

技術科教育分科会

技術科教育の領域は現在製図、木材加工、金属加工、機械、電気および栽培の6つの分野から成り、生活に必要な技術の習得—実質陶冶、創造の能力および実践的態度の養成—形式陶冶とを目標としている。勿論この両者は独立、対比的なものでなく後者は前者を通して必然的に得られるものでなくてはならぬ。前者は目標でもあり同時に手段でもあり、両者は渾然一体となるべきものである。6つの分野について技術科共通の目標に向って内容の本質を取り出し、組織化、体系化することが構造化であり、樹木に例えれば根、幹、枝、葉に相当する構成部分を見きわめ、それらの関係を明かにすることが構造化である。技術科の場合目標を達成するために6本の樹木が妥当と考えられているが、その各々の存立の意義、系統性、子どもの知的発達にかみ合った配列の仕方なども特に技術科においては重要問題であるが今回はこれには触れず、各領域内の構造化、構造表の作成について分担を決めて研究討議に当ることにした。製図は小島、木材加工は佐藤、金属加工は三村、機械は片岡、電気は藤田、栽培は中坪の各教官が原案作成に当り、研究討議には全員参加、前後10回に互り分科会を開いた。新指導要領の目標内容については昨年度の研究テーマとして検討し、若干問題点や疑問的もあつたが、今回は一応新指導要領に準拠して作成に当つた。しかし一部においては附加あるいは削除が試みられている。以下構造図作成者の意図をのべ乍ら若干解説を加えよう。

製図……製図のねらいは一言で言えば立体の正確な表示である。従つてこの構造図は図面の製図と読図を通して投影法について理解させ、製図意図を的確に表現する能力を養うという指導内容を柱として中央に置き、それに指導内容を加えて組合せた。

木材加工……教材内容を構造的にみると加工とは「材料」にはたらきかけてある使用価値をもつ「もの」につくりかえていくことであり、その「はたらきかけ」には設計と製作という実践活動の工程がある。この工程には科学的根拠にもとづいた「材料」と「加工法」という事項が重要な要素とならなければならない。更に製作においては加工作業に対する安全と精度という事項が結びついて、木材加工学習における技術が習得される。

金属加工……指導目標は主として板材や棒材で構成する金属製品の設計と製作を通して、塑性加工ならびに切削加工の特徴について理解させ、使用目的に即して製作品をまとめる能力を養うとされ生徒の発達段階を考慮し第1学年では塑性加工、第2学年では切削加工を中心に行っている。内容は製作活動を中心課題として設計、材料、用具、測定、安全、消費的知識、技術と生活の7項目に分類され技術の理論をベースとして構成されている。

機械……第2学年では一般機械（作業機械）、第3学年では内燃機関（原動機）を取り上げ、機械の類型も異なり、その指導目標も全く異なるので同一構造表で示すことは困難である。従つて別々の構造表を作成したが本発表では紙面の都合で第3学年分のみを掲載することとした。この教材ではエネルギーの変換に対する技術的理解を根幹として構造化を試みた。エネル

ギ変換の技術を認識し実践を通して技術の習得をはかり、更に人間生活とのつながり、機械技術の歴史、社会に対する影響をも考察させたい。また指導要領にはないがP-V線図を基盤とした熱力学の項目、排気ガスや騒音に対する公害問題、計画中の無公害の各種エンジンに触れて生徒の興味関心を促したい。

