

中華人民共和國中等職業教育機材整備計画基本設計調査報告書

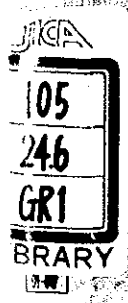
中華人民共和國 中等職業教育機材整備計画 基本設計調査報告書



平成13年3月

国際協力事業団
インテムコンサルティング株式会社

平成13年3月



中華人民共和国
中等職業教育機材整備計画
基本設計調査報告書

平成13年3月

国際協力事業団
インテムコンサルティング株式会社

GR1
CR(2)
01-047



1163393[0]

序 文

日本国政府は中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の中等職業教育機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成12年8月29日から10月2日まで基本設計調査団を派遣し、中国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。

帰国後の国内作業の後、平成12年11月26日から12月9日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年3月



国際協力事業団
総裁 斉藤 邦彦

伝 達 状

今般、中華人民共和国における中等職業教育機材整備計画基本設計調査が終了しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成12年8月24日から平成13年3月12日までの6ヶ月にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、中国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

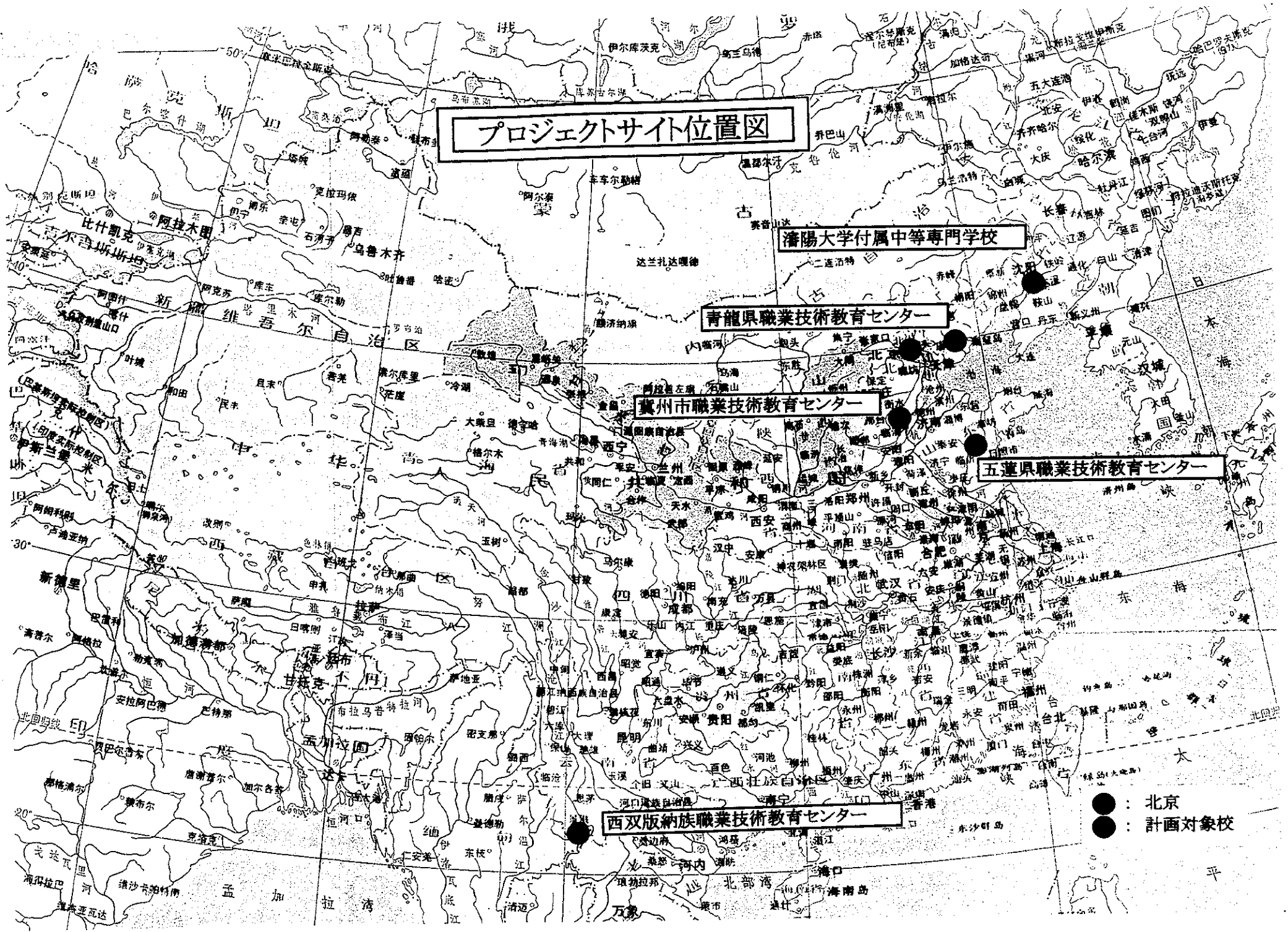
つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成13年3月

