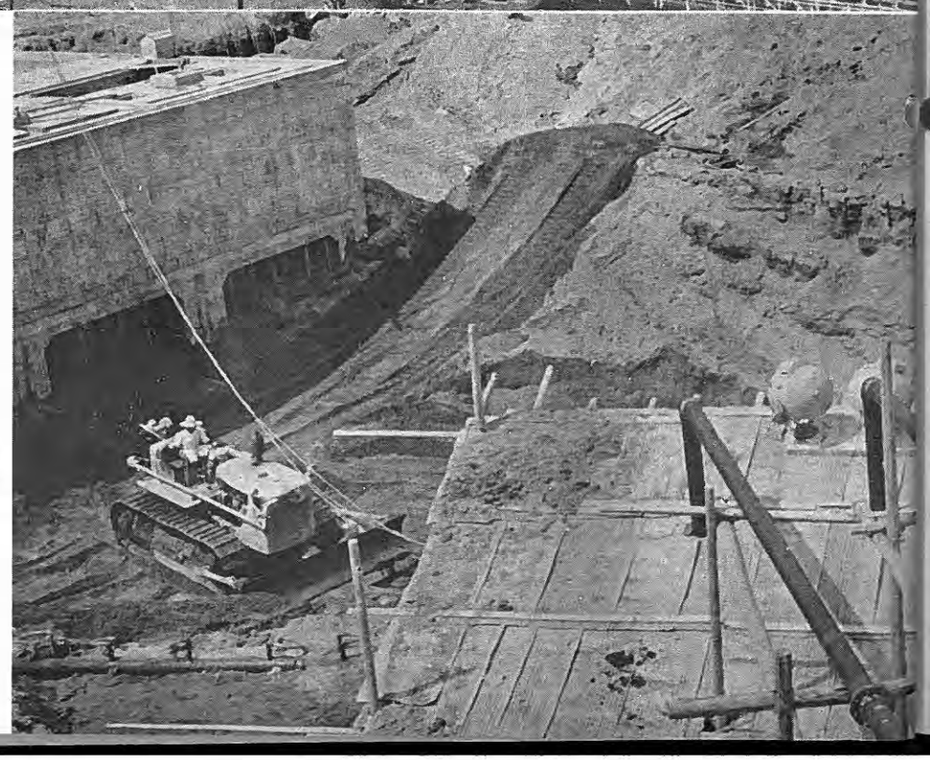
完成したサービス・ビル(右)と本館鉄骨組立工事
↓





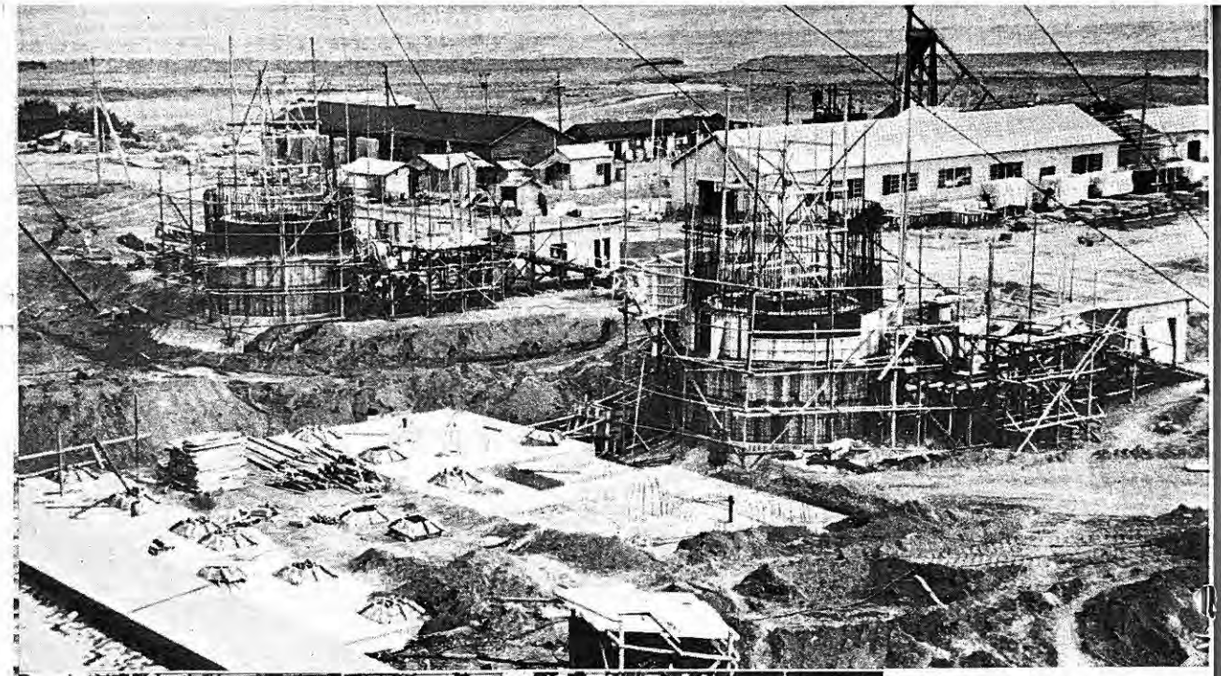
↑
工事場全景



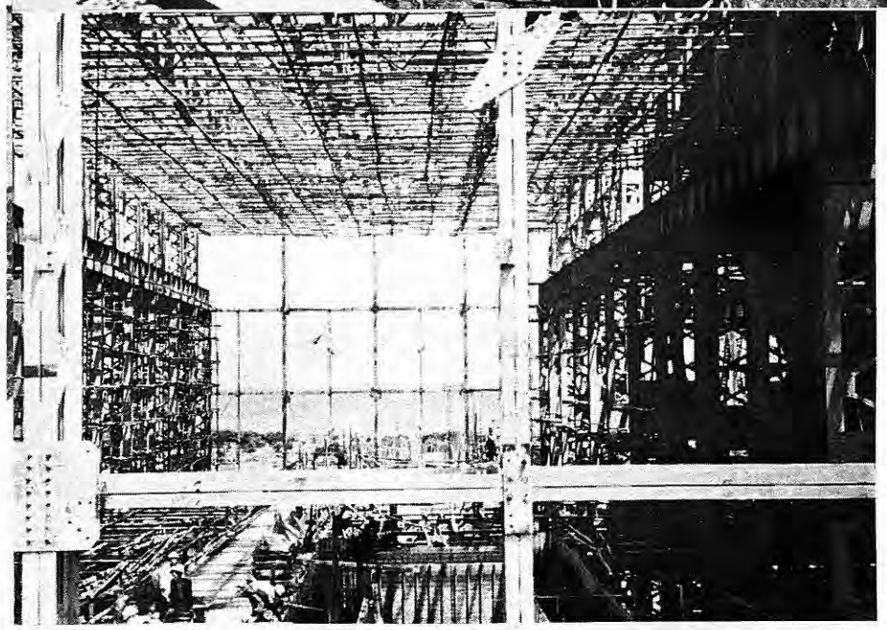


→
取水口（左）と放水路
（右）との接続工事





煙突の基礎工事
（手前に見えるのは通風機と集塵機の基礎）



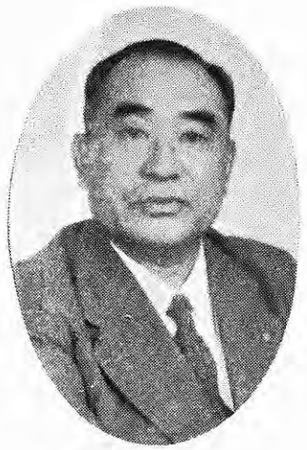
←タービンの基礎
（本館の内部，右手はコールバンカー）



ラトラポット →
放水口附近に放置して波浪を防ぐ
（現在40ケ備付，1ケの重量4トン）

最近の問題四つ

取締役副社長　白川應則



最近の問題から四つだけをとりあげて，その要点を記述します。

I 機構改革問題

今度の機構改革は，主としてサービスを更に向上せしむる目的で実施されたものでありますから，その点をよく御諒承願いたい。営業所は営業に専念し，発，変電所の保修は，支店（電力事務所）にて直接担当する事になつて居りますが，曩に申し上げた通りサービスの向上が目的でありますから，より一層連絡を密にして手を携え，会社が考えて居ります目的の達成に協力せられん事を切望します。

II 只見滝地点湛水池内の新家屋

去る8月17日，東北大渡辺工学部長や仁科博士，日立大西副社長等と共に，塩津所長や吉田所長の案内で只見川の諸発電所を見る機会を得たのでありますが，田子倉発電所や上野尻発電所の工事が着々進捗しておるのには意を強くしました。上野尻は33年7月には運転に入り，田子倉も34年の12月には発電が出来そうです。然し，堰堤が完成しダムに満水するのは35年6月頃になりましょう。

その田子倉発電所の放水量を逆調整するため，電発で田子倉の下流に滝発電所を建設する予定になつておりますが，その湛水池のところには，たくさんの新しい家がたつて居りまし

た。どうしたのかと田子倉の後藤建設所長さんに尋ねてみましたら，補償目当の新建築だそうです。それがなんと，もう70軒余り出来ておるそうです。如何に自由な世の中といつても余りひど過ぎはしますまいか。泥棒にも三分の理窟があると言う程ですから，理窟を言えば色々ありましよう。然し，私はどうしても納得出来ませんでした。

III 原 子 力 問 題

世界のエネルギーが不足し原子エネルギーが出現しましたので，エネルギー源としては，原子力が最も多量に，手ツ取り早く使われ初めるであろうと予想されるので，原子力が現在問題になつて来ました。

原子力の問題は大分前から研究されておりますが，米国はこの研究に既に数兆円の資金を投じておると思われます。日本でも盛んに研究されておりますが，平和利用のトツプにとりあげられておる発電用についても，まだまだ相当の研究を要するのではありますまいか。東海村の原子力研究センターもこれ等の目的達成のために出来ておると思います。

次は其の発電用原子炉を日本で作らねばなりますまいが，日本の現状ではこれは不可能だと思います。日本の有力メーカーも米国等のメーカーと技術的に提携する事を急いでおる様です。私等としては一日も早くその提携が出来る事を望んでおります。

次に原子力発電を実施する事でありますが，これは或程度の理論がわかつておれば，機械は外国から輸入しても出来る訳でありますので，その考えで発電会社を作ろうと言う訳です。然し，何れにしましても曩に申上げました通り，米国は数兆円の資金を投じて研究しており，たくさんの特許もあり，政治的にもやかましい問題がありますので，そう簡単に日本で作り，日本で使用する事は困難でしよう。現在の日本としては謙虚な気持で米国等の教えを受くべきではありますまいか。原子力発電技術者は非常に尠く，殆んどないといつても過言ではありませんが，日本全国で原子力発電所の運転員は昭和40年には1,200人，昭和50年には12,000人を要すると言われております。

IX 技 術 革 新 の 問 題

米国では生産設備の機械化及びオートメーシヨン化は出来る丈実施せられて居り，現在で

は更に其の能率向上のために，ヒユーマンリレーシヨンズと取り組んで研究されておる様にきいて居ります。

日本では機械化したくても資金に余裕がなく，已むを得ずまだ旧来の非能率の生産設備で運営されておる処もたくさんある実状であります。そういう意味では今頃技術革新と言うのもおくれておる様でありますが，生産性本部の招請により渡米する第二次電力事業視察団の調査項目の中にも，この問題が加えられて居ります。其の内容は次の通りであります。

A 電力エネルギー源の将来

(1) 電力エネルギー源の将来の見透しと原子力発電との関連ならびに原子発電の運営体制について。

(2) 新規電源の綜合的開発計画と資金計画の見透しについて。

B 技術革新について

(1) 電気事業に於ける技術革新の現状と将来について，特に発，送，変，配，電，業務設備について。

(2) 一般産業界に於ける技術革新は使用する電力の量と質にどのような影響を及ぼしているか，その現状と将来の見透しについて。

C 教育，雇用，勞働条件

オートメーシヨン，原子力，その他の技術の変化は一国の産業の経済的社会的調整を必要とせしめる深刻な問題を投げている。これ等の問題は主として雇用への影響，教育と訓練の敎化，技術の変更に対する企業内の計画，賃金及び労働時間への効果，安全と保健への影響等の問題を惹き起すが，これ等の問題に対し如何に米国の各界が対策をたてているかについて調査することとしたい。

以上の様な事が最近問題になつておる点の一部であります。他は後日稿を改めて，記述致しましよう。

（昭和32年 8 月28日記）

東北の二大新鋭
火力発電所について

火力建設部技術課

1. 緒　　言

東北地方の恵まれた水力を利用し，豊富低廉な電力の生産供給に邁進して来た当社も，近来の極めて急激な需要の増加に対処する為，二つの大きな新鋭火力発電所の建設に着手した。

之等は，何れも終戦後目覚しい進歩を続けている火力発電技術の先端を行く最優秀火力で，特に仙台火力はタービン及び発電機を米国ＩＧＥ社より輸入するもので，その単機出力は，50サイクル機では世界最大を誇るものである。

八戸火力は，機器の仕様が最終的に決定し，目下工場製作が着々進捗中で既に１号ボイラードラムは８月20日に揚方を完了し，愈々本格的な機器据付工事が始まろうとしており，又仙台火力は，浚渫による敷地埋立工事がその大半を終ろうとする段階にあるが，此処に両火力発電所の計画の概要とその運用上考慮さるべき相違点について極めて概括的に紹介して御参考に供したい。

2. 八戸火力発電所の計画概要

八戸火力発電所は75MW２基を建設するもので，運転開始は1号機，昭和33年７月１日，２号機，同10月１日の予定である。



仙台火力完成予想図

(1)立地条件

東北の火力地点としては下記の如く比較的恵まれた立地条件を備えている。

用地は青森県八戸市の馬渕川河口の三角州地帯で，八戸市において臨海工業地区として計画されたもので，面積も充分にある，本州北端に位し石炭宝庫の北海道に近く太平洋に面し石炭の海上輸送上極めて有利である。石炭陸揚岸壁は本年末完成の八戸工業港に面し，水深 6.5mで1000噸級船舶２隻を繋留出来るが将来 3000 噸級１隻を横付け可能となる見込である。

復水器用の冷却水は八戸工業港内外より取水して外海に放流するので再循環のおそれがない。

ボイラー用水は八戸市上水道に余裕があるので之を使用する計画であるが将来増設の場合は馬渕川河水による工業用水道水が豊富に利用出来る見込である。

八戸市附近は東北北部のロードセンターに当り鉄鋼，重化学工業の飛躍的発展が期待される。

鉄道引込線は八戸駅から分岐して引込むが延長約 3.5 粁である。

又太平洋外海に面し灰は海岸埋立敷地造成計画に利用される。

(2) 土木工事

敷地 55,000 坪は旧馬渕川河口の沖積層で一部は内港の浚渫土砂をもつて埋立て造成されたもので敷地面は干潮面より 3.0 米で之は干満差 1.4m と既往の高潮を考え合せて充分安全なるよう決定されている。石炭は主として北海道炭を使用する計画でその輸送は船便によるがこの為の揚炭岸壁は八戸工業港に面しその長さは 170 米で 1,000 噸級２バース，3,000 噸級１バースの横付けが可能である。工事はウエル工法を採用した。此処に 200T/H の石炭陸揚機２基を設置する。又揚炭岸壁に隣接して長さ30米の重量物荷揚岸壁を築造した。之は主発電機，タービンケーシング，復水器等，陸路輸送出来ない重量物，潤大機器の陸揚に用いられるもので工事期間中此処に 200 屯のジムポールを設置している。復水器冷却水は工業港内海から取水し外海に放流する。取水口及び取水路は第３号機分も同時施行し水路延長は 1,125米で，函形鉄筋コンクリート造りの暗渠である。冷却水の所要量は1，2号機合計１時間で21,000m³で流速は毎秒1.5～2mにとつている。

取水口にはバースクリーン，ロータリースクリーン並びに塩素滅菌装置を設備する。貯炭場は27,000m²，貯炭容量は約10万屯で之は150MWの発電所全出力運転約２ケ月分に相当するが，将来主機増設の場合は貯炭場も拡大して，常時２ケ月分程度の貯炭が可能なるよう計画されている。貯炭場の一部に上家を取付け屋内貯炭場を設けているが之は降雪，降雨の場合も湿分の調整によりボイラーの安定した運転継続が可能なるよう考慮されたものである。貯炭場には２00T/Hのシブローダー１台，スタツカー１台を設置し約１，000米のコンベヤーにより揚炭機並びにボイラー室バンカーと結ばれている。

又重油の貯油槽は当面１，500kl２基とし将来更に２基増を設する計画である。

(3) 建築工事

本館建物基礎は荷重28,000屯を建家床面積3,200m²にて支持させるため，基礎の工法は種々の考慮が払われたが，結局基礎を地下10米前後の砂礫層におき，深部のシルト層の圧密による不同沈下，機器の振動防止等の諸点を考慮して１基当り平面積８00m²の大型ニューマチツクケーソン４基を沈下せしめ更に之をスラブにて結合し絶対不同沈下を起す心配のない構造とした。ケーソンの荷重は 10T/m² で地耐力に対しては安全である。

本館主体の構造は総鉄骨造りで鋼材所要量は約3,800 屯である。壁床については地震力を少くするため軽くすることとし，現場作業を成可く少くし，工場製作品を取付けて工期の短縮を計るという２つの目的の為に乾式工法を最大限に採用している。即ち床は９床あるがその殆どはグレーチング歩廊としボイラー室外壁は全面に窓枠をとりつけ之に７粍の石綿板をはめこむ方法を用い，タービン室外壁はＰ．Ｓ．コンクリート板，厚さ40粍のものを胴縁に取付けて外壁を形成するものである。

発電所本館の建築面積4,161m²，容積132,500m³，軒高47m である。又本館に隣接してサービスビルを建築し事務室，試験室，通信機械室，工作工場，ロツカー室，倉庫，食堂等の諸室を設けている。之は

鉄筋コンクリート4階建，外壁打放し仕上げ，建築面積932m²，容積12,400m³，軒高14.5mである。

煙突は鉄筋コクリート造りで筒身の高さ70m，頂部内径4.6m，底部内径6.3mで基礎はコンクリート杭打，鉄筋コンクート造りである。

（4） 機械設備

当発電所の発電設備は，汽罐から汽機発電機，変圧器，送電線迄完全な単位式に構成されており，ボイラー自動制御装置等一部分を除き全部国産品である。又その蒸汽条件は，蒸汽圧力102kg/cm²，温度は538°C/538°Cの高温高圧再熱式である。

石炭は主として北海道炭を使用するが，設計炭は発熱量5,500カロリー，灰分25%，湿分8.5%，粉砕性45（ハードグルーブ指数で）ある。

重油はC重油を使用する。

汽罐は単胴輻射再熱式で，石炭，重油，何れでも専焼出来るし混焼も可能である。最大蒸発量は1，2号罐共260T/Hで1号罐はバブコツク日立製，2号罐は三菱造船製で，ドラム圧力は110kg/cm²である。

ボイラーの心臓とも云うべき給水ポンプは1罐につき3台内（1台予備）でその吐出圧力は132kg/cm²，容量150T/Hである。

石炭を粉砕する微粉炭機は各罐4台(内1台予備)で1，2号罐共竪型を採用している。微粉炭機で粉砕された石炭は200メツシ程度の非常に細いもので一次通風機又は排炭機によりバーナーへ送られ，フアーネス入口のウインドボツクスに送られる二次空気と混合して，フアーネスにふきこまれ燃焼する。ボイラーフアーネスは水管で囲まれ燃焼された微粉炭によつて加熱される。

水管中の水は，ボイラードラムに送られ蒸発する。この蒸汽は一次過熱器，二次過熱器を通つて541°C迄過熱されて主蒸汽罐を通り，タービンにいたる。高圧タービンを駆動して温度の下つた蒸汽は再びボイラーの再熱器へ導かれて541°C迄再熱される。フアーネス中の高温ガスは，フアーネス出口に取付けられている過熱器，再熱器を加熱し，次に節炭器でボイラー給水を加熱，空気予熱器で燃焼用空気を加熱して煙道に導かれる。蒸気温度の調節には，ガス再循環，バーナー角度の調節，ガス通路のダンパーによる調節及び蒸気減温器等で行う。又ボイラーの水冷壁，過熱器，再熱器，節炭器等は，炉内温度変化により相当伸縮するので，全て上部梁から吊下げた構造にしている。

八戸火力発電所の年間石炭消費量は約42万屯であるが，その中の25%が灰分であるから年間10万屯の灰が出るわけで之の捕捉の為に集塵装置を設置している。電気式と機械式の両方式があるが当所のは両式併用の高効率をねらつたもので集塵効率は96.5%である。

捕集された灰は，ニューバトロール方式の灰捨装置により海水と共に灰捨地に導かれる。電気式集塵器即ちコツトレルで捕捉されるフライアツシユがセメント混入用の「ポゾラン」剤として珍重がられているので，八戸火力でもフライアツシユ採取装置の設置について計画検討中である。

タービンは75,000KWの横置衝動2汽筒複流再熱型で1号は日立製，2号は新三菱重工業製である。抽汽段数は何れも5段である。車室は3つに分れ，高圧，中圧，低圧となり低圧段は更に2つに分れて復水器に入る。ボイラーで発生した106kg/cm²，541Cの蒸気はタービンの高圧段に入つてタービンを駆動し，約31kg/cm²，378Cに下るが之を再びボイラーの再熱器へ導いて28kg/cm²，538Cの蒸気となし，中圧，低圧タービンを駆動する。それで之を再熱式と呼ばれるわけで，非再熱式に比してタービン効率高く発電端効率で約2%向上し，且低圧最終段翼の侵蝕を少くし得る。

復水器は1，2号共ラジアルフロー型で冷却水は海水で設計温度は18°Cである。復水器には逆洗弁を有し，必要に応じ復水器中の冷却水を逆流せしめて，器管中における微生物の繁殖を防止，塵埃除去を実施出来るものである。

高温高圧汽罐用の給水は極めて高純度のものが要求され，市販の蒸溜水よりも良質なものが用いられる。

この高純度の水を得る純水装置としては蒸化器及びイオン交換樹脂による方法とあるが，八戸火力では後者の方法を採用しその容量は200 T/D×2系列である。

又タービン室クレーンは125 MWの発電機ステーターを吊りうる容量とし180T/25T，20.2mスパンである。

（5） 電気設備

前述の通り機械設備，電気設備を通じて単位式に設計されている。

主発電機は横軸水素冷却式でその容量は水素圧力により三重定格で示されており，水素圧力を高める程冷却効果が上つている。

即ち水素圧力　0.5Psig時　76,727KVA
〃　15　〃　88,236〃
〃　30　〃　92,000〃

此の同じ発電機を空気冷却で運転した時の容量は約46,000KVAであるから之により水素冷却の効果の度合が解る。発電機製作者は1号機日立，2号機三菱電機で，定格電圧は13,2KV，定格最大電流は4,020Aで，中性点はボールトランス接地を採用している。

励磁機は375V，290KW（2号機は280KWで）主機直結であるが1分間3,000回転の高速機であるから整流子の手入れに充分留意する必要があるので，此の為に，電動機駆動の同容量の予備励磁機を別個に設置している。

又発電機の引出リードは此の程度の大電流になると，ケーブルでは種々の問題があるので，各相毎に完全に遮蔽された，所謂離相母線を採用している。容量は4,500Aで，1，2号機共，三菱電機製である。

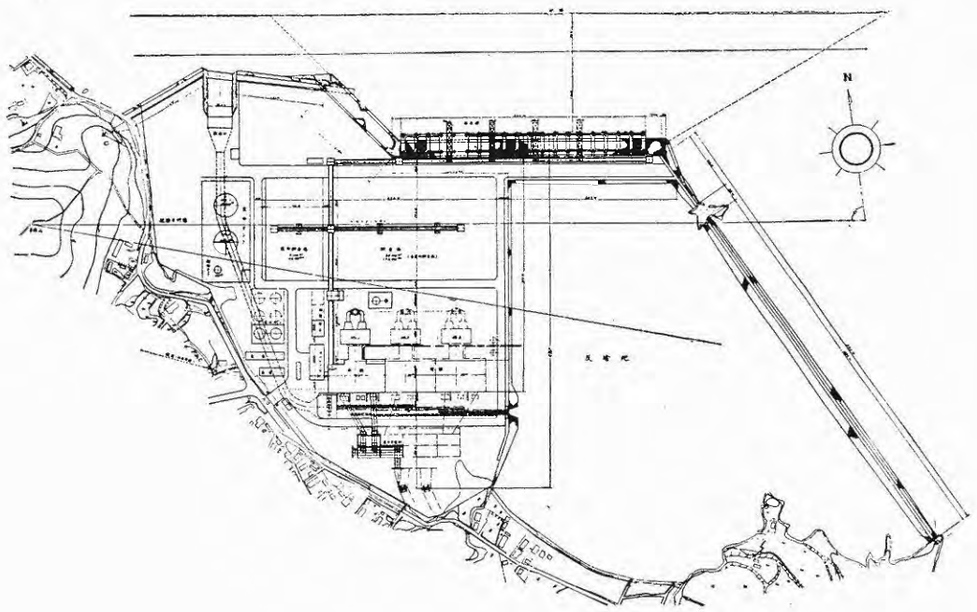
発電機のAVRは高性能な磁気増幅型を採用した。

主要変圧器は送油風冷式90MVA，電圧は66/12.6KVである。発電された電力は66KVに昇圧され，地中ケーブル2回線で隣接八戸変電所に至り66KV需要に対処すると共に八戸盛岡154KV送電線と連繋する。発電機電流が大きいので，発電機電圧回路には遮断器，開閉器をおかず発電機の並列は主要変圧器66KV側の遮断器によつて行う。又66KV地中送電線路亘長は約600mで八戸変電所側の遮断器を省略し地中ケーブルを八戸変電所の主母線の一部分と見做した劃期的な設計である。

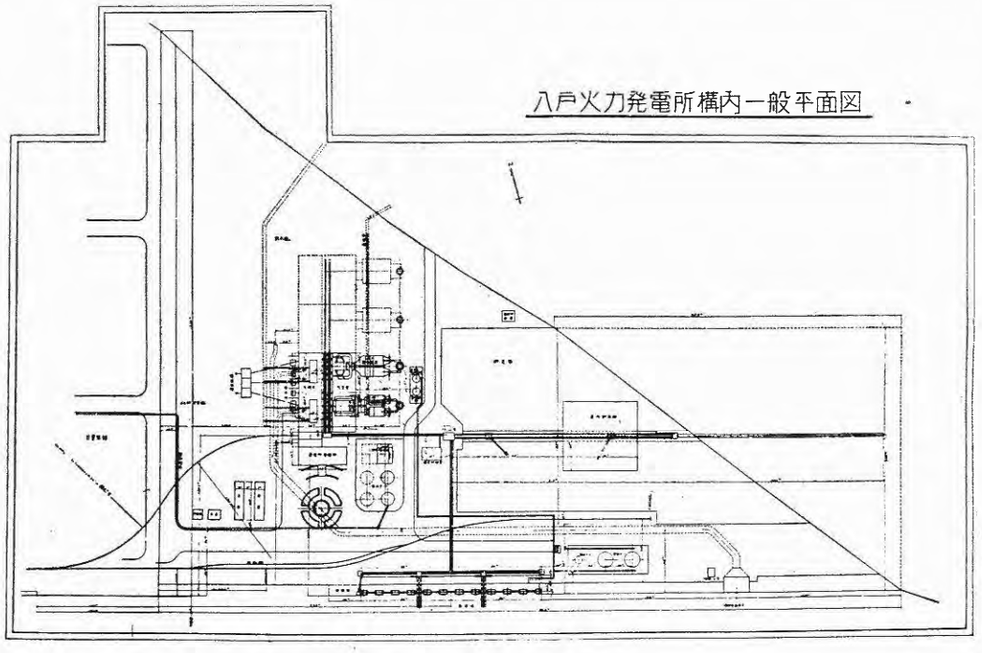
発電所所内補機動力電源として，7,500KVAの自冷式変圧器を置いて，66KV又は13.2KVから3.45KVに遭降している。1台は起動変圧器と称され66KV母線に接続され，発電所起動時の動力供給並びに共通負荷への電源としている。他の2台は1，2号の発電機離相母線に接続され，夫々の発電専用補機への供給を分担している。之等3台の変圧器は相互に予備的性格を持たせる為二重定格とし，夫々取付けてある送風機を運転することにより，9,000KVAとして使用することが可能である。以上にあげた特高変圧器5台は何れも日立製で，その60KV側には変圧器端子に近く避雷器を直接取付けて，保護の完璧を期している。66KV側遮断器は三菱電機節油型O.C.B.を用いているがその容量は3,500MVAである。又海岸設置の為その塩害対策として機器のブツシング及び母線碍子の注水洗滌装置を計画中である。発電所には大小合計約350台の電動機が設置されるがその端子電圧は100H.P.以上3,000V，その他は運炭装置に440Vを採用した外全部200Vとしている。3,000Vの電動機は約40台であるがこの回路には200MVA磁気吹消型遮断器内蔵の三菱電機製メタルクラツドを採用した。又440V及び200V，50H.P.以上の回路には，50～75KA容量の気中遮断器内蔵メタルクラツド，200V，50H.P.未満の回路には15KA容量のコンビネーシヨンスターターを採用している。440V，200V，100Vを得る為の屋内設置変圧器は全て乾式を採用し，油類は極力屋内に持込まぬ方針とした。

又非常用電源として，系統故障による所内全停の場合は急速に自動起動して要確保電力を供給する125KWのデイーゼル発電設備を設置している。

仙台火力発電所構内一般平面図



八戸火力発電所構内一般平面図



又制御用直流電源として1,000 AH の密閉型蓄電池を設置する計画である。

又監視，計量，記録の正確を期する為に 100 万分1の精度を有する定周波電源装置を設置している。

発電所動力回路のケーブルは全て操線容易，且多くの利点を有するブチルゴム絶縁，ネオプレンシースケーブルを採用した。又制御ケーブルも，耐熱性，耐寒性良好で熔接作業の火花にも丈夫な合成ゴムケーブルを採用する計画である。

（6） 発電所の運転制御並びに効率

ボイラー，タービン，電気設備共一室に於て監視制御を行う完全な中央集中制御方式を採用し人員の節減と高能率運転を計つている。ボイラーは自動燃焼制御A．C．C0，自動給水制御，自動温度制御を含む所謂ボイラー自動制御装置（A．B．C．）によつて自動運転される。中央制御室は1．2号罐の中間3階に置き，室内の温湿度調節を完全にし，運転員が適時適確な判断と処置を構じうるよう考慮されている。運転人員は1直11名の予定である。

高度に自動化され，極めて少数の人員でこの様に尨大な設備を運転するので発電所内必要個所に，運転指令用拡声電話セツトを配置し，適時適切，迅速確実な指令の伝達，打合せが行いうるようにしている。又運炭装置の制御は運炭制御室から遠方制御されるが，この運炭系統にも同様拡声電話装置を設置し，必要に応じ発電所運転系統との連絡も出来るようにしている。又給電，業務連絡用のマイクロウエーブ装置を設置した。

発電所の設計効率は，ボイラー，タービン発電機の効率の相乗積で表わされ次の通りである。

ボイラー効率	86.0%
タービン発電機効率	41.0%
発電機端熱効率	35.0%

発電所の運転効率は負荷率，負荷変動，起動停止回数，炭質変動等の運転条件及び経年劣化等により設計効率より下廻つた数値となるが，八戸火力の場合は年利用率60%位で年平均効率32.2%が期待される。又発電所の所内動力消費量はやはり運転条件により大きく変るが八戸火力では大体 6 %程度と考えられるので，前期発電所年平均効率を発電所出口に書き直すと30.3%となる。

3． 仙台火力発電所計画概要

仙台火力発電所は 175MW1 基を建設するもので，汽機発電機は米国 IGE 社からの輸入，主要機器並びに補機の設計は米国エバスコ社に依頼，土木建築，運炭装置，送変電装置は当社設計で，昭和34年12月1日，運転開始の予定である。

設計詳細は未だ検討打合せの段階であるが，概略を紹介すれば次の通りである。

（1） 立地条件

宮城県宮城郡七ケ浜村代ケ崎浜の海岸を埋立てて建設するもので，充分な敷地と灰捨地が得られる。

1万屯岸壁工事中の塩釜港入口に当り，その航路に面し，将来1万屯級船舶を横付けに出来，石炭輸送上極めて有利である。

復水器冷却水に大量の海水を必要とするが水の取排水は自在で，水路長も短小ですむ。

東北電力の広大な系統の中心に位置し，綜合的に送電損失の最小となる経済的地点である。又只見川既設大容量水力発電所群及び近く完成の田子倉，奥只見の貯水式発電所と対応して，水火力の能率的連繋運転をなし，系統火力としての威力を発揮する上にも好適な地点である。

（2） 土木工事

敷地は附近海底の土砂を浚渫により埋立てて，51,500坪を造成，又灰捨地は敷地に接し，外海との間に護岸を築造して，52,000坪を造成する。

敷地は現在 1,000H.P.1台，500H.P.1台の浚渫船により浚渫埋立工事中で既にその80%を完成した。

敷地面は干潮面より 3.41m である。

石炭は専ら海上輸送によることになるので，塩釜港航路に面して 300m 長の揚炭岸壁を築造する。之は当面 5,000 噸級船舶 2 バース，将来 10,000 噸級船舶 1 バースを横付け出来るものである。此処に 200T/H の揚炭機 2 基を据付ける。

岸壁工事はウエル工法，ケーソン工法併用の計画である。

岸壁の一部を利用し，巾 30m の重量物荷揚場を築造し，300 屯ジンポールを据付けて，海上輸送される機器材料の荷揚作業に使用する。

貯炭場は38,000m²で貯炭容量は約20万屯,175MW 1 基全出力運転で 3 ケ月分，将来 3 基完成の場合は 1 ケ月分の貯炭容量を有している。

貯炭方式については目下検討中である。

重油タンクは 8,000 屯 2 基，軽油タンクは 500 屯 1 基設置の計画である。

復水器用冷却水は海水を使用するが，この為の水路延長は約 600m で，設計詳細については検討中である。

（3） 建築工事

ボイラー室は屋外式,タービン,発電機室は屋内式とした半屋外式発電所で発電所本館はウエル並びにケーソンによつて,深さ約15mの岩盤に支えられる。

発電所本館の建坪は 3,058m²,容積は 96,833,m³, 軒高は 48.0m の鉄骨構造である。又本館に隣接して，八戸火力と同様，鉄筋コンクリート造りのサービスビルを建設する。

