

中国労働部職業訓練指導員養成センター 長期調査員報告書

平成6年8月

JICA LIBRARY



J 1123968 (8)

国際協力事業団

中国労働部職業訓練指導員養成センター長期調査員報告書

平成6年8月

105
213
SCF
RARY

社協一
JR
94-043

中国労働部職業訓練指導員養成センター
長期調査員報告書

平成6年8月

国際協力事業団



1123968 [8]

序 文

中国の経済は、改革・開放政策のもとに産業の近代化を図った結果、急成長を続けている。これら経済発展を支えているのは総人口12億弱の5割以上を占める層の厚い労働人口である。しかし、社会的需要に合致した質の高い技能労働者が不足していることから、先進技術の導入や生産性の向上を阻む結果となっている。そのため、中国政府は1991年から開始された第8次5カ年計画の中で、技術者や労働者に対する再教育と訓練の実施を打ち出している。

このような状況を背景に、中国政府は全国にある技工学校の指導員を対象とした「中国職業訓練指導員養成センター」を、天津市にある天津職業技術師範学院に設立することを計画し、日本に技術協力を要請してきた。

これを受けてわが国は、平成4年11月の事前調査、引き続いての2度にわたる長期調査を実施した。今般、実施協議調査に先立って中国側と協議する必要性が生じたため、国際協力事業団は平成6年6月27日から7月8日まで第3次長期調査員を中国に派遣した。

本報告書は、同調査員による調査および協議結果を取りまとめたものである。

ここに、調査の任に当たられた調査員の方々、およびご協力いただいた雇用促進事業団をはじめとする関係機関の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成6年8月

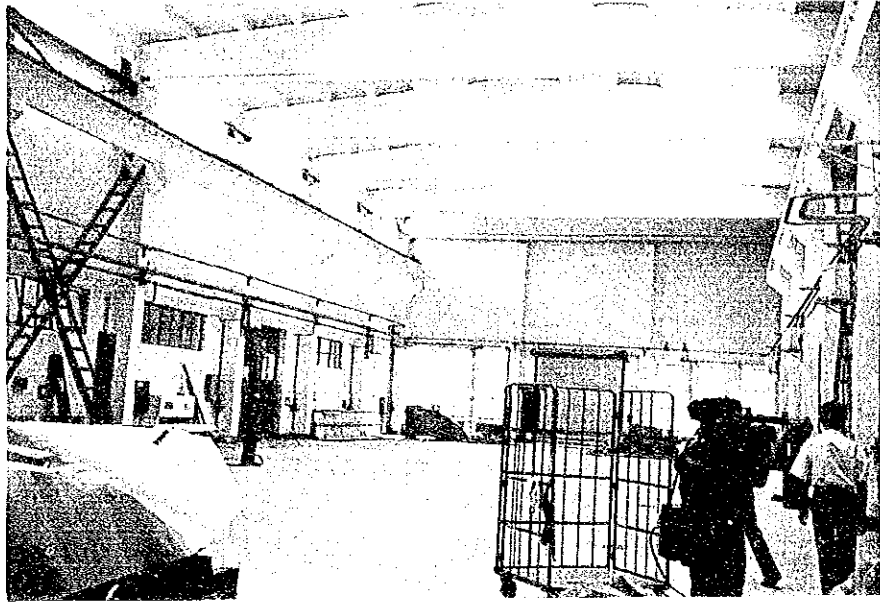
国際協力事業団
社会開発協力部
部長 後藤 洋



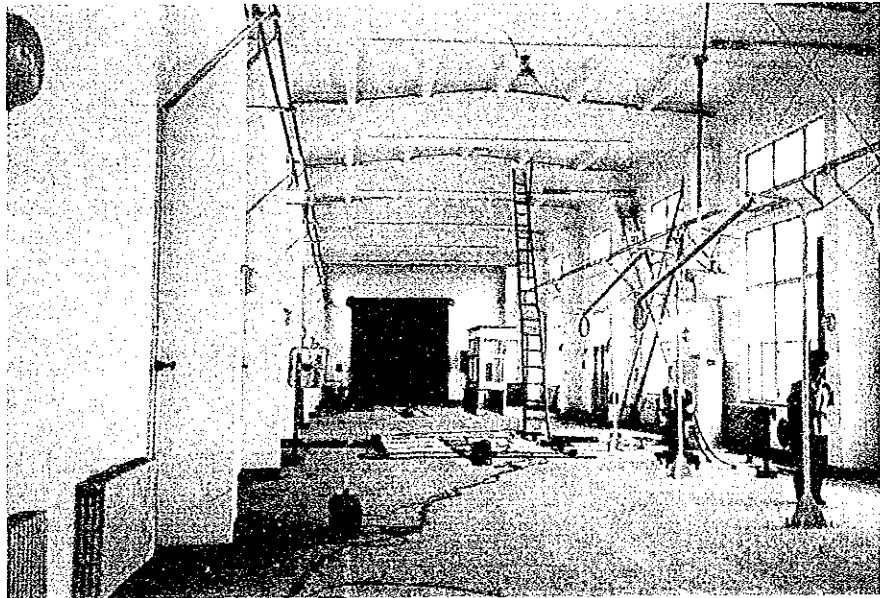
労働部にて（左から、加藤調査員、
村田調査員、持木調査員、福谷調査員）



天津職業技術師範学院での協議



自動車整備実習棟①



自動車整備実習棟②

目 次

序 文

写 真

目 次

1. 第3次長期調査員派遣	1
1-1 調査員派遣の経緯と目的	1
1-2 調査員の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. プロジェクトの骨組み	5
2-1 技術移転目標	5
2-2 技術移転内容	5
2-3 施設・設備の管理	6
2-4 訓練計画	6
3. 自動車技術分野への協力	11
4. プロジェクトにかかる実施事項	21
4-1 日本側の実施事項	21
4-2 中国側の実施事項	21
5. プロジェクト実施体制	23
附属資料	27
① 基本的事項のメモランダム	29
② 技術的事項のメモランダム	45
③ 中国職業訓練指導員養成センター研修員派遣計画（中国側提出）	87
④ 中国職業訓練指導員養成センター技術移転に必要な機材（中国側提出）	91
⑤ 第1次長期調査結果	95
⑥ 第2次長期調査結果	155

1. 第3次長期調査員派遣

1-1 調査員派遣の経緯と目的

中国は、改革・開放政策のもと、経済体制の改革を行って産業の近代化を図っていることに加え、海外からの投資が増えており、その結果、経済は急速に発展している。中国の全人口約12億のうち労働人口は約6億を占める状況にあるにもかかわらず、社会的需要に合致した質の高い技能労働者が不足している。このような構造的な問題が先進技術の導入や生産性の向上を阻む要因ともなっている。

この課題に対応して、国家第8次5カ年計画（1991～1995年）の中で、産学共同による技術の導入と普及を図り、技術者・技能労働者に対する再教育・訓練の実施を推進する政策がとられている。

1979年、天津職業技術師範学院が同国労働部直轄で唯一の大学レベルの高等職業技術師範学院として設立された。しかし、社会的需要に適合した高水準の技術指導を行うには、設備・機材が老朽化・陳腐化している。

このような事情から、技術革新に対応しうる機材を導入し、全国の技工学校等職員訓練関係の現職教員を対象とした「中国職業訓練指導員養成センター」を設立して、職業訓練指導員の水準向上を図ることを計画し、わが国に対して無償資金協力および技術協力を要請してきた。

当事業団では、技術協力に関する具体的な要請内容を把握し、わが国の協力実施可能な範囲等について先方機関と協議を行う目的で、1992年11月に事前調査団を派遣した。

その後、1992年12月に第1次長期調査員、1993年7月に第2次長期調査員を派遣し、訓練目標にあった訓練カリキュラムの検討、無償資金協力による主要機材の選定に係るコンサルタントへの助言等を行った。今回、技術協力分野に新たに自動車技術分野を加えることを含めて実施協議調査に向けてのプロジェクト実施体制、協力計画等を確認することを目的として長期調査員を派遣した。

1-2 調査員の構成

- | | | |
|-----------|------|----------------------------|
| (1) 訓練計画 | 持木弘之 | 雇用促進事業団職能開発指導部国際協力課海外技術専門役 |
| (2) 自動車整備 | 福谷 格 | 雇用促進事業団職業能力開発大学校産業機械工学科教授 |
| (3) 技術協力 | 村田義明 | 国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課職員 |
| (4) 協力企画 | 加藤洋子 | 財団法人日本国際協力センター研修監理部研修監理員 |

(通訳)

1-3 調査日程

日順	月 日	行 程	協 議 内 容
1	6/27 (月)	東京→北京 16:00 JICA事務所	移動 日程確認および打合せ
2	6/28 (火)	10:00 日本大使館領事部 13:30 国家科学技術委員会 15:00 労働部	表敬 表敬 表敬および協議
3	6/29 (水)	北京→天津 10:00 天津市労働局 13:00 天津職業技術師範学院 18:00 学院長主催夕食会	移動 表敬 表敬および協議
4	6/30 (木)	9:00 天津職業技術師範学院	協議
5	7/ 1 (金)	9:00 天津職業技術師範学院	協議
6	7/ 2 (土)	9:00 天津職業技術師範学院	協議
7	7/ 3 (日)	資料整理・団内打合せ	
8	7/ 4 (月)	協議準備 11:00 天津職業技術師範学院 18:00 調査員主催夕食会	協議
9	7/ 5 (火)	8:00 天津職業技術師範学院 (村田団員のみ) 天津→北京→東京	基本的事項のメモランダム協議および署名 技術的事項の協議
10	7/ 6 (木)	天津職業技術師範学院	基本的事項のメモランダム協議および署名
11	7/ 7 (木)	天津→北京 労働部 JICA事務所	移動 報告および協議 報告
12	7/ 8 (金)	北京→東京	移動

1-4 主要面談者

労働部

季 亨業 職業技能開発司司長
王 競 総合弁公室主任
劉 康 技工培訓処副処長
張 亞力 国際合作司処長
尹 輝 官員

国家科学技術委員会

葉 冬柏 国際合作司 日本処副処長

天津職業技術師範学院

王 憲成 院長
劉 立夫 副院長

中国職業訓練指導員養成センター

盛 向東 常務副主任
張 鉄城 副主任
孫 鍵 副主任
史 季華 副主任
孟 廣明 高級工程師

天津市労働局

刁 九健 副局長
梁 強 培訓処副処長
王 文輝 辦公室

材中国日本大使館領事部

蒲原基道 一等書記官

JICA中国事務所

藤田廣巳 次長
松本丞史 所員

天津職業技術師範学院

岸本隆臣 JICA職業訓練專門家

2. プロジェクトの概要

調査、協議の結果、次の内容による方向付けが行われた。

2-1 技術移転目標

(1) 全体目標

事前調査団のミニッツで確認された内容について、今回の長期調査で再確認を行い、次のとおり確認した。

『中国における技術革新に対応した職業訓練指導員の育成に寄与する。』

(2) プロジェクト目標

事前調査団のミニッツで確認された内容について、自動車技術分野を含めたプロジェクト目標について再確認を行った。その結果以下のとおり確認した。

『中国職業訓練指導員養成センター（以下 [センター] と称する）において、生産技術、制御技術、電子技術、情報技術および自動車技術分野で職業訓練指導員の養成を図る。』

(3) 協力期間

協力期間は5年間とする。

(4) プロジェクトサイト

住所：天津市河西区柳林東 天津職業技術師範学院 内

2-2 技術移転内容

(1) 技術移転の目的

技術移転の目標について調査団側から以下の内容を説明し、中国側は理解した。

「生産技術、制御技術、電子技術、情報技術および自動車技術分野で指導員訓練コースを実施するカウンターパートを育成する。」

(2) 技術移転内容

調査団側から、今回のプロジェクト協力の技術移転項目として次の内容を説明したところ、中国側から大変良いとの意見が出され、了解された。また、無償供与機材は先端的な機材が多く、それらに重点をおいた技術移転をお願いしたいとの意見が出された。

これに対して調査団側は、レベルの高い訓練内容、機材が多いので専門家の技術的な範囲が限られている点、およびあくまで訓練目標に重点を置いた技術移転であることを説明し、中国側も理解した。

1) カリキュラム開発方法の指導

- 2) 訓練目標を達成するための概括的な専門技術の指導
- 3) 訓練目標を達成するために必要な訓練機材の操作、保守管理の指導
- 4) 教材開発の指導
- 5) 専門技術の指導技法の指導
- 6) 授業準備方法の指導
- 7) クラス運営方法の指導
- 8) 訓練評価の指導

* 上記2) についてはカリキュラム上の概括的な技術項目について行う。

* 上記3) についてはカリキュラム上重要な機材についてのみ行う。

* 訓練生への直接的な技術指導は原則的に行わない。

2-3 施設・設備の管理

施設・設備の管理体制について、訓練生の安全上、施設の防火上および機材の管理上、体制確立が必要であることを調査団側から説明し、次の内容を確認したところ、中国側から施設・設備管理体制の組織図が提示された（メモランダム参照）。施設・設備の管理体制について調査団側は了解し、次のとおり双方で確認した。

『センター長は、各教室、実験室、実習場および設備の総括管理責任者であり、総括責任者は、各施設・設備の管理責任者を任命する。日本人専門家は、各施設・設備の管理責任者に対して助言を行う。』

2-4 訓練計画

(1) 訓練分野、訓練期間、訓練人数

訓練分野については自動車技術分野（詳細は次章を参照願いたい）を含めて5分野とし、生産技術、制御技術、電子技術、情報技術については訓練期間は2年、自動車技術については3年の訓練期間であること、および訓練人数は各分野24人の2クラスであることを確認した。

ただし、自動車分野を除く4分野については、訓練開始時期の関係から（訓練開始時期の項目で詳しく説明）第一期生については暫定的な処置として、別紙メモランダムに示す内容で対応することとした。

(2) 各科訓練目標

各訓練分野の訓練目標について、事前調査のミニッツで確認された内容につき自動車技術分野を含めて再確認を行い、次のとおり確認した。

1) 生産技術科

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的機械加工技術を身につけ、生産技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

2) 制御技術科

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的制御技術と機械工学を身につけ、制御技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

3) 電子技術科

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的電子回路技術とコンピュータ技術を身につけ、電子技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

4) 情報技術科

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的コンピュータ言語およびシステム開発技術を身につけ、情報技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

5) 自動車技術科

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的自動車技術および管理・経営能力を身につけ、自動車技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

(3) 訓練時間

各分野の訓練時間については、前回の長期調査内容を再確認すると同時に、自動車分野の訓練時間について協議を行った。

特に自動車分野については、前回の長期調査の時点では協力外としていたため、中国側独自で訓練を計画していた。計画は機材の不足および他の専科との関係で2300時間を考えていた。日本側からカリキュラム案を提示し、同時に無償資金協力で調達された教材を使用しての訓練計画について説明したところ、次の内容を確認した。

① 生産技術科、制御技術科、電子技術科および情報技術科については総訓練時間を2800時間以上とする。

② 自動車技術科については総訓練時間は3900時間以上とする。

(4) 教科内容

各分野の教科内容については、現在までの長期調査で協議された資料を日本で検討整理したものを中国側に提示し、各分野ごとに説明し協議を行った。中国側から若干の意見がだされたが、教科内容と教科目（カリキュラム）の関係について説明したところ、一部の修正があったが原則的には理解された（各分野の教科内容についてはメモランダム参照）。また、プロジェクト開始後変更する必要がある場合に対応できることも、

双方で確認した。

(5) カリキュラム

各分野のカリキュラムについては、現在までの長期調査で協議された資料を日本で検討整理したものを中国側に提示し、各分野ごとに説明し協議を行った。教科目の内容について日本側と中国側で若干の認識が異なったものがあり一部修正したが、原則的には理解された。

前回までの長期調査で協力対象外としていた教科目についても再度協議を行ったところ、中国側からカウンターパート研修および短期専門家での対応でもよいかから協力対象にさせていただきたいとの要望が出され、可能な範囲で協力することを前提に一部修正を加えた。

また、訓練実施に向けた具体的なカリキュラムおよび教科目の指導内容については、派遣された専門家とカウンターパートの協議で作成すること、および変更を行う必要が生じた場合には対応できることを双方で確認した。(各分野のカリキュラム=案=は附属資料のメモランダムを参照)

(6) 年間授業計画

年間授業計画について、調査団側から日本の訓練施設（職業能力開発短期大学校）の例を説明したところ、中国側からも施設（天津職業技術師範学院）の例について説明があった。年間授業計画の基本的な考え方には大きな違いはないと判断できたため、中国側のカレンダー、週間授業計画、時間割に合わせた計画案の検討を行い、中国側とメモランダムに示す内容で確認した。

また、今後、中国側では学年制から単位制に移行することが予想されるが、その場合は専門家の助言をしていただきたいとの要望が出され、調査団側も了解した。

(7) 訓練生の進学、退学および留年の基準

訓練生の進級、退学、留年の基準について調査団から質問したところ、中国側から天津職業技術師範学院の基準について説明があった。基本的には学年制による基準であり、センターの場合も卒業資格の関係上その基準に準ずる必要があるとのことで、調査団も了解した。

(8) 訓練対象者の募集および選考

訓練対象者については事前調査団で確認された訓練対象基準に基づき、募集および選考方法について協議を行った。その結果、自動車分野ではセンター独自の試験により全国12～13省で実施して募集を行う。また、4分野については国家教育委員会が実施する全国统一試験（専科から本科への）はない。社会人を対象とした成人教育制度に関する全国统一試験はあるが職業技術教育とは異なるため、統一試験は行わないとの説明が

あった。そのため、天津市高等教育局と協議して独自の試験を行う許可はとっており、現在、労働部および国家教育委員会の許可をとる手続きを進めているところである。対象は28才以下の大学専科卒業者で、技能レベルは4以上（8レベル中）を考えているとの説明があった。（双方が合意した内容については附属資料メモランダムを参照）

(9) 終了後の資格付与

卒業生の資格付与については中国側から次のような説明があった。

自動車分野の大学専科卒の資格付与は労働部の権限でできるため、問題はない。しかし、4分野については大学本科卒の資格を付与するが、センター独自で付与できない。大学本科卒の資格は国家教育委員会の許可が必要であり、天津職業技術師範学院はその許可を受けている。センターについてはその許可がないので、学院とセンターの二つの名前で資格を与えることになる。

(10) 就職活動

就職活動については天津職業技術師範学院内学生処（学生課）の就職センター（スタッフは3～4名）が担当する予定である。中国の場合、就職活動は国家の計画、本人の希望、就職先の要望の3つの要素によって行われるため、その情報や経験をもつ学院に頼らざるを得ないためとの説明であった。

就職先としては、ほとんどの卒業生が全国の技工学校や訓練学校の指導員、その他政府関係機関、大学院であると思われ、国営企業（企業内訓練）も若干あるとの説明があった。また、完全な外資系企業に就職した場合は全額授業料を返還しなければならないので、その可能性はほとんどないとの説明もあった。