インテムコンサルティング株式会社
中華人民共和国
中等職業訓練機材整備計画
基本設計調査団
業務主任 高井 壯一

高井 壯一

位置図／写真



プロジェクトサイト位置図

瀋陽大学附属中等専門学校

青龍県職業技術教育センター

冀州市職業技術教育センター

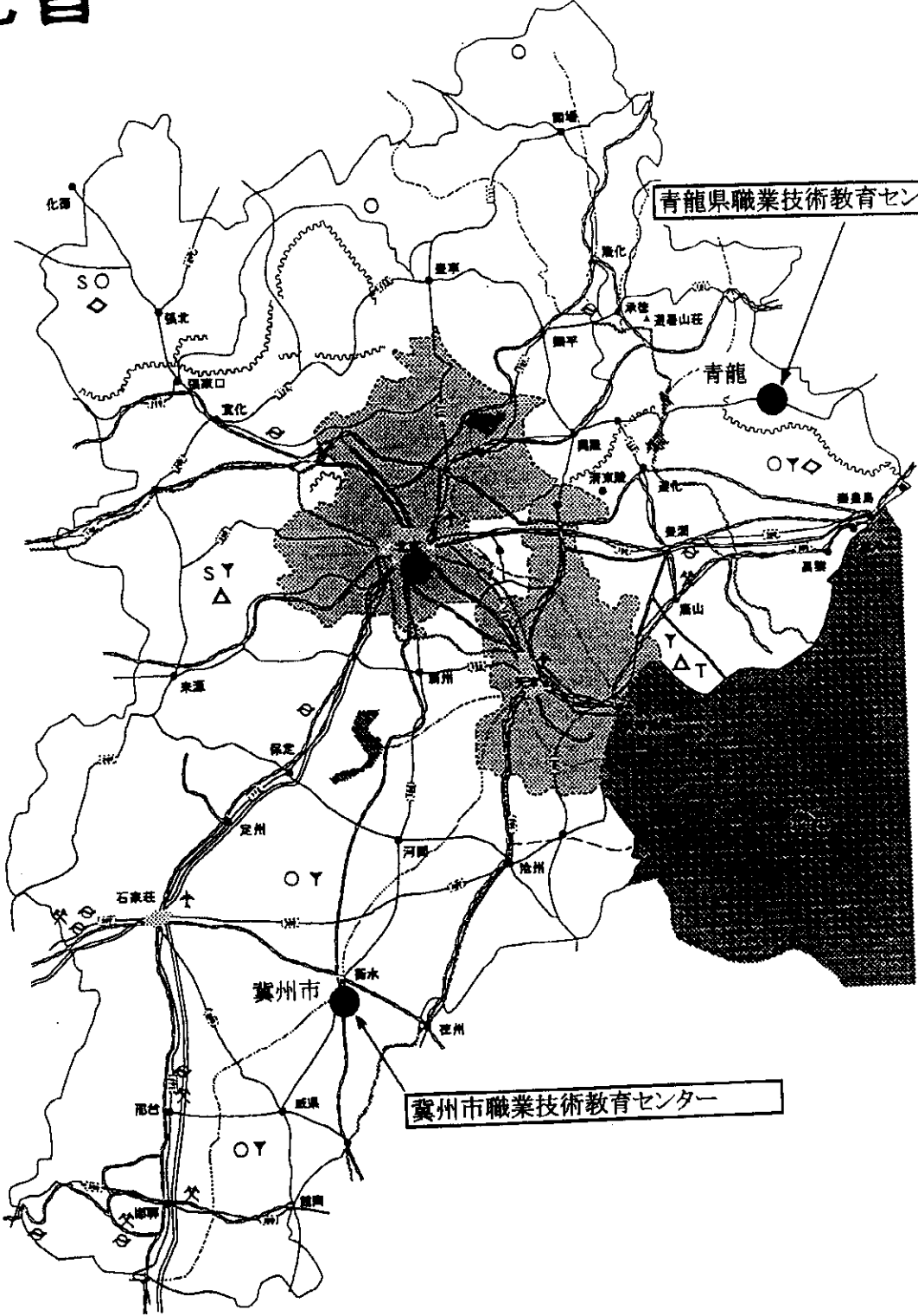
五蓮県職業技術教育センター

西双版纳族職業技術教育センター

● : 北京
● : 計画対象校

河北省

Hebei



