

21世紀の日本を担う若者の育成を目指して

- I すべての子どもにもものづくり教育を
- II 専門教育としての技能・技術教育の充実を

日本工業教育経営研究会

日本工業技術教育学会

この冊子は、平成15年度～17年度科学研究費補助金研究成果報告書「知の創造・活用を目指す体験的教育の開発に関する総合的国際的比較研究」（研究代表者・大阪市立大学教授矢野裕俊）の内容を一般の方々にもわかるように簡単で平易な例や図表で説明したものです。ご一読をお願いします。

ある親子の会話から

子ども「お父さん 日本の科学技術力をもっと高めなければと言われるのはなぜなの？」

父親「良いことに気がついたね。日本が豊かな国になったのは、高度の技術力を活用して、便利で価値の高い必需品を次々に製造し、外国に輸出したからだよ。自動車や電気製品などの素晴らしさは世界中に知れわたっていることは君もよく知っているね。しかし、現在、問題点が二つ出てきている。一つは製造業で頑張ってくれた人が来年より数多く退職すること。(2007年問題)そのため、**ものづくり力の継承に危機感**を感じている会社が非常に多い。二つ目は21世紀に頑張て欲しい若者が年々減少していること、すなわち**少子化時代**であることだよ。」

- 参考：① 55歳以上の割合（製造業）1990年16%が2003年には23%
② ものづくり力継承への危機感を持っている企業は63%、その理由は製造現場の高齢化を挙げたのが最も多く43%
③ 小学校入学者数は1980年が205万人、2003年が120万人に減少し、減少率は41.5%

子ども「良く分かった。それならば若い人に、もっと科学技術に関心を持たせるよう家庭や学校教育などで力を入れるように努力すれば良いのではないの。」

父親「その通りだね。しかし、現在、問題点がある。それは、児童・生徒の算数（数学）や理科の学力は国際的にも上位であるが「好きではない」の割合が高学年になるほど高い。また、大学生も「**理工離れ**」が目立ってきている。なぜ、科学技術に関係深いこれら教科が嫌いなのか。大学の理工学部を敬遠するのだろうか。」

子ども「分からないなあ。受験のための勉強になっているからかなあ。」

父親「幼児から机に向かう学習が中心で、学校・家庭とも**自然観察や、道具を使っているいろいろなものを作る機会や学習が少ない**ことも原因だろうね。」

子ども「じゃあ、いろいろな観察や物をつくる授業をもっと増やせば。」

父親「その通りだね。**好奇心があり、柔軟で活動的な脳細胞を持つ幼児からそのような体験や習慣を持つことが大事**なんだよ。若者にフリータやニートが多いのも受験に追われて、自分にどんな能力や適性があるのか、何に興味があるのかが分からないまま大人になってしまったのが一つの原因かもしれないね。」

- 参考：① **フリータ**：1982年は約50万人 2003年は約217万人
② **ニート**：2003年は約63万人で20歳代は70%以上

子ども「僕もこれからは、学校では、国語や算数、図工や体育などいろいろな勉強や遊びをして、大きくなったら何になるかを考えるね。」

父親「大事なことは、すべての人が、幼児からいろいろな体験を繰り返し、自分を知ることだと思う。そして、多くの児童・生徒が科学技術に親しみ、ものづくりに喜びを持つよう、裾野を拡げることが大切ではないか。そのためには**実践できる環境づくり**を学校・親・地域・行政が協力して考えることが第一ではないだろうか。」

I すべての子どもにもものづくり教育(技術リテラシー*)育成教育)を

1 児童・生徒のものづくり教育への意識・意欲

(1) 小学生・中学生はどんな教科等が好きでしょうか

学年進行とともに減少傾向にあるとはいえ、**体験学習主体の教科等(体育・保健体育、図画工作・美術、家庭・技術家庭、理科、音楽、総合的な学習の時間など)が好きです。**

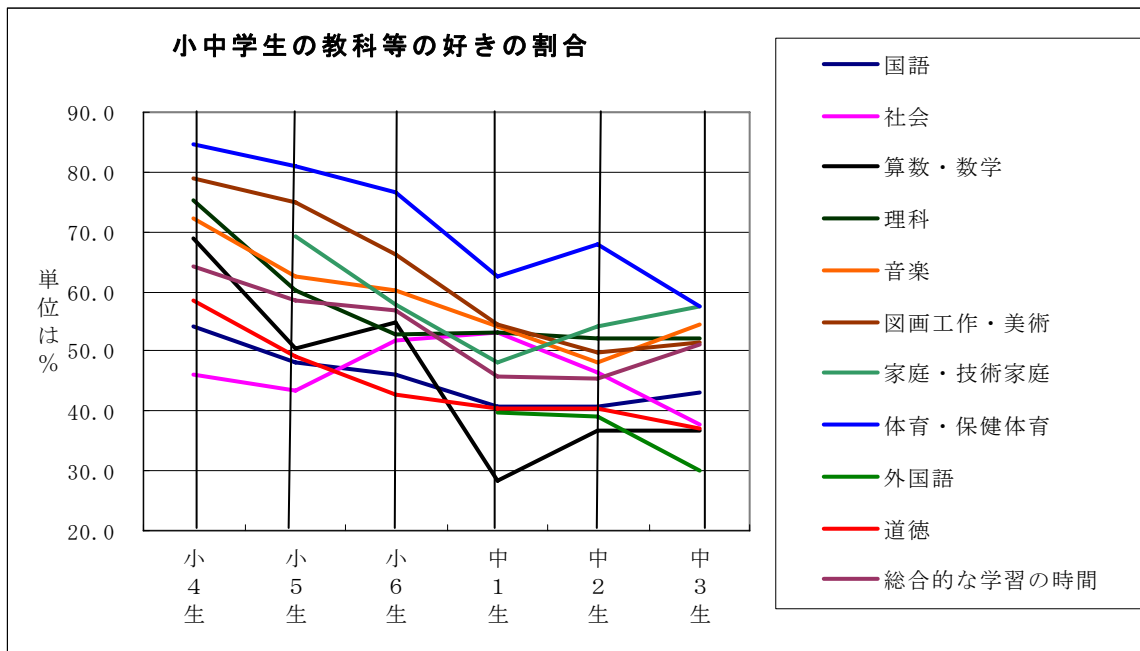


図 I-1 小学生・中学生の教科等の好きの割合 資料：義務教育に関する意識調査(平成17年11月)

(2) 中学生・高校生のものづくりへの意識・効用はどうなっているでしょうか。

① 中学生・高校生は「ものづくりに**興味がある**」が**男子8割・女子7割**、「**興味がない**」が**男子2割・女子3割**。しかし、「**興味がある**」のうち「**実践の機会・時間がない**」が全体として**7割**います。(図 I-2)