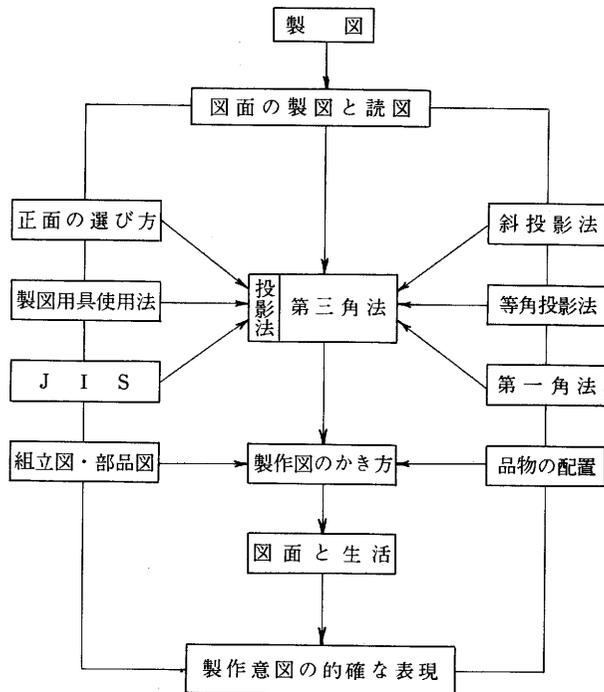
電気……この領域では「どうしたら電力を有効に人間の生活にとり入れられることができるか」ということを課題とし、主として家庭電気機器を題材として学習をすすめる。この学習課題はつぎの3つの柱に分けて考えられる。

1. 電気を便利に利用するにはどうしたらよいか。
 - (1) 自動制御……自動温度調節, 自動点滅, 自動反転, 点燈管
 - (2) 回路, 配線, スイッチ
2. 電気を効率よくするためにはどうしたらよいか。
 - (1) 性能……電気アイロン, けい光燈, 電動機, 増幅機器
 - (2) 経済性
3. 電気を安全に利用するためにはどうしたらよいか。
 - (1) 安全規格の理解
 - (2) 安全のための器具のくふう。
 - (3) 安全のための回路のくふう。

