

## IV. 特 記 事 項

### 日本工業大学の理念と実践

#### <工学教育を中心とした特色ある教育実践>

#### 目 次

1. 工学教育理想追求のルーツ
2. 日本工業大学の設立と「建学の精神」
3. 特色ある教育実践
  - 3-1. 工業教育研究所
  - 3-2. 工業高校との連携推進
  - 3-3. 特色ある実験・実習設備
  - 3-4. 工房教育
  - 3-5. 工業技術博物館
  - 3-6. 父母の教学運営への協力
4. 華中科技大学 李 培根学長来学寄稿

#### IV. 特記事項

##### 日本工業大学の理念と実践

##### <工学教育を中心とした特色ある教育実践>

###### 1. 工学教育理想追求のルーツ

本学園は、平成 19(2007)年創立 100 周年を迎えた。そして、日本工業大学は設立 40 年となる。本学園に一貫して流れている、工学教育の理念について、まず、そのルーツから述べてみる。本学の前身である東京工科大学が、設立を認可されたのは、明治 40(1907)年 12 月 18 日であった。校舎を東京市小石川に置いた。明治 41(1908)年 2 月に開校、その主な教育の目的は、昼間社会人として働いている者を対象に、夜間の工業教育を行い、産業界の現場の第一線にたつ、中堅技術者を育成することであった。

本学園が設立された当時は、日露戦争後、わが国の産業経済が、急激に上昇過程を歩み始め、工業生産も機械化、近代化へと転換しつつあった時代であった。このような産業経済の発展に対応して、社会が求める工業技術者を養成することを目的として、本学園は設立された。具体的にいえば技術者として働こうとする人々のために、実地に役立つ工業技術を習得させ、高度の技術教育を受けた技術者と、一般労働者との間の中間的な役割を果たすことのできる有為な人材を育成することを目的とした。

当時の日本では、新しく各種の産業が発展するにつれ、このような技術者を求める声が高まっていたが、その養成機関は極めて少なかった。すなわち、当時の工学教育の重点は、学理探求を目的とする高級技術者の育成に偏重し、現場で実地に作業する中級技術者の養成をなおざりにしていた。

昭和 6(1931)年に東京工科大学はその組織を変更、財団法人東工学園となり、実業学校令工業学校規程による小学校卒業を入学資格とする 5 年制の甲種東京工業学校を併設した。そしてこれは新学制の敷かれる昭和 23(1948)年まで続いた。学園の学風はこの時代に育かれたといわれる。昭和 23(1948)年には新学制による東京工業高等学校および東工学園中学校を設置し、東京都目黒区駒場に校舎を落成した。現在駒場にある日本工業大学附属東京工業高等学校および同附属中学校（現校名：日本工業大学駒場高等学校、駒場中学校）がこれにあたる。

学園創立以来の工業教育の理念と伝統は、教職員の情熱と努力によって保たれ、戦後 20 年の歩みの中で、全国の工業高等学校のうちでも屈指の規模と設備を誇るまでに成長した。この日本工業大学設立までの経緯の中に、本学の「実学尊重」「中堅技術者の養成」の理念のルーツをみることができる。

##### 学校工場の夢と現実（東工学園 80 年史より）

**学校工場の構想** 平和な時代となり、学校もやがて自由な競争時代を迎えることが目に見えていた。戦時体制にそって昭和 18(1943)年に多数できた工業学校は、被災の状

況にかかわりなく、いずれもまだ基礎が浅かった。

教員有志が打ち立てたのが、学校工場の構想である。学校工場の生産で財源を生み出し、それによって設備を復興していこうというこの構想も、どうしても学校当局の受入れるところとならなかった。校長は、関東大震災後、当時の工科大学の実習工場を使用し、株式組織により工場を運営、自転車部品を生産して失敗した経験から、この案に反対した。しかし、窪田宗英（後に理事長）はこの計画をあきらめ切れず、再び校長、総務に諮り、この計画を機械科主任個人の責任で行うという案を申入れ、その熱意が学校側の受入れるところとなった。

**学校工場の発足** 学校工場での仕事として、窪田宗英は当時不足していた自転車の空気ポンプを製造することを計画していた。そこで、戦時中から大日産業(株)という会社を経営していた知人にその案を持込んだところ、双手を挙げての賛同を得、必要な資金は前渡金の形でいくらでも出す、ただし販売は一切同社で行いたいという条件で、学校工場の足がかりができた。最初、学校工場では材料を供給して、部品の加工は下請に出し組立だけを行う計画であったが、まず、ポンプの足となる鋳物の問題から取組まねばならなかった。当時鋳物工場はどこもまだ再開していなかったが、交渉の末、川口の海老原鋳物工場で工場を再開して鋳物を吹くことになった。

昭和 21(1946)年に入ってから生産を開始した空気ポンプはつくれば売れたものの、経営面での知識に乏しく、パイプ購入のミスから不良品を出したりして、なかなか採算がたたず、前受金では、材料、給与の支払、下請への支払等に追われて、自己運転資金を貯える余力はなかった。生徒に受注品を加工させるのは無理であり、組立だけでは十分な実習とはならなかった。

## 2. 日本工業大学の設立と「建学の精神」

昭和 30 年代後半以降、日本経済の発展は量的な拡大から質的な向上へと展開していった。そのような日本が、世界を相手に成長を続けるために、実現を迫られていたのが、新しい技術者の養成、工学教育体系の革新である。求められたのは工学理論を生産の現場に実践的に結びつけることのできる、新しいタイプの高度な能力を持った技術者であり、その育成は、産業界を中心に強く叫ばれていた。このような社会的要請に応え、学園の工業教育の伝統の上に、いわゆる実学に徹した新しい工業教育を行う、教育機関を作ろうという声が学園の内に高まっていった。

このような工業教育にとって、一つの理想を追求するともいえる、学園の動きの中心になったのが、窪田宗英ら学園関係者であった。当時東京工業高等学校の実習工場は、全国一とも言える設備を誇り、最新鋭のドイツ製工作機械が多数設置されるなど、工業高校としては特異な存在であった。そして、教員陣も優れた技能を持つ者が多数おり、工業高校における教育に対する自負と共に、新しい工学教育に対する関心と期待が満ちていた。

大学設立の気運が高まるなか、欧米視察が3か月にわたって行われた。その結果、学

園が工業教育のモデルとして描いたのが、ドイツの伝統的なマイスター制を中核とする実務訓練システムに基づいた技術教育理念であり、設立する大学のモデルとしたのが、ドイツの工業大学(TH)の教育理念であった。入学前の技術経験とともに現業実習に力を入れたシステムである。この視察によって、これまでの我が学園の工業教育のありかたが間違っていなかったことを確認し、学園の伝統のうえに、ヨーロッパの大学教育システムを取り入れた新しい教育体系の大学が構想されていった。

また、当時、東京工業高等学校、いや公・私立を問わず全国の工業高校が、大きな困難に直面していた。それは、工業高校卒業生が、いかに優れた能力・技能・工学センスを持っていようとも、大学進学への道は固く閉ざされていたという状況である。また、仮に進学したとしても、工業高校で習得した知識と技術が積極的に活かされる方策がなかった。このため、当時、全国工業高等学校長協会の有力メンバーであった本学園に、このような状況打開のために、大学設立の大きな期待が寄せられた。

新しい大学の理念は、「建学の精神」として具体的に示されることになった。学園が明治40年の創立以来、一貫して実行してきた、実務能力ある中堅技術者育成の成果を発展させること、工業高校において学んだ技術体験の上に大学教育を行い、我が国が必要とする実践的技術者を育成していくことを決意し、日本工業大学が開学する。

### 3. 特色ある教育実践

次に、「建学の精神」に則り、本学がこれまで取り組んできた、いくつかの特色ある教育実践について述べる。

#### 3-1. 工業教育研究所

工業高校卒業生を主として受入れ、その学んだ蓄積の上に大学技術教育を行うことを理念として出発した本学が、まず、取り組んだのが、新しい教育方法の探究である。そのための研究機関として、工業教育研究所を設立した。この研究所の建物は、全国工業高等学校長協会の会館として使用されていたものが、本学に移贈されたものである。この事実は、工業教育研究所の目的を端的に表わしているといえる。工業教育研究所は、これまで、以下のような活動を行って、本学の特色ある教育の実践に貢献している。

##### (1) 工業教育研究所報の発行

昭和47(1972)年(創刊号)から平成20(2009)年(第34号)まで、研究所創設以来、年1回発行し工業高校と大学工学部教育の連携のあり方の研究による検討を行った。

図IV-1に、一例として平成20年3月発行の第34号所報の目次を示す。この目次に表されているように、工業高校との連携による、工業・工学教育のあり方の模索が、真摯に行われている。