煙突は筒身高さ 90m の計画である。

（4） 機械設備

仙台火力の機器系列方式は完全なる単位式を採用しており，その蒸汽条件は蒸汽圧力 169kg/cm², 温度は 566/538C の高温高圧再熱式である。

石炭は主として北海道炭を使用するが，設計炭は発熱量 5,500 カロリー，灰分 27%，湿分 7.5%，粉砕性45（ハードグループ指数）である。又設計重油は C 重油である。

汽罐はバブコツク日立製，単胴輻射再熱式汽罐で蒸汽圧力 172kg/cm², 温度は，571/54C で，燃焼炉中央はデビジヨンウオールを有し，石炭，重油の専焼並びに混焼可能，最大蒸発量 590T/H である。微粉炭機は 15.5T/H6 台，給水ポンプは 218T/H4 台で，その吐出圧力は 211kg/cm² である。

ボイラー自動制御装置はベーレー社製を採用の計画である。

集塵装置は，電気式機械式併用の高効率をねらつたもので，又灰捨装置も八戸火力と同様にニユーパトロール方式が採用され，又将来フライアツシユ採取を考慮した構造を計画している。

汽機は最大出力 175MW の横置衝動三流復水型再熱式で,発電機と共に米国 I.G.E. 社製を輸入する。車室は高圧，中圧，低圧と分れ，低圧は更に三室に分れて復水器に入るもので,抽汽段数は 7 段である。

復水器は日立製で設計海水温度 21C，所要水量 22,300m³/H，(6.2m/s) である。

タービン室クレーンは60屯の計画である。

汽罐給水を含めた発電所の上水設備は将来の増設を考慮して5,000T/Dとする計画である。又汽罐給水製造用として全塩脱塩装置を設置する計画である。

（5） 電気設備

汽罐,汽機と共に発電機,主変圧器，所内変圧器等単位式に構成され，超高圧仙台変電所とは，約20kmの 154KV 送電線 2 回線で連絡する計画である。

主発電機は横軸水素冷却式，3,000P. R. M.の米国 G.E. 社製で水素圧力により次の三重定格を有する。

水素圧力 0.5Psig　179,200KVA
〃　15 〃　205,882 〃
〃　30 〃　224,000 〃

定格電圧は 12KV，力率 0.85，定格最大電流は 10,774A である。

励磁機は別置の電動発電機で 375V，500KW，尚同定格の予備励磁機を設置する計画で何れも米国 G.E.社製である。

発電機の引出母線は離相母線を採用するが定格は 11,000A，国産で，冷却方法は強制通油風冷却になる事が考えられる。

主要変圧器は送油風冷式 200MVA,2 次電圧は154 KV とし，発電機の並列は 2 次側の遮断器によつて行うが，その遮断容量は 3,500～5,000MVA 必要である。

発電所の補機電動機端子電圧は 4,000V，440V，200V の 3 種を採用する計画で,所内用変圧器としては起動用変圧器 15,000KVA，154/4.16KV1 台，ユニツト所内変圧器 11,500KVA, 11.4/4.16KV，2 台を置き，更に 440V，200V を得るために小容量の電源変圧器を設置する計画である。

補機回路の遮断器は 4,000V 回路用に 250MVAの磁気吹消遮断器内蔵のメタルクラツド，440V 及び 200V 回路用には 50KA～75KA気中遮断器内蔵のメタルクラツド並びに 15KA ノーフユーズ遮断器内蔵のコンビネーシヨンスターターを用いる計画である。

又非常用電源として，デイーゼル発電機，直流制御電源として蓄電池を設置する。

（6） 発電所の運転制御並びに効率

ボイラー，タービン,電気設備共,全て一室に於て監視制御する完全な中央集中制御方式を採用する。又少数の人員で迅速適確な判断と処置を構じ，安全高能率な運転が出来るよう，運転指令装置の設置，中央制御室の温湿度調整等を完備するよう計画されている。又給電，業務用として本店～発電所間に 6 チヤンネルのマイクロウエーブ装置を設ける。

仙台火力は系統火力として，ベースロードを分担するが，種々の運転条件を考慮すると年平均36.6%の効率が期待される。又所内動力消費率に約 5 %程度と予想すれば，発電所出口における年平均効率は 34.7%となる。

4. 両火力発電所の運用上の相違点

八戸，仙台両火力が系統上に占める位置により運用上の相違が出てくると思われるが,両火力建設の目的,設計条件等を考え合せると次体次のようなことが言えると思う。

八戸火力は東北の昭和33～34年の需給想定から出てくる11億 KWH の不足供給力対策として建設されるもので，従来の東北の供給力分布が南西に偏し電力潮流が一方的北上傾向をたどつて来た不合理を是正するための北部電源対策として，その需要の中心に近く 150 MW の火力発電所を建設することに決定したものである。従つてその送電々圧も 60KV として比較的近距離の需要をまかなうに適し，設備も単機容量 75MW，蒸汽条件102汽圧，538/538°C と，高能率をねらいながらも比較的取扱い容易且北部三県需要 400MW に適合したものとしている。一方仙台火力は，昭和34～35年の需給想定上の不足供給力対策として計画されたもので，当初から系統の基底負荷を持つて高効率運転することを目的としている。又その地点選定に当つても，東北全系を考慮し火力運転時,損失電力最小,最も経済的系統運用が可能となるよう慎重検討されたもので，その送電々圧は 154KV で,超高圧仙台変電所に至り東北電力の主幹系統に接続され,且超高圧 275KV 送電線によつて，既設只見水力発電所群，建設中の田子倉，奥只見の大貯水式発電所と密接な連繋の下に，水火力の合理的併用運転を計る計画である。前記建設目的及び系統上の位置から言つて両火力の性格を区別するならば，八戸は局地火力，仙台は系統火力と呼ぶことが出来る。

然し当面としては，昭和 33 年に八戸火力 150MW，昭和34年12月に仙台火力 175MW が入るわけで，運用の方法は両火力共大差なく，何れも系統の基底負荷を分担して，連続高効率運転を計るよう計画されるものと考えられる。勿論，系統負荷，水力供給力の状況により併列火力のユニツト数，容量は変動あるわけで，その時の系統事情に適合した水力，火力の最も経済的組合せで運用されなければならないが，両火力共高圧再熱式新鋭機で，特に仙台火力は最高の汽温汽圧を採用しており，全負荷連続運転してこそ，その本来の威力を発揮するものであるから，火力基底，水力補給の形をとるべきものと考えられる。然し水力の調整能力にも限度あることで，火力ユニツトの軽負荷運転，負荷変動も已む得ない場合が出てくる。何れの場合も綜合的に見て経済性が得られればよいわけであるがその経済検討に当つて，特に火力機器なるが故の運用上の制約が色々あり，此の点については当社水火力併用専門委員会に於て検討されているので此処ではふれないが，問題になる主な項目を挙げれば,次の通りである。

運転周波数の上限，下限
連続許容最低出力
起動時間及び起動損失
負荷増減時間率及び変動中の損失
瞬時許容負荷変動率
調速機，先行調速機の特性
熱効率及び所内消費率　　以　上



日　時　7月23日13時～16時

場　所　青森県黒石町落合温泉

出席者

境散宿所	西谷タコ	(25才)	板留発電所	小川ちや	(38才)
藤崎　〃	山口チヤ	(34才)	門外散宿所	金田幸枝	(27才)
石川　〃	溝江やゑ	(45才)	一の渡発電所	小山いせ	(35才)
温湯　〃	高杉ツマ	(23才)	沖浦発電所	釜范ミエ	(34才)
弘前保線所	丸山チン	(32才)	板留発電所	斎藤タキ	(26才)

弘前営業所長　神山太三郎

青森支店総務係長　伊東廉二郎

(司会)　本店総務課長　鈴木秀俊

津軽というところ

所長　本日はお忙しいところ，わざわざお出で下さいまして有難うございました。皆さん方は日頃，非常に御多忙な御主人をお助けして，散宿所や発電所，あるいは保線所において，それぞれ内助の功をつくされておられる訳でありますが，おかげさまで当営業所の業績も上つて参り，また事故の発生などもなく，本当に御同慶にたえません。それで今日は社誌に座談会の記事をのせられるということで，本店から総務課長さん，支店から総務係長さんがお出でになり，これからいろいろと皆さんからお話をお伺いする訳でありますが，どうぞ腹蔵なく，若しお名前を出すことが困るということでしたならば，匿名でもやりますから（笑）……

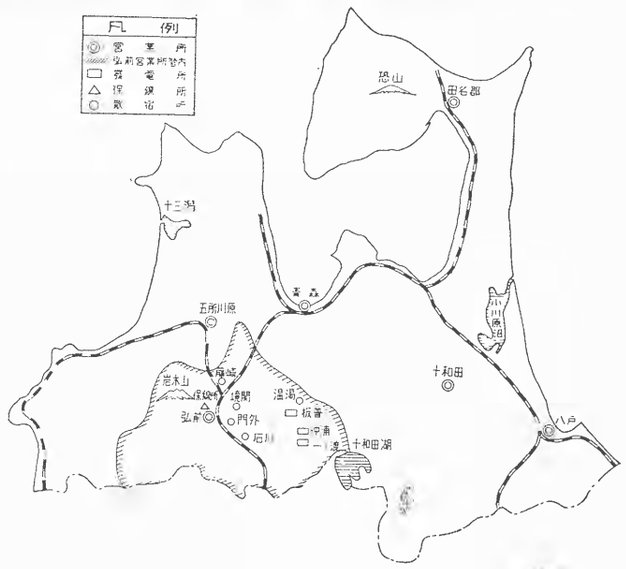
C　書いてもいゝけどさ，(笑) いゝとこばかり書いて，わるいとこは除いてよね。(笑)

神山　そう致しますから，どうぞ会社をよりよくする為にも，充分お話し下さいますようお願い致します。

司会　私，たゞいま御紹介いただきました鈴木でございます。これを御縁によろしくお願い致します。

社誌の座談会も回を重ねまして，今回はこの弘前営業所に参つた訳でありますが，当営業所は31年以来の無事故に加え，営業所の成績も益々向上しておると聞いております。この成果をもたらしました原因は，御主人方の御努力もさることながら，奥さん方の内助の功もまた大きいものがあろうと思い，本日皆さん方にお集り願いまして座談会をもち，皆さん方の赤裸々なお声を社誌にのせることゝしたのであります。そして，ほかの方にそれを見ていただいて，お互いの向上の資料とすると共に，会社業務向上の一助ともなれば幸と考える次第です。

それで私，先程伊東係長さんと青森から弘前を通つて参つたのでありますが，津軽に参つたのは初めてゞ，何にもこちらのことは存じておりません。知つているのは，石中先生行状記を通じてぐらいなもので，(笑)来る途中，伊藤さんに「今日の座談会はどうでしようか」とお聞きしたら，「津軽の御婦人方は思つたことをズバリズバリとはつきりいう(笑)から，座談会も楽ですよ」といわれる。それで私は「津軽の御婦人は非常に働きものであり，美しい方が多いと聞いておる。その上ズバズバ物をいわれるとなれば，津軽ではカカア天下となる傾向がないか(笑)」こう話しましたところ，「いやいや，そうじやない。津軽の奥さんはそのように立派であるが，主人にも立派につとめますし，親にもよく仕え，また子を慈しむ」といわれる。「それじや教育勅語そのまゝみたいなもんじやないか」(笑)というような話をみちみちして参つたのでございますが，それはそれと致しまして，今日はこのような才色兼備の奥さん方のおあつまりに，さらに所長さん，伊東さんにおたすけをいただいてお話し願う訳ですが，まず



弘前営業所管内略図

最初に所長さんから津軽方面の特色というようなことについてお話しいただきたいと思います。

所長　私はこゝへ参りましてからまだ2年半で，津軽の本当の良さというものは皆さんの方がよく御存知かと思いますが，一応私から申しあげます。まず米が大変おいしい。私参りました当時は，お菜の一品二品減らしても，という位美味しかつた。——最近はなれて同じようになりましたが——特に黒石米はおいしい。それから林檎も良い，これは御存知だろうと思いますから詳しくは申しません。また弘前には天下に名だたるお城があり，その他いろいろな古蹟があるというようなことから，他地区に比べて早くから文化が進んでおつた，ということが出来ると思います。それで農村電化等も青森県では一番進んでおる……

冬　ご　も　り

司会　どうも有難うございました。では本論に入りたいと思いますが，津軽は雪の深いところで，その時期も相当長いと承わつておりますが，こういうところでの御生活には，奥さん方も相当御苦労なさつておられると存じますが，そのようなことについてひとつ……

F　私達は冬ごもり食物を春から準備しています。私らのところは4月末まで雪があるんだけれども，5月になると山菜，ニシン，ホツケ等を塩漬にしたり，秋になればイカの塩辛をつくつたりして，冬の準備をやります。野菜なんかも，ササゲを塩漬にしたりナンバンも漬けてやつています。

司会　雪のくるのは11月ですか，

F　11月半ば過ぎには降り初めます。ですから丁度半年位雪の中におる訳ですね。

司会　山菜なんかも漬けますか，

F　漬けます。アザミ，ワラビ，フキ，ウド等と，何でも食べられるものはみんな漬けるんです。

司会　自分で山に採りに行くんですか，

F　そうです。

C　おら達も山へ行きたくとも行けなくてさ，家あけられないんだもの。せばさ（だからね），今朝もしやべつたんだけど，山菜採りのときだけ勤務箇所を取替えてもらわんねもんだかと（笑）……

司会　いま，発電所の前に行つて見たら，薪が沢山ありましたが，一戸でどの位準備しますか。

F　4棚位買います。

I　あれも冬だけでみんな燃しちやいます。

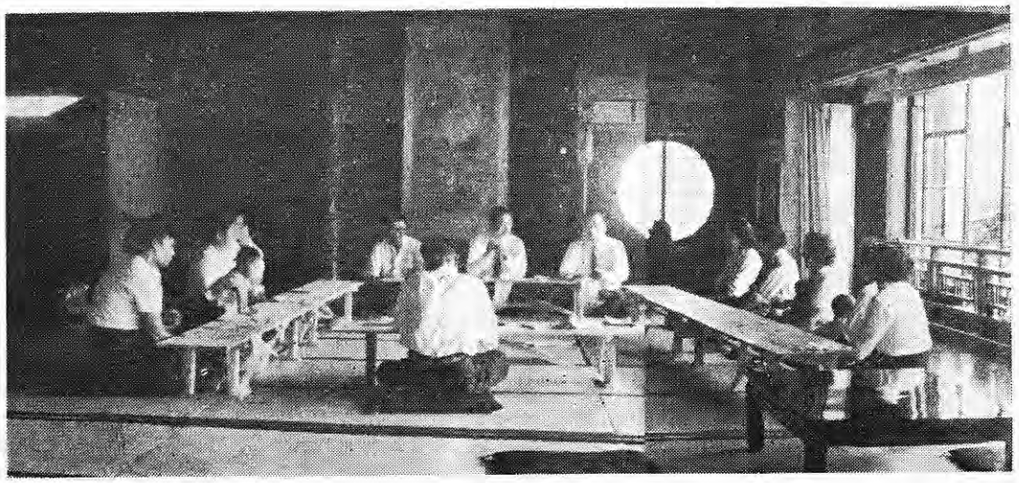
所長　いくら位しますか。

F　1万3千円位ですね。

伊東　冬営手当では間に合いませんね。（笑）

F　間に合いません（笑），私等のとこで冬営手当は大体1万円ですから……

C　私の方は7千円とちよつとですから，これぢや足りないもんな（笑）……



E　薪の外木炭も買うから余計足りなくなる。（笑）

司会　余りこういうことを聞いちやどうも具合がわるいですね。私は手当のことはよく知りませんので。（笑）それからこちらは，社宅の雪囲いもするんでしよう。

F　します。何しろ今年の1月でしたか，家の中で零下11度5分位になりましたから，とに角暖房装置は完全にしなけりやね。

B　私の方は囲いません。

I　朝起きると，吹つけるとこは1間も雪がたまりますよ。全然外に出れなくなる……

F　それでも子供達は元気に学校に行きますね。

I　11月末から5月までは，私の方は交通機関杜絶です。それでテクテク物買いに町まで来る訳です。

H　雪が降ればさ，殆んど町に下れません。バスが上るまで，病気にでもならないかぎり下りない。

所長　山にこもつて，ジツとしている訳ですね。

司会　でも，良いこともあるんでしよう。（笑）

H　良いことはないけど，我慢している。（笑）

司会　冬越しの物資なんかは，前もつて買つておくんですね。

H　別に特に買つておりません。

I　うちあたりでは，時たま町に下りますが，その時リユツクサツク一杯物資を買つて来て，それで1カ月位間に合わせる……

所長　米などは発電所で買えるんですか。

H　板留の配給所で荷馬車を頼んで，ソリを引つぱつて上つてくる。

医療のなやみ

司会　一番困るのは，やはり子供さんなんかの病気の時でしようね。

I　それが一番困りますね。冬ごもり中の病気が……

H　そんな時だば真夜中でも，雪の中を子供を背負つて山を下りる……

I　病気の話のついでゝすが，会社から貰つた薬は，大した良く効きますね。風邪薬ですが，本当に良く効きますね。

F　あれは全く良いですね。

I　胃腸薬なんかより，風邪薬，セキ薬が欲しい。主人は胃腸薬の方が良いと思いますが（笑）……

司会　お医者さんの巡回等はあるんですか。

所長　冬は出来ませんね。このあいだ，健康診断かなんかやつたでしよう。

G　黒石まで下つてうけました。

司会　医療の面は，散宿所は発電所より便利ですね。

C　はい。

司会　散宿所の奥さんは，発電所の奥さんと違つて，なにしろ副社長級だから（笑）苦労は多いですね。年がら年中，はりつめて心のゆるみというものは殆んどない……

C　まず，今日のような会でもあれば，本当に楽しいと思いますね。

B　まず，家におる間は，殆んどお客さんからの電話で大変です。

司会　何か散宿所の皆さんで，特にこういう点を会社に頼みたい，というようなことでもありましたならば……

水　の　な　や　み

A　私のとこは水の便が悪い，私が身体が丈夫でないもんだから，主人が仕事を終えて帰つて来てから水を汲んで貰うんですが，疲れて帰つて来て，また電柱1本半位の距離を水汲みに行つて貰うのは，なんぼ父さんでも，一寸考えらせられます。

所長　専用井戸は……

A　専用はあるけど，雨降れば濁つて了うし，綺麗な時でも虫が入つているんで，大きい子供の方は，あの水飲んで腹こわした。本当に水さえ良ければね……

所長　Bさんは。

B　今度おかげさまで水道になりました。でもやつぱり3軒，4軒で使つているので充分でない。それで洗濯には井戸の水を使つて，飲む方は水道の水を使つている。

伊東　水道まで遠いんですか，

B　200米位あります。

司会　もつと何かありませんか，奥さん方が直接営業所長さんに希望を述べるというのは余りないんですから，ありましたら……

所長　私は割合女の人には甘いもんですから，女の人から頼まれると，旦那さんに頼まれたときよりも良くやりますからね（笑）。

B　私の処は敷地一杯に建物が立つている。それでしよつ中隣り屋敷を通らなければなりません。子供たちが，ちよこちよこ歩くぐらいならばいゝかもしれないけれども，請負いの若い人たちがリヤカー引いたりして入つて行く。隣りは製材所ですが，米が盗すまれたこともあるし，こゝを歩かれては困ると云われる。こちらもたゞ歩いてばかりいられないので，盆と正月には何かしているけれども，それでも余り喜ばないんです。

C　少し余裕を取つて作つてもらわないと……

I　水の問題で，私どもの発電所は，今でも川の水を使つております。2，3日前に水道を通して貰つたのですが，水源から遠いためか，使う量が多いためか，水が少くて川の堰の水を使つている。川の水が停まれば田の水を使つています。折角水道を引つ張つてもらつたというのに，本当の水が入らないのです，もつと費用をかけて最初からやればよかつたでしように……

所長　去年あたりそれを聞いて，多少加工したようですが，未だ本当ではないんですね。

司会　Dさん，あなた方の散宿所は何もないのですか，

D　お蔭様で新しいところに入りましたから何もございません。

司会　それは大変結構ですね。Gさん，あなたの方の発電所では。

G　水が涸れるんです。もう少し深ければ出るそうですが。

所長　水の質はどうですか。

G　悪いです。近所の人たちは飲まれないというのですけれど……

社宅への希望

E　所長さん，今年の春から，家の前の方に空地があるんですが，その空地に会社の社宅が建つそうで，皆んなで野菜を作つていたのに作れなくなつたんで，草がぼうぼうと生えてしまつた。またそろそろ秋が来るし，どうなんでしようか，建つのでしようか，建たないのでしようか。皆ブウブウ云つているんですけれども……

所長　未だはつきりしないらしいですね。いろいろ金繰りなどがあつて……伊東さん，修理班の詰所ができるというんですが……

伊東　東弘前の……

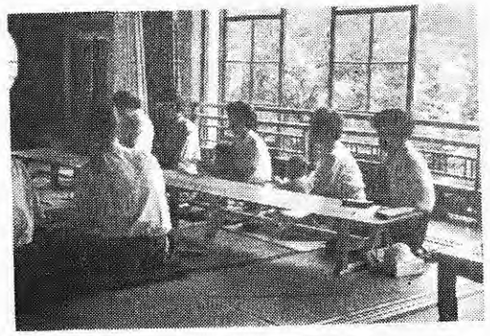
所長　それで畠をあかしたのですね。それが未だ何もやつていない，やはり予算かなんかで……。今のところ野菜を作つておられた方がいゝんじやないでしようかね。

伊東　作つておられた方がいゝですね。

I　私の方の社宅もできるんですか。

所長　この間も本店の人が来て見て行かれたようですが，たしかに今の発電所の社宅の中では悪い方だそうですね。それでやるらしいのですが，この辺の発電所のうちのこまかい発電所をやめて，大きな発電所をどつかに作つて行こうという話が前にあつたのです。今でも計画しているかもしれませんですがね，本店の方で。そうなると社宅を作つても間もなくまたやめることになると……。しかし今のところでは，すぐこういう発電所を作ることは容易じやないでしようから，今の発電所のところに社宅を出して貰うということで要請してあります。

I　もしできなければ便所だけでもお願いしたいと思います。月に4回も5回も汲まなければならないんです。今年なんか冬に6回も汲んでいる。日曜は休みだから良いようなものゝ，そのつど穴を堀つて汲み出している始末です。便壺だけでも直して貰えば社宅はできなくとも良いと思います。



所長　すつかり改造しないとダメだろうと建築の人も云つています。

司会　だんだん水洗式に（笑）……

I　そこまで行かなくとも（笑）……

電話が欲しい

司会　どこの散宿所にも電話はございますか。

I　公衆電話はありません。

所長　支店の方に申請しておきました。

伊東　本店に稟伺中です。（笑）

司会　支店から，予算があるからつけてくれという要請があれば，いつでもつけるようにしますよ。

所長　温湯散宿所には公衆電話を申請してありますから入ります。そうすれば発電所から散宿所に電話をかけて，用をたして貰えることになります。

散宿所主婦としての希望

司会　散宿所の奥さん方にお聞きしますが，皆さん，何かお客さんに接触して，いろいろお困りになることがあると思いますが，どんなことが一番お困りでございましようか。

所長　最近散宿所の方の不点事故というものはだいぶ減つて来ましたね。そういう点よりも，電気料金の問題とか或いはそういうものゝ後始末とか，散宿所に行くお客さんの数も，故障直しを頼まれるのが一番多かつたけれども，今はそうでなく，もつとあゝしてくれ，こうしてくれということ，料金の問題とか名儀変更だとか，そういうことではないかと思うのですが……。

司会　会社の営業面でも，それから散宿所から営業所に頼んで，その処理が遅くてお客さんから叱られたということでもありませんか。

C　資材がちよつと遅くて困ることがあります。

司会　どういうものが足りないですか。

C　もう少し散宿所に予備がほしい……

司会　この前ほかの散宿所に行つたら，散宿所の奥さんは，電球が悪いといつて叱られたそうですが……

C　電球は良いと賞められます。

所長　値段が高いんですね，しかしこの間から値段が下がつたでしよう。Bさんの方は悪いという話ですが……

B　1カ月に3つも4つも切れるんです。

C　どうしても変圧器のそばだと切れる。

所長　電圧が高いところは，余計切れるかもしれませんね。旦那さんに連絡して，電圧を計つて，下げるとか何とかするといゝですね。

C　井戸ポンプとりつけたが，ボルトが上らないということで上げてやりました。そしたら大変良く上つてほめられた。業者は井戸堀りすまないうちに一生懸命売る気になつている。

B　そういう器具の故障は全部散宿所に来る。散宿所では余り詳しくはわからない。しかも直ぐつけてやらなければ叱られるし……

司会　それに対して常に勉強しておかなければならない。そういう点はこゝの所長が権威者ですから。

所長　何でもかんでも散宿所に行くから。……そういう文句があるということを，私の方にもどんどん云つて来て下さい。散宿所の方で頭痛めてもつまらないし，営業所で手をうちますから。

B　アイロンなんかの故障も大分あります。

司会　そういうものは所長がおつしやる通り，散宿所で持て余すことは，営業所に連絡してやつて貰つた方がいゝですね。

C　ソケツトのコードは散宿所に入つているんですが，ソケツトがないもんで，せつかく故障直しに行つても，ソケツト悪いと，またその家に行かなければならないんです。

所長　ソケツト，コードの早時取替えは今営業所直轄だけそれをやつている。

G　1回来たことがありました。

所長　うちの方でやつて成績もいゝし，需用家の評判も良いですから，今度はだんだん散宿所の方にもソケツトを置きたいと思つております。いろいろ経理

面や何かで難かしい面があるので，支店の諒解を得てやりたいと思います。

C　1回でいゝところ2回も行かなくてならないので，自然に腰が重くなり，主人の気嫌を取るのに大変です。私でも行つて直してみようかと思うときさえあります。

I　オートバイが各散宿所に1台ずつあつてもいゝと思います。大きいところは置くが，小さいところは置かない，小さくとも山へ行くのは同じです。

司会　オートバイはどの位もつてますか。

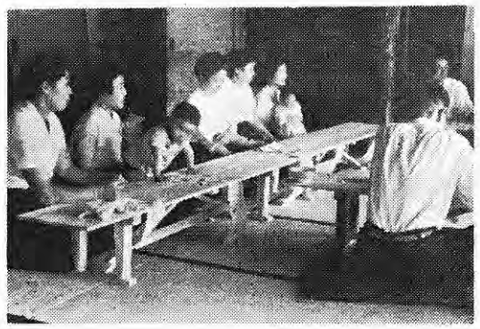
所長　オートバイ使つている人は2,3人しかいないですね。

伊東　だんだん増えるはづになつています。

C　うちは停年が近いので今増えなければ…，やめてからではダメです。在職中にひとつお願いします。(笑)あのオートバイがあれば仕事の能率があがることは確かですが，私に買つてくれと云われてもちよつと（笑)……。

司会　Cさんが在職中に配車できるようになるといゝですね。

C　後もう4年しかありませんからね(笑)。バイクを備付ける条件として，散宿所の規模が大きいとか小さいということだけではなく，散宿所の地理的条件をも考慮して欲しいと思います。



司会　旦那さんがバイクモーターに乗つて行つたとしますね。そして帰り途に，日も暮れたし，この辺でちよつと一杯ということで，良い気持になつて，ちよつところんだと仮定します。自転車なら何でもないがバイクなら怪我するようになりませんか(笑)，よく御主人に注意しないといけませんね。

C　私が後に乗つて行つて呑ませないように監督します。(笑)うちが酒好なものですから，私は何時もそう思つております。(笑)

所長　奥さんと一緒に不点火修理ですか。(笑)

事故防止も夫婦一体で

司会　皆さんの御主人は発電所の方でも，保線所の方でも，散宿所の方でも，非常に危い電気というものを扱つております。従つて感電ということを常に心配しなければならない。ですから会社としても常に万全の注意を払つておりますけれども，奥さん方も本当に御心配なことゝ思いますね。しかし電気を扱つているとしましても，どうして電気は危いかということを考えて，それぞれの対策というものを考えれば，危険というものは防げると思います。それで自分の旦那さんが一生懸命働いているのだから，それを援助するあなた方奥さんから見て，こういうことを考えればいゝのではないか，或いはこういうものを用いればいゝではないかという，何か御感じになつていることがございませんか。何でもいゝからひとつ電気事故を無くすためには，もつと会社でも本人でもこうすればなくなるのではないかというようなことが，……この間，良い手袋をもつと余計配給すればいゝということを，古川営業所の座談会で話されておりましたが，奥さんの立場から何かございませんか。

所長　本店の規程の，年何足ということを，増やして貰いたいということが，奥さん方からではないけれども，安全委員会から出ました。保線所の人も散宿所と同じように量を増やして貰いたいという話がありました。最近保線所の方の仕事も巡視の他に各部の点検等で多くなつてますし，これについて要請をしたいと思つています。

司会　発電所の方は何もございませんか。絶対旦那さんを信頼しているから何も心配はないですか。(笑)

H　晩の勤務のとき，家で寝ているんですが，子供たちと遊んでしまう。それで晩の勤務のとき居眠りして怪我しないかということが一番に心配です。

所長　睡眠不足は一番事故のもとになりますね。

司会　奥さん方は，旦那さんの仕事を一番よく理解しなければならないと思うのですが，私のことを申しあげて甚だ恐縮ですが，ちよつとお許し願います。会社では四,六時中,いろいろな仕事に追われておりますので，クタクタになつて家へ帰る。そうすると家内は子供を連れて散歩にでかけてくれと云う。私，この頃は，家へ帰つて一番の楽しみは晩酌です。1本飲んで家内の膝枕で……(笑)。私の子供は皆大きくなつておりますから，足でももましておけば太平楽なんですが，家内は膝枕をさせない。すると子供が「母ちやん，父ちやんに膝枕させたらいゝだろう」と云うんです(笑)。女房教育が悪いせいか，理解が足らなくて，家の仕事ばかり云いつけて困る（笑)，かえつて子供たちの方が親父をいたわる。これは家内が亭主の仕事を知らないからそうなるんだと思うんです。まあこんな風で,旦那さんをいたわるのが，旦那さんの事故を少くする一番のコツだと思います。そういうことなんですから，皆さん方奥さんの立場からお気付きの点がありましたらひとつ……。

C　散宿所は晩だつて作業服です。可哀そうなことがあるんです。たまには丹前でも着せてゆつくり一杯やらせたいと思います。

司会　その時は奥さん方風呂焚いて（笑)……

B　風呂たいても主人が一番最後に入ることになります。

司会　たまには背中なんかもんで上げると(笑)……

B　そうしているうちに，また故障が来る(笑)。

C　着物着てゆつくりしている時がないんですね。

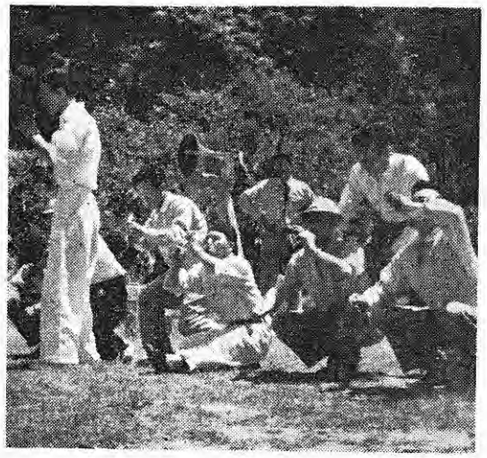
A　もう少しのびのびする時間があるといゝと思います。

司会　そういうお忙しい御主人ならば暇をみて，できるだけいたわつてやらなければなりませんね。

B　休みでもお客さんが来るんで，家におつてはなんぼも（いくらも）休めないんです。

司会　発電所の奥さんはどうですか。ひとつ大いに御主人をいたわつて上げて下さい。

C　膝枕とまでは行きませんよ（笑)。……くたくたに



疲れて来られても，そばにおるわけにはゆきませんのでね（笑)……

司会　故障なんかで旦那さんが夜お出かけになつたとき，奥さんたちはちやんとお待ちしているんでしょう。

C　もう何時までゝも待つています。

司会　保線所の奥さんもそうですか，Eさん，そうでしょう。

E　未だ来てから間もないですから，夜中にでかけることありませんです。

楽しいリクリエーション

司会　話変りますが，皆さん最近リクリエーションを営業所でやつているでしょう。

所長　家族の運動会をやりましたね。実は去年から家族のリクリエーションをやりたいということで，組合の方とも相談していたのですが，最初は，映画鑑賞会を去年中にやろうかと思つていたのですが，のびのびになつた。映画はどこでもやつているから，今年は家族の運動会をやろうということでやつたわけです。子供やなんか皆で500人位集まつた。あのときの模様，あの時の感じ，あゝいうような催しごとについて，あの点をこうすればもつと良い，こういうことをやつたらいゝというお考えがあると思います。皆さんがよければ今後もやりたいと思いますから，この機会にどうぞ。

司会　その時御出席になつた奥さん，手を挙げてみて下さい。4人ですか。

C　非常に良いと思いました。

A　運動会は大変楽しかつた。あんな楽しいことが1年に一ぺん位あれば良いと思います。

神山　1年に一ぺん位は予算からみてもやれそうですね。

A　とにかく，あんな楽しかつたことは初めてです。

B　私は今年出ませんでしたけれども，若い人が帰つて来てからの話を聞けば，大変喜んでおりましたね。毎年やつて貰いたいつて……

C　私，あれで感じたんですが，男の人は会場の準備などしたり，いろいろな世話をやつたりして，疲れてるんだから，運動会終つた時の後片付け位は，皆んなで協力してやつたなら良いなと思いましたね。そうでないと男の方達が可哀そうだと思う……

所長　でも，あの時は，家族の皆さんがお客さんなんですからね。(笑)

C　私等お客さんと思つていない，せいぜい使つて貰えば良いと思つている。

所長　そういう心遣りを持つてゝいただくだけでも有難いと思いますね。

D　私もCさんと同じ気持です。

E　各人が屑紙やなんかを捨てないで仕末すれば，男の人も後片付けしないですむと思うんですが……，それから私もそうだつたんですが，勝負けにこだわらず，気どらないで，皆んなが競技に出れば良いんですが，つい引つこみ思案で……