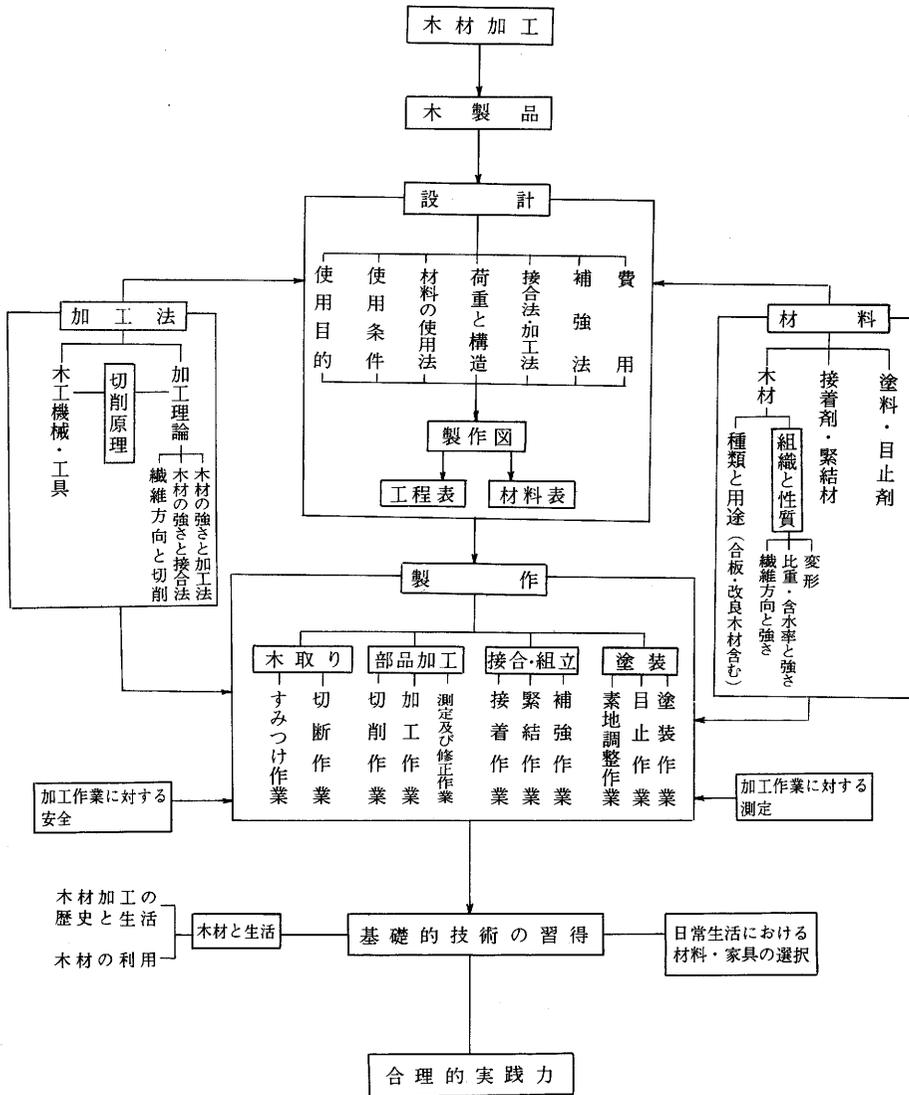
栽培……環境調節において

は温度調節, 日光調節, 温度処理, 化学調節においては薬剤による生育調節, 着果着色調節, 水分調節の6技術を指導内容とし、これに一般栽培技術, 施設用具の適切利用を組合せて、作物育成栽培の基本的な構造化を考えた。勿論指導項目である6技術全体が復習されることが栽培の科学性を理解するには望ましいが、配当時間, 地域, 学校その他の事情を考慮し復習可能な教材を選択することは当然である。

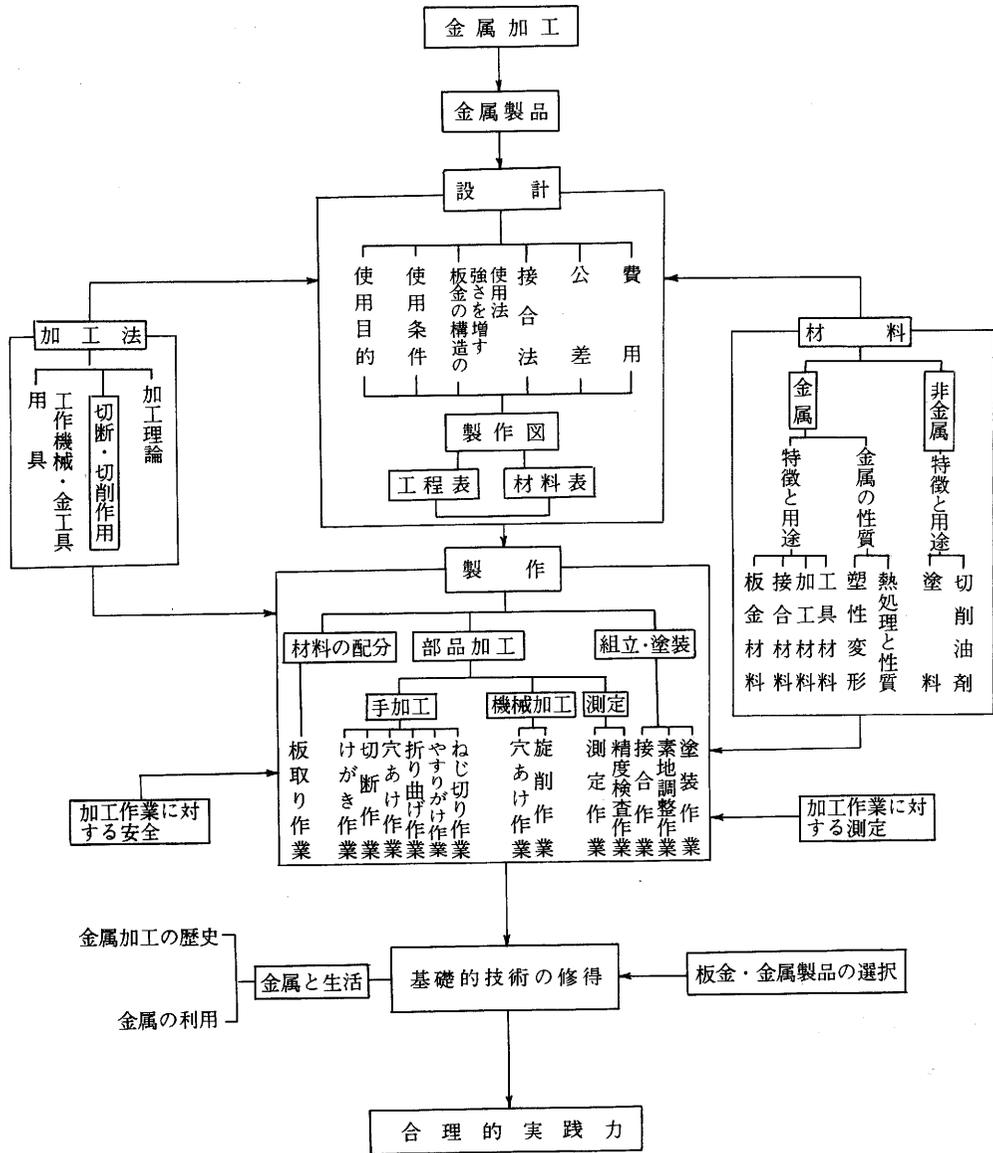
第1図 製図学習構造図(小島)



