

中華人民共和国における自動車技術教育

(湖北汽車工業学院と武漢工学院の場合)

太田博雄・西側通雄・清水勝昭

1. はじめに

1992年10月15日より31日の17日間、教育の交流を目的として中国を訪れる機会を得た。本学は、1988年より湖北省にある2つの大学、湖北汽車（自動車）工業学院及び武漢工学院と教育交流を持っている。すでに、それらの大学から10人の教員が研修生として本学を訪れている。

今後、自動車技術教育についての研修を継続するにあたり、中国における自動車技術教育に係わる実状を少しでも把握しておくことは交流の効果を高めることに役立つ。この観点から、今回の視察と入手した資料等をもとに中華人民共和国における自動車技術教育の現状について報告する。

2. 教育機関の紹介

2-1 湖北汽車工業学院

湖北汽車工業学院 (Hubei Automotive Industries Institute, 以下H A I I と称する) は、1983年に中国国務院の批准を得て創立された。その母体は1972年からあった中国第二汽車製造廠 (China Second Automobile Works, 以下C S A W と称する) の職工大学であった。したがって、当学院はその成り立ちから見てC S A W とは無二の関係といえる。例えば、現在も当学院には3000人の正規学生の他、企業 (C S A W) から教育を委託された2000人以上の企業トレーニング生が在学している。つまり、一般の大学という面と企業教育 (幹部、職員、技術者の教育) のための大学という二面をもっている。また、正規の学生についても卒業後の進路として緊密な結び付きをもつほか、C S A W で実習教育及び「卒業設計」(4年次の卒業演習) を行うなどの教育上の結び付きも強い。

H A I I は応用系の人材育成を目標とし自動車工学、機械工学、金属材料工学、電気工学及び管理工学の5学部より成っている。本科学生3000人、企業トレーニング生2000人、それらに対応する大学教職員1000人で教育系は450人、その内訳は教授100人、講師234人、助手116人である。そのほか外国からの専門家、教授及び自動車製造工場の高級エンジニア (最高技術担当責任者) が授業を担当している。

H A I I は、大学のほかに中等専門学校 (中卒者を対象とした4年課程: 学生2000人) を併設している。また、それらは昼間・夜間及び通信制 (テレビによる教育) に分けられている。

1987年からは、他大学（清華大学、北京理科大学、吉林工業大学、華中理工大学）と提携し修士課程の教育も行なっている。

所在地は中国湖北省十堰市（Shiyan City Hubei Province People's Republic of China）である。大学敷地面積250万平方メートル、床面積5242平方メートル、教育棟2、実験室23、実習工場1、機械設備70を有し、さらに、計算機センター、LL教室及び外国語訓練センター等がある。計算機センターでは計算機のプログラムの設計とその開発についての教育が、LL教室では外国の教師による日本語、イギリス語、ドイツ語、フランス語及びロシア語の5つの外国語の教育が行われている。

本学と関連のある自動車工学部については学生定員160人でそのうち女子学生も20人程度在学し、教員は約30人である。卒業後の進路は学生の希望も十分考慮され約70%がCSAWへ就職し、自動車製造、自動車性能試験、産業自動化及び自動車工業管理等にあたり、残りは国家が各企業及び機関に配置している。キャンパスの全景を図1に示す。



図1 湖北汽車工業学院全景

2-2 “車城”（自動車都市）=十堰市

湖北省老河口市の軍民共用飛行場から車で西へ110キロほど行くと道に大きなアーチ（“歡迎來 車城！”，「自動車の町へようこそ」）がかかっている。その町が十堰市（HAI Iの所在地）である。人口36万人、自動車関係メーカーのひしめく中国で最大の自動車産業都市である。現在ではとても想像し難いが、かつては内陸の辺鄙な寒村であった。それが現在のようになっただのは25年前ここにCSAWが建設されたためである。

2-3 第二汽車製造廠

中国の国産自動車産業の歴史は1953年東北地方の吉林省長春市に中国第一汽車製造廠 (China First Automobile Works, 以下C F A Wと称する) が建てられたことに始まる。1956年, この製造基地でソ連からの技術協力を得ながら4トントラック「CA 10型」を生産し, これが中国の歴史上最初の国産自動車になり, その後, 南京, 北京, 済南, 上海に自動車製造基地が建設された。1966年文化大革命の勃発にともないソ連との関係悪化, 国際社会での孤立により「自力更生」による自動車製造 (外国の技術に頼らない開発・製造) という路線転換がなされ1968年よりC S A Wの建設が開始された。

ところで, C S A Wが湖北省十堰市という沿岸から960キロも離れる内陸部を開拓し建設されたのは, ソ連からの攻撃を避けるという軍事的意味からでC F A Wが東北地方に置かれたのと対照的である。

C S A Wは1975年より生産を開始し, 当初軍需用全輪駆動車を生産していたが, のち民需用トラックも生産を開始し, 現在まで軍需用全輪駆動車と民需用車両(トラック, ダンプ, トレーラー)を主力に28種の基本車両と160種を超える改装車を生産している。

現在, C S A Wの規模は従業員数6万人, 生産台数14万台(中国の1年間自動車国内生産台数: 108万台/1992年), 31の専門関連メーカー及び全国243か所にサービスセンターをもっている。グループ企業である東風汽車聯営公司(東風自動車聯営公司)単位で見ると160企業, 従業員数20万人を擁する中国最大の自動車メーカーとなっている。また, 国の乗用車生産計画「3大3小プロジェクト(3つの大計画と3つの小計画・3大=C F A W, C S A W, 上海大衆汽車有限公司)」の内の「大プロジェクト」の1つに指定され, 特に乗用車生産の点で将来的にも期待されている。

外国からの技術導入については, 1979年の中国経済の改革開放政策以来積極的に進めており日本では日産ディーゼル工業が1985年に大型トラックのキャブ及びシャシの一部について技術移転契約を結び, 1990年からこれに基づいた生産が始まっている。さらに, 1992年には「友好企業間協力」に関する覚書きを結び, 1993年には新たにバスシャシ及びトラック用アクスルの技術協力で合意するなど関係を深めている。一方, 「3大3小プロジェクト」の一環として, 1990年にフランス・シトロエン社と乗用車の合資生産をする契約を結んでおり, これに基づいて合弁会社「神龍汽車有限公司(神龍自動車有限公司)」を設立, 1993年2月に年産30万台の規模の乗用車工場の定礎式が武漢(湖北省)で行われている。

なお, C S A Wは名称を1992年9月より東風汽車公司(東風自動車公司)と変えている。

2-4 武漢工学院

武漢工学院(Wuhan Institute of Technology, 以下W I Tと称する)は, 国家機械電子工業省と中国汽車工業総公司(China National Automotive Industry Corporation, 以下C N A I Cと称する)の管理下にある工業大学として1958年創設された。

WITは、機械工学（一）、機械工学（二）、材料工学、自動車工学、電子工学の5学部を有するとともに機械、工程管理、自動車、内燃機関、機械製造、鍛圧、自動車制御、農業機械の9つの修士課程及び機械の博士課程がある。自動車工学部は、自動車、自動車運用（整備）、専用車両、自動車モデル実験、自動車フランス語、内燃機関及び自動2輪車の7つの専攻に分かれ、それぞれ設計、試験及び研究における高級工程士（最高技術責任者）の養成を目的としている。卒業後の進路は自動車に関連した分野がほとんどで、同時に中国は、今自動車工業の発展段階で大量の人材を必要としている。

