

## 本校技術教室の構造と機能 (第2報)

中 根 一 芳

昨年中学校新築にともなう技術教室の設計構想は“技術科教育”第3号(日本技術教育学会)および本校研究紀要第9号に報告したところである。

以後1年を経過し、実際に授業を行なった経験からの所見や運用などの大要を述べようと思う。

まず設計にあつての主なねらいをふりかえつてみるとだいたい次の3つにあつた。

1. 学校規模の関係で、この1教室で技術科の全分野の指導機能を持たせなければならないので、全体として諸設備の合理的・有機的な配置を考慮すること。
2. 与えられた面積内でできるだけ広い作業場を取ろうとしたこと。
3. 将来あるべき技術科教育をも念頭におき、さしあつては併設高校の工芸の授業も実施できるよう発展性をふくんだものにしておきたいこと。

記述は次頁の教室平面図に基づいて順次進めていくことにする。

### 1. 準備室

2階へ通ずる階段下の空間を利用し、非常に手狭ま(16m<sup>2</sup>)であるが、教室を広く取るためには、やむを得なかつた。しかし準備室を広く取り、大部分の機材・教材をそこにしまい込んで、常は教室の方は空らつぽ同然というやり方は管理からいえば確かに徹底してよいだろうが、指導上は非常に寒々とした実質のない教室にとどまつてしまうと思う。図書館という開架式にあやかつてなるべく多くの機材や教材を直接生徒の眼や手に解れる所に据えておけば、授業にも便利であるし、ふん囲気が暖かく、楽しくて意欲的な実習ができる。

図中6,7,11,は教官用事務机で5は作業台である。この作業台では教材の試作、生徒作品の点検、機材の簡単な修理などができるようにしてある。1,2,3,4は主として予備の工具、材料などを格納しておく分類棚であるが、ラジオセットの素材だけで相当の場所をとっている。9,10はやはりラジオ関係で抵抗やコンデンサー類を分類しておき、実習中は箱ごと全部教室の方に移し自由に中から選んで使用させている。

8は特殊な工具類・切消用刃物類の棚になつておりこれはその上にある窓口から貸出すようにしている。

### 2. 作業台

教室中央部に13脚を配置した。1脚には4人が着席し、これがグループ編成の単位になる。作業台はもと理科室の実験机や、図書室の閲覧机を高さ68cm、長さ157cm、巾88cmに切りつめて補強しただけの単純なもので、むしろ万能性をねらつた。木工・金工・電気・機械の基本的な作業から製図実習にも使うので、台の天板は大分きつつきよごれているが、気楽に使えてかえって便利である。ただ各種作業に最適の机面の高さを考えにいれるといささか欠陥をもつていると思うが、今後の問題である。