(11) 訓練開始時期

自動車分野については、協力範囲内として訓練開始時期を1995年9月で合意された。しかし、4分野の訓練開始時期は中国側が1996年9月を計画しており、日本側が予定していた1995年9月と異なっていた。その点について協議を重ね、一応1995年9月の訓練開始は了解が得られた。しかし、学生の募集については関係機関との調整および日程的な問題があり、第一期生については暫定的に学院からの編入で対応したいとの意見が出され、調査団側も了解した。暫定処置として学生は1クラス20人にするとの説明が中国側からなされ、調査団も了解した。

3. 自動車技術分野への協力

事前調査段階では協力対象から外されていたが、その後、種々の経緯から今次長期調査の対象となった。その結果は次のとおり。

(1) 科名

中国側提案による「自動車整備技術科」の「整備」の語句は適切ではない。科の将来性を長期的観点で考える場合には、科の業務内容を狭める語句は極力用いないことが望ましく、また、他科との整合性も重視したい。

中国労働部ならびに天津職業技術師範学院との協議の結果、「自動車技術科」とすることとした。

(2) 訓練目標

次の表現にすることとした。

「基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的自動車技術および管理・経営能力を身につけ、自動車技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。」

(3) 教科内容

主たる教科内容を下記の1)～9)とした。

1) 指導技術

職業訓練指導員としての職業指導学を学ぶ。また、教育実習を通して職業訓練現場を体験する。

2) 自動車技術（エンジン整備技術）

自動車用原動機である内燃機関を整備するための知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。

3) 自動車技術（シャシー整備技術）

自動車の基本3要素、走る、止まる、曲がるを構成する機械要素に関し、その知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。

4) 自動車技術（電気・電子装置整備技術）

自動車を構成する基本の電気・電子装置、ならびに付加価値を与えることを目的とした電気・電子装置に関する教科目を学ぶ。

5) 自動車技術（自動車性能評価技術）

自動車全般にわたりその性能を評価し、改善することのできる知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。

6) 機械基礎

機械工学の粋を集積した自動車の理解に必要とされる教科目、ならびに今後の発展性を模索することのできる機械工学に関する基礎教科目を学ぶ。

7) 卒業研究

総合訓練として、学生は自分のテーマに合わせて教材作成、自動車の歴史、制度の調査等の方法を学ぶ。また、研究成果を表現する方法と技術を学習する。

(4) 訓練名称、期間、定員等

中国側から非公式に提案のあったものに修正を加えた新たな訓練名称、期間、定員等を作成し、中国側と合意した。

中国側提案

《訓練名称》	《期間》	《定員とクラス数》
自動車運転と維持・修理	3年	40名×1クラス

中国・日本合意案

自動車技術	3年	24名×2クラス
-------	----	----------

(5) 訓練対象者

訓練対象者は、自動車技術分野に関する技工学校卒業レベルおよび同等以上の学力・技能をもつ次のものとする。

- 1) 職業訓練指導員（以下「指導員」と称する）になろうとする者
- 2) 指導員に内定している在職者
- 3) 在職指導員

(6) 訓練終了後の資格付与

訓練終了後の取得資格を「大学専科卒業相当の資格」とした。

(7) 訓練開始時期

訓練開始時期を「1995年9月」とした。

(8) 専門家派遣について中国側の要望を確認した。

(9) 研修員受け入れについて中国側の要望を確認した。

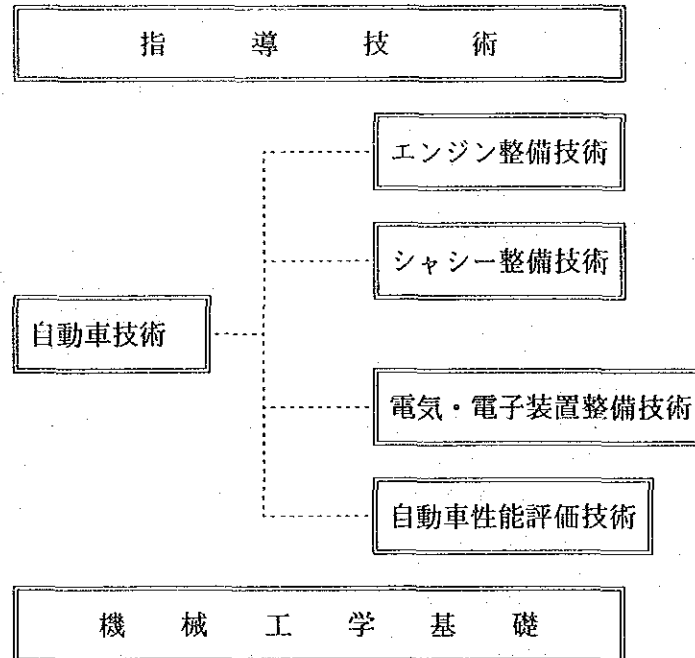
(10) 訓練時間等の設定基準

訓練時間等の設定基準を確認し、次の回答を得た。

- 1) 総訓練時間を3900時間以上とする。(年間1300時間以上)
- 2) 年間40週を基準とする。
- 3) 50分授業2回を1コマとする。
- 4) 1日3～4コマ(月曜日～金曜日、土曜日は2コマ)
- 5) 土曜日の対応：隔週休み。

(1) カリキュラム基本構成と履修科目一覧

1) カリキュラム基本構成を次のようにし、プロジェクト開始後は状況の変化に応じて対応することとした。



2) 履修科目一覧

日本側提案履修科目一覧に対し、日本側案を参考に作成した中国案が提示された。今後、中国案をもとに詳細をプロジェクト開始後、長期専門家との間で検討することにした。

機材請求時の中国側履修科目案	表-1
日本側提案履修科目案	表-2
中国側が提示した履修科目案	表-3

(2) 技術移転内容

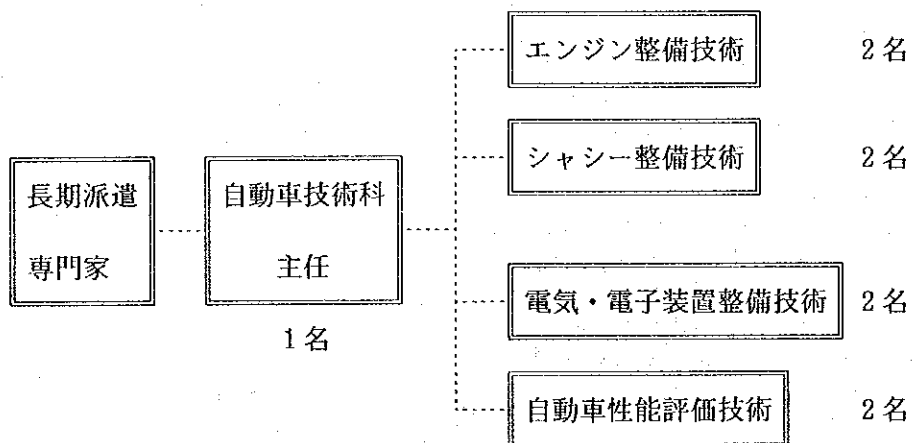
技術移転内容は次のとおりであることを確認した。

- 1) カリキュラム開発方法の指導
- 2) 専門技術の指導
- 3) 機材の操作、保守管理方法の指導
- 4) 教材開発方法の指導
- 5) 指導技法の指導
- 6) 授業準備方法の指導
- 7) クラス運営方法の指導

8) 訓練評価方法の指導

(13) カウンターパートの配置

カウンターパートの配置と人数を次のようにした。



(14) カウンターパートの採用基準

- ◎労働部傘下の指導員であること。
- ◎大学本科卒を終了した者、あるいはそれと同等以上の資格をもつと認められる者。
- ◎労働部傘下の職業訓練施設で、原則5年以上の経験をもつ者。ただし、自動車技術分野については、労働部傘下以外の施設での実務経験をもつ者でもよいものとする。
- ◎教育コースを受講した者。

表-1 履修科目単位表(案)

自動車整備技術科

番号	区分	訓練科目	学時数	1年		2年		3年	
				前	後	前	後	前	後
1	共通科目	道徳修養	144			8			
2		体育	144	4	4				
3		職業訓練法	36			2			
4		外国語(英或いは日)	360	4	4	4	4	4	
5		工業数学	180	5	5				
6		初等物理	108	6					
7	基礎学科	マイクロコンピュータの使い方	108		6				
8		電気工学	108	6					
9		油圧制御	54		3				
10		測定技術基礎	54	3					
11		機械設計基礎	54	3					
12		金属切削原理および工具	54		3				
13		金属加工機械	72		4				
14		機械加工技術	72		4				
15		工業力学	108	6					
16	専門学科	自動車の構造(特殊車両も含む)	120		7				
17		自動車部品の修理法	54			3			
18		内燃機関概論	60			3			
19		自動車故障診断と修理法	70				4		
20		エンジンの修理技術	100			6			
21		車両管理法	70			4			
22		自動車工学	48			3			
23	操作実習	自動車運転の基礎(2)	144				4	4	
24		エンジン修理技術(2)(3)	272						
25		電気系統修理技術	170						
26		シャシー修理技術(1)(2)	102						
27		自動車総合性能計測技術(1)(2)	170						
28		板金・塗装技術(1)(2)	68						
29	教育実習	204						11	
30	卒業実習	612							34

<注> 1. 24~28は、グループ毎のローテーションによって適時に実施する
 2. 1学時は50分

表-2 履修科目単位表(案)自動車整備技術科

区分	教科	授業科目	単位数	1年次		2年次		3年次		備考	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語	4		2						
		日本語	4	2	2						
	保健体育	本語	4			2	2				
		体育	2	2							
	自然科学	数学	2	2	2						
		物理	2	2	2						
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2	2						
		教育学(教育訓練概論)	2	2							
		指導技法(教授法)	4					2	2		
		教育訓練実務	2					2	2		
社会科学	政治	2	2								
人文・社会科学	経道	2	2					2			
一般教育	科目計(17科目)	46	24	6	2	2	6	6			
系基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2					2			
		品質工学	2						2		
	概論	機械工学概論	2	2							
		電気工学概論	2	2							
	力学	熱力学	2		2						
		流体力学	2		2						
	工業基礎	工業材料	2	2			2				
		工業材料	2					2			
	電子基礎	電子基礎	2		2						
		電子基礎	2		2						
制御基礎	制御基礎	2						2			
	制御基礎	2		2							
系基礎	科目計(17科目)	34	10	12	2	2	4	4			
系基礎実技	機械設計	機械設計I	2			2					
		機械設計II	2				2				
	機械加工	4	4					4			
	計測実驗	4		4							
運転基礎	電気機器制御技術	4		4							
系基礎	実技計(10科目)	36	6	18	2	2	4	4			
専攻学科	機械設計	機械設計	2			2					
		機械加工	2	2			2				
	機械加工	溶接	2			2					
		塗装	2				2				
	応用制御工学	制御工学	2			2					
		制御工学	2				2				
	自動車	内燃機関構造	内燃機関構造I	4			4			4	
			内燃機関構造II	4				4			4
		自動車構造	自動車構造I	4			4				
			自動車構造II	4				4			
自動車電気		自動車電気I	2			2					
		自動車電気II	2				2				
自動車整備		整備法I	2			2					
		整備法II	2				2				
自動車検査		検査法I	2				2				
		検査法II	2					2			
専攻学	科目計(24科目)	60	2	6	16	16	12	8			
専攻実技	整備技術	整備技術I	8			8					
		整備技術II	8				8				
	性能実驗	性能実驗I	8				8				
		性能実驗II	4			4					
卒業研究	卒業研究	20							20		
専攻実技	科目計(10科目)	76	0	0	20	20	16	20			
一般教育	科目計	46	24	6	2	2	6	6			
系基礎	科目計	34	10	12	2	2	4	4			
系基礎	科目計	36	6	18	2	2	4	4			
専攻	科目計	60	2	6	16	16	12	8			
専攻	科目計	76	0	0	20	20	16	20			
合計		252	42	42	42	42	42	42			

表-3 履修科目单位表

自行车应用科

分类	教学科目	授 课 名 称	单位数	1 年 次		2 年 次		3 年 次		备考
				上	下	上	下	上	下	
一般教育科目	人文学科	道德修养	2	2						
	社会科学	政治学	8	2	2	2	2			
		公共关系学	2	2						
	职业指导	职业培训心理学	2		2					
		教育学	2				2			
		教授技法	2					2		
		教育实习	4						4	
	外国语	英语	12	4	4	4				
		日语	12		4	4	4			
	保健体育	体育	8	2	2	2	2			
	数学	高等数学	4	4						
		工程数学	2		2					
	物理学	普通物理学	2	2						
	一般教育科目计			62	18	16	12	10	2	4
一般教育科目实技	普通物理实验		2		2					
	一般教育科目实技计		2		2					
基础学科	工程图学	画法几何与机械制图	4	4						
	公差配合	公差与技术测量	4			4				
	机械学	机械设计基础	6			4	2			
	计算机科 学	计算机应用语言基础	2	2						
		微机原理及应用	4	4						
	电气工学	电气工学	2		2					
	电子工学	电子工学	2		2					
	力学	工程热力学	4		4					
		理论力学	4	4						
		材料力学	4		4					
	品质管理	品质管理	2			2				
	安全工学	安全卫生工学	2	2						
基 础 学 科 计			44	16	16	10	2			
工学试验	机械工学实验		2			2				
	电子工学实验		2			2				
	Computer	Computer Prog. 实验	4	4						
	基 础 实 技 计									

分类	教学科目	授 课 名 称	单位数	1 年 次		2 年 次		3 年 次		备考
				上	下	上	下	上	下	
专 攻 学 科	机动车应用	机动车应用基础	8		4	4				
		机动车应用工程	4				4			
		机动车整备管理工学	2					2		
		机动车电器电子设备	4					4		
		发动机测试技术	4					4		
		机动车诊断技术	4						4	
		机动车测试技术	2						2	
		机动车保修设备	2				2			
		涂装工学	2					2		
		机动车检测及设备	2			2				
专 攻 学 科 计			34		4	6	6	12	6	
专 攻 学 科 实 技	机动车实验	机动车电气实验	2					2		
		发动机性能实验	2					2		
		底盘性能实验	2					2		
		曲轴动平衡实验	4				4			
		车轮动平衡实验	4				4			
		喷油泵性能实验	2				2			
		机动车外观整形	4					4		
		机动车实习	发动机拆装实习	6			6			
		底盘拆装实习	6					6		
		机动车检测实习	4					4		
		发动机汽缸修复实习	4				4			
		机动车电气修复实习	2					2		
		机动车驾驶实习	4				4			
		毕业维修实习	6						6	
专 攻 学 科 实 技 计			72			6	18	22	26	
一般教育科目计			62	18	16	12	10	2	4	
一般教育科目实技计			2		2					
基础学科计			44	16	16	10	2			
基础学科实技计			8	4		4				
专攻学科计			34		4	6	6	12	6	
专攻学科实技计			72			6	18	22	26	
总 计			222	38	38	38	36	36	36	

自動車技術科

履修科目一覧(案)

基礎学科目・基礎実技科目

(1/2)

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎 学 科 目	工業図学	図学と機械製図	4	4					
	誤差論	誤差と技術計測	4			4			
	機械学	機械設計基礎	6			4	2		
	計算機科学	計算機応用言語基礎	2	2					
		パソコン原理と応用	4	4					
	電気工学	電気工学	2		2				
	電子工学	電子工学	2		2				
	力 学	工業熱力学	4		4				
		理論力学	4	4					
		材料力学	4		4				
	品質管理	品質管理	2		2				
	安全工学	安全衛生工学	2	2					
基礎学科目計			40	16	14	8	2		
基礎 実 技 科 目	工学実験	機械工学実験	2			2			
		電気・電子工学実験	2			2			
	計 算 機	プログラミング実験	4	4					
一般教育実技科目計			8	4		4			

一般教育学科目・一般教育実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
一 般 教 育 学 科 目	人文学科	道徳修養	2	2					
	社会科学	政治学	8	2	2	2	2		
		サービス関係論	2	2					
	職業指導	職業訓練心理学	2		2				
		教育学	2			2			
		教授技法	2				2		
		教育実習	4					4	
	外国語	英語	12	4	4	4			
		日本語	12		4	4	4		
	保健体育	体育	8	2	2	2	2		
	数 学	高等数学	4	4					
		工業数学	2		2				
	物理学	普通物理学	2	2					
	一般教育学科目計			62	18	16	12	10	2
一般教育実技科目	普通物理実験		2		2				
一般教育実技科目計			2		2				

自動車技術科

履修科目一覧(案)

専門学科学

(2/2)

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門学科学	自動車応用	自動車応用基礎	8		4	4			
		自動車応用工学	4			4			
		自動車整備管理工学	2				2		
		自動車電気電子装置	4				4		
		エンジン測定試験技術	4				4		
		自動車診断技術	4					4	
		自動車整備装置	2					2	
		塗装工学	2				2		
		自動車検査測定と装置	2			2			
		専門学科目計		32		4	6	4	12

専門実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門実技科目	自動車実験	自動車電気実験	2					2	
		エンジン性能実験	2					2	
		シャシー性能実験	2					2	
		クランクシャフト動バランス実験	4				4		
		車輪動バランス実験	4				4		
		噴射ポンプ性能実験	2				2		
		自動車車体整形	4					4	
	自動車実習	エンジン分解組立実習	6			6			
		シャシー分解組立実習	6					6	
		自動車検査測定実習	4					4	
		シリンダ修理実習	4				4		
		自動車電気修理実習	2					2	
		自動車運転実習	4				4		
		卒業整備実習	6						6
		卒業研究	20						20
	専門実技科目計		72			6	18	22	26

一般教育学科目	62	18	16	12	10	2	4
一般教育実技科目	2		2				
基礎学科目	44	16	16	10	2		
基礎実技科目	8	4		4			
専門学科目	34		4	6	6	12	6
専門実技科目	72			6	18	22	26
合計	222	38	38	38	36	36	36

4. プロジェクトにかかる実施事項

4-1 日本側の実施事項

(1) 長期派遣専門家

長期派遣専門家の分野人数には、新たに自動車分野の専門家を含めることで合意された。しかし派遣時期については、中国側の受け入れ体制を整えるための予算の確保およびカウンターパートの日本語研修のため、自動車分野以外の専門家の派遣は来年2月以降にしてもらいたいとの要望があった。調査団側から今年10月の派遣理由を説明し協議を重ねたが、理解されなかった。そのため、リーダー、調整員および自動車分野については今年10月下旬、4分野については来年2月中旬とすることにした。

(2) 短期派遣専門家

短期派遣専門家の人数、期間、指導分野については、原則として日本の会計年度の割当範囲内で、日本人専門家が、プロジェクトの進捗状況を考慮し選定すると説明したが、中国側から協力開始前までに全体計画の提示をお願いしたいとの意見が出された。