本科学学生及び大学院生4000人、成人教育学生2000人、教職員2000人、うち教育系800人、その内訳は教授、副教授（助教授）、高級エンジニアが300人、講師、助手、エンジニア（技師）が500人である。所在地は、武漢市珞獅路75号（75 Luosh Road Wuhan）で、床面積1万平方メートル、図書館には60万冊

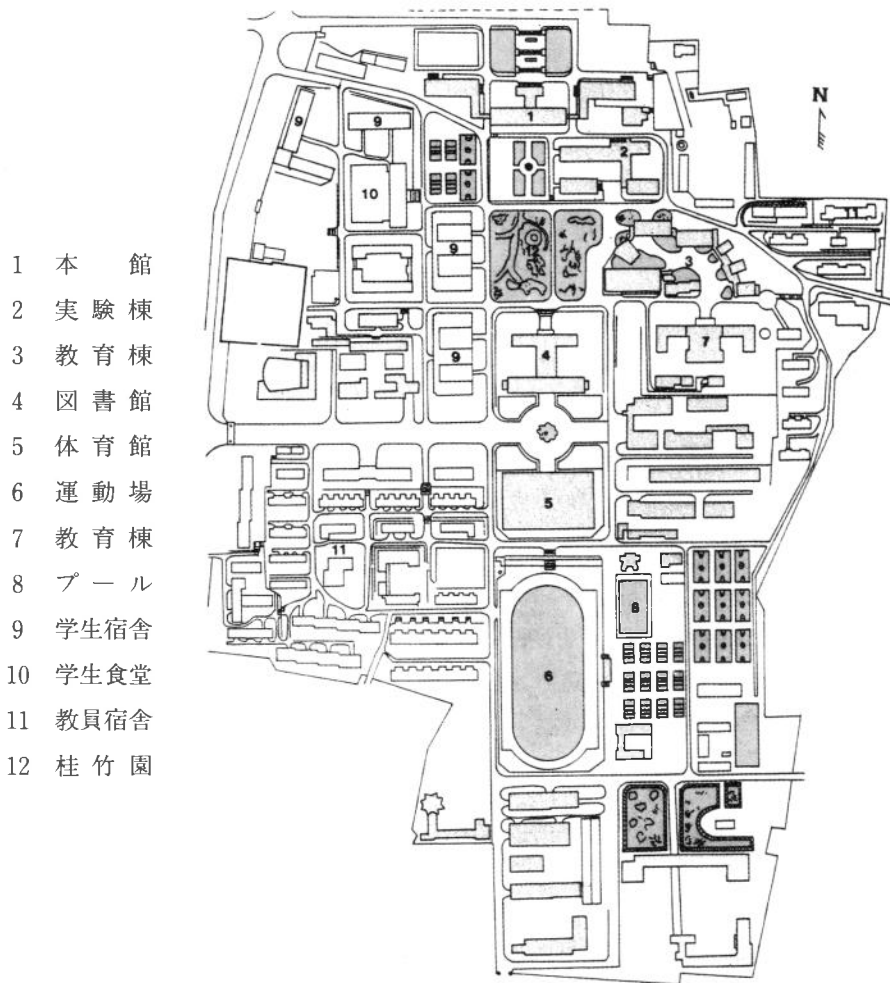


図2 武漢工学院のキャンパス概要

以上の蔵書がある。キャンパスの概要を図2に示す。

WITは、管理学院と成人教育学院を併設している。また、国際交流に力を入れ日本（芝浦工業大学）、イギリス、カナダ、アメリカ及びフランスの大学と交流を持ち、特に自動車関係外国語教育に積極的で自動車工学部内に自動車フランス語専攻を持っている。

WITには、後援会に近い「董事会」がある。これは、中国汽車工業総会社の指導で35の自動車関連企業が後援している。

中国の自動車に関連した高等教育機関を表1に示す。

表1 中国の自動車関連高等教育機関（「中国大学総覧」を参考に作成）

大学名	本科・専科名	博士・修士課程	管轄機関
清華大学	自動車	博・修（自）	国家教育委員会
上海交通大学	自動車運用工学	博・修（内）	〃
華南理工大学	自動車	修（自）	〃
重慶大学	自動車		〃
成都科技大学	自動車・トラクター		〃
西安交通大学	内燃機関	博・修（内）	〃
太原機械学院	自動車		国家機械電子工業省
吉林工業大学	自動車	博（自運）修（自）	〃
上海機械学院		研究所（自）（内）	〃
江蘇工学院	自動車 自動車・トラクター	博（内）修（自）	〃
安徽工学院	自動車	修（内）	〃
洛陽工学院	自動車・トラクター		〃
武漢工学院	自動車	修（自）	中国自動車工業総公司
湖北汽車工業学院	自動車	自動車研究室	〃
長沙交通学院	自動車運用工学		国家交通省
西安公路学院	自動車運用工学 自動車・トラクター	修（自運）	〃
西北建築工程学院	自動車運用工学		国家建築省
東北林業大学	自動車運用工学		国家林業省

自：自動車工学，自運：自動車運用工学（整備），内：内燃機関

3. 教育計画

HAI I及びWIT 2大学の教育計画の概要を示す。

3-1 湖北汽車工業学院自動車工学部自動車専攻教育計画（1992年本科生）

(1) 学制

4年本科（ただし、就職が決定した学生の場合でも、就職先の希望により1年間の教育を追加

し5年間の教育も可能とする)

(2) 教育の目標及び求められる能力

本専攻は社会主義の道を堅持し、徳・智・体ともに発達した技術者としての基本訓練を習得し、かつCSAWの現代化の要求に応え得る高度な応用力のある専門的な人材を育成する。卒業後は主に自動車設計あるいは試験等の技術職に就き早く生産現場の要求に適応でき、本専攻の領域内の一般的技術の問題を独立して処理し得る能力が求められる。

基本的学習要求

- ①正確な政治的方向性を持ち、四項の基本原則を堅持し、党と国家の路線、方針、政策を擁護し国内外の形勢に関心を持つことができること。
- ②我が国の基本国情を理解し、四つの現代化建設、中華振興の理想を持つこと。CSAWを愛し、労働を愛し、本職の仕事を愛し、法を守り、品行方正と勤勉の学風を有すること。
- ③本専攻の必要とする基礎理論知識をマスターし、高度な技術基礎理論知識を備えること。CSAWの生産技術の概況を理解し、本専攻の範囲内の科学技術の発達に一般的な理解を持つこと。
- ④高度な製図能力とコンピュータ応用能力を持つこと。参考書と関係文献資料を正確に使用し、自動車の一般的な部品の設計を行ない、あるいは常規の検査手段、設備を用いて自動車の一般的な試験を行なう能力をもつこと。
- ⑤高度な自学能力と本専攻の範囲の一般的な工学技術の問題を分析し解決する一定の能力を有すること。基本的な自動車運転技能と自動車の一般的によくみられる故障を分析し判断及び整備ができる初歩的な能力を持つこと。
- ⑥外国語の一つを初歩的にマスターし本専攻の外国語資料を閲読、翻訳ができ、聞く、話す、書くの初歩的な基礎を持つこと。
- ⑦体育の基本知識を理解し、国の定めた大学生体育合格基準に達すること。
- ⑧一定の社会、人文科学の知識を理解し一定の交際能力と良好な智的修養、心的素養及び情操素養をもつこと。