##### (2) 技術教育国際フォーラムの開催

「感性と工学との関わり」を基本テーマとして、6回のフォーラムを開催し、本学の理念とする技術体験による感性の醸成と、工学教育との関わりについて、有馬朗人、吉川弘之、河合隼雄、西澤潤一、平山郁夫氏等、各界の識者によるディスカッションを行った。表IV-1にフォーラムのテーマ、出席者、参加人数などを示す。

## 工業教育研究所報

第 34 卷

## 巻頭言

1. 「ものづくり、心づくり、人づくり」とマイコンカーラリー  
ー夢と活力ある工業教育をめざした産学連携の試みー
2. 情報環境の変容と「ものづくり」教育の新次元  
…志望者獲得のモチベーションと能力再生の座標…
3. 環境の世紀における専門家を育成するために
4. 高大連携教育に関する研究
5. 日本工業大学に入学した学生の  
「ジュニアマイスター」の現状 (その4)
6. 今後の現職教員研修の在り方についての研究  
ー本学卒業現職教員による研究会・研究協議会を後援してー
7. 小・中一貫教育：技術科カリキュラム開発  
東京都三鷹市立小・中一貫教育実践研究支援報告
8. 学園創立 100 周年記念イベント  
第 1 回日本工業大学 マイクロロボットコンテスト高校生大会を終えて
9. 学生寄稿  
特別講座『技術開発と独創・感性』講演要旨
10. “ものづくり”と“人づくり” に役立つ技術力と応用力  
(エンジン開発と人材開発)
11. 平成 19 年度「技術開発と独創・感性」の講義を受けて

## 図IV-1 工業教育研究所報 第 34 巻 目次

表IV-1 技術教育国際フォーラム

	テーマ	氏名	参加者
第 1 回	感性と工学 1998/2/24 東京国際 フォーラム	有馬朗人(理化学研究所理事)、吉川弘之(日本学術会議会長)、 河合隼雄(国際日本文化研究センター所長)、W. M. ボーナー (イリノイ州立大学教授)、黒田玲子(東大大学院教授) 来賓：石川六郎(日本工学会会長)	1,500名
第 2 回	感性とベンチャー 1999/3/16 経団連ホール	有馬朗人(文部大臣・科学技術庁長官)、内田盛也(日本学術協力 財団理事)、富浦梓(新日本製鐵(株)顧問)、坂本昂(文部省メディ ア教育開発センター所長)、アンリアンジェリノ(駐日フランス 大使館科学技術参事官)、松原季男(自在研究所取締役会長)、塩 満典子(科学技術振興事業団国際室調査役)、柳澤章(日本工業大 学機械工学科教授)	500名
第 3 回	感性と教育 1999/11/29 東京国際 フォーラム	河合隼雄(国際日本文化センター所長)、西澤潤一(岩手県立大学 長)、如月小春(劇作家)、来賓：有馬朗人(前文部大臣・科学 技術庁長官)	1,500名
第 4 回	感性とものづくり 2000/10/13 東京ビックサイト 国際会議場	有馬朗人(参議員議員・前文部大臣・科学技術庁長官)、河合隼 雄(国際日本文化センター所長)、西澤潤一(岩手県立大学長)、 伊部京子(和紙造形家(株)シオン代表取締役)、守友貞雄(セイコーイ ンスツルメンツ(株)顧問)	1,000名
第 5 回	感性と独創力 2001/10/30 東京国際 フォーラム	有馬朗人(参議員議員・前文部大臣・科学技術庁長官)、河合隼 雄(京都大学学術顧問)、フロンソワーズ・モレシヤン(共立 女子大学客員教授)、内田盛也(株モリエイ代表取締役会長)	1,500名
第 6 回	感性と教養 2003/2/11 有楽町朝日 ホール	河合隼雄(文化庁長官・京都大学名誉教授)、平山郁夫(東京芸術 大学学長)	1,300名

(役職は当時)

(3) 日本工業大学卒業生教員との交流による教育連携

工業教育研究所は、教職教育センターと共同で、「日本工業大学卒業現職教員の集い」を開催している。表IV-2 にこれまでで開催した「集い」の内容を示すが、本学を卒業した工業高校の教員と連携を図り、より良い教育の方向性を検討している。

表IV-2 日本工業大学卒業現職教員の集い

	場所	テーマ		参加者
第1回	平成17年9月17日 フラシオン青山	第1部講演会	「わが国のものづくり教育について」講師：辻谷政久氏、(有)辻谷工業代表取締役社長、国際規格の「砲丸」製作者	91名
		第2部手話コンサート	～日本工業大学手話サークルとともに～ シャンソン歌手：朝倉まみ ピアニスト：武藤昌子	
第2回	平成18年12月3日 東京ガーデンパレス	第1部講演会	「本田宗一郎から学んだものづくりの極意」西嶋祐氏(技術士)西技術士事務所所長、元本田技研工業株式会社工場長、元ホンダエンジニアリング株式会社常務取締役	122名
		第2部手話コンサート	～日本工業大学手話サークルとともに～ シャンソン歌手：朝倉まみ 共演 日本工業大学手話サークル「Hand in Hand」	
第3回	平成19年12月1日 東京ガーデンパレス	研究協議会・研究発表	「小中一貫したものづくり教育」濱川一彦氏(S61本学システム工学科卒)(東京都大田区立大森第二中学校教諭) 「高校生ものづくりコンテスト(木材部門)全国大会に携わって」田辺登氏(S60本学建築学科修士修了)(昭和第一学園高等学校教諭)	210名
		講演会 シャンソンコンサート	「元気を出せ中小企業」橋本久義氏(政策研究大学院大学教授) シャンソンコンサート パトリック・ヌジェ(シャンソン歌手) 朝倉まみ(日本工業大学手話サークル「Hand in Hand」)	
第4回	平成20年6月28日 日本工業大学LCセンター	研究発表・研究協議会	「中学校技術科の現状と課題」唐沢文夫氏(埼玉県越谷市立富士中学校教諭) 「教材研究から見える工業高校の課題」高岩千尋氏(東京都立葛西工業高校教諭)	予定 150名
		講演会	「日本工業大学教育の新展開」柳澤章(日本工業大学学長) 「平成21年度入試について」川村清志(入試室長)、学科交流会	

3-2. 工業高校との連携推進

本学の「工業高校卒業生を受け入れ、その体験の上に大学工学教育を行う」という理念を実現するために「高大連携プロジェクト室」を設け、工業高校との連携強化に努めている。近年、全国の国公私を問わず、多くの大学工学部が、工業高校の卒業生を積極的に入学させるようになってきた。このような状況は、本学の理念に照らしても、歓迎すべきことであるが、本学でも、自らの理念に基づいた行動を、より強力に推進している。そのために、現在、種々の困難な状況を抱える工業高校を活性化し、魅力ある工業高校とすることが、基本的に重要であるとの認識のもと、工業高校の教育に対して、協力的な取り組みを行っている。

## (1) 高大連携協定の締結

主として、関東圏の工業高校と連携協定を締結し、本学教員による「出前授業」、高校生徒の大学研究室への受入れなどを行っている。これまでの協定締結校は、表IV-3の通りである。

表IV-3 平成19年度協定校リスト

都県	学 校 名			計
東京	足立工業高等学校	荒川工業高等学校	蔵前工業高等学校	11
	総合工科高等学校	橘高等学校	工芸高等学校	
	杉並工業高等学校	墨田工業高等学校	安田学園高等学校	
	大森工学園高等学校	日本工業大学駒場高等学校		
埼玉	大宮工業高等学校	浦和工業高等学校	久喜工業高等学校	8
	春日部工業高等学校	三郷工業技術高等学校		
	越谷総合技術高等学校	浦和東高等学校	鷺宮高等学校	
千葉	千葉工業高等学校	市川工業高等学校	東総工業高等学校	9
	茂原樟陽高等学校	京葉工業高等学校	館山高等学校	
	下総高等学校	清水高等学校	茂原北陵高等学校	
茨城	水戸工業高等学校	下館工業高等学校	勝田工業高等学校	12
	総和工業高等学校	つくば工科高等学校	高萩清松高等学校	
	玉造工業高等学校	日立工業高等学校	常陸大宮高等学校	
	波崎高等学校	江戸崎総合高等学校	取手第一高等学校	
福島	福島工業高等学校	勿来工業高等学校	会津工業高等学校	3
栃木	宇都宮工業高等学校	栃木工業高等学校	那須清峰高等学校	3
群馬	高崎工業高等学校	前橋工業高等学校	太田工業高等学校	6
	館林商工高等学校	桐生工業高等学校	伊勢崎工業高等学校	
長野	岩村田高等学校	箕輪工業高等学校	上田千曲高等学校	3
新潟	新潟工業高等学校			1
合計				56

## (2) 出前授業

出前授業は、高大連携の一環として、本学の教員が高校を訪問し、高校生に工学の面白さ「ものづくり」の楽しさを示すことによって、大学進学への動機付けを行おうとするもので、毎年工業高校を中心に実施している。これを、本学では高校生に親しみやすいように「出前授業」と称している。昨年度は学内の教員から授業題目を自主提案の形