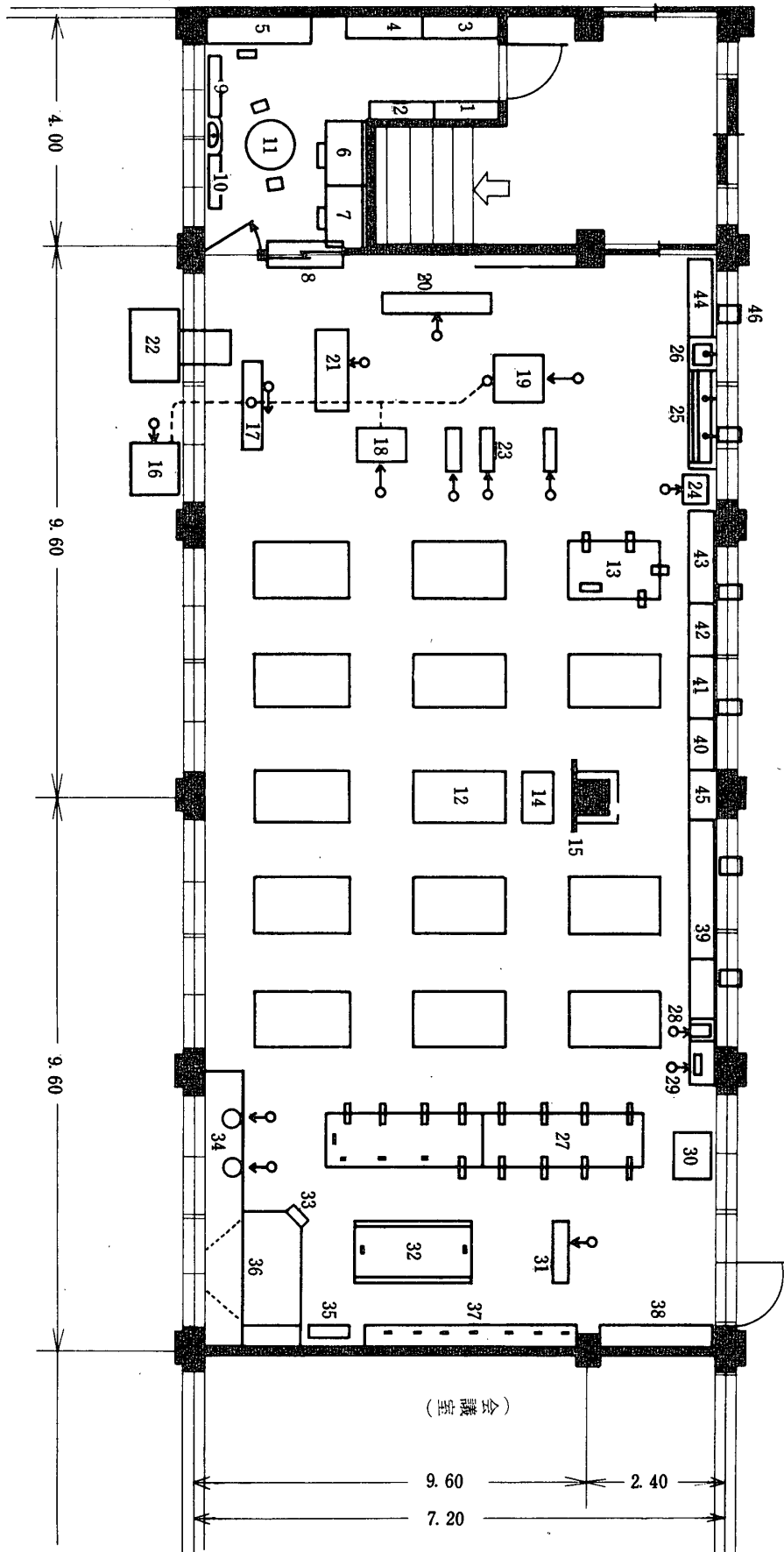
作業中は台と台の間の床面が相当利用されるので、それには現在の状態ではややせまい。将来学級規模が小さくなつたら北側の作業台から順次1つでも2つでも廃止して床面に余裕をつくりたい。

講義は中央の柱(15)の南面にとりつけた小黒板と14の教卓を使つているので、その場合は北側に着席している生徒を臨時に南側に移動させなければならない不便さがある。理想の実習生徒人員は安全確保の面からいっても40人を越えたくない。(現在50名)

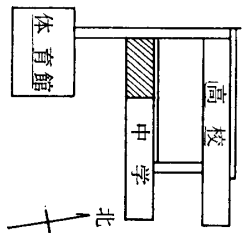
図中13の作業台には木工万力と家庭用簡易大工セットがとりつけてある。木工万力はこの4つだけではやや不足している。簡易大工セットは別に特別な指導目的があつてのことではなく、あつたからつけておいた程度であるが、生徒はこれをよるこんで使うようである。

中央の柱の北と東西の面に各種釘類金具類をはじめだいたい一そろいの木工・金工・電気関係の工具をとりそろえて、名前をつけて掛けておいてある。低学年生徒には道具の名まえを覚えるのにも役だち、また簡易に使用もできるので、授業中だけでなく、放課後の自由作業や、学校全体のちよつとした物の工作・修理に利用されている。

