

図 62-3-1 見掛沈下(浮上がり)の温度補正-(A) 曲線の場合

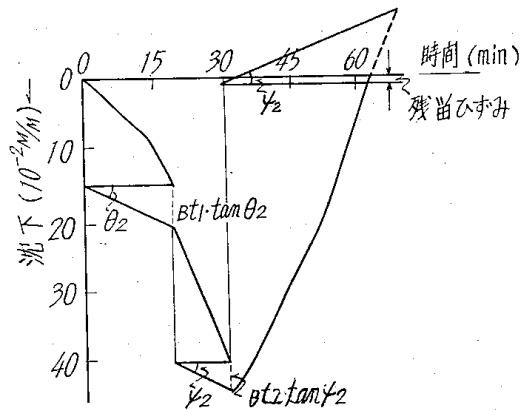


図 62-3-2 見掛沈下(浮上がり)の温度補正-(B) 曲線の場合

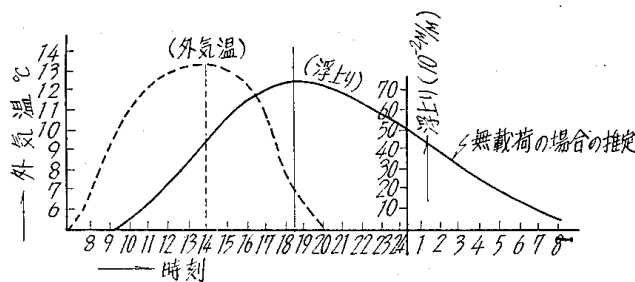


図 62-4 無載荷の場合の浮上がり量の時刻変化

ただ、最大の浮上りを示す 18~19 時以降の結果を測定できなかったのは残念なことで、この点今後十分注意したい。なお図 62-4 は「建築技術 1960-2」のグラフをそのままとったものである。

注 水平方向の「ひらき」も測定したが、その結果については省略する。

## 63. 北海道工業開発試験所の設計について

営繕部建築課 岩崎 博

### まえがき

この研究所は北海道における石炭および鉱産物資源の工業的利用に関する研究を主として行なうもので、昭和 35 年 4 月に発足したものである。完成時には庁舎 (基礎研究) 1 棟、特殊研究工場 11 棟、公舎 50 戸からなることが予想され、このような研究機関としてはかなり内容の充実したものになるはずである。

こうした研究所を設計するに当たり設計態度としては当然のことであるが、“豊かにのびのびと研究ができるような空間” 使いやすさの中にもゆとりの持てる建築、そのような建築を創ろうと配置計画より詳細にいたるまで絶えずこの単純な原則に立ち帰り仕事を進めて行なった積りである。

建築方式としてはいわゆる予算の付いたものから逐次着工し、使用し始めるといった形式なので、将来増築の繰返すことが予測され当然これが配置計画および平面計画に制約を与えたのはいなめないことである。

### 2. 敷 地

札幌からバスで 20 分、月寒台地に位置し、将来付近は住宅地として発展の予測されている所である。

敷地は約 30,000 坪、西南方にゆるい傾斜をなし、この方向に札幌連山が望まれて仲々に豊かな景色を展開しており、まずこのような施設の敷地としては申分のない所といえるであろう。

われわれ設計する側としても、このように恵まれた自然をただ破壊してしまうのではなく、これを逆に設計に取り入れるよう努め、また将来庭園計画などが行なわれる際には一部を借景のような形で構成し雄大なスケールを持つ庭園ができるのではないかとも思っている。

### 3. 配 置

この敷地には、この研究所が発足と同時に建築された建物(庁舎、車庫、官舎)の一部が有り、これは全体計画のまだはっきりしない昭和 35 年度に建築されたものである。

昨 36 年度に全体計画を立てるに当たり相手庁から示された全体の規模は先に示したとおりであるが、この内昨年度実施されたのは庁舎の一部約 400 坪、特殊研究工場 1 棟 100 坪、公舎 15 戸である。まず配置計画を進めるに当たり、各建物の性格分析を行なう作業から開始し同時に全体像を練り上げていった。

大別して 庁 舎……基礎研究を主として行なうもの……静的空間

特研工場……実施研究を主として行なうもの……動的空間

となり、結局研究施設空間としては静的なもの、動的なものと共に空間を豊かにするものとしてのリクリエーション施設、緑地などをかみ合わせ、先に述べた設計目標にいかにか近づけるかということになるであろう。