表IV-4 出前授業実施数

県名	東北	茨城	埼玉	東京	千葉	群馬	長野	山梨	新潟	合計
回数	3	21	18	23	3	6	9	1	1	85

で募集し、98の題目を選定した。これらの内容は印刷物として関東圏およびその周辺の高校へ配布すると共に、本学のホームページで公開し、誰でもその内容が見られるようにしている。このため平成19(2007)年度は延べ85回の出前授業の依頼があり、そのすべてに対応して出前授業を実施した。

さらに進んだ形で高校生に本学を知ってもらうべく、夏季休暇中に短期間本学の研究室での生活を体験してもらう「キャンパスインターンシップ」を、ロボット研究室など3研究室で実施した。表IV-5に平成19年度に実施した出前授業の題目を示す。

表IV-5 平成19年度出前授業題目

機械工学科	小倉 勝	自動車エンジンの作り方	神 雅彦	新しい機械エネルギーー超音波のふしぎー
	梅崎 栄作	昆虫や植物に学ぶ新しいものづくり	丹澤 祥晃	風車でつくるクリーンエネルギー
	佐藤 茂夫	「もったいない」精神で毎日の生活をみなおす	竹内 貞雄	ダイヤモンドの魅力ー作り方と使い方ー
	兼子 正生	身の回りの機能材料	村田 泰彦	プラスチック製品ができるまで
	三好 和壽	月面探査車(Rover)とレゴリス	有賀 幸則	機械要素のいろいろ
	宮澤 肇	レーザではじめるものづくり	寺島 幸雄	流量を計る
	古閑 伸裕	最軽量金属マグネシウムで作る様々な製品	野口 裕之	ナノテクノロジーー小さな機械ー
	長坂 保美	3次元CADを学ぶ	中里 裕一	
	丹治 明	「儀右衛門」・「エジソン」からモビルスーツを目指して	増本 憲泰	挑戦！次世代ロボット
電気電子工学科	谷澤 茂	耳に聞こえない音のお話	森 正美	新幹線を支える新しいトロッコ線
	中村俊一郎	コンピュータと暗号化技術	木許 雅則	音のデジタル処理
	吉澤 信幸	ロボットとサイボーグ	吉田 清	アナログって何？デジタルって何？
	日下部 岱	リニアモーターカーのしくみ	上野 貴博	隠れた働き者(モーターのはなし)
	山口 義昭	光ファイバ通信のしくみ	飯塚 完司	原子で作ったピラミッド
	石田 之則	光ファイバの接続のしくみ	高橋 明遠	情報とディスプレイ
	石川 豊	ナノの世界へ	谷本 直	上手なドライバーになるには？
	堀口 光敏	最近のモータの特性算定法について	堀田 勝喜	永久磁石の話/超電導の話
	當山 孝義	もののおき方と最適化問題	黒澤 明	音声と聴覚の機能について
青柳 稔	超微細な物作り技術を使った製品vs. 私たちの能力	森田 登	世界を驚かせた新幹線電車の苦難の開発からインバータ時代の今日まで	
建築学科	波多野 純	歴史を生かした町づくり	武田 光史	住宅設計の楽しみ
	桑原 文夫	建物基礎と地盤	小川 次郎	建築設計の現場から
	白石 一郎	力の流れと安全	岩隈 利輝	田園計画へのプロローグ
	成田 健一	ヒートアイランド研究の最前線	加村 隆志	地震のメカニズムと建物被害
	川村 清志	建築材料のあれこれ	足立 真	空間を分ける/つなげる
	伊藤 庸一	異文化を解きわかつ	黒津 高行	空間体験を通して学ぶ建築移動ゼミナール
	田中 実	建築分野でのコンピュータ利用	成田 剛	世界遺産と国際協力
システム学科	三宅正二郎	ナノテクノロジー(小さな、小さな技術)	伴 雅人	機械はどこまで人と融合できるか
	鈴木 清	マイクロバブルの作る不思議な世界	八木田浩史	身近な地球温暖化対策
	鈴木 敏正	「赤い光・青い光」半導体の魅力	八木田浩史	ライフサイクルアセスメント
	星野 坦之	デジタルカメラの仕組みと画像処理	原 利次	ドラえもんの夢ー身のまわりのやさしい科学
	正道寺 勉	かけ引きの科学	加藤 重雄	ガス管内や腸内を走れるロボットのお話
	渡部修一	くもらない鏡のしくみ	中村 洋一	地球と水
	渡辺顕	航空宇宙システムの開発とシミュレータ	北久保茂	本人認証〜ひとそれぞれが持っているもの〜
	渡辺頭	はいぶりつとびーぐるとはどんなもの？	石田武志	文明の跡地は砂漠になる
飯倉道雄	教科「情報」と身の回りの情報処理	鈴木宏典	車の安全をチームとして考えよう	
情報工学科	樺澤 康夫	音声生成の物理学とシミュレーション	椋田 實	遺伝的アルゴリズムによる最適化
	坂本 康治	「分かる」のしくみ	辻村 泰寛	計算知能化と組み合わせ最適化
	片山 茂友	コンピュータと人が仲良くする技術のお話	神林 靖	コンピュータサイエンスの誕生
	石川 孝	どこでもコンピュータ	山地 秀美	コンピュータグラフィックスのしくみ
	新藤 義昭	Desk Top Computing のもたらすもの	田村 仁	ロボットビジョンのためのデジタル画像処理
	小林哲二	情報通信メディアの基礎知識と動向	矢部正行	情報通信ネットワークとは何だろう
	磯野春雄	放送技術の進歩80年	大木幹雄	情報産業の未来像と最新のソフトウェア工学
	丹羽次郎	インターネットの発展と応用	勝間田仁	インターネットアプリケーションの仕組み
	高瀬浩史	位置情報システムのしくみ	神力正宣	身近な情報技術のお話
共通教育系	寺尾 裕	「だまし絵」の秘密	佐藤 杉弥	宇宙と科学技術の世界
	鈴木 康之	水と環境	衛藤 和文	クラスの中に同じ誕生日の人がいるか？
	鈴木 康之	やじろべえーと平衡	岡本 美雪	ものの配置に関する話
	塚林 功	おもしろ科学実験	廣澤 史彦	√2や円周率πのはなし
	石崎 克也	クレオンは関数、キャンパスは複素数平面	佐藤 杉弥	「セグウェイ」で体感するロボット制御の基礎

### (3) 日本工業大学建築設計競技の開催

この建築設計競技は、建築学科が中心となり、創立80周年記念事業として始められたものである。この競技は、全国の工業高校の生徒を対象に行われるもので、募集テーマを授業の設計課題とし、通常の教育に取り入れている高校も多い。現在は、高校生を対象とする建築設計コンペとして、わが国でも有力なものの一つとなっている。表IV-6に、これまでの建築設計競技のテーマ、審査員、入賞者等を示す。