(3) 主要科目

中国革命史、中国社会主义建設、マルクス主義原理、大学英語、高等数学、確率論と数理統計、大学物理、画法幾何と機械製図、理論力学、材料力学、機械原理、機械設計、電工技術、電子技術、自動車構造、エンジン原理、自動車理論と実験、自動車設計。

(4) 備考

- ①教育計画をより科学化、標準化するために1992年度より各学期の理論教育の数を固定化させる方法(第1学期は15週授業で1週間試験、第2から第7学期は17週授業で1週間試験)を試行する。そして、実践教育をそれに合わせて適当に配置する。今後、教育計画を編制するときは、理論教育の部分は不変とし、各学期の総週数に変動のあった場合は、実践教育科目又は選択科

目で調整する。

②本教育計画は自動車工学部の中の自動車専攻の方向と自動車設計、試験技術の職場で要求される知職、技能を養うことを目指して制定されている。

本計画は、4年制卒業の教育の需要を考慮していると同時に3年生で就職の決まる学生のためには、3年生の終了時点までに理論的な教育については終えるよう考慮されている。したがって主要な科目は前3年で完成する。

③科目の設置と時間配分及び教育進度（表2）。

④「専門英語」は、必修科目である。（我が学院の「専門英語教育に関するいくつかの意見」の中の第4条の要求に従って執行する。）

⑤選択科目の中で少なくとも7単位取得しなければならない。その中で「現代の国際政治と経済関係」と「職業道徳」は必ず履修すること。

⑥国家教育委員会の要求で1, 2, 3年生で毎学期に「形勢と政策」の科目を毎月1回、毎学期4回、1回につき2時限開設する。

⑦公益労働の1週間は実際の需要に基づき、自由に組むことができる。（また、クラスの授業に丁度合うときに授業に復帰することができる。）

⑧教育進度表の中で、科目の前に*の記号のあるところは、すべて主要科目である。

（5）すでに就職が決定し5年教育を行う学生について

①第7学期は、理論教育の9週、試験1週とし4年生の学生と同時に進行する。第11週目から工場実習を始め、その間、3週間にわたり専攻課程の設計を行う。第8, 第9学期はすべて工場実習、第10学期は卒業設計と卒業審査を行う。

②工場実習の期間は、職場の需要に従って、1700時間（10単位）の科目をとらなければならない。

（6）単位規定

本専攻の総単位数は218単位、そのうち必修科目162.5単位、選択必修10単位、選択7単位、実践教育科目38.5単位。

科目の設置と時間配分及び教育進度と科目の名称は表2を参照のこと。

3-2 武漢工学院自動車工学部自動車専攻教育計画（1992年本科生）

自動車工学部には、7つの専攻（自動車、専用車両、自動車モデル実験、自動車運用（整備）、内燃機関、自動2輪車及び自動車フランス語）がある。

（1）教育目標と基準

本専攻は徳・智・体の全面的に発達した人間形成と自動車設計・試験、研究及び製造過程に従事する技術者を育成する。

徳育と体育の面では、全校統一の基準に従って実行される。学業の上では、技術者としての基本的な訓練を身につけ以下いくつかの方面の要求を達成する。

- ①本専攻科の必要とする基本理論知識と実験，製図等の基本技能を習得する。
- ②自動車及びエンジン方面の専門的理論知識をもち自動車設計の基本訓練を受け，本専攻領域内の一般的な工学技術の実際的な問題を解決する初歩的な能力をもち企業管理においては技術経済分析の基本知識をもつ。
- ③近代計測技術の手段を用いて自動車の試験研究を行う初歩的な能力及びコンピューターを応用する能力をもつ。
- ④一定の自動車生産技術方面の知識をもち，かつ必要な工作機械の操作の技能を習得する。
- ⑤本専攻の外国語の書籍をスムーズに閲覧できること。一定のヒヤリング，翻訳能力及び初歩的な，書く，話す能力をもつこと。

(2) 専攻の方向と内容

- ①力学，機械学の基礎理論と基本技能
- ②自動車計測・試験，旋設と方法

(3) 主なる学門と主要科目

- ①主なる学門：機械学，設計工学
- ②主要科目：中国革命史，マルクス主義原理，中国社会主義建設，大学体育，大学英语，高等数学，大学物理，理論力学，材料力学，画法幾何と工業製図，機械原理，機械設計，FORTRAN 言語，電工技術，自動車構造，自動車理論，自動車設計，自動車製造学

(4) 説明

第5学期の自動車構造の実験コマ数には自動車運転実習4コマを含む。

(5) 単位規定

各種科目卒業単位数						各学期(必修・コース選択と実践科目合計)単位数							
合計	必修	コース選択	任意選択	共通選択	実践	1	2	3	4	5	6	7	8
207.0	153.5	8.0	4.0	6.0	35.5	21.0	27.0	27.0	25.0	27.5	30.0	19.5	20.0

(6) 科目の設置と時間配分及び教育進度と科目の名称(表3)

4. 教育内容

教育を進めるにあたっては国家が制定した「教学大綱」がある。これは日本の学習指導要領に近いもので説明部分と本文からなる。

説明部分には教科の目的・内容及び指導上の留意点が記されている。本文部分には主要な課題，課題の教授内容と基本的な論点・配当時間数，行うべき練習・実習・参観などとそれに要する時間及び参考書や教授・学習設備等が細かく指導されている。以下，H A I I で使用している「自動車整備修理実習」と「自動車構造」の2つの教学(教育)大綱について示す。

4-1 自動車工学部自動車専攻「自動車整備修理実習」教学大綱

この実習は、自動車工学部の4年次の10月26日～11月21日にCSAWの関連工場にて行う現場実習である。

(1) 自動車整備修理実習の目的

自動車整備修理実習の目的は、教室での講義と分解組立実験で学生が自動車のシャシとエンジンの構造としくみについて初歩的な理解をした基礎の上に集中的な整備労働を通じて下記の目的を達成しようとするものである。

- ①勤労観を確立し、協調性、規律性を強化し理論を実践に結びつける学習方法を訓練する。
- ②自動車のシャシ、エンジンの構造知識をより強化拡大する。
- ③自動車のシャシ、エンジンの分解組立、調整の初歩的操作技能を学ぶ。
- ④必要に応じて、自動車整備修理方面に係る生産知識を学ぶ、併せてシャシ、エンジンの主要部分の損壊形式と修復方式を理解する。