(3) 研修員の受け入れ

研修員の受け入れ人数、期間および研修内容については、原則として日本の会計年度の割当範囲内で、日本人専門家とカウンターパート双方が協議するとともに、日本人専門家がプロジェクトの進捗状況を考慮して選定するとの説明を行った。中国側は、カウンターパート研修の重要性を強く強調するとともに研修希望計画（別添附属資料参照）の提示があり、協力開始前までに検討していただきたいとの強い要望が出された。

(4) 機材供与

毎年供与される機材の種類、仕様、数量については、原則として日本の会計年度の配布予算内で年次計画に基づき、日本人専門家とカウンターパート双方が協議し、日本人専門家が選定するとの説明を行った。中国側から無償供与機材の不足について説明があり、プロ技の機材供与にその不足を補うよう要望が出された。プロ技の供与機材は原則技術移転に必要なものであることを調査団から説明したが、中国側は供与機材リスト（要望）を提示し、協力開始前までに検討していただきたいと強く要望した。

4-2 中国側の実施事項

(1) 中国側カウンターパート、事務および技術職員の配置

カウンターパートおよび管理要員の配置について調査団側から説明を行った。

中国側は各分野のカウンターパートを2名で考えていたため、訓練開始時期までに全員配置は難しいとの意見であった。これに対して調査団は、中国側の予算の関係上の問

題も理解できるので、基本的には技術移転および訓練に影響が出ないように順次増員するように申し入れた。また、訓練開始時期の暫定的な処置として中国側から、学院からの応援も必要であるとの説明があり、調査団側も了解した（メモランダム参照）。

なお、カウンターパートの採用基準については、カウンターパートの増加に伴い当初考えていた採用基準の変更を行い、双方で合意した（メモランダム参照）。

(2) 土地、建物および付帯施設

土地、建物および付帯設備については調査団から説明を行い、中国側も理解した。

(3) ローカルコスト

中国側に、中国の法令に従い、ローカルコストを中国政府の負担において支出するため、関係当局を通じて必要な処置をとるよう、申し入れた。

(4) 技術移転の使用言語

派遣される日本人専門家が、技術移転に当たり中国で使用する言語は日本語とし、中国側は適切な通訳を協力期間中、1～2名配置するよう申し入れた。中国側は了解した（メモランダム参照）。

しかし、実際の技術移転では、日本語、中国語、英語等の使用が予想される。

5. プロジェクト実施体制

(1) 指導グループの組織

これまではプロジェクト準備室を組織し、本プロジェクト実施の準備を行っていたが、1994年5月6日から次のとおり、指導グループを組織した。

王 憲成院長は、センター主任を担当する。(兼任)

盛 向東副院長は、センター常務副主任を担当する。(兼任)

張 鉄成は、センター副主任を担当する。

史 季華は、センター副主任を担当する。

孫 鍵は、センター副主任を担当する。

なお、センター常務副主任については、現在はセンター建設にかかる業務を兼任しているが、センター完成後は専任となる。

(2) センターの建設状況

自動車実習棟は既に完成しており、機材の据え付け、試運転を実施している。

実験実習棟は6階建のうち5階部分まで完成しており、10月末には完成の予定である。

NC精密加工実習棟は現在建設中であり、10月末には完成の予定である。事務棟についても、10月末には完成の予定である。

また、学生宿舎・食堂等は今年末から基礎工事を開始し、来年8月末までには完成の予定である。

(3) 技術協力分野

「自動車技術分野」については、事前調査で協力対象外としたが、協議の結果、協力分野に含めることとした。なお、名称は内容を勘案し、「自動車整備技術分野」ではなく、「自動車技術分野」とした。

(4) 訓練開始時期

日本側は当初、5分野とも1995年9月と考えていたが、中国側から「自動車技術分野」以外の4分野は1年遅らせて1996年9月としたいとの要望があった。その理由は次のとおりである。

1) カウンターパートのうち、10名が天津外国語学院で今年3月から来年1月までの予定で日本語を勉強している。実際には終了後試験をするので、そのうち7～8名が合格するものと見込んでいる。

その後、カウンターパートの日本研修を1年実施し、そのカウンターパートが帰ってきてから訓練を開始したい。そうすれば、そのカウンターパートは日本語が上手になり、スムーズな技術移転ができる。

2) 学院独自の試験を実施して学生を集めることにしているが、学院独自の試験を実施するには労働部、国家教育委員会の許可が必要であり、その手続きに時間がかかる。このため、4分野については学生を集めるのが困難である。

3) 学生食堂・宿舎の建設が間に合わない。

これらについては、協議の結果、多少問題はあるものの日中双方で最大限の努力をすることで次のように解決できるとの認識に達し、5分野とも1995年9月に訓練を開始することにした。

① カウンターパートの日本研修については、1年間の研修は日本側の予算上等から無理である旨説明し、また、語学力の問題については、当初は日本語、英語、中国語をまじえて技術移転していくことにより解決できるのではないかと提案した。なお、中国側に適切な通訳の配置を要望した。

② 学生の募集については、当初学院から編入させることにより解決できる。1995年については48人(24人×2クラス)は無理なため、40人(20人×2クラス)とすることにした。

③ 学生食堂・宿舎については、当初は学院等のものを利用することにより解決できる。

また、長期専門家については、訓練開始の10カ月前(1994年10月下旬を予定)に派遣し準備を進めることにしていたが、中国側から、経費的な問題があり、7人全員を1994年10月に受け入れるのは無理との説明があった。協議の結果、一部の長期専門家を1995年2月15日頃派遣することにした。

なお、自動車技術分野以外の専門家の執務室および会議室については、センターの建物・施設が完成するまでの間は、自動車実習棟等を利用することにした。

(5) プロジェクトに係る中国側実施体制

中国側のプロジェクト実施体制は、メモランダム付表1のとおりである。

中国職業訓練指導員養成センターは、天津職業技術師範学院とは独立した労働部直轄の組織となり、独立した予算の管理執行権をもつ。ただし、センターの学生の募集・就職指導・資格付与等の事務手続きについては、労働部が天津職業技術師範学院に委託して実施するとのことである。

(6) 合同調整委員会

プロジェクトに対する技術協力を効果的かつ成功裡に実施するため、合同調整委員会を設置する旨説明した。

なお、日本側案では、委員長は中華人民共和国労働部副部長とし、中国側委員については、国家科学技術委員会の代表、中華人民共和国労働部職業技能開発司長、その他プロ

ジェクトの関係者である。

(7) 授業料

授業料に関して、中国全体の教育機関の現状について説明がなされた。

センターでは、まだ明確になっていないが若干の学費をとる予定である。また、奨学金制度の導入も検討している。1995年9月の第一期生については、学院との関係があるので学費は免除する予定。

(8) 労働部への依頼

天津での調査終了後に労働部へ挨拶に行った。その際、次の点について協力依頼を行った。

1) R/D署名者の件

2) センター運営費の確保

3) 関係機関との調整（募集、就職、資格に関する内容）

労働部から、中国の教育に関する会議が最近あり、その中で大学教育および職業訓練についての充実の方針が出され、また、労働法も改正され、今回のプロジェクトに対して有利な方向に進みつつあるとの説明があった。

R/D案について、中国側が検討した結果の報告を受けた。

附 属 資 料

- ① 基本的事項のメモランダム
- ② 技術的事項のメモランダム
- ③ 中国職業訓練指導員養成センター研修員派遣計画
(中国側提出)
- ④ 中国職業訓練指導員養成センター技術移転に必要な機材 (中国側提出)
- ⑤ 第1次長期調査結果
- ⑥ 第2次長期調査結果

① 基本的事項のメモランダム

中国職業訓練指導員養成センタープロジェクトに関する
長期調査のメモランダム

国際協力事業団が派遣した長期調査員は、天津職業技術師範学院関係者と協議を行い、
附属文書に記載する基本的な諸事項について確認した。

天津市 1994年7月5日

村田 義明

村 田 義 明

技術協力長期調査員
国際協力事業団
日 本 国

王 憲 成

王 憲 成

天津職業技術師範学院長
勞 働 部
中 華 人 民 共 和 国

附属文書

1. 技術協力分野の追加

自動車技術分野については、事前調査において協力対象外としたが、中国側からは協力対象とするよう従来から要望があった。

双方で協議した結果、技術協力分野に自動車技術分野を加えることとし、自動車技術分野に関する協力内容について、以下のとおり合意した。

(1) 訓練目標

基礎技術の充実と実学融合を図った教科目により基本的自動車技術および管理・経営能力を身につけ、自動車技術分野における技術革新に対応できる職業訓練指導員の養成を行う。

(2) 訓練対象者

自動車技術分野に関する技工学校卒業レベルおよび同等以上の学力を有する以下のものとする。

- ①職業訓練指導員（以下「指導員」と称する）になろうとする者
- ②指導員に内定している在職者
- ③在職指導員

(3) 訓練期間

3年間とする。

(4) 修了後の資格付与

大学専科卒業の資格が付与されるものとする。

村

王

2. 訓練開始時期

生産技術分野、制御技術分野、電子技術分野、情報技術分野および自動車技術分野とも1995年9月とする。

3. プロジェクトに係る中国側実施体制

日本側は、プロジェクトに係る中国側実施体制について、以下のとおりとするよう申し入れた。

これに対し中国側は、プロジェクトの開始までに必要な措置をとる旨述べた。

(1) プロジェクト実施体制

- a. 中国側のプロジェクト実施体制は、付表1のとおりとする。
- b. 中国職業訓練指導員養成センターは、天津職業技術師範学院とは独立した労働部直属の組織となる。
なお、中国側から、中国職業訓練指導員養成センターの学生の募集・就職指導・資格付与等の事務手続きについては、労働部が天津職業技術師範学院に委託して実施するとの説明があった。

(2) 中国側カウンターパート、事務および技術職員

中国職業訓練指導員養成センターに所属する中国側カウンターパート、事務および技術職員は付表2のとおりとし、原則として専任とする。

(3) 予算

中国職業訓練指導員養成センターは、独立した予算の管理執行権を有する。

(4) 建物・施設

中国職業訓練指導員養成センターの建物・施設が完成するまでの間についても、日本人専門家のための執務室および会議室が用意される。

村

王

4. 技術移転の使用言語

派遣される日本人専門家が、中国において技術移転に当たり使用する言語は日本語とし、中国側が適切な通訳をプロジェクトの状況に応じ1名または2名配置する。

5. 日本人専門家の派遣

(1) 長期専門家

①チーフアドバイザー	1名
②業務調整員	1名
③生産技術専門家	1名
④制御技術専門家	1名
⑤電子技術専門家	1名
⑥情報技術専門家	1名
⑦自動車技術専門家	1名

(2) 短期専門家

短期専門家の指導分野、人数および期間については、日本の会計年度ごとに日中双方で協議のうえ、プロジェクトの進捗状況を考慮して決定される。

6. 機材供与

供与機材は、日本人専門家が専門分野の技術移転を行うのに必要な機材に限る。

また、供与機材の仕様、機種および数量については、日本の会計年度ごとに日中双方で協議のうえ、日本側の予算に応じて決定される。

なお、中国側から、供与機材の要望リストの提出があり、日本側に対し、持ち帰って検討し、実施協議調査時に協議して欲しいとの強い要望があった。

村

王

7. 研修員受入れ

研修員受入れの人数、期間および研修内容については、日本の会計年度ごとに日中双方で協議のうえ、プロジェクトの進捗状況を考慮して決定される。

なお、中国側から、研修員受入れの要望リストの提出があり、日本側に対し、持ち帰って検討し、実施協議調査時に協議して欲しいとの強い要望があった。

付表1 中国側のプロジェクト実施体制

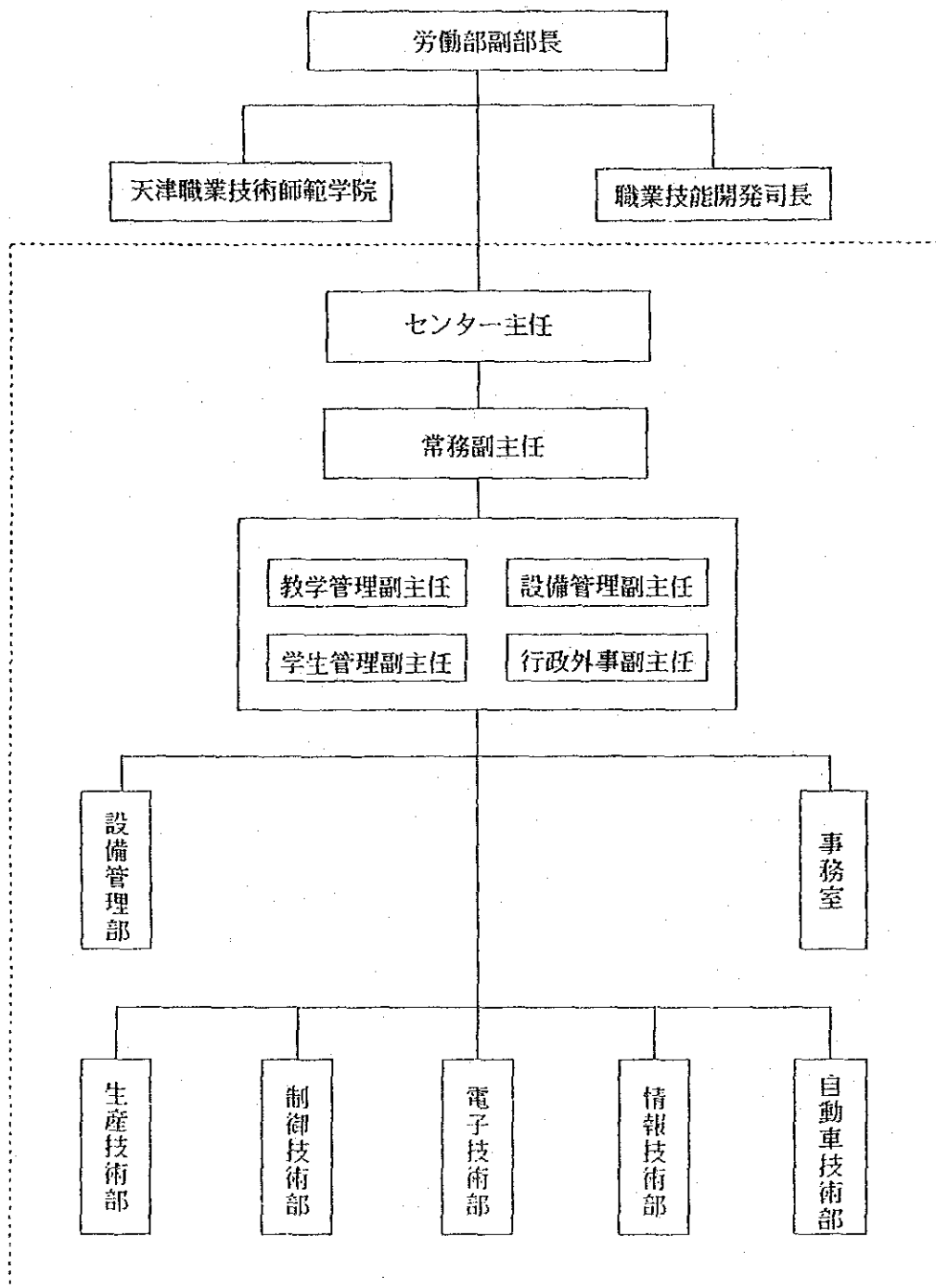
付表2 中国側カウンターパート、事務および技術職員

村

王

付表1 中国側のプロジェクト実施体制

(点線内が中国職業訓練指導員養成センター)



村

付表2 中国側カウンターパート、事務および技術職員

1. 以下の分野のカウンターパート

- (1) 生産技術
- (2) 制御技術
- (3) 電子技術
- (4) 情報技術
- (5) 自動車技術

2. 事務および技術職員

- (1) 管理部門のチーフと職員
- (2) 秘書
- (3) 通訳
- (4) タイピスト
- (5) 運転手
- (6) 警備員
- (7) 機材運転、保守要員
- (8) その他

村

五

关于“中国职业培训指导教师进修中心”

长期调查的备忘录

国际协力事业团派遣的长期调查员与天津职业技术师范学院
有关人员进行了讨论，确认了附属文件中所记载的基本事项。

天津市 1994年7月5日

王宪成

村田义明

王 宪 成

村 田 义 明

天津职业技术师范学院
劳 动 部
中 华 人 民 共 和 国

技术协力长期调查员
国际协力事业团
日 本 国

附 属 文 件

(一)、技术合作领域的追加

汽车技术领域在事前调查阶段属技术合作外领域，因中方一直希望将汽车技术领域作为技术合作对象，双方经协商，追加汽车技术领域为技术合作对象，有关汽车技术领域的合作内容，达成如下一致意见。

1、训练目标

利用充实的基础技术和理论与实践相结合的课程，培养掌握现代汽车技术和管理、经营能力，能够适应汽车技术领域的技术革新的职业培训指导教师。

2、培训对象

汽车技术领域相关的技工学校毕业生及有同等以上学历者。

如下所示：

- (1)将成为职业训练指导员者。
- (2)内定为指导教师在职者。
- (3)在职指导教师。

3、培训时间

3年。

4、资格授与

授与大学专科毕业资格。

2

村

(二)、培训开始时间

生产技术领域、控制技术领域、电子技术领域、信息技术领域和汽车技术领域等均于1995年9月开始。

(三)、有关项目的中方实施体制

日方就有关项目的中方实施体制，提出如下要求，中方同意在项目开始前采取必要措施。

1、项目实施体制

a、中方的项目实施体制如附表1

b、中国职业培训指导教师进修中心与天津职业培训指导教师进修学院都是直属于劳动部的独立单位。

中方有如下说明：劳动部将“中国培训指导教师进修中心”的招生、就业指导、资格授与等等事务委托给天津职业技术师范学院实施办理。

2、中方的对口专家、办公人员、技术工人

中国培训指导教师进修中心所属的中方对口专家、办公人员及技术工人如附表2所示，原则上为专职。

3、予算

“中国培训指导教师进修中心”具有独立的予算管理执行权。

王

村

4、建筑物及设施

“中国培训指导教师进修中心的建筑物及设施竣工前，中方准备日方专家的办公室及会议室。

(四)、技术转让的使用语言

被派遣的日方专家在中国进行技术转让时使用日语。

中方将视项目的情况配置合适的翻译1或2名。

(五)、日本专家的派遣

1、长期专家

(1) 专家组长	1名
(2) 业务协调员	1名
(3) 生产技术领域专家	1名
(4) 控制技术领域专家	1名
(5) 电子技术领域专家	1名
(6) 信息技术领域专家	1名
(7) 汽车技术领域专家	1名