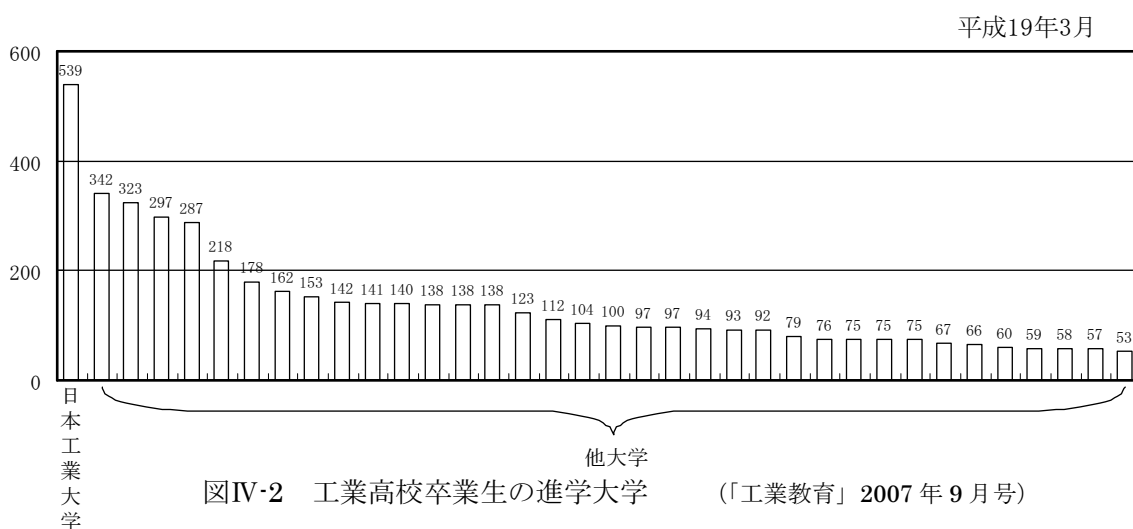
表IV-6 日本工業大学建築設計競技

年度	テーマ	審査員	応募学校数 応募点数	入賞者
第1回 (1987年)	都市郊外に建つ住宅の設計	清家 清 三善正光 宮坂修吉	37校 125点	一等 石川誠一(大阪府立西野田工業高校・定時制) 二等 森口須美男(兵庫県立尼崎工業高校) 三等 永原博幸他2名(群馬県立高崎工業高校・定時制)
第2回 (1988年)	都市郊外に建つ地下室をもつ住宅の設計	清家 清 宮坂修吉 村口昌之	53校 199点	一等 大矢雅祥、森下剛紀(静岡県立島田工業高校) 二等 石川誠一(大阪府立西野田工業高校・定時制) 三等 森口須美男(兵庫県立尼崎工業高校)
第3回 (1989年)	職住一致の併用住宅の設計	清家 清 宮坂修吉 村口昌之	50校 175点	一等 太田明博(兵庫県立尼崎工業高校) 二等 黒山長久(静岡県立島田工業高校) 三等 中尾信也(三重県立四日市工業高校)
第4回 (1990年)	北斜面に建つ住宅の設計	清家 清 宮坂修吉 村口昌之	53校 243点	一等 加納健二郎(茨城県立水戸工業高校) 二等 江上輝晃、徳岡勝美(兵庫県立尼崎工業高校) 三等 新井宏正(群馬県立館林商工高校)
第5回 (1991年)	ホームステイのできる住宅の設計	清家 清 宮坂修吉 村口昌之	65校 271点	一等 岡本修行(静岡県立島田工業高校) 二等 上山弘志、野尻勝弘(群馬県立高崎工業高校) 三等 野田 毅(青森県立青森工業高校)
第6回 (1992年)	ノーマライゼーションを目指した住まい	清家 清 宮坂修吉 村口昌之	62校 229点	一等 松尾 愛(大分県立鶴崎工業高校) 二等 尾野之治(兵庫県立龍野実業高校) 三等 菅井巧礼(日本工業大学付属東京工業高校)
第7回 (1993年)	ペントハウスのある住まい	宮坂修吉 村口昌之 渡辺勝彦	61校 232点	一等 石戸谷 朗(青森県立弘前工業高校) 二等 竹田 基、永田昭人(兵庫県立尼崎工業高校) 三等 工藤 順一郎(愛媛県立東予工業高校)
第8回 (1994年)	大家族の住まい	宮坂修吉 高橋 恒 北後 寿	64校 289点	一等 水木麻希(青森県立弘前工業高校) 二等 富岡将文(長野県中野実業高校) 三等 大西康晴(兵庫県立神戸工業高校・定時制)
第9回 (1995年)	災害に強い住まい	宮坂修吉 小林啓美 伊藤庸一	82校 338点	一等 葛西 豊(青森県立弘前工業高校) 二等 伊藤彩子(群馬県立高崎工業高校) 三等 石原康治(兵庫県立兵庫工業高校)
第10回 (1996年)	余暇農業のできる自然重視の住まい	宮坂修吉 波多野純 榎井武一	77校 350点	一等 林 真一郎(兵庫県立神戸工業高校・定時制) 二等 馬林千晴(兵庫県立龍野実業高校) 三等 畑山義昭(兵庫県立神戸工業高校・定時制)
第11回 (1997年)	ホビー・ハウス 趣味を楽しむ住宅	宮坂修吉 渡辺勝彦 桑原文夫	82校 360点	一等 飯塚美子(群馬県立高崎工業高校) 二等 藤田 徹(青森県立弘前工業高校) 三等 大田哲也(兵庫県立豊岡実業高校)
第12回 (1998年)	中庭を活かした住まい	宮坂修吉 伊藤庸一 白石一郎	90校 436点	一等 岸田真実(兵庫県立尼崎工業高校) 二等 上玉利 佳哉(大分県立日田林工高校) 三等 寺氏一平(滋賀県立彦根工業高校)
第13回 (1999年)	心をいやす田園の住まい	山下和正(建築家・元東京工業大学教授) 伊藤庸一 成田健一	76校 394点	一等 積光賢典、高木千鶴子(兵庫県立神戸工業高校) 二等 阿部隆道(兵庫県立尼崎工業高校) 三等 阿呆 健(青森県立弘前工業高校)
第14回 (2000年)	高齢者と若者のグループホーム	富田玲子(建築家・象設計 集団共同主宰) 波多野 純 市橋重勝	68校 303点	一等 金子健司 門井祥平(日本工業大学付属東京工業高校) 二等 館野 拓、田中一朗(兵庫県立兵庫工業高校) 三等 小田達郎(三重県立四日市工業高校)
第15回 (2001年)	建築の再利用ー古い建物の改造方法を考えよう	曾我部昌史(建築家・ みかんぐみ共同主宰) 渡辺勝彦 白石一郎	47校 173点	一等 舟橋慎治(愛知県立一宮工業高校) 二等 赤石麻美(群馬県立桐生工業高校) 二等 泉田ひろみ(群馬県立館林商工高校) 二等 小山内香菜子(青森県立弘前工業高校)
第16回 (2002年)	まちなかに建つエコロジー住宅	難波和彦(建築家・大阪市立 大学建築学科教授) 成田健一 黒津高行	54校 207点	一等 館野 拓(兵庫県立兵庫工業高校) 二等 福井信昭(大阪市立工芸高等学校) 三等 早川義基(三重県立四日市工業高校)
第17回 (2003年)	外でも楽しく暮らす家	吉本 剛(建築家・吉本剛 建築研究室主宰) 武田光史 川村清志	93校 426点	一等 梅野栄美(兵庫県立神戸工業高校・定時制) 二等 角野公俊(大阪市立工芸高等学校) 二等 中川宗幸(大阪市立工芸高等学校) 二等 山口紗織(兵庫県立豊岡工業高校)
第18回 (2004年)	町中に建つセカンドハウス	奥山信一(建築家・東京工業 大学大学院助教授) 渡辺勝彦 村口昌之	67校 313点	一等 早川智章(三重県立四日市工業高校) 二等 坂本 司(青森県立青森工業高校) 二等 西川 亮(堺市立工業高校) 二等 星野奈美(群馬県立桐生工業高校)
第19回 (2005年)	〇〇のない家	高橋晶子(建築家・武蔵野美 術大学建築学科教授) 波多野 純 武田光史	70校 329点	一等 中山美耶子(兵庫県立兵庫工業高校) 二等 野田賛美(三重県立四日市工業高校) 三等 志村有輝(滋賀県立安曇川高校) 三等 中川知枝(三重県立伊勢工業高校)
第20回 (2006年)	家の中の自然現象の中の家	塚本由晴(建築家・東京工業 大学大学院助教授) 成田健一 武田光史	74校 258点	一等 渡瀬眞大(兵庫県立神戸工業高校) 二等 渡瀬俊輔(静岡県立沼津工業高校) 三等 成田健士朗(三重県立四日市工業高校)
第21回 (2007年)	モノと住む家	千葉 学(建築家・東京大学 大学院准教授) 黒津高行 武田光史	75校 270点	一等 濱本彬子(国立長岡工業高専) 二等 東 理沙(兵庫県立神戸工業高校) 三等 相内大海(青森県立青森工業高校)

(審査員のうち所属のない者は本学建築学科教授)

その他、工業高校生を中心に、全国規模でおこなわれる、スターリングテクノラリーの開催に協賛し、会場の提供などその運営に協力している。昨年度は、203台が参加した。また、同じく、昨年度に「マイクロロボットコンテスト高校生大会」を実施し、全国43校から217台の参加があった。

「建学の精神」を踏まえた、これらの工業高校との連携により、本学は工業高校から多くの学生を受け入れ、その技術経験を活かした教育を行うという理念を実践し、成果を挙げてきているといえる。図IV-2に平成19(2007)年度の全国の工業高校卒業生の大学への進学状況を示すが、本学の「建学の精神」の実践が、理解されている一つの証明と考えられる。



### 3-3. 特色ある実験・実習設備

本学は、創立以来、「建学の精神」である入学前に技術的体験を積んだ者に、実践的、実際的な技術教育を行うために、特に実験・実習設備の充実に意を注いできた。入学者の中には、入学前にすでにかかなりのレベルの実践的技術を習得した者も多く、それら入学者にさらに高度の技術教育を行うためには、必然的に、高度な研究・実験実習設備を必要とする。そのため、各学科および大学院の各研究室の設備の充実に努めると共に、多くの実験・実習教育のためのセンターを多く設置し、その充実をはかっている。