C　大いにやれば良いんですが，気どつてばかりいてね。また周囲の人達もどうこう言つてね。あれがなくてもつと天真爛漫にできればもつと楽しい……。私なんか年とつてるけども，3回も出ました。



E　私も5,6年前に出たとき，一番ビリになりましたけれども，勝負けでなく，楽しむ為にやるんですから，気どらないで，一つでもよいから出る，それで初めて和やかな気分が生れるんぢやないかと思いますね。

J　私も今年は参りませんでした。それで私等今年は山形と十和田に行つたんですが，あゝいうことも1年に一ぺん位あつて良いと思いますね。家族皆んなで楽しめますから……

司会　貸切バスで行かれたんですね。

所長　そうです。発電所の人が金を積立てゝ，2班に分れて行つたんです。

H　映画会なんかもやつて貰いたいですね。それも雨の降るような，切れてばかりいるような映画でなく，その時，世間の話題になつているような映画をね。私らのとこでは，映画館に行くんだつて，夜の9時頃から初めると家に帰るのが12時になる。それでとつても見に行けませんが，新しいのを家族や近所の人達と皆んなで見れたら，なんぼ（大変）面白いかと思いますね。

I　会社の巡回映画でも板留で終りなんで……

H　この間，病院に行つたとき，黒石に行つて映画を見せたんです。そしたら子供等，ワアーツと，たまげてしまつてね，（笑）余り綺麗なもんだから……それでたまに見せようと思うけど，学校休まなけりやならないし，なかなか思うようにいかない。

I　うちの子供等が，支店長さんが映したネブタの映画を弘前で見て来たんですが，あゝいう綺麗なのをね……

H　うちら行くとすれば，小さい子を背負つて，5才の子を連れて，遠い道を行かなくちやならんでしよう。夜やられゝば，なんぼ行きたくとも行けない。昼なら無理しても行くけど……

G　運動会も大変良いと思いますけれど，私は旅行の方が良いと思います。

所長　旅行になると，旦那さんと一緒に行くという訳にはいきませんし，(笑)奥さんだけ行くというのも具合悪いでしよう。

G　一緒には行かれないですね。

司会　それぢやつまんないでしよう。(笑)

所長　ひざ枕も出来ないしね。(笑)

司会　ひざ枕の宣伝に来たようなもんですね。(笑)

PR映画と電力新聞

司会　それから映画の話が出ましたが，東北電力でもいろいろな映画をつくつておりますから，所長さんにお願いして見せて貰つて下さい。それから東北電力新聞というのをつくつて，社員1人に1枚，お家族の方にも見て戴くように差上げておりますから，これも御覧になつておらない方は，御主人にお話して，見ていただきたいと思います。これには会社の仕事のこと，電気料金のこと，その他いろいろなことがのつております。勿論ボーナスが幾ら出て，臨時手当がいくら出たというようなことも書いてある(笑)，旦那さんがヘソクリしてゝもすぐ判りますよ(笑)。

C　何時から出たんですか。

司会　4月です。

C　まだ見たことがない。

司会　そりや，かくしておるんでしよう。(笑)それから，新聞を御覧になるばかりでなく，皆さんのように需用家に接しておられると，いろいろのことがあろうと思いますが，そういうことについて，どんどん投稿して下さるようお願い致します。

K　あれは横書きになつておりますが，読み難いから，縦書きにして貰えないもんでしようか。

司会　会社の書類は，みんな横書きになつているんでこうなつたんですが，新聞をつくるとき，そういう話もあつたんですが，最後はこういう形になつてしまつたので，まあ，お父さんの勤める会社の方針でこうなつたんですから(笑)，我慢して下さい。それから前にもお話ありましたが，何でも結構ですから，会社に対する希望がありましたらどうぞおつしやつて下さい。

B　作業服なんですけど，2回位洗えばつまつてしまつてね。あれ何とか出来ませんか。

I　それに2,3回洗濯すれば，膝のあたりが薄くなつて終うんで，もう少し丈夫な布地で作つて貰えませんでしようか。

C　あれは1年に1着ですか。

I　いや，私の方は，1年半に1着です。

所長　散宿所は1年に1着ですね。

H　私のところでは野菜が少いので，発電所の後の空地をおこして野菜をつくつてるんですが，昨日畑に行つたら，なんか土地をどうとかするというので測量しておりましたが，あの畑をとられると本当に困るんで……

所長　あれは実際会社で必要な土地はそのまゝおくが，そうでないどこは処分するということでやつておるんです。

H　私らのとこは，野菜買うつたつて，温湯までいかなければならないし……

J　話は前にもどりますが，私は板留の発電所なんですが，社宅は温湯にあるんです。それで板留に社宅が出来るとかという話があつたんですが，実際建つんでしようか。

所長　あれは，発電所の自動化等に関連している問題なので，まだはつきりしていませんね。それから発電所の社宅というのは，発電所の近くよりも，なるべく離した方が良い，というのは，構内なんかにあると，家に帰つても，家に帰つたのか，事務所におるのか判らんような気分になりますね。ですから社宅は事務所から離すという傾向に段々になつている。その代り良い綺麗な社宅という方向になつております。

J　温湯の社宅もひどいですよ。

所長　あそこもひどいですね。六休この水系の発電所の社宅は悪い……

E　私のところは倉庫ですよ。

子弟の教育

H　山の奥におれば，子供が大きくなれば町の学校へ出すんで，下宿させるため，給料の半分位出さなければならない。それに比べると町の人は大した（非常に）良い……

所長　そのように子供さんが大きくなれば，発電所の人だつたら町へ下つてもらつて，代りに若い人に発電所へ行つて貰う，というような異動も当然行われなければならないと思いますね。それが停年になるまで発電所というんぢや困る。いろいろな個所をまわつて，次から次と仕事を覚えて貰わなければ困る。

G　上にあがるのには，未だ少し間があるけれども，今からそれを心配しています。

C　私は息子1人おります。高等学校終つたところです。もつとも頭は良くないんだけれど，なるべく営業所に入れたいと思つて履歴書を出したけれど，音沙汰ない。大学へ行くため勉強させることにし，1年勉強したらどこにか入ることになる。それで今年の4月に仙台の学校に入つた。それに金を送るのに給料の半分なくなつてしまう。苦労をして折角卒業さしてもまた職がない。社員の子供は優先的に会社に就職させるとか他の傍系へ会社の御斡旋願えたらねエ……

所長　試験難，就職難，結婚難という3つの難が待つているわけですね。親たちもよほど考えないと……。

C　考えても，この辺にいるならば大したことはないんですが，よその土地の学校に入学すると給料の半分を送つてやらなければならないんです。

司会　Fさんの奥さん，子供さんは大きいんでしよう。

F　高等学校に入れようと思うけれども，田舎のことだから程度は低いんです。1回すべれば自信がなくなる。それで1年我慢して2年目に弘高にと思つています。

司会　そういう点本当に都会と違つて，いろいろ御心配がありますね。

C　心配ですね。

F　一度すべれば子供はダメだと云うんです。

司会　何年かたつて会社の金まわりがよくなれば，もつと沢山育英寮でも作るようになるのでしようが。だんだん終りに近ずきましたのでお聞きしますが，皆さんが，こうしたら御主人から本当に喜ばれたということでもございませんか。

夫をたすけて

H　とにかく晩酌出せば喜ぶでしようが(笑)。

F　うちでもやつぱりそうですね。

G　散宿所から1時間半もかゝるところに，夜の10時過ぎに行かなければならなくなつた。それで一緒に行つてやつたことがあります。

所長　夜遅くなると男だつて寂しいところがありますね。金を持つていなくとも持つていると思われてやられるとつまらないからね。

Cさんはお子さんがないから2人一緒で……。

C　夜遅くなつても，故障が来れば，自転車を出して帽子を取つて門口迄見送つてやる。おぼこだましで子供扱いですね。

所長　それをウルサイ顔なんかするとね。そういうところが大事なんですね。

B　夜遅く故障起きたなら，主人の機嫌をとつて出してやるのが楽でない。機嫌とるのに目に会います。子供だますように，それだこれだと云つて……。

司会　社誌に奥さんの名前を書いてもいゝですか，(笑)しかし御主人はだまされたと思つても喜んでいますよ。

A　大儀でしよう，そういうところ，やはりだましてやらなければ，電気にふれるようなことが起きたら，そこが心配だから，だまして（機嫌とつて）やるんです。おぼこでもないからだまされて行くのではないでしようが……。

所長　旦那さん，嫌がつても，奥さんが一生懸命になつていると喜んで行くようになる。お風呂位沸かしておいて……。

D　帰つてから1本位つければ。(笑)うちは晩酌といつてもそうやらないけれど，たまに飲みたいというんです。

E　あんまり皆さん旦那さんを大事にするので，私反省させられること多いんです。今日家へ帰つたら膝枕させようと思います。(笑)

所長　座談会の効果てき面ですね。

F　うちは休みでも畠をやつてくれたり，あんまりよくやつてくれるので，かえつてこちらで頭を下げているしまつです。

J　うちは酒飲めないし，映画でも一緒に行つて皆で楽しむようにしています。

C　私たち結婚して30年になるけれども，散宿所勤務が大部分でしたので，2人で連れだつて歩いたことがない。映画も見ないし……。

わが夫は電気マン

司会　そろそろ終りに近ずきましたが，最後に一つだけ皆さんに言つて頂きたいことがあります。それはさつきいろいろ感想なり希望なり聞きましたが，皆さん電気屋さんの奥さんになつて，良いことも沢山あると思いますが，私の主人が電気屋さんでよかつたと，誇りを感じたこともあると思います。私はこういう良い夫をもつてよかつた，と思つたことが必らず皆さんにもあると思いますが，そこをひとつお話しして頂いて社誌の最後を飾りたいと思います。

C　此処は温泉が近いので，大変恵まれている。給料安くともいゝから，なるべくこんな土地に就職させたり結婚させたいと思つています。

I　4,5年前まではストやつてお客さんに御迷惑かけたけれども，この頃は国鉄みたいに迷惑かけなくとも，ストやらなくとも，私たちの願いが幾らかずつかなえられて幸せと思います。

G　私も今の方と同じ気持です。

F　ストのたびに，共同風呂の方から，苦情ばかり云われて困つたけれども，今では，そんなこともありません。主人が東北電力に勤めていることを村の人たちに羨やまれています。会社の社宅も良いつて。これもうちの主人が会社に入つたおかげです。

A　私，昨年洗濯機買つて貰いました。身体が悪いので，やつぱし電気屋でなければこういう高いもの買つて貰えないのじやないかと思つて，つくづく主人に感謝してます。水が良ければもつと良いと思いますが(笑)……

B　15号颱風のとき，さんざん線路がこわされてしまつた。電話の方もこわれている。柱が皆倒れてしまつたのです。そのとき村の人たちが電話の修理は後にして，電気の修理に皆1軒から1人ずつ位出て修理なんかした。あの時は本当にお客さんに感謝されました。よその散宿所では未だすつかりできていないのに，私たちの村の方は協力して早くできたので，需用家からは大変喜ばれ，営業所からも賞められました。

司会　そうですか，それはよかつたですね。奥さん方ですから，家の方もお忙がしいでしようから，この辺で終りたいと思います。長時間に亘つて有難うございました。私も初めて，津軽の方に参りまして散宿所，発電所，保線所の奥さん方にお会いし，いろいろ有益なお話を聞かして頂きまして，厚くお礼申し上げます。先程皆さんにお話した通り，本当に津軽のくにの奥さん方は，教育勅語そのまゝとまではゆかなくとも，立派な奥さん方で本当に嬉しく思います。うちの子供にお嫁さんを貰う場合は，ぜひとも津軽の方を御世話願いたいと思います(笑)。皆さん，御健康で御主人をはげまして下さい。この弘前営業所は足かけ3年にわたり無事故で労働基準局長から表彰された優秀な営業所でございます。どうぞ所長さんを助けて，なおさら立派な営業所になるようにお願い申し上げます。どうも有難うございました。

（速記　江川）

電力用ケーブルについて（その2）

送電課　田中鐵太郎

地中送電線の送電々圧は，近年のCable製作技術の進歩に伴い次第に上昇する傾向にある。前章(その1)に於ては，我国にて最近実用化されたGas pressure Cableについての電気特性と設計上の参考事項について概要を記したが，ここではOil filled Cableの概要と設計上の問題点を述べ今後の参考に供したい。

1. 構造と特質

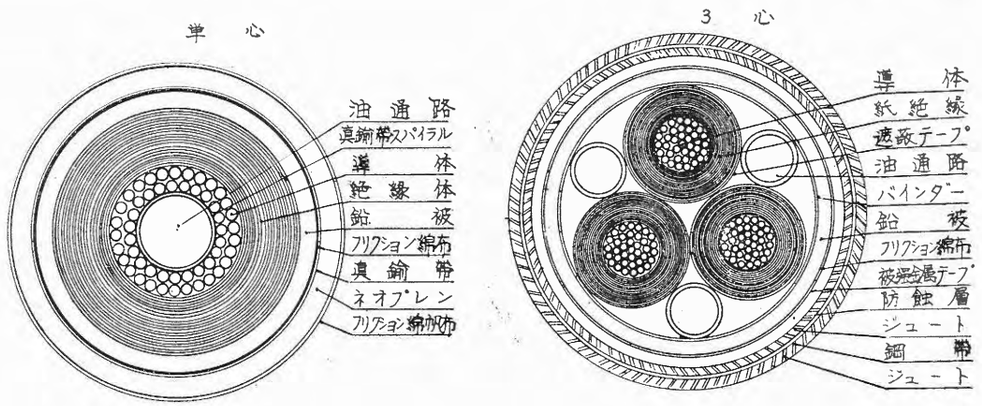
Oil filled Cableは，Solid Cableと異なり，気温及び負荷の変化によつてCableに温度変化を生じた場合，Cable内の絶縁油は膨脹又は収縮を起す，この作用によつて起る油量変化を補給する為，第13図の如くCable内に油通路を設け外部の附随した油槽と連結し，一定限度以内の油圧を常に加えて絶縁体のイオン化傾向を押えると共に，鉛被の過疲労を防止する様構成されてある。尚前章のGas pressure Cableの分類を第1表に示したが，Oil pressure CableはOil static CableとOil filled Cableとに構造上より大別される。我国に於ける実績はOil filled Cableで然かもLow pressure typeだけである。

(イ) 単心O.F. Cable

この型のCableは第13図に示す如く金属片の螺旋上に銅線を撚合して導体を構成したもので，余り外径を増さずに大きな油通路を設けることが出来，且つ最大電位傾度を減ずる効果がある為全体としてCableが小型となり，ドラム巻きの単長を長くすることが出来る。又油通路がCableの最高温部に在つて油流抵抗が小さい為給油区間が長くなり，油止接続(stop joint)等の附属施設を減じ得る利点ともなるが，反面単心Cableは一般に鉛被損失を発生し布設上又は工法上の制限を受ける。

(ロ) 3心O.F. Cable

この型のCableは第13図に示す如く，各線心の絶縁上に金属テープを巻いてこれを撚合せ，その際に生ずる介在間隙を油通路に利用したものであつて，Cable外径を増加せずに比較的大きな油通路を設ける事が出来，単心Cableの如く鉛被損失を発生する事が無いので必要によつては安価な鉄線鎧装，鋼帯鎧装を設け，直接埋設等の布設方式には便利である。然し一般に構造からしてもCable外径が大きくなる為，ドラム巻の単長が短くなる事及びCableの接続に要するjointの構造が複雑となり，その個数も多くなるほか，製作上からも電線太さに制限があり，被鉛その他機械強度等問題となる点が多い。我国に於ける実績としては325 mm² が最大である。



第13図　Oil filled Cableの構造

2. 使用実績

O.F. typeのCableは1923年イタリーで採用されて以来，欧米諸国は60KV～150KV級は一般的なものとして使用されている。内でも1955年スエーデンのLasel発電所引出線に採用された400KV 1100mm² のOil filled Cableは既に報知された通りである。

我国に於ては昭和5年60KV 675mm² O.F. C.ableが当時日本電力株式会社にて採用されてより，特に最近の都市周辺の増強の必要により急激にO.F. Cable Cableによる地中送電線が増加しているほか，火力発電所等の引出，又は連絡用送電線として重要な役割をつくしている。

第6表は当社に於ける使用実績を示すものであるが，仙台北線の一部に採用された3心150mm² O.F. Cableは当時東京電力株式会社日比谷送電線に次ぐ我国に於ての第2番目のものであつた。

第6表　当社60KV以上地中送電線実績

線路名	区間	電圧	亘長	囲線	布設方式	Cable種類型式	太さ	竣工年月
仙台北※線	自宮城野 S.S. 至堤通 S.S.	KV 60	M 830	1	直埋	O.F.二重鉛被 鋼帯鎧装3心	mm² 150	28—11
仙台西※線	自堤通 S.S. 至川内 S.S.	KV 60	M 830	1	直埋	O.F.二重鉛被 鋼帯鎧装3心	mm² 150	30— 3
沼垂※線	自紫竹 S.S. 至沼垂 S.S.	KV 60	M 760	2	管路	O.F.一重鉛被 ネオプレン3心	mm² 150	31— 6
万代線	自沼垂 S.S. 至万代 S.S.	KV 60	M 1,830	1	管路	O.F.一重鉛被 ネオプレン3心	mm² 150	32— 3
(計画線) 八戸火力連絡線	自八戸火力P.S. 至八戸 S.S.	KV 60	M 580	2	管路	O.F.一重鉛被 ネオプレン単心	mm² 725	(33—5)

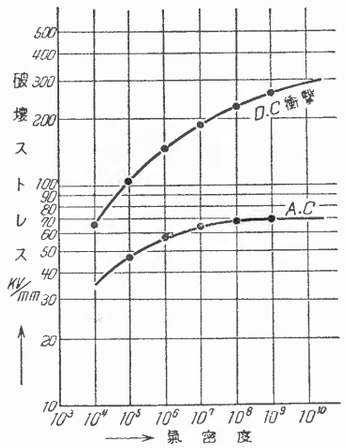
註　※……架空線の一部に地中線が接続するものを示す。
（　）で示す竣工年月はその予定を示す。

3. 電気特性

Solied Cableは，加熱冷却により絶縁体内にVoid又はGas膜を発生し高電圧によりイオン化現象を起し，惹いては絶縁破壊の原因となることは既に記した通りであるが，Oil filled Cableは前述の如く絶縁体内に空隙を残すことなく製造されることは勿論，使用状態に於ても一定の圧力を加えVoid等の発生を全く防いでいる。即ち製造の際は，他のCableと異なり鉛被の内部を高度の真空として長時間の加熱乾燥を行つた後，絶縁油を大気と直接に触させることなく置換し，更に一定の油圧を加えるものである。

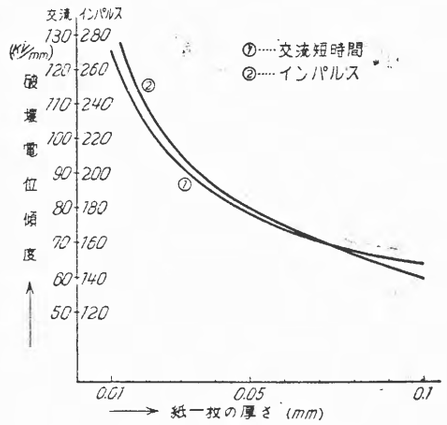
次の第14図は油浸紙の気密度と耐電圧特性を示すもので，O.F. Cable用の絶縁紙は他の絶縁紙と異なり非常に吟味されたものである。

又此の絶縁紙は耐圧特性の外に機械強度を要求されるものである。一般に絶縁紙一枚の厚さを薄くし薄紙絶縁紙を用いると，その耐電圧特性は普通のものより約1割程度向上させること



第14図　油浸紙の気密度と耐電圧の関係

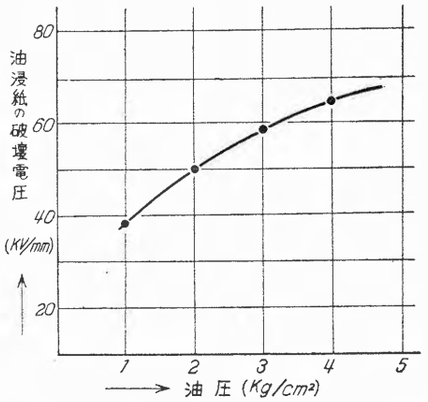
が実験的にも明らかであり，特に架空線と地中線が直接々続される様な場合には，Cableの布設時の機械強度のゆるす限度に於て耐電圧向上の目的で薄紙絶縁を採用することが考慮される。第15図は絶縁紙の紙厚と破壊電位傾度を示すものである。



第15図　絶縁紙の紙厚さと破壊電位傾度

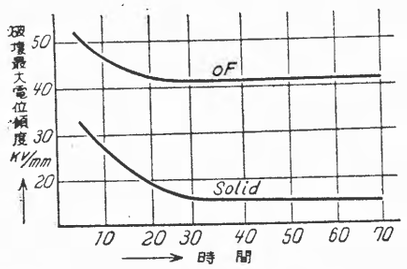
このほかCableに用いられる油浸紙の耐電圧特性は既に前章（その1）にも示す通りで，Oil filled Cableに於ても圧力を増加すれば当然破壊電圧は向上する。第16図はこの耐電圧と油圧の関係を示すものである。

第18図はこれ等Cableの誘電体力率の代表例を示すものであるが，O.F. CableとSoild Cableとの比較が明確に知れる。



第16図　油浸紙の耐圧と油圧の関係

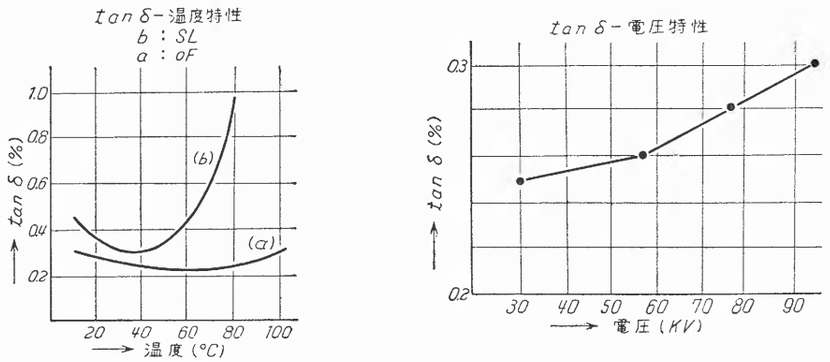
第17図はO.F.とSoild Cableの交流長時間耐電圧特性示すもので，その破壊最大電位傾度で約20KV/mmの差が見られる。



第17図　長時間耐電圧特性

当社に於ける60KV以上の地中送電線の実績を第6表に示したが，此等のCableの電気特性を線路別に整理し試験結果を参考に示すと次の第7表の通りである。

尚試験データーは工場立会時のものである。



第18図　誘電体力率特性

4. 既設地中線の電気特性

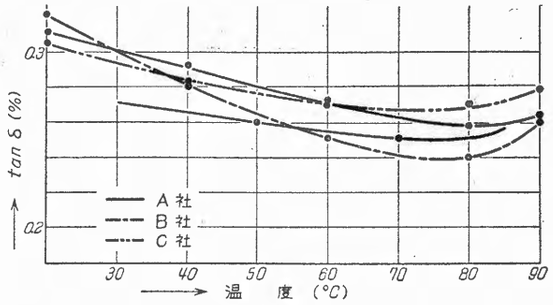
第7表　O.F. Cableの試験成績

線路名	ケーブル型式	試験年月	種目	静電容量 μF/KM at20°C	絶縁抵抗 MΩ/KM at20°C	導体抵抗 Ω/KM at20°C	誘電体力率 $\frac{66}{\sqrt{3}}$	誘電体力率 $2\frac{66}{\sqrt{3}}$	製作者名
仙台北線	OF二重鉛被鋼帯鎧装	28. 8.22	最大	0.297	62,000	0.1136	0.275	0.315	A社
			最小	0.287	40,500	0.1110	0.235	0.255	
			平均	0.2916		0.1124	0.249	0.274	
仙台西線	〃	29. 8.20	最大	0.292	58,000	0.1132	0.320	0.345	A社
	〃		最小	0.285	42,000	0.1112	0.275	0.300	
	〃		平均	0.288		0.1122	0.297	0.328	
万代線	OF一重鉛被ネオプレン防蝕	31.12. 1	最大	0.282	46,000	0.1154	0.305	0.330	A社
			最小	0.274	29,900	0.1127	0.280	0.294	
			平均	0.277		0.1143	0.291	0.311	
			最大	0.297		0.1154	0.320	0.330	
			最小	0.274		0.1110	0.235	0.255	
			平均	0.2855		0.1129	0.275	0.304	
沼垂線	OF一重鉛被ネオプレン防蝕	31. 3.28	最大	0.283	27,900	0.1150	0.310	0.320	B社
			最小	0.279	20,100	0.1133	0.290	0.290	
			平均	0.281		0.1140	0.299	0.310	
万代線	〃	31.11.15	最大	0.287	19.000	0.1130	0.322	0.339	C社
	〃		最小	0.280	17.500	0.1122	0.304	0.328	
	〃		平均	0.284		0.1132	0.310	0.332	
標準値又は規格				0.280	5,000 以上	0.119 以下	0.50 以下	0.50 以下	

各ドラム試験の成績を綜合比較したものである。

第8表　資料試験成績

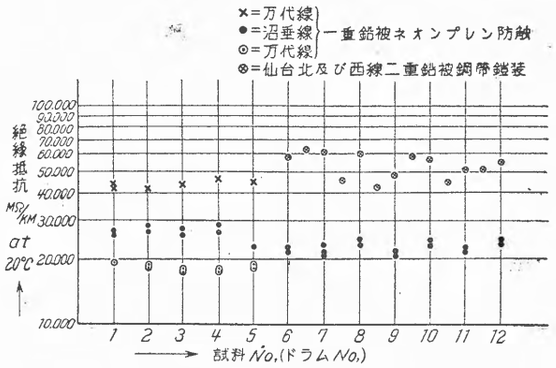
線路名	誘電力率 E(KV) 20°C		30°C		40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	長時間耐圧 KV atH	インパルス KV μS 1×40	製作者
仙台北線	38	—	0.246	—	0.236	—	0.226	—	0.226	215	540	A社						
	76	—	0.271	—	0.261	—	0.251	—	0.256	at 45′								
仙台西線	38	—	0.298	0.298	—	0.297	—	0.285	0.292	185	520	A社						
	76	—	0.361	0.351	—	0.340	—	0.325	0.333	at 1°5′								
万代線	38	0.293	—	0.276	—	0.253	—	0.235	0.236	185	630	A社						
	76	0.310	—	0.293	—	0.275	—	0.258	0.263	at 1°8′								
沼垂線	38	0.310	—	0.270	—	0.240	—	0.230	0.250	185	580	B社						
	76	0.320	—	0.280	—	0.250	—	0.240	0.260	at 2°35′								
万代線	38	0.283	—	0.266	—	0.247	—	0.240	0.247	200	630	C社						
	76	0.303	—	0.283	—	0.272	—	0.270	0.278	at 2°10′								



第19図　tavδ—温度特性

第８表に示すデーターは，抜取試料による試験成績である。又沼垂線，万代線は絶縁紙の一部に約0.07mm程度の薄紙を使用し耐電圧を向上させたものである。

此のデーターよりも知る如く測定値は各々の標準又は規格値以上の成績を示めして居るが，測定値の偏差が非常に大きく出ている。参考にCableの絶縁抵抗のバラツキを示すと次の第10図の如きものとなる。



第20図　　絶縁抵抗のバラツキ

5. Cable設計の問題

Cable設計上の規格については架空線等と異なり多種多様である。従来最も多く採用されて来た30KV以下のSolid Cableは，標準規格が定められ一応規格品として使用されているが，30KV以上のO.F. Cable又はGas Cableはいまだ定められた規格も無く，設計時の条件により種々の実験報告又はSolid Cableの規格を準用している。ここでCableの設計上，基本となる二，三の問題点を挙げ今後の参考としたい。

(1)　絶縁厚さの決定

Cableの絶縁体の設計は既に前章（その１）にても記した通りであるが，この絶縁厚さを決定する要素としては，電気的強度と機械的強度とを併せ考えねばならない。電気的強度の決定には導体の表面に現われる電位傾度をどの様に採るかによつて決定するもので，最大電位傾度より押える考えと，平均電位傾を採る考えとの二通りの方法がある。一般にSolid Cable等はその構造並に前記特性よりして，多数のVoidを発生する事を考慮すれば，平均電位傾度により設計するが妥当と考えられるし，O.F. Cableの如きは，最大電位傾度に依るのが妥当とも考えらる。従来我国にて使用している60KV級のO.F. Cableでは大体が最大電位傾度を採つて絶縁厚さが決定されている様である。一般に絶縁厚さとその最大電位傾度との関係は次式により求められる。

$$G_{max} = \frac{E}{\gamma \log_e \frac{\gamma + t}{\gamma}} \text{ (KV/mm)} \cdots (1)\text{式}$$

E　　：対地電圧

γ　　：導体半径

t　　：絶縁厚さ

G_{max}　：最大電位傾度

我国に於ける実験報告によればO.F. Cableの破壊最大電位傾度は交流長時間で約40KV/mm衝撃電圧にて約90～100KV/mmとされている。

最近Cableの絶縁の考え方も衝撃電圧に対する耐電圧強度を問題視する傾向にあり，又O.F. Cableの如きは前記特性よりも知る通り，交流耐圧よりも衝撃耐圧値が絶縁厚さを決定する要素となる場合が多い。次の第９表，第10表はCableの必要絶縁レベルと絶縁協調対照を参考に示したものである。

尚布設条件雷撃の想定によりそれぞれの対策を検討す事が必要である。

第21図は米国（AEIC）規格による絶縁厚さを示すものである。

第９表　　Cable絶縁レベル（参考）

ケーブル	20KVSL 3×150°	30KVSL 3×150°	60KVOF 3×150°	60KVOF 1×400°	70KVOF 3×150°	70KVOF 1×400°
絶縁厚さ（mm）	5.5	7.5	8.0	7.0	9.0	8.0
絶縁レベル（KV）※	210	270	500	510	540	570
終端函レベル（KV）	220	310	580	580	580	580

※　絶縁レベルの算出は

1)　SL Cableは使用後絶縁体の脱油された状態をとりインパルス耐圧最大ストレス50KV/mmとした。

2)　O.F.　Cableでは最大ストレス90KV/mmとした。

第10表　　絶縁協対照表　（参考）

公称電圧 E (KV)		20	30	60	70	140	200
絶縁階級 E_0（号）		20	30	60	70	140	200
基準衝撃絶縁強度 (KV)		150	200	350	400	750	1,050
避雷器制限電圧 (KV)		97	145	290	340	625	930
懸垂碍子	個数	2	3	4	5	10	15
	50％閃絡（KV）	255	355	440	525	920	1,305
長幹碍子	種類			CA42006A	CA42007A		
	ホーンナシ50%(KV)			520	600		
	ホンアリ〃（KV）			445	500		
屋外機器用支持碍子及諸機器耐圧(KV)		165	220	385	440	825	1,155

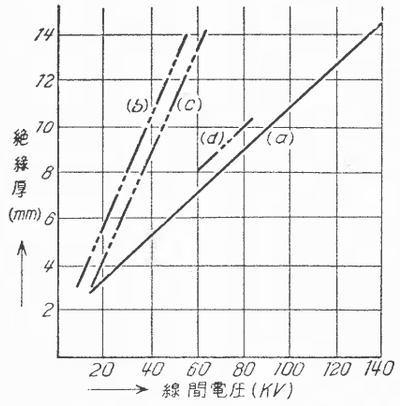
(a)　：High pressure Cable及びO.F. Cable

(b)　：Solid Cable

(c)　：Low gas pressure Cable

(d)　：O.F. Cable（日本）

第11表は従来の代表となる実績より求めた設計時の最大電位傾度を示すものである。以上から考察するに設計時の最大電位傾度は導体の太さ又は形状にも関係するが一般には交流で約6,000V/mm～8,000V/mm衝撃電圧で約80KV/mm～90KV/mmと考えればよいと思われる。



第21図　電力Cableの絶縁厚さ

絶縁体の一部に薄紙の絶縁紙を使用し耐電圧特性を向上させ，Cable外径を出来得るだけ小さくすることは既に記した通りであるが，この方法はCable自体の機械的強度の許される範囲でなければならない。この外にカーボン紙を使用し破壊電圧値を上昇させる事が，2,3年前より諸外国に於て実施され効果を挙げていると報告されていたが，我国に於てもO.F.Cableの油にカーボン紙を入れた場合の油の特性又種々の特性の

第 11 表　O.F. Cable の交流設計最大電位傾度実績

Cable	電圧 (KV)	導体径 (mm)	絶縁厚さ (mm)	設計最大電位傾度 (V/mm)	適要
3×80mm²	66	11.5	8.5	7,400	
3×100mm² (セグメンタル)	66	11.8	8.0	7,510	
3×125mm²	66	14.5	8.0	7,070	
3×150mm²	66	16.1	8.0	6,900	
1×240mm²	154	29.2	10.0	5,850	ロッテルダムハーク
(セグメンタル) 1×350	320	28.0	24.0	9,070	パリー近効
1×400	66	29.2	8.0	7,020	
(セグメンタル) 1×525	66	27.0	7.2	6,600	
1×550	66	33.6	7.5	6,130	
1×725	66	37.6	7.5	6,037	八戸火力連絡線今回設計

実験が行なわれた結果，当初懸念された問題も少なく，むしろカーボン紙の使用により従来の耐電圧特性を5～10%程度向上させられることが実験的にも判明した。このことは今後 Cable の絶縁厚さの決定に大きな役割を果すものと考えられる。従つてこれ等種々の特性を検討し Cable の布設使用条件に基づく合理的な絶縁を計らねばならない。

（次号へつづく）

（36頁より）

豊水期待は量的面ばかりでなく，質的面でも渇水が来ない様に期待して，第5表の様に平水年の渇水日でも不足を告げるという今までに曽つてない需給計画を樹てゝいる。第5表によれば例えば10月では日量で約150万KWH不足する，これは渇水となると6万KWも負荷を制限しなければいけないことを表わしている。従つて非常に無理な需給計画であるから，ひとたび渇水に見舞われると昨冬の電力制限以上の需給調整が必要と予想されるので，これが対策としては供給力増強として，用水の節約，貯水池調整池の合理的使用，系統損失の軽減等，又需用面では大口負荷の調整等を計画的に行い昨冬の徹を再び繰返さない様計画中である。