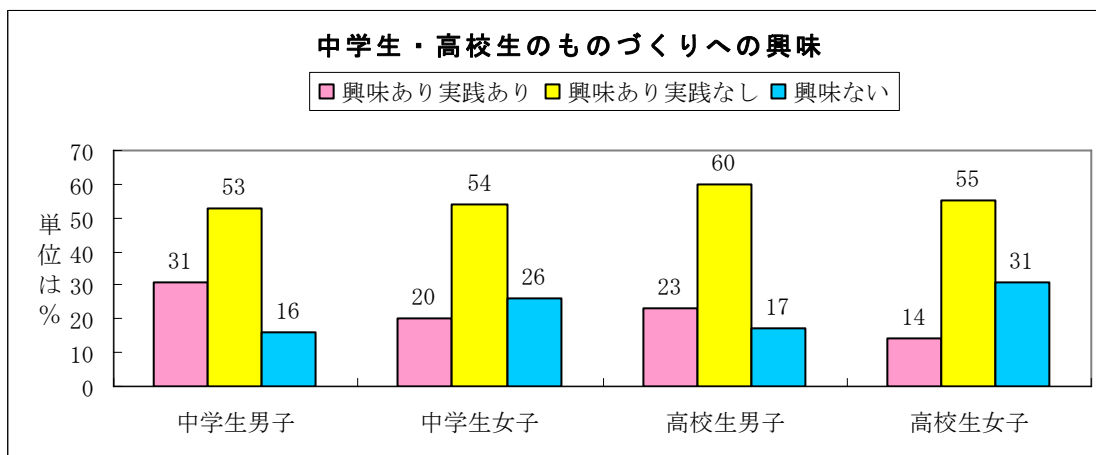


図 I-2 中学生・高校生のものづくりへの興味 資料：研究会中学生・高校生アンケート

*) 科学技術・技能に関する基礎的素養

② ものづくりによって、達成感、集中力、改善意欲、連帯感などが育成されます。

(図 I—3)

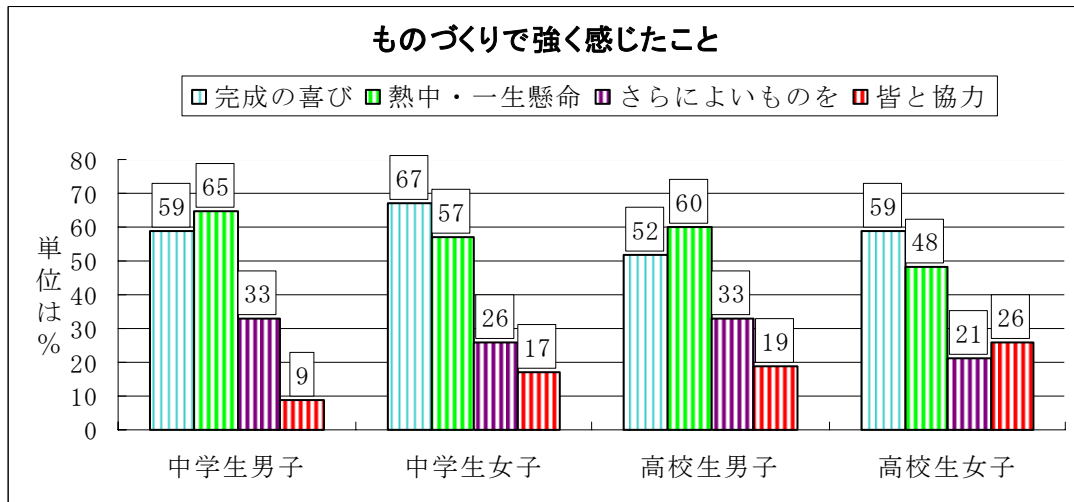


図 I—3 ものづくりで強く感じたこと 資料：研究会中学生・高校生アンケート

2 ものづくり教育への大人の意識

(1) 科学技術への大人の関心と小・中学校のころの理科の好き嫌いとの間には、図 I—4 から明らかのように、高い相関関係があります。

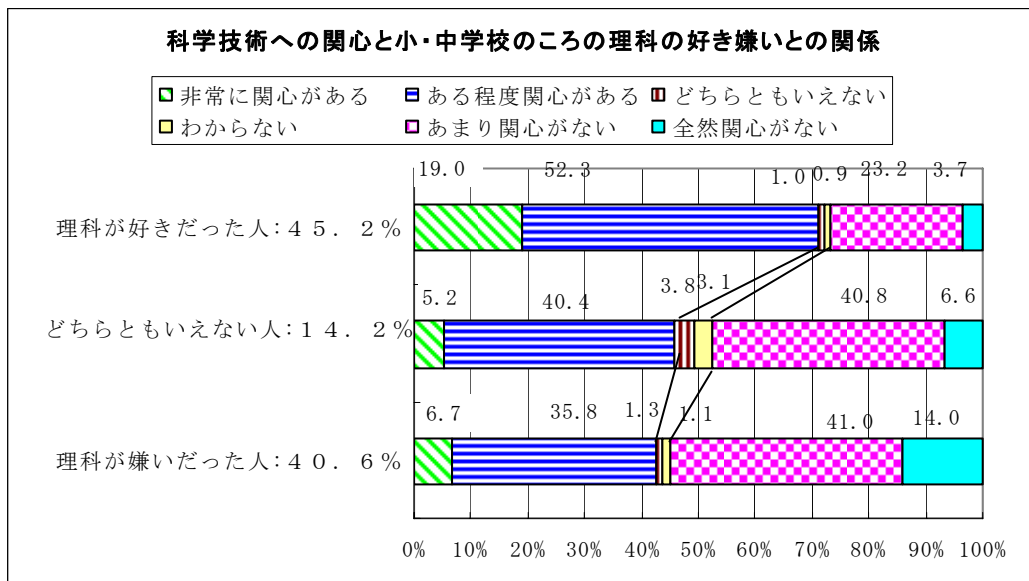


図 I—4 科学技術への関心と小・中学校のころの理科の好き嫌いとの関係

資料：内閣府「科学技術と社会に関する世論調査」(平成16年2月)