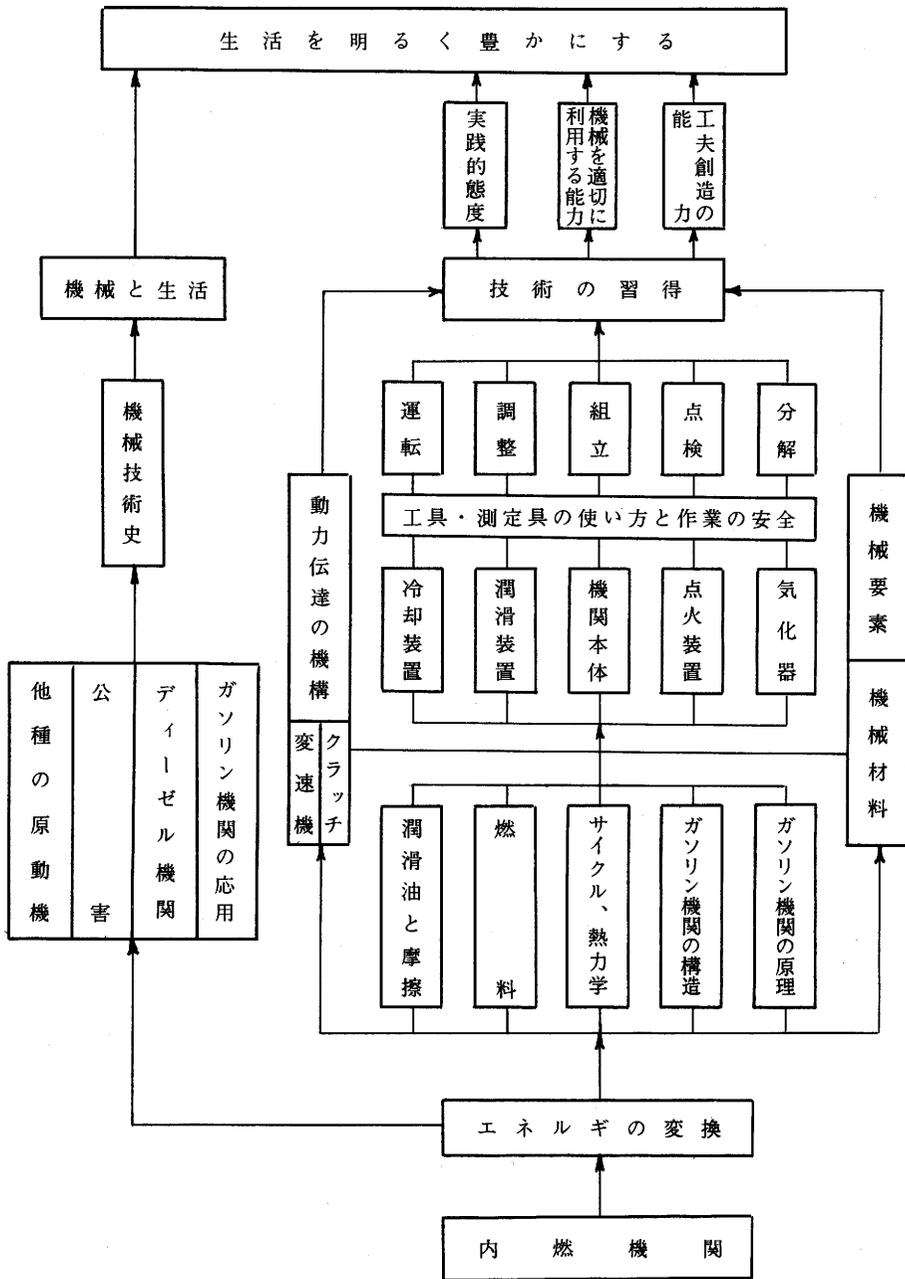
第2図 木材加工学習構造図 (佐藤)