2、短期专家

短期专家的指导领域、人数及时间，按日本的每财政年度，由中日双方协商视项目的进展情况考虑决定。

(六)、器材提供

提供器材仅限于日方专家进行专业领域的技术转让时必须的器材。

另外，提供器材的规格、机种和数量等，按日本的财政年度，由中日双方进行协商根据日方的预算决定。

2

村

中方提出了器材的需求计划，请日方带回国内予以讨论，并强烈要求在与RD调查团的会谈时予以协商。

(4)、研修人员的接收

接收研修人员的人数、时间及研修内容，按日本的财政年度由中日双方进行协商，视项目的进展情况决定。

中方提出了需要派遣的研修人员计划，请日方带回国内予以讨论，并强烈要求在与RD调查团会谈中予以协商。

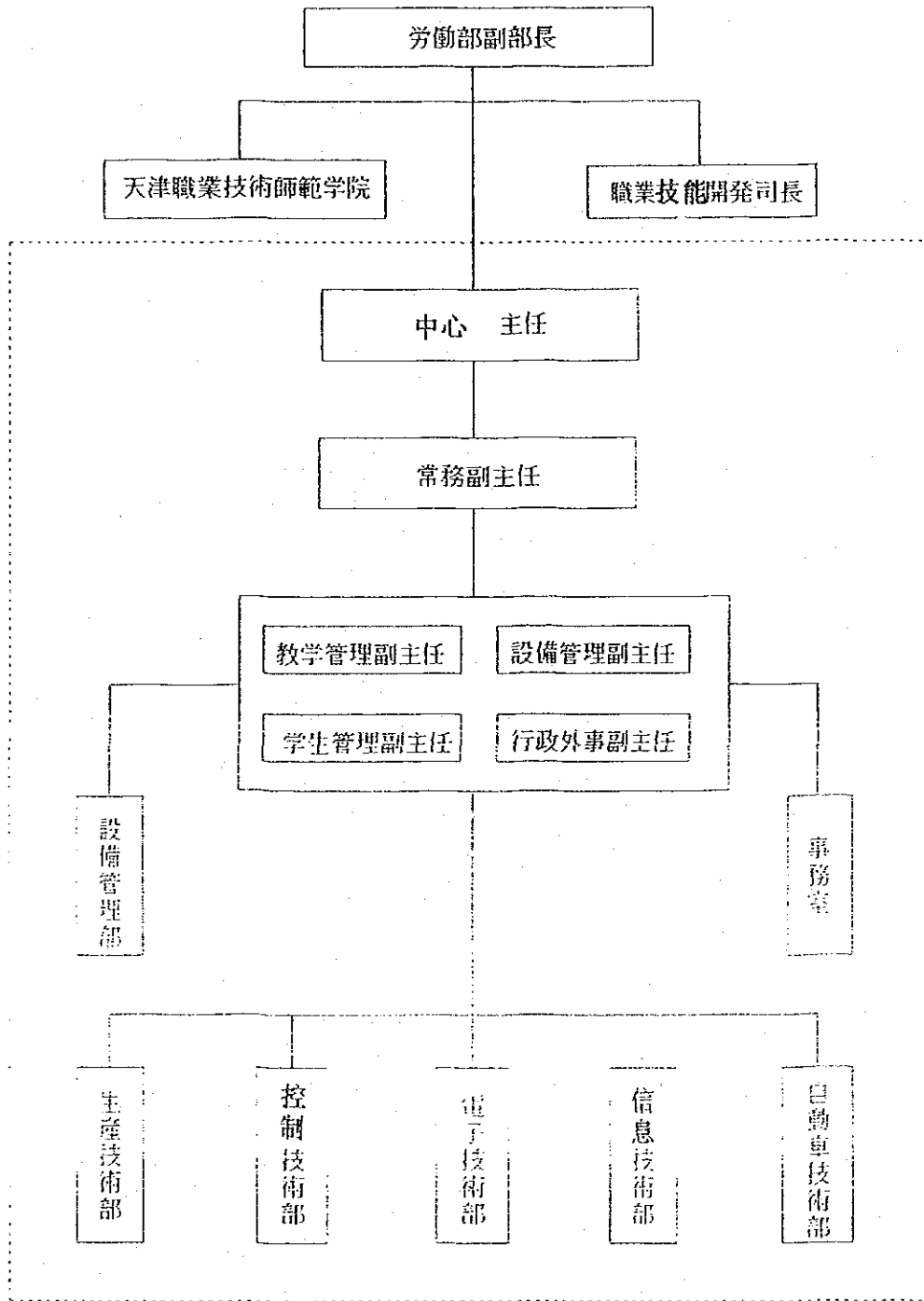
附表1 中方的项目实施体制

附表2 中方的对口专家、办公人员及技术工人

王

村

附表1 中方的项目实施体制
 (虚线内为中国职业培训指导教师进修中心)



1

村

附表2 中方的对口专家、办公人员及技术工人

1、以下领域 对口专家

(1)生产技术

(2)控制技术

(3)电子技术

(4)信息技术

(5)汽车技术

2、办公人员及技术工人

(1)管理部门负责人与职员

(2)秘书

(3)翻译

(4)打字员

(5)司机

(6)保卫

(7)器材运转、保管人员

(8)其他

王

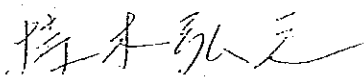
木

② 技術的事項のメモランダム

中国職業訓練指導員養成センタープロジェクトに関する
長期調査のメモランダム

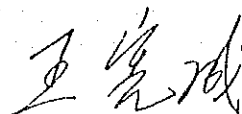
国際協力事業団が派遣した長期調査員は、天津職業技術師範学院関係者と協議を行い、
附属文書に記載する技術的な諸事項について確認した。

天津市 1994年7月6日



持 木 弘 之

技術協力長期調査員
国際協力事業団
日 本 国



王 憲 成

天津職業技術師範学院長
勞 働 部
中 華 人 民 共 和 国

附属文書

1. 技術移転内容

- (1) カリキュラム開発方法の指導
- (2) 訓練目標を達成するための概括的な専門技術の指導
- (3) 訓練目標を達成するために必要な訓練機材の操作、保守管理の指導
- (4) 教材開発の指導
- (5) 専門技術の指導技法の指導
- (6) 授業準備方法の指導
- (7) クラス運営方法の指導
- (8) 訓練評価の指導

* 上記(2)についてはカリキュラム上の概括的な技術項目について行う。

* 上記(3)についてはカリキュラム上重要な機材についてのみ行う。

* 訓練生への直接的な技術指導は原則的に行わない。

2. 施設・設備の管理

中国職業訓練指導員養成センター（以下、センターという）長は各教室、実験室、実習場及び設備について総括管理責任者であり、総括責任者は各施設・設備の管理責任者を任命する。

日本人専門家は、各施設・設備の管理責任者に対して助言を行う。

中国側の施設・設備の管理体制としては別添-1に示す。

3. 訓練計画

(1) 訓練分野、訓練期間、訓練人数

1) 1995年

訓練分野(科)	訓練期間(年)	クラス定員(人)	クラス数
生産技術	2	20	2
制御技術	2	20	2
電子技術	2	20	2
情報技術	2	20	2
自動車技術	3	24	2

2) 1996年以降

訓練分野(科)	訓練期間(年)	クラス定員(人)	クラス数
生産技術	2	24	2
制御技術	2	24	2
電子技術	2	24	2
情報技術	2	24	2
自動車技術	3	24	2

(2) 訓練時間

1) 生産技術科、制御技術科、電子技術科及び情報技術科
総訓練時間は2800時間以上とする。

2) 自動車技術科
総訓練時間は3900時間以上とする。

(3) 教科内容

各科の教科内容は別添-2に示す。

ただし、別添-2に示す各科の教科内容は、現時点で適切と思慮されるが、技術協力開始後に教科内容変更の必要が生じれば長期派遣専門家とカウンターパートの協議により、センター組織の手続きに従って変更可能であるものとする。

(4) カリキュラム

各科のカリキュラム(案)は別添-3に示す。

ただし、別添-3に示すカリキュラム(案)は、現時点で適切と思慮されるが、技術協力開始後にカリキュラム変更の必要が生じれば長期派遣専門家とカウンターパートの協議により、センター組織の手続きに従って変更可能であるものとする。

(5) 年間授業計画

年間授業計画(案)は別添-4に示す。

ただし、別添-4に示す年間授業計画(案)は概略的なものであり、具体的な年間授業計画は、技術協力開始後に長期派遣専門家とカウンターパートの協議により、センター組織の手続きに従って作成、変更可能であるものとする。

(6) 訓練生の進級・留年・退学の基準

訓練生の進級・留年・退学の基準は天津職業技術師範学院(以下、学院という)の基準に準ずることとする。

ただし、将来単位制導入の可能性があり、その場合は必要に応じて専門家より助言を行う。

(7) 訓練生の募集及び選考

中国労働部職業技能開発司の責任において、訓練対象基準に基づき、以下により訓練生の募集及び選考を行う。

1) 生産技術科、制御技術科、電子技術科及び情報技術科

全国の大学専科卒業生(28才以下)又は卒業予定者を対象に募集し、学院独自の試験により選考する。

ただし、初年度については学院の本科の学生の中から選考する。

2) 自動車技術科

全国の技工学校及び職業学校の卒業又は卒業予定者を対象に募集し、学院独自の試験により選考する。

(8) 就職活動について

中国側は訓練終了者に対して、責任を持って就職斡旋を行う。

また、日本人専門家は就職斡旋については関与しない。

4. カウンターパートの配置

- (1) 生産技術科 9名
- (2) 制御技術科 9名
- (3) 電子技術科 9名
- (4) 情報技術科 9名
- (5) 自動車技術科 9名

カウンターパートは原則としてセンターの専任とする。

また、それぞれの科における専門分野別配置人数は別添-5に示す。

5. カウンターパートの採用条件

- (1) 労働部傘下の指導員であること。
- (2) 大学本科（工科系）を修了した者、あるいはそれと同等以上の資格を有すると認められる者。
- (3) 労働部傘下の職業訓練施設で原則5年以上の指導員経験を有する者。ただし、自動車技術分野については、労働部傘下以外の施設での実務経験を有する者でもよいものとする。
- (4) 教育コースを受講した者。

ただし、(3)については、その条件を満たすものが各分野1～2名いればよいものとするが、その数は多くすることが望ましい。

6. 暫定実施計画

現時点で適切と思慮される暫定実施計画は別添-6に示す。

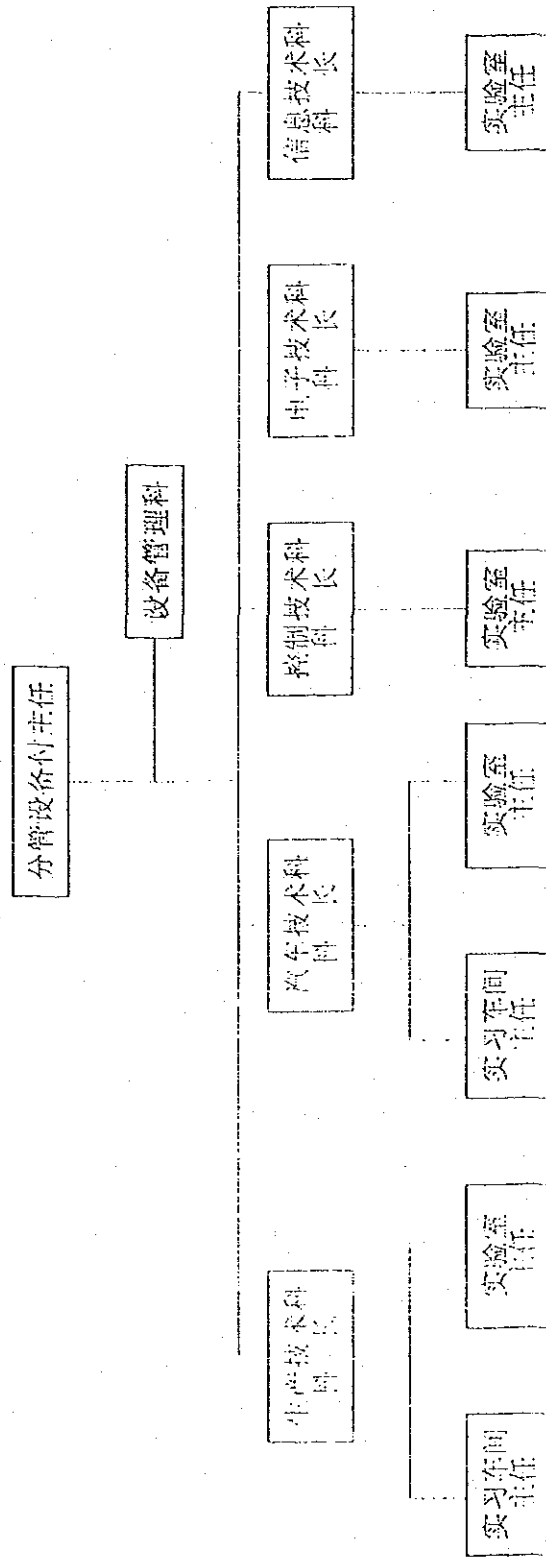
7. 過渡期の処置

- (1) 自動車技術分野を除く4分野の第一期生の教育、訓練に関し、授業担当者はカウンターパートとは限らない。
- (2) 自動車技術分野を除く4分野の第一期生に係るカリキュラムは、第二期生以降とは異なるため、その作成、変更にあたっては長期派遣専門家とカウンターパートの協議により、センター組織の手続きに従って決定するものとする。

持

五

设备结构管理图



按

2

[教科内容]

1. 機械基礎

機械分野の指導員として必要な基礎知識・基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

材料工学、力学、機械工学実験

2. 電気・電子基礎

機械システムにおける電気・電子の基礎知識・基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

電気工学、電子工学、電気電子工学実験

3. コンピュータ基礎

コンピュータを中心とする情報処理のハードとソフトの基礎知識・基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

情報工学概論、コンピュータ実習

4. 設計・製図

CADによる機械設計製図技術や機構設計技術および力学的解析による安全設計技術について、学科・実技を通して学ぶ。

機構学、設計製図、人間工学、機械設計製図実習

5. 測定・制御

測定と制御の方法、制御回路や機器、制御装置の設計製作および生産システム管理について、学科・実技を通して学ぶ。

生産工学、制御工学、測定法、シーケンス制御、制御工学実習

6. 生産製造技術

CAD/CAMの基本原理や使い方、現代的な機械製造方法および部品の設計・製造の全工程について、学科・実技を通して学ぶ。

機械加工学、数値制御、機械加工実習、CAD/CAM実習

7. 卒業研究

訓練の集大成として、与えられた個々のテーマに対して、問題解決法、研究開発法を習得し、さらに研究発表を通してプレゼンテーションの方法と技術を学ぶ。

[教科内容]

1. 機械基礎
制御分野の指導員として必要な機械工学に関する基礎知識、基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

工業材料、力学、機械加工学、機械工学実験、機械加工実習
2. 電気・電子
機械制御装置に必要な電気・電子の基礎知識、基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

電気工学、電子工学、電気・電子計測、電子工学実験、電気・電子計測実験
3. 設計・製図
機械制御装置の設計・製図技術およびCADによる設計・製図基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

製図、機構学、設計製図、設計製図実習
4. 測定・制御
機械制御装置の測定技術、制御技術について、学科・実技を通して学ぶ。

制御工学、油圧工学、シーケンス制御、計測工学、システム工学
制御工学実験、制御工学実習
5. コンピュータ
機械制御に必要なコンピュータ技術について、学科・実技を通して学ぶ。

情報工学概論、電算機工学、情報処理演習、コンピュータ制御実習
6. 卒業研究
訓練の集大成として、与えられた個々のテーマに対して、問題解決法、研究開発法を習得し、さらに研究発表を通してプレゼンテーションの方法と技術を学ぶ。

[教科内容]

1. 電子基礎
電子技術の基礎となる知識、技術について、学科・実技を通して学ぶ。

半導体工学、電磁気学、電気理論、電気電子製図、電子機器組立実習
2. 電子回路
アナログ、デジタル電子回路技術およびCAD/CAMによるシミュレーション技術や回路製作について、学科・実技を通して学ぶ。

電子回路、電子回路実験、回路解析（シミュレーション）
プリント基板CAD/CAM実習
3. 電子計測
電気・電子計測法、各種測定量変換（センサー）技術及びコンピュータによる自動計測システムについて、学科・実技を通して学ぶ。

電気・電子計測、センサー工学、電気・電子計測実験、センサー実験
4. 通信工学
無線通信技術の基礎、有線通信技術の基礎について、学科・実技を通して学ぶ。

通信工学、データ通信、通信工学実験、データ通信実験
5. コンピュータ・制御
コンピュータのハードウェア基礎、ソフトウェア基礎、インターフェース技術及びコンピュータ制御技術について、学科・実技を通して学ぶ。

コンピュータ工学、ソフトウェア、制御工学、コンピュータ工学実験
ソフトウェア実習、制御工学実験
6. 電子応用
電子回路の応用としての電子機器（カラーTV・その他の電子機器）について、学科・実技を通して学ぶ。

電子応用、電子応用実験
7. 卒業研究
訓練の集大成として、与えられた個々のテーマに対して、問題解決法、研究開発法を習得し、さらに研究発表を通してプレゼンテーションの方法と技術を学ぶ。

〔教科内容〕

1. 情報基礎

コンピュータのハードウェアとソフトウェアの基礎知識、基礎技術について、学科・実技を通して学ぶ。

情報数学基礎、情報理論、電子工学概論、電子計算機概論

2. ソフトウェア

情報技術に関する問題解決に必要なソフトウェアの設計、開発方法、応用方法について、学科・実技を通して学ぶ。

プログラミング言語、ソフトウェア工学、図形処理工学、情報数学・データ工学、OS、計算機応用、ソフトウェア工学実習、図形処理実習
情報数学演習、データ工学実習、OS実習、計算機応用実習

3. ハードウェア

コンピュータに関するハードウェアの回路構成要素、回路構成、アーキテクチャー等について、学科・実験・実習を通して学ぶ。

計算機工学、計算機システム、計算機工学実験、計算機システム実験

4. 情報伝送

情報を正確・迅速に伝達する基礎理論、コンピュータネットワーク技術等について、学科・実技を通して学ぶ。

データ通信工学、データ通信実習

5. 卒業研究

訓練の集大成として、与えられた個々のテーマに対して、問題解決法、研究開発法を習得し、さらに研究発表を通してプレゼンテーションの方法と技術を学ぶ。

替

五

[教科内容]

1. 指導技術
職業訓練指導員としての職業指導学を学ぶ。また教育実習を通して職業訓練現場を体験する。
2. 自動車技術（エンジン整備技術）
自動車用原動機である内燃機関を整備するための知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。
3. 自動車技術（シャシー整備技術）
自動車の基本3要素、走る、止まる、曲がるを構成する機械要素に関し、その知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。
4. 自動車技術（電気・電子装置整備技術）
自動車を構成する基本の電気・電子装置、ならびに付加価値を与えることを目的とした電気・電子装置に関する教科目を学ぶ。
5. 自動車技術（自動車性能評価技術）
自動車全般にわたり、その性能を評価し改善することのできる知識と技能を習得するための教科目を学ぶ。
6. 機械基礎
機械工学の粋を集積した自動車の理解に必要とされる教科目、ならびに今後の発展性の模索することのできる機械工学に関する基礎教科目を学ぶ。
7. 卒業研究
総合訓練として、学生は自分のテーマに合わせて、教材作成、自動車の歴史、制度の調査等の方法を学ぶ。また、研究成果を表現する方法と技術を学習する。