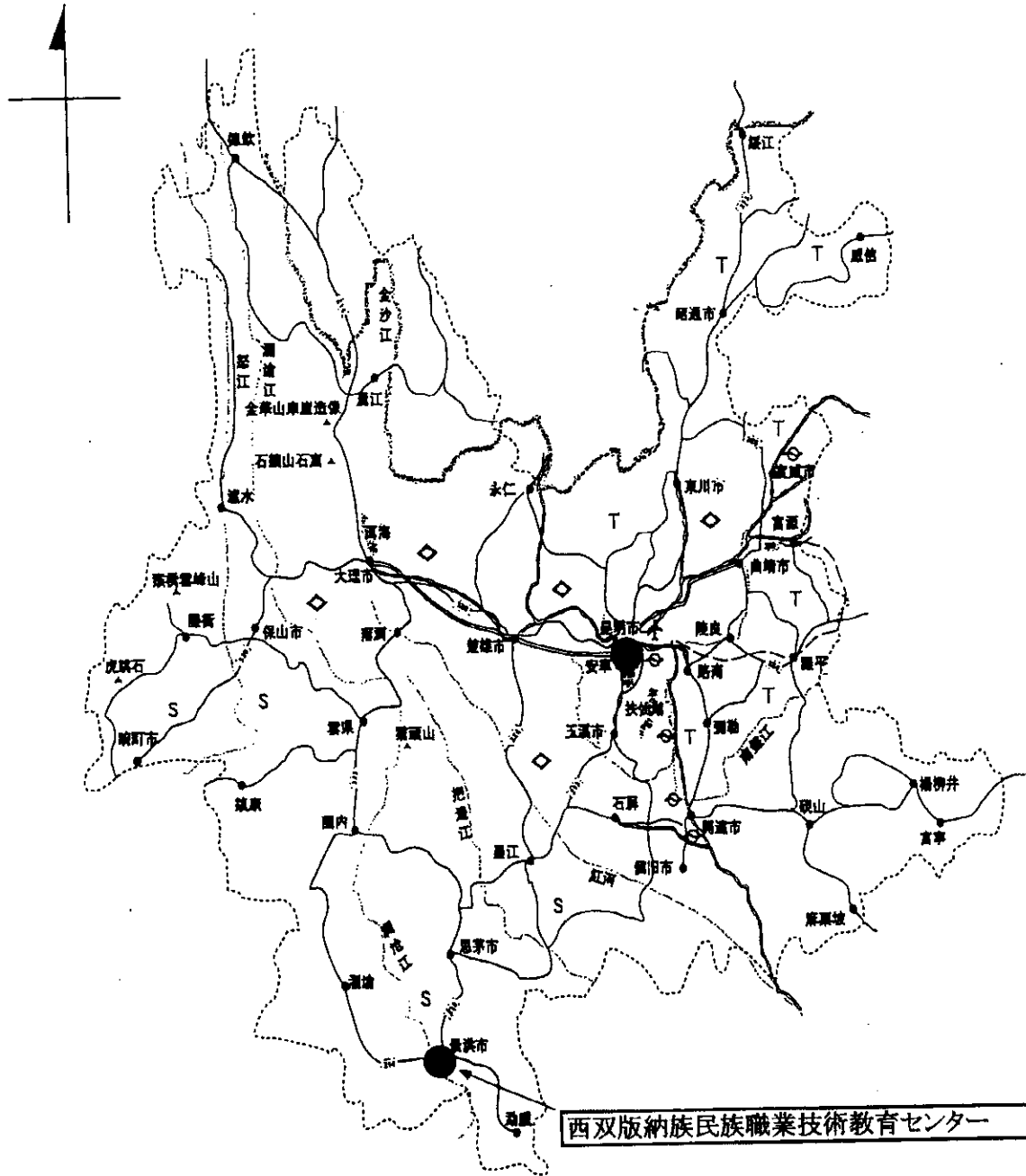
青龍県職業技術教育センター

冀州市職業技術教育センター

図形記号		湖	省政府所在地	穀物
鉄道	—+—+—	空港	開発区	油料作物
国道及び番号	— — —	港	石油化学	綿花
市内主要道路	— — —	省政府	油田	糖料作物
一般道路	— — —	市政府	発電所	たばこ
高速道路	====	その他建物	炭坑	
建設中高速道路	====	地名	亜麻	
河川	~~~~~			