(2) 自動車整備修理実習内容

①自動車整備実習

- (イ) 自動車整備の目的、制度及び具体的内容の理解
- (ロ) 自動車整備技術及び整備設備の理解

②自動車修理実習

- (イ) 自動車の主な部品の損壊形式の理解
- (ロ) 自動車修理の目的制度及び技術の理解
- (ハ) 自動車の主な部品の修理方法と取付け、調整、検査の方法

③参観

- (イ) エンジンの組立て工程の理解
- (ロ) 自動車の組立て工程の理解

④工場の技術員、あるいは実践経験のある労働者を招いて講義

(3) 実習時間の配分

全ての整備実習及び総括が終わる時間は合計4週間(10月26日から11月21日まで)で時間配分は以下のとおり

①導入及び工場側の安全教育等	1日
②労働実習	21日
③総組立工場及びエンジン工場の組立ライン参観	1日
④実習総括レポート作成	1日

(4) 実習指導及び学生に対する要求

- ①学生は実習大綱に規定された実習内容をまっとうし実習総括レポートを提出し指導教師の審査を経て要求に合うと認められた者のみが履修したことになる。

- ②学生は実習大綱を受け取ったら、まじめに読み本実習の目的、内容、時間配分及び要求を理解し、また、実習の過程では、まじめに行うこと。
- ③指導教師の主な任務は、大綱の要求に基づき学生の計画を立て教育要求に基づいた関係知識を伝授してくれる工場技術員、経験を持つ労働者を招き、学生の理想、仕事、生活状況に関心を持ち、学生に対し全面的責任を負うこと。
- (5) 学生が実習中必ずやらねばならぬこと。
- ①安全に注意をし、工場内に入る時は作業服を身につけること。女子学生は作業帽をかぶり、ハイヒールをはいてはいけない。
- ②工場と学校の規律を遵守すること。実習期間は決められた時間に指定の場所に行き車に乗り実習場に行く、理由なき遅刻、早退あるいはサボりは認められない。病気、有事の時は必ず事前に指導教師に休みの許可をもらうこと。また、かってに仕事を離れてはならない。
- ③実習勤務中は、汚れ、疲れを厭わず進んで清掃を行なうこと。労働者を尊重し謙虚に学ぶ姿勢を持ち、工場と学校とのよい関係に気を付けること。
- ④毎日実習日記を書くこと。(内容はその日の具体的な仕事内容、関係技術文献、資料、数値の抄録、各種構造図、表及びその他業務上収穫したこと、思想面での収穫) 実習日記は毎日組長により回収され次の日の出勤時指導教師に渡される。実習終了後製本し実習成績評定の重要な根拠にする。
- ⑤各種機器・設備を勝手に動かさぬこと。天井クレーンの下でおしゃべりをしたり仕事をしないこと。自動車を動かすことは厳禁。
- (6) 審査要求
- ①実習日記の3分の1を未提出、或いは、実習日記が要求に合わぬとき、或いは総括レポートが未提出の場合は審査は通過できない。
- ②安全操作規定に違反し教育を経ても改めぬ者は実習資格を取消し通過できない。

4-2 自動車工学部自動車専攻「自動車構造」教学大綱(試行稿)

- (1) 適用の対象：自動車専攻
- (2) 編集資料の出典：自動車専攻の各学年の教育計画
- (3) 授業科目の性質：主要な専門科目であり、他の専門科目の基礎となる。
- (4) 教材：「自動車構造」中国汽車工業联合会(現：中国汽車工業総公司)自動車構造編集グループ(湖北科技出版社1989年8月)、「自動車構造」第二版吉林工業大学編(人民交通出版社1987年10月)。
- (5) 教育目的

当科目を通じて、自動車工学の基礎知識をマスターし、入門学習の意味あいをもたせ、同時に一般的な機械構造の自動車における典型的な応用と常識を理解し、後に習う名自動車専門科目の

基礎を固める。

(6) 教育要求

- ①国内の主要な車種の総体構造，主要な性能パラメータ，使用上の特徴及び基本的な整備の常識を把握する。
- ②CSAWの生産する車種の各主要なアセンブリの作用，構造，原理，組み立ての要点と組み付け部位などを把握し，独立して分解，組み立て，一般的な調整ができるようにする。
- ③主要なアセンブリの部品について，その名称，構造の特徴，材料と基本的に要求されることから及び作動中の運動，力の影響，熱の影響，潤滑と腐食のようす，よく見られる失効の原因。
- ④既習した数学，力学，機械知識を運用して，自動車の主要アセンブリ及び主要部品に対し簡単な運動を行い，力の影響性能分析を行なうこと。
- ⑤国内の自動車業界の事情について一般的な理解を持ち国際的な自動車の先進レベル及び自動車の発展の趨勢について初歩的な理解を持つこと。

(7) 時間配分 (表4)

(8) 教育内容 (表5)

5. ま と め

5-1 教育機関について

中華人民共和国の教育行政機関は国務院に所属する国家教育委員会であり，教育に係わることはすべてこの管理下にある。学制は義務教育，中等教育，高等教育及び成人教育に分類され，また，高等教育は大学，単科大学及び専修学校に分けられる。大学は総合大学と専修大学の2つのタイプがあり，H A I I とW I Tは専修大学である。

H A I Iは，CSAW (1992年9月より「東風公司」と改称) の教育機関として創設されているため企業色が強い。W I Tは，また国家機械電子工業省下の教育機関でもある。そして，ともに中国汽車工業総公司 (国家機械電子工業省が上部組織) との強い係わりがある。

規模的にみると教職員数は，H A I Iが1000人，W I Tは2000人，そのうち教育係は450人と800人，本科学生数は，前者が3000人，後者が4000人 (大学院生含む) である。

H A I Iは他大学との提携による修士課程があり，W I Tは修士 (自動車)，博士 (機械) 課程をもっている。

5-2 自動車工学部の教育計画と内容について

教育の柱は社会主義の道を堅持することを前提として徳・知・体の全面的に発達したエンジニアの育成にある。教育の実施にあたっては国家が制定した「教学大綱」があり，目的，内容，時間配分，指導と要求，しつけ及び審査等について明記されている。

教育内容は理論的教育が主で実践的教育は従である。卒業までに履修する総単位数はH A I I

は218単位、WITは207単位と同程度であり、そのうち実践教育科目は前者が38.5単位、後者が35.5単位で約17%である。このことから実践科目が従であると言える。社会主義国家に係わるもの、数学、外国語(英語)、各種の設計と試験、力学一般、実験及びコンピュータ応用がその中心である。また、実践教育は工場実習という形で2大学ともにCSAWで勤務を通じて実施されている。工場実習の一例を図3に示す。



図3 車体整備の実習場

したがって、それらに係わる教材及び施設はキャンパスにわずかしかない。HAI Iの場合はCSAWの要求に応えるべき人材の育成とその目標が明記されている。

6. おわりに

今回の視察によって感じたことをまとめると以下ようになる。

- ①教育計画の履修単位数からみても理論的な分野が約80%をしめているので、その実状把握が今後の課題である。
- ②自動車の整備に係わることについては、大型車の故障の分析、判断及び整備が主で、今後は中小型車の充実が計られると考えられる。
- ③実践教育の場はCSAWであり、キャンパスにはそれ等の教材及び施設は数少ない。
- ④自動車の新機構についての教材等はキャンパスには皆無である。

自動車の普及に伴う「自動車整備」の重要性は日本が過去そうであったように中国においても不可決であり、特に乗用車に対して現在活発に動いている。したがって、今後の研修については本学が現在もちうる自動車整備に係わるノウハウを提供するとともに、本学も自動車業界との結び付きを一層密にし教育内容を高めて行けば、今後の中国自動車教育機関との交流がさらに深まると思われる。