(2) 日本は科学技術への理解度で世界的に低い水準にとどまっています。

図 I—5 は科学技術に関する共通 11 問(例:「地球の内部は非常に高温である。」という問に正否で回答する)に対する平均正答率を示しています。

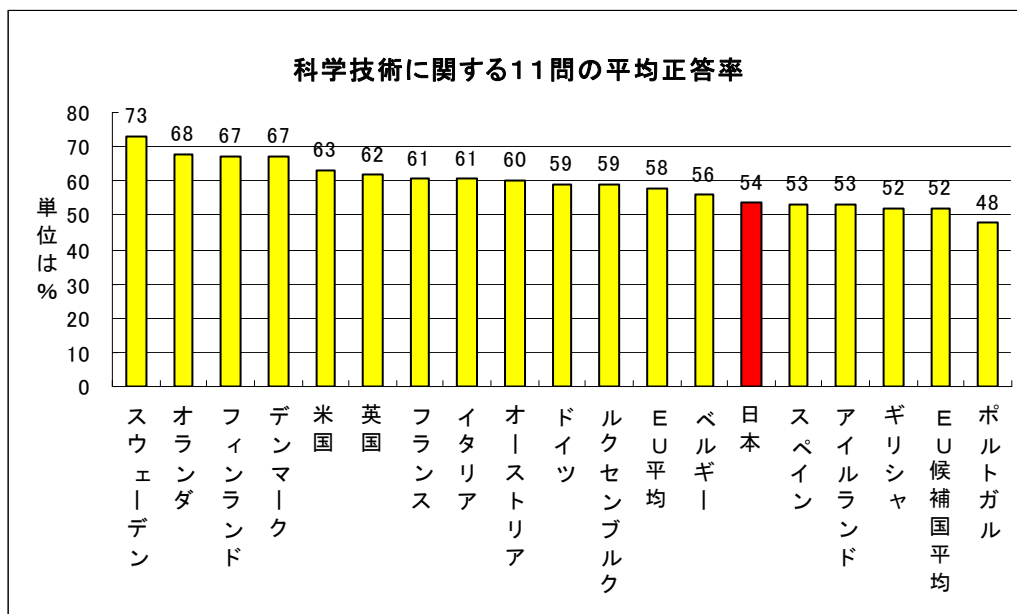


図 I—5 科学技術に関する共通 11 問の平均正答率 資料：平成 16 年度科学技術白書

大人の科学技術への関心度・理解度が低い大きな要因は子どものころのものづくり教育や体験学習の不足にあるのではないのでしょうか。子どもの「理科離れ」は日本の科学創造立国に重大な影響を与えています。初等中等普通教育へのものづくり教育の導入は不可欠です。

- (3) 保護者・教員として子どもの職業選択のために学校で指導してほしいことは、それぞれどんなことでしょうか。(図 I—6)

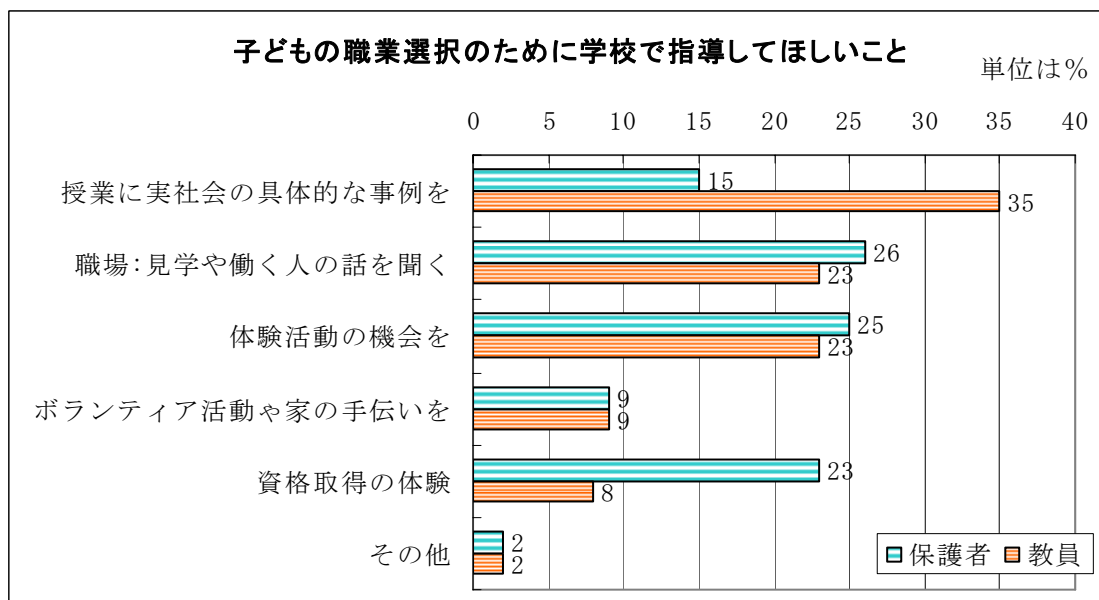
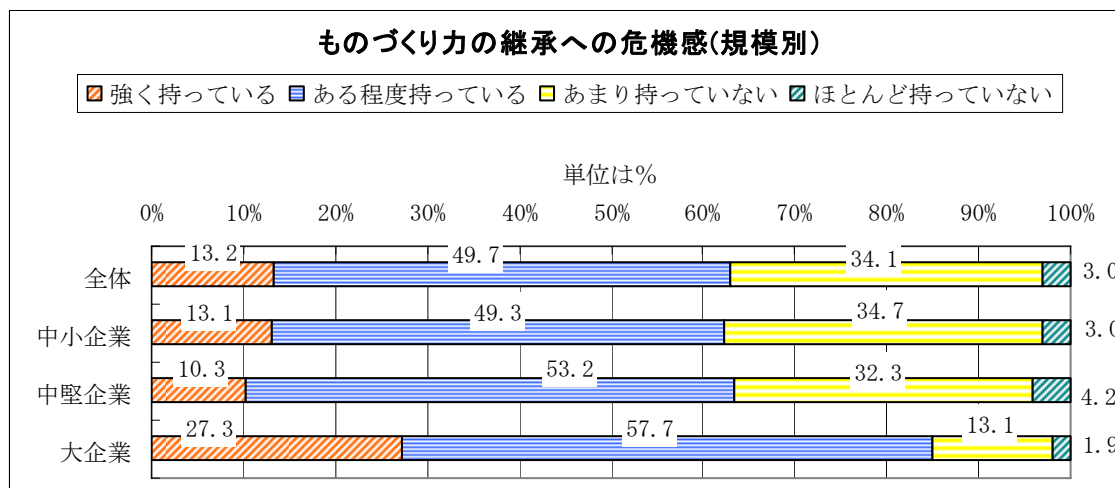


図 I—6 保護者・教員として子どもの職業選択のために学校で指導してほしいこと

資料：研究会保護者・教員アンケート調査

(4) 産業界は「製造現場の高齢化」に対して強い危機感を持っています。特に、ものづくり力の源泉である技能の継承については、規模別では大企業が最も高い危機感を持っています。(図I-7) また、日本経済発展の立役者である団塊の世代が一斉に退職する「2007年問題」を迎え、彼らの持つ熟練技術力・ものづくり力を若い世代にどう継承していくかという課題もあります。