第 5 表　渇水日の日量需給バランス　（単位：千KWH）

月	8	9	10	11	12	1	2	3
水力	13,401	13,501	14,810	17,218	15,854	14,503	3,710	14,349
火力	80	77	73	22	66	73	75	51
その他	2,227	2,517	2,732	2,047	2,619	2,718	2,877	2,335
供給力計	15,708	16,095	17,615	19,287	18,539	17,294	16,662	16,735
需用（発電端）	16,985	17,304	19,071	19,672	19,045	17,741	17,695	17,619
差引不足量	1,277	1,209	1,456	385	506	447	1,033	884

5. むすび

32年度という年は需給面から見ると，悪い方のピークであると云つてもいゝ過ぎではない。従つて今年の融通の解説となると，〝質が悪い〟，〝需給が苦しい〟と煩わしいほど悲壮な叫声に終つてしまつた。それが今年の需給計画の全貌であると御了解願つても差支えない。

32年度の融通電力について

給電課　見上郁二

1. はしがき

32年度は融通電力を東京，中部，関西，及び中国の各社より9億KWH受電することとなつた。9億KWHという量は当社の全需用の11%にあたつている。大部分の人々は当社が全需用の1割以上も他電力会社から融通を受けなければ需用を賄いなくなつたことに驚くであろう。数年前までは当社は融通の送電側の立場にあつたので，一部の人には東北の電気を他地域に送電するのはけしからむと叫んでいた筈である。

過去に他地方に送電した量は最も多い30年度でさへ5億KWHに過ぎなかつたが，今年は攻守ところをかへて9億KWHも受電せねばいけない立場になつた。この様に僅か数年の間に送電会社から受電会社に変つたことは種々論議の多い処であるが，本稿には電力需給の面から見た融通の解説をこゝろみることとする。

2. 融通がきまるまでの経緯

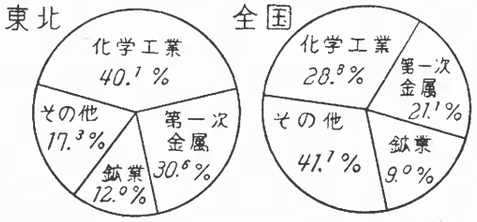
30年度下期より全国的に産業用電力の需用が延び，31年度には所謂神武景気といわれる数量景気が出現して化学工業及び鉄鋼の電解電炉需用が激増した。31年度の実績について調べて見ると，先ず東北及び全国の全産業用電力の需用構成は第1図の通り東北では化学工業及び第1次金属が全体の7割もしめている。次に前年度に対する延びは，

東北では　化学工業 168 %　第1次金属 126 %

全国では　化学工業 120 %　第1次金属 126 %

となつていて，電源開発5ケ年計画等で考えられていた毎年の増加率108 %を遙かに上廻つた需用の延びであつた。従つてこの需用の特に多い東北，北陸を始め本州中央部の各社は26年以来の大巾な電力制限を余儀なくされたことでも，いかに需用の延び方が急激であつたかゞ了解出来る。

31年度にこの様な需用増があることは年度当初から予想されていたので，翌32年度は大巾な融通によつてこれを乗切らねばいけないという考え方から，需給計画（第1次案）は例年より早目に31年9月通産省へ提出された。この第1次案は算出基準が各社必ずしも同一歩調ではなかつたが，大筋のところは足並の揃つたものであつた。第1次案の概要は第1表の通りであ



第 1 図　31年度産業用電力需用構成

る。

これによれば電解電炉需用の特に多い東北が17億KWH，北陸16億KWHと全国47億KWHの不足量の大部分をしめている。この第1次案を基として電気事業の間で話合いで融通をきめるべく10月には各社の社長を以て構成する〝融通協議会〟が発足して，需給専門委員会が数値的検討を命ぜられた。

第1表　32年度需給計画第1次案

(31年9月策定)

(年間電力量，単位億KWH)

	東北	東京	中部	関西	北陸	全国
水力	65.5	89.6	54.8	76.8	35.6	409.0
火力	0.1	52.9	26.9	47.6	0.2	198.7
その他	6.5	17.9	9.2	3.2	3.5	54.7
供給力計	72.1	160.4	90.9	127.6	39.3	662.4
需用(発電端)	89.0	167.7	93.6	129.2	55.5	709.7
差引不足量	16.9	7.3	2.7	1.6	16.2	47.3

需給専門委員では東北，北陸の不足量を如何にして融通で補うかに論議が集中され，その他の各社の不足量は棚上げの感があつた。数値的検討の第1段階は先ず供給力，需用の両面より再検討を始め特に送電側の立場にある会社では火力の能力，受電側の東北，北陸は需用の圧縮等各社間の調整を試み第2次案が作成されたが，*平水では所要量にほど遠いので5％豊水によつて生み出された量を融通原資とするという，今まで嘗つて試みたことのない非常手段を考えざるを得なかつた。この様な考え方の融通は送電側では豊水の場合に供給するのであるから，受電側の都合はおかまいなしに一度に多量の電力を送電するので，ちようどそのとき受電側では渇水であれば好都合であるが，同じ様に豊水の際は受電の権利放棄をしなければいけない。

この様に融通可能な電力は質の悪い豊水日とか深落間には存在することがわかつた。

需給専門委員会は10数回に亘つて開かれ論議がかわされたが，受電側である東北，北陸ではその主張する処が少しく違つていた。即ち需用は同じ電解電炉であるが，供給力の質が違うので希望する融通も東北では，貯水池，調整池の活用及び負荷調整に深夜間及び休日の電力でも使用出来るが，その量は深夜から連続して受電可能な昼間の電力の量によつて定ると主張した。一方北陸では供給力の面で調整池を少し持つているだけであるから，負荷調整に頼るより外方法がないので，常時と渇水期の補給電力を要求した。要約すれば北陸に比較すれば東北ではある程度質の悪い電気でも消化出来るが，北陸では良質のものでなければ使用出来ないということである。良質の電気となると送電側でも融通出来る余裕がないので，会議は幾度となくデツトロツクに乗上げた。この融通問題を電気事業者で解決出来るかどうかは次第に社会問題化して新聞面を賑わす様になつた，事実会議でもこの問題は再編成出来初めて出会つた試金石であるとしばしば主張された。難航を重ね乍らもこの問題を真正面に取組んだ電気事業連合会の方々の熱意と，各社の撓まざる協力のもとに年の暮も押しせまつた頃漸く一つの到着点に達し，これを上部機関の融通協議会に答申して承認を得たものが全国の融通量14億KWHで，これを後日1次分と呼ぶ様になつた。

この1次分の東北及び北陸の年間受電量は第2表の通りである。

第2表　融通1次分（全国14億KWH）

(年間電力量，単位百万KWH)

	東北	北陸
東京休日分	130	
〃 深夜分	200	
〃 補給		3
中部特常	25	100
〃 Ⅳ電力	65	70
〃 補給	10	4
関西特常	47	360
〃 Ⅳ電力		70
〃 補給	13	9
〃 特殊		50
中国常時	54.37	70.4
〃 特常	35.43	40.4
計	579.8	776.8

註　融通の名称の解説は第3節参照のこと。

一方通産省でも行政指導の立場から32年度の融通については非常な関心を示し，東北，北陸に対し極力融通を行う様勧告し，自らも融通案を作成していた。即ち32年度に予定される大口産業の生産量査定作業が終了して，大口需用を計算した結果は事業者の1次分の融通では当局案に対してほど遠いものであつた。

正月早々又需給専門委員会が召集され当局案との調整を検討した。会議では政府の生産計画の最終案が出来上つた以上，事業者は全能力を挙げてこれに協力せねばいけないと主張され尚一層送電側の努力が要望された。九州よりの融通は中国の送電線に余裕がないのでこれ以上は望めないので，東京，中部，関西の3社に協力を強いることとなつた。

2次分として全国合計5億KWHが追加され総計19億KWHと数値的に決まつたのは，もうこれ以上延ばすことが出来ない1月中旬であつた。第3表は融通2次分である。

第3表　融通2次分（全国5億KWH）

(年間電力量，単位：百万KWH)

	東北	北陸
東京深夜分	150	
中部特殊	22	
〃 補給		4.8
関西特常	20	62
〃 Ⅸ電力	50	10
〃 深夜	80	30
〃 特殊		20
計	322	126.8

3．32年度経過の解説

32年度に新らたに決つた融通の経緯を前節で述べたが，本節ではこの様にして決り現に実施している融通について述べることとする。32年度の融通は既契約分として本名，上田が竣工した際契約した第3融通（東京へ年間1億6千万KWH送電する），と小口の第三種融通（東京より6.7百万KWH受電する）があり今回新らたに契約したものは第一種融通と称し，期間は今年限りである。高田地区で中部より受電するものの外は全て東京経由で受電する。第2図は32年度に新規に決つた全国19億KWHの融通を図示したもので，第4表は32年度の全融通の月別の内訳である。

a）　融通電力の名称

32年度の新規融通では従来の名称と異つた新しい名称のものが多いので先ずこれを説明すれば，

常時電力：月間連続して均等に受給する電力。

特常電力：特別常時の略で1日24時間均等に受給するもの。但し継続性は1日～3日単位のものである。

Ⅳ電力：1日の中尖頭時4時間を除く他の18時間均等に受給するもの。

Ⅸ電力：1日の中9時間を除いた他の15時間に均等に受給するもの。

休日電力：休日及び軽負荷日の昼間に受給するもの。

深夜電力：深夜間のみに受給するもの。

特補電力：電力量を契約した補給電力（普通に補給電力はKWのみ契約しておいて相手方の必要なとき，必要な量だけ受給するものである。）

第2図で例えば関西特常，関西特常とあるは前述の1次分，2次分の区別で又中部西特常，中部東特常及び中部直特常というのは，中部電力より受電する分は第3図に示す通り関西廻り，東京廻り及び直接高田より受けるものとがあるのでこの区別を表わしている。

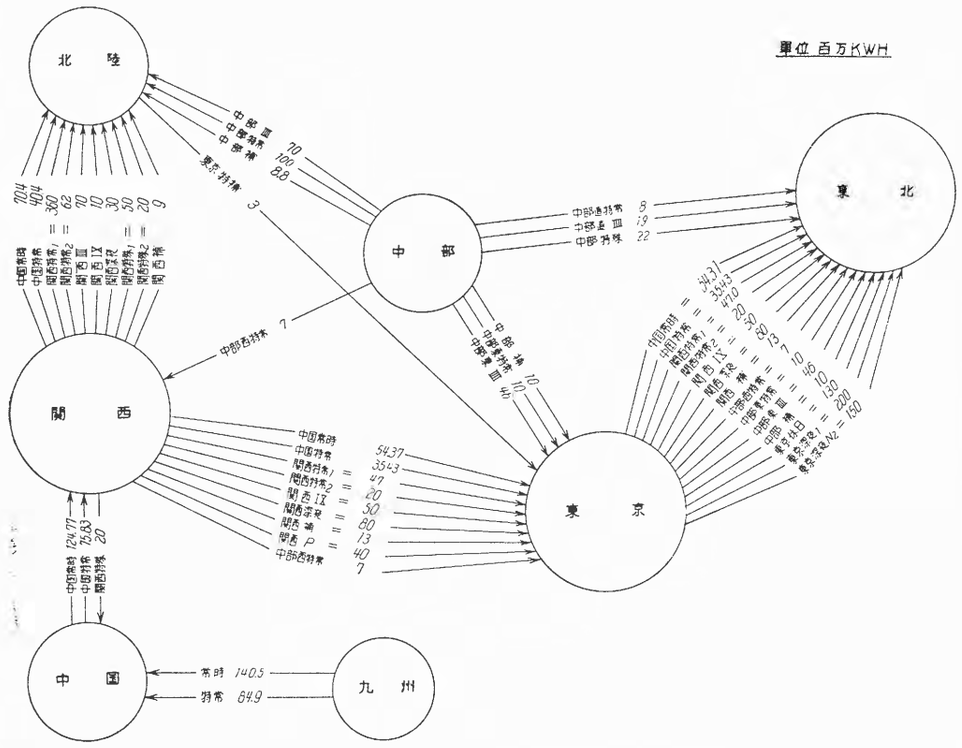
b）　受給地点

これらの電力を受電するのには何処から当社の地域に入つて来るかを第3図に示した。中部から高田地区で受電するものの外は全て東京経由で受けることは前に述べたが，中国，関西からの電力がどの様な経路で東京まで流れてくるかを調べて見ると，

イ）　中国→関西

一番遠い中国からの分9千万KWHは第2図に示す通りこの原資は九州から送出されるものを中国が受電して改めて中国より岡山で関西へ渡すのである。

*平水：水力発電所は河川流量の変動によつて発電力が変るので，昭和17年以降の発電力の累計値を基準として能力算定の方法としている。出水率はこの平水の値を基準として表わしたものである。

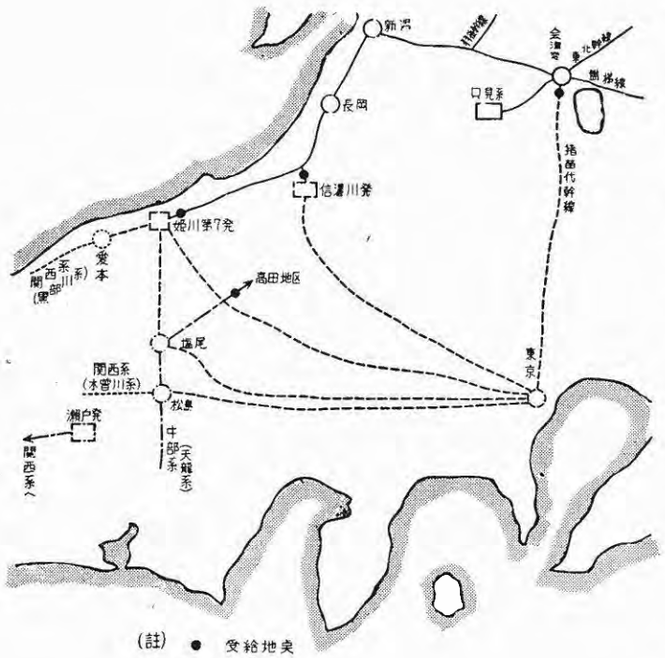


第 2 図　　32年度新規地帯間融通種別表

第 4 表　　32 年 度 融

相手会社	契約別	電力種別	4	5	6	7	8	9
東京	第3第三種	常時	−21.8	−22.8	−18.0	−13.9	−8.9	−8.6
		〃	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5
	第一種	休日	11.0	13.4	8.3	8.7	6.1	7.9
		深夜	0	0	35.0	36.0	35.0	35.0
		深夜(黒又分)	—	—	—	—	—	—
		小計	11.0	13.4	43.3	44.7	41.1	42.9
	合計		−10.1	−8.8	25.9	31.4	32.7	34.8
中部	第一種	特常	2.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0
		IV電力	4.0	11.0	11.0	11.0	4.0	4.0
		特補	0	0	0	3.0	2.0	2.0
		特殊	0	0	2.0	5.0	5.0	5.0
	合計		6.0	16.0	18.0	24.0	15.0	15.0
関西	第一種	特常	0	0	0	0	14.0	15.0
		IX電力	0	0	12.0	26.0	5.0	7.0
		特補	0	0	0	5.0	3.0	3.0
		深夜	0	0	0	0	12.0	11.0
	合計		0	0	12.0	31.0	34.0	36.0
中国	第一種	常時	11.3	4.0	8.8	6.6	2.7	7.2
		特常	5.5	3.0	7.4	3.6	1.0	4.8
	合計		16.8	7.0	16.2	10.2	3.7	12.0
総計			12.7	14.2	72.1	96.6	85.4	97.8

註　−は送電，＋は受電を示す。



第 3 図　　融 通 関 係 系 統 図

ロ）　関西-→東京

関西からは関西分の2億1千万KWHと一緒になつて第3図に示す通り黒部川系統と，木曽川系と連つている松島開とで東京へ流れる。関西東京間の送電限度は約20万KWである。

ハ）　中部-→{東北 / 東京}

又中部から受ける1億2千万KWHは高田地区で受電するものの外は，瀬戸発（中部）の切替えによつて関西へ送込む所謂中部西特常と，天龍川系と連繋している松島開より東京へ送込む中部東特常とがあつて，これの送電限度は高田地区が約4万KW，東特常が3万KWである。

ニ）　東京→東北

以上の電力は第4表の月別電力量で明らかな通り全部一度に重つて東京へ送込んで来るわけではないので，月別によつて，東京から受電す

通　　電　　力　　量

単位：百万KWH

上期計	10	11	12	1	2	3	下期計	年合計
−94.0	−10.2	−15.0	−13.6	−8.3	−6.4	−12.5	−66.0	−160.0
3.5	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	3.2	6.7
55.4	6.5	8.6	12.9	25.2	9.3	12.1	74.6	130.0
141.0	40.0	36.0	37.0	37.0	24.0	35.0	209.0	350.0
—	—	—	—	3.1	2.4	7.6	13.1	13.1
196.4	46.5	44.6	49.9	65.3	35.7	54.7	296.7	493.1
105.9	36.9	30.2	36.9	57.4	29.7	42.8	233.9	339.8
25.0	0	0	0	0	0	0	0	25.0
45.0	10.0	5.0	0	0	0	5.0	20.0	65.0
7.0	3.0	0	0	0	0	0	3.0	10.0
17.0	5.0	0	0	0	0	0	5.0	22.0
94.0	18.0	5.0	0	0	0	5.0	28.0	122.0
29.0	8.0	10.0	0	10.0	10.0	0	38.0	67.0
50.0	0	0	0	0	0	0	0	50.0
11.0	2.0	0	0	0	0	0	2.0	13.0
23.0	12.0	10.0	10.0	10.0	5.0	10.0	57.0	80.0
113.0	22.0	20.0	10.0	20.0	15.0	10.0	97.0	210.0
40.6	7.1	6.8	0	0	0	0	13.9	54.5
25.3	6.4	3.6	0	0	0	0	10.0	35.3
65.9	13.5	10.4	0	0	0	0	23.9	89.8
378.8	90.4	65.6	46.9	77.4	44.7	57.8	382.8	761.6

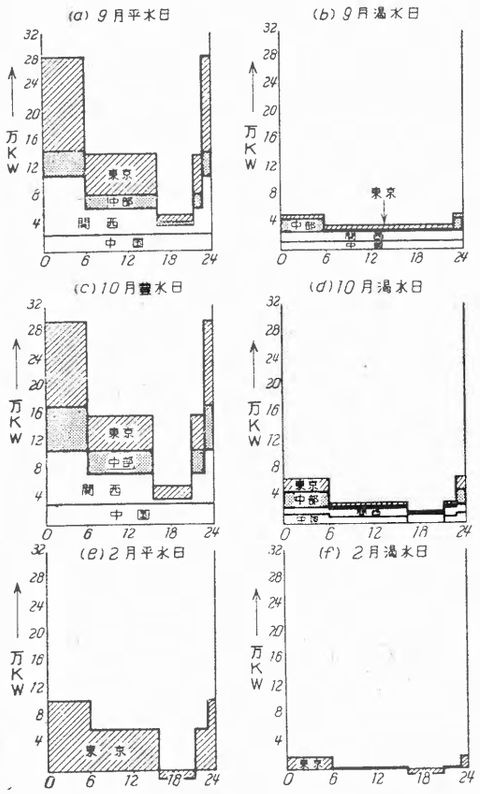
る4億9千万KWHと共に黒部川系と連つている姫川第7発（姫川電力），信濃川発，猪苗代幹線及び安積系より夫々受電するわけである。尚東京東北間の送電限度は約33万KWである。

4. 融通が需給におよぼす影響について

a） 融通の質の説明

第4表で明らかな通り月別の受電量が7月～10月の方が12月以降よりも多くなつているのは，12月以降で八久和のダムが完成し，常盤共同火力（3万5千KW）が11月に竣工し又猿田（新潟県営），及び鎧畑（秋田県営）のダムも下期に出来上るので，，供給力が冬季渇水期では拡定されているが，夏季渇水期では既設の貯水池を集中して使用しても尚冬季に比較して不足を告げる。従つて夏季に重点的に融通を期待しているわけである。

一方送電側の都合では前節で述べた通り豊水期待分を折込んでいるので，出水の変動の激しい夏季の方が冬季よりも送電し易いからである。従つて月間でも豊渇水によつて受電出来る量が違つて来るので，代表月の1日間の受電曲線を第4図に挙げた。又特補をこの期間だけで受けるのは冬季には送電側で余裕がないことにもよるが，当社の水力が夏季に非常に渇水するからである。



第4図 融通の日負荷曲線

第4図のa) b) は9月の平水日及び渇水日の融通負荷曲線であるが，これによれば先ず中国分はa）では常時と特常であるがb） では常時のみとなる。共に1日間は均等な電力である。（これを負荷率100%であるという。）

次に関西分はa）では特常，IX電力，深夜の合計であるから時間的に量が違つている。一方b）では特補のみとなつて負荷率は100%である。

中部分はa）では特常，IV電力，特殊の合計 b）は特補と特殊の計で関西と同様渇水日では減つている。

東京分は a）では休日分，深夜分と既契約の第3 b）は受電なしで逆に第3で送電となつている。従つてa）の平水日では時間的に大きい変動のある質の悪い電気であるが，ともかくかなりの量を受電出来るが，b)には急に受電量が減るので，質の悪い電気でも努力して受電する様心掛けねばいけない。

次の10月の豊渇水日の負荷曲線c），d）では大体9月分と同様で豊水日では平水日よりも質の悪い電気を受電する様になつている。

最後の2月の平渇水日e），f）では東京分だけで渇水となると昼間受電出来るものは殆んどなく，第3融通のため逆に尖頭時では送電となつている。関西の特殊は豊水日だけとなつているのでe),f)には含まれない。

b） 需給におよぼす影響

前項までに融通の量と質の概略を述べたがこの融通が32年度の需給にどのような影響を与えるかを説明することとする。先ず量の面では前にも述べた通り融通量9億KWHというのは全需用の1割強にも相当しているので，若し送電側の渇水のためこの量を受電出来なく，又当社も計画以上の発電が不能の場合は，この影響で大口需用家の負荷抑制を余儀なくされるであろう。

(30頁へ)

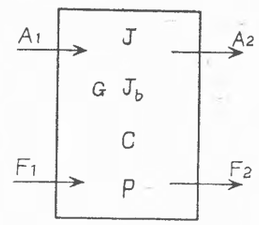
工業家と技術家のための経済学 (VII)

抜山平一

〔12〕 産業連関分析

（レオンチエフ Leontief 抜山平一）[1]

経済体が沢山集つてできた国家とか社会とかにおいて，そのいろいろの産業の間の関連を，検討分析する一つの方法は，各種類の産業を一つの経済体と考え，その間の受入れと受渡しとを調べることである。第1図に示すように，ある経済体は物資 A_1 とサービス F_1 とを受入れ，物資 A_2 とサービス F_2 とを受渡しているとする。このような経済体の集合を考えるときは，この経済体の作用を外部から観察したものを，この経済的作用と考えることができる。そうすると A_1 は，外部から投入される物資であり，F_1 は外部から投入されるサービスである。A_2 は外部へ産出する物資であり，F_2 は外部へ産出するサービスである。



第1図

この投入と産出とを経済体の集合について明かにしたものを，投入産出分析（input output amalysis）という。

投入産出分析表

投入産出分析は，レオンチエフ（W. Leontief）[2]の創案であるとされているが(参照2），著者もこれを試みたことがある。(参照1）第1表は，経済企画庁から発表された，昭和26年度の我国の投入特出の分析表であるが，横行と縦列とに，産業部門と非産業部門として，同じ経済体の区分名称が記されている。

左の列に産出部門と記して並べてある部門は，その産出物を受渡し，投入する立場としての部門の名称であり，上の行に投入部門と記して並べてある部門は，産出物を受取つて，自身の産出に使用する立場としての部門の名称である。たとえば第4行の製造工業の産出は，第1列の農林水産には1,243億円，第2列の鉱業には373億円，第3列のは建設業には2,387億円，第4列の製造工業自身には22,273億……投入し，これらの総和が最終列に記した53,883億円であつて，これは製造工業の産出総額であり，また同時に投入総額であ

第1表

産出部門＼受入部門		産 農林水産業	鉱業	建設業
産業部門	農林水産業	2,237	85	93
	鉱業	11	58	152
	建設業	66	16	28
	製造工業	1,243	372	2,387
	商業	540	56	235
	運輸通信業	328	145	369
	公益事業	11	92	3
	サービス業	326	80	162
配分不明		149	295	372
非産業部門	在庫（減）	0	53	—
	輸入	1,334	77	9
	政府	414	79	103
	減価償却	408	148	36
	家計	10,319	1,445	1,516
投入総額		17,386	3,002	5,465

※ 単位未満 — 該当なし

る。これらの述べる産出投入分析については巻末に示す文献のように，著者が先覚を主張する理由もあると思われる。専門外のことであり，ここではまずレオンチエフ（Leontief）に先覚（Originality）を譲つておこう。

投入係数（input coeffieient）

ある生産部門が何物かを産出するためには，その生産の要素として自分自身の生産物および他のいろいろの生産部門からの生産物を受入れなければならない。（第1表）の投入産出表は，ある期間においてのある生産部門の間の物資の流れを表わすものであるから，まずこの生産の連関性を表示するのが資料としての基本的意義である。この表から出発して，その投入額をこれを受入れた生産部門の産出総額に対する割合として表わせば，産業部門の間の連関の度合を表現するのに便利である。すなわちいま一般に E_1, E_2, E_t……を産業部門とし，それらの産出総額（total production, total output）を p_1, p_2, ……p_t として（第1表）の投入産出表を書いたとすれば，A_{ik} は E_i 部門から E_k 部門への投入，すなわち E_k 部門の E_i 部門からの受入れ（E_i 部門から E_k 部門への output, すなわち E_k 部門へ E_i 部門からの input[1]）であるから，E_k 部門の産出総額の単位量に対し，E_i 部門から受入れなければならない量は

第 2 表

受入部門＼産出部門	E_1	E_2	•	E_t	P
E_1	A_{11}	A_{12}	•	A_{1t}	P_1
E_2	A_{21}	A_{22}	•	A_{2t}	P_2
•	•	•	•	•	•
E_t	A_{t1}	A_{t2}	•	A_{tt}	P_t
受入総額 P	P_1	P_2	•	P_t	

（産出総額）

$$a_{ik}=A_{ik}/p_k \quad (p_k\neq 0) \qquad \cdots\cdots(1)$$

であつて，この係数 a_{ik} は E_k 部門の産出が E_i 部門からの投入に依存する程度を表わす。この理由で(1)式のような係数を投入係数といい，これを成分とする行列

1) input, output は工学では入力，出力と称せられる。

昭和26年度経済企画庁投入産出試算表　（単位億円）

製造工業	商業	運輸通信業	公事業	サービス業	配分不明	在庫(増)	輸出	政府	民間資本形成	家計	最終需要合計	産出総額
5,077	19	35	※	304	308	622	55	331	545	7,675	9,228	17,386
1,656	4	322	549	17	33	0	53	94	—	53	200	3,002
266	77	132	65	111	0	—	77	1,955	2,389	283	4,704	5,465
22,273	246	1,121	80	957	881	3,797	5,085	702	4,793	9,945	24,322	53,883
2,271	52	99	27	188	126	302	180	73	259	4,183	4,997	8,591
2,069	461	278	229	494	947	169	556	334	64	952	2,075	7,395
863	93	64	22	110	59	※	※	58	—	379	437	1,754
984	384	571	46	965	991	1	206	1,226	※	4,772	6,205	10,714
1,809	192	87	110	24	—	0	635	216	—	296	1,147	4,185
0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	53
3,594	—	949	※	96	123	1,038	—	8	—	46	1,092	7,274
606	294	231	54	692	547	—	559	—	—	8,016	8,575	11,595
702	78	530	101	110	80	—	—	—	—	595	595	2,788
11,713	6,691	2,976	471	6,646	90	—	829	2,902	—	105	3,836	45,703
53,883	8,591	7,395	1,754	10,714	4,185	5,929	8,235	7,899	8,050	37,300	67,413	179,788

（業部門：非産業部門）

$$[a]=\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & a_{1t} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & a_{2t} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{t1} & a_{t2} & \cdot & a_{tt} \end{pmatrix} \qquad \cdots\cdots(2)$$

を流動機構行列（strnctnal flow matrix）という。（第2表）の数値を

$$[A]=\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdot & A_{1t} \\ A_{21} & A_{22} & \cdot & A_{2t} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{t1} & A_{t2} & \cdot & A_{tt} \end{pmatrix} \qquad \cdots\cdots(3)$$

$$[p]=\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ \cdot \\ p_t \end{pmatrix} \qquad \cdots\cdots(4)$$

なる行列で表わせば，(1) (2) (3) (4) 式から

$$[A]=[a][p] \qquad \cdots\cdots(5)$$

である。

流動機構行列[a]は，ある特定の時間的期間における流動の観察値であつて，時間とともに変化する量であるが，この行列が変化しないということは，産業機構が定常態であるということであるから，この係数行列を安定要素（stable fector）と考える。そしてその変化を経済機構変化（structuaI change）という。

独立系（closed system）と依存系（open system）

投入産出表に取り上げられた産業部門 E_1, E_2……E_t が，それ以外の生産部門との間に投入産出の関係がない場合には，この経済組織を独立系という。今日の経済組織においては，一国の全産業部門を考えたのでは明らかに独立系ではなく，全世界の産業部門を考えれば独立系であるとすることができるが，これは資料を得ることが不可能に近い。従つて独立系というものは実際には考えられず，たゞ理論上意味があるのである。

独立系でない経済組織を依存系という。前々に一般的に流動機構行列を定義するために選んだ E_1, E_2, ……E_t が独立系であるとし，その内部に独立系が存在しない場合には，その一部として E_1, E_2……E_m なる部門をとれば，これは必ず開放系である。流動機構行列を用いて産業連関につき理論的の検討を行うには，先ず目的に適合するような依存系を選ぶことが先決問題であつて，一国，一地方，一会社，一個人の経済機構は適当な依存系として検討しなければならない。

独立系の特性

経済機構を検討するため，これを生産部門に分割して投入産出表をつくる資料を求めることは，非常に労力と時間とを要する困難な問題であるが，これができたとして，なおこれを独立系として簡単な概念で把握するために，いろいろの約束をする。この約束の仕方には流義があるが，よく採用される一つの約束は，平衡条件といつて，ある部門の受入れ総額と産出総額とは等しいということである。このためには一つの生産部門として附加価値という部門を認めたり，あるいは勤労が附加価値を生ずるのであるという考え方をしてこれを勤労部門からの投入に加えたりする。いま E_1, E_2,……E_t を独立系とし，その間の投入産出表を（第2表）とすれば，

$$\sum_{k=1}^{t} A_{ik}=p_i=\sum_{k=1}^{t} A_{ki} \qquad \cdots\cdots(6)$$

が平衡条件であつて，（第2表）についていえば，i 行を全部加えた E_i 部門の産出総額 p_i は，i 列を全部加えた E_i 部門への投入総額に等しいということである。

投入産出表の産出についての条件を与える等式

$$\sum_{k=1}^{t} A_{ik}=p_i \quad (i=1,2,\cdots\cdots t) \qquad \cdots\cdots(7)$$

を，(1) 式により投入係数 a を用いて表わせば

$$\left.\begin{aligned} &a_{11}p_1+a_{12}p_2+\cdots\cdots+a_{1t}p_t=p_1 \\ &a_{21}p_1+a_{22}p_2+\cdots\cdots+a_{2t}p_t=p_2 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots \\ &a_{t1}p_1+a_{t2}p_2+\cdots\cdots+a_{tt}p_t=p_t \end{aligned}\right\} \qquad \cdots\cdots(8)$$

あるいは

$$\left.\begin{aligned} &(a_{11}-1)p_1+a_{12}p_2+\cdots\cdots+a_{1t}p_t=0 \\ &a_{21}p_1+(a_{22}-1)p_2+\cdots\cdots+a_{2t}p_t=0 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots \\ &a_{t1}p_1+a_{t2}p_2+\cdots\cdots+(a_{tt}-1)p_t=0 \end{aligned}\right\} \qquad \cdots\cdots(9)$$

この関係を表わすため新しく

$$[a'] = \begin{pmatrix} a_{11}-1 & a_{12} & \cdot & a_{1t} \\ a_{21} & a_{22}-1 & \cdot & a_{2t} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{t1} & a_{t2} & \cdot & 1-a_{tt} \end{pmatrix} = [a]-[1] \quad \cdots\cdots(10)$$

なる行列を用いることにすれば，(4)(10)式により(9)式は

$$[a'][p] = 0 \quad \cdots\cdots(11)$$

と書くことができる。ここに〔a′〕なる行列は(2)式の流動機構行列〔a〕から，(10)式に示すように簡単に導かう決定される行列であつて，経済機構を表わす行列であり，〔p〕なる行列は，この経済機構の活動の結果である生産を表わす行列であるから，仮に前者を機構行列，後者を生産行列と称えることにしよう。

さて，(11)式は前にも述べたように，ある特定の期間における経済活動の状態を分析した資料を整理した表示に過ぎないのだけれども，われわれは一歩を進め，行列〔a′〕あるいは〔p〕の一部あるいは全部を，適宜定数あるいは変数と考え(11)式を連立方程式と考えることにより，この資料をもととして経済状態の変化を検討することを考えよう。

まず(1)式で定義した投入係数がみな定数であつて，機構行列は定数の行列であると仮定すれば，(11)式すなわち(9)式は，p_1，p_2，……p_t を変数とする連立一次方程式と考えられる。そして明らかにこの連立方程式は

$$p_1 = p_2 = \cdots\cdots = p_t = 0$$

なる解を持つているが，このことは(1)式で係数を定義するときの条件によつて許されないことであり，また(6)式を連立一次方程式として直ちにそのような解を求めることも数学的に許されないのである。それは，(9)式を形成するt個の方程式が凡て独立でないからである。この独立性を検討するのに，この場合は一般的の方法によらずに，(6)式を頭において直ちにその結論を求めることができる。すなわち(9)式の第1式，第2式，……第t式の左辺を F_1，F_2，……F_t とおき

$$F = F_1 + F_2 + \cdots\cdots + F_t \quad \cdots\cdots(12)$$

を求めれば

$$F = (a_{11}+a_{21}+\cdots\cdots+a_{t1}-1)p_1 + (a_{12}+a_{22} + \cdots\cdots + a_{t2}-1)p_2 + \cdots\cdots + (a_{1t}+a_{2t} + \cdots\cdots + a_{tt}-1)p_t \quad \cdots\cdots(13)$$