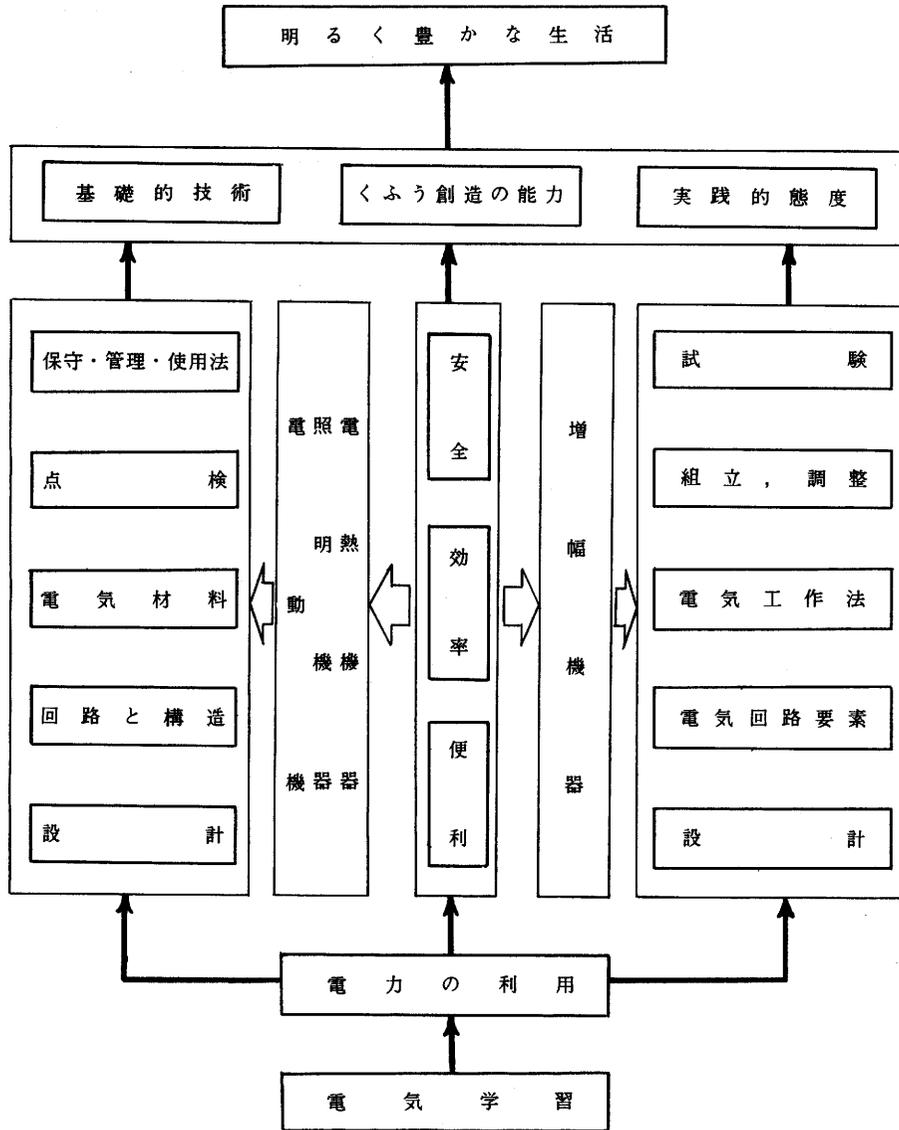
第3図 金属加工学習構造図(三村)