図I-7 ものづくり力の継承への危機感(規模別) 資料：2004年度ものづくり白書

3 世界各国の普通教育におけるものづくり教育関連教科の実施状況

- (1) 掲載国：海外調査国イギリス、フランス、ドイツ、スイス、アメリカ、カナダ、フィンランド、スウェーデン、イタリア、シンガポール、オーストラリア、韓国、中国、台湾の14国/地域にロシア、日本を加えた。(図I-8)
- (2) 「技術・職業教育に関する条約」(ユネスコ)の締結国では、技術・職業教育による利益をすべての子どもが享受できるような適切な措置がとられ、ものづくり教育が強化されてきています。現在、我が国ではこの条約の批准に至っていません。
- (3) ものづくり教育の必修履修期間：イギリス・ロシア11年、ドイツ・中国10年、カナダ・フィンランド・スウェーデン・台湾9年、フランス7年、アメリカ・韓国5年、イタリア・オーストラリア・日本3年。
- (4) わが国の初等中等普通教育におけるものづくり教育に参考になる事例

① フィンランドの「工作」、「技術的な仕事」、「技術」をはじめとする広い体験学習主体のものづくり教育

フィンランドはPISA2003で読解力と科学的リテラシー1位、数学的リテラシー2位、問題解決力3位という最優秀の成績を収めた。その1つの大きな要因として、ものづくり教育を普通教育の中核に据えていることがあげられます。

② 中国の普通高校段階の「技術」

③ アメリカの「万人のための技術」と「技術リテラシーのための標準」

④ イギリスの「設計と技術(デザイン&テクノロジー)」

⑤ ドイツの「デュアルシステム」

年齢		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 (歳)
学年 国名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	義務教育年限、 学制(小・中・高)	
	アメリカ合衆国					技	術	リ	テ	ラシー				
カナダ		図	画		工	作				技			術	9(10)、6・3・3
イギリスのみ		年齢5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 (歳)
イギリス	設	計	と	技	術	(デ	ザ	イン	&テク	ノロジー)			11)、6・5・2
ドイツ	図	画	工	作			労			働				9・10)、4・5(6、8、9)・ 1(2、3)。州により多様
スイス							技			術	技	術		9)、6・3・4(3、5)
フランス			科	学	技	術					技	術	教育	10)、5・4・3(2)
イタリア		図	画		工	作								9)、5・3・5、7・5
フィンランド	工				作		技	術	な	技			術	9)、9・3
スウェーデン	技									職業	教育	コー	ス	9)、9・3
中国			労		働					技			術	9)、6・3・3、5・4・3
ロシア連邦	技												術	9(8)、4(3)・5・2
台湾		生	活		技		術							9)、6・3・3
韓国					技	術	・	家	庭					9)、6・3・3
シンガポール							設	計	と	技	術			6)、6・4(5)・3(2)
オーストラリア							産	業	設計	技	術	学	習	9)、6・3・3
日本		図	画		工	作	技	術	家庭					9)、6・3・3

: 必修, ; 必修選択, : 選択, : ものづくり教科一部

図 I - 8 諸外国の普通教育におけるものづくり教育関連教科の実施状況

4 提案

提案1 技術リテラシーを育成する「ものづくりを柱とする新しい教育プログラム」を編成し、その中核として教科「技術」を創設する。

- (1) 教科「技術」を普通教育の中に創設する理由は何でしょうか。
- ① これからの時代を生きる人々は誰もが**技能・技術に関する基礎的素養である「技術リテラシー」**を身に付ける必要があります。
 - ② 技術リテラシーを系統的に育成するための教科として**小学校低学年から高等学校までを一貫した普通教科「技術」**を創設します。
 - ③ 教科「技術」などの**ものづくり教育をひとつの主要な柱として、連続性と融合性のある新しい教育プログラムの構築**が期待できます。
 - ④ 教科「技術」を普通教科として創設する背景には次のことがあげられます。
 - i 人の**注意力、思考力(問題解決力)、情緒性**などをつかさどる**脳の前頭前野**は、様々な手を使うことによってその活動が促進されます。**(脳の活性化)**
 - ii 中・高校生の**8割がものづくりに興味を持っていますが、そのうちの7割が実際につくる機会に恵まれていない**という実態があります。
 - iii 子どもの**実体験不足**を補うため、**ものづくり体験学習**がぜひ必要です。
 - iv この教科を通して、**○手と知覚の連携、○感性、○協調性、○創造性、○勤労観・職業観**等が身に付きます。
 - v 諸外国とわが国の**ものづくり教育を比較・検討し、教科「技術」を編成**します。
- (2) どんな指導内容でしょうか。

校種	教科名	指導内容	従来の関連教科
小学校	技術Ⅰ	i ものづくり ii エネルギー* iii 情報* iv 栽培	生活、図画工作、算数、理科、総合的な学習の時間、特別活動
中学校	技術Ⅱ	i 技術とものづくり ii 技術とエネルギー iii 技術と情報 iv 技術と栽培	技術家庭、数学、理科、総合的な学習の時間、特別活動
高等学校	技術Ⅲ	i 材料と加工技術 ii エネルギー変換技術 iii 情報・システム制御技術 iv 生物育成技術	芸術(工芸)、情報、数学、理科、総合的な学習の時間、特別活動

授業時数は週2時間が適当。*小学中・高学年用指導内容

幼児教育では「作って遊ぼう」、「動くおもちゃを作ろう」、「草花に親しもう」

提案2 学校外の体験学習(職場体験・奉仕活動など)を必修化する

体験活動を通して、人間としての在り方生き方を学び、望ましい勤労観・職業観を身に付けることを目標に、地域の教育力の協力を得て、特別活動や総合的な学習の時間等を利用して行います。この体験活動は**小学5年生、中学2年生、高校2年生全員に1週間程度**行います。