### 4. 配置を決める手掛としては

- 1) 自然条件……敷地に備わった固有のもの……太陽、風、雪、雨など
- 2) 人為的条件……人が住むことにより生ずるもの……交通(道路)、音、匂など

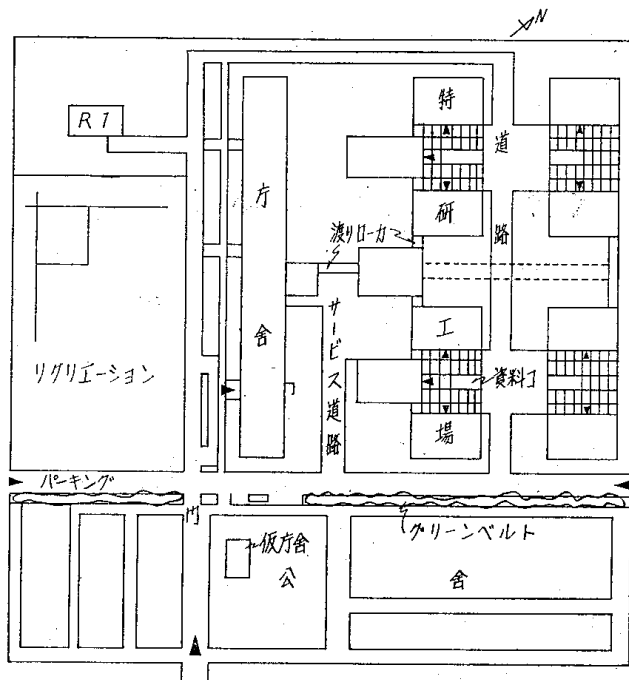


図 63-1 配 置 (決定案)

があるが、この配置を決定づけた雪、道路の問題は北海道において建築する場合には必ず論ぜられる共通の問題点といえるので、これについてのみチェックを加えてみる。

この配置計画において一番重要な位置を占めると考えられる庁舎の軸および位置の決定について先程の作業を行なえば、まず雪に関してはいかに吹きだまりの少ない方向に軸を決めるかということ、すなわち恒風方向に建物を位置させることにより解決される。また位置としては一部に管理部門を持つ庁舎であるので外部アプローチより一番近い位置に考えられ、かつこの敷地として見れば最上の場所ともなるので、図示のような位置に決まる。

庁舎の位置が決まれば自動的に特研工場の位置も決まり大体の輪郭が浮彫される。

次に道路の問題については冬期の除雪の問題

がからみ、このような観点から見れば道路、および特研サービスヤードはなるべく集約化し、数を減らすよう心掛けなくてはならない。

したがって特研工場の配置は図63-1に示されたようにクラスター状に配置することが一番有利な解決となる。例えば図63-2のように特研工場を雁行型に配置した場合のことを考えてみると、この案の時は道路数が増

え、また渡り廊下との交差および基礎実験を行なう  
 庁舎の廻りを大型車が走り回るとい結果になり、  
 あまり好ましい解決法とはいえない。

その他 図 63-1 の場合には サービスヤードに資  
 料庫なども集中化して建築される利点もあり、道路  
 も大きくラウンドするもの 1 本ですべて事足りてし  
 まう訳である。騒音の庁舎に及ぼす影響なども 図  
 63-2 に比べ 特研工場開口部が サービスヤードに向  
 けられて開かれる関係上、好都合である。庁舎と特  
 研工場との結びつきは渡り廊下を持って行なわれる  
 が、特研工場どうしを結ぶ渡り廊下はごく少なく後  
 はすべて特研工場の内部を通過することになる。

特研工場のプランは大むね準備室と実験工場と  
 からなり立ち、(1)と(2)の場合は、廊下に接して準備  
 室が取れるので具合が良いが、(3)の場合は入口と交  
 錯してしまいうまく行かない。しかし一般にこのよ  
 うな建物は軒高が高い場合が多いと予想されるので  
 図示のようにゴンドラ状に準備室を吊り下げてしま  
 い、空間を立体的に使用することにより解決できる。

当初、特研工場は 11 棟を 1 棟にして建て、内部  
 を状況に応じ仕切って使うことも考えられたが、内  
 部に装備される機械などの大きさの未定および予算  
 などの問題もあり図示のように内部機能に合わせ各  
 個建築する方式に決まった。

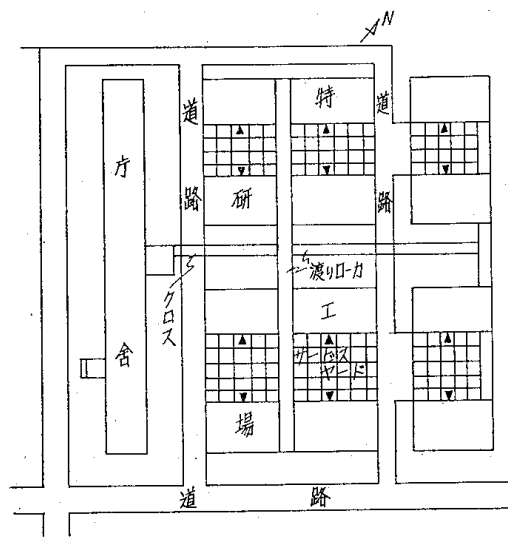
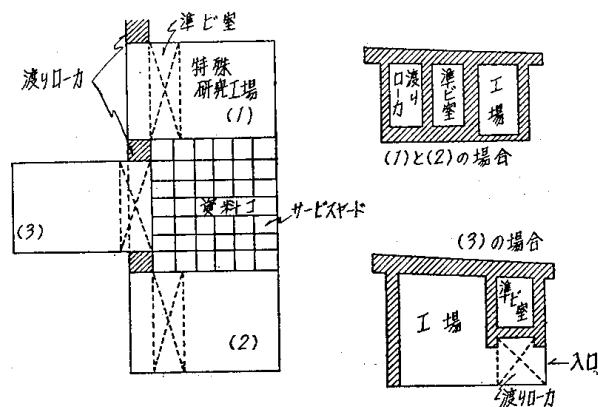