この作業台のある中央部より西側に木工機械群、東側に主として、金工機械群を配してあるので、授業中の生徒の流れは案外うまく行くようである。



技術教室平面图



### 3. 木工機械群

17, 18, 19, 20がそれぞれ手押しかな盤, 自動かな盤, 丸のこ盤, 木工旋盤であり, 21が自作の丸のこ盤, 23は糸のこ盤である。

集塵機(16)は手押しかな盤・自動かな盤・丸のこ盤の3つから床下パイプで集めて, 屋外で処理するよう設備した。集塵効果について失敗した点は床下にあらかじめ埋めておいたパイプが合流の接合部が直角にとりつけてあり, しかも合流してからも全部太さが同じ(経12cm)になつていたことである。そのため手押しかな盤のところがよくつまるので, 最近切りくずの一番多くでる順に集塵機に近い所に据えなおしたのだが, 一応この方法で解決されてはいる。

22は木くずの掃きだめ孔であり, これを床下の穴から外部にとりだし処分しようとする一般によくある方法であるが, 構造に欠陥があり全くつかい物にならない。外への取り出し口が小さいのと深い所についているためであろうが, 建築物の強度上やむを得ないといわれている。ごみのたまり方のはげしいだけに何かよい改造方法はないかと考えているところである。なお24は刃物砥ぎ機, 25は砥ぎ場26は流しである。

### 4. 金工機械群

27金工万力台 28両頭研削盤 29ボール盤 31旋盤 32折台である。旋盤はさらに増設したいところであるが, 鍛造の基本作業もできるよう火造炉と金敷台(33)も近く設ける計画をしている。

### 5. 陶芸部門

34にろくろ, 30にガスの焼成炉を据えた。主として高校の工芸の授業に使っているが, 名古屋地区の地域性にかんがみ, 中学の総合実習の教材にもとり入れ十分活用していきたいと考えている。

### 6. 塗装部門

35はコンプレッサー, 36は塗装場でこの所だけ4m<sup>2</sup>ぐらいの床を40cmばかり低くしておいた。これは鍛造用の金敷台の床面の関係も兼ねての設計である。南側にあけた排気窓に向つて噴霧塗装をさせるつもりであったが, 排気窓に換気扇をとりつける方法がうまく解決されなかつたので, 未設になつている。衛生上も防災上も非常に危険であるから, このままではいけない。なお化学用大型デシケーターにシンナーを十分に常においてある。使用した容器やはけ類をそのままつっこんでおけば次回には簡単にきれいな状態のでるので大変便利をしている。

### 7. 道具箱とその管理

40, 41, 42はそれぞれ電気, 金工, 木工の道具箱の棚である。箱は抽き出し式で1グループ1箱ずつだからいずれも13箱あて用意されている。

錠はいわゆる風呂屋錠を使っているが, 大型で, 開いて使用している間錠が錠にさきつたままになつているので紛失するおそれが少ない。使用時以外は準備室内の, しかも窓口からすぐ手のとどく所にとりつけた錠板の所定の釘に掛けさせておくので, 道具箱の返却・格納状態はこの錠板を点検するだけでも知ることができる。

従来は道具数は生徒の個人持ちにしてはいたが, それにしてもいちいち通学時に持参するのはむづかしいので学校で保管してやることになる。その場合相当数になり, H・Rに置いたとしても, 技術教室にしても, 膨大なスペースになる。この点から考えれば, スペースだけでも学校備品の形式にすれば約10分の1ですむ。なお, 男子生徒には個人持している場合でも女子生徒にまではちよつと無理なので, いずれは女子生徒の授業のために学校で用意してなくてはならないわけである。このような考えが, 個人持ちをやめた理由であるが, 生徒の責任感と教官のたえざる注意がなければ, なかなかうまくゆかない。現在は各グループ1年間専有させ(ただし他学年のグループとの間では共用の形となる), 個々の道具にはすべてグループ番号を記入, 授業の始め, 終りに必ず点検を実施させているので, この1年間損失物はほとんどなく, 破損も10件程度ですんだ。参考までに各セット構成をあげておく。