図Ⅰ—9・10は「総合的な学習の時間」に対する小中学生および小中学生保護者・小中教員の意見です。おおむねよい評価を得ています。

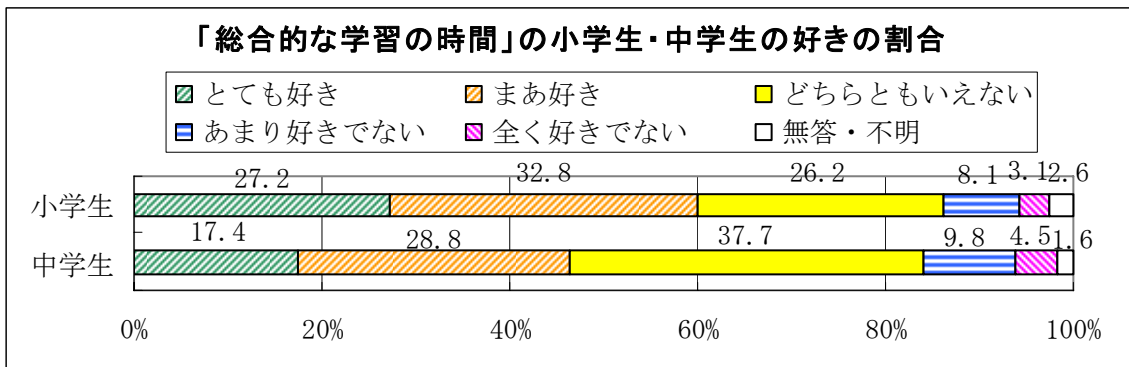


図 I—9 「総合的な学習の時間」小中学生の好きの割合

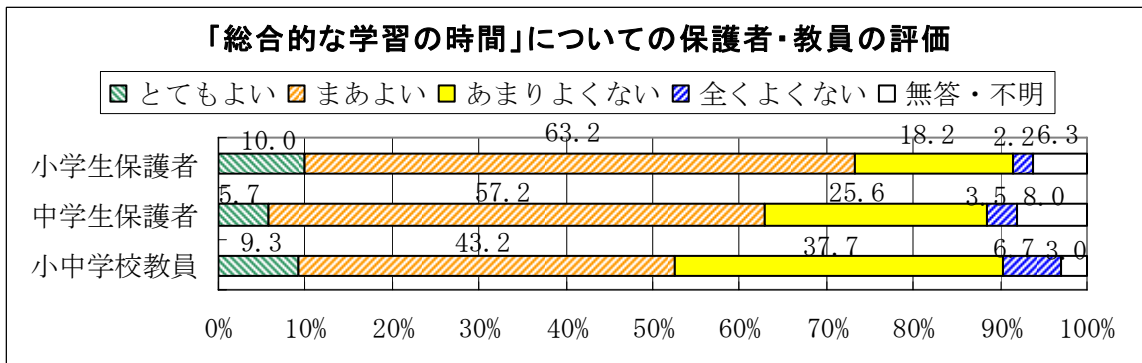


図 I—10 「総合的な学習の時間」保護者・教員の評価

資料：義務教育に関する意識調査(平成17年11月)

提案3 地域でのものづくり教育を支える機構として、「技術センター」を設置する。

このセンターは、幼児から技術科教員志望学生までの広い年齢層の幼児・児童・生徒および各校種の保護者・教員が利用できるものです。ものづくりのための材料・道具・機器・文献・書籍・電子情報など自由に活用することができ、技能・技術者の指導を受けることができます。

施設は、既存の施設をそのまま活用し、それがないときには、学校統廃合により生じた校舎などを活用することにより確保します。

指導は、各校種のものづくり教育担当教育職員、工科系大学・技術専科大学の教員、地域人材登録者、退職教員、退職技能・技術者から選ばれた方が協同で担当します。

設置の主体は都道府県・市区町村にあります。産業界、学校、地域住民などの協力を得て、地域のこどもの「ものづくり体験」の場を提供し、「技術リテラシー」の充実を図ります。

提案4 技術リテラシー育成のための条件整備をする。

- ① 技術科教員の免許制度・養成制度・新任現職研修制度などを充実・整備します。
- ② ものづくり教育担当教員OBならびに技術者・技能者OBを実技指導者・支援者として任用するよう教員免許制度を整備します。
- ③ ものづくり教育のための研究機関を設置し、ものづくり教育プログラムの開発を行うとともに、当該機関を技術科教員の研究・研修の場として活用します。
- ④ ものづくり教育を支援するためには、国、地方自治体、民間団体等からの積極的な財政措置が不可欠です。

II 技術系の中等・高等教育における「新しい技術教育システム」

(テクノロジスト育成の教育の充実)

1. テクノロジストとは？ (ある日、あるクラスのLHRの光景です。)



(テクノロジストについての Q&Aが始まります)

〔生徒C〕 実践的技術者と聞いても、僕たち生徒にはピンとこないのですが？

【S先生】 テクノロジストは新しい言葉ですが、NHKの番組“プロジェクトX”で数多く紹介され、工業新製品の開発で名を揚げた、当時は実践的技術者・中堅技術者と呼ばれた人達がこれに相当すると申しあげたのです。今日では、**技能・技術者、ハイテク技能者**などとも呼び、**理論を実際の仕事に応用できる技術者、技能と技術を併せ持った人**を指す言葉となっています。

〔担任の先生〕 今後の社会におけるテクノロジストの役割、重要性などについてお聞かせ下さい。

【S先生】 先生のご質問にお答えするのに最適な言葉を、著名な未来学者であったP・F・ドラッカーさんが残していますので、紹介したいと思います。

ドラッカーさんは彼の著書『ネクストソサイエティー』の中で、“ネクストソサイエティーは知識を基盤とする社会で、主役は知識労働者であり、膨大な数の**テクノロジストが社会と政治の中核となる**”と言っています。また、彼は著書『テクノロジストの条件』の中で、“今日求められているものは、知識の裏付けのもとに技能を取得し続ける者である。純粋に理論的な者は少数でよい。しかし、技能の基礎としての理論を使える者は無数に必要とされる。**若者のなかで最も有能な者、最も聡明な者にこそ、知識に裏付けられた技能を使うテクノロジストとしての能力を持って欲しい**”とも述べています。

近くは2007年問題を控え、21世紀には科学技術創造立国を目指すわが国にとって、多数の有能なテクノロジストが欠かすことのできない人材ということになりますね！

2. テクノロジストの条件 (担任の先生・生徒とS先生のQ&Aが続きます)

(1) 戦後の復興を担った実践的技術者(中堅技術者)と中等工業教育

[担任の先生] プロジェクトXで紹介されたように、戦後日本の復興を担った実践的技術者の多くが、必ずしも有名大学の工学部卒ではなく、**工業高校卒の人達が多かった**と聞きました。当時の工業高校は、なぜそのような人材を輩出できたのですか？

【S先生】明治時代から築き上げてきた**日本の中等工業教育**は、この人達が在籍した時代には**世界一の評価**を得るまでに充実を遂げていたのです。下のカリキュラムの比較から当時の工業高校の教育をみてみましょう。

表Ⅱ-1 カリキュラムの比較

〔昭和34年〕 「工業高等学校」 3年制課程					
学年	総単位数	普通科目	専門科目 (講義)	専門科目 (実習)	教科外 科目
1	39	23	7	7	2
2	39	18	11	8	2
3	39	14	13	10	2
計	117	55	31	25	6

終戦直後の工業高校は、旧制「工業学校」の伝統を色濃く継承しており、毎日が7時間授業、普通科目と専門科目数がほぼ同数、技能・技術、特に**実技重視の密度の高いカリキュラム**になっていました。

〔平成17年〕 「工業高等学校」 3年制課程					
学年	総単位数	普通科目	専門科目 (講義)	専門科目 (実習)	教科外 科目
1	30	22	4	3	1
2	30	13 (6)	11 (6)	5	1
3	30	11 (6)	11 (6)	7	1
計	90	46 (12)	26 (12)	15	3

経済の高度成長期の後に、急激な大学志向の時代を迎えると、工業高校のカリキュラムも**普通高校のそれに似たもの**となり、特に、現在の週5日制の中での中等専門教育は困難さを増しています。