後

五

履修科目単位表(案) 生産技術科

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考
				前期	後期	前期	後期	
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4		
	保健体育	体 育	4	2	2			
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2				
		教育学(教育訓練概論)	2	2				
		指導技法(教授技法)	2			2		
		教育訓練評価	2		2			
	実務実習	4				4		
	社会科学	政 治 学	2	2				
	人文・社会科学	道 徳 修 養	2		2			
	一般教育科目計		32	12	10	6	4	
基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2	2				
	生産工学	生産工学	2		2			
		品質管理	2	2				
	応用数学	工業数学	2	2				
	材料工学	工業材料学	2	2				
	制御工学	制御工学	2		2			
	電気工学	電気工学概論	2	2				
	電子工学	電子工学概論	2	2				
	情報工学概論	情報工学概論	2	2				
	力学	熱力学	2	2				
		流体力学	2	2				
		材料力学	2	2				
	基礎学	基礎学	24	20	4	0	0	
基礎実技	機械工学実験	機械工学実験	2	2				
	電子工学基礎実験	電気・電子工学実験	4		4			
	コンピュータ実習	コンピュータ実習	4		4			
基礎実技計		10	2	8	0	0		
専攻学科	機構学	機構学	2			2		
	機械加工学	精密加工学	2	2				
		金型加工学	2			2		
	数値制御	数値制御	2		2			
	シーケンス制御	シーケンス制御	2		2			
	測定法	精密測定学	2		2			
	設計製図	金型設計製図	4			4		
		機械設計製図	2			2		
人間工学	人間工学	2			2		*技能活外	
専攻学	専攻学	20	2	6	10	2		
専攻実技	機械加工実習	精密加工実習Ⅰ	4	4				
		精密加工実習Ⅱ	4		4			
		数値制御加工実習Ⅰ	4			4		
		数値制御加工実習Ⅱ	4			4		
	電気加工実習	電気加工実習	4			4		
	制御工学実習	シーケンス制御実習	4			4		
	機械設計製図実習	機械設計製図実習	2		2			
		CAD実習	4		4			
	測定実習	精密測定実習	4			4		
	CAD/CAM実習	CAD/CAM実習	4			4		
卒業研究	卒業研究	24			4	16		
専攻実技計		70	4	10	24	32		
一般教育科目計		32	12	10	6	4		
系基礎学科計		24	20	4	0	0		
系基礎実技計		10	2	8	0	0		
専攻学科計		20	2	6	10	2		
専攻実技計		70	4	10	24	32		
合 計		155	40	38	40	38		

履修科目単位表(英) 信州大学技術系

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体 育	4	2	2				
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育訓練概論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育訓練評価	2		2				
	実務実習	4				4			
	社会科学	政治学	2	2					
人文・社会科学	道徳修養	2		2					
一般教育科目計		32	12	10	6	4			
基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2	2					
	生産工学	生産工学	2		2			生産技術科対応	
	材料工学	工業材料	2	2				生産技術科対応	
	電気工学	電気工学	2	2					
		電気・電子計測	2	2					
	情報工学概論	情報工学概論	2	2					
	力 学	熱力学	2	2					
		流体力学	2	2					
		材料力学	2		2				
	製 図	製 図	2	2					
基礎学 科 計		20	16	2	2	0			
基礎実技	機械工学実験	機械工学実験	4	4					
	機械加工実習	機械加工実習	6	6					
	電気電子科実習	電気電子計測実験	4		4				
	情報処理実習	情報処理演習	4	4					
	基礎実 技 計		18	14	4	0	0		
専攻学科	機 構 学	機 構 学	2		2				
	機械加工学	機械加工学	2	2					
	制御工学	制御工学	4		4				
	油空圧制御	油空圧工学	2			2			
	シーケンス制御	シーケンス制御	2			2			
	計測工学	センサ工学	2			2			
	電気工学	電動機(力行・誘起)	2			2			
	電子工学	電子工学	4		4				
	設計製図	電力電子工学	2			2			
		機械設計製図	2			2			
	システム工学	システム工学	2			2			
	電算機工学	電算機工学	6			6			
専 攻 学 科 計		34	2	10	14	8			
専攻実技	制御工学実験	制御工学実験	4		4				
	制御工学実習	シーケンス制御実習	4			4			
		P L C 実習	4			4			
		油空圧制御実習	4				4		
	コンピュータ制御実習	コンピュータ制御実習I	2		2				
		コンピュータ制御実習II	3			4	4		
	電子工学実験	電子回路実験	2		2				
		電力電子回路実験	2			4			
	設計製図実習	C A D 演習	4		4				
	卒業研究	卒業研究	16				16		
専 攻 実 技 計		52	0	12	16	24			
一般教育科目計		32	8	10	8	6			
系基礎学 科 計		20	16	2	2	0			
系基礎実 技 計		18	14	4	0	0			
専 攻 学 科 計		34	2	10	14	8			
専 攻 実 技 計		52	0	12	16	24			
合 計		156	40	38	40	38			

王

履修科目単位表(案)

電子支援科

区分	教科	授業科目	単位数	1年次		2年次		備考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体育	4	2	2				
	自然科学	工業数学	4	4					
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育訓練概論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育訓練評価	2		2				
	実務実習	4					4		
	社会科学	政治学	2	2					
	人文・社会科学	道徳修養	2		2				
一般教育	科目計	36	16	10	6	4			
基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2		2				
	生産工学	生産工学	2			2			
	電気磁気学	電気磁気学	2	2					
		電気回路	2	2					
	電子工学	信号と系統(波形分析)	2		2			*技術協力外	
		数字信号処理(フットワーク)	2		2			*技術協力外	
	制御工学	半導体工学	2	2					
制御工学	制御工程(制御工学)	4			4				
基礎学	科目計	18	6	6	4	2			
基礎実技	電子機器組立実習	電子機器組立実習	2	2					
	電気電子製図	電気電子製図	2	2					
	制御工学実験	制御工学実験(制御工学実験)	4			4			
	基礎実技	科目計	8	4	0	4	0		
専攻学科	電子計測	電気電子計測(電気電子計測)	2		2				
		センサー工程(センサ工学)	2		2				
	電子回路	模擬電子回路(アナログ電子回路)	4		4				
		数字電子回路(デジタル電子回路)	4		4				
	通信工学	高周波電子回路	2			2			
		通信工学	2			2		*	
	データ通信	数値通信(データ伝送)	2			2		*	
	コンピュータ工学	微計算機工学(マイコン工学)	4		4				
		単片計算機(マイクロコンピュータ)	2			2			
	ソフトウェア	計算機軟件(ソフトウェア)	4	4					
電子応用	彩色電機工学(加工作業)	4			4		*技術協力外		
	電子機器	2			2		*		
専攻学	科目計	34	4	16	8	6			
専攻実技	電子計測	電気電子計測実験(含CP-IP)	4	4					
		センサー実験(センサ実験)	2		2				
	電子回路実験	模擬電子回路実験(アナログ)	4			4			
		数字電子回路実験(デジタル)	4			4			
	回路解析(シミュレーション)	解析(シミュレーション)	2			2			
	印刷基板CAD/CAM実習	印刷基板CAD/CAM実習	6			4	2		
	通信工学実験	高周波電子回路実験	2			2		*	
		通信工学実験	2			2		*	
	データ通信	数値通信実験(データ伝送実験)	2			2		*	
	コンピュータ工学実験	微計算機実験(マイコン実験)	4		4				
		単片計算機実験(マイクロコンピュータ)	2			2			
	ソフトウェア実習	計算機軟件実習(ソフトウェア実習)	4	4				*	
		計算方法	2	2				*	
電子応用実験	彩色電機実験(加工作業)	2			2		*技術協力外		
卒業研究	卒業研究	18				18			
専攻実技	科目計	60	10	6	19	26			
一般教育	科目計	36	16	10	6	4			
系基礎学	科目計	18	6	6	4	2			
系基礎実技	科目計	8	4	0	4	0			
専攻学	科目計	34	4	16	8	6			
専攻実技	科目計	60	10	6	19	26			
合	科目計	156	40	38	40	38			

*技術協力内とする(短期専門家、C/P研修で対応)

☆技術協力内とする(短期専門家、C/P研修で対応)が内容がC/Pと一致

2

履修科目単位表(案)

情報学専攻

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体 育	4	2	2				
	自然科学	工業 数 学	4	4					
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育訓練概論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育訓練配 備	2		2				
		実 務 実 習	4				4		
	社会科学	政 治 学	2	2					
	人文・社会科学	道 徳 修 養	2		2				
一 般 教 育 科 目 計		36	16	10	6	4			
系基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2		2				
	生産工学	生 産 工 学	2			2			
	情報基礎数学	応用統計理論	2		2				
		数 理 統 計	2	2				*	
	情報理論	離 散 数 学	2	2				*技術能力外	
		情 報 理 論	2	2					
	電子計算機概論	電子計算機概論	2	2					
	プログラミング言語	程序設計基礎(プログラミング)	2	2					
		C 語 言 (C 語 言)	2	2					
		組立言語(アセンブリ言語)	2		2				
	電子工学概論	電子工学概論(電子工学概論)	2	2					
		数字回路(デジタル工学)	2	2					
	計算機工学	接 口 技 術 (I/O 技 術)	2			2			
計算機システム	計算機系統組成理論(計算機システム構成)	4			4				
系 基 礎 学 科 計		30	16	6	6	2			
系基礎実技	情報基礎数学演習	応用統計実習	2		2				
	電子計算機概論実習	電子計算機概論実習	2		2				
	プログラミング演習	程序設計基礎実習(プログラミング)	2	2					
		C 語 言 実 習 (C 語 言 実 習)	2	2					
		組立言語実習(アセンブリ言語実習)	2		2				
	計算機工学実習	計算機工学実習	2		2				
		接 口 技 術 実 習 (I/O 技 術 実 習)	2			2			
	計算機システム実習	計算機系統組成実習(計算機システム構成)	2			2			
	系 基 礎 実 技 計		16	4	8	4	0		
	専攻学科	ソフトウェア工学	軟件工程(ソフトウェア工学)	2		2			
図形処理工学		図 形 処 理 工 学	2		2				
情報数学		数値分析(数値分析理論)	2		2				
データ工学		数値解析(数値解析理論)	2		2				
		図形理論(グラフィック)	2	2					
オペレーティングシステム		操作系統(オペレーティングシステム)	2			2			
		組訳理論(コンパイル理論)	2			2			
計算機応用		計算機教学(CAIの技法)	2			2		*技術能力外	
		計算機仿真(シミュレーション技法)	2			2		*	
		多媒体技術(マルチメディア技術)	2			2			
データ通信工学		情報通信工程(情報通信工学)	2			2			
		計算機ネットワーク	2			2			
	ネットワーク技術(ネットワーク運用技術)	2				2			
専 攻 学 科 計		28	4	6	12	6			
専攻実技	ソフトウェア工学実習	軟件工程実習(ソフトウェア工学実習)	2		2				
	図形処理実習	図 形 処 理 実 習	4		4				
	情報処理数学演習	数値分析実習	2			2			
	データ工学実習	数値解析実習(数値解析理論)	2			2			
		図形理論実習(グラフィック)	2			2			
	オペレーティングシステム実習	操作系統実習(オペレーティングシステム)	2			2			
		組訳理論実習(コンパイル理論)	2			2			
	計算機応用実習	計算機教学実習(CAI技法)	2			2		*技術能力外	
		計算機仿真実習(シミュレーション技法)	2			2		*	
	データ通信実習	多媒体技術実習(マルチメディア技術)	2			2			
情報伝達工学実習		4			4				
	ネットワーク技術実習(ネットワーク運用技術)	2				2			
卒 業 研 究 実 習	卒 業 研 究	18				18			
専 攻 実 技 計		46	0	8	12	26			
一 般 教 育 科 目 計		36	16	10	6	4			
系 基 礎 学 科 計		30	16	6	6	2			
系 基 礎 実 技 計		16	4	8	4	0			
専 攻 学 科 計		28	4	6	12	6			
専 攻 実 技 計		46	0	8	12	26			
合 計		156	40	38	40	38			

後

五

履修科目一覧(案)

基礎学科目・基礎実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎学 科目	工業図学	図学と機械製図	4	4					
	誤差論	誤差と技術計測	4			4			
	機械学	機械設計基礎	6			4	2		
	計算機科学	計算機応用言語基礎	2	2					
		パソコン原理と応用	4	4					
	電気工学	電気工学	2		2				
	電子工学	電子工学	2		2				
	力学	工業熱力学	4		4				
		理論力学	4	4					
		材料力学	4		4				
	品質管理	品質管理	2		2				
	安全工学	安全衛生工学	2	2					
	基礎学科目計			44	16	16	10	2	
基礎実 技前	工学実験	機械工学実験	2			2			
		電気・電子工学実験	2			2			
	計算機	プログラミング実験	4	4					
一般教育実技科目計			8	4		4			

一般教育学科目・一般教育実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
一般 教 育 学 科 目	人文学科	道徳修養	2	2					
	社会科学	政治学	8	2	2	2	2		
		サービス関係論	2	2					
	職業指導	職業訓練心理学	2		2				
		教育学	2			2			
		教授技法	2					2	
	教育実習	教育実習	4						4
		外国語	英語	2	4	4	4		
	日本語	日本語	2		4	4	4		
		保健体育	体育	8	2	2	2	2	
	数学	高等数学	4	4					
		工業数学	2		2				
	物理学	普通物理学	2	2					
一般教育学科目計			62	18	16	12	10	2	4
一般教育実技科目	普通物理実験	2		2					
一般教育実技科目計			2		2				

移

王

専門学科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門学科目	自動車応用	自動車応用基礎	8	4	4				
		自動車応用工学	4			4			
		自動車整備管理工学	2					2	
		自動車電気電子装置	4					4	
		エンジン測定試験技術	4					4	
		自動車診断技術	4						4
		自動車整備装置	2						2
		塗装工学	2					2	
		自動車検査測定と装置	2			2			
		専門学科目計		34	4	6	6	12	6

専門実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次		
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	
専門実技科目	自動車実験	自動車電気実験	2					2		
		エンジン性能実験	2					2		
		シャシー性能実験	2					2		
		クランクメカニクス実験	4				4			
		車輪軸バランス実験	4				4			
		噴射ポンプ性能実験	2				2			
		自動車車体整形	4					4		
		自動車実習	エンジン分解組立実習	6			6			
			シャシー分解組立実習	6					6	
			自動車検査測定実習	4					4	
シリンダ修理実習	4					4				
自動車電気修理実習	2						2			
自動車運転実習	1						1			
卒業整備実習	6							6		
卒業研究	20						20			
専門実技科目計		72		6	18	22	26			

一般教育学科目	62	18	16	12	10	2	4
一般教育実技科目	2		2				
基礎学科目	44	16	16	10	2		
基礎実技科目	8	4		4			
専門学科目	34		4	6	6	12	6
専門実技科目	72			6	18	22	26
合計	222	38	38	35	38	38	35

拾

五

中国職業訓練指導員養成センター学生の日課を、以下のように想定して年間授業計画を作成した。

学生の日課

起床	6:15~ 6:30	昼食	12:00~12:30
朝体操	6:30~ 6:50	休憩	12:30~13:50
朝食	7:00~ 7:50	準備	13:50~14:00
準備	7:50~ 8:00	第5限目	14:00~14:50
第1限目	8:00~ 8:50	第6限目	15:00~15:50
第2限目	9:00~ 9:50	第7限目	16:00~16:50
体操	9:50~10:10	第8限目	17:00~17:50
第3限目	10:10~11:00		
第4限目	11:10~12:00	夕食	18:00~18:40
		自習時間	19:30~22:30
		消灯	23:30

◎年間授業可能時間数の算出根拠

年間授業週数 40週 (1限の授業を60分とする)

月曜日	40週×8時間=320時間
火曜日	40週×8時間=320時間
水曜日	40週×8時間=320時間
木曜日	40週×8時間=320時間
金曜日	40週×8時間=320時間
土曜日は隔週休み、午前中のみ授業	20週×4時間= 80時間

年間授業可能時間計 1680時間

◎第7限目、第8限目を省略できる回数の算出根拠

自動車技術以外の4分野 年間授業可能時間計 1680時間 - 年間規定授業時間 1400時間 = 280時間

自動車技術分野 年間授業可能時間計 1680時間 - 年間規定授業時間 1300時間 = 380時間

◎1週間(月~金曜日)において、第7限目、第8限目を省略できる回数

自動車技術以外の4分野 余剰時間 年間授業週数×2時間
280時間 - 40週×2 = 3.5

自動車技術分野 余剰時間 年間授業週数×2時間
380時間 - 40週×2 = 4.75

◎第7限目、第8限目のない日は、その時間を自習または課外活動にあてる。

カウンターパートの配置については、カリキュラムの授業担当を考慮して、以下の技術分野の人数とする。

ただし、授業担当は、現時点で適切と思慮されるが、技術協力開始後に授業担当変更の必要が生じれば長期派遣専門家とカウンターパートの協議により、センター組織の手続きに従って変更可能であるものとする。

1. 生産技術科（9名）

生産技術科主任	1名
機械工学技術分野	2名
機械設計技術分野	1名
機械加工技術分野	3名
電気・制御技術分野	1名
電子・コンピュータ技術分野	1名

2. 制御技術科（9名）

制御技術科主任	1名
基礎工学技術分野	1名
電気・電子工学技術分野	1名
機械工学技術分野	1名
機械設計技術分野	1名
制御工学技術分野	2名
コンピュータ技術分野	2名

3. 電子技術科（9名）

電子技術科主任	1名
電子基礎技術分野	1名
電子計測技術分野	1名
電子回路（700/行イZ外）・電子回路設計技術分野	2名
通信技術分野	1名
コンピュータ・制御技術分野	2名
電子応用技術分野	1名

4. 情報技術科 (9名)

情報技術科主任	1名
情報基礎技術分野	1名
プログラミング技術分野	1名
情報処理技術分野	3名
システム技術分野	1名
ハードウェア技術分野	1名
情報通信・伝達技術分野	1名

5. 自動車技術科 (9名)

自動車技術科主任	1名
エンジン整備技術分野	2名
シャーシ技術分野	2名
電気・電子装置整備技術分野	2名
自動車性能評価技術分野	2名

暫定実施計画 (案)

西暦	1994/1	1995/1	1996/1	1997/1	1998/1	1999/1
協力年度		1年度	2年度	3年度	4年度	5年度
協力期間	10月1日					9月31日
1. 建設関係 ・第1期工事 ・第2期工事 ・学生寮、他	完 完	完				
2. 無償供与機材 ・第1期 ・第2期	完	完				
3. 訓練生 ・自動車を除く 4分野 ・自動車分野		9月	9月	9月	9月	9月
		9月	9月	9月	9月	9月
4. 専門家派遣 ・リーダー ・調整員 ・自動車分野 ・自動車を除く 4分野	10月下旬 10月下旬 10月下旬	2月下旬				
5. 短期専門家派遣						
6. 研修員研修						
7. 技協供与機材						
8. 調査団						