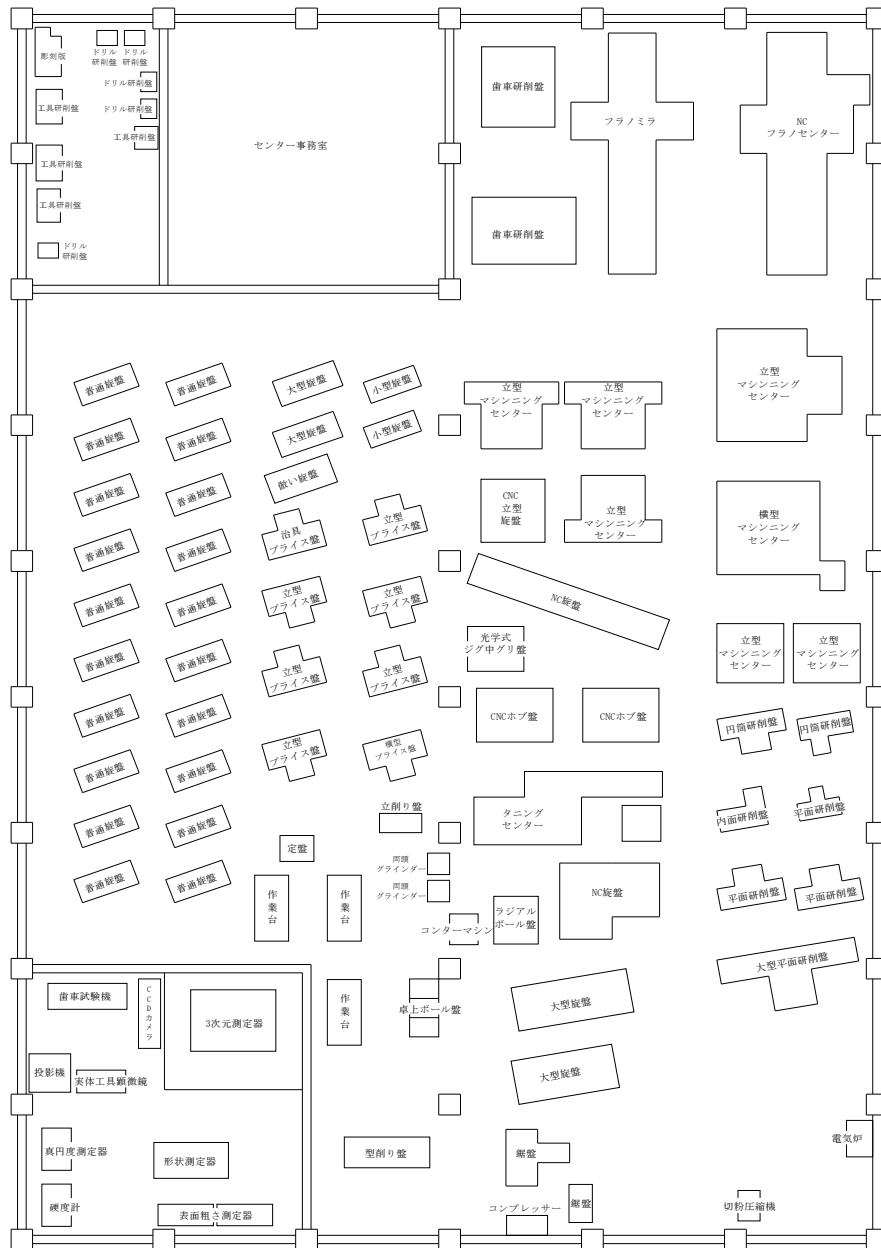
機械工作センターには、70台以上の工作機械を設置し、また、建築技術センターは、本格的な木工・土質実験装置と、強度試験機を設置している。CAD/CAM/CAE演習室は、最新のCATIA V5システムを70台設置している。平成20(2008)年度には、インテリアデザインラボを開設し、ますますその拡充をはかっている。また、学生が授業以外で、自由にものづくりが行える「スチューデントラボ」を設置し、種々のものづくりに関する教育活動の活性化をはかっている。

#### (1) 機械工作センター

機械工作センターは、工学におけるものづくり基本設備である、工作機械を主として、多くの設備を擁している。図IV-3に機械工作センターの機械設備の配置図を示す。機械工作センターに設置している主要な機械名を以下に示す。

これらの設備は、学生の実験実習、卒業研究、教員の研究用器具の製作など、広く用いられており、わが国でも有数の設備を有している。

旋盤類	25台	CNC旋盤	2台	フライス盤類	7台
治具中ぐり盤	1台	たて削り盤	1台	円筒研削盤	2台
内面研削盤	1台	平面研削盤	3台	成形研削盤	1台
歯車研削盤	1台	ワイヤー放電加工機	3台		
NC放電加工機	1台	縦型マシニングセンター	6台		
NCホブ盤	2台	NCプラノミラー	2台	万能工具研削盤	1台
3次元測定器	2台	レーザ測長機	1台	その他	



図IV-3 機械工作センター配置図

(2) スチューデントラボ

本学の特色ある実験実習設備の一つとして、スチューデントラボが挙げられる。ラボの利用時間は、月曜日から金曜日 10:00～20:00、土曜日 10:00～17:00 で、学生は授業時間の間、あるいは授業後に自由に利用できるようになっている。学生の自由なものづくりのサポートの他に、表IV-7 に示すような「ものづくり塾」等の学内イベントの開催、地域の住民を対象とした「親子ものづくり教室」の開催などを行っている。

表IV-7 ものづくり塾

回数	年度	テーマ	募集(名)	参加(名)	回数
1	1999	古今永久の小道具”ねじ”を作る	10	12	3
2	2000	模型スターリングエンジンに挑む	10	10	5
3		木製パズルに挑む	20	14	3
4	2001	パソコン組立てに体験	10	9	8
5		第2回模型スターリングエンジンに挑む	10	12	5
6	2002	レゴマインドストームでロボット工学に挑戦	10	9	8
7	2003	第2回レゴマインドストームでロボット工学に挑戦	10	10	8
8		デジタル時計を作ろう	10	7	5
9	2004	自宅にインターネットサーバーを作ろう	10	10	7
10		ラジコンカーの加速度を測る	10	8	5
11	2005	レゴマインドストームでロボット工学に挑戦 (初級偏)	10	10	5
12		ホバークラフトを作って競技会に参加しよう	10	16	5
13	2006	レゴマインドストームでロボット工学に挑戦 (初級偏)	10	8	5
14		ホバークラフトを作って競技会に参加しよう	10	9	5
15	2007	レゴマインドストームでロボット工学に挑戦 (初級偏)	10	13	4
16		ホバークラフトを作って競技会に参加しよう	10	12	5
17	2008	大人が楽しめる競技用ゴム銃を作ってみませんか	10	12	5
合計			180	181	

また、このスチューデントラボ活動の中で、学生は種々の賞を獲得している。主なものは次の通りである。

科学技術庁長官賞

2005 ワールド・エコノ・ムーブのカーグラフィック賞

小さなロボットコンテストのマイクロメカニズム部門のアイデア賞

ジャパンマイコンカーラリー2007 のアイデア賞

3-4. 工房教育

工房教育の本学の取り組みは、「Ⅲ. 基準ごとの評価」においても述べているが、ここではその実際について、少し詳しく説明する。

(1) 工房教育の目的

企画から設計そして製作・施工にいたるまで、工具や工作機械を駆使して魅力的な課題に取り組み、ものづくりを一貫して体験するために本学が用意した創造の場、それが「工房」である。工房は本学内だけでなく、カナダなどの海外にも設置されている。こうした工房を使った教育プログラムでは、問題解決能力など、総合的な資質を高めるこ

とができる。生産現場の未来を担う、リーダーとなる人材を養成する。それが、「工房教育プログラム」の目的である。

平成 17(2005)年度文部科学省「特色 GP (特色ある大学教育支援プログラム)」に、「7つの工房によるカレッジマイスターの養成」、サブタイトルを「体験的実工学教育」として申請し、採択されている。

以下に、学生に配布した工房教育のパンフレットから引用すると、

「“マイスター”とは卓越した手仕事の技術と、総合的判断力を備えた“職人の親方”を意味するドイツ語です。日本語では“匠”という言葉にあたります。マイスターに求められるのは、専門の技術や理論などスペシャリストの資質と、プロジェクト推進に必要な交渉能力やスケジュール管理能力など、ゼネラリストとしての素養です。“カレッジマイスター”は、従来、実社会に出ないと習得できなかったこうした総合力を、在学中に獲得した学生に贈られる称号です。」

「実社会や人々の暮らしに役立つ学問を、実学と呼びます。“実工学”とは、実際のものづくりにおいて実践的に役立つ、工学の技術・知識を指す本学の造語です。この“実工学”を実現するために必要不可欠なのは、じっくりと時間をかけて、ものづくりに取り組み、同時に専門知識を学んで、効率的に積み上げていくことです。工房実習と専門講義を並行させる“デュアルシステム”は、まさに“実工学教育”を実現する場です。」