() 内の数は選択科目の単位数

[生徒D] へー凄いですネ、毎日7時間の授業じゃ、勉強ばかりで部活なんかはあまり出来なかったンでしょうネ？

【S先生】ところが、部活も生徒会活動も、それは熱心に行われていたのですよ！ 例をあげれば、甲子園の常連校には工業や商業高校が多数名を連ねていましたからね！

[担任の先生] 勉強にも運動にも元気に取り組む生徒が揃っていた、いわゆる当時の工業高校は**士気の高い存在**だったということですね！

【S先生】密度の高い実技中心の教育によって、生徒がしっかりと専門家としての意識と自信を持つようになるのだと思います。昔から**技能・技術の教育、特に技能の教育は、適正な年齢から始めること、密度の高い専門の学習が必要である**ことが強調されますが、ゴルフやお琴などの場合の例は皆さんも聞いていることと思います。大学を卒業してから技能の勉強を始めるのでは、優れた技能・技術者は育ちにくいと言われています。

当時の工業高校には、優れた実践的技術者が育つ条件が揃っていたとも言えますね。

(2) テクノジストの育成と、中等工業教育（工業高校の教育）の意義

【担任の先生】 これからの時代のテクノジストの姿と、その育成について説明して下さい。

【S先生】 これからの時代の科学技術は、多様で厚い層のテクノジストを必要とするでしょう！

従って、テクノジスト育成の高等教育機関（大学、大学院）も必要となるでしょう。しかし、どのような時代を迎えても、技能・技術者の育成には、中等工業教育の存在を高く評価しなければならないと思います。

3. テクノジストの育成を目指す工業高校（S先生のお話—1）

(1) 中等工業教育（工業高校）の現状と改革の1つの手掛かり

日本経済の高度成長が頂点にさしかかる頃（昭和40～45年頃）から多くの人が高等教育（大学等への進学）を志向するようになると、専門教育の高校は大変難しい立場を取らされることになりました。

すなわち、工業高校でも進学率が40%を超えようとしているように、国を挙げての高学歴志向の中での中等工業教育の在り方が問われているのです。

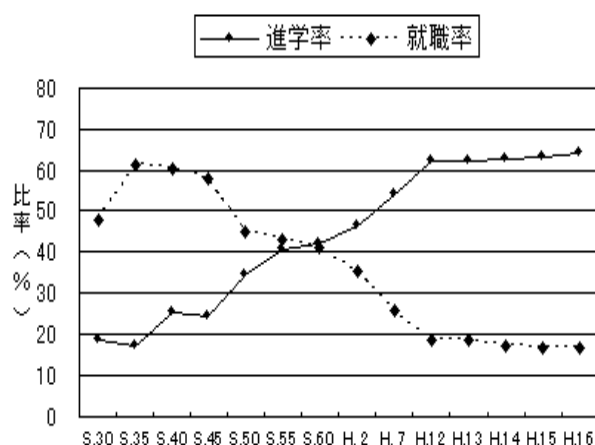
各学校・研究組織・教育委員会は、この問題に対処するために、さまざまな検討・模索、取り組みをして来ました。そうした永年の取り組みの成果とも考えられる動きが、最近になって顕れて来たのです。図Ⅱ-2をご覧ください。工業高校卒業生数の減少は少子化傾向によるもので、全高校卒業生数に対する比率はほぼ一定です。注目して頂きたいのは、工業高校の場合、減少を続けてきた就職率が平成15年から増加に、増加を続けてきた進学率が減少に転じていることです。

そして、この変化に連動するかのように、工高生の資格・検定等へのチャレンジ、ものづくりコンテストへの参加等が、1つの運動であるかのように、積極的に行われるようになってきました。

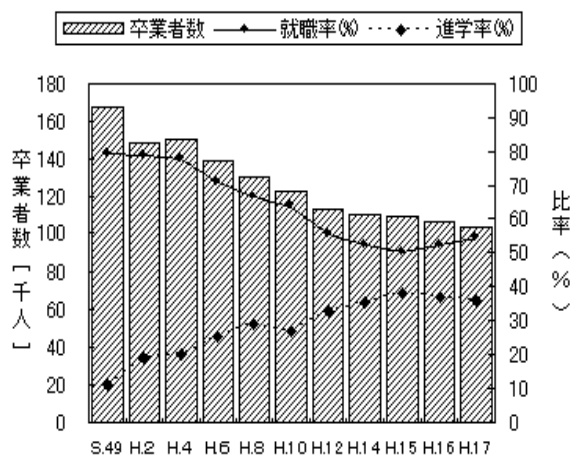
永年にわたる取り組み、すなわち、下記のジュニアマイスター制度の設定、技能検定の受検資格要件の緩和、各種競技会・発表会の開催などが、このような傾向が顕れる大きな推進力となっていると思われます。

(2) ジュニアマイスター顕彰制度と、資格・検定等への挑戦

この顕彰制度は、全国工業高等学校長協会が、全国の工業系学科の生徒が職業資格の取得や技術・技能検定に積極的に挑戦し、工業に関する知識・技術・技能を習得し、自信と誇りを持



図Ⅱ-1 高等学校からの進学、就職状況の推移
(文部科学統計要覧のデータから作図)



図Ⅱ-2 工業高校の卒業生数と進路動向の推移
(学校基本調査のデータから作図)

って産業界で活躍できるよう励ますことを狙いとして平成13年に設定したものです。

顕彰の条件となる資格・認定は多種(170種余り)ありますが、それぞれを点数に区分し、取得した資格・検定の合計点数が30点以上の場合には「ジュニアマイスターシルバー」、45点以上の場合には「ジュニアマイスターゴールド」の称号が授与されるものです。

このジュニアマイスター制度は、設置後5年目の平成17年には7000人近くもの顕彰者を出すまでの拡がりをみせています。

特に優れた成果を挙げた生徒は、多くの大学のAO入試や関係の大臣賞の候補とされるなど、各界からの期待や知名度も年々高まりをみせるようになっていきます。

また、このジュニアマイスター顕彰に係わる資格でもある厚生労働省の技能検定の受験資格要件が最近工高生に有利な方向に緩和され、3級技能検定試験は1年生を含むすべての在学生在が受験でき、2級は3級に合格していると、在学中でも受験できるようになりました。合格すれば、国家試験であることから「技能士」の称号と都道府県知事の合格証書が授与されます。2級技能検定試験に工高生がチャレンジできるようになった最初の年である平成17年の技能検定試験合格者数は、表Ⅱ-2のようです。