本稿は今回の視察と入手した資料をもとにまとめたものであり、中華人民共和国のHAI IとWITの自動車技術教育の現状に対し私見が多々あると思う。今後さらに交流をとおして検討し、実りある研修交流を目指して行きたい。

最後に、今回中国を訪れる機会を与えて下さった宮岡達志学長と視察の上でご指導を賜りました。高行男、福井稔、杉浦禎宣の各氏に感謝の意を表します。

表2 (その1)
教育進捗表 (H A I I)

科目 類別	序 号	科目名称	単 位	コマ 数	コマ数分配				各学期週コマ数分配												試験 学期
					講 義	実 験	大 型 宿 題	課 程 設 計	コン ピ ュー タ	第1学年			第2学年			第3学年			第4学年		
										第1学期 15週	第2学期 17週	第3学期 17週	第4学期 17週	第5学期 17週	第6学期 17週	第7学期 17週	第8学期 4週				
基礎 科目	1	思想道徳と修養	2	36						3×12											
	2	法律基礎	3	50							3										
	3	*中国革命史	4	68								4							3		
	4	*中国社会主義建設	4	68									4							4	
	5	*マルクス主義原理	8	136											4					5	
	6	体育	8	132							2	2	2								
	7	*大学英语	15.5	264							4	4	4							1,2,4	
	8	*高等数学	11	192							6	6								1,2	
	9	線形代数	2	34									2								
	10	*確率論及び数理統計	3	50										3						4	
	11	*大学物理	8	136								4	4							2,3	
12	物理実験	3.5	60		60								3×10								
13	工業化学	2.5	44																		
14	*画法幾何及び機械製図	7.5	128			1				4	4								1		
15	FORTRAN言語	2.5	44							3											
16	*理論力学	6	100									3							4		
17	*材料力学	6	100		10								3						5		
18	*機械原理	5	84		6									5					5		
19	*機械設計	6	102		6											6			6		
20	金属工学	3	50																		
21	金属材料及び熱処理	3	50		6																
22	互換性及び技術測量	3	50		6																
23	*電工技術	4	68		14														5		
24	*電子技術	4	68		14														6		
25	マイコン原理及び応用	4	68		54																
26	熱工学基礎	4	68		62								4								

表2 (その1)
教育進捗表 (H A I I)

科目類別	科目名称	単 位	コ マ 数	コマ数分配						各学期週コマ数分配								試験 学期	
				講 義	実 験	大 型 宿 題	講 程 設 計	コン ピ ュー ター	第1学年 第1学期 19週	第1学年 第2学期 19週	第2学年 第3学期 19週	第2学年 第4学期 19週	第3学年 第5学期 19週	第3学年 第6学期 14週	第4学年 第7学期 週	第4学年 第8学期 週			
	27 工業流体力学	3	50	44	6														
	28 計測技術	2.5	44	36	8											5 × 9			
	29 科学技術英語	4	68	68											2	2			
	30 *自動車構造	6	100	100															3
専門科目	31 自動車構造実験	2.5	40	40															
	32 *エンジン原理	3	50	40	10														6
	33 *自動車理論と実験	5	86	70	16											3	4 × 9		7
	34 自動車製造学	3	54	54												6 × 9			
	35 *自動車設計	3	54	54												6 × 9			7
	36 専門英語	2	34	34															
	小 計	162.5	2830	2574	208	1	7.5	48	25	25	25	27	27	25	25	27 × 6			
	38 自動車電気装置	2.5	40	32	8											5 × 8			
	38A ランダム振動	2.5	40	34	6											5 × 8			
	38B 振動理論	2.5	40	34	6											5 × 8			
コース選択科目	39A 機械最適化設計	2.5	40	30	10											5 × 8			
	39B FEM解析基礎	2.5	40	30	10											5 × 8			
	40A 自動車信頼性	2.5	40	40												5 × 8			
	40B 自動車運用基礎	2.5	40	40												5 × 8			
	小 計	10	160	136	24											20			
	41A 現代国際政治と経済関係	2	30	30															
	41B 職業道徳	2	30	30															
任意選択科目	42 文献検索	1.5	28	28															7
	43 工業企業管理	2.5	40	40															10
	44 現代自動車技術発展	1.5	28	28															7
	45 燃料潤滑剤	1.5	28	28															7
	46 電気回路数学	2.5	40	34	6														10
	必要選択数																		
	合 計	179.5	3110	2830	232	1	7.5	48	25	25	25	27	27	25	25	27	27	25	24

表3 (その1)

1. 思想政治教育科目教育進度表と科目の名称 (W I T)

類別	科目番号	科目名称	単位	科目の内容			コン ピュ ター	週 数	各学期週コマ数 (週数) 分配									
				合計	講義	実験			1	2	3	4	5	6	7	8		
必修科目	08101	中国革命史 (上)	2.0	34	30	4			2.0									
	08102	中国革命史 (下)	2.0	34	30	4				2.0								
	08301	マルクス主義原理 (上)	2.0	34	34						2.0							
	08302	マルクス主義原理 (下)	2.5	42	34	8						2.5						
	08201	中国社会主義建設 (上)	2.0	34	30	4							2.0					
	08202	中国社会主義建設 (下)	2.0	34	30	4								2.0				
	08401	法律基礎	1.0	30	30												2.0	
	13004	大学生修養	1.0	30	30				2.0									
	13011	形勢と政策 (一)		6	6					0.5								
	13012	形勢と政策 (二)	0.5	6	6						0.5							
	13013	形勢と政策 (三)		6	6							0.5						
	13014	形勢と政策 (四)	0.5	6	6								0.5					
	13015	形勢と政策 (五)		6	6									0.5				
	13016	形勢と政策 (六)	0.5	6	6											0.5		
	14001	軍事理論	1.0	30	30				2.0									
	14002	現代軍事科学技術	1.0	30	30					2.0								
	小 計	18.0	368	344	24			6.0	4.5	2.5	3.0	2.5	2.5	2.5				
実践科目	14091	軍事訓練	2.0					4.0	4.0									
	13093	公益労働	0.5					1.0		1.0								
	13094	社会調査	0.5					1.0		1.0								
		小 計	3.0					6.0	4.0	2.0								
共通選択科目	08103	世界政治経済と国際関係	1.0	30	30													
	13005	人生哲理	0.5	18	18													
	13006	職業教育	0.5	18	18													
	08501	大学国語と作文	1.0	30	30													
	10202	音楽理論基礎と鑑賞	1.0	30	30													
	10201	美学概論	1.0	30	30													
	10203	美術基礎と鑑賞	1.0	30	30													
	06175	公共関係学	2.0	30	30													
	13008	社会科学活動	3.0															
	小 計	11.0	216	216														

2. 体育科目教育進捗表

類別	科目番号	科目名称	単位	科目の内容			コン ピュ ター	週 数	各学期週コマ数 (週数) 分配								
				合計	講義	実験			1	2	3	4	5	6	7	8	
必修科目	10101	大学体育 (一)	1.0	34	34				2.0								
	10102	大学体育 (二)	1.0	34	34					2.0							
	10103	大学体育 (三)	1.0	34	34						2.0						
	10104	大学体育 (四)	1.0	34	34							2.0					
		小 計	4.0	136	136				2.0	2.0	2.0	2.0					
共通選択科目	10105	大学体育 (五)	1.0	30	30												
	10107	大学体育 (六)	1.0	30	30												
		小 計	2.0	60	60												