産出総額 p_1，p_2，……p_t が変数であると考える場合にも，凡ての生産部門において受入総額と産出総額とが等しいという条件は不変であるとすれば，(1)式により，

$$(a_{1t}+a_{2t}+\cdots\cdots+a_{tt})p_t = \sum_{k=1}^{t} A_{kt} = p_t \quad \cdots\cdots(14)$$

これは(6)式の後半の関係に外ならない。この式から，(13)式の右辺の各項は p_1，p_2，……p_t の値に関係なく零であつてその結果(13)式は零に等しい。従つて(9)式の $F_1=0$，$F_2=0$，……$F_t=0$ なる方程式を形成する函数 F_1，F_2，……F_t について

$$F = F_1 + F_2 + \cdots\cdots + F_t = 0 \quad \cdots\cdots(15)$$

なる一次的関係が存在するから(9)式の方程式のうちt−1個の方程式を満足する p_1，p_2，……p_t の値は必らず残りの一つの方程式を満足する。このことは，(9)式は連立方程式としては，1つの方程式は独立でないからこれを省き，残りのt−1個を用いて解を求めるということである(参照(3)，(4)〔2, 03〕節)。いま(9)式の方程式の中から独立なものを選んだ結果を

$$\left.\begin{aligned} &(a_{11}-1)p_1 + a_{12}p_2 + \cdots\cdots + a_{1t}p_t = 0 \\ &a_{21}p_1 + (a_{22}-1)p_2 + \cdots\cdots + a_{2t}p_t = 0 \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots \\ &a_{t-1,1}p_1 + a_{t-1,2}p_2 + \cdots\cdots + a_{t-1,t}p_t = 0 \end{aligned}\right\} \cdots(16)$$

と書く。この係数である機構行列の位は t−1 であるから，p_1，p_2，……p_t なる t 個の変数のうち1個は自由可変数(参照(4)，〔2, 03〕節)であつて，残りのt−1個は未知数であり，この未知数の係数の行列式は普通零とはならないから，これらの未知数（たとえば p_1，p_2，……p_{t-1}）は自由可変数（たとえば p_t）の値からクラーメルの法則によつて計等される。すなわち

$$[a''] = \begin{pmatrix} 1-a_{11} & -a_{12} & \cdot & -a_{1,t-1} \\ -a_{21} & 1-a_{22} & \cdot & -a_{2,-1} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ -a_{t-1,1} & -a_{t-1,2} & \cdot & 1-a_{t-1,t-1} \end{pmatrix} \quad (17)$$

$$[p'] = \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ \cdot \\ p_{t-1} \end{pmatrix}, \qquad [p_t'] \begin{pmatrix} a_{1t}\,p_t \\ a_{2t}\,p_t \\ \cdot \\ a_{t-1}\,p_t \end{pmatrix} \quad \cdots\cdots(18)$$

なる行(3)を定義すれば，(16)式は

$$[a''][p'] = [p_t'] \quad \cdots\cdots(19)$$

であり，これを〔p′〕について解いたものは

$$[p'] = [a'']^{-1}[p_t'] \quad \cdots\cdots(20)$$

であつて，〔a″〕の逆行列で表わされる。

(19)，(20)式は独立系の特性式であつて，aに投入産出表から求められる実際値を入れ，$[a'']^{-1}$ なる逆行列を計算し，p_t にも投入産出表にある実際値を入れれば，(20)式から求められる〔p_1〕の値は投入産出表の各部門の産出総額そのままの値であることは当然である。(20)式の一つの用途は，一つの生産部門の産出総額 p_t が変化した場合に，他の生産部門の産出総額 p_1，p_2，……p_{t-1} 等がどう変化するかということを計算することである。このとき p_t を自由可変数に選ぶというのは，この産出が天然資源の枯渇とか，消費者の趣味の変化とか，生産品の普及とかいう割合に決定的である内部事情のために p_t が変化する場合のように，その変化が他の産出総額 p_1，p_2，…… p_{t-1} との連関において変化する性質が少く，独自の変化であると判断されるという産由によるのである。なお(20)式の解法が(9)式の最後の式も満足することは前に述べた通りである。

生産機構が変化することも，生産手段が変化することも，投入係数の変化として流動機構行列の変化と考えられ，(20)式の解法においては逆行列 $[a'']^{-1}$ の変化として表現される。この変化のために起る各部門の生産総額 p_1，p_2，…… p_t の変化を求めるには，生産部門のうち比較的生産総額に変化が起らないと判断される部門を選び，その産出総額を p_t としこれを自由可変数としてその値を与え，変化した後の $[a'']^{-1}$ を用いて(20)式により〔p′〕を計算する。わが国の鎖国時代のように，その生産組織が長く独立系であることを続けた後においては，機構行列は安定し従つて生産も定常態となつて安定する。このため機構行列〔a〕を安定項（stable factor）ともいうのであるが，独立といい安定というと普通には善い意味に用いられるから，ここで数産的の概念からこの文字を用いた立場について誤解の起らぬようにしたい。独立というのは，他と無関係であることで，孤立であり，英語の Closed の意味を含み，閉鎖の意味まで含む。安定というのは，定常態で進歩のないという意味も含むのである。

第2次世界大戦におけるわが国のように，依存系であつたのが急に封鎖によつて独立系に変化した場合には，過度現象として独立系であつても必ずしも生産は安定しない。この不安定は機構行列の連続した変化として認められた。一般には，独立系における機構行列の変化は，技術の進歩に原因することが多い。

参照文献

(1) 抜山平一。工芸の進歩とその結果。萩の友（東北帝国大学工学専門部），第12号。大正9年3月(1920)

(2) Wassily, Leontief, studies in the Structure of the American Economy, Oxford University Press. 1953, 1936

☆ ☆ ☆

☆ ☆

原子力への案内

その6

電気部発電課　八　島　俊　章

〔10〕 最初の原子炉

1940年，原子力装置の理論的可能性が証明された時から1945年広島市の上空に原子爆弾が落されるまで，厳しい秘密のヴエールで原子力問題を全く暗黒に包んでいた。このヴエールの中から突然とびだして，この理論的可能性は実現する事が出来るという事を，最も劇的な，かつ，恐しいやり方で証明したわけである。

プリンストン大学のスマイス教授が書いた原子爆弾計画の公式報告は，この計画と成功とを詳細に述べている。この報告書は，20億ドルを要したトバク的な大事業が，どうして遂に完全な圧倒的成功をおさめたかを説明している。

この研究や事業は，大ざつぱにいつて，2つの時期に分けられる。第1の時期は1942年末まで続き，将来平和時に於ける原子力装置の前身となるべき，運転出来る原子炉1基が現実に建設された時に終るのである。その後，問題の中心は，爆弾材料の生産とそれから原子爆弾を作る事に移つた。原子力について，将来の歴史家は原子力時代は最初の原子爆弾が落された1945年ではなく最初の原子炉が現実に動き出した1942年に始つたというであろう。

最初の原子炉は，ウラニウムの連鎖反応を開始し制御する事によつて，運転されたのである。この成功は増倍係数(1)によるものであつた。この係数は全ての科学的研究の焦点となり，遂には最初の原子炉建設という実を結んだのである。

原子炉を運転するには，連鎖反応をうまくしなければならない。連鎖反応に於いては，1ケの中性子が1ケの原子を分裂させ，かつ，新しく中性子を放出する。放出された中性子がまた他の原子を分裂させるのである。しかし，1ケの中性子から始まる分裂によつて放出された2次中性子が，うまく他の原子を分裂させるであろうという保証にはならない。

一塊のウラニウムをとり，外部から100ケの中性子をその中に打ち込んだと仮定しよう。ある中性子はU−235に命中し分裂を起し，新しい中性子を生ずるであろう。しかし，その中性子はいろいろな方法で失われてしまう。あるものはウラニウムから空気中に逃げだしてしまい，また，あるものはU−238の原子・外の物質・不純物，または容器の壁などに捕捉されるであろう。しかし，もとの100ケの中性子から上記の様な増加や減少があつても，なお105ケの新しい中性子が生まれて来るならば増倍係数Kは105割る100で，1.05である。中性子の数に1.05をかけると，5％の増加を示す。Kが1よりほんの一寸でも小さい限りは，連鎖反応は不可能であり，大規模な原子力は原子炉によつて作られないであろう。

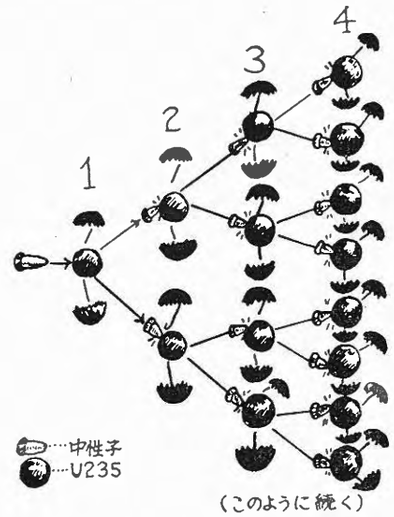
この増倍係数は，日常生活のいろいろな面でも知られている。複利計算の利子は同じ様に増加する。その様な例によつて，よくわかる様に増倍係数Kが1より少しでも大きければ，之の量は一定の期間内に倍になり，更に同じ期間内に倍になり，ますます加速度的に増加されるであろう。小さいKから始めた場合の違いは，倍加するのにより長い期間が必要であるにすぎない。K係数が1を越えるや否や，増加が開始される。

これに反し，K係数が1より小さければ，結果は回転し，増倍ではなく，減衰が始まる。

もしも，K係数が丁度1であるならば，増加も減少もしない。

原子力の解放問題は，複利計算による貯金の増加や人口の増加ないし減衰に関する問題に似ている。しかし，この場合問題になるのは中性子の人口である。比較し易くするために，分裂して中性子を放出している

100ケの原子から出発する事にする。既に述べた様に，1ケの原子が分裂すると，数ケの中性子（第26図参照）が我々の原子から高速度で放出される。スマイスの報告によると，放出される中性子の数は1ないし3であるとのべられているだけである。我々は中性子の衝撃によつて分裂するU−235の各原子は平均して3ケ(2)の新しい高速中性子が出ると仮定しよう。すると100ケの原子から300ケの中性子が出来る事になるが，その内大部分は他のU−235に捕捉されないで．U−238の中を動きまわつたり，周囲に逃げ出し消滅してしまい，他のものはU−238に捕えられる。しかしある中性子はU−235の原子に打ち当り，これらの原子を分裂させ，1群の新しい中性子を解放する。これらの新しい中性子は連鎖反応を持続させる事が出来る。（第28図参照）



第28図　爆発的な連鎖反応
（原子爆弾の原理）

従つて，連鎖反応及び原子力の持続的解放をもたらす鍵は，この過程で作られるU−235の新しい原子を効果的に砲撃し得る中性子の数である。もしも始めの衝撃によつて作られた300ケの中性子の内101ケがU−235の新しい原子に衝突し分裂を起させるならば，連鎖反応は成功するであろう。分裂する100ケのウラニウム原子から出発して，1回目の分裂の後，101ケの分裂原子を得るわけである。この101ケの原子爆発は，また，新しい中性子の一群を作り，それが更に多くの新しいウラニウムを分裂させる。増倍係数Kは1.01であるから分裂する毎に分裂原子の数は少しづつ増加する。K係数が1.01という小さいものでも，連鎖反応に参加する原子の数はすぐ想像もつかない程に増加する。このKで分裂するウラニウム原子の数を倍加させるには，70回の連続的原子爆発が起らねばならないであろう。

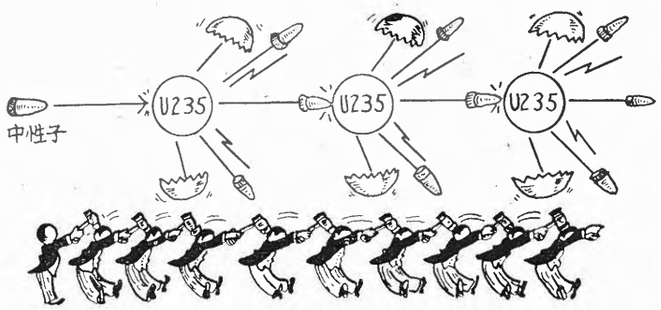
増殖の早さの鍵は，1群の原子爆発とその次の爆発群との時間的間隔である。しかるに，平均して中性子は毎秒数千マイルの速さで運動し，一方，原子と次の原子との間隔は大体僅か1億分の1インチのオーダーである。従つて，時間の問題は1秒の100万分のいくつという単位である。

2次中性子がU−235を離れ，もう1つの原子に突入するに要する時間が100万分の1秒とすると，Kが1.01では1秒の何分の1という瞬間に爆発するであろう。従つて，原子破壊の増倍係数は連鎖反応の最も重要な部分である。増倍係数Kが1より小さければ，もとの中性子は自ら更新して行くだけの原子を分裂させえない。それで，1秒の何分の1という瞬間に，反応は停止し，原子力の解放も止まる。これに反し，増加係数が1以上に維持されておれば，爆発するまで，ウラニウム原子はますます沢山分裂し続ける。

原子力の解放を平和的用途のために徐々に制御するためには，K係数が何時でもきつかりと1でなければならない。Kが1に等しければ，原子力は人間によつて制御される。（第29図参照）制御しうる原子力を探し求める人間の努力を援助するために，あたかも自然が予め計画しておいたかの様に，分裂したウラニウム原子から放出される中性子の内，あるものは少しおそくなつて出て来る（遅発中性子という）。その結果，原子炉が手に負えなくなりそうな場合に，その制御装置を操作するための時間が，思つたよりも非常に多く与えられているわけである。

もしも，ウラニウムの量が少なすぎるか，または，原子炉の大きさが小さすぎるならば，分裂するウラニウム原子から放出される沢山の中性子は炉から完全に空気中に逃げさる。こうなると，連鎖反応が起らなくなる場合も生じる。この様な中性子の喪失をうまく防ぐ方法は，明らかにウラニウムの量を多くする事である。従つてウラニウムを使用する原子炉を作るに当つ

て，第1の目標は，まずK係数を1よりも大きくするために，必要な中性子が逃げ出さない様になるまで，ウラニウムを積み重ねる事である。だから，最初の原子炉はパイル(原子積と)よばれたのである。



第 29 図　制御された連鎖反応（原子炉の原理）

中性子が失われるもう一つの主な原因は，U−238による中性子の捕捉である。この場合には，連鎖が切れてしまうであろう。天然ウラニウム原子が1,000ケあるとすると，約997ケまではU−238である。もしもU−238を少しでも取り除く事が出来さえすれば，U−235原子の割合はそれだけ大きくなり，連鎖反応は非常に助長されるであろう。だから，この問題を全体として解決する一つの方法は，天然ウラニウムを濃縮して，U−235の含有量を増加させる事である。

普通のウラニウムを使つて，うまく運転出来る原子炉を建設しようとしていると仮定しよう。天然産の純粋ウラニウムの量をいくら大きくしても，連鎖反応は持続しない。それはU−235の原子に突きあたる前に，余りに沢山の中性子がU−238に捕捉されるからである。だから，最初は問題の解決はまるで望めないように思われた。

しかし，非常に重要な若干の発見がなされた。分裂するウラニウム原子から放出される中性子は高速なもので，毎秒数千マイルの速さで運動している。普通のウラニウムの大きな塊りが連鎖反応を起さない理由を探るために，分裂ウラニウム原子からとびだしたばかりの多数の高速中性子の後をつけて見よう。これらの中性子のエネルギーは1 MeVより少し小さい位である。こんなに大きなエネルギーをもつていると，大抵の中性子はウラニウム原子にあたかも撞球の玉と同じ様にぶつかるだけで，その内にエネルギーは徐々に散失してしまう。

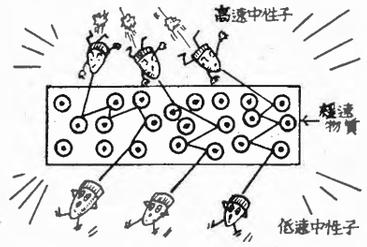
しかし，約30cV位まで速さをゆるめていくと，中性子はたやすくU−238に捕捉される（共鳴吸収という。)中性子が1 eV以下になると，U−238に捕えられる危険はますます少くなる。一方，U−235を分裂させる機会は素晴らしく大きくなり，連鎖反応の持続を助ける。勿論，最初から最後までU−235のあるものは中性子によつて，何時でも分裂されている。しかし，その速さが所謂〝わな〟の様な30eV程度に達する時，余りに沢山の中性子が捕捉されるので，連鎖反応は不可能となる。もしも，U−238に少しもぶつからない内に，高速中性子を1eV以下の小さいエネルギーまで減速しうる方法があるならば，上記の様なまずい方法は防げるわけである。これに対して実際に成功した方法は，中性子そのものの発見と関連している。中性子放射の通路におかれたパラフインは，鉛や他の重い金属より，効果的に中性子を停止させた事を前号までで思い出すであろう。パラフインに含まれていた炭素や水素の軽い原子は中性子と殆んど同じ重さをもつているから，中性子を減速するためには，水素が最も効果的な材料であろう。しかし，不幸にして，水素は余りにも沢山の中性子を捕捉して，連鎖反応を停止させる様な特性を持つている。従つて，水素はこの目的の為に使えなかつた。とにかく，それには質量は出来るだけ小さく，同時に中性子を捕捉しない様な原子を使わねばならなかつた。その様な軽い原子を減速物質とよんでもよいであろう。しかし，普通それはモデレーター（moderator）といわれている。

普通の水素はモデレーターとして不適格であるから，原子量をせりあげる事が必要であつた。水素の次の候補者は原子量2の重い水素の同位元素即ち重水素である。この原子は素晴らしく目的にかなつている。即ち，その捕捉する中性子の数は非常に少い。

原子量を次第にあげていくと，ベリリウム（原子量9）及び炭素（原子量12）も中性子を余り捕捉しないのである。それで連鎖反応を維持するためには適当である事がわかる。しかし，純粋なベリリウムは非常に少ないので，実用のためには使えなかつた。そして，重水素と炭素が原子炉のモデレーターとして選ばれる事になつた。

戦時中プルトニウム製造に使われた巨大なハンフォードの原子炉には炭素（石墨という形で）がモデレーターとしたて選ばれた。これに反して，戦時中アメリカで建設された数ケ所の小さい実験用原子炉では，重水素（重水の形で）が使われた。

問題は，原子炉の中で中性子をうまく減速しうる様にするには，モデレーターをどう配置すべきであろうかという事である。モデレーターとウラニウムの粒子を緊密に混合しても，なんの役にも立たない。従つて，モデレーターは，ウラニウム容器を完全に包囲する様に，〝格子〟状に配置される。ウラニウム容器を規則正しく内部に深く埋め込んだ巨大な石墨の塊りを想像して見るとよい。この場合，ウラニウムの中にあるU−235の1原子から放出された中性子は，ウラニウムの薄い層を通り抜けて，炭素の中に突入するであろう。こゝで，炭素原子といくども衝突すると，中性子はもうU−238に捕捉されないで，U−235にはよく捕捉される様な速さまで，即ち毎秒約1マイルまで減速されるであろう。（第30図参照）こうなつてから，その中性子は炭素層をあちこちの原子にぶつかりながら，ついには別のウラニウム容器に達する。ウラニウム層に入ると，U−238に衝突しても捕捉されないで，はねかえされるから，ウラニウムの中に140に1つの割合で含まれているU−235の原子にうまく衝突するまで，その放浪を続けるであろう。遅い中性子が衝突すると，そのU−235は分裂し，連鎖反応を続ける様に新しい1群の中性子を生み出す使命をはたすわけである。この様に遅い中性子が注意深くU−238ではなく，U−235に捕捉される様にする事によつて，普通のウラニウムでも連鎖反応は可能となる。



第 30 図　高速中性子と低速中性子

従つて，格子状配置は減速目的には理想的である。この配置でも，若干の中性子はU−238に捕捉されるであろう。また，あるものは中性子を吸収する様な不純物に喰われるであろう。更にあるものは外部に逃げ出すであろう。しかしながら，この方法によつて，1回の分裂から生まれる数ケの新しい中性子のうち少くとも1ケは効果的に次の分裂を起しうる程度まで，中性子の喪失を減少する事が出来る。こうすれば，連鎖反応は持続する様になる。

1942年の秋，シカゴ大学スタツグ・フイールド運動場の西スタンド下の屋内テニスコートに組み立てられた木枠の上に，最初の原子炉が建設された。パイルとよばれたその装置は，頂上が平たくなつたドアのにぎりの様な形をしていた。ウラニウム及び酸化ウラニウムの塊りを幾つも石墨の間にうめ込んだ。この実験がどんなに劇的なものであつたを理解するために，原子炉には臨界量がある事を再び思い出していたゞきたい。ウラニウムと石墨がたがいちがいに幾重にも充分積み重ねられると，原子炉は理論的には自ら働き始めるのである。というのは，大気からの宇宙線が砲弾の様に降りそゝいでいるので，空気中には何時でも，連鎖反応を開始させるだけの中性子があるのである。

幸にして，臨界量ないしそれ以上の原子炉が爆発するのを防ぐのは容易である。金属カドミウムの薄片の様な若干の物質は中性子を吸収する能力がある。こうして連鎖反応を止めてしまう。制御装置として使われたカドミウム棒は，建設中の原子炉のあちこちの孔に入れておいた。

この原子炉には，12,000ポンド以上のウラニウム金属が使われた。ウラニウム層はだんだんと積みあげられた。時々，カドミウム制御棒を注意深く引き出し，炉が臨界状態からどの位離れているかを知るために測定がなされた。臨界量より小さい限り，原子炉の中に打ちだされた中性子は徐々に消滅してしまうであろう。中性子が消滅するその割合は，原子炉が臨界量か

らどの程度離れているかを示す尺度である。遂に，測定値は臨界量に達した事を示した。中性子計数器・安全装置・自動制御棒等がしかるべき所に配置された。こうして，最初の原子炉運転のために舞台の準備が全て完了した。疑いもなく，この原子炉で働いた全ての人々が，科学界にその比を見ない緊急と息づまる様な興奮を経験した事であろう。スマイスはこの特殊な瞬間を次の様に記述している。

〝原子炉を運転するため，1本を除いて全てのカドミウム棒は引き出された。それから，残る1本が除々に引き出された。臨界状態が近づいた時，原子炉の放出する中性子の密度は急に増加し始めた。この原子炉を何時も一定の密度で運転し続ける事は比較的容易であつた。

1942年12月2日，原子炉は始めて最高約1/2ワットのエネルギー生産するまで運転された。12月12日には，出力は約200ワットまであげられた。しかし，建物の内外にいる人員に対して放射線の危険があつたのでそれ以上あげる事は安全でないと感ぜられた。〟

上記の事実から，原子力時代は，最初の原子爆弾投下より殆んど2年半も早く，即ち1942年12月2日に始つた事は明らかである。なぜならば，その日に人類史上最初の自給自足的な原子炉が始めて実際に運転されたのであつた。

〔11〕 いろいろな原子炉

1. アンゴンヌの原子炉

この原子炉は，1943年，1群の科学者に助けられたエンリコ・フエルミの有能な指導のもとに，シカゴ郊外のアルゴンヌ研究所に建設された。この原子炉は，すでに説明したシカゴ大学の屋内スタジアムに建設された最初のウラニウム・石墨原子炉に非常によく似ていた。発生される放射線に対して人員を保護するために正6面体の原子炉は適当な隔壁によつて包まれていた。効果的な冷却装置がなかつたので，そうとうに低い出力で運転された。普通は数KWの熱エネルギーを解放したにすぎないので，多量にプルトニウムを製造するためには，この原子炉は使えなかつた。

しかし，この原子炉はいろいろな目的のために役立つた。これを運転する事によつて，フエルミと彼の研究グループは，後にもつと大きな原子炉を作るために利用された沢山の有益な資料を集める事が出来た。更に，炉の頂上の孔からは，同じ程度のエネルギーを持つた中性子ばかりの流束が得られた。この様な中性子の流れを使つて，沢山の重要な科学的成果があげられた。

2. クリントンの原子炉

シカゴに作られた最初の原子炉を原子力の〝生まれたばかりの赤児〟とすれば，テネシー州クリントンの原子炉は〝生後数ケ月の幼児〟に例えてもよいであろう。クリントン研究所は，M.D. ホイテカー教授の指導下にあつた。

この原子炉はシカゴの原子炉よりはるかに大きく，水平の孔が沢山あけてある石墨の立方体であつて，その孔には棒状ウラニウムがつめてあつた。なお，ウラニウムは，空気を通らぬ様にしたアルミニウム製の管（この様にした棒状のウラニウムはスラッグとよばれる）に入れ，孔の中に挿入したのである。ウラニウム棒と石墨との間には，冷却用空気を流通させるために充分な空間があつた。また，制御棒や計測器類を挿入するためにも，石墨の立方体には沢山の孔があけられてあつた。

この原子炉の運転は1943年11月4日開始された。数日後には，500KW の出力で満足に運転する様になつた。改良された空気流通の結果，ウラニウム棒の表面は華氏約300度，即ち沸騰している水の温度よりずつと高温に維持された。この様な状態で，原子炉は1944年春まで稼働した。その時，いろいろ改良されたので，1944年5月には，1,800KW で稼働する事が可能となつた。

この原子炉の最もいちじるしい特徴は，建築と運転が容易である事であつた。それは，もつとも楽観的な研究者達が予期したよりももつと順調に稼働したのであつた。運転中作られる放射線に対して人員を防護するために充分な警戒措置がとられた。ウラニウム分裂生成物の化学処理については，沢山の価値ある資料が得られた。運転員の健康をよりよく防護するために，分裂に伴う放射線の生物学的影響が研究された。少したつてから，若干のウラニウム棒を引きだして，それらの熱い即ち放射能を持つたウラニウム棒の中に既に出来ている微量のプルトニウムの抽出について，もつとよく研究する事も出来た。

3. ハンフオードの原子炉

ハンフオード原子炉の建設と運転は，20世紀に達成された技術的成果の内で，疑いもなく最高の1つであろう。もしもこれが企業会社の計画であつたなら，その会社の株主は，きつと完全な失敗に終るであろう金のかゝる計画を立てたという理由で，研究部長をクビにしたとしても，反対するものはいなかつたであろう。しかし，第2次世界大戦の戦局はすこぶる重大であつたので，不可能と思われた事でも達成されたのである。

しからば，失敗するであろうと思われた問題はどんなものがあつたかというと，一つの重要な問題は，100万KW という巨大な割合でこの強力な原子炉から出て来る熱――それはたちまち炉全体をとかすに充分であつたろう――この様な熱をどうして除去したらよいかという事であつた。主なる2つの方法にはそれぞれ非常な欠点もあつたが，利点もあつた。最初は，熱い（放射性）ウラニウム棒をヘリウム・ガスで冷却する様な原子炉がよいという意見に一致していた。しかし，一般的にいつて，ガスは効果的な冷却材ではない。従つて，そんな原子炉を運転しうる規模は非常に小さくなつたであろう。最後には，冷却水を使う事に決まつた。所が，金属ウラニウムは水に腐蝕されるので，新しい難問題がもちあがつた。

放射線は人命にかゝわる様な危険があつたので，ウラニウムの中に出来たプルトニウムを抽出するために，遠隔操作によつてウラニウム棒を取り出せる様に，原子炉を設計する必要にあつた。使用される配管の材料も注意深く選択されねばならなかつた。なぜならば，多くの金属の原子は原子炉から非常に多くの中性子を吸収し，こうして連鎖反応を中止させる性質をもつている。更にその当時は，大きな原子炉の中に存在する中性子やガンマ線の強力な衝撃のもとで，石墨やウラニウムが機械的にどの程度もちこたえうるか，まだ解つていなかつた。ウラニウムは非常に反応し易い金属である。従つて，何か他の金属の層か被覆でウラニウム棒を防蝕して，冷却水に対して保護してやる必要があつた。かくして，原子炉を冷却するに必要な給水量は，相当大きな都市の使用量に匹敵するものであつた。

原子炉の運転中放出される非常に危険な放射線をどう処置するかも，急を要する問題であつた。これらの放射線は運転員が原子炉に近づく事も出来ない程強力である。中性子，または他の放射線は，建設されるであろう隔壁の小さい亀裂をも通して，逃げだすであろう。これらの放射防壁は空気を通さないものでなければならないであろう。というのは，原子炉の放射線にさらされた空気は放射性となり，運転員にとつて非常に危険なものとなるであろう。しかし，この様な放射防壁を建設すると，放射性ウラニウム棒の取り出し，新しいウラニウム棒の挿入・給水の流通等は必ず妨げられるであろう。

原子炉の敷地は最後に，ワシントン州にある人口の少ない地方でコロンビヤ川の沿岸に選ばれた。コロンビヤ川はアメリカ国内でよく澄んだ冷い水の流れている最もよい水源の一つであるから，冷却水を豊富に得られるのである。更に敷地はグランド・グーリー水力発電所より出る送電線附近に位置していたので，目前にせまつた大建設事業に利用し得る電力も豊富であろうと思われた。そして，約1,000平方哩の地域が政府の管理下におかれた。1943年4月6日建設事業の為地ならしが始められた。建設が最高潮の時は，約6万の人々を持つ都市，即ちワシントン州に於ける第4番目の都市が荒野の中から生まれたのである。完成された時は，3つのパイルの他に，放射性ウラニウム棒からプルトニウムを抽出するための分離工場もあつた。

1945年の夏までには，ハンフオードでは3つの大きなウラニウム・石墨原子炉が稼働していた。これは全く，アメリカに於ける科学的技術と産業的企業心とのたまものである。

（註）

(1) 連鎖反応に於いて，中性子1ケが吸収・逸脱等によつて失われる毎に，新しく生成される中性子の数をいう。また，原子炉内に既に存在する中性子数と連鎖反応で生成される中性子数の比といつてもよいわけである。またK係数ともいわれる。

(2) 現在は分裂毎に2ないし3ケ（平均2.5ケ）の中性子が放出されるといわれている。

安全作業についての信條

—37年の経験を通じて—



送電課　**飯田俊郎**

人には何時も危険が伴つている。人が動く時に何時も怪我が影の様につきまとつている。だから仕事には怪我がつき物であるし，また単に道路を歩いていても命を失う人の多い事は，毎日の新聞紙上で知られる通りである。この様な事は毎日の様にあるので，別に気に止めない程痲痺している。言い換えれば，他人事であるので関心を持たないのである。こうした事に個々の人が注意をしないから同じ様な事故を繰返すのである。

電気事業に従事しているわれわれの仕事は，他の多くの仕事に比較して，非常に危険なものゝ一つである。だから特に注意が必要であるが，怪我は注意や意見では一向に少くならない。具体的な手段を講じない唯口先のみの注意や意見は使用者自身だけの気休めである。仕事で怪我するのは，仕事に関係のない事を考えながらしている場合——「働きながら見る夢」と言えるだろう——が9割で，後の1割は仕事に「こつ」が無いから起る。私は長年の間，送電線や配電線に関する仕事に従事し，多くの人々に使われ，又使つた事もあり，監督もした。この仕事に従事していない人々が見るなら目を覆う程の危険な仕事もして来たが1人の怪我人も出さず，自分も怪我する事なく過して来た。こゝに私の体得した安全作業の心得を紹介したいと思う。

人を見る

私は必ず人を見る事に努め，朝早く予定の場所に行き，仕事に着手前に各人の態度や動作と身形を必ず見て，それによつて仕事の分担を決めた。人は頭から足先迄見れば必ず何かを発見出来る。幾ら仕事に自信のある人でも疲れている事もあれば，また心配事のある時もある。これを見て適当の仕事に就かせるのである。同じ人に同じ仕事を毎日させる事は危険である。仕事に慣れるにつれ，その仕事を軽視するからである。「働きながら見る夢」は心配事のある時，また勝負事をしている人の，たのしい事，悲しい事等を仕事中にふらりと頭に思つている事が浮び，仕事の信念がなくなり，この時に怪我をする。人を見分けるには目と身形を見ると，疲れている人，心配事のある人はすぐ見分けられる。また身形を見れば心の乱れている人も探知出来る。これによつて仕事の分担を決め，安全な作業をして来た。

信　念

人は皆信念を持つている。この信念にも顔型が変つている様に，責任感のある人，途中で心変りのする人とがあり，これは人を見たゞけでは判断が一寸つかないが，仕事をしている所を見ればその仕事の上に表われる。仕事に信念のある人は，人のやつている所を見てすぐ仕事を覚える。仕事に信念のない人は手を取つて教えても仲々覚えない。人は遊び事等は誰でもすぐ覚えるが，仕事とか学問は遊び事の半分も覚えない事から判断出来る。この様に仕事に燃え上る信念を出せば怪我はなくなる。仕事には「こつ」がある。仕事の「こつ」は見たゞけでは覚えない。「こつ」の入つていない仕事は恰好だけで，仕事のまね事で，形ばかりで，骨抜の仕事だからこの人から，事故が生ずる。それが原因となつて他の人迄怪我をする。この原因は使う人にも責任がある。員数だけで誰でも100％の仕事が出来ると考えることが事故の元である。仕事の基本が全部の人に出来ていない限り怪我は絶えない。使う人，使われる人が一致した仕事の「こつ」と「信念」を持つ事が大切である。

表　現

怪我の防止にポスターとか，通達等をしても，事故は減少しない。仕事は宣伝では仕事師には一寸も通じない。親切心のある仕事の急所を突ていない物には痲痺して見る気はしない。大切に机の中に入れて置くのみで，なぜこうした事を誰れのためにするかなどと奮起しない。何故ならば，仕事の表現も出来ない人には念仏位にしか思われない。百の説法より一つの実行とかの言葉通り，きれいなポスターより基本動作の説明をする方が効果がある。命令的な事も同じである。私は納得の行かない人には自らやつて見習わせた，それから仕事の「こつ」を手を取つてやつて見せ，要領を納得させてからでなければ作業を行わせない。慣れない仕事はすぐやらせずに，数日見習せてから私がついていてやらせて見，仕事を納得したならば本格的仕事につかせた。この事が安全作業の基礎となり，しかも作業能率がよく完全な仕事になつた。