	木工	金工	電気
1	平がんな	けがきコンパス	ラジオペンチ
2	両刃のこ	けがき針	ニッパ
3	げんのう	センターポンチ	電気はんだごて
4	木づち	木づち	ナット廻し
5	小づち	小づち	ねじまわし
6	木工やすり	折り台	やすり
7	さしがね	打ち木	
8	四目ぎり	金切りばさみ(2)	
9	三目ぎり	やつとこ	
10	つぼきり	やすり (2)	
11	ねじ廻し	五本組やすり	
12	のみ	平たがね	
13	くぎじめ		

### 8. 材料および成作中途品置き場

めだたないが, 技術教室で相当な空間を必要とし,

また一番ほしいものは、材料や半成品をおく物置きのような所だ。設計時には教室の一部に地下室や、あるいは中2階式の大きな棚などを考えてみたが経費の都合で断念した。木工・金工の材料はインスタントなプレハブ式の作業だけで終るものでありたくない。

木材でもトタン板でもなるべく素材料として、比較的少量に購入し、必要に応じて、そこから考えながら計画的に使用させたいわけである。

現在教室内の余白空間（図中43, 44, 45, 38）などを利用して材料を置いてある。

### 9. 環境関係

46が換気扇で北側に6基とりつけた。1基で1850m<sup>3</sup>/hの換気能があるので全体で23回/hの室内換気効力をもっている。

防音については経費の都合上全然考慮できなかつた。隣接の会議室には使用時間帯がずれているし、これだけの壁でほとんど音は伝わらない。ところが直上の教室には相当影響がある。木工機械を全面使用していると声が聞きとりにくい程のようであるが、そのような場合、双方の教室とも南側の窓を閉めて一応しのいでいる。

作業中の生徒の負傷にはこの予防にとくに配慮がなされねばならぬことはもちろんだが、今のところはただ注意第一主義で行なっている状態である。安全対策は1日もゆるがせにできない。

#### 過去1年間の生徒の負傷状況

負傷	使用機械	原因
○左人指ゆび (きりきず)	丸のこ盤	切りおわつて手をひきかえすとき、うつかり。
○右手のひら (きりきず)	自動かんな盤	ローラーのおさえが浮いており木片が直接刃にあたつて突きもどつてきたため。
○右手中ゆび (つきゆび)	自動かんな盤	短かい木片を挿入し中でおどつているのをとり出そうとしたため。
○その他	電気はんだごて	による火傷 数件

### 10. 技術科の教材についての私案

私は技術科指導の目的の重要なものの一つに日常生活の合理化を常に追求し、考案し、製作する能力を養成することだと考えている。したがって作つて見ただけであとは見むきもしないような教材は全く効果のないものである。

今年は中学2年生の教材に考案・実用化の線にそつて学校の調度類をとりあげた。

整図板を納める棚（1コ）グループ用工具箱（45コ）

道具箱を納める棚（3コ）生徒用靴箱の補強・修理（天板の上にトタン板をはる）（25コ）技術室の作業台および腰掛けの補強・改造（作業台14コ、腰掛け55コ）卓球の球とめ用つい立て（金網編み作業も含む24コ）庭球とバレーボール兼用の審判台（6コ）ガストープを利用した弁当保温箱（13コ）理科の鉱物標本箱（25コ）などである。いずれも設計・考案に十分時間をかけさせ、科学性のある着想、材料感を養成することをねらつた。相互検討後統一設計にまとめ、グループで共同作業の形になる。作品に対する評価もなるべく相互で行なわせ批評することによつて各自の反省に資するようにした。校舎新築という特別な条件もあつたので、このように学校調度品に偏しすぎたきらいはあつたけれども、必ずしもこの範囲だけでなく広く新しい教材を考え出して行こうと考えているものである。

以上種々な内容を羅列的に書いたが、要は本当の技術教育の姿・指導のよりよい効果をたえず探求していく足がかりにしていきたいと思う。

附・技術教室平面図中右すみの9.60は7.60, 7.20は9.60と訂正。・(8)の戸棚は準備室内に据えてある。