表3 (その2)

3. 専門学科教育科目教育進度表 (WIT)

類別	科目番号	科目名称	単位	科目の内容			コン ピュー ター	週 数	各学期週コマ数 (週数) 分配								
				合計	講義	実験			1	2	3	4	5	6	7	8	
必修科目	09101	大学英語 (一)	4.0	68	68				4.0								
	09102	大学英語 (二)	4.0	68	68					4.0							
	09103	大学英語 (三)	4.0	68	68						4.0						
	09104	大学英語 (四)	4.0	68	68							4.0					
	07101	高等数学 (上)	6.0	100	100				6.0								
	07102	高等数学 (下)	6.0	100	100					6.0							
	07103	線形代数	2.0	34	34						2.0						
	07104	確率論と数理統計	3.0	50	50								3.0				
	07201	大学物理 (上)	4.0	68	68					4.0							
	07202	大学物理 (下)	3.5	60	60						3.5						
	07203	物理実験 (上)	2.0	34		34				2.0							
	07204	物理実験 (下)	1.5	24		24					1.5						
	07301	理論力学 (上)	3.0	50	50					3.0							
	07302	理論力学 (下)	3.0	50	50						3.0						
	07303	材料力学 (上)	4.0	68	64	4						4.0					
	07304	材料力学 (下)	2.0	34	30	4							2.0				
	07401	画法幾何と工業製図(上)	4.0	68	64	4				4.0							
	07402	画法幾何と工業製図(下)	4.5	76	70	6						4.5					
	03401	工業材料	3.0	50	42	8					3.0						
	03404	機械製造基礎	3.0	50	44	6						3.0					
	01401	互換性と技術測定	2.5	42	34	8							2.5				
	01601	機械原理	4.5	76	68	8						4.5					
	01602	機械設計	5.0	84	76	8	10						5.0				
	05601	FORTRAN 言語	3.5	60	42	18					3.5						
	05401	電工技術	3.5	60	44	16							3.5				
	05402	電子技術	3.5	60	44	16								3.5			
	05403	マイコン原理と応用	3.0	50	40	10	10									3.0	
	06101	工業と企業管理概論	2.0	34	34											2.0	
	04101	専門英語閲読 (上)	2.0	34	34								2.0				
	04102	専門英語閲読 (下)	2.0	34	34									2.0			
	04103	ランダムな振動基礎理論	2.0	34	34									2.0			
	04703	熱工理論基礎	2.5	42	40	2									2.5		
	04705	工業流体力学	2.5	40	38	2										2.5	
	04602	自動車構造	5.0	84	64	20							5.0				
04412	自動車発動機原理	2.5	42	34	8										2.5		
04111	自動車理論	4.5	76	66	10	12									4.5		
01701	自動車製造学	3.5	60	56	4										3.5		
04114	自動車試験学	3.5	60	50	10	8										3.5	
04113	自動車設計	3.5	60	54	6	12										3.5	
	小 計	131.5	2220	1984	236	52			14.0	19.0	20.5	20.0	23.0	23.0	12.0		

表3 (その3)

4. 実習・選択科目教育進捗表(WIT)

類別	科目番号	科目名称	単位	科目の内容			コン ピ ユ ー タ	週 数	各学期週コマ数(週数)分配								
				合計	講義	実験			1	2	3	4	5	6	7	8	
コース 選択科目	04115	自動車試験学(II)	2.0	34	26	8	4										7.0
	04124	自動車品質検査技術	2.0	34	26	8											7.0
	04128	自動車安全性	2.0	30	28	2										2.0	
	04125	自動車疲労設計と試験	2.0	30	30												6.0
	A組	小計	8.0	128	110	18	4									2.0	2.0
	04122	自動車ボデー構造と設計	2.5	42	36	6											2.5
	04129	自動車ボデー造形と実践	2.0	30	14	16											2.0
	07405	自動車ボデー製図	2.0	34	34												7.0
	01136	自動車ボデー製造学	2.0	30	30												6.0
	B組	小計	8.5	136	114	22										4.5	13.0
	04138	乗用車設計	2.0	30	28	2											6.0
	04121	自動車構造設計	2.0	34	34												7.0
04131	自動車最適化設計	2.0	34	34		12										2.0	
04133	自動車CAD設計	2.0	34	30	4	12										2.0	
C組	小計	10.0	158	158											4.0	19.0	
任意 選択科目	04136	自動車騒音と制御	2.0	30	30										2.0		
	04132	自動車信頼性設計	2.0	34	34											2.0	
	04706	自動車空気動力学	2.0	30	30											2.0	
	04134	自動車液力伝動	2.0	34	34											2.0	
	04135	自動車電器装置	2.0	30	28	2										2.0	
	04126	自動車マイコン制御技術	2.0	30	30		10										6.0
		小計	12.0	188	186	2	10									2.0	8.0
実践 科目	19091	金工実習(上)	3.0					3.0		3.0							
	19092	金工実習(下)	3.0					3.0			3.0						
	01691	機械原理課程設計	1.5					1.5				1.5					
	01692	機械設計課程設計	3.0				10	3.0						3.0			
	*691	自動車修理実習	2.0					2.0					2.0				
	01791	自動車製造実習	2.0					2.0						2.0			
	01792	自動車製造課程設計	2.0					2.0							2.0		
	04194	自動車設計課程設計	2.0				12	2.0							2.0		
	04197	卒業実習と設計論文	14.0				30	14.0									14.0
		小計	32.5				52	32.5		3.0	3.0	1.5	2.0	5.0	4.0	14.0	
必修科目とコース別選択科目の合計			161.5	2852	2574	278	56		22.0	25.0	25.0	25.0	25.5	25.5	16.5	20.0	
実践科目合計			35.5				52	38.5	4.0	5.0	3.0	1.5	2.0	5.0	4.0	14.0	

表2 (その3)
実践教育科目 (H A I I)

番号	科 目 名	学期	週数	コンピューター使用時間数	単位
1	軍事訓練	1	4		4
2	金工実習(熱)	2	3		3
3	製図大型宿題	2	1		1
4	金工実習(冷)	3	3		3
5	公益労働	3	1		1
6	構造生産実習	4	2		2
7	構造生産実習	5	2		2
8	機械原理課程設計	5	1.5	16	1.5
9	自動車部品課程設計	6	3	12	3
10	自動車製造実習	7	3		3
11	自動車課程設計	8	3	10	3
12	卒業設計	8	12	20	12
13	他の科目でのコンピューター使用			48	
合計			38.5	106	38.5

表4
時間配分 (H A I I)

章	教 育 内 容	学科	実習	見学
0	序 論	4		3
1	エンジン概説	4		3
2	クランクシャフト、コンロッドの構造	3	2	
3	吸気機構	3	2	
4	冷却装置と潤滑装置	2	2	
5	ガソリン・エンジン燃料供給装置	4	2	
6	ディーゼル・エンジン燃料供給装置	2	2	1
7	ガソリン・エンジン点火装置	4	2	
8	起動装置	1		
9	汚染と汚染制御	3		
10	動力伝達装置概説	1		1