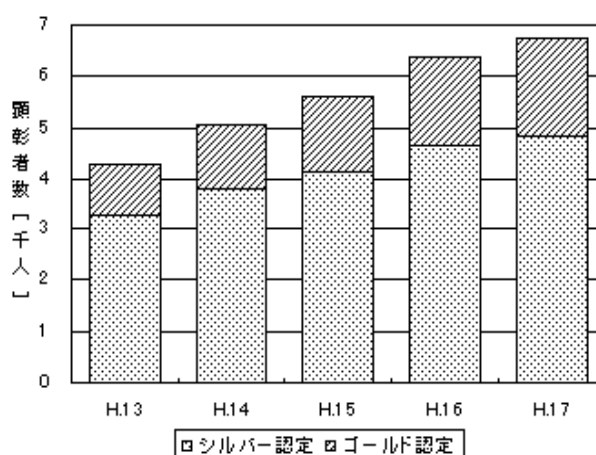
近年のこのような傾向が学校の活性化に繋がり、就職する生徒は誇りと自信を持って職に就き、進学を考える場合も、目標の持てない安易な受験はせず、働きながら有意な就学の機会を待つことを選択する生徒が増える状況を生んでいると思われるのです。

4. 次世代のテクノロジスト育成と高等教育機関の役割 (再びQ&Aに)

(1) 次世代のテクノロジストと高等教育の必要性

【生徒A】先程先生は、これからのテクノロジストには高等教育も必要だと仰りましたが、その意味をもう少し詳しく説明して下さい。

【S先生】科学技術の進歩に伴ってテクノロジストの仕事も益々高度化することは、既に述べた



図Ⅱ-3 ジュニアマイスター顕彰 年度別顕彰状況

(全国工業高等学校長協会のデータから作図)

表Ⅱ-2 技能士2級及び3級の合格者数

技能士(作業名)	2級	3級	合計
技能士(普通旋盤)	60	481	541
技能士(機械組立て仕上げ)	1	14	15
技能士(機械検査)	1	181	182
技能士(電気系保全)	3	5	8
技能士(電子機器組立て)	14	140	154
技能士(シーケンス制御)	2	38	40
技能士(内燃機関組立て)	2	8	10
技能士(大工工事)	3	78	81
技能士(とび)	4	13	17
技能士(建築配管)	5	32	37
技能士[3級合格者のみの作業*]		212	212
合計	95	1,202	1,297

*一般熱処理, フライス盤, マシニングセンタ, 機械系保全, 冷凍空気調和機器施工, テクニカルイラストレーション, 機械製図手書き, 広告面粘着シート仕上げ

(全国工業学校長協会のデータから作表)

とおりです。宇宙開発やマイクロマシンなどの先端技術の世界でも、熟練した技能・技術者の果たす役割が大きいことは皆さんも聞いていることと思います。

さらに次世代のテクノロジストには、十分な語学力や豊富な知識・情報といった総合的な能力が求められることになり、高等教育の必要性が益々高まると予測されます。

(2) テクノロジスト育成の高等教育機関とは

〔生徒E〕テクノロジストの育成には中等工業教育が大切というお話がありましたが、その工業高校からの大学進学は、将来も依然として難しいのではないのでしょうか？

【S先生】確かに現在の大学受験は、専門科目の履修時間の多い工業高校生には不利ですネ。しかし、テクノロジストの育成を目標とする**技術専科大学**が出来れば話は逆です。高等学校時代の専門科目の履修は高く評価されることとなります。また実際に、**高度な技能・技術の勉強には、高等学校と大学等のシステム化による7年とか5年という時間をかけた教育が必要だ**と思います。

〔生徒F〕専科大学が出来ても、工業高校から就職する人にはあまり関係がないのでは？

【S先生】これからの時代は、常に新しい知識や技術・技能を身に付けることが求められる生涯学習の時代を迎えと言われています。私達が考えた後術専科大学は、「**高卒のテクノロジストが、大学でのリカレント教育を受けて大卒になる**」役割も果たことが出来る機能を備えた大学なのです。

残念ながら、現在そのような教育プログラムや教師、施設・設備を持つ大学はありません。そこで、私どもが行った**提案5・提案6**について、説明したいと思います。

5. テクノロジスト育成についての専門教育の充実策 (S先生のお話-2)

わが国が科学技術立国を方針として発展を続けていくためには、多様な技能・技術に係わるテクノロジストが必要となります。この課題に答えるためには、

- ① 中等工業教育（工業高校）の充実・再生
- ② 技術専科大学の創設とテクノロジスト育成の教育システムの構築

が必要であると考え、私達は次のような提案をしました。

(1) 工業高校の充実・再生について

提案 5 個々の生徒の能力に応じることができるようカリキュラムを改編し、工業高校をテクノロジスト育成の主要拠点に変革してゆく。また、工業高校を、技術専科大学等に進学して更に高度のテクノロジストを目指す生徒のための基幹教育の学校として位置付ける。

この提案を実現するための具体的方策として、

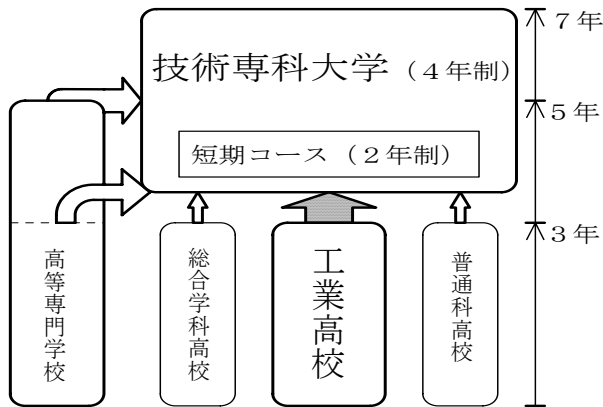
- i. 学科の生徒を画一的に育成するカリキュラムから、**個々の生徒の適性・興味・関心に基づいて資格・検定の取得等を目指すカリキュラムへの改編を図ること。**
- ii. **インターンシップやデュアルシステムの導入により、校外の企業における就業によって実習する体制を作り、社会での実践的な能力を習得させること。**
- iii. **技術専科大学等との継続教育の基幹教育機関としての工業高校を実現し、テクノロジスト育成の拠点校として充実・再生を図る諸活動を進めること。**

などを示しました。

(2) 技術専科大学の創設とテクノロジスト育成の教育システムの構築について

提案 6 高度の技能・技術を習得するための教育機関として技術専科大学を創設する。4年制の大学にあわせて2年制の短期コースを設け、多様なプログラムを編成し、進学する生徒の向上心に応えることができるようにする。夜間課程や科目履修生の制度を設け、働きながら学び、準学士、学士の取得が可能になるようにする。

提案6に述べたテクノロジスト育成の教育システムについては、次のように考えています。



図Ⅱ-4 テクノロジストを育成する教育システム

- i. その基幹教育を担う工業高校と、更に高度な技能・技術の教育を行う技術専科大学と継続教育を、テクノロジスト育成の教育システムの中核に位置付ける。
- ii. 技術専科大学の上に研究機関として大学院をおき、その附属研究所とし「ものづくり教育」の研究機関を設ける。
- iii. 技術専科大学は、テクノロジストのリカレント教育、工業高校教員・技術系教員の研修を担う重要性もある。