## (2) 取組の概要

表IV-8 工房教育プログラム

工房名	取り組み
機械加工工房	ミニ旋盤を、設計図作成から始め、部品の加工・製作、組立と一連のプロセスにより完成させます。このプログラムによって、設計から生産にいたる生産ラインのすべてを学び、実践的な機械加工技術を修得することができます。
型技術工房	射出成形品をデザインし、部品図面作成、NCデータ入力、さらに金型を製作し、プラスチック製品を完成させます。設計から製品完成までの一貫した生産ラインを学び、実践的な金型技術を修得することができます。
エンジン工房	エンジン部品の設計図作成から始まり、各種駆動部品などを製作し、ディーゼルエンジンを組み立てます。本学が開発した世界最先端の「3次元カムによる連続可変バルブタイミング機構搭載電子制御燃料噴射式ディーゼルエンジン」を製作します。
ロボット創造工房	ロボットに触れることから始め、基礎技術や物理法則を学びながら、2足歩行ロボットを完成させます。ロボット技術のみならず、機構学・センサー工学・電動機制御・画像処理など、機械工学・電気電子工学・情報工学の多くの分野の専門技術を修得します。
モノ創りデザイン工房	機能と性能に基づいたオリジナル製品を外観の造形も含めてデザインします。機械式時計のテーマでは歯車から製作することで道具や加工機に習熟し、使用評価を通して機能と美観を洗練するモノ創りのセンスを磨きます。
マイコン応用回路工房	PSpiceによるアナログ電子回路やPICを用いたデジタル電子回路の設計を行い、電子基板を完成させます。さらにアナログとデジタル混在の回路設計製作に挑戦することで、電子設計システムを活用した設計法や動作検証技術を修得します。
2×4木造建築工房	駅舎・茶室など小規模な建物を企画・設計し、学内での大工作業準備を経て、カナダ研修所に赴き、現地の大工さんと一緒に建設します。実践的な建築現場の技術や知識、さらに仕事で使える英語力が養われます。
インテリア工房	家具のしくみ、使いやすさ、製作方法などについて学習した上で、オリジナルの家具を設計し完成させます。創る立場と使う立場の両側面から家具・インテリアのデザインに取り組むとともに、基本的な木造技術を修得します。

マイクロ・ナノ工房	真空プロセス装置の組立や操作体験を通してマイクロ・ナノテクノロジーの基礎技術を学びます。最先端のマイクロ・ナノ加工や評価技術について種々の試作体験を積み重ねて修得し、独自のマイクロ・ナノ作品の製作に挑戦します。
NCものづく工房	先端ものづくり技術に不可欠なNC加工技術を総合的に学習し、CAD/CAM/CAEを用いた設計技術を修得します。また、NCものづくりをより良く理解するため可搬形デスクトップNCモデリング切削装置を完成させます。
ネットワーク構築工房	町や小・中学校でのネットワーク構築技術に関する情報化状況調査から始まり、それぞれにふさわしいシステムを構築し、その技術レポートを完成させます。情報ネットワークシステムの設計、構築、運用に関する知識と技術を修得します。
福祉情報機器製作	福祉情報機器のソフト・ハードウェア技術の基礎から、設計・開発までを体験します。課題では、インターネットを使った指字コミュニケーションシステムを実際に開発し、盲ろう者より評価をもらいます。
RoboCupチャレンジ工房	ロボットシステム開発プロジェクトを通して、ロボットの企画からハード、ソフトさらに評価技術について学びます。完全自律型ヒューマノイド型サッカーロボットを開発し、大会に挑戦します。
ものづくり入門工房	自転車や木組みなどの分解を通して、工具の使い方や仕組を学ぶことから始まり、金属・木材・プラスチックの加工体験を積み重ねます。工作機械の安全な使い方も学びます。簡易モータや建築模型などを、他学科の学生たちと協力して完成させ、交流を深めます。
物理体感工房	様々な実験装置のデモ実験をまず体験し、自らが面白いと考えるオリジナル装置の開発・製作を行ないます。完成度の高い実験装置をつくりながら、科学の楽しさや、より深い知識・技術を修得します。
電子創造工房	電子回路シミュレータを用いて、電子回路設計手法を学び、この設計データを基に電子基板作成の知識と経験を身につけます。電気電子回路の動作の理解を深め、設計実務に必要な技術を修得します。
サステナブル建築工房	様々な空間体験やワークショップ形式での設計作品制作を通し、サステナブル建築の実大模型を完成させます。建築的な工夫により、省エネ、長寿命化を可能とする建築デザインの知識と技法を修得します。

「特色 GP」の採択で本学教育のさらなる充実を (日本工業大学通信 平成17年8月号より)

学長 柳澤 章

平成17(2005)年度文部科学省「特色ある大学教育支援プログラム」に、ほぼ10倍の難関を突破して、本学の応募がめでたく採択されました。このプログラムは、全国の全ての大学を対象に、優れた教育的取組を評価し、財政的支援を行うと共に、他大学の参考とすることを目指したものです。

建学の理念に基づき、特色ある教育の構築に取り組んできた本学としても、このプログラムへの挑戦は重要課題であると捉え、鋭意申請に取り組んでまいりました。本年度の応募にあたり、本学の申請取組名を「7つの工房によるカレッジマイスターの養成」とし、サブタイトルを「体験的実工学教育」としました。

本学において、「カレッジマイスター」という言葉を初めて聞かれる方も多いかもかもしれませんが、これは、機械工学科で7年前より行われている教育支援プログラムであります。1年次から3年次まで3年間じっくりともものづくりに取り組むと共に、関連する講義を履修することによって、実践的技術能力を身に付けると共に、その裏付けとなる理論を、現実に即した形で習得することを目的とした教育的取組であります。このプログラムを修了した者には、「カレッジマイスター」として、認定証とメダルを授与し、学生諸君の取組意欲を高めるようにしています。

「マイスター」とは、皆様もご存知のように、ヨーロッパ特にドイツ、スイスなどで、卓越した実践的技術の保持者のうち、人格的にも優れ、技術の向上、伝承を担うに足る

人に与えられる称号です。「マイスター制度」から私が連想するのは、まず「若年令からの師弟的人間関係の中での技術教育」であり、「技術実践重視と実践的理論の裏付け」「真に価値ある技術能力の習得」等であります。これらのことは、本学がこれまで主張してきた技術学習経験を持つ、あるいは技術的好奇心の旺盛な高校生を受け入れ、ものづくりを重視した中での技術教育という方針と相通するものです。

サブタイトルの「体験的実工学教育」とは、“実学尊重”などの表現として用いられている「実学」という言葉を工学に用いたもので、現実の産業技術に近い、その技術の実際に近い形での工学教育という意味も込められています。「カレッジマイスター」的教育は、本学の教育理念として、開学以来実践されてきたものです。文部科学省の「工大一貫教育研究開発」において、付属高校からの入学生を1年次より研究室に配属して、教員と共に学ぶ試みもその一例ですし、また、システム工学科の加藤教授研究室での大野学君の活躍などは、まさに彼を「カレッジ」の「マイスター」と呼んでもよい程の好例です。そして、何よりも工業高校生を受け入れ、その技術学習経験を基礎に、大学での技術教育を行う建学の精神そのものが、カレッジマイスター的といえるでしょう。

今回の応募にあたっては、本学でこれまで行われていたカレッジマイスター的教育をまとめ、さらに将来の展望も含めて、「7つの工房による」という形で申請しました。開学以来、整備に努めてきました各センターを中心に、各学科と連携をとりつつ「カレッジマイスター」的教育のさらなる深化発展に努めて行きたいと思えます。

2年後の平成19年には本学園は創立100周年を迎えます。そしてそれは、大学創立40周年でもあります。

大学の創立にあたり、学園関係者は、教育理念の基礎をドイツに学んだと言われております。この学園と大学にとって大きな節目の時に、「カレッジマイスター」という名称のもとに、特色GPに採択されたということは、大変意義深い事と言えます。

### 3-5. 工業技術博物館

工業技術博物館は、学園創立80周年記念事業の一つとして設立されたもので、現在までに700点を超える機械・器具が収集され、そのうち300点以上が展示されている。工作機械の約70%は動態保存であり、明治末期から昭和中期まで実稼動していたベルト車で駆動される機械加工の「町工場」も復元されている。

平成4年には、産業考古学会から産業遺産として認定された2100形-2109号蒸気機関車が、大井川鉄道から寄贈され動態保存されており、キャンパス内に敷設された軌道上で、定期的な有火運転が行われ、広く一般に公開されている。

また、平成20(2008)年には、工作機械を中心とする178点の機械・器具類が、「国登録有形文化財」として認定されている。

この博物館開設当時、高度経済成長、また技術革新の急速な進展によって、日本の産業発展に多大な貢献をしてきた明治初期以来の多くの機械・器具類が、廃棄の運命に直面していた。これらの、機械・器具類は、多くの先人たちによる、技術への挑戦の賜物であり、それらが消え行くのは、国家的損失であり、また、「温故知新」としての、技術の研究と教育には不可欠であるとの、社会の要請に応えたものである。工業技術博