章	教 育 内 容	学科	実習	見学
11	クラッチ	4	2	2
12	変速機と分動機	6	2	3
13	プロペラシャフト及びユニバーサルジョイント	3	2	1.5
14	ドライブ・シャフト	5	3	3
15	ステアリング装置	5	3	1.5
16	走行装置	6	2	4
17	ブレーキ装置	8	3	4
18	計器類	8	2	3
19	ボデー及び付属部品	4	1	2
	予備の時間	8		
	合 計	88	32	32

- 説明：1. この大綱はエンジン分野の内容が1/3を占め、シャシ分野が2/3を占める。
 2. 学科(講義の時間)にはビデオは含まない。
 3. 予備の時間は、休日などで授業が遅れた時、又は教師の得意分野についての授業などに使う。
 4. 見学には現場教育の時間を含む。

表5 (その1)
教育内容 (H A I I)

章	学 科 の 内 容	実 習 の 内 容	見 学 又 は 現 場 教 育
0 4h	§ 0.1 自動車の定義及び分類 § 0.2 自動車製品番号規則 △ § 0.3 自動車運行基本原理 △ § 0.4 自動車総体構造 (含む駆動型式) § 0.5 自動車運転操縦機構 § 0.6 我が国自動車産業について § 0.7 国外主要自動車メーカーについて		組立て工場を見学し、一步踏込んで主要アッセンブリの形状、位置を把握し、他のアッセンブリとの接続関係と組立て順序を把握する。 現場教育 ①EQ1090自動車の総体構造 ②EQ1090自動車の運転操縦機構
1 4h	エンジン概説 △ § 1.1 4サイクル・エンジン作動原理 △ § 1.2 内燃機関の総体構造 § 1.3 エンジン製品番号規則 △ § 1.4 エンジン特性と主要性能指標	下の4章と合せエンジン全体の分解、組立て。	エンジン工場のエンジン組立ラインを見学し、主要なアッセンブリの形状及び組立て関係を理解する。
2 3h	△ クランクシャフト・コンロッドの構造 § 2.1 シリンダ・ブロック及びシリンダ・ヘッド § 2.2 ピストン及びコンロッド § 2.3 クランクシャフト及びフライホイール § 2.4 シリンダ内圧力と温度の計測	下の3, 4, 5各章と合せエンジン全体の分解、組立	クランクシャフト、コンロッド機構の運動状況及びシリンダ、ピストン作動時の配合を観察する。
3 3h	△ 吸気機構 § 3.1 吸気機構の役割と組成 § 3.2 オーバヘッド式バルブ機構 § 3.3 バルブとバルブ伝動機構 § 3.4 バルブ位置 § 3.5 バルブ・クリアランス及び調整	下の2, 4, 5各章と合せエンジン全体の分解、組立。 バルブ間隙の調整が出来るようにする。	吸気機構各主要部分の作動過程中の運動状況及びクランクシャフト、コンロッド機構との配合を観察する。
4 2h	潤滑装置と冷却装置 △ § 4.1 潤滑装置の役割と組成 △ § 4.2 潤滑油と潤滑油路 § 4.3 潤滑系統主要部品 § 4.4 オイルパンの通風 △ § 4.5 冷却装置の役割、組成及び大小循環 § 4.6 冷却装置主要部品 § 4.7 不凍液	下の2, 3, 5章と合せエンジン全体の分解、組立。	分解し取外したエンジン、オイル・ポンプ、オイル・フィルタ、ウォーター・ポンプ、ラジエータ、サーモスタットなど主要アッセンブリを観察する。
5 4h	ガソリン・エンジン燃料供給装置 § 5.1 ガソリン・エンジン燃料供給装置の組成 § 5.2 ガソリンについて △ § 5.3 簡単なキャブレターの作動原理 △ § 5.4 混合気濃度及び各種状況の濃度に対する要求 △ * § 5.5 EQH102キャブレター § 5.6 ガソリン・ポンプ、空気濾清器、吸気管、消音器	・全体の分解、組立は同上。 ・EQH102キャブレターの分解 ・EQ1090ガソリン車用ガソリンポンプの分解	
6 2h	ジーゼル・エンジン燃料供給装置 § 6.1 ジーゼル・エンジン燃料供給装置の組成と軽油 △ § 6.2 噴射ポンプとノズル △ § 6.3 調速機と噴射時期の調整 △ * § 6.4 過給機 (ターボ、プロワ)	① II号噴射ポンプ ② 噴射ノズル ③ 複合調速機	EQD6102 ジーゼル・エンジンの外型及び主要アッセンブリの位置を観察し、EQ6100Q ガソリン・エンジンと比較をする。
7 4h	ガソリン・エンジン点火装置 △ § 7.1 バッテリ点火系統の組成と原理 △ § 7.2 配電器点火線圏とプラグ § 7.3 バッテリと発電機について * § 7.4 点火時期の測定と調整 * § 7.5 電子点火及び制御装置	① 配電器の分解、高圧導線の接続の順序を把握、及び点火時期調整の技術 ② バッテリ、エンジン点火スイッチ、継電器、点火線圏、配電器等部品間の接続方法	冷、熱型プラグの観察、ならびに使用対象の把握、対比。
8 1h	エンジン起動装置 △ § 8.1 エンジンの起動過程 § 8.2 起動機及びクラッチ操縦機構 § 8.3 冷起動について		エンジン (EQ6100Q) 起動過程の観察。

△ は重点内容、* は教育難点

表5 (その2)
教育内容 (H A I I)