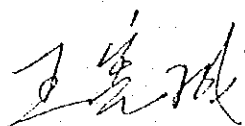
15

2

关于“中国职业培训指导教师进修中心”项目
长期调查的备忘录

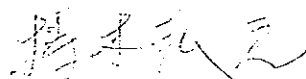
国际协力事业团派遣的长期调查员与天津职业技术师范学院
有关人员进行了讨论，现就技术性诸事项确认，记载于附件之中

天津市 1994年7月6日



王 宪 成

天津职业技术师范学院长
劳 动 部
中 华 人 民 共 和 国



持 木 弘 之

技术协力长期调查员
国 际 协 力 事 业 团
日 本 国

附 件

1、技术转让内容

- (1)课程开发方法的指导
- (2)为完成培训目标的概括的专业技术指导
- (3)为完成培训目标而进行的必要的培训器材的操作、维护的指导。
- (4)教材开发的指导
- (5)专业技术指导方法的指导
- (6)备课方法的指导
- (7)班级运营方法的指导
- (8)培训评价的指导
- *上述(2)是就课程的概括的技术项目来进行。
- *上述(3)是仅就课程上重要的器材来进行。
- *原则上不对学员进行直接的技术指导。

2、设施、设备的管理

中心主任是(各)所有教室、实验室、实习场以及设备的总的管理负责人。总负责人任命各设施、设备的管理负责人。

日本专家对各设施、设备的管理负责人进行帮助。

中方的设施、设备管理体制如附表1所示。

3、培训计划

(1)培训领域、期间、人数

1) 1996年

培训领域(科)	培训时间(年)	班级人数(人)	班数
生产技术	2	20	2
控制技术	2	20	2
电子技术	2	20	2
信息技术	2	20	2
汽车技术	3	24	2

2)1996年以后

培训领域(科)	培训时间(年)	班级人数(人)	班数
生产技术	2	24	2
控制技术	2	24	2
电子技术	2	24	2
信息技术	2	24	2
汽车技术	3	24	2

2、培训时间

1) 生产技术领域、控制技术领域、电子技术领域以及信息技术领域
总的培训时间为2800小时以上。

2) 汽车技术领域
总培训时间为3900小时以上。

(3) 教学内容

各科的教学内容如附表2所示。

现阶段附表2所示的教学内容是适合的，但在技术合作开始后，如教学内容有变更的必要，经长期专家与对口专家协商，并履行中心的手续后方可变更。

(4) 教学计划

各科的教学计划如附表3所示。

现阶段附表3所示的教学计划是适合的，但在技术合作开始后，如教学计划有变更的必要，经长期专家与对口专家协商，并履行中心的手续后方可变更。

(5) 年度授课计划

年度授课计划如附表4所示。

附表4所示年度授课计划是一个概括性的草案。具体的年度授课计划，在技术合作开始后，经长期专家与对口专家协商，并履行中心的手续后方可实施。

(6) 学员的升级、留级、退学的标准

学员的升级、留级、退学的标准，以天津职业技术师范学院的标准为准。

将来有可能引入学分制，根据需要，将由专家提供咨询。

(7) 招生及入学考试

在中国劳动部职业技能开发司的管理下，根据培训对象的标准，进行招生及入学考试。

1) 生产技术领域、控制技术领域、电子技术领域以及信息技术领域

以全国的大学专科毕业生(28岁以下)，及应届毕业生为招生对象，学院进行单独考试。

但是，第一届学生从天津职业技术师范学院的本科生中选拔。

2) 汽车技术领域

以全国的技工学校及职业学校的毕业生及应届毕业生为招生对象，由学院单独组织考试进行选拔。

(8) 关于就业指导

中方对于完成学业的学员，有责任对其进行就业指导。

日方专家不负责有关就业指导的工作。

4、对口专家的配备

- (1) 生产技术领域 9名
- (2) 控制技术领域 9名
- (3) 电子技术领域 9名
- (4) 信息技术领域 9名
- (5) 汽车技术领域 9名

对口专家原则上应是中心的专职人员。

另外，各个领域按附表5配备领域内各个学科的对口专家

5、对口专家的选拔条件

- (1) 劳动部系统的指导教师。
- (2) 大学本科(工科)毕业生，或被认定具有同等以上学历者。
- (3) 在劳动部系统的职业培训机构内，原则上具有5年以上担任指导教师经验者，对于汽车技术领域，可以是在劳动部系统以外的有工作经验者。
- (4) 接受过教育理论培训者。

另外，各专业领域能满足上述条件(3)有1-2名即可，能满足条件者越多越好。

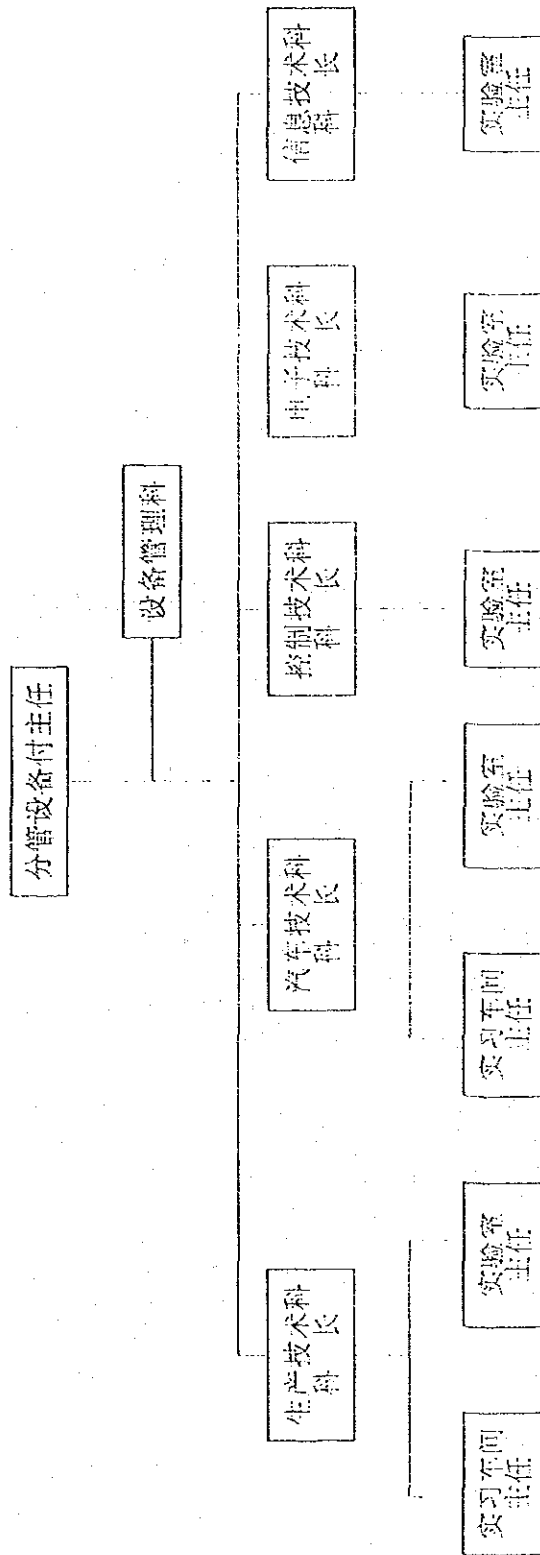
6、暂定实施计划

附表6为适合于目前状况的暂定实施计划。

7、过渡期的处理

- (1) 汽车技术领域外的四个领域的第一届学生的教学、培训，担当教师不一定全是对口专家。
- (2) 汽车技术领域外的四个领域的第一届学生的教学计划，与第二届以后学生所使用的教学计划不同，因此，第一届学生所用教学计划的制定、变更须经长期专家与对口专家研究，并履行中心的手续后方可决定。

设备结构管理图



2

生产技术领域

教学内容

1. 机械基础

通过理论和实习课程的学习,掌握作为机械领域的指导教师所必须的基础知识和基础技术。

材料工程学、力学、机械工程学实验

2. 电气、电子基础

通过理论和实习课程的学习,掌握机械系统的电气、电子的基础知识和基础技术。

电气工程学、电子工程学、电气电子工程学实验

3. 计算机基础

通过理论和实习课程的学习,掌握以计算机为中心的信息处理的硬件和软件基础知识、基础技术。

信息工程学概论、计算机实习

4. 设计、制图

通过理论和实习课程的学习,掌握机械CAD制图技术、机构设计技术和力学解析的安全设计技术。

机构学、设计制图、人间工程学、机械设计制图实习

5. 测定、控制

通过理论和实习课程的学习,掌握测定和控制方法、控制电路及其装置、控制设备的设计制作以及生产系统的管理。

生产工程学、控制工程学、测定方法、顺序控制、控制工程学实习

6. 生产制造技术

通过理论和实习课程的学习,掌握CAD/CAM的基本原理和使用方法、现代机械制造技术和零部件设计制造的全过程。

机械加工学、数字控制、机械加工实习、CAD/CAM实习

7. 毕业研究

作为综合训练,学生针对各自的课题,学习解决问题和开发研究的方法,并且通过发表论文,还要学习表达自己研究结果的方法和技巧。

控制技术领域

教学内容

1. 机械基础

通过理论和实习课程的学习, 掌握作为控制领域的指导教师所必须的机械工程基础知识和基础技术。

工业材料、力学、机械加工学、机械工程学实验、机械加工实习

2. 电气、电子

通过理论和实习课程的学习, 掌握机械控制装置相关的电气、电子基础知识和技术。

电气工程学、电子工程学、电气·电子计测、电子工程学实验、电气·电子计测实验

3. 设计制图

通过理论和实习课程的学习, 掌握机械控制装置的设计、制图技术和使用CAD的基础技术。

制图、机构学、设计制图、设计制图实习

4. 测定·控制

通过理论和实习课程的学习, 掌握机械控制装置的测定技术、控制技术。

控制工程学、液压工程学、顺序控制、计测工程学、系统工程学、控制工程学实验、控制工程学实习

5. 计算机

通过理论和实习课程的学习, 掌握机械控制相关的计算机技术。

信息工程概论、计算机工程学、信息处理实习、计算机控制实习

7. 毕业研究

作为综合训练, 学生针对各自的课题, 学习解决问题和开发研究的方法, 并且通过发表论文, 还要学习表达自己研究结果的方法和技巧。

2

-6-

1/1

电子技术领域

教学内容

1. 电子基础

通过理论和实习课程的学习,掌握电子技术的基础知识和技术。
半导体工程学、电磁学、电工原理、电气电子制图、电子仪器组装实习

2. 电子电路

通过理论和实习课程的学习,掌握模拟、数字电路技术,利用
CAD/CAM模拟技术制作电路。
电子电路、电子电路实验、电路解析(模拟)、印刷电路板CAD/CAM实习

3. 电子计测

通过理论和实习课程的学习,掌握电气、电子计测方法、各种物理
量的转换(传感器)技术和计算机自动检测系统。
电气、电子计测、传感器工程学、电气·电子计测实验、传感器实验

4. 通信工程学

通过理论和实际课程的学习,掌握无线通信技术的基础、有线通信
技术的基础、通信工程学、数据通信、通信工程学实验、数据通信实验

5. 计算机控制

通过理论和实习课程的学习,掌握计算机的硬件基础、软件基础、
接口技术和计算机控制技术。
计算机工程学、软件、控制工程学、计算机工程学实验、软件实习、控
制工程学实验

6. 电子应用

通过理论和实习课程的学习,掌握使用电子电路的电子仪器(彩电、
其它电子仪器)
电子应用、电子实用实验

7. 毕业研究

作为综合训练,学生针对各自的课题,学习解决问题和开发研究的
方法,并且通过发表论文,还要学习表达自己研究结果的方法和技巧。

信息技术领域

教学内容

1. 信息基础

通过理论和实习课程的学习,掌握计算机软、硬件基础知识和技术,信息数学基础、信息理论、电子工程学概论、电子计算机概论

2. 软件

通过理论和实习课程的学习,掌握有关信息技术中解决问题所必需的软件设计、开发及应用方法,编程语言、软件工程学、图形处理工程学、信息数学、数据工程学、OS、计算机应用、软件工程学实习、图形处理实习、信息数学练习、数据工程学实习、OS实习、计算机应用实习

3. 硬件

通过理论和实习课程的学习,掌握有关的硬件电路和计算机的组成原理,计算机工程学、计算机系统、计算机工程实验、计算机系统实验

4. 信息传送

通过理论和实习课程的学习,掌握准确迅速传送信息所需要的基础理论和计算机网络技术等,数据通信工程学、数据通信实习

7. 毕业研究

作为综合训练,学生针对各自的课题,学习解决问题和开发研究的方法,并且通过发表论文,还要学习表达自己研究结果的方法和技巧。

汽车技术领域

教学内容

1. 指导技术

学习职业培训教师所必需的就业指导基础知识, 通过教育实习的体验, 掌握就业指导技能。

2. 汽车技术 (发动机维修技术)

学习作为汽车原动机的内燃机的维修知识与技能。

3. 汽车技术 (底盘维修技术)

学习构成汽车行走、转弯、停止 (汽车三要素) 的主要部件的基本知识与技术。

4. 汽车技术 (电气·电子装置维修技术)

学习构成汽车电气·电子装置的基本知识与技术以及有关的新技术。

5. 汽车技术 (汽车性能评价技术)

掌握汽车性能评价的知识与技术, 以及改善汽车性能的本领。

6. 机械基础

学习与汽车技术相关的机械工程学的精华, 为跟上汽车技术的高速发展打下必要的基础。

7. 毕业研究

作为综合训练, 学生针对各自的课题, 学会编写教材、调查汽车发展历史和有关制度等方法, 还要学习表达自己研究结果的方法和技巧。

2

影

履修科目単位表(案) 生産技術科

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体 育	4	2	2				
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育機械数論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育訓練評価	2		2				
	社会科学	政治学	2	2					
人文・社会科学	道徳修養	2		2					
一般教育	教育科目計	32	12	10	6	4			
基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2	2					
	生産工学	生産工学	2		2				
		品質管理	2	2					
	応用数学	工業数学	2	2					
	制御工学	工業材料	2	2					
	電気工学	制御工学	2		2				
	電子工学	電気工学概論	2	2					
	情報工学概論	電子工学概論	2	2					
	力学	情報工学概論	2	2					
		熱力学	2	2					
	流体力学	2	2						
	材料力学	2	2						
基礎学	基礎科目計	24	20	4	0	0			
基礎実技	機械工学実験	機械工学実験	2	2					
	電子工学基礎実験	電気・電子工学実験	4		4				
	コンピュータ実習	コンピュータ実習	4		4				
基礎実技	基礎実技計	10	2	8	0	0			
専攻学科	機構学	機構学	2			2			
	機械加工学	精密加工学	2	2					
		金型加工学	2			2			
	数値制御	数値制御	2		2				
	シーケンス制御	シーケンス制御	2		2				
	測定法	精密測定学	2		2				
	計測制御	金型設計図	4			4			
	機械設計図	2			2				
人間工学	人間工学	2				2	*技術能力計		
専攻学	専攻学科計	20	2	6	10	2			
専攻実技	機械加工実習	精密加工実習Ⅰ	4	4					
		精密加工実習Ⅱ	4		4				
		数値制御加工実習Ⅰ	3			3			
		数値制御加工実習Ⅱ	3				3		
	電気加工実習	電気加工実習	4				4		
	制御工学実習	シーケンス制御実習	4						
	機械設計図実習	機械設計図実習	2			2			
		CAD実習	4		4				
	測定実習	精密測定実習	4						
	CAD/CAM実習	CAD/CAM実習	8						
卒業研究	卒業研究	20							
専攻実技	専攻実技計	70	4	10	24	32			
一般教育科目計	一般教育科目計	32	12	10	6	4			
基礎学科計	基礎学科計	24	20	4	0	0			
基礎実技計	基礎実技計	10	2	8	0	0			
専攻学科計	専攻学科計	20	2	6	10	2			
専攻実技計	専攻実技計	70	4	10	24	32			
合 計	計	156	40	38	40	38			

5

課程科目単位表(案)

信託印支控不斗

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考
				前期	後期	前期	後期	
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4		
	保健体育	体 育	4	2	2			
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2				
		教育学(教育訓練概論)	2	2				
		指導技法(教授技法)	2			2		
		教育訓練評価実 験 実 習	4		2		4	
	社会科学	政治学	2	2				
	人文・社会科学	道徳倫理	2		2			
一般教育科目計		32	12	10	6	4		
基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2	2				
	生産工学	生産工学	2			2		生産技術科対応
	材料工学	工業材料	2	2				生産技術科対応
	電気工学	電気工学	2	2				
		電気・電子計測	2	2				
	情報工学概論	情報工学概論	2	2				
	力学	熱力学	2	2				
		流体力学	2	2				
	材料力学	2		2				
	製 図	製 図	2	2				
基礎学科計		20	16	2	2	0		
基礎実技	機械工学実験	機械工学実験	4	4				
	機械加工実習	機械加工実習	6	6				
	電気電子計測実験	電気電子計測実験	4		4			
	情報処理実習	情報処理実習	4	4				
	基礎実技計		18	14	4	0	0	
専攻学科	機構学	機構学	2		2			
	機械加工学	機械加工学	2	2				
	制御工学	制御工学	2					
	油圧空気制御	油圧空気制御	2				2	
	シーケンス制御	シーケンス制御	2			2		
	計測工学	センサ工学	2			2		
	電気工学	電験(1次・2次)	2				2	
		電子工学	電子工学	4		4		
	電力電子工学	電力電子工学	2			2		
		設計製図	機械設計製図	2			2	
		機械設計製図	2				2	
	システム工学	システム工学	2				2	
	電算機工学	電算機工学	6				6	
専攻学科計		34	2	10	14	8		
専攻実技	制御工学実験	制御工学実験	4		4			
	制御工学実習	シーケンス制御実習	4			4		
		PLC実習	4			4		
		油圧空気制御実習	4				4	
	コンピュータ制御実習	コンピュータ制御実習I	4			4		
		コンピュータ制御実習II	4			4		
	電子工学実験	電子回路実験	4				4	
		電力電子回路実験	4				4	
	設計製図実習	CAD実習	4				4	
	卒業研究	卒業研究	16				16	
専攻実技計		40	2	12	16	24		
一般教育科目計		32	12	10	6	4		
系基礎学科計		20	16	2	2	0		
系基礎実技計		18	14	4	0	0		
専攻学科計		34	2	10	14	8		
専攻実技計		40	2	12	16	24		
合 計		156	40	38	40	38		

3

控

履修科目単位表(概)