仕事の上手下手で安全作業を左右する

一人の怪我人を出せば能率はストップする。安全作業は手先で定められる。顔を仕事に近づけない事と，手は心臓から下にして動かす人は，仕事が手早い上に出来上りもきれいである。反対の人は仕事が遅い上に出来上りが粗末で，その上よく怪我をする。柱の上の作業は胴綱の位置に左右されるから，常に胴綱の位置を仕事のさまたげにならない，完全な場所に置く様にしなければ安全作業にはならない。

結　び

以上私の37年間の生活を通じて，信条として来た安全作業に対する考え方を述べて来たのであるが，この全体を通して人の和と云うことが最も大切なのは云う迄もないことである。人の和のある所，意志も自ら通じ合い，気持よく作業が出来，準備も手順も円滑に捗つて行くのである。

作業は，作業を上手に手先でやることが出来る丈でよいのではない。人と仲よく一つのチームを作つて，そのチーム全体が立派に作業をやり上げてこそ安全な立派な作業と云うことが出来るのである。日常生活も仕事の上にあらわれてくる。日常人の和こそ安全精神の基礎である。

終りに臨んで長い間，この私と共に働き，私に終始安全に作業をさせて下さつた多くの方々，特に当社の送電関係の各位に深い敬意と謝意を表すると共に，今後の御健斗と，より安全な作業の達成を深く祈念するものである。

（係より）

筆者飯田氏は永年送電線の業務に従事されて来たが，近く停年退職されることになつている。本稿は氏の永年の経験からにじみ出たものであるといえる。

☆

☆

☆

本店株式業務の見学

青森支店　工　藤　国　夫

日本とアメリカの小学校6年をくらべたところ，日本の子供の方が数というものに対して，はるかに大きな関心をもつていた。それはおそらく算盤のせいだろう。算盤は数というものを視覚的に具体的に教えるからだ。

また電気でいうオーム，アンペア，ボルトの区別は分るが，緯度と経度の区別は？満月，三日月，半月はどういう現象か？学校で習つた筈なのに忘れてしもう人が多い。私達が学校で習つた英語も実際に会話適用には零に近い。

何故だろう，それは先生の教育の仕方が悪いからである。……

以上の事は視聴覚教育の権威者であるアメリカ，オハイオ州大学のデール教授の言である。

終戦後急激に視聴覚教育の必要性が論ぜられ，高く評価されどしどし実行に移されている。

この意味において私達は百聞は一見に如かずの諺の如く，見ること，それ自体が最大の教育であることを痛感し，株式課及び機械計算KK見学ということを多年の念願としてきたが，今回ようやく叶えられたので，胸中深く歓声をあげたのである。散宿所や営業所では株券の直接取扱こそしてはいないが，最近においては株式業務に対する専門的な質疑を直接需用家から，また株主からうけている。そのためには専門的な知識も必要となつてきている。

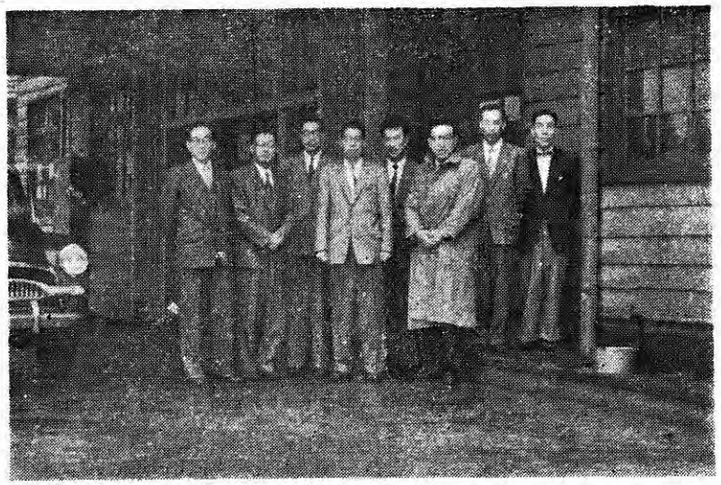
また本店の指示通牒がその時その時に出されているが，一体本店ではどのように支店以下の実態をつかみ株主の状況を把握して支店以下を指導しているのか。これ等の事について，本店，支店，営業所間の連絡を密接にするため直接係員と会つてお話もしたい。9万人もの株主カードの整理や，株券の保管がどんなものにどのように保管されているか等を目のあたり見たい。

特にオートメーションによるM.Sカード（マスターカード），株式申込証，配当金領収証等の作成の工程を知るには，何程の説明よりも機械計算会社と現物を見せてもらうに越したことはない。

こういつた事が一番の見学の目的であつたわけである。

見学の状況

6月5日夕刻青森をたつて翌朝仙台に到着した。



株式業務見学の一行

見学に先立つて，株式課長の懇切なスケジュールに基き，まず株式事務一般についての次のような専門的説明を受けた。

最初に株式課長からは

東北総合開発に伴う当社の電力開発計画について，また，資金計画の内容並びにその他について詳細に説明があり，

次いで安藤登録係長からは

株式業務統計に関する説明がなされたが，端株の整理或は株券の併合整理は如何に事務運営を容易にし，また一旦増資の際の緊急処理には如何に役立つものであるかを強調され，将来は株主を少なく，その所有株数を多くする方向にもつて行くべきことが望ましい，旨の説明があつた。

本店で行われている配当金の支払事務や喪失株券の取扱事務については，若生係長から説明を受けた。また戦後企業の民主化，証券の民主化が急速に進められて，株主の会社に対する感覚が変つてきているので，これ等の株主に対する応接態度等には充分注意を要する事を説明され注目された。

次に今回見学の最大の目的である機械計算KKについては，佐藤住夫氏から前以つて図上説明を受けてから見学したが，また機械計算会社では電子計算機の威力の偉大さに驚き，係員の細心の注意によつて運営されている有様には深い感銘をうけた。

一般質問について

一般質問については増資に焦点が絞られたようであつた。

私達の重大関心事は矢張り本年度の増資についてであり，九州電力では9月2日から同じく東京電力においても増資が発表されており，当社においても既に社長談話で発表されているので，質問の焦点も増資に集中したのも当然であろうかと思う。

過般の増資の際は，東北開発の推進力として電力開発を担う当社の使命は重く，またこれがための増資は如何に重大であるかについては深い感銘をうけたのであつて，如何にして，短期間に100％の効果を収めたか，各営業所の担当者から尊い体験によつて生み出された諸種の参考事項の発表等があり，活潑な質疑応答がなされた。

株式業務の最終の目的とするところは，増資事務完遂にあるといつても過言ではないと思う。端株の整理，株券併合事務はすべて増資完遂に処するための一手段といえるのであつて，平常株主の住所を正確に把握せんとするために外ならない。

日頃届出住所の不正確な少株主でも，明日には何千株と云う大株主になる場合が往々してあるから，株券の併合や端株処理の業務を行うことによつて，正確な情報等もつかめるのであるから平常から範囲なく処理すべきであると思う。

社債について

株式関係の説明のあと社債についても説明を受けた。これは各営業所において屢々一般人から社債についても質問を受けているので，窓口サービス上知つておく必要があつたので，特に藤原財務課長並びに社債専門担当の阿部財務課員より説明をうけたものである。

㈠社債とは何か　社債発行の理由

㈡株式との相違

㈢戦後社債消化の傾向

㈣特に最近社債消化は個人消化を必要として来た理由

等の説明があつたが，社債の内容については一般社員にも関心の薄い向が多く，しかも情勢は個人消化を促進しなければならない方向に進んでいるので，社内的にも大いに衆知宣伝する必要に迫まられているということであつた。

結　び

最近の株主は，時代の趨勢と共に株式にす対る知識は専門的になり，その回答には時折困窮することさえある。今回の株式業務見学によつて実地にその動きを見聞した効果は，今後の株式業務遂行上有形無形の大きな自信となつて，事務処理の能率化並びに株主需用家へのサービス向上に役立つことを確信する次第である。



発電所めぐり
桧枝岐発電所

当社の発電設備は，本年3月末現在で234ケ所，総出力1,245,523KWである。このうちには只見系統の最新式を誇る堰堤貯水池式発電所や東洋一と称される沼沢沼揚水式発電所などがある。しかし一方東北の生きた電気事業史ともいうべき古い発電所も依然として東北の需給を担つて活動している。そこでしばらくの間，このような発電所を訪ねて皆さんにお知らせすることとした。

桧枝岐発電所

位置　福島県南会津郡檜枝岐村字下の原1,016

出力　60キロワツト

本発電所は大正11年桧枝岐部落の電灯供給を目的として桧枝岐水力電気株式会社によつて施設された。其の出力は僅か3キロワツトでようやく夜間のみ1戸1灯の需用を充す程度に過ぎなかつた。其の後昭和18年2月第2次配電統制令により東北配電株式会社に統合となり時勢の変遷と需用の増大に対しては施すべくもなく，加えて設備の老朽劣化はその極限に達している時，折りよく昭和27年郡山営業所管内滝平発電所が廃止される事になつたので，その機械設備を流用の上，全面的に改造され，出力は一躍60キロワツトに増強された。以て村民の要望に応え地方文化の福祉に大きな力となつて今日に至つている。

僻村桧枝岐部落にようやく文化の香りも高くなり，各家庭には必要な電灯が輝き，ラジオからは楽しいメロデーが流れ，村には初めての本格的な製材所が出来，モーターのうなりが高らかに響いている。今にして思えば笑えぬ一つ話が残つている。大東亜戦終戦の当時はラジオは防空用として村役場に1台しかなかつた。夜間のみ送電のため終戦の放送を聞く事が出来ず終戦を知つたのは2日程過ぎて電話の連絡によつて知つたと云うことである。



道傍の墓地と板倉

会津の秘境檜枝岐

高山植物の豊かさと湿原の美しさとで有名な尾瀬沼のすぐ北岸から燧岳が聳えている。その東を県道沼田街道が通じている。北の山路を12キロ程下ると桧枝岐村がある。

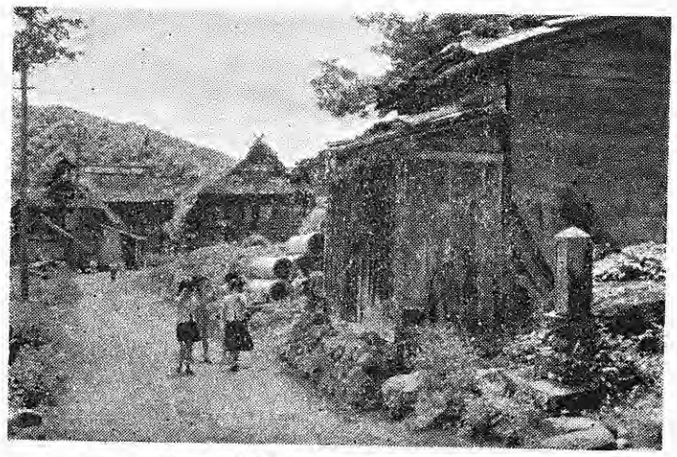
桧枝岐村は標高939米，若松営業所管内南会津郡の西端に当る。古来より地理的に文化的にも隔絶した僻地村落として知られている。交通の不便は生活，経済共に外部との交渉を隔絶して古風な生活様式を今日迄遺し，独特の形態として発達して来た。

素朴な村人達は林産と木工の製造に従事し，農耕は寒冷地のため稲作は全く行われない。村の開発は謎を秘めた平家の落人の隠道に依ると伝え，その子孫と伝えられている。

言葉が京都訛があり，名字に橘の姓がある。婦女子のたちふるまいが何んとなく典雅である。桧枝岐の女子の身嗜み，挨拶の際の態度等を見ると，年配者には特色があつて一種の羞恥の情を以て応待する処，如何にも古風である。殊に応待の際の語尾にス音が強く聞えるのも印象的である。

村へ入つて先ず目につくものと云えば第一に道傍の墓地（村人は崩所と呼ぶ）第二に板倉だろう。此の村には土蔵がない。食糧，什器，衣類等の倉庫を「イタグラ」（板倉）と云う。板倉は各人の家の倉庫で火災予防から住宅とは離して別棟になつている，村の入口などに此の板倉が幾つも列んでいる。壁土がないので板で囲つてあるのだが，本来の型は厚さ10センチに近い様な大きな板で柱を外部に露さない様囲い，大きな栓で留めるのである。しかし近頃はもうかゝる型がなくなり，みんな普通の板家造りになつてしまい，従つて柱も外部に露われている。唯一つだけ本村の入口の所に古い型の板倉が残つている。桧枝岐の名物に蕎麦と岩魚がある。岩魚のダシで出来た下地につけて，薬味は葱と山葵とを用いる，炉端で食べる此の蕎麦の味は素晴しいものがある。

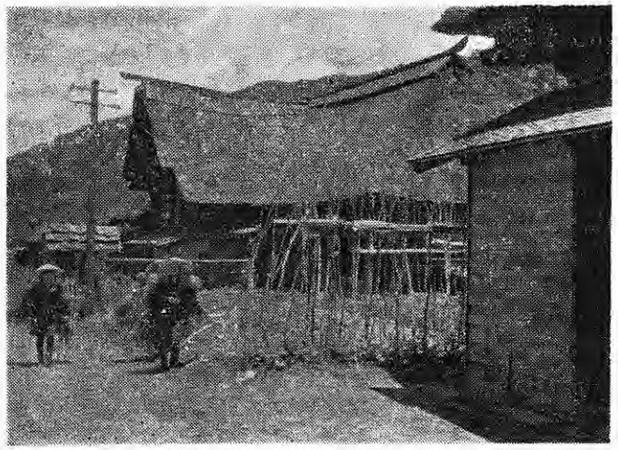
面白いのは婚礼の時，盃事の前に，近しい人や親類縁者など招じ酒宴をはる。此の酒宴を「シメサカモリ」と呼んでいる。最後の酒宴という意味だと村の人は云つている。必ず此の時に新嫁の栽つた蕎麦を振舞うという慣習がある。客は蕎麦を褒められて，この嫁さんは「シツカリモン」だとか，あんな栽ちようでは将来が心許ないとかいい合うらしい。だから村の娘にとつて



唯一つ残る古い型の板倉と桧枝岐部落

は立派に蕎麦を蒔てるという事が嫁に行く第一の修業要目であるわけである。

娯楽とてない村の人たちにとつて娯楽として，村人が一番力を入れて大規模にたのしむのは盂蘭盆の村歌舞伎であろうか，出作小屋（山の小屋を云う）へ出ている者も皆んなお盆には村へ帰つて来る。寺の境内にある舞台で村人によつて演じられる。朝顔日記だとか，忠臣蔵だとか二十四孝だとか，いずれも祖父が覚え曽祖父が習つた型を承け継いで演出するわけである。型の崩れもあろうし我流もあろうが古い立派な型の名残も見られるというわけである。桧枝岐歌舞伎として，その伝統を誇り又此の地方でも有名なものである。



桧枝岐の民家と村人達

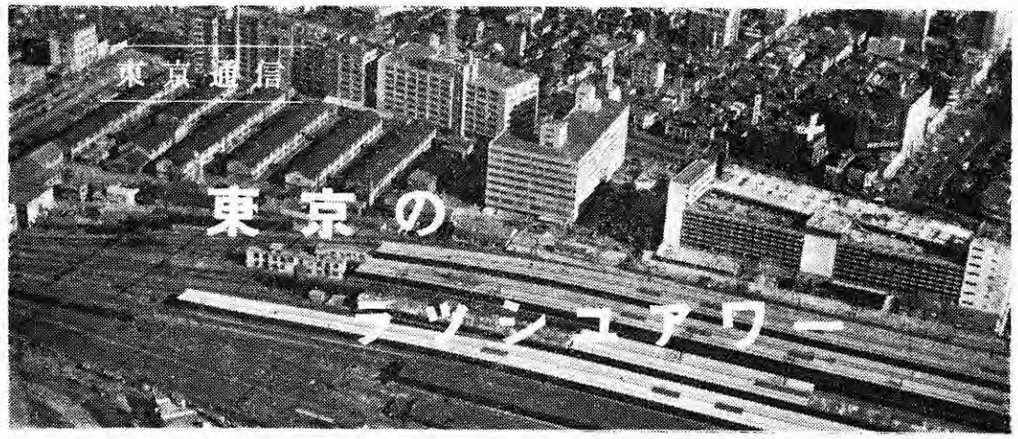
海抜1千米の高地だから夏の涼しいことはいうまでもない。4月も半過ぎたころヅグミの鳴き渡る声に春が始まり，尾瀬沼の氷が溶けると真白い水芭蕉の花を前触れのようにして可憐な高山植物が山に原に咲き乱れる。そうして此の花園が淋しくなつた頃はもう紅葉の季節に入つて，山々の裾は段々深くなつてくる。人々があわたゞしく冬支度を終るともう冬が来る。半年の冬に半年の春夏秋である。桧枝岐の冬は淋しいものらしい。10月になると，もう来たまでの来を初め移入すべき食料を会津方面から運び入れて，おかなければならない。家々がすつかり丈余の雪に埋れるばかりでなく，他部落との交通も冬の6ヶ月は殆んど絶えてしまう。

来る日も来る日も人々は炉端に集つて締め切つた薄暗い家の中で蓆を編んだり，搾縄をなつたり，山着を繕つたりして暮す。時には5日も6日も吹雪が続く物凄い唸りを聞きながら幾日でも家中の者は一つの火を囲んで働き，話し，笑い，唄う。それは全く淋しさの極みではあるが，また言うにいわれぬ楽しい世界でもあるらしい。

此の辺では雪崩を「アイ」といつている。雪崩の音を聞くと，さすがに慣れた村人たちもふるい上るという。毎年のように何人かの犠牲者が出ている。村の下手に幾抱えもある栂だか椹だかがあつた。駒ケ岳から出た大雪崩は一瞬にして此の大木を対岸へ持つて行つてしまつた。この村の人たちはどんなに雪崩が出ても，そこを祖先の地として一生離れないで暮している。

村人のめづらしい古風な慣習の数々，四季をりをりの行事については桧枝岐を知る上に最も必要な事であるが，残念ながら紙面の都合で割愛しなければならない事を心残りとして，つたない桧枝岐村の紹介を終ります。

（若松営業所総務課）



東京附近の通勤時におけるラッシュは，京阪神地区のラッシュと並んで日本でも最も深刻な地区の一つだそうである。

国鉄電車を利用して東京駅で下車する東京事務所の大部分の通勤者は，休日を除く週間を毎朝毎夕ラッシュの波にもまれて悪戦苦闘しているわけである。

特に朝の出勤時における1時間近くの苦闘は，神聖な労働に這入る前，既にそのエネルギーの何分の一かを無役に浪費してしまつているのである。

この深刻な通勤者輸送の隘路を打開する何らかの対策はないものか。

東京鉄道管理局旅客課のA氏に私的に聞いて見た。

以下はA氏の話の受け売りである。

ラッシュの現状を話す前に東京都中心の交通網について説明すると概略第1図のようになつている。即ち，都の中央部を循環する山手循環線があり，その主要駅より郊外に向つて国鉄，私鉄が放射状に延び，それぞれ横浜，千葉，八王子方面に連絡している。

第1図は国鉄，私鉄のみが描かれているが，交通網としては，この外に毛細管的都電網，バス網が山手循環線の内外を縦横に走つているのは勿論である。

これ等の交通網は一日の中2，3時間の休養をとるのみで，20時間以上を都民の足として活動し続けているのである。

ところでこれ等の交通網の各線を往来する乗客の多少は一見不規則な流れのように思われるが，これを時間別に見ると比較的正確な時間別変化を示していることがわかる。

第2図乃至第5図は主要幹線の代表的断面を採り，この断面を通過する乗客数の時間別変化状況を描いたものである。

例えば第2図は中央線の代々木—四谷間の断面について見ると，代々木→四谷向は朝の7時から10時頃迄が多く，特に8時よりの1時間は多量に輸送されていることがわかる。

これは中央沿線に住居を構えている勤務者が，都内の勤務先へ向つて一斉にスタートすることによるものであるが，反対に四谷→代々木向が，17時から19時頃ピークとなつているのは退勤時刻を意味するものである。

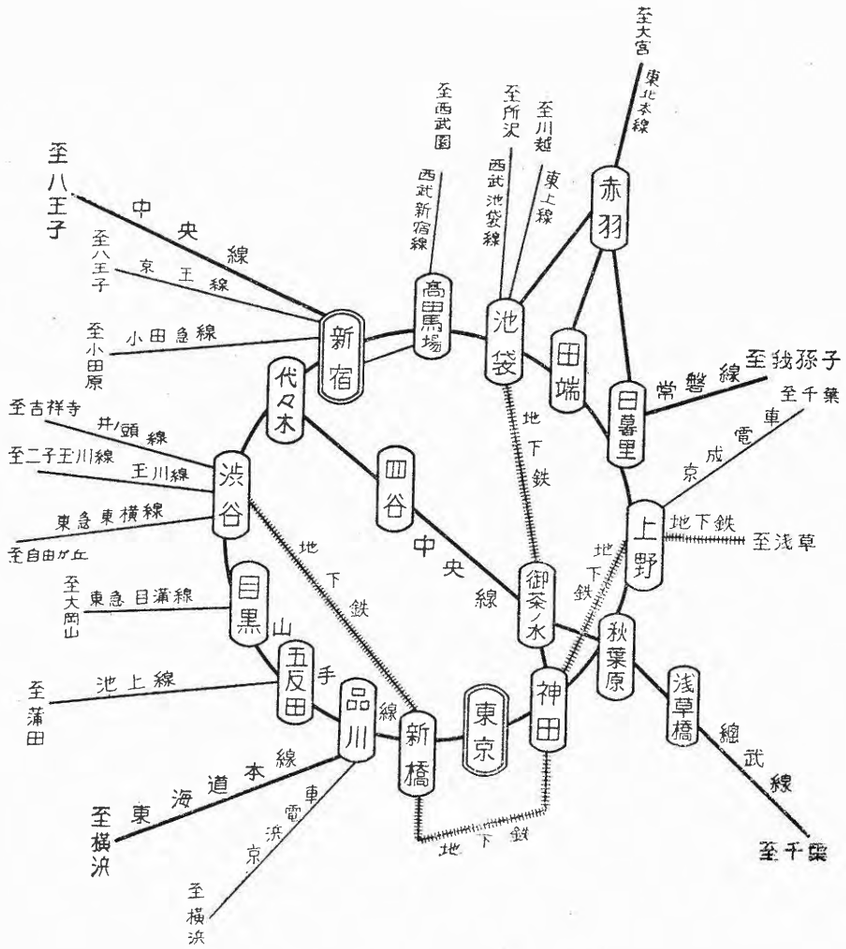
この傾向は平日なら同じような変化となつて表わされる。

第3図乃至第5図の断面についても時間別の傾向としては大同小異の現象を呈する。

ところで，8時乃至9時の1時間のラッシュアワーにおける乗客の移動の方向を見ると，第6図の矢印で示す通り，郊外より国鉄，私鉄の線を通して，山手循環線に向つて集まり，山手循環線では下向して新橋，東京，神田方面に集中していることがわかる。

夕刻のラッシュアワーが全く逆方向をたどることは勿論である。

しからば，1日中で最も混雑する朝のラッシュアワ



第１図　東京都を中心とした交通網（除都電網，バス網）

ーにおける交通の繁忙状況を電車の運転状況，車輛数，運転間隔，乗客数等について見ると次表の通りである。

これによると，主要線路においては，７乃至９輛連結の電車が，３，４分間隔で運転しているにかゝわらず乗客数は定員の2.5倍以上を収容しなければならない実状である。

ラッシュ８～９時におけるモデル区間の実状（31.11.30日）

	運転回数	台数	定員数(A)	乗客数(B)	B/A(%)	1列車平均台数	列車間隔(分)
高田馬場→新宿（山手線）	16	124	15,400	44,000	285	7.8	3.8
上野→秋葉原（山手線）	20	150	19,400	54,700	281	7.5	3.0
上野→秋葉原（京浜線）	21	165	23,100	61,100	265	7.9	2.9
浅草橋→秋葉原（総武線）	18	122	17,100	48,500	284	6.8	3.3
新宿→四谷（中央線急行）	29	254	35,500	100,800	285	8.8	2.1
代々木→千駄ケ谷（中央線緩行）	14	98	13,700	36,100	264	7.0	4.3

従来繁忙区間として輸送の隘路となつていた山手，京浜線は分離されたため，やゝラッシュの度合が緩和されたのであるが，目下の隘路として問題視されているのは中央線である。

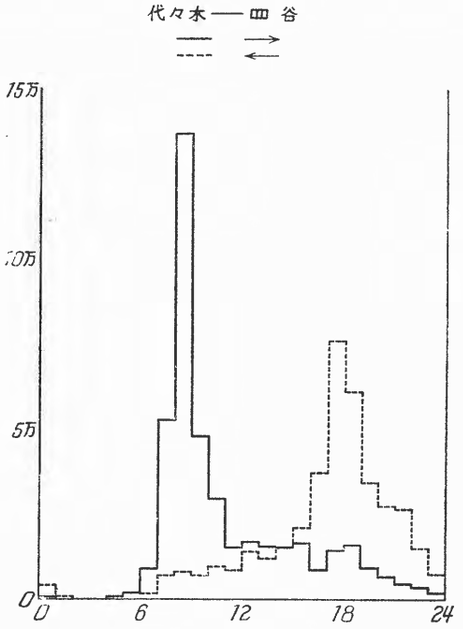
前記の表でもわかる通り，新宿―四谷間について見ると，８乃至９輛連結の電車が２分間隔で運転を行つても，なお乗客数は定員の約３倍を収容しなければ輸送出来ない。

中央線は本年から，１部10輛編成となつたため，輸送力は昨年の約１割程度が増加したことにはなるが，中央線の乗客が年々５％程度の増加率を示していることから考えると，更に大巾な輸送力の増強が必要となつて来る。

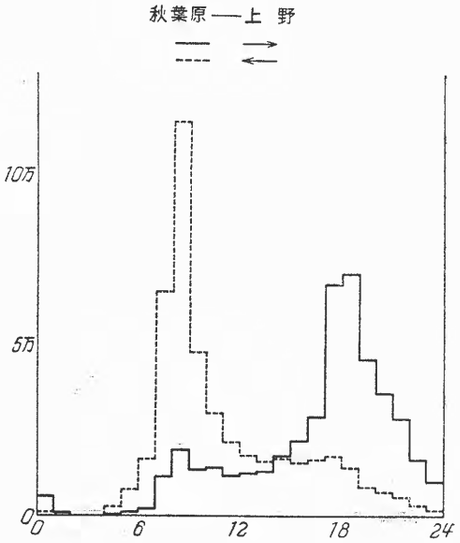
輸送力の増強方策として考えられることは

1. 運転回数をふやすこと。
1. 車輛をふやすこと。
1. 線路をふやすこと。
1. スピードを高めること。

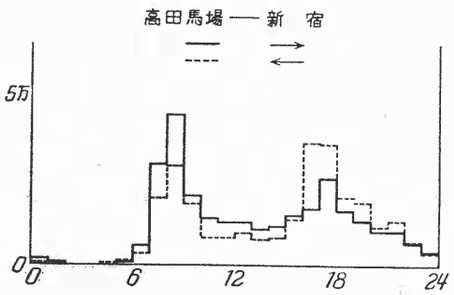
等であるが，２分間隔の運転回数を更に短縮しても，スピードが減少する機会が多くなり，必ずしも輸送力のプラスは望み得ない。



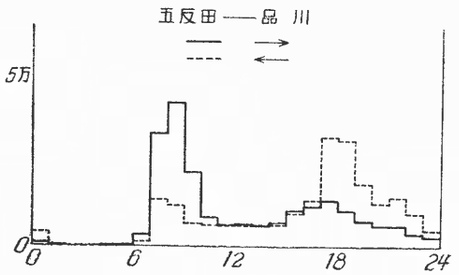
第２図



第３図



第４図



第５図

車輛をふやすことは中央線の駅の中にはホームの両側が市街道路になつていて拡張の見込みの立たないところがあるので，10輛迄が限度である。

線路をふやすことは用地問題で難点がある。そこで残された解決策として，スピードアツプの問題がある。

国鉄では目下高性能電車として，モ890型を作成中である。

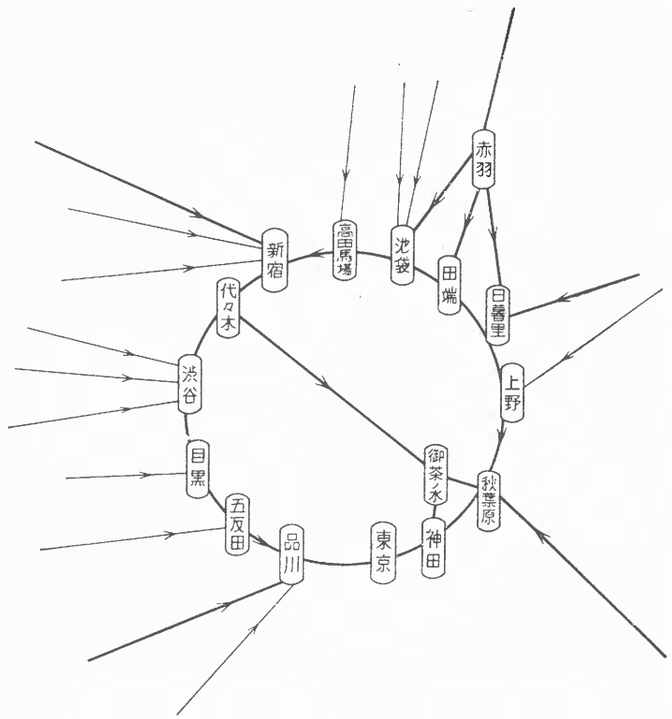
このモ890型は外観明るく扇風機等を取付けた，サービス面における新型車であるが，性能として加速度が高く，ブレーキが良く，かつドアの幅が広くなつているため乗客の乗降速度を高める等の特徴がある。

中央線では除々にモ890型新車に切替えられているが，この新型車も旧車と旧車との間にはさまれて運転されている間はその性能が発揮されないので，2，3年後に全部新型車に切替えを完了するよう努力している。

以上A氏の話の内容であるが急増して行く乗客数に対処して，これを吸収し，かつ現状の混雑緩和に迄手を延ばし得るや否や甚だ疑問で，毎朝のラツシユ地獄から開放されることは当分期待出来そうもない。

A氏も東京都の人口問題を解決する以外に手がないと結んでいる。

（業務課　N生）



第 6 図　　平日朝のラツシユアワーの交通量移動状況

☆　☆　☆　☆　☆　☆

本　店

第4回全国庭球大会雑記

京都二条城内テニスコートで，7月14日から第4回全国庭球大会が行われた。その試合の模様などはこの会の主催者である電気新聞が紙上で詳細報道しているし，8月1日の東北電力新聞にも概要が記載されているので，目の周りを吹く台風のように，中心に入らず離れずの大会記ということで，特に雑の字に力を入れて書くことにする。

如何にお天とうさまと睨めつこの電気屋さんの大会とは申し乍ら，この大会程太陽とのチームワークが旨く行つたのも珍らしい。何しろ大会2日前迄はジトジト続く梅雨の連続，大会の翌日は盆を覆すような雷を伴つた雨の猛襲，それでいて前日と当日はカラリと晴れた青空の好天気。この日を大会日にきめた人は何処の誰だか知らないが，大道の八卦見になつても結構渡世ができそうである。お蔭で選手はさ程目立たないが，日頃太陽光線に馴染薄い役員連中は鼻の頭をテカテカ光らし，その腕を真赤にして仕舞つた。

日本列島に程よい間隔で配置された各電力と電源開発会社の各選手の色の黒さを比較すると南下するに従つて段々黒味が増してくる。入場式は白い者の順に並んで下さいと言つた訳ではないが巧まざる演出である。黒さは練習量を物語つているようだ。60サイクル地域と50サイクル地域には黒さにも一線が目立ち，中部電力以西の選手の黒さは一段と見事である。黒さ敗けしたわがチームの一員が「九州や中部の連中随分黒いなあ，うんと練習したんだろうなあ」とつぶやけばわが監督さんは黒さと強さは別物だと選手を激励，責任感を発揮する。

いくら台風の目でも，少しは試合にも触れなければならないが，北海道，四国，九州，電発と組んで予選を争つたわがケームは，敗けるときは3対2，勝つときは4対1と全く惜敗と云う言葉で表わせる戦績で四国と九州に破れ，今年も決勝に進めなかつたのは、かえすがえすも残念の極みであつた。

成績順位は中部，関西，九州，四国と黒いもの勝に終つたのもやむを得ぬ次第かも知れない。黒さのついでに45才以上の壮年組を除いた選手の平均年令と戦績を対比してみると次のようになる。

（会社名）	（平均年令）	（試合成績）
中部電力	30才	優勝
北陸　〃	30才	Aゾーン 5位
九州　〃	31才	3位
電源開発	33才	Bゾーン 5位
北海道電力	33才	〃　4位
東北　〃	33才	〃　3位
東京　〃	34才	A〃　3位
四国　〃	35才	4位
中国　〃	35才	Aゾーン 4位
関西　〃	36才	2位

こうしてみると中部，九州の若手活躍が注目されると同時に，地の利を得たとはいえ関西のロートル連の奮斗に敬意を表せざるを得ない。

試合場の二条城は，京都朝廷に睨みを利かすために徳川家康が築城した平城だが，徳川から明治朝廷に，そして今回の戦争後皇室から京都市に移され一般に公開されたのだが，時代の支配者の変遷をその儘に表現している。この城内に一歩踏み込んだが最後，少数の定められた場所以外は喫煙まかり成らんと厳重な誡律

があり，門限が８時半から17時迄と厳重を極めていて，試合当日は特に例外中の例外として１時間の特別延長を認めて貰い漸く試合を終らし，危うく閉ぢ込められるのを免れた。主催者側の運行の苦心に蔭乍ら御同情申し上げた次第である。

小雨の中を京都駅を出ると，広場左手に八層白堊の近代的な建物がある。関西電力京都支店である。同業なので立派だなあと感心して見上げていたので，他にも大きなビルが沢山あつたがサツパリ思い出す様な記憶がない。このビル街の裏にデンと構えるのが真宗大谷派本山東本願寺，その門前の広場を大廻りして通る市電の路線はお寺第一の京都を物語り，新旧混然と併存し，モルタル塗りに葺き屋根の建物の様なのが京都の町である。