物館は、表IV-9の通り毎年行う「特別展」のほか、その設立趣旨を最も生かす事業として表IV-10に示すような「歴史的価値のある工作機械の顕彰」を行っている。

表IV-9 工業技術博物館特別展

回	期間	テーマ
第1回	1991(平成3)年9月30日(月)～10月6日(日)	Manpower・自転車と生産技術
第2回	1992(平成4)年10月31日(土)～11月10日(火)	玩具と生産技術
第3回	1993(平成5)年10月30日(土)～11月10日(水)	筆記具と生産技術
第4回	1994(平成6)年10月28日(金)～11月12日(土)	容器と生産技術
第5回	1995(平成7)年9月9日(土)～11月5日(日)	体重計と生産技術
第6回	1996(平成8)年11月2日(土)～11月17日(日)	時計とその生産技術
第7回	1997(平成9)年10月30日(木)～11月24日(月)	計算機の仕組と歴史
第8回	1998(平成10)年10月30日(金)～11月23日(月)	コマの運動メカニズムと発展
第9回	1999(平成11)年11月8日(月)～12月5日(日)	オルゴールとその生産技術
第10回	2000(平成12)年11月1日(水)～11月30日(木)	織物・織機の技術と歴史
第11回	2001(平成13)年11月1日(木)～11月30日(金)	ミシンの歴史とメカニズム
第12回	2002(平成14)年11月2日(木)～11月30日(土)	鍵と錠の歴史とメカニズム
第13回	2003(平成15)年11月1日(土)～11月30日(日)	くらしの中で活躍する針
第14回	2004(平成16)年11月5日(金)～11月20日(土)	くらしの中の自動認識
第15回	2005(平成17)年11月4日(金)～11月19日(土)	時計用小型工作機械の歴史
第16回	2006(平成18)年11月3日(金)～11月25日(土)	東京が地場産業の金属製日用品
第17回	2007(平成19)年11月2日(金)～11月22日(木)	わが国の航空技術の発祥と発展
第18回	2008(平成20)年11月予定	わが国の自動2輪車の変遷

表IV-10 歴史的価値のある工作機械顕彰機種

回	年度	賞	受賞機種
第1回	1999年 (平成11年)	ロングライフ・ベストセラー賞	株式会社 池貝：D形標準旋盤 D20形 日立精機株式会社：ラム形タレット旋盤 4T形
		ベストテクニカル賞	東芝機械株式会社：親歯車ホブ盤 HRS-500形 三井精機工業株式会社：ジグ中ぐり盤 4形
第2回	2000年 (平成12年)	ロングライフ・ベストセラー賞	三菱重工業株式会社：コーハン旋盤 400形 日立精機株式会社：フライス盤 M形
		ベストテクニカル賞	株式会社 岡本工作機械製作所：自動平歯車研削盤 ASG-2形 株式会社 唐津鐵工所：プラノミラー PM-12形
第3回	2001年 (平成13年)	ロングライフ・ベストセラー賞	オークマ株式会社：油圧式万能研削盤 GHU-300形 株式会社 ツガミ：油圧式万能円筒研削盤 T-UG300形
		ベストテクニカル賞	トーヨーエイテック株式会社：内面研削盤 T72形 株式会社 日平トヤマ：円筒研削盤 CGA形
第4回	2002年 (平成14年)	ロングライフ・ベストセラー賞	オークマ株式会社：旋盤 LS形 浜井産業株式会社：精密ホブ盤 120形
		ベストテクニカル賞	株式会社 不二越：立形ブローチ盤 NUV形 日平産業株式会社：動輪クランクピン研磨盤 DCP形 他 《顕彰対象：佐藤嘉一氏》
第5回	2003年 (平成15年)	ロングライフ・ベストセラー賞	株式会社 カシフジ：生産ホブ盤 KS-14形 株式会社 ミヤノ：主軸固定型自動盤AL-S25形
		ベストテクニカル賞	シチズン時計株式会社：自動旋盤 AB形 株式会社 松浦機械製作所：プログラム制御立フライス盤 SB-1形



第6回	2004年 (平成16年)	ロングライフ・ベストセラー賞	東芝機械マシナリー株式会社：テーブル形横中ぐりフライス盤 BFT-11形 株式会社 三正製作所：横軸ロータリー平面研削盤SS-4、5形
		ベストテクニカル賞	豊田工機株式会社：カム研削盤 GCA7形 株式会社 菅鉄工所：単能機 STS、STM形
第7回	2005年 (平成17年)	ロングライフ・ベストセラー賞	オークマ株式会社：ラジアルボール盤 DRAシリーズ (株)テクノワシノ：光学的ならい研削盤 GLS-80A、GLS-125A形 (株)吉田鐵工所：直立ボール盤 YUD-540形
		ベストテクニカル賞	新日本工機株式会社：精密立て中ぐりフライス盤 RB-II形
第8回	2006年 (平成18年)	ロングライフ・ベストセラー賞	(株)牧野フライス製作所：No.1タレット型堅型フライス盤 K-55形 株式会社 エグロ：精密高速小形旋盤 GL-120形
		ベストテクニカル賞	(該当なし)
第9回	2007年 (平成19年)	ロングライフ・ベストセラー賞	(株)岡本工作機械製作所：平面研削盤 PSG-6形 西部電機株式会社：自動倣い旋盤 ACDシリーズ (株)牧野フライス製作所：万能工具研削盤 C-40形
		ベストテクニカル賞	セイコーインスツル株式会社：内面研削盤 SIG1形 安田工業株式会社：横精密中ぐりフライス盤 YBM-50J-S形
第10回	2008年 (平成20年)	ロングライフ・ベストセラー賞	日立ピアエンジニアリング株式会社：平面研削盤 GHL-300S形
		ベストテクニカル賞	株式会社 ソディック：形彫り放電加工機 Dシリーズ 東芝機械マシナリー株式会社：ロール研削盤 KR形

### 3-6. 父母の教学運営への協力

日本工業大学の大きな特徴として、学生の父母と教職員が一体となった教学運営が挙げられる。学生の父母は、日本工業大学後援会を組織し、今日に至るまで大学の発展には欠かせない役割を果たしてきている。本学後援会の特徴は、その支部活動である。全国に19支部の組織があり、支部の果たす役割は大きく本部後援会組織と連携して、独自の活動を自主的に展開している。4月に入学する支部新会員に対する説明会の開催は、毎年入学年の2月か3月に実施される。大学からは、「建学の精神」をはじめとする大学概要、教育の内容・方法、奨学金、アパート等の説明を行い、また先輩会員からの経験談をまじえた適切なアドバイスにより、4月からの不安を少しでも解消してもらおうという目的で開催されており、重要な役割を果たしている。

また「地域別教育懇談会」の名称で実施される活動がある。この懇談会は、全国の各支部に各学科の教員が出向き、教学、進級、就職、学生生活等の説明を直接行うことにより、父母と大学相互の理解をより深める機会となるとともに、大学と会員、会員相互が直接情報交換できる場としても会員から好評である。あわせて、会員との個人面談を実施している。面談を通じ、大学は学生の成績、進級、就職、奨学金等様々なケアを的確にしかも家族と協力しながら行えるというメリットがあり、学生の個別指導に活かされている。これらの会場の設営、宿泊の手配は全て支部が行う。このように長い後援会の歴史は、大学の歴史と同じ年月を歩んできた。この間の活動は、他大学に類を見ないと思われるほど活発であり、しかも大きな特長として、大学主導型でなく自発的である点である。

本学後援会の、もう一つの特徴として環境分野研究奨励助成金制度がある。これは本

学の国際環境規格 ISO14001 認証取得を機に始められたもので、学生自治会は、学生環境推進委員会を組織し、自主的に ISO 活動に取り組んでいるが、この助成金は教員と学生が共同して行う環境分野の研究活動を援助する制度である。全国の大学の中でも、このような父母組織との協力は、数少ないものと思われる。表IV-11 に過去の助成のテーマを示す。