図 63-2 配 置



## 5. 平 面

特研工場のプランについては先に配置の項で述べたので、ここでは庁舎についてのみ説明を行なう。庁舎は  
 予算の付いたものから順次着工し使用を開始するという形式であるのでプランタイプとしては、まず増築が自由  
 にできるような形式でなくてはならない。

これを念頭においた上で色々検討を重ねた結果、中廊下式に一部コアタイプの考え方を加えたものに落着  
 いた。始めこの種の建物にもコアタイプで十分行けるのではないかと考えたが、このプランタイプの最大欠点で  
 ある求心的、自己完結的な性格がプランニングを進めていくにしたがい明確化し、絶えず増築の繰返されるこの  
 ような建物には不利と認めたので取止めた。

スパン決定に際しては事務庁舎が事務室でスパンの決定されるように、実験庁舎の場合は実験室の大きさで  
 決まる。一般に実験を行なうための最小ユニットとして考えられるのは  $3.150 W \times 8.250 e$  でこの研究所の場合こ  
 れが 3 つ重さなって、1 つの実験室を構成している。これを長手方向のスパンとして採用スパンは 9.450 m の大  
 きなものとなった。

このような大きな敷地に毎年少しづつ建築していくという形式では、当然統一感は保持しにくく、将来相当  
 の混乱はまぬがれまい。これを解決する試みとしてモジュールを採用した基準寸法については、現在のところ  
 まだ市販されている材料が  $900 \times 1,800$  のものが多く、したがってこれを内法寸法として使用するよう心掛けた。  
 数列としては 150 cm を初項としたフィボナッチ級数である。使用法はきわめて未熟ではあったがこれを配置よ

り細部にいたるまで徹底せしめ、各個ばらばらに図面を書いても少なくとも皆同じスケールでものを考えることができるようにした。

第1次計画における庁舎の規模は約1,100坪、この内約1/4が事務を取り扱う管理部門で残りが実験室とサービス部門である。

昨36年度に実施された部分はサービス部門を主とし、これに恒温恒湿実験室および一般実験室の一部ができ上がった。位置としては丁度第一次計画の中央に位するようにし設備経費の節約を図った。

## 6. 構造および仕上げ材料

庁舎は鉄筋コンクリート造が採用された。しかし大スパン構造であったため、耐震壁の配置については細心の注意を払い、規則的に配置されるよう心掛けた。

特研工場については、その都度内容に応じ構造は変わるが、昨年度は鉄骨アーチが採用された。T型鋼を用いH型に全溶接された抛物線のビームが採用されている。これについては詳細なレポートが別途提出されるはずである。

仕上げ材料の選定に当たっては、この種の建物としてはかなりのローコストであったため(庁舎21,800円/m<sup>2</sup>)安く、丈夫で、しかも簡単に入手できるものばかりを選んだ。使用法に際してはこの空間の持つ特質を良くとらえ、清潔、端正さを身上とし、しかも空間に豊かな生命感を与えるよう努力をかさねた。そのため建築をその原形にまで引戻し真に必要と認められる物のみに仕上げをほどこした。

仕上げ材料として外部には打放しコンクリート、焼過ぎシャモット2丁掛タイル、アルミサッシュなどが使用され、内部にはベニヤ板、プラスターボード、ビニラートタイル、モルタルなどで、各々O.S.V.P.塗りなどがほどこされた。

## 7. む す び

本年度をもって第一次建設計画は完了するはずであったが、実際は特研工場1棟、庁舎は北側に2スパン、南側に1スパン程度の増築をもって終わってしまった。今後幾多の歳月と変更を繰返しながら仕事を進めて行かねばならぬことであろうが、しかし、わずか1,100坪程度の庁舎を建築するのにこのような技術的浪費をあえて行なわねばならぬことは、この連がりの広く大きなことを思い憂慮にたえないものである。

# 64. 北海道工業開発試験所特別研究工場 パラボラ型アーチの設計と施工について

管繕部建築課 赤木春雄

## まえがき

この建物は工業技術院北海道工業開発試験所の中の特別研究工場であり、研究のためにスパン25.000m、高さ13.500m、幅12.750mという空間が要求され、この要求を満足し、かつ構造的に有利なデザインを設計の主眼においた。

### 1. パラボラ型アーチを採用した理由

矩形ラーメン・曲線材を持つラーメン・円形アーチ・パラボラ型アーチ