雲南省

Yunnan



図形記号

鉄道	
国道及び番号	
市内主要道路	
一般道路	
高速道路	
建設中高速道路	
河川	

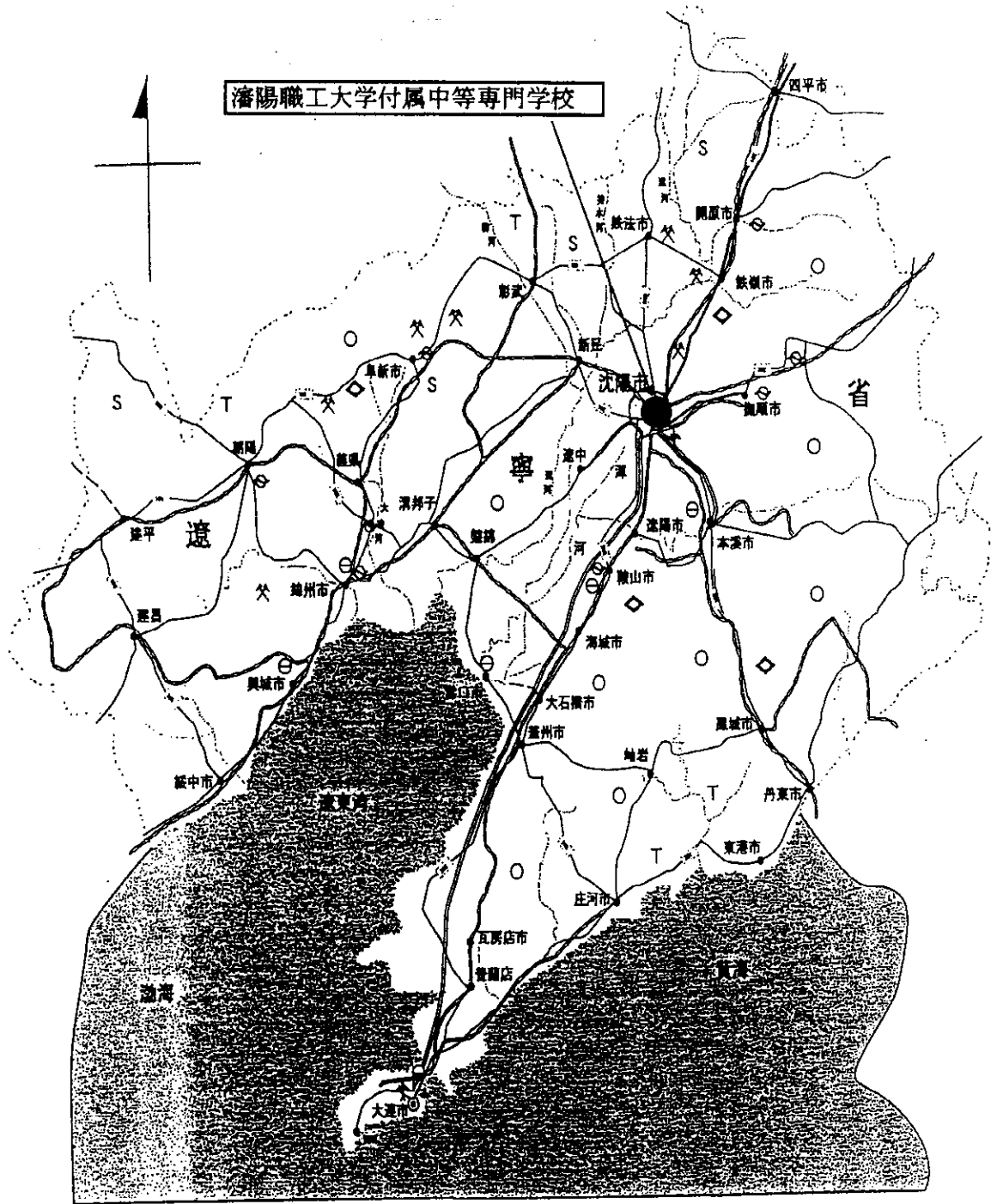
湖	
空港	
港	
省政府	★
市政府	☆
その他建物	●
地名	●

省政府所在地	◎
開発区	
石油化学	⊖
油田	井
発電所	⊕
炭坑	