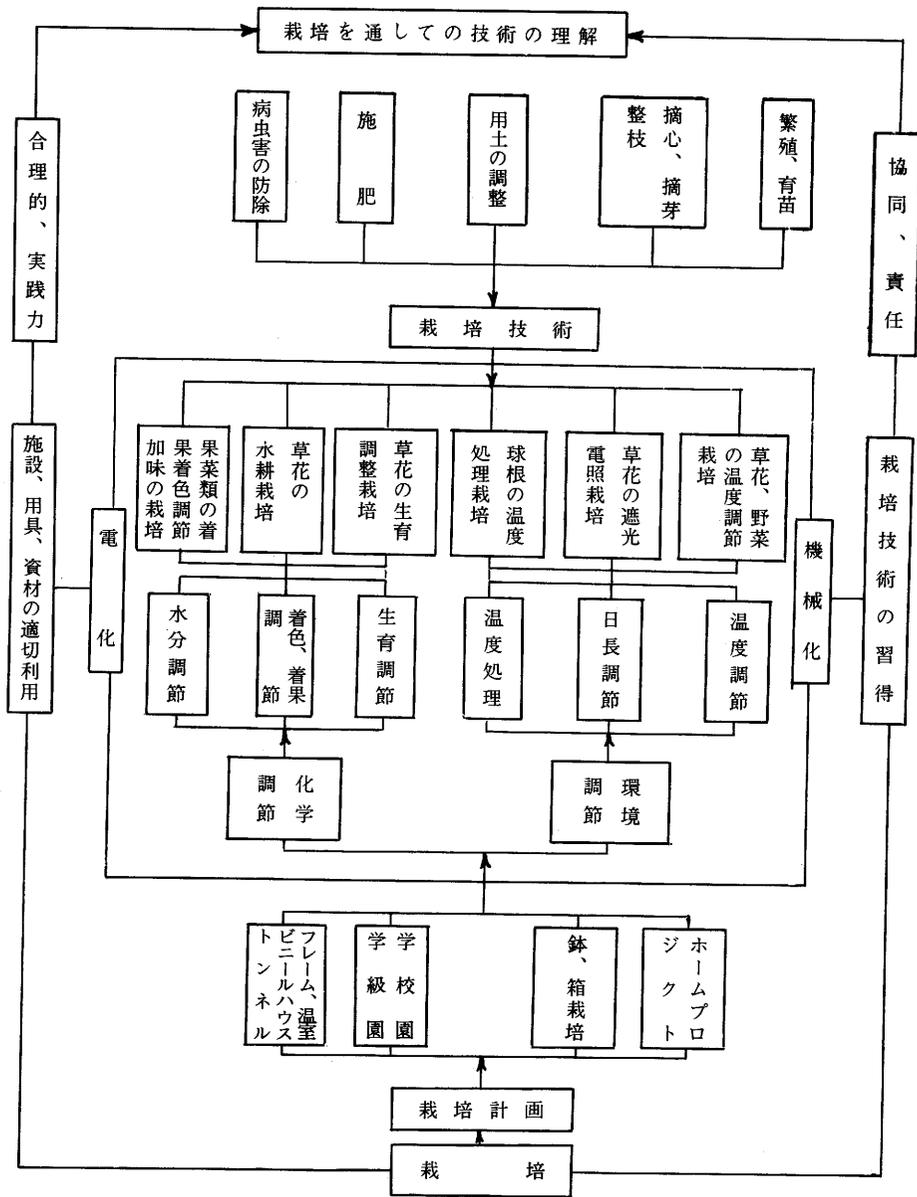
第4図 機械学習構造図(片岡)



第5図 電気学習構造図 (藤田)



第6図 栽培学習構造図(中坪)



(技術科研究室 片岡 久)