市電と云えば日本で一番早く電車を走らしたのはこの古い町で，明治30何年かに琵琶湖の水を利用した蹴上発電所の電気を利用したものだそうである。古い中で何時も新しいものを求めてやまない京都，然もその古いものを大切に保存して自慢の種にするこの町のあり方は確かに一つの特徴である。最新式のボギー車に混つて大正の初期のガタガタ電車が今尚堂々と町を走つている。旧式電車は国鉄並みの狭軌なので片道３本，往復６本のレールが都大路に堂々布設してあるには全く恐れ入つた。

バスの車掌さんに京都美人てのはどんなのだいと無遠慮な仲間の質問に別嬪のバスガールは「只今大映で撮影中の夜の蝶に出て来る山本富士子さんが京女を代表して居りますから，京マチ子の東京女と御比較の上御観賞願います」と即意にして妙を得た返事に乗客一同フームと感心した次第である。

バスガールに限らず京都のサービス業者の応待物腰は実によく訓練されている。旅館の女中でも，一寸した土産物屋の売子でも，飲食店の給仕女でもお愛想は全くいゝ，まさに観光都市の第一線兵士丈けのことはある。若しこれ天性とするならば京都人――関西人は生れながらの商人なのかも知れない。

平家の君達や，勤皇の志士或は新撰組の近藤勇などを想い出すような街々の名が何か日本人の故郷を思わせる京都である。

段々筆は台風の目を離れて行く虞がある，このまゝ進むと加茂川を渡り，祇園に行き，ダラリの帯などはと書き出したら止まるところが分らない，二条城への帰り路に迷つては大変だからこの辺で大会雑記を終ることにする。（武下生）

本店に弓道場新設さる

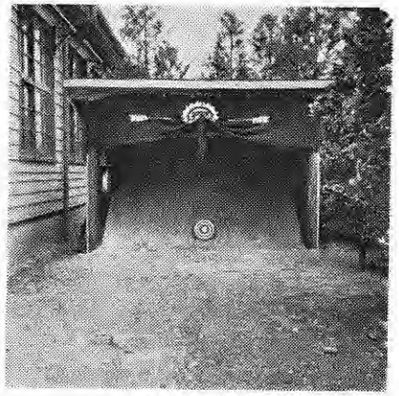
本店弓道班の熱烈な願望により，この程，射場が分館社屋第１棟目南側空間地に新設され，班員は昼休時は勿論のこと退社後も盛んに稽古に余念がない。

なお，落成に当り去る６月29日(土)午後１時より道場新設記念祝射会が行われ，日本武徳会東北支部長及び日本弓道聯盟宮城県理事長その他市内の斯道著名人多数の参加を得，盛会であつた。

なお，当社各店所職場にあつても，愛好者が沢山あることゝ思いますので，将来は全社体育大会種目として採り上げ，実施されるよう同志諸兄の名簿を作成したいと思います。よつて当弓道部宛所属，氏名及び活動状況について御連絡下さるようお願いいたします。

（T・O生記）

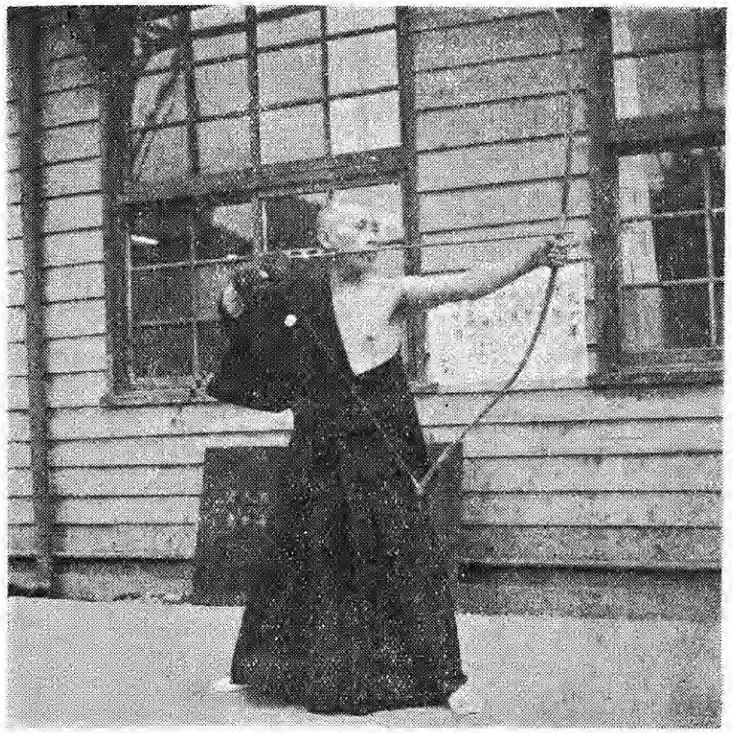
×　×



新設の弓道場

弓道場新設に際して

――弓道についての一思考――



武徳会東北支部長　後　藤　教　士

弓は一つの目標を定め，これに矢をつがえて放つのであるから，必らずその目的物に射中てるのが常識であろう。同時に，真直ぐに矢を飛ばし貫通力の強いものでなくてはならない。それであるから，充分の余裕あるところから全身の力が延び合うて矢が放れたなら，中りもあり，貫通力も強いものである。これを成すには，持つて生れた自己の個性と骨骼とを遺憾なく活用し，何時如何なる所においても平常心これ道，即ち心身を乱破することがないまでに修養完成したる鍛錬の手法を発揮し，矢を発して射中てることがとりも直さず弓を学ぶ目的であろう。これが出来てこそ弓は芸術化され神格化されるのであつて，この修養の度が進むに従つて求めずして心の修養ともなり，体位の向上ともなるのである。初めから精神の修養などといつても，そこからは絶対に的中は生れるものではない。

古来，射の生命は的中にありとさえ言われた程であるが，一般に言うところの中りなるものは，正射ならずとも可能である。即ち，強弱一致し，また崩れと一致したときにも的中するものである。つまり，力の均整がとれたものから中りは生ずるものである。しかし，正射たるものは，一本の矢を最も短距離に飛ばして射中てるものでなくてはならぬと言うことを銘記して欲しいのである。この単純なる弓を引くのに腹だ胳だと言つて，道というものを余りにも偏重したがために益々複雑化させて，すこぶる的中に縁の遠い弓道とされるに至つたものではなかろうか。即ち，弓道は信念であり，主張であり，実行であらねばならない。而して弓道を，体育なり修養なり，またスポーツとして行うことは方便である。その方便として用いる弓の本質をよく知る必要がある。而してこの弓道を社会に即応せしめるには，絶えざる努力と工夫とが肝要である。益々この方便の弓を考案して，社会の文化向上のため倶に力をいたすべきであろう。なお，またこれまでの弓のように，徒らに古人の糟粕を嘗め，その流派以外には一歩も踏み出さなかつたならば，むしろ弓道の低下である。日々日に新たに進み行く世に処し，国家社会のためにも大いに弓道を発展させねばならないと信ずる次第である。

（Y生）

残　ダ　イ



佐　藤　鉄　歩

隧道開さく工事で，発破の後に切端へ行つてみて進工の程度をはかるのは楽しみの一つである。その際先ず第1に点検するのは，残つたノミの孔尻である。孔尻の深浅に依つて，発破の実効が計れるからである。孔尻が深く残つた場合は，その発破の効果が充分でないことを示すばかりでなく往々にして底の方に，不発のダイが残つていることがある。

若しこの残ダイに，次の掘削のノミ尖が突当たれば，不測の事故を起すことになる。乾式でノミ尖から火花を発している様な場合は百発百中惨事の起ることは間違いない。だから孔尻の残ダイの有無の点検は，どこでも極めて慎重である。

所で，この残ダイは，丁重に引出して次の発破に用いるのが通例であるが，とにかく一旦使用済のものなので，帳外品となり得る可能性があり，管理を怠ると外へ持出して闇ダイとなり，飛でもない方面へ悪用される恐れがないと言えない。

勿論，取扱者の責任は重大で，現在では管理も行届き，どこでも，万間違いのないことを信ずるものである。

*　　*

こゝは，新潟県の山奥の或る隧道工事の現場である。

一番長い隧道の導坑が，午後3時頃首尾よく貫通したので，その後は全工休みで貫通祝いだ。予定期日内の貫通は何よりも愉快である。

9月初旬のことで，坑内は炎天と草いきれで蒸す様に暑いが，夕方から涼風が立つて蟬がしきりに鳴く。

坑口の台地に逞ましい半裸の肉体をむき出しにした坑夫達が，散々伍々陣取つて，するめに冷酒を傾むけている。合成1級と清酒2級が景気よく配られてある。

班長の木島さんと，斧夫（ゆきさし）の勝さんと並んで，田村さんもその仲間入りをしている。ゆきさしの勝さんは，五十年輩の分別盛りで，若い時から，腕八丁口八丁の豪の者である。豊島勝三というれつきとした姓名は誰も呼ばない。勝さんで通つているのである。

当人相当茶目気があつて，時々人を引かけては喜ぶ癖があるのだが，以下は，その勝さんが祝いの冷酒をあふり乍らの物語りである。

新潟の方言其まゝでは，書く方も読む方も骨が折れるので，わかり易すく通釈しておく。

*　　*

残ダイの話だがね。

確かあれは，おいら25の時だから，昭和7，8年頃のことだ。その頃は1円50銭もあれば，芸者をあげて宴会が出来るという，のんきな時勢であつたが，その代り不景気は深刻なもので，坑夫の賃金が8，90銭腕のいゝ奴でも分付で1円とるのは珍らしかつたものだ。おいらは，お前さん方の様な——とアゴで田村さんを指して——温室育ちと違つて，ずい分苦難の人生をたどつてきている。

15の歳から土方の飯場に入り込で，走り使いから初めたんだが，その頃は兵隊でもビンタが横行していたもので，土方の飯場では末輩が，どなられる，なぐられるなどは，毎日茶飯事だつた。業を煮やして，飯場を飛出して蛸部屋に誘拐されて尚ひどい目に会つた話や，その蛸部屋を命がけで逃亡した話

などは，何日かゝつても語り尽せない程だが，とにかく25の年には今のオートフイードや，レツグドリルなどない時だから，マウンテンと言つて，横スタンドを振付けた，手送りのドリフターだつたが，分解でも使用でも自由に出来る一人前の坑夫になつていた。

矢張り隧道工事だつたが，或時自分が持番を済ませて飯場へ帰ると，お袋から手紙が来ていた。

親父は子供の時に死んで，おいらお袋に育てられたんだが，それより2年前，23の年に嫁をもらつた。いやもらつたというものかどうかわからないが，或る現場で，その土地の農家の娘とくつゝいて，そのまゝ一緒になつてしまつたんだが，運の悪いことに，1年も経たぬうちに，嫁め，体の具合いが悪くなつて，医者にみてもらつたら，肺病だということになつた。今と違つてあの頃は，肺病となると，死刑の宣告を下された様なものだつた。お袋の手紙によると，近頃は治療どころか食うにも困る状態だし，それに嫁の病気は悪い一方で，医者も長いことはないと言つている。一生の見納め旁々，少し金を前借して，近いうちに一度家へ帰つて来てくれと書いてある。

かねて覚悟はしていたものの，この手紙を読むと，おいらあ目の先が真暗になつてしまつた。楽しい期間は僅かだつたが，実体は，やさしい好い女房だつた。それがどうしても助からないときまると，つくづく世の中が嫌になつた。それに貧乏暮らしに治療費をかけたので借金は山程ある。今思うと，千円足らずの金だつたが，その時は自分にとつて，ほんとうに山程の大金だつた。

今日，やまで残ダイをズボンのポケツトにそつと忍ばせてておいて，非番の時に折をみて，川魚をとろうと思つて，そのまゝ持つて来たのだが，それを手探りに確かめると，えゝまゝよ，こいつで一家心中をやつてのけようという気になつた。

そう決心してしまうと，不思義に心は落付いて来て，気の毒なお袋のこと，かわいそうな女房のこと，不幸な自分の一生など，静かにふり返つてみる余裕が出来てくる。

考えてみると，お袋や女房は，自分が手にかけなくとも何とかなる。どうせやけ糞だ，こゝで縁もゆかりもない赤の他人を道連れにしたらどんなもんだ。明日，おいらが山を下る道で，第一番にすれ違つた奴は，不運とあきらめてもらうことにしようと，飛でもない方向へ考えが変つて来た。

いや，待てよ，世の中には，おいらの様な不幸な生れの者がある反面に，何の苦労も知らない幸運な星の下に生れた者もある。真の幸福というものは何か知らないが，少くとも幸福そうに見える人達が多勢いる。ようし，おいら，明日，山を下つて街へ出て，一番幸福そうに見える奴を道連れにしてやろうと，最後には途方もない決心を固めたのである。

その夜は，親方に話して，何がしかの金を前借して，明日から二，三日暇をとり，いつもの通り寝についたが，さすがに心中穏やかならず，転々反側，漸く明け方近くに，あれで1時間も眠つたろうか。起きた時は目が充血していて朝の光がまぶしかつた。

外出用の夏ズボンに，ワイシヤツにネクタイなどつけて，部屋への挨拶もそこそこに，物凄い危険物の入つた布呂敷包みを抱えて，物につかれた様な気持で2里余の山道を下つた。それからバスに2時間も乗つて，焼付く様な暑い盛りの街に着いたのは午後2時頃，片蔭を拾い歩きながら四囲をきよろきよろ見廻したが，日盛りで余り人出もない。

こんな時に，おいらのそばに近づく奴は，ひどく運の悪い奴だなどと思いながら，足も地につかぬへつぴり腰で四ツ角に出た。

交通整理のお巡さんが立つている。実際その場になつてみると，四ツ角の様な繁華街では，死ぬ覚悟をきめていても気遅れがするもんだ。お巡さんのあげた手にビクリとして，おどおどと四ツ角を横切り次の小路にふらふらと入つて行く。——と丁度向うから，会社の社長か重役らしい年輩の肥つた福相な人とその秘書か，課長さんかと見える立派な服装の

青年と2人で，何か談笑し乍ら歩いてくる。

ようしつ，これにきめたと心に叫んで，おいらは，ズボンのポケツトに入れ換えた残ダイ装置に右手をあてゝ目をつぶつて，その2人に向つて小走りに突進んだ。——

*　　*

「あつはつはは……，こんな作り話にふるえている様では，田村さんまだ修養が足りないね」と勝さんは，山に響く様な声で笑つた。

「この野郎ッ」と班長の木島さんは，大きな平手で，勝さんの背中をどやしつけて，自分もにやりと笑つた。

蟬がまたしきり。

朝から晩まで



遠藤久雄

朝。

眼を覚ますと，否応なく耳にはいつてくるのは，ラジオの放送だ。それはもう，こつちが好むと好まざるとにかゝわらず容赦なく，鼓膜を振動させて聴覚に訴えてくる。

ラジオの由来はあたらしい。1925年が日本の初放送だから，ようやく33年。そこへゆくと印刷の起源は古い。すでに活字が発明されてから500年を経ている。だから，われわれが新聞や雑誌などの印刷物を読む場合，そこに反復反すうして，懐疑批判を試みる余地が十分残されている。ところがラジオとなるとそうはゆかない。第一にわれわれ自身，比較的新らしいラジオそのものをすぐ信じこむ性癖がある。第二に一瞬にして聞え去る放送の持つ迫真力である。

だいたい，こつちが横になつていようが，煙草をふかしていようが，そんな事には無頓着にラジオは迫つてくる。まつたく受動的立場にさらされたわれわれは，その美声の説得力に畏敬し，信頼し，吸収されてしまうのである。現代マスコミの最大利器たるゆえんでもあろう。

例えば，何か薬品の広告放送が流れてくるとする。それは美しい女性の声である。その肉声の美しさは，われわれに如何に美人であるかを連想させる。甘えるがごとく，切々と訴えるごとく，その美声はじゆんじゆんと薬品の効力を説く。

「ほゝう，この薬はよほど効くらしいな」もはや信じこまないわけにはいかないのである。

ところが活字となるとそうはいかない。活字の上からはその人の顔かたちなど思いうかべることはできないし，読者個人個人によつてその受取り方も異つてくる。

「放送の魔力」といつては大げさだが，とにかく信じがたきを信じさせ，美声の女性としてのいさゝか色じかけの気味もある，甘く優しく説くそれは，最近のぼくにとつて，しみじみと考えさせるもののひとつである。

昼。

さて昼の休憩時間ともなれば，出勤前にあわたゞしく拾い読みしてきた新聞をたんねんに読む。人によつてその新聞の読み方も，それぞれ違うらしいが，下級経理マンであるところの僕は，まず最下段にずらり並んだ広告欄（たいていは本の広告だ）を一面から逐次にながめ渡す。こうしないと落ちついて記事に入つてゆく気が起きない。なんとも妙なくせだが，これも致し方ない。時には，広告に読みふけつて，社説だの政治経済記事を読まずじまいになることさえある。まして，薬や食品の広告ばかりで本の広告の載らない日など，この上なく落胆させられる。

最近の広告の特徴を考えてみると，第1に紙面を占める割合が大きくなつたこと。第2にはムード広告の様に読者の感情に訴えるものがふえたこと。そして第3には，いたづらに有名人の推せん文を載せたがる傾向と言つたものがあげられると思う。

第1のスペースの問題については，4，5年前までは5段抜ぐらいが最高だつたのが今では1面全部広告というのがでてきた事からもうかがえるが，それよりも各出版社が，読者をひきつける手段としてスペースの大いさを競い合つて，その結果，雀が鶏になり，更にくじやくから遂にラドンに到つた，と言つた方がいゝだろう。みんながラドンなら，いつそのこと雀のむかしに帰つたら経費もすくなくてすむだろうと思う。年間14億というバカにならない広告費が，日本のマーケツトに費やされているのだ。このへんでセリ市のような競争はやめて，最も効果的で，最も少額に押えられる広告というものを考えなくてはならないのではないか。日本経済の伸びと歩調をあわせて推進される広告方式を望みたいものだ。

2番目のムード広告については，最近の週刊雑誌でも取りあげていたが，例の50万部を突破したといわれる小説「挽歌」。この小説の写真入り広告が，ベストセラーたらしめたというのだ。——木枯吹きすさぶ木立に若い女性がオーバーの襟をたてゝ佇つている——とか，——広々とした湖畔を前に，若い女性の憂愁にみちたシルエツトを配す——とか——波しぶく巌頭に，髪をなびかせた女性が海原の一点をみつめて佇つている図——などさまざまの写真が，この小説の新聞広告に使われた。これは即ち，万葉集の相聞，雑歌とならんで重要な位置を占める「挽歌」の意味を，数千語を費やして説明するより，最も効果的に読者の感情に訴える方法として考えられたのであろう。事実この写真入り広告は，小説の舞台である北海道の雰囲気をよく表わし，読者欲を誘引するに適つたものと思う。今後はますますこのムード広告が流行するらしい。僕らもあまり，こ奴に振り廻されぬ様警戒しなくてはならない。

さて第3に掲げた有名人推せん文オンリーの恰好。広告では最も下の下。こういうのを見るたびに思うのは，夏目漱石や森鴎外が，自作の著書に自筆の広告文をかかげたという事だ。

例えば漱石が大正3年に発表した「心」では，

「自己の心を捕えんと慾する人々に人間の心を捕え得たるこの作物を奨む」

というのだし，森鴎外が明治25年に著した水沫集（美奈和集とも書くようだ）では，

「うたかたの記の哀れたる舞姫の優し気なる文使の面白き……小説韻文雑録，柳桜をこき交ぜて39年悉くこれ漁史が8年の才を一管の筆にそそぎたるもの，「つきぐさ」「かげくさ」と共に文壇三美の称あるもの」

また明治40年発行の「うた日記」の宣伝文句は少し長いが，

「この森林太郎氏が明治37・8年役の間，ひた土に青柳の枝折り敷きし夜の月の下，木がらしに波立つ天幕の焚火のほとりに鉛筆にて手帳の端にかきつけられし，長短種々の国詩を月日をもてついで——まきとはなしつるなり。新体詩家にあらず，俳人にもあらず，歌人にもあらずという小生がものせられし，長詩，17字詩，31字詩の趣きをば，これを見て知り玉へ」とある。

現代の作家，著述家のなかに，これほど立派にこれほど要を得た自せん文を，自分の著書に掲げられる人が何人いるだろうか。天下に公観してはばからないその自信と事実，後世に至つてもなお讃えられるその著作を，深い畏敬の念を以て偲ぶのである。

諸家絶讃○○新聞△△誌で好評，××氏推せん，などという広告をみるたびに，大して立派な本でもないのに金何千円かの稿料を貰つて片手間に推せん文を書く作家や，これを依頼する出版社，はてはこ

れら推せん文がなければ売れない様な本を書く人達に，なんとも言いようのない胸クソの悪さを感じるのは，僕だけだろうか。

晩。

喧騒な事務室に清らかなオルゴールが鳴つて，退社の時刻を告げる。たつた1円の貸借違いに数時間を没頭した下級経理マンは，ほつと溜息をついて帰途に着く。呆とした体を満員電車にゆだねる。吊皮にさがり，身動き出きないほどであつても，心静かに今日を顧りみ，明日を考える余裕は何処かにある。

昔，神々はシジフオスに対して大きな岩を山の頂上まで休みなく転がしてゆく刑罰を課したという。その岩は，岩自身の重みで頂上にたどりついた瞬間，また再びふもとの村まで転げおちてしまうのである。

なぜ神々がシジフオスにこの様に希望のない全く無益な労仂を刑罰として与えたのか，ホメーロスの説をはじめいろいろの説が取沙汰されたが，とにかくシジフオスは命ぜられた通り，幾百ぺん幾千ぺんとなく，この労仂を繰り返すのである。巨大な岩を持上げ，転がし，汗のにじむ両腕を岩におしあて，両脚をふんばつて，坂を攀じのぼる努力だけが，彼に課せられた労仂なのである。

“ アルベール・カミユはこのシジフオスを不条理の英雄と言つた。決して報われることのない成功のために，限りない情熱を傾け，努力を続ける。それがもし，不条理の英雄ならば，単にシジフオスばかりがそれではないのだろう ”

下級経理マンはこう考える。

“ 日本でも古くから映画や講談でなじみの深い国定忠治やなんとかの弥太郎と言つたヤクザやその親分などもさしづめ不条理の英雄だろう。かれらこそ，義理人情を守るために，決して自分自身には報われることのないそのために，力の限りの努力と情熱を以て斬つて斬つて斬りまくるのである。斬ること，それが彼らに課せられた神の刑罰なのである。

シジフオスが転げ落ちた岩を，ふもとの村で抱きかゝえて，さてこれから再び，坂を攀じのぼろうとする瞬間の，悲愴感と同時に在る役の満足げな情熱の表情，それをカミユが問題にしたように，ヤクザたちが死をかけても斬り込みかけんとする寸前の，悲愴，緊張，情熱，努力，これらは全く，日本のこの種ナニワ節的英雄を，シジフオス的不条理の英雄と呼ぶにふさわしい事にもなるのである ”

ガクンと電車が停車したとき，下級経理マンの思考の遊戯は中断させられた。しかし更にまた別の形ではじめられた。

“ カミユが言つてたちやないか，労仂者の運命だつて「不条理」だと。

このシジフオスの神話を悲劇的だと思う人があるか。ヤクザたちの運命を悲劇と見る人があるか。もしあるとすれば，それはシジフオス自身ヤクザ自身が自分の運命を意識する瞬間だけだ。今日の労仂者が，その運の毎日毎日を同じ仕事に従事し，努力を尽し，情熱を傾けてゆく。その運命をカミユは不条理と呼ぶのだろうが，しかし，おしなべて，労仂者は常に前途の光明を見つめながら，しあわせをえがきながら生きているし，事実，毎日毎日の生活の中にだつてささやかな幸せはある。映画を観ることだつて，子供連れで散歩することだつて，みんなそうだ。

シジフオスのように，悲惨な条件のすべてを知り尽している者の日々の苦しい努力ではない。情熱ではない。だからシジフオスが「不条理の英雄」であつても，今日の労仂者運命カミユのいうように「不条理」的であつても，われわれ労仂者自身は「不条理の英雄」たり得ないし，「不条理」の意識すら見出だせないのではないだろうか。”

下級経理マンは電車を降りると，もはや思考の遊戯はない。夕食の膳を出して待つ妻と子の許へ，ひたすら急ぐのである。（福島支店）

走馬灯の吾が家



高島文輔

「もう7時だよ，起きなさい。遅れるじやないのツ。どうしてこう毎日起されなければ起きないのかなあ」本当に弱りますわ，朝の手伝いも何にもしないで，学校に遅れない様にするだけで精一杯なんですの。よその家ではみんなで掃除をすませ，もうお食事だといいますのにねエ」と我が家の1日の幕は切つて落される。「礼子ちやん。判つたらハイと返事をなさい。あれ程返事は良くしなさいと云うているのに，人間はハイとイイエしかないのだから，これがハツキリ云えないなら人間としての価値はないのですよ」，まだ目の覚め切らぬ身体へキビシイ声が飛んでゆく。本当に言い易い一番大切なこの良い言葉がどうして口から出にくいのだろう。返事だけでもせめて良くしなさいよといいきかせもし，又実際にモハンを示してもいるのにどうもわからない。叱る場合でも充分に考えてやらないとトンデモない目に合う。叱る声の強弱を良くワキマエテいる。こちらの胸がドキドキするのに，相手方は平気の平座で軽くイナしている。全く肩の張る思いである。軽く叱るとソワソワニヤニヤで効目は更になし。そうかというて強く叱責すると，堅く口を閉じて下を向いたツきりだ。これではならじと一寸スカして見るとこれは亦逆効果で，大粒のアメを降らして来る。一番アツカイにくいのは，小さいくせに泣き声を立てずに泣く事である。全く反抗心の旺盛さには驚嘆している。

家には高校2年中学3年小学4年の御婦人と小学5年の若殿が棲息している。長女は宵越し組みで2時過ぎ迄起きているが，朝起きの悪いのには全く閉口している。何回となくウナがされて起きた顔のモノ凄さに恐れ入つている。これがまあこの世の顔かと泌々思う。「1辺でも良いからニヤーツと笑つて2階からおりて来たらどうなんだい。その顔を鏡に写して良く見て御覧」と呆れつゝも，笑いながらたしなめてもウンともスンとも云わない。全く無視された親の立場もあまり良いものじやない。「少し他人の飯を喰べさせるとクスリになるのだが。いつそ田口へでもクレてやろうか」とおどして反応を見るが大きいのはどこ吹く風だ。映画の柿の木のある家の同じ一コマが自然と思い出されておかしくもなり，つい顔の位置を変えると，小さいのが目ざとく見つけて効果もない。何のために叱つたのかわからなくなる。子供達のキゲンの良い時に注意すると，云う事がフルツテいる。「お父ちやん反抗期と云う事知つている。今丁度其の時期に当つているのだから，あまり感情をいらだせない様にして」と民主教育の片鱗を覗かせて呉れる。「ハンコウキツて何の事，喰べられるのツ」と男の子は逞しさを表示する。よその御家庭ではどうなのであろうかと泌々思う。近頃の喧嘩を見ると恐ろしくなる。以前の喧嘩は，だんだん声がせり上つてドタバタだつたが，現在はそうじやない。全くシヅカな喧嘩である。声を殺してだから，恐らく目と目，手と手，足と足だろう。少しやつているなと思つた時は，相当ハデにやつた時で急に大きな泣き声が落ちて来る。あの顔でと思うと，叱るより笑いがこみ上げてどうしようもない。自分は1人ツ子として育てられたので，こんな思をした事がないから，全くこの微妙な斗争心理はケセラセラだ。どんな斗争方針をたてゝいるのだろう。とにかく朝の賑やかさは血圧の高い家内に

は相当コタえる様で，ぼんやりと着替えるために抽斗の前につつたつたままの女の子，洗面所に棒立ちで放心の男の子，何しろふた親の気合のかけ様で動いているのだから，ハタで聞いていたら全くおかしい事だろう。

4人の学用品から，チリ紙，ハンケチ，マスクまではいゝが，下駄，コウモリ，帽子と来ると泣き度くもなるし，どなりたくもなる。「先生にお金は明日持つて来ますからと云つて置きなさい」と云つても承知しない子，「来月の貯金日には100円して上げるから今月はヌキですよ」と云われ，シブシブ出て行く元気のない子，なかなか家内の重労仂は私の出勤時間迄続く。「さて今度はお父さんの番ですよ。時間になりました。」の声に私の勤務の一日は初まる。そのあとは嵐のあとの静けさであとはどうなとキヤアナロタイだ。「只今」「お帰りなさい」「もう少し家の中は整頓して置くのだね。何とかならないのかなあ。毎日じやないかア」の声に「今迄近所の子供が遊んでいたのですから」とエプロンで手を拭き拭き又そろそろ初まつたなあと，感情の入り混つた笑いを噛み殺して，小さからざる身体が出現する。今日はあれこれがあつてこう致しましたと概括的な報告をきゝながら，悪くない親爺の貫録を示しつゝ仕度をとる。「今日はつかれたよ。大に忙しかつたからね」と少し大袈裟に宣伝して置く。これで夕飯はタノシミだ。「お風呂へでも。彰でも連れていらしたら。彰ちやんお父さんとお風呂へいつていらつしやい」「僕やだなあ」「駄目ですよ。あなたは衛生がかりですからねエ」「ハーイ」「今日は止めて置くよ」私は風呂やに連れていつた子供の，いろいろの世話を思い出してゴロリと横になる。……「お父さんお食事ですよ」の声にいつしかまどろんだ身体を起して卓につく。「お父さん今電気がないんですつてねエ。学校の先生いつていたわ」「うん何しろ電気を使う工場が沢山出来たが，電気のモトがないのでねエ」「モトつてなあに」「モトつて水さ」「フーン」わかつた様なわからない顔を4年の女の子「あのねエお父さん。学校へゆく途中いつも会社のジープに会うのだが」こゝでピクンと神経は動揺する。「他のトラツクやハイヤーは，水タマリでも何でもスピードを落さないので泥水をヒツカケられて困るが，会社のジープは本当に親切で静かに水タマリを走つて呉れるので，通学の生徒は感謝しているのよ。偉い人はやつぱり違うのねエ」と，上の女の子，私の動揺した神経を柔かく鎮めてくれる。「あのねエお父さん，石平先生も久保野先生も佐藤先生も，電気会社の事ばかりいつているわ。株がどうのこうのつて。一流の料理やにゆくのは電気会社の人ばかりだつて，お父さんの会社の子供が沢山いるからでしようけれど」「そんな事ないんだけれどもねエ。何か間違いではないかね」女の子の豊富な話題から俄然食卓は賑やかになつて来る。「あたいの○○さんのお父さんとても偉いんだつてほんとう」と覗き込む女の子何にしろ家庭の本当に細かい事までどうして聞いて来るのか呆れる程だ。家の事もこれでは思いやられると家内と目を見合せる。「今日のオヤツ何だつたのお母さん」の声にハジカレた様に「せんべい五枚と飴玉四ツ」と女の子。「僕せんべい四枚と飴玉四ツだつた。大損害だ」とこぼす。全く家は事件が多すぎる。もうそろそろこんな事から解放されたいが，解放されゝばまた別な心配が出て来るだろう。苦しい事もあとでは懐しい思い出となつて呉れる事を望む。希望しか持たない自分を見出して困つている，然し子供達は安定した職場を持つた親に敬意を持つてスクスク日一日と身体も心も伸びて行く。

これを頼母しく，或時は煩しく感じながらも，自己の年を少しでも若く勘定せんために，その都度指折り数え，たしかめつゝいる自分を本当に幸福だと泌々思つている。（高田宮）

婚姻について



菅　雄吉

お能はどうも少し退屈だが，狂言の方は私は好きだ。つまり狂言の方はよく分るからであろう。狂言の会話を聞いていると，音楽を聞いているような快よい気分がする。あれは日本語の美しさというものが，よく出ているのではないだろうか。明瞭な発音，洗練された言葉，正確な抑揚，まことに聞いていて気持がいゝ。日常使つている我々の言葉なんてものは，ただ用を足せばいゝだけのものだが，それでも何を言つているのか判断に苦しむようなのやきたない言葉というものは，決して相手に好感を与えないであろう。日常の我々の会話に比べれば狂言の会話なんてものは，普段着に対する晴れ着のようなものだから，一がいに狂言の会話を真似するわけにもゆくまいが，晴れ着の人を我々が讃賞する如く，狂言の美というものを讃えるのも自然である。

先頃パリでお能と狂言を公演したところ，お能の方はあまり受けなかつだが，狂言の方は大いに受けたというような報導があつた。どういう点が受けたのか分らないが，日本人でも一部の人を除いてはお能なんかよく分らないのだから，外国人に分らぬのもムリはない。ただ狂言の方は殆んど対話ばかりだし，あまりむずかしい内容もないところから，極めて分り易い。そんなわけで受けたのではないかと思う。私の思うには更に劇作法（ドラマツルギー）に於て東西相通じるものがあつて，彼等に東洋の古代の日本に対して親しい感じを与えたのではないか。つまり狂言の中の人物の出入とか対話の運び方にある演劇的約束が西洋の劇と同じようなものだからである。こういう問題は比較文学の問題で，私の手に負えることでないから省くが，私の狂言を聞く楽しみはこの対話の進行の面白さにもある。

狂言は室町時代の庶民の生活をそのままに表現しているので，その対話も又極めて生き生きとしたリアリズムで貫かれている。狂言の中に使われている言葉は，そのまゝその当時の話し言葉として国語史上重要な資料となつているほどである。従つて当時の風俗も忠実に表現されていると見ることができる。

「二人袴」という狂言がある。婿物といわれるもので，ある婿が舅のところへ婿入りしなければならぬのだが，この婿が甚だ幼なくて父に人形をねだるような人物なので，父親が心配して附添つてゆく。悴が袴をはいて舅の家へ入り挨拶している間，父は門外で待つている。舅の家来の太郎冠者に見付けられ家へ入れといわれる。悴が私が呼んで来ると門外へ出て父に自分の袴をはかせ，悴が外に居て父が家に入り挨拶する。舅が婿も一諸に来いというと，父は私が呼んで来ると門外に出て悴に袴をはかせ自分は門外にいる。両人揃つて来いといわれて仕方なく袴を前後に二つに裂いて2人で前に当てて舅の前に出る。盃を交してから，習慣により一さし舞を舞うことになり，なるべく前だけ見せるようにして舞うが，とうとう発見されて2人とも赤面して逃げ出すという筋である。タワイもないといえばタワイもないがその一部を少し引用するとこうである。