章	学 科 の 内 容	実 習 の 内 容	見 学 又 は 現 場 教 育
9 3h	排気汚染と制御 § 9.1 排気の有害成分及び人への危害 § 9.2 排気成分の試験分析方法について △ § 9.3 自動車排気制限関連法規 △ § 9.4 主要な浄化措置		
10 1h	動力伝達装置概説 § 10.1 動力伝達装置の役割と組成 § 10.2 動力伝達装置の位置型式		現場教育 ①EQ240 動力伝達装置の位置。 ②シトロエンFF式動力伝達。
11 4h	第十一章 クラッチ § 11.1 概説 (自習) § 11.2 EQ1091自動車クラッチ △ § 11.3 クラッチ板、ダンパ・スプリング § 11.4 他の型式のクラッチについて	一、EQ1090クラッチの分解、組立。リリース・レバー及びリリース・ベアリング隙間(ペダル自由行程)の調整を含む。 二、余力のある者は長征自動車のコイル・スプリング式クラッチ及びダイヤフラム・スプリング式クラッチの分解、組立	エンジン工場を見学、主要部品の加工過程、取付け方法を理解、組立順序、調整方法、バランスを取る方法の理解。
12 6h	第十二章 変速機分動機 § 12.1 ギヤ変速の基本原理伝動比 △ § 12.2 EQ1091自動車変速機 ビデオ：変速機の原理 * § 12.3 等速かみあい装置 § 12.4 EQ240 自動車分動機	EQ140 自動車変速機の分解、組立。ロック機構について更に把握する。観察し、EQ149との違いを比べる。EQ240の分動機を見る。	トランスミッション工場を見学、ギヤ、軸、ミッション・ケースの加工過程、組立て過程を理解し、各軸上のギヤ特徴を理解する。 見学=分動機、取力器の組立ライン
13 3h	第十三章 ユニバーサル ジョイント及びプロペラ・シャフト § 13.1 概説 (自習) △ § 13.2 十字軸ユニバーサル・ジョイントの構造と伝達の特徴 (等速条件含む) △ § 13.3 プロペラ・シャフトとセンタ・ベアリング * § 13.4 等速ジョイントについて	EQ1091ユニバーサル・ジョイント及びプロペラ・シャフトについて構造、潤滑に注意し、ニードル軸受けの定位及び三つのユニバーサル・ジョイントの配置に注意。	プロペラ・シャフト工場の見学、スパイダ、プロペラ・シャフトの加工、総組立、バランスを取るのを見学。特に後ろのプロペラ・シャフトの定位標線に注意。
14 5h	第十四章 ドライブ・シャフト § 14.1 ドライブ・シャフトの役割組成 △ § 14.2 EQ1091 ファイナルギヤ △ § 14.3 EQ1092 ディファレンシャル及びリヤ・シャフト § 14.4 ホーシングとホイール・ハブ § 14.5 他型式のドライブ・シャフト ビデオ：ディファレンシャルの原理	EQ1091ドライブ・シャフトについて構造の特徴に重点をおいて把握	車橋工場を見学。主、被動ギヤ、ディファレンシャル・ギヤ加工方法を理解。 車橋の主要アセンブリの組付基準、かみ合せ間隙の調整。 観察：輪辺減速器のドライブ・シャフト (構造室)。
15 5h	第十五章 ステアリング装置 △ § 15.1 EQ1091自動車ステアリング △ § 15.2 ステアリング理論とナックルアーム △ § 15.3 ステアリング・ギヤとステアリング操縦機構 § 15.4 ラックギヤ・ステアリング及びパワー・ステアリングについて	一、EQ1091ステアリングの分解、組立て、前軸、かじ取ひじ、ナックルアーム等の構造及び組付け、接続方法。ホイール・ハブ・ベアリングの締め具合、トーイン及び最大切れ角の調整方法。 二、ベグウォーム型及びボールナット型の分解、組立。ウォーム・シャフト向き定位及びかみ合せ間隙の調整方法を把握	一、車橋工場、鍛造工場を見学、ステアリングの組付け方法を理解し、トーイン調整方法に注意する。 二、プロペラ・シャフト工場でステアリング・ギヤの組付と調整方法。 観察：分解したBJ212 ステアリング、ドライブ・シャフト。 ステアリング及びドライブ・シャフトとの相違点。
16 6h	第十六章 走行装置 § 16.1 走行装置概説 § 16.2 ホイール △ § 16.3 タイヤ △ § 16.4 EQ1091自動車懸架系統 * § 16.5 液力簡式ショック・アブソーバ * § 16.6 他型式の懸架系統 ビデオ：鋼板スプリング製造過程	一、EQ1091の前懸架を分解組立。重点は板バネとフレーム、車輪との接続関係の把握 二、EQ1091液力簡式ショック・アブソーバの分解組立。4つの逆止弁の構造特徴及び減衰性能への影響を把握。 三、ホイールとタイヤの分解組立。ホイール・ボルトの特徴とタイヤ取外し取付け方法の把握。	一、板バネ工場を見学、板バネの製造、組立てを理解。 二、ホイール工場を見学、リムの製造過程とタイヤ装着過程の理解 三、タイヤ工場、タイヤ製造過程を理解、バイアスとラジアルの区別を理解。

* △ “は重点内容、” * ”は教育難点

表5 (その3)
教育内容(HAII)

章	学 科 の 内 容	実 習 の 内 容	見 学 又 は 現 場 教 育
17 8h	第十七章 ブレーキ装置 § 17.1ブレーキ装置の作用, 組成及び 基本原理 △ § 17.2EQ1091自動車ディスク/ドラム ブレーキ △ § 17.3EQ1091自動車二系統式ブレーキ § 17.4EQ1091自動車パーキング・ブレ ーキ系統 * § 17.5液圧ブレーキ系統 § 17.6他の型式のブレーキについて	一、EQ1091ドラム式ブレーキ の分解, 組立。制動間隙の 調整方法を把握。 二、単筒空気圧縮機, デュアル エアブレーキバルブ, プ レッシャーガバナ, 連結 車の制御弁, 連結車の分配 弁, リレーバルブの分解組 付, 構造, 原理, 他の弁と の作動配管を把握。 三、余力のある学生は制動総 ポンプ, 分ポンプ, 空増圧 器の分解組立。	見学 ①キャブレター工場。ブレーキ・バル ブの加工及び組付過程を理解。 ②シャン部品工場。空圧気の加工及 び組付過程を理解。 ③修理工場。パイプの組付け過程を 理解。 現場教育 ①EQ1091双管路制動の原理図と実物 の対象 ②分解した逆止弁, 双向弁, クイック リリースバルブ, セーフティバルブ, 取気弁, 放水弁などの構造
18 8h	第十八章 計器類 § 18.1バッテリー △ § 18.2電源系統 (バッテリー, 発電機, 調節器等) § 18.3灯火系統 △ § 18.4メーター系統 § 18.5信号と警報系統 * § 18.6自動車電子装置について ビデオ: 『自動車電器装置』	一、バッテリーの分解, 組立, 正負極板及び隔板を区別す ること, 電解液の調合, 比 重測定, 電圧測定。 二、発電機及び調節器の分解 組立。その三層交流発電機 の原理を理解し, 組付け関 係, 接線方法及び調節器, バッテリーとの配合 三、キロメータ, パロメータ, エンジン・オイル圧力メー タ, その構造と原理を理解。	現場教育 ①EQ1091電気回路の原理図と実物と 接線図の対照。 ②総スイッチ, 灯火スイッチ, 継電 器, ホーン 条件付見学 ①湖北自動車電器工場 ②二汽メータ工場 ③二汽電器工場 ④二汽自動車灯火具工場 (23工場) 電器の生産組立過程を理解。
19 4h	第十九章 ボデー及び付属部品 § 19.1ボデー概説 § 19.2荷台とエンジン・ルーム § 19.3運転室 § 19.4ボデー付属品 (ワイパ, ウィン ド・レギュレータ, ドア・ロック, 暖通)		見学 ①荷台工場 ②ボデー工場, 運転室, 板件のプレ ス, 溶接, 塗装技術の理解

"△"は重点内容, "*"は教育難点

参考資料・文献

- 湖北汽車工業学院汽車系汽車專業教学計画 (1992年・本科)
- 武漢工学院汽車系汽車專業教学計画 (1992年・本科)
- 湖北汽車工業学院汽車系汽車專業汽車保養修理実習教学大綱
- 湖北汽車工業学院汽車系汽車專業汽車構造教学大綱 (試行稿)
- 遠藤誉 (編集) 『中国大学総覧』
- 渡辺真純『中国でのビジネス』サイマル出版
- 崔靖, 辺耀璋, 王学志, 晋蓉蘭 (編) 『汽車構造 (上, 下)』陝西科学技術出版社
- 中国汽車工業聯合会編『汽車構造』湖北科学技術出版社
- 秦書貴 (主編) 『汽車導論』湖北科学出版社
- 張明石, 張鳳林 (編) 『第一汽車製造廠』中国新聞發展公司吉林公司
- 中国共産党十堰市委員会宣伝部・十堰市人民政府外事辦公室『中国汽車城—十堰』