技術専科大学の特色とそのカリキュラムを右の図に示しました。是非、このような大学を実現し、優れたテクノロジストを目指す若者の集う殿堂にしたいと思います。

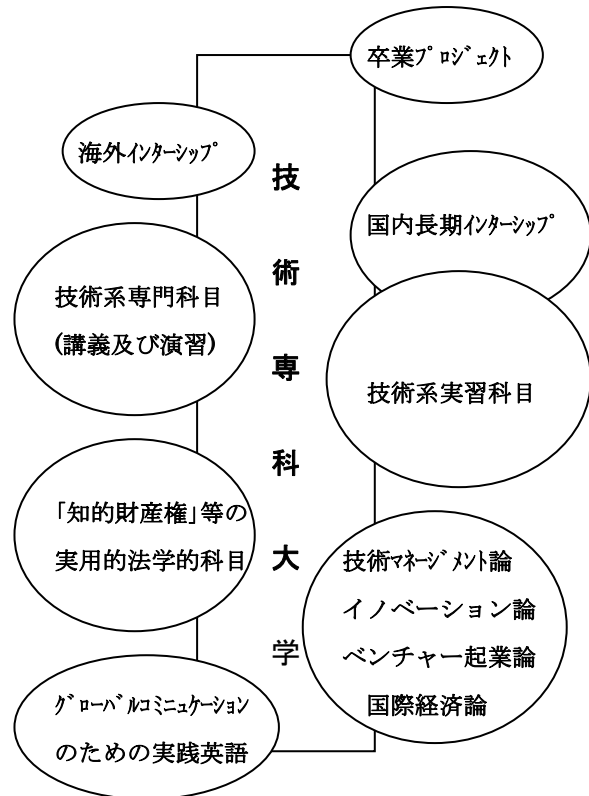
(LHRの時間終了の挨拶です)

【S先生】 長時間、有り難うございました。少しは皆さんの役に立ちましたか？

〔生徒E〕 はい、僕も科学は大好きなので、工業高校で面白い実験・実習をしてから専門の大学に行けるのなら、進路の1つにテクノロジストも考えてみたいと思います。

【S先生】 私のお話を終わらせて頂く前に、将来の日本を担う若者の育成を目指すこれらの提案に、国を初め関係諸機関のご理解と絶大なご支援をお願いしたいと思います。

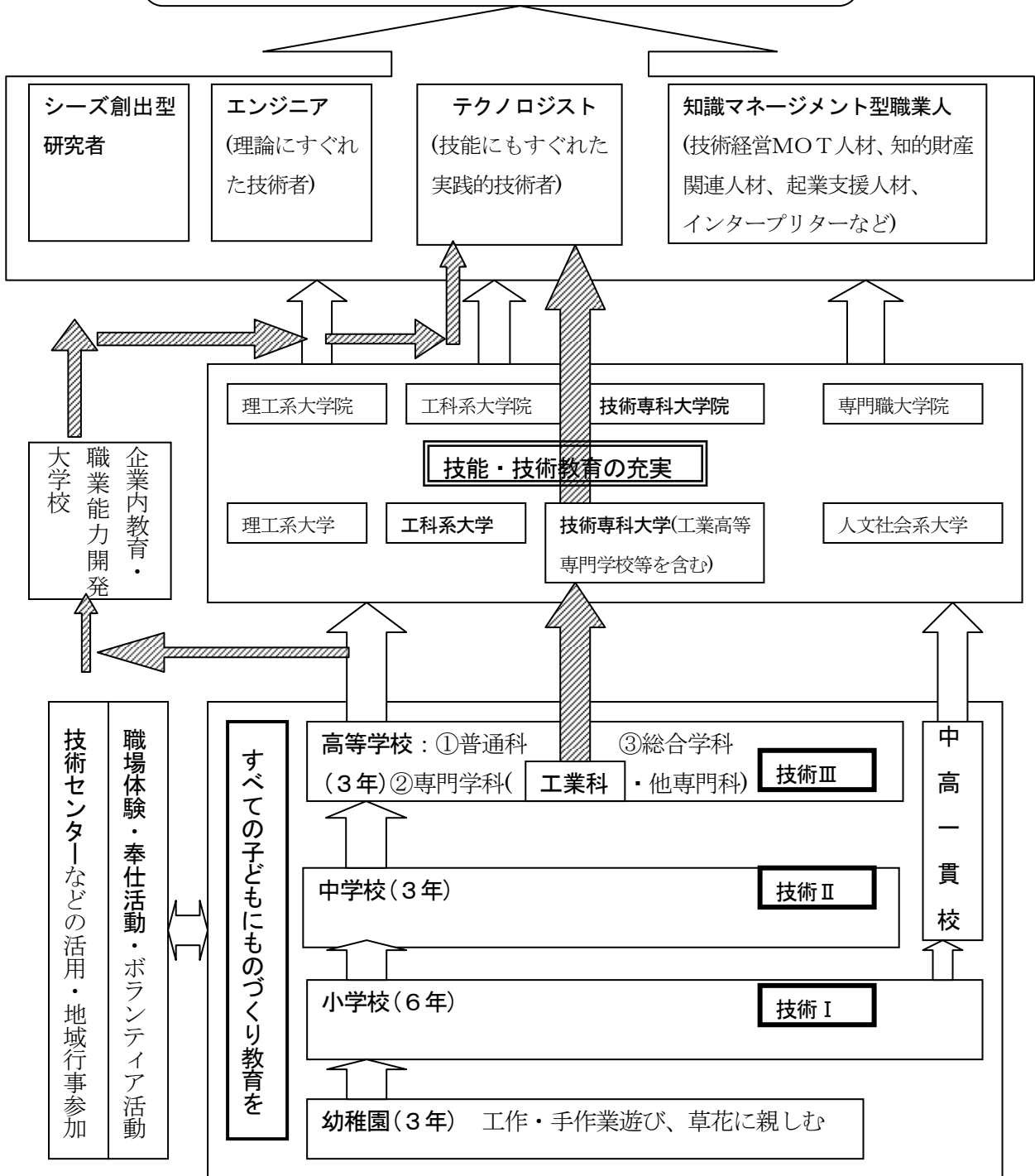
〔担任の先生〕 生徒の適性・能力を生かす指導に役立てたいと思います。有り難うございました。



図Ⅱ-5 技術専科大学の特色とカリキュラム

(図Ⅱ-4、Ⅱ-5 ともに報告書から引用)

科学技術創造立国 日本



お問い合わせ先：日本工業教育経営研究会事務局 〒113-0034 東京都文京区湯島 1-1-10
 かくたビル内 TEL03-3251-0727 FAX03-3251-2478