電子技術系

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体 育	4	2	2				
	自然科学	工 業 数 学	4	4					
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育訓練概論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育訓練評価	2		2				
		実 務 実 習	4				4		
	社会科学	政 治 学	2	2					
	人文・社会科学	道 徳 修 養	2		2				
一 般 教 育	科 目 計	36	16	10	6	4			
基礎学科	安全衛生工学	安 全 衛 生 工 学	2		2				
	生産工学	生 産 工 学	2			2			
	電気磁気学	電 気 磁 気 学	2	2					
		電 気 理 論	電 気 回 路	2	2				
		信号系統(波形分析)	2		2			*技術協力外	
		数字信号処理(フーリヤ変換)	2		2			*技術協力外	
	電子工学	半 導 体 工 学	2	2					
	制御工学	控 制 工 程 (制 御 工 学)	4			4			
		基 礎 学 科 計	18	6	6	4	2		
	基礎実技	電子機器組立実習	電 子 機 器 組 立 実 習	2	2				
電気電子製図		電 気 電 子 製 図	2	2					
制御工学実験		控 制 工 程 実 験 (制 御 工 学 実 験)	4			4			
		基 礎 実 技 計	8	4	0	4	0		
専攻学科	電子計測	電気電子計測(電気電子計測)	2		2				
		傳感器工学(センサ工学)	2		2				
	電子回路	模擬電子回路(アナログ電子回路)	4		4				
		数字電子回路(デジタル電子回路)	4		4				
	通信工学	高周波電子回路	2			2			
		通 信 工 学	2			2		大	
	データ通信	数 据 通 信 (デ ー タ 伝 送)	2			2		大	
	コンピュータ工学	微 計 算 機 工 学 (マイコン工学)	4		4				
		単片計算機(マイクロプロセッサ)	2			2			
	ソフトウェア	計 算 機 軟 件 (コ ン ピ ュ ー タ)	4	4					
電子応用	彩 色 電 視 機 工 学 (協 同 工 学)	4			4		*技術協力外		
	電 子 機 器	2			2		☆		
	専 攻 学 科 計	34	4	16	8	6			
専攻実技	電子計測	電気電子計測実験(含 P-IP)	4	4					
		傳感器実験(センサ実験)	2		2				
	電子回路実験	模擬電子回路実験(アナログ)	4			4			
		数字電子回路実験(デジタル)	4			4			
	回路解析(シミュレーション)	解 析 (シ ャ ム レ ー シ ョ ン)	2			2			
	印刷基板CAD/CAM実習	印 刷 電 路 板 CAD/CAM 実 習	6			4	2		
	通信工学実験	高 周 波 電 子 回 路 実 験	2			2		大	
		通 信 工 学 実 験	2			2		大	
	データ通信	数 据 通 信 実 験 (デ ー タ 伝 送 実 験)	2			2		大	
	コンピュータ工学実験	微 型 計 算 機 実 験 (マイコン実験)	4		4				
	単片計算機実験(マイクロプロセッサ)	2			2				
ソフトウェア実習	計 算 機 軟 件 実 習 (マイコン実習)	4	4				大		
	計算方法	2	2				大		
電子応用実験	彩 色 電 視 機 実 験 (協 同 工 学 実 験)	4			4		*技術協力外		
	卒 業 所 究 実 験 計	18				18			
	専 攻 実 技 計	90	10	6	18	26			
	基 礎 教 育 科 目 計	36	16	10	6	4			
	基 礎 学 科 計	18	6	6	4	2			
	基 礎 実 技 計	8	4	0	4	0			
	専 攻 学 科 計	34	4	16	8	6			
	専 攻 実 技 計	90	10	6	18	26			
	計	156	40	36	40	38			

大技術協力内とする(短期専門家、C/P併修で修了)
 ☆技術協力内とする(短期専門家、C/P併修で修了)が内容をC/Pと修了

5

移

履修科目単位表(例) 情報電子技術科

区分	教 科	授 業 科 目	単位数	1年次		2年次		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般教育科目	外国語	英語または日本語	12	4	4	4			
	保健体育	体	4	2	2				
	自然科学	工業数学	4	4					
	職業指導学	心理学(教育訓練心理学)	2	2					
		教育学(教育訓練概論)	2	2					
		指導技法(教授技法)	2			2			
		教育評価評価	2		2				
		実務実習	4				4		
	社会科学	政治学	2	2					
	人文・社会科学	道徳修養	2		2				
一般教育	育科目計	36	16	10	6	4			
系基礎学科	安全衛生工学	安全衛生工学	2		2				
	生産工学	生産工学	2			2			
	情報基礎数学	応用統計理論	2		2				
		数理統計	2	2					
		離散数学	2	2					
	情報理論	情報理論	2	2					
	電子計算機概論	電子計算機概論	2	2					
	プログラミング言語	程序設計基礎(アセンブリ序論)	2	2					
		C言語 (C言語)	2	2					
	電子工学概論	回路論(アセンブリ言語)	2		2				
		電子回路論(電子工学概論)	2	2					
	計算機工学	数字回路(デジタル工学)	2	2					
		接口技術(マイクロ技術)	2			2			
計算機システム	計算機系組成型論(計算機システム概論)	4			4				
系基礎	系基礎学科計	30	16	6	6	2			
系基礎実技	情報基礎数学演習	応用統計実習	2		2				
	電子計算機概論実習	電子計算機概論実習	2		2				
	プログラミング演習	程序設計基礎実習(アセンブリ)	2	2					
		C言語実習(C言語実習)	2	2					
		回路論実習(アセンブリ実習)	2		2				
	計算機工学実験	計算機工学実験	2		2				
		接口技術実習(マイクロ技術)	2			2			
	計算機システム実験	計算機系組成型論実習(計算機システム概論)	2			2			
	系基礎	系基礎実技計	16	4	8	4	0		
	専攻学科	ソフトウェア工学	軟件工程(ソフトウェア工学)	2		2			
図形処理工学		図形処理工学	2		2				
情報数学		数値分析(数値分析理論)	2		2				
データ工学		数値解析(数値解析)	2			2			
		図形理論(グラフィック)	2	2					
オペレーティングシステム		操作系統(オペレーティングシステム)	2			2			
		組理論(ソフトウェア理論)	2			2			
計算機応用		計算機数学(CAIの技法)	2			2			
		計算機組立(マイクロ技術)	2			2			
		多媒体技術(マルチメディア技術)	2			2			
データ通信工学	情報通信工程(情報通信工学)	2			2				
	計算機ネットワーク	2			2				
ネットワーク技術(ネットワーク技術)	2				2				
専攻	専攻学科計	28	4	6	12	6			
卒業研究	ソフトウェア工学実習	軟件工程実習(ソフトウェア工学実習)	2		2				
	図形処理実習	図形処理実習	2		2				
	情報数学演習	数値分析実習	2			2			
	データ工学実習	数値解析実習(情報通信)	2	16					
	オペレーティングシステム実習	操作系統実習(オペレーティングシステム)	2			2			
		組理論実習(ソフトウェア理論)	2			2			
	計算機応用実習	計算機数学実習(CAI技法)	2			2			
		計算機組立実習(マイクロ技術)	2			2			
		多媒体技術実習(マルチメディア技術)	2			2			
	データ通信実習	情報通信工学実習	4			4			
ネットワーク技術実習(ネットワーク技術)	2				2				
卒業研究	卒業研究	18				18			
専攻	専攻実技計	46	0	8	12	26			
一般教育	一般教育科目計	35	16	10	6	4			
系基礎	系基礎学科計	30	16	6	6	2			
系基礎実技	系基礎実技計	16	4	8	4	0			
専攻	専攻学科計	28	4	6	12	6			
専攻実技	専攻実技計	46	0	8	12	26			
合	計	156	40	38	40	38			

五

積

履修科目一覧(案)

基礎学科目・基礎実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎学 科目	工業図学	図学と機械製図	4	4					
	図学	図学と技術計測	4		4				
	機械学	機械設計基礎	6		4	2			
	計算機科学	計算機応用言語基礎	2	2					
		パソコン原理と応用	4	4					
	電気工学	電気工学	2		2				
	電子工学	電子工学	2		2				
	力学	工業熱力学	4		4				
		理論力学	4	4					
		材料力学	4		4				
	品質管理	品質管理	2		2				
	安全工学	安全衛生工学	2	2					
	基礎学科目計			44	16	16	10	2	
基礎実 技 科 目	工学実験	機械工学実験	2			2			
		電気・電子工学実験	2			2			
	計算機	プログラミング実験	4	4					
一般教育実技科目計			8	4		4			

一般教育学科目・一般教育実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
一般 教 育 学 科 目	人文学科	道徳修養	2	2					
	社会科学	政治学	8	2	2	2	2		
		サービス関係論	2	2					
	職業指導	職業訓練心理学	2		2				
		教育学	2			2			
		教授技法	2					2	
	外国語	英語	2	4	4	4			
		日本語	2		4	4	4		
	保健体育	体育	8	2	2	2	2		
	数学	高等数学	4	4					
		工業数学	2		2				
	物理学	普通物理学	2	2					
	一般教育学科目計			62	18	16	12	10	2
一般教育実技科目	普通物理実験	2		2					
一般教育実技科目計			2		2				

王

務

専門学科学目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門学科学目	自動車応用	自動車応用基礎	8		4	4			
		自動車応用工学	4				4		
		自動車整備管理工学	2					2	
		自動車電気電子装置	4					4	
		エンジン測定試験技術	4					4	
		自動車診断技術	4						4
		自動車整備装置	2						2
		塗装工学	2						2
		自動車検査測定と装置	2			2			
		専門学科学目計		34		4	6	6	12

専門実技科目

区分	教科	授業科目	単位	1年次		2年次		3年次	
				前期	後期	前期	後期	前期	後期
専門実技科目	自動車実験	自動車電気実験	2					2	
		エンジン性能実験	2					2	
		シャシー性能実験	2					2	
		フランクフルト動力実験	4				4		
		車輪動バランス実験	4				4		
		噴射ポンプ性能実験	2				2		
		自動車車体整形	4						4
	自動車実習	エンジン分解組立実習	6			6			
		シャシー分解組立実習	6					6	
		自動車検査測定実習	4					4	
		シリンダ修理実習	4						4
		自動車電気修理実習	2						2
		自動車運転実習	2						2
		卒業修習	2						2
卒業研究	2						2		
専門実技科目計		72			6	18	22	26	

一般教育学科学目	62	18	18	12				
一般教育実技科目	2		2					
基礎学科学目	44	16	16	10				
基礎実技科目	8	4		4				
専門学科学目	34		4	6	6	12	6	
専門実技科目	72			6	18	22	26	
合計	222	38	38	38	38	35	38	

王

務

年度授课计划

中国职业培训指导教师进修中心的教学日程，设想有如下年度授课计划。

学生の日課

起床	6:15~6:30	昼食	12:00~12:30
朝体操	6:30~6:50	休憩	12:30~13:50
朝食	7:00~7:50	準備	13:50~14:00
準備	7:50~8:00	第5限目	14:00~14:50
第1限目	8:00~8:50	第6限目	15:00~15:50
第2限目	9:00~9:50	第7限目	16:00~16:50
体操	9:50~10:10	第8限目	17:00~17:50
第3限目	10:10~11:00	夕食	18:00~18:40
第4限目	11:10~12:00	自習時間	19:30~22:30
		消灯	23:30

◎年度可能授课时间数

年度授课周数 40周(一节课以60分钟计算)

星期一	40週×8時間=320時間
星期二	40週×8時間=320時間
星期三	40週×8時間=320時間
星期四	40週×8時間=320時間
星期五	40週×8時間=320時間
星期六是隔周休息，只在上午上课	20週×4時間=80時間

年間授業可能時間計 1680時間

◎第7、第8节课有可能省略的次数

自動車技術以外の4分野 年間授業可能時間計 年間規定授業時間
1680時間 - 1400時間 = 280時間

自動車技術分野 年間授業可能時間計 年間規定授業時間
1680時間 - 1300時間 = 380時間

◎每周(星期一至星期五)有可能省略的第7、第8节课

自動車技術以外の4分野 余剰時間 年間授業週数×2時間
280時間 - 40週×2 = 3.5

自動車技術分野 余剰時間 年間授業週数×2時間
380時間 - 40週×2 = 4.75

◎若第7、第8节无授课安排，可做为自习或课外活动时间

2

对口专家的配置

有关对口专家的配置是在考虑教学计划基础上制定的。

目前的配置计划是合适的，但在技术合作开始后，如担当教师有变更的必要，经长期专家与对口专家协商，并履行中心的手续后方可变更。

1. 生産技術科（9名）

生産技術科主任	1名
機械工学技術分野	2名
機械設計技術分野	1名
機械加工技術分野	3名
電気・制御技術分野	1名
電子・計算機技術分野	1名

2. 制御技術科（9名）

制御技術科主任	1名
基礎工学技術分野	1名
電気・電子工学技術分野	1名
機械工学技術分野	1名
機械設計技術分野	1名
制御工学技術分野	2名
計算機技術分野	2名

3. 電子技術科（9名）

電子技術科主任	1名
電子基礎技術分野	1名
電子計測技術分野	1名
電子回路（制御系以外）・電子回路設計技術分野	2名
通信技術分野	1名
コンピュータ・制御技術分野	2名
電子応用技術分野	1名

別添-5-2

4. 情報技術科 (9名)

情報技術科主任	1名
情報基礎技術分野	1名
プログラミング技術分野	1名
情報処理技術分野	3名
システム技術分野	1名
ハードウェア技術分野	1名
情報通信・伝達技術分野	1名

5. 自動車技術科 (9名)

自動車技術科主任	1名
エンジン整備技術分野	2名
底盘技術分野	2名
電気・電子装置整備技術分野	2名
自動車性能評価技術分野	2名

暫定実施計画(案)

西暦	1994/1	1995/1	1996/1	1997/1	1998/1	1999/1
協力年度		1年度	2年度	3年度	4年度	5年度
協力期間	10月1日					9月31日
1. 建設関係 ・第1期工事 ・第2期工事 ・学生寮、他	完	完	完			
2. 無償供与機材 ・第1期 ・第2期	完	完				
3. 訓練生 ・自動車を除く4分野 ・自動車分野		9月	9月	9月	9月	9月
4. 専門家派遣 ・リーダー ・調整員 ・自動車分野 ・自動車を除く1分野	10月1日 10月1日 10月1日					
5. 短期専門家派遣						
6. 研修員研修						
7. 技協供与機材						
8. 調査団						

- ③ 中国職業訓練指導員養成センター研修員派遣計画
(中国側提出)

中国職業訓練指導員養成センター
研修員派遣計画

Department	Name of Subject	Person-time	Note
生産技術分野	CAD技術	2	課題重点研修 1年を希望
	CAM技術	2	
	精密測定技術	1	
	精密加工技術	1	
	金型設計	1	
	金型加工	1	
	数値制御	1	
	電気加工技術	1	
電子技術分野	プリント基板CAD/CAM(EDA)	2	
	電気電子計測	1	
	高周波電子回路(通信)	2	
	ワンチップコンピューター	1	
	コンピューターソフトウェア	1	
	センサーエンジニアリング	1	
	マイコン・パソコン工学	1	
	制御エンジニアリング	1	
制御技術分野	電気電子計測	1	
	制御エンジニアリング	1	
	油圧制御	1	
	センサー技術	1	
	シーケンス制御	1	
	電力電子技術	1	
	システムエンジニアリング	1	
	コンピューターエンジニアリング	1	
	コンピューター制御技術	1	
	設計製図(CAD)	1	
	PLC技術	1	

Department	Name of Subject	Person-time	Note
情報技術分野	ソフトウェアエンジニアリング	1	
	コンピューターシミュレーション	1	
	マスメディア技術	1	
	情報通信工学	2	
	コンピューターネットワーク	2	
	コンピューターネットワーク応用	1	
	インターフェース技術	1	
	コンピューターアーキテクチャ理論	1	
	コンピューターグラフィックス	1	
自動車技術分野	自動車工学	1	課題重点研修 1年を希望
	自動車構造	1	
	内燃機関工学	1	
	内燃機関構造	1	
	自動車電装	1	
	自動車整備法	1	
	自動車検査法	1	
	交通工学	1	
	内燃機関性能実験	1	
	自動車性能実験	1	
その他	ネットワーク保全	3	9か月
	視聴覚教材の設計・製作	1	6か月
	教学管理	2	3か月
	設備管理	2	3か月
	行政管理	2	3か月

- ④ 中国職業訓練指導員養成センター技術移転に必要な機材（中国側提出）

中国職業訓練指導員養成センター
技術移転に必要な機材

No.	Name of Apparatus	Quantity	Note
1	PC486コンピューター（及び中日文関連ソフト、ハード。キャラクタボード、グラフィックボード等を含む）	10	各分野
2	中、日文レーザープリンター	10	各分野
3	カラーコピー機	2	各分野
4	コピー機（相応数量のトナー、コピー用紙）	3	各分野
5	ビデオ	5	各分野
6	テレビ	5	各分野
7	投影機	5	各分野
8	ファクシミリ	1	各分野
9	事務用品：カッター、スキャナー、 ノートブック型パソコン、携帯用プリンター	各5	各分野
10	歯切盤	1	生産技術 精密加工学科
11	HP5472オシロスコープ	1	電子技術
12	AS/400 9406-F60小型コンピューター	1	情報技術
13	制御エンジニアリング実験設備： デジタル制御開発システムシミュレーション （ハード、ソフトウェア）	1	制御技術
14	Plotocal Analyzer(HP4957A) Burst Random Noise Generator Facsimile LAN Analyzer(PII4990S) Date Transmission Analyzer Communication Line Analyzer Transmission Characteristics Test Equipment (HP8752A)	2 2 2 2 2 2	電子情報
15	LTX-77自動検査システム DEKA多点オイル噴射自動試験システム（Benclix社）	1 1	自動車技術

No.	Name of Apparatus	Quantity	Note
16	クーラー (セバレート型 3000Kcal/時)	2	自動車専門家
17	ECCS電子制御噴射システム (日産)	1	自動車技術
	TCCS電子制御噴射システム (トヨタ)	1	
	電子塗料塗料調合設備	1	
18	衛星地上受信システム (教育放送)	1	
19	デスクトップ型印刷システム	1	
20	LL装置 (20席)	1	各分野
21	図書資料	500冊	各分野
22	マイクロフィルム撮影現像・閲読装置	1 set	
	多機能カメラ マイクロフィッシュ、ロールフィルム 16/35mm	1台	
	両用マイクロリーダー マイクロフィッシュ、ロールフィルム	5台	
	閲読復元器	1台	
	検索用端末	1 set	
	附属装置	1 set	
23	DEC携帯型超大型スクリーン投影システムV型	5台	
24	CTX LPP-5000 16.7M液晶カラー投影板	3	
25	読み書き可能光ディスク装置 1.5GB	5	
	書き換え可能光ディスク 1.5GB	50	

⑤ 第1次長期調査結果

1. 調査日程

2. 調査結果

- 1) 生産・制御技術 (池田調査員)
- 2) 電子・情報技術 (田中調査員)
- 3) 施設計画 (森永調査員)