親子がしうとの家へ着いて案内を乞うと太郎冠者が出て来る。しうとが通るように云えというと，（太郎）申し申し，斯う通らせられいと申まする。（親）只今身ごしらえを致いて通られまするというて下されい。（太郎）心得ました。（親）さあさあ

是へ足を入さしめ（婿とびこむ）其の様に飛び込むものではおりない。左から片足づゝ入さしめ（婿）心得ました（親）さあさあそちらをむかしめ（婿）畏のてござる（比内しうとよりさいそくする）（太郎）申し申し，早う通らせられいと申します。（親）扨々せわしない。迫つ付け参るとおしやれ（太郎）畏つてござる（其通りいう。扨々手間のとれる事じやなあ。左様でござる。など云つて，又さいそくする。ようやく袴をきて）（親）さあさあ早う出さしめ（婿）心得ました（少し出て立戻り）申し申しこなたはそれに待つてござれ（親）心得た（婿）かならずどちへもござるな（親）行く事ではおりない（婿通りて）（婿）不案内でござる（舅）初対面でござる（婿）早々参りませうを，彼これ致いて無者の段はおごうにめんぜられて下さい。（舅）内々待ちまする所に，今日の御出で満足致しまする（婿）ハア……といつた具合で進行するのだが，本で読むとまだるつこしい進め方が，舞台にかゝるとまことに面白い演劇的な気分をあらわすのである。舞台を見たことがある人々は読んだゞけでも舞台の情景さがしのばれるであろう。人物の心理の動き，親子のあわて方，しうとの待ちかねている有様が想像できるのである。

この中で現代の我々に奇異に感ぜられるのは当時の婚姻の方法である。既に婿は結婚して妻（曲中「おごうにめんぜられて」のおごうは妻のこと）と同棲しているのに，娘の父親は聟入の日まで婿に会つたことがないのである。婿の父も嫁の父には初対面である。どういうわけでこんなことになつているのか，ちよつと興味をそゝられる。

これは当時の婚姻のやり方が現代のものと全く相違しているためである。つまりこの当時は既に男女の事実上の結婚が行われて居つて，嫁は婿の家に入つて居るのであるが，嫁の親は相手の男を表向き知らないわけで，婿がどんな男だか知りたがつているのである。一種の自由結婚であるが，自由結婚というと新らしいものゝように感ずるのは，我々の知つているような結婚のやり方が武家時代以後のものであるにも拘らず，かなり支配的になつてしまつたからであろう。我々の知識や感覚なんていうものはまことに小さい頼りないものであることを，この狂言を見るだけでもよく分るのである。

狂言の「婿物」はこの他にも沢山あるが，何れも嫁は既に婿の家に同棲していて，舅にはこれから初対面するということになつている。その聟入を待ちかねているのだから，何れは平和裡に引越しが行われていたに違いないのだが，恐らく婿が娘のところへ直接通つて連れて行つたに相違ない。当時は本人の意思というものがそれだけ尊重されていたのであろう。だが狂言の婚姻の方式は主に室町時代に京都周辺に於て行われていたものであろうが，それ以前から日本各地に於ては，嫁が結婚後も実家に居て，が婿夜毎に通つて来るという形で行われていた。嫁婿がの家に入るのは，婿の家の主婦即ち親が死んでからということになつていた。親が死んでから正式に嫁入というわけで，生れた子供をそろそろと連れて晴れの嫁入りである。これでは例の悩ましいヨメシユウトメの争いが起らないわけで，昔の人はよく考えていると感心するのである。天に二日なく国に二君なき如く，家に二主婦の居ることはワザワイの因となることを承知していたのである。そんなら何故そんなワザワイを生じ易いような嫁入り婚ばかりが普及してしまつたのかということになるが，これは主として社会組織の変化によるものであろう。

つまり世の進歩とゝもに部落内の者同志の結婚が次第に選択の範囲を拡げ遠方婚姻となつて来たのである。従つて婿が通うという方式は事実上不可能となつて，嫁入りが婚姻の開始ということになつたのである。主婦でない嫁というものゝ存在は珍らしくなくなつたのであるが，昔はなるべくそれを避けようとしていたのである。

結婚というと見合結婚か恋愛結婚かということが問題となるが，昔のように部落内の結婚ばかりの時代は，少くとも現今のように写真だけを見ての結婚ということはあり得なかつた。互いに顔も知り家も家族も気心もよく知つての上の結婚というのが当然のことであつた。それが社会の進化により都会生活というものゝ普及で，配偶者，選択，範囲というものが狭められ，偶然の機会に相会つた男女の恋愛とか，縁という言葉に責任を負わせて行当りの幸運をとらえようとするかの二つの道しかなかつたのである。これでは結婚というものゝ中に幻滅の要素を含むことは当然であつて，離婚の多いという世相は近頃殊に目立つて来たが，従来は辛抱している者が多かつたので，戦後女性の発言力の高まつて来ると共に表面化したものであろう。

確かに結婚というものはもう少しよく知りよく考えてから行うべきもので，多くの既婚者の感じていることであろう。今はあまり見られなくなつた部落の若衆宿娘宿というものは，現在青年団などにその名残りがあるようであるが，昔は一定の年令になると宿入りをして一員となつたもので，その使命は主に結婚の準備であつたようである。同年輩の仲間から異性についての知識を授けられ，配偶者の選択について助言を受けたもので，いよいよ結婚ということになればその結婚については仲間が共同責任を持つたものだということである。その結婚が幸福に終るかどうかということを多数の善意による判断で決めるので，割合にあやまちが少なかつたといわれている。北九州などには嫁盗みという風習があり，男が選んだ娘の家で不承知だという場合は，仲間が共謀して女の家から娘をかついで来るということがあるそうで，これは掠奪婚などゝいうものではなく，娘の家と男の家との不釣合いだとか，娘をやつてしまつては家の労力がなくなくなるなどゝいつた故障がある場合に，仲間がこの縁談は良縁だ，どうしても成立させたいという判断の上に立つての行動であつた。盗まれゝば仕方がないというわけで親も納得するのだそうである。だからこの場合は娘も予め承知しているのである。そして多くの場合幸福に暮したというから，野蛮と見える風習にも決して悪いことばかりはないのである。

いずれにせよ結婚という問題は大問題である。一組の男女が幸福に落すかどうかを判断力もまだ充分でない若い時の短い時間に決定せねばならぬのだからむづかしい。昔から婚姻のやり方が時代により色々と違うのは，人類がこの問題について如何にとつおいつ悩んで来たかを示しているものと考えても考えられるのであろう。社会の進化に順応できて，而も安全な婚姻の方式というものは，あるいは永久に確立できないであろうか。そして結婚とは忍耐であるなどゝいう，その通りにはちがいないが，いかにも人間の智恵の足りなさを告白するような格言が信奉されているのは悲しいことだといわざるを得ないのである。結婚するに当つて，人はその結果を考えねばならぬ。何処で子を生み，どこでどんな具合にその子を育てるか，ということを考えないでたゞ一時の甘い陶酔ばかりを楽しむのは，少くとも無謀といえよう。恋のさゝやきの話題が星とかスミレとかの時代は知らず，現代では住居の問題，育児，教育，貯金等のことがらが中心となつていることゝ思われる。それが本当であろう。（総務部）



枯れ木にすがりて冬の湖見入る鳶は孤独のひとみ保てり
朱塗りのやしろが曝れて立つ岸にひそめる少年は湖の鴨撃つ
からまりし藻草をつけて流れゆく解氷の湖に惹かれゆく日ぞ
みずうみに注ぐ河岸の町に住みきびしき湖水の哀歓を知る

水銀燈　秋田営　田中安太郎

明け易き空は真青し水銀燈淡々と棕梠の幹をてらしぬ
山村の苗取り朝の畦道に火を焚きあいて腰をあたたむ
山の湯へ牧場を通りゆくバスに馬柵をひらきて少女手を振る
いわし花咲く群落の丘越えて送電線は黒々とたつ

乳頭郷　秋田営　渡辺　としゆき

高原の朝霧の中より水管が一直線に赤く垂れ下る
広びろと馬柵が続きて青萱の茂りの果てに山羊遊びおり
渓谷の瀬音聞きつつ熊笹のようやくふかき道辿りゆく
崖道の窪みに残る雪渓のほとりに木蓮やさしく咲けり

段丘　秋田営　田中安太郎

車中にて今朝の売上げ勘定し行商人等将棋はじめぬ
時化の浪道路を越ゆる半島の漁村の家は段丘に立つ
段丘に立ちたる家の軒並に干葉鳴りおる半島の村

乳頭山黒湯温泉　秋田営　金子　勝己

湯げむりは梅雨に揺らぎて若き葉の笹むら中を這うごとく行く
湯煙りは梅雨に靡けりこの窓に湯を香をこめてただよい来たる
けぶる中湯花こまかに散りており峡に入る日のかげる湯の元

ローカルの旅　平営　志賀　一美

一つ置きに車内の電灯ともりおり梅雨時を行くローカルの旅
山々の緑のかげをうつしつつ植え終りたる小さき田の群
規則的にひびくレールに五時間の旅終りたり駅頭に立つ

八幡平登山　岩支　及川　楽雲

ふり仰ぐ朴の木の花残れるにブナは茂りて日の光見せず
雲をぬくこの山上の大沼に水すまし生きて氷ぎつつ居り
山上の八幡沼も雪渓も半ばは霧にかくれて見えず

朝ぎり　一関営　大山　篤

レシーバーの罵声いたく身にしみて晴ればれとせず一夜過しぬ
朝霧に濡れ咲く百合を手折りきて壺にさし居り朝のひととき
田仕事の終り村々静かなり餅つく音のおちこちにして

栗の花咲く　岩支　西川　和子

雨やみて淡き斜陽のさす沖にすなどる船の見えかくれして
近々に湖底に沈む村ありて実りを知らぬ栗の花咲く

選評　扇畑忠雄

わが買いしかの子の仏教読本を読みいる父もさびしきひとり

岡本かの子（小説家）の「仏教読本」を買ってもっているということも珍しい素材だが、それを読んでいる父を「さびしきひとり」と観照している所に、この歌の重点がある。「父も」の「も」は、自分もそうであるが、父もまたそうだという並列の意味をこめている。

遊びいし子らの去りたる夕の路地白墨のあとはつかに残る

子らの去ったあとに、白墨で線か円かを引いて遊んでいた痕がのこっているという情景は、やや類型的なところはあるが、それでも心ひかれるものがある。「はつかに」は「わずかに」の古語で、作者はその語感を愛惜して使ったのであろうが、いくらか目立つようだ。

谷木々の芽萌え稚しふむ雪に一つ悲しみ駈けぬけゆかむ

木々の芽の幼く萌えている谷に、作者は雪をふんで歩いているのである。雪をふむ一足ごとに、作者の心を傾している一つの悲しみが「駈けぬけ」て行くような気がする。景と情とがよく融合して、心境的な表現を成しているが、下句あたりに、ことさらしい感じが拭われていない。

干潮の湾にひたひた降る雨に緑おぼろにかすむ島々

なかなか手がたく詠まれた一首。ただ全体として形式的な点は否めない。また「ひたひた」も気分的な表現だし、下句にも特殊な具体性がもう少し出た方がよくはなかろうか。よい境地だと思うにつけ、新しい見方と表現とを期待したい。

からまりし藻草をつけて流れゆく解氷の湖に惹かれゆく日ぞ

初句から四句までは、着眼もよく、詩情がただよっている。結句も、作者のいいたい気持は分かるが、思わせぶりでもあり、しかも却って一首を常識化させるのではあるまいか。

山の湯へ牧場を通りゆくバスに馬柵をひらきて少女手を振る

牧歌的ななつかしい風景だ。ただ表現が小刻みでごたごたしている所がある。初句の「山の湯へ」は不要だとおもう。その方が単純化されてよい。

広びろと馬柵が続きて青萱の茂りの果てに山羊遊びおり

前の歌と同じ場所だろうか。馬柵（ませ）がつづき、青萱の茂っている果てに山羊が遊んでいるのは、新鮮だ。ただ馬柵・青萱・山羊の素材が並列的で、変化に乏しいうらみがあろう。

車中にて今朝の売上げ勘定し行商人等将棋はじめぬ

車中にて今朝の売上げ勘定し行商人等将棋はじめぬ

行商人の車中での様子をスナップ的にとらえている。初句の「車中にて」は、唐穴すぎる感じがする。けぶる中湯花こまかに散りており峡に入る日のかげる湯の元

温泉の特色がよく出ている。ただ一首が散漫で、一点に集注する表現が足りない。ことに下句は、このままでは説明的で、惜しいとおもう。

山々の緑のかげをうつしつつ植え終りたる小さき田の群

田植の終った田というものは、しずかなものだ。その小さい田一枚毎に山の緑のかげが映っているのは、一そうしずかだ。上句は、この表現では、まだ平凡だ。

雲をぬくこの山上の大沼に水すまし生きて泳ぎつつ居り

山上の大沼にみずすましが泳いでいるというのは、おもしろい。「雲をぬくと」いい、「この山上の」といい、まだ概念的で、歌を固くしているところがある。

レシーバーの罵声いたく身にしみて晴ればれとせず一夜過しぬ

レシーバーに聞こえる罵声の意だろう。それがどういう種類の罵声なのか分からないと、「晴ればれとせず」の気持について行けない。そのあたりをはっきりさせると、おもしろい歌になるはずだ。

近々に湖底に沈む村ありて実りを知らぬ栗の花咲く

湖底に沈むべき運命の村を描いている。「実りを知らぬ」というのは、実りの季節を待たずに湖底に没するからであろうが、そこまでいうのは理屈っぽくなる。ただ「栗の花咲く」だけでよろしく、それをもう少しこまかに表現すべきだろう。

灯のとぶく戸口櫟ぬぎおえぬ　　六曲営　天童柴郷

雪原に風止み風の起りけり　　岩支　白石溪水

旅の夜着なずみかたくて明易し　　藤七の温泉の前なる大雪溪　　及川有哉

八幡平と前書のある五句の中の一句である。温泉場の前に大雪溪がかかつてゐる風景は、思つただけでも雄大なものを感じさせる。温泉の名が藤七といふ人名であることも、原始的なものを思はせて面白い。

天の川高く高くと流れをり　　六河内　五郎

ものは低く低くと流れるのが約束である。ところがのこ場台、見上げた天の川が高く高くと流れるように見えたといふのである。しかもそれが少しも不自然に思はれないのは、宇宙の神秘とも言ふべきであろうか。

仏法僧夜半の湯槽のランプゆれ　　松崎美智子

吾妻山系の中などにある電灯もない温泉場の夜のことであろう。ふと気がつくと浴槽の屋根の上で仏法僧の鳴く声がした。そして、それに応へるように暗いランプの灯先がゆらゆらとゆれた。いつしよに行つた友達は先に寝て、いま浴槽には自分一人だけである。

ダリヤ呉れ娼婦ずけ〳〵物を言ふ　　西岡　孝

粗野なしかしどこまでも親切気を失はない工事場などを転々渡つてゆくこの種の女をよく画き出してゐる。彼女達は歓神なのである。呉れた花がダリヤであることも面白い。

バラックがつきてそれより五月闇　　小関政英

明るい町の中心街をあとにしていま場末にさしかかつた。その辺はもう起きてゐる家も少い。それもいよ〳〵出外れるところに、他から移住した人の小さな軒の低いバラックが五六軒薄日薄と見えてゐるが、それから先はもう鼻をつまれてもわからない五月闇である。蛙が闇の中に鳴いてゐるのだけが、何となく自分のこの世にあることを思はせる。

大夕焼展望台に人溢れ　　宮山真樹

夕涼みもかねて、人々は小高い公園のある丘に沢山出て来てゐる。展望台の上にも、おりから大夕焼になつた海の空を眺める人が溢れるほど乗つてゐて、口々に感嘆の声をあげてゐる。

馬洗ひ明日の日照りを疑はず　　白井牛歩

馬を冷やしに何時もの川辺に来た。手もとはもう暗くなつてゐるが、西空は青の明星をあげて、明るく暮れのこつてゐる。この分では明日の天気も大丈夫だ。

明日の「天気」といはずに「日照り」と言つたところに、この季節の実感がこもつてゐる。

団扇中河童酒盛りしてゐたる　　紺野高明

うつかりすると所謂ストーリー俳句になるおそれがある句境である。それがそうならないのは、夏の宵空のような明るいユーモアが句全体に漂つてゐるためである。

思ひいつかハイドともなり雲の峯　　佐藤北泉

雲の峯にはたしかに怪奇がある。原爆の世となつて、その怪奇感が一層強いものになつたとも言へる。自然の風物も、人間の科学もジギルであり同時にハイドである。

十句鑑賞　　遠藤梧逸

草花火乙女にかへる妻とゐて　　村山春灯

子供達と縁側や庭で手花火を楽しむときに、自分も子供に帰へるといふことはよく言はれることであるが、「乙女にかへる妻」と言ふことで、一家の団欒に一層の情愛を加へてゐる。

今日植へし田の見廻りや月昇る　　高田営　上村冗村

神棚に入り来て螢ともりけり　　高田営　二宮清水

螢来て螢光灯にまぎれけり　　新支　霜鳥吐水

短歌



扇畑忠雄選

河沿い　　山郷発　薄　小枝子

臆病に体かわし生きゆく形態も消極にして時にみにくし

映画にて安易に涙流し来ぬ滑稽なれどどう仕様もなく

わが買いしかの子の仏教読本を読みいる父もさびしきひとり

河沿いの強き春風にむせびつつ抗らい歩むこの悲痛感

皮下注射つづけし腕の硬結をしめされてこの人の病苦思うも

狭霧　　会電事　西岡　孝

梅雨晴れの山肌やわくふくらみて白く揺れつつ辛夷群れ咲く

わが力おろかに小さしと思う宵火蛾を三つ四つ打ちて慰む

狭霧降る田の面を低くつばくらの輪を描き飛ぶ早出番の朝

遊びいし子らの去りたる夕の路地白墨のあとはつかに残る

こぶしの花　　本店長谷部　高

谷木々の芽萌え稚しふむ雪に一つ悲しみ駈けぬけゆかむ

暮れがたく汀覆えるブナ林の木末より先にほぐるる一木

した谷に辛夷の花の咲きさかりわがまわり沈黙が今うたうよう

辛夷の花挿しし雪塊匂えるを噛みつつやさし山下りて来ぬ

梅雨　　本店横山文夫

干潮の湾にひたひた降る雨に緑おぼろにかすむ島々

船のすすむ水脈ひかりつつ雨はれゆく湾ひらけ見ゆ山の上より

火力発電所建設現場はかの岬越ししあたりとここに指さす

覚えにくき名前折々人に言う植えしバラ苗デユケサ・ド・ペナアランダ

冬の湖　　秋支　小倉　映二

種山の夕陽に染みし親仔馬

岩　支　及川有哉

霧うすれ行けば雪渓現はるゝ
藤七の温泉の前なる大雪渓
ふみて来し雪渓遠くふりかへる

福　支　大河内五朗

川音の闇からきこえ天の川
夜半におき雲なくなりし天の川
天の川高く〳〵と流れおり

福島営　松崎美智子

思うことふと外れ真夜の蓮蛙
仏法僧夜半の湯槽のランプゆれ
サイロ立つ野に馬駆けり露涼し

会津電事　西岡　孝

棟上げの瓦に梅雨の静かなる
ダリヤくれ娼婦ずけ〳〵物を言ふ
葱坊主男はかなしきとき笑ふ

新　支　高木桐舎

どの道をゆくも昼顔海の道
軒下に物干してあり夏座敷
高々と自在を吊りて大夏炉

新　支　佐藤鉄歩

端居せる伯父は話の通りよく
物売りに端居の座より応えけり
のつそりと人庭に来る端居かな

高田営　丸山由里

水路番つゝじ咲かせて勤務中
山つゝじ噛めば童心よみがへる
年毎にしげみ深まり郭公来る

柏崎営　小関政英

水の面に日をはじきては海女沈む
大夕焼展望台に人溢れ
明滅す岬の灯を恋い藤寝椅子

柏崎営　白井牛歩

山の蝶現れず雪渓あら〳〵し
浜昼顔旅人のごと砂に座す
訪なひし夜の客若し熱帯魚
馬洗い明日の日照りを疑わず

柏崎営　柴野村童

人妻の子なき若さや衣更
アパートの窓に夏来て鉢のもの
団扇風静かに送るみとりかな

青　支　佐藤若黙

昼顔や立入禁止の造船所
夕焼や変圧器黒々と並び置かる

青　支　遠藤ふさし

海の午うに割るや荒き石もて
端居して意味なく時計耳に当つ

青　支　坂井青衿

土ぼこり浴びし葉に座し雨蛙
錘まで呑み込まんとす大鯰

秋田営　田中天里郷

水車踏む老いし肌にも白きシャツ

能代営　佐々木朴丘

小鳥来る日和となりぬ井のほとり
黒牛の張り充つ乳房雪解燦

秋田営　渡辺敏之

がざの花牧場の乙女は紺がすり
湯の煙りほのかに白き五月闇

秋　支　田口声穂

温床に残りて茄子の花ざかり
空梅雨や玉葱の花くびのばす

秋　支　伏見武治

額の花色ずき母の癒え近し
金絲梅今年も咲かず母老ゆる

新　支　大場喬村

夕焼をまともに受けて大石碑
炎天や大きく建ちて安吾の碑

高田営　滝沢文子

板塀の長き家ありつゝじ燃ゆ
貯水池の水あおあおと閑古鳥

高田営　渡辺雪峯

げんぶきに来て息づける螢あり
下園する園児手に手に風車

高田営　後藤白峯

セル着れば妻なにかにとセルに触れ
万緑を押しのけて吾が列車行く

福　支　紺野高明

団扇中河童酒盛りしていたる
河童の眼団扇あおげば淋しくなる

福島営　土谷よし美

麦秋や児を負はされし白痴の子
万緑の雨の谿ぞこ河鹿鳴く

福島営　佐藤北泉

朝戸出の一家順あり紅の花
思いつかハイドともなら雲の峰

須賀川電　国分甲三

冷奴一丁盛りて独り者
ひとしきり梅雨はれきざす閑古鳥

青　支　山内柑滋

夏痩のビタミン注射の跡を揉む

青　支　福士野生

青簾その奥よりの高笑い

青　支　千葉鬼仏

ダムに映ゆる新樹青々幾千本

秋　支　伏見一穂

裏磐梯にて

万緑や裏磐梯は陽の縞に

秋　支　大平胡洞子

緑渓に全身さらし土工の寐
夏帽子眼深に老いの保線工

秋　支　大平隆治

秋　支　伊藤吉三郎

児等さわぐ教室へ雪霏々とふる

秋　支　中山一柳

募真応字

阿部秀陽選



工事場にて　梵字川発　斎藤藤太郎

うまい構図である。陽が照っていたらもつとよくなつたろう。人物のピンボケが残念。**良**

エルモレフ　FS　1/100



雪の日の商人　梵字川発　斎藤留造

バスに乗る人物のポーズに視点が集中される。この人はなくともよかつた。左の人物を中心にスナップすべきだつた。**可**

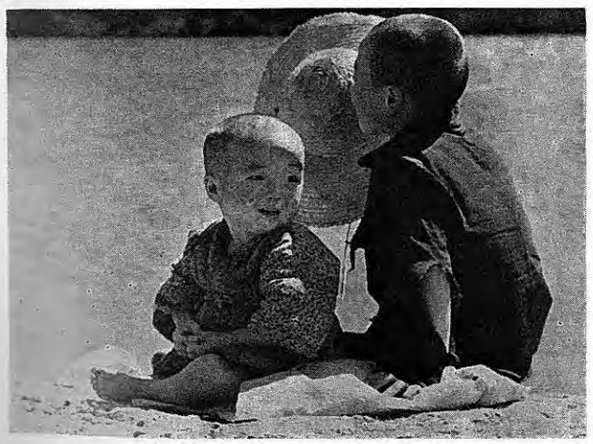
エルモレフ　F8　1/250



子供の天国　本店石川信

祭の日の子供のポーズが面白くキヤツチしてある。うれしそうな子供の気分も感じられる。整い過ぎた構図に弱さを感ずる。**良**

ミノルタ3型　F11　1/250



湖畔の子供　米沢営　小貫幸太郎

なかなか可愛いモデルで表情がいい。この子供だけにトリミングするともつと可愛くなる。**可**

ミノルタレフ　F8　1/100



初雪の日に　梵字川発　斎藤鉄雄

面白い写真である。天部にもつと余裕がほしい。調子が暗らすぎ雪の感じがない。**可**

キヤノン IIS　F5.6　1/125

俳句

遠藤梧逸選



信濃路にて

月見草碓氷峠に喘ぐ汽車
追分の駅は小さし合歓の花

善光寺にて

夏木立紫衣の尼公出で給ふ
尼寺に法の鐘鳴る夏木立

宮支　境野青葉

無料バス乗ればすぐ着く竹煮草
ちぐはぐの宿下駄沓いて花擬宝珠
山百合に通行禁止の橋架かる
蒼き替へし屋根に夜も落つ栗の花

古川営　久保乙秋

小岩井農場見学

桑の実や竝みゆく馬の尻艶に
羊群を梅雨雲が覆ふ牧ひろし
牧近く来て六月の虫鳴けり
月見草驚き翔つは田鴫らし

白石営　森外志夫

阿鮎乞へば直ちに譲らるる
阿鮎放たれし如激流に

岩支　黒沼ひろ子

噴水は窓より高し会議倦む
夏托す蔵のうしろはすぐに海
草花火乙女にかへる妻とゐて
手花火や旅情せつなきまで濃ゆく
妻と子に頼られていて汗を拭く

柏崎営　村山春灯

笹敷きて妻持ち行きし配り鮎

福支　鈴木一睡

手力の命代掻くたをやめも
西風といひ南風といひて屋上に
雨のなか泰山木の花二三
実篤の絵の白百合の団扇とる

三条営　関川疎雨

鬼灯の花ほの白く明け易し
擬宝珠の露に重たき花ひらく
柿の花ほつほつとおち黄昏れぬ
桐の花心澄まざる日の多し

秋支　岡本五十路

キャンプの娘来て水を乞う営林署
キャンプ朝太陽いびつなく昇る
帷恒子に槽糠の妻愛ほしく

種山高原にて

岩支　高松邦

種山の蕨も馬も梅雨最中
種山の梅雨の晴れ間につゝお燃ゆ



仕度する人　弘前営　工藤鉄児
おもしろい対照である。ポーズも大切だが，どちらかの表情を主にねらつた方がよかつたと思う。
ミノルタレフ IIB　F11　1/100



えご草を干す人
梵字川発　斎藤　鉄雄
調子はいゝが立体感がない。
キヤノン 11S　F8　1/125



シヤンシヤン花嫁
中央給指　斎藤　要悟
余りにも記念写真です。今はシヤツターを切れば誰でも写せます。写つただけでは作品になりません。　ヤシカレフ　F8　1/200



帰る時間　鶴岡営　菅原　世吉
構図にまとまりがなく調子が硬い。
エルモレフ　F5.6　1/100



メンコイ羊　電気試　結城　功
ブロツクに羊がいるため雰意気がしつくりしない。
使用機械不明　F5.6　1/100



ポートレート　会電　栗原　正
いゝ表情であるが手のポーズが堅い。
アイレス35　F4　1/100



あみば　鶴岡営　芳賀考雄
情景をもつと入れ人物を主題とすべきです。
ビユーテイレフD　F11　1/100



ポートレート　鶴岡営　芳賀孝雄
下をずつとカツトした方がいゝ。引伸しの露出がたりない。
ビユーテイレフ　1/50　F5.6



ポートレート　会電　栗原　正
女性のポートレートの場合，もつと調子をよくし，女性の美しさを強調しなければならない。
アイレス35　F4　1/100



昼休み　梵字川発　斎藤藤太郎
立つてる人物のカメラを意識している表情が，この画の気分をこわしている。
エルモレフ　F5.6　1/100



農家にて　梵字川発　斎藤留造
人物が余りにも個々別々である。これが田舎の表情かもしれないが。
エルモレフ　F8　1/10



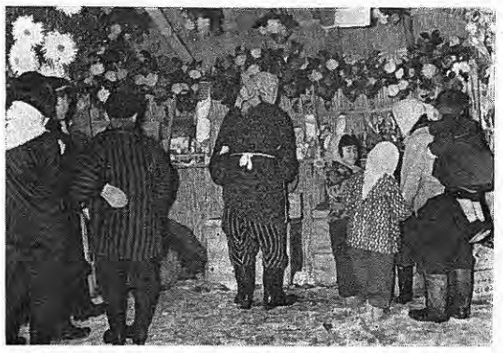
撮影会　青支工藤国夫
変つたネライだが，モデルを中心に構図すべきだつた。
アルコ35　F5.6　1/50



日劇春の踊り　東事河田和男
シヤツタースピードがおそく，前の人物がボケた様にみえる。1/150秒で写る。前の人物の動きを正確にキヤツチする事。
ビユーテー35　F28　1/25



漁村にて　梵字川発　斎藤留造
人物が多過ぎ中心人物がいないため平凡になつた。おしい被写体だつた。
エルモレフ　F4　1/50



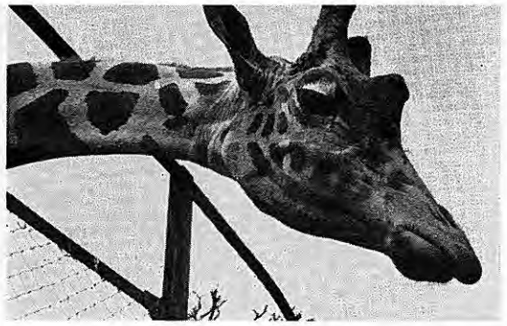
笹野彫を売る店　米沢営　小貫幸太郎
もつと人物の表情をねらつてほしかつた。この場合左半分をカツトした方がいい。
ミノルタレフ　F8　1/25



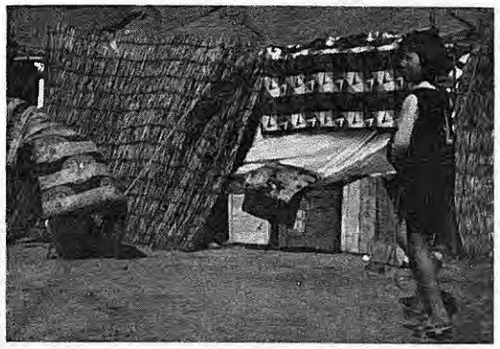
メーデー会場にて　東事河田和男
画に中心となる焦点がない。メーデーの最も低調な場面では観る人も感興がわかない。
ビユーテー35　1/100　F8



子供の世界　東事志水克吉
2人の子供の配置と小道具の連繋にまとまりがないし，焦点もカツトされている。
アルコ35　F5.6　1/50



キリンの首　　東事河田和男
表情の面白さとか，構図的とか，作者の意図がなければたゞ写しただけでは作品とならない。
ビユーテー35　F8　1/100



裏　　鶴岡営　菅原世吉
調子はいゝがアトピンである。
エルモレフ　F11　1/50



阿波おどり　　中央給指　斎藤要悟
綺麗に写つていますが，もつと接写してポーズと表情をねらつて下さい。
ヤシカレフ　F8　1/300　Y1



野良帰り　　青支　工藤国夫
客観的でものたりない。
アルコ35　F5.6　1/50



綱に頼つて　　青支　工藤国夫
スキーを知らない人はどんな場面か判らない。作品を出す場合もつと良否を反省すべきである。努力家なるが故苦言を呈する。
アルコ35　F5.6　1/250



無　心　　鶴岡営　芳賀孝雄
バツクがボケ過ぎているし，接写しすぎて説明がたりない。
ビユーテーレフD　1/100　F8



霧の中の群像　　梵字川発　斎藤留造
仕上げが綺麗で気分は出ているが，全体としてのまとまりが悪い。
エルモレフ　F5.6　1/100

お　願　い

前号はこの欄の応募数が少ないので中止いたしましたが，今後は大いに応募されるようお願いいたします。そして自分の実力を験して下さい。

また，応募作品はキヤビネにしてお送り下さい。

社誌原稿募集

次号37号の原稿を募集します。
応募者の方は，各部，支店編集委員まで御送附下さい。（締切9月20日）

業務報告・論文等		8,000字まで
	随筆等	6,000字まで
短　歌	（扇畑忠雄選）	1人5首
俳　句	（遠藤梧逸選）	1人5首
詩	（扇畑忠雄選）	1人2枚
写　真	（阿部秀陽選）	
	キヤビネ	1人2枚



支店社誌編集委員

青森支店	山形陽一	給電部	高田修
岩手〃	中村盛	電気部	鵜沼良平
秋田〃	太平隆治	土木部	江口栄蔵
宮城〃	満田良	水力建設部	山屋正雄
山形〃	真田昌紀	火力建設部	加々見房夫
福島〃	浜島崇		
新潟〃	高木茂夫		
会津電力事務所	西岡孝		
東京事務所	連山仁一郎		
電気試験所	古山健次		

本店社誌編集委員

社長室	三浦英三	総務部	江川泰一
労務部	永井公男	経理部	東正
資材部	二瓶喜雄	営業部	

社誌編集幹事

鈴木秀俊	斎藤武義
高橋勇治	菅雄吉



あとがき

◎東海村の原子力研究所の原子炉にいよいよ濃縮ウランの注入が終つた。新しい火がもえはじめたのである。当社でも9月1日を期して原子調査部が発足する。これに伴つて機構の改革が行われることになつた。これら当面の問題について白川副社長の原稿をいただいた。御一読を乞う。
◎夏の渇水期もどうやら無事過ぎるようである。融通受電も計画通り行われているが，依然として楽観はゆるされない状態のようである。この融通受電の内容については「今年度の融通受電について」御覧願い度い。
◎仙台火力，八戸火力もあらゆる困難をのり越えて着々進捗中である。この仙台火力，八戸火力については「東北の二大新鋭火力について」を掲載した。
◎残暑が真夏に倍してはげしい。呉々も御自愛あつて，爽涼の秋に備えられんことを（S）



昭和32年8月31日発行
（隔月発行）

発行所　仙台市大町五丁目197
東北電力株式会社
発行者　鈴木秀俊
印刷所　今野印刷所