表IV-11 後援会による環境分野研究奨励助成金

年度	研究テーマ	研究代表者
平成 14 年度	1 自然力を利用した水質改善	船橋昭一 共通系教授
	2 卒業研究題目の大気環境への環境保全効果	原 利次 システム工学科教授
	3 建築棟のエネルギー消費構造の解析並びに講義室の温熱環境実測と改善策への提案	成田健一 建築学科教授
	4 食品廃棄物から製造したバイオ燃料で走行するエコカー・エコバイクの開発	佐藤茂夫 機械工学科教授
	5 環境に適合した大学キャンパスの仕上げ材料の開発	岩隈利輝 建築学科助教授
平成 15 年度	6 新しい書き換え媒体の研究	星野坦之 システム工学科教授
	7 太陽電池・燃料電池発電システムの教材開発	菅原和士 電気電子工学科教授
	8 廃塗料を用いた保水性基盤の製造に関する研究	兼子正生 機械工学科助教授
	9 環境負荷低減のための塑性加工における潤滑に関する研究	古閑伸裕 機械工学科教授
	10 古利根川の汚濁の研究	野口卓也 システム工学科教授
	11 環境に優しい加工液の開発研究	鈴木 清 システム工学科教授
	12 人間乗車形スターリングエンジンの環境負荷軽減効果	原 利次 システム工学科教授
平成 16 年度	13 循環型社会実現のためのまちづくりの手法に関する調査研究	伊藤庸一 建築学科教授
	14 環境浄化用ブロックの製造に関する研究	兼子正生 機械工学科教授
	15 燃料電池の作製および卓上燃料電池発電システムの教材作成	菅原和士 電気電子工学科教授
	16 遮熱性舗装による熱環境改善効果の実証試験	成田健一 建築学科教授
	17 循環型社会実現のためのまちづくりの手法に関する調査研究	伊藤庸一 建築学科教授
	18 高力ボルトジベル接合に関する研究	加村隆志 建築学科講師
	19 低温サウナ実験室の運転方法改善と省電力効果	原 利次 システム工学科教授
	20 マイクロバブルクーラントによる環境改善の研究	鈴木 清 システム工学科教授
平成 17 年度	21 大学周辺地域における自動車排出ガスの現状と自動車の安全性に関する研究	北久保茂 システム工学科助教授
	22 二次元バーコードとiモードを用いたキャンパスのエコ・ミュージアム化の研究	片山茂友 情報工学科教授
	23 環境科学教育のための基礎実験教材と展示教材開発	佐藤杉弥 共通系講師
	24 再生紙を用いた液体製品用容器の強度評価	梅崎栄作 機械工学科教授
	25 金属粉と樹脂の複合体による電磁波吸収体の高周波応用	堀田勝喜 電気電子工学科教授
	26 太陽もしくは大気エネルギーを利用する気液相変化式湖沼浄化装置の研究	加藤重雄 システム工学科教授
	27 書き換え媒体の研究と紙使用有効利用活動	星野坦之 システム工学科教授
	28 日本工業大学へのコージェネレーションシステム導入のシミュレーション	北久保茂 システム工学科助教授
	29 ICタグを利用したキャンパスのエコミュージアム化の研究	片山茂友 情報工学科教授
	30 経済的かつ省エネルギーなIP技術研究用ネットワークの開発	矢部正行 情報工学科教授
平成 18 年度	31 超低燃費エコラン車両の製作と燃費競争	小倉 勝 機械工学科教授
	32 メタン発酵処理による学生食堂排水の浄化	佐藤茂夫 機械工学科教授
	33 ブロック塀等が街路環境に及ぼす影響に関する調査研究(宮代町について)	加村隆志 建築学科講師
	34 燃料電池駆動の二足歩行ロボットの研究	石田武志 システム工学科講師
	35 マイクロバブルによる食器洗浄後の油水分離の研究	鈴木 清 システム工学科教授
	36 半導体研究における排風騒音の低減に関する研究	鈴木敏正 システム工学科教授
平成 19 年度	37 マイクロバブルを用いた汚水処理の実証実験	服部邦彦 共通教育系講師
	38 学内環境モニターの開発と環境計測	関 一 共通教育系講師
	39 金属の熱膨張を用いた動力生成装置の開発	増本憲泰 機械工学科講師
	40 キャパシター蓄電システム搭載の電気自動車の研究	谷本 直 電気電子工学科教授
	41 キャンパスのエコミュージアム展示パネル装置の改良	片山茂友 情報工学科教授

#### 4. 華中科技大学 李 培根学長来学寄稿

これまで述べてきたような本学の特色ある教育・研究の取組みに対し、海外の協定校である中国・華中科技大学の李培根学長は、本学を訪問したときの印象について寄稿されている。この一文は、本学の理念や実践を的確かつ端的に捉え述べられている。寄稿は長文であるが、その要約を紹介して、自己評価報告書の結びとしたい。

中国華中科技大学のホームページに掲載されている日本工業大学に関する記事（要約）

著者 華中科技大学学長 李 培根

（日本工業大学 留学生別科 劉 雯 訳）

#### 冷静と真摯さ —日本工業大学訪問記—

今回、私は日本を訪れ、日本でも一流と言われている東京大学、名古屋大学、東北大学などの国立大学と私立大学を訪問した。今回の訪問した大学のなかで、私が最も印象に残っている大学は日本工業大学である。

日本工業大学とわが大学との交流の歴史は古く、これまで 20 年余も続いている。このような背景もあり、私はかねてから、大学の友人として日本工業大学を訪ねてみたいと思っていた。訪問前は、正直なところ、さほど大きな大学というわけではないと聞いていたので、大きな期待は持っていなかった。しかし、訪問後には、この日本工業大学に対し、最もよい印象を持つことになった。

#### I 見学所見

##### 一流の実験・実習設備

機械工学科、電気電子工学科、建築学科、研究センターなどの実験・実習室を見学させていただいた。これら学科の実験・実習室は極めて様々な工夫がなされていることを痛感した。例えば、機械工学科では、多種多様な工作機械などが作業性を考慮し整然と並べられ、有効活用されていた。これほどの実験・実習室の充実ぶりは、米国やわが国の名門大学でも目にすることは希である。

##### 「実学」重視

日本工業大学では学生の実践的能力の育成を重視した教育が行われている。いわゆる「実学」を重視した教育である。このために、最新の実験・実習設備を備え、学生の実践能力を培うための教育が活発に行われているのである。また、高度な設備だけを揃えれば学生が育つ訳ではない。理事長の大川先生が言われた「実学貫徹」という理念が、この大学の前身である東京工科大学（明治 40 年＝1907 年）の創立以来今日まで、この大学を貫いていることも、実学教育が実践できる大きな理由なのである。

実学、つまり実践的製作能力の育成とは「体験学習」ということである。最近よく耳にする「IT 革命」という言葉があるが、よく考えてみると「IT」というのは、あくまでも情報技術、情報手段の利用にすぎないのである。例えば、一つの金型を作るのに通常は 1 ヶ月を費やしていたものが、IT 技術の導入により 3 日で完成できるようになる。しかし、それが可能になったのは、その基礎となる技術を創意工夫して確立した先駆的技術者たちの努力の賜物であるということを理解しなければならない。すなわち、

学生のうちに基礎となる技術を学ばせる教育がいかに大切であるかということが理解できる。

この日本工業大学の教育方法の一つとして、学生に「工房」を利用し、機械の部品や製品を作らせる、という実習科目がある。ここでは、学生をグループ単位で活動させることによって、ものづくりのための基礎教育を行うとともに、協同して事に当たる精神の育成も行っている。

### **驚嘆すべき工業技術博物館**

この大学には工業技術博物館という珍しい建物があった。まさかそのような博物館を一つの大学が持っているとは夢にも思わなかった。ここには、原始的な旋盤などが動態保存されており、今日までの進化の過程や、各時代の模型なども展示してあった。さらに、蒸気タービンや本物の蒸気機関車までが動態保存されている。私はこれまで世界中の数多くの大学を訪問したが、これほどの貴重な工業的価値のある機械を保存している博物館を拝見したのは初めてである。

## **II 感想**

### **実際的な工業能力を持つエンジニアへの需要**

国際競争力に最も必要とされるのは、中堅エンジニアの育成である。中国の理工教育は優秀な中堅エンジニア育成を最優先的課題として取り組むべきであると、今回の日本訪問によってさらにこれを強く感じた次第である。

### **創造力養成は一流大学だけの課題ではない**

日本工業大学は決して派手な大学ではないが、創造力に富んだ優秀な中堅エンジニアの育成をその目標に据えており、優秀な技術者育成を一流校のみに任せるということは現実的ではないことを認識した。

創造力のピラミッド構造においては、それを支えるためのあらゆる階層にも優秀な人材が必要である。従って、ピラミッドの中堅階層の人材育成については、名門校でも一般大学でもその重い責任を負っているはずである。

### **創造力のある国づくり——教育が成功の鍵**

日本工業大学の実践的人材を育てようとする教育方針を知り、初めて、なぜ日本には実践的人材がこれほど多いのか、またなぜ日本が創造力のある国であり続けるのかが理解できたような気がする。

一言で言えば、創造型の国づくりの鍵はこのような教育にこそある。

## **III 結言に代えて**

### **私たちには冷静さと真摯さが必要である**

日本工業大学での見学を終え、日本人の冷静さと真摯さを感じ取ったような気がした。日本は早くから創造力のある先進国であり、一方で、今も冷静に真摯に実践的な中堅技術者を育て続けている。日本工業大学を訪れて、そこで目にしたのは、スタッフたちの、冷静で真摯な姿であった。これこそが、日本人の冷静さと真摯さのように感じられた。そして、中国に戻った後に、言い尽くせなかった言葉を思い出し、直ちに電子メールで次の言葉を送った。「勿随浮名去，自有君识我。（流行にのみ心を奪われること勿れ、君を知る人は必ずやいる）」。