労働部技能養成訓練学校指導教員研修センター
長期調査員 日程表案

1992年12月07日

JICA中国事務所

団員名： 田中 義弘 (電子情報技術) 東京職業訓練短期大学校 (12/10 ~12/25)
森永 智年 (施設計画) 福山職業訓練短期大学校 (12/10 ~12/25)
池田 正儀 (生産・制御技術) 青森職業訓練短期大学校 (12/10 ~12/25)

日程表：

月日	スケジュール	宿舎	備考
12月10日(木)	10:25 東京 ⇨⇨⇨ 13:50 北京 (機 NH905) 16:00 JICA事務所打ち合わせ 17:00 日本大使館打ち合わせ	☒ 亜洲大酒店 ☎500-7788	日本大使館北野書記官 ☎532-2212
12月11日(金)	09:00 労働部表敬・協議 14:00 国家科技委表敬 18:00 労働部李沛瑤副部長主催歓迎宴会		経貿易部国際連絡司第六処 張悦光 ☎512-8972 FAX 513-6824
12月12日(土)	09:00 北京 ⇨⇨⇨ 11:30 天津 (機) 14:00 天津職業技術師範学院表敬・協議	☒ 水晶宮飯店 ☎ (022) 34-2268	労働部外事司双方関係処 朱景浩 副処長 尹 輝 ☎421-1624 (FAX兼) 421-3431 EXT712 EXT720
12月13日(日)	資料整理		
12月14日(月) 12月15日(火)	天津職業技術師範学院協議		
12月16日(水) 12月20日(日)	天津職業技術師範学院との打合せ		天津職業技術師範学院 賀永宜 項目弁公室主任 ☎(022)84-1472 (FAX兼) (022)84-1858 EXT337
12月21日(月) 12月23日(水)	天津職業技術師範学院との打合せ及び コンサルタント団員との打合せ		
12月24日(木)	09:00 天津 ⇨⇨⇨ 11:30 北京 (機) 14:00 JICA事務所報告 15:00 日本大使館報告	☒ 亜洲大酒店 ☎500-7788	
12月25日(金)	北京 ⇨⇨⇨ 東京 (機)		

事務所担当 奥邨/万紅 ☎501-7501 / (FAX)7801

中国長期調査報告書

1 生産技術科

1.1 カリキュラム

事前調査報告にも見られるように今回の調査話合いのなかにもCAD/CAMを中心とした小型、中型の金型製作技術をメインにした教育訓練を行ないたい旨の意見があった。また熱処理技術についても中国国内に必要な技術であることから是非取り入れたいとの要望があった。これに対し、日本における教育訓練事情及び企業からの技術供与が難しいこと、またセンターの目的は指導員の養成機関であることから訓練内容としては基礎教育が重要であることを主張した。これに対し中国側は理解を示してくれた。

カリキュラム策定に当たり、次の内容が技術協力できる対象分野であることを改めて申し入れた。

- ① 応用技術への対応能力を習得するための一般技術
- ② 機械基礎 : 機械工学実験
- ③ 設計と製図 : CAD演習
- ④ 生産、製造技術 : 精密加工技術、電気加工技術、NC加工原理
CAD/CAM原理、精密加工実習、NC工作機のマニュアルと自動プログラミング、CAD実習(3D)CAM(3D)導入部分まで
- ⑤ 生産技術分野実施に係る指導及び可能な情報提供

これに対し中国側よりCAT、CAEも含めて欲しい旨の要望があり、CATについては検討課題とし、CAEについては技術協力対象外であることを申し入れた。以上の内容を基本に、カリキュラムの策定作業に入った。

日本側からカリキュラム案(資料1)を提示し、中国側のカリキュラムとすり合わせを行い、再度中国側に仕上がり像(資料2)の提出と、カリキュラム(資料3)の提出を要請した。

カリキュラムの中身について次のことを確認した。

- 機械工学実験の内容は機械材料、材料力学、熱力学、流体力学に関するものである。
※熱加工分野における熱処理の要素を実験的規模で入れる
- 計算機言語は実習区分に入れる。
- シーケンス制御は学科で行う。
- 卒業研究は18単位で組む。
- 卒業研究のテーマとして金型加工を中国側の指導で行う分には問題はない。
但し全員が同じテーマに取り組むことについては疑問であるとの意見を合わせて申し入れた。

尚、仕上がり像、教科、授業科目、単位数、訓練時間等の詳細については詰めていない。

1.2 機材について

中国側の機材リストについて機器の使用法、必要性についての説明を受けた。機材についても金型加工に固執しており、リストにもそれが見られる。再度基礎訓練の重要性を説明し、日本側から必要機材リスト（資料4）を提示した。この中で立型マシニングセンタ及びNC放電加工機について仕様に問題があることから検討事項とした。

横型マシニングセンタ、治具研削、治具ボーラー、歯車研削盤、プラスチック射出成形機、15軸マシニングセンタ等直接金型加工に関わるような機材や、専用機能的機能を持つ機材については基本を重視する教育訓練の場では必要がないとの意見をつけ加えた。

リスト以外に訓練上必要機材として新たに次の機材を加えた。

- 半自動製図機
- ホイスト（電動式チェーンブロック）
- 機械工学実験用機材
 - 引っぱり、硬さ、組織、熱処理実験に関する機器
 - 熱工学及び流体工学実験に関する機器は日本で検討

2 制御技術科

1.1 カリキュラム

カリキュラムの策定作業は生産技術と同様であるが生産技術科と大きな違いはどのような教育訓練によりどのような仕上がり像を考えているのか不明確な点である。生産技術科は金型と云うひとつの目標をもっていたが制御技術科にはそれが見られなかった。

制御技術科への技術協力対象分野として次の項目を提案した。

- ① 応用技術への対応能力を習得するための一般基礎技術
- ② 測定と制御 : PWM、制御工学実験、PLC実習、電気空圧・電気油圧制御技術
- ③ コンピュータ技術：制御システムコンピュータシミュレーション
制御システムインターフェース
- ④ 制御技術分野実施に係る指導及び可能な情報提供

7 これに対し中国側より電動機制御、電力電子技術を含めて欲しい旨の要望があつたがPWM実習等で対応可能と思われる事から含めることとした。

短期調査での設定教科を基に、日本側よりカリキュラム案（資料5）、仕上がり像の例（資料6）を提示し意見交換した。それによつてさらに中国側に仕上がり像

(資料7)の提出及び教科目の整理とカリキュラム(資料8)の提出を要請した。
提出されたカリキュラムについて次の事項を確認した。

- PLC工学を学科からはずしPLC実習の中で行う
- CAD演習は2次元での製図である。
- 製図実習1単位では教育効果が薄い事から増やす
- 最低単位は2単位が有効である
- 卒業研究は18単位とする

尚、仕上がり像、教科、授業科目、単位数、訓練時間等の詳細については詰めていない。

2.2 機材について

中国側の機材リストについて使用法、必要性についての説明を受けた。
その中でコンピュータ制御、制御工学実験、電気・電子実習においてマイクロコンピュータがそれぞれ12台、センサー実験において装置を12台、ロボットを教材として入れたいとの追加の希望があり、日本側としても必要であることから了解しリストに入れた。

電工用機材、溶接機材がリストにあるが、いずれも技術協力外であり無償の範囲であることを申し入れた。

オシロスコープ、アナライザ等測定器類はリストにないが必要であることから有効利用あるいは教師の研究や故障診断用として考慮することとした。

概ね中国側機材リストの主要部分について実習内容とマッチしていると思われたが、カリキュラムと同様に機材においても未検討部分が多く感じられた。

3 工場見学

中国国内における製造業(主に機械工場)の技術レベル及び必要とされている技術ニーズ、またそれらと職業訓練との関わり合いを調査することもカリキュラム策定や機材レベルの選定上必要である。

施設見学について中国側に要望したところ中国側も便宜を計ってくれた。
調査団全体では訓練施設、変速機製造工場、金型工場、自動車製造工場を見学したがここでは長期調査員だけで行なった企業見学について報告する。

見学企業の概要

- 社名 天馬ミシン製造有限公司
- 事業内容 工業用ミシンの製造、販売
- 創業 1988年
- 資本金 US\$3,300,000
出資額の比率 5:5

- 施設規模

土地	8 0 0 0 m ²
事務棟	6 0 0 m ²
工場棟	5 2 0 0 m ² (3階建て)
- 従業員数 1 4 5 名 (1 9 9 1・1 2)
- 販売面の特徴 輸出 6 0 %、国内販売 4 0 %

鋳物等部品の一部は中国の下請け工場に発注し、ねじについては品質の面で日本製を使用している。

生産は一貫して日本式の自動化、省力化を進めており生産ラインが整っている。設備や機器等は日本製が多い。厚生施設面においても社員食堂やシャワー室等整っている。

概要でも述べたように、この企業は日本のペガサスミシン製造株式会社と中国天津工業ミシンとの合弁会社であり、総経理の下川氏（ペガサスミシン製造株式会社、取締役）と製造部の大西氏との懇談によりさまざま情報を得ることが出来た。

以下は両氏との懇談内容である。

- 中国の状況（技術的な問題）
- 従業員の資質
- 労働態度や勤労意欲
- 従業員教育の問題点
- 品質管理
- 必要としている技術的な分野

下川氏の説明のなかで、従業員同志が教え合うことや、中国人リーダーが部下に指導することを嫌がる傾向があり、そのために技術を伝承するのが難しくなっている。リーダーを育成するのに苦勞されたこと、あるいは品質を保つ事の重用性を教育するのに苦勞している事など興味のある話を多々拝聴することが出来た。

生産技術分野

学科	実験・実習
一般教育科目	機械基礎
外国語（英語、日本語）	
保健体育	機械基礎実験
指導技法（心理学、教育学、指導技法）	機械工学実験
専門科目	電気・電子
共通	電気・電子工学実験
安全工学	機械加工
生産工学	精密加工実習
工業数学	数値制御加工実習
機械基礎	設計・製図
工業材料	機械設計製図
材料力学	CAD演習
熱力学	CAD/CAM実習
流体力学	
機械加工	計測・制御
機械加工学	精密測定実習
数値制御	シーケンス制御実習
設計製図	情報
人間工学	情報処理演習
機械製図	
機構学	卒業研究
計測・制御	
精密測定学	
制御工学	
シーケンス制御	
電気・電子	
電気工学	
電子工学	
情報	
情報工学	

(資料 2)

4分野の卒業生仕上り像について提言願いたい

天津职业技术师范学院授课教案 第 页

生産技術分野:
生産技術分野

教育培訓所達到的水平:
生産技術分野の卒業生の仕上り像について

1. 具有综合运用所学知识的能力
知識を身につけた 能力を総合的に利用するべきこと
2. 掌握 CAD/CAM 的基本原理及使用方法,
CAD などの基本的な原理及び使用方を身につけ、
通过对现代机械制造方法的学习, 能较
熟练地掌握产品从设计到制造的全过程
現代の機械製造方法を勉強することを通じて、商品の設計と
商品の製造についての全過程を身につけさせること
3. 通过对 CAE 方面的学习, 掌握基本的工程分
析方法。 CAE についての技術を勉強することを通じて、基本的な工程分
析方法を身につけさせること
4. 通过对 CAT 的学习, 掌握对实际零件的尺寸、
精度检测方法。 定数方法を身につけさせること
CAT の技術を勉強することを通じて、部品の寸法、精度についての測
定方法を身につけさせること
5. 通过跨学科的综合培训, 能适应生产和制
造技术飞速发展的需要。 産科の発展の需要に適応
生産技術分野の総合的訓練を通じて、生産と製造技術の
必要に応じて対応させること

(資料3)

各科共通

区分	授業科目	学時数	週時間数			
			1年		2年	
			前	後	前	後
工学基礎	安全衛生工学	36			2	
	生産工学	36			2	
	工業数学	72	4			
一般教育科目	外国語 (英語或日本語)		4	4	4	
	保健体育		2	2		
	職業指導学 (心理学、教育学、指導技法)				2	2
	政治学		2			
	道德修養			2		

生產技術學科

區分	授業科目	學時數	週時間數				
			1年		2年		
			前	後	前	後	
專 門 學 科 目	機械基礎	熱力學	54	3			
		流體力學	54	3			
		工業材料	36	2			
	電氣電子	電氣工學	36	2			
		電子工學	36	2			
	情報	計算機原理	72		2#		
		計算機語言 → (實技)	36	2			
		計算機算法(理論)	36	2			
		數據結構(データ構造)	36		2		
	設計製圖	有限元素法概論	36			2	
		人和工程學	36		2		
		現代設計方法學	72		4		
		計算機圖學(CG)(理論)	36		2		
	計測控制	精密測定學	36			2	
		自動控制原理	54			3	
		順序控制技术	54			3	
		ロボット工学概論					
	生產加工技術	精密加工原理	36				2
NC加工原理		36			2		
特殊加工學		36				2	
CAD/CAM原理		72				4	
金型加工論		72		4			

生產技術學科

区分	授業科目	学时数	週時間数				
			1年		2年		
			前	後	前	後	
專門 實習 科目	機械基礎	機械工学実験	72	4			
		電気、電子工学実験	72	4			
	情報	計算機軟件編制實習 <small>ソフトプログラミング実習</small>	36	2			
		計算機接口技術實習	36		2		
	設計製図	機械設計制図	72		4		
		計算機繪圖實習 <small>卒研レベル</small>	36		2		
		CAD 演習	72		4		
		CAE 実習	54			3	
	計測控制	測量技術実習	54			3	
		電気、電液控制実習	36			2	
		机器人工学実習 <small>(ロボット実習)</small>	36			2	
	生産加工技術	精密加工実習	108				6
		NC 机床の手工和自动编程実習	72			4	
		NC 机床的加工実習	72				4
		CAD/CAM 実習	144				8
CAT 実習		36				2	
卒業		108				6	

(資料4)

生産技術科機器一覽

	機器名称	台数	仕様
NC 機械	CAD/CAMシステム	/	別紙
	マシニングセンタ(立形)	2	1000×800×600 700×400×400 フルフレッド コンプレッサー 付き
	マシニングセンタ(横形)	✓	560×350×580
	NC旋盤	2	移動量200X×400Z チャックφ210、回転30~5000
	NC旋盤(ターニングセンタ)	✓	
	NCワイヤ放電加工機	2	ストローク350×250×220、加工物重量350kg
	NC放電加工機	2	ストローク460×390×320、加工物重量1000kg
	NC自動プログラミング装置	1/2	CPU32ビット、カラーディスプレイ14インチ、リダクション付
成形機	プラスチック射出成形機	✓	
汎 用 機	普通旋盤	1/2	振り490mm、センター間800mm マクネスケール付き
	フライス盤(立形)	1/2	700×300×400 マクネスケール付き
	治具用 センター 横型中心盤	1	450×250 600×400 1μ、中ぐり範囲φ0.2~50
	直立ボール盤	2	450×250、振り450、HT4
	卓上ボール盤	3	振り170、φ13
研 削 盤	万能円筒研削盤	2	センター間500mm、砥石355×50×127、旋回角30°
	平面研削盤	2	600×300、砥石355×25×76.2
	治具研削盤	✓	450×300、ATC装置、研削穴φ2~、チーク角3°
	工具研削盤	/	振り250、左右動き400、チーク角180°
	両頭研削盤	2	1.5kw、砥石305×25×25
歯切	歯切り盤(ホブ盤)	/	m5、φ500
切 断 機	帯鋸盤	/	切断能力φ250
	コッターマシン	/	切断能力t190、奥行300
測 定 機 器	三次元座標測定機	/	700×450×300×0.0005、CAE除く
	万能投影機	/	φ300、測定範囲100×50×0.001、倍率×100
	工具顕微鏡	/	ストローク50×50、倍率×20
	オートコリメーター	/	
	電気マイクロ	/	目量1μ~0.1μ

機器名称		台数	仕様
測定機器	空気マイクロ	/	範囲±50μ、目量1~2μ コンプレッサー付き
	レーザマイクロ	/	0.4~50mm、0.001
	万能測長機	/	最小表示量0.1μ
	表面粗さ測定機 (触針式)	/	×100~×100K、測定範囲±400~±4μ
	表面粗さ測定機 (光波干渉式)	/	
	真円度測定機	/	φ300、検出範囲±300μ、倍率100~100000
	輪郭形状測定機	/	測定範囲X100×Z50、倍率200
	ダイヤルゲージ検査機	/	最小表示量0.1μ
	ハイトマスタ	/	範囲600mm、1μ
	ねじ測定機	/	測定可能範囲φ0~150mm、L300、目量1μ
	歯車検査機	/	m0.5~12、Z10~500
	石定盤	2	1000×750×150
	ブロックゲージ	3	103個組 (うち1セットは検査用)

半自動測定器(ドット)
ホイスト

(資料5)

制御技術分野

学科	実験・実習
一般教育科目	機械基礎
外国語 (英語、日本語)	機械工学実験
保健体育	機械加工実習
指導技法 (心理学、教育学、指導技法)	設計製図
専門科目	機械設計製図
共通	CAD演習
安全工学	計測制御
生産工学	制御工学実験
機械基礎	油空圧制御実習
工業材料	電気・電子
材料力学	PWM実習
熱力学	PLC実習
流体力学	制御システムコンピューター シミュレーション
機械加工	制御システムインターフェース シーケンス制御
機械加工学	情報
機械設計	情報処理実習
機械設計	
機械製図	
機構学	卒業研究
計測制御	
制御工学	
センサー工学	
電気電子測定	
油空圧制御	
電気・電子	
電気工学	
電子工学	
電気電動	
情報	
情報工学	

(資料6)

制御技術分野

教育訓練の仕上り像 例

- 1 コンピューター技術等を利用し制御装置の設計ができる
- 2 計測機器等について理解し機械、制御装置の検査試験ができる
- 3 問題解決に当たり、工学的見地から制御装置の改良ができる
- 4 設計図に基づき、工作機械及び電子部品等を利用し経済的な制御装置を製作できる
- 5 制御システム（メカトロニクス等）について理解し活用できる

(資料 7)

控制技術学科卒業生達到的水平

制御技術学科の卒業生の仕上がり像。

- 1 能够利用^{微型}计算机技术设计控制装置;
マイクロコンピュータを利用し、制御装置を設計することができ。
- 2 掌握测试仪器使用; 并能用其^对控制装置进行
测试器材の使用方法を知り、それを用い、制御装置に對しての検査と試験を行うこと
檢查和試驗;
- 3 对实际工程问题, 能从工程学的观点, 进行控制装置
実工程の問題解決に對し、工学的見地から制御装置の改良と開発を
的改良和开发; 行うことができた。
- 4 能够根据设计图纸的要求, 使用机械和电子电气
設計圖の要求に基づき、工作機械及び電子電気部品等を利用し、経済的な
另部件组装成经济合理的控制装置, 制御装置を製作できた。
- 5 对控制技術(包括机电一体化技術)在理解的基础上
制御システム(メカトロニクス等)について理解し、活用でき?
能灵活运用;
- 6 对计算机有熟练的操作能力。
較

コンピュータを比較的上手に操作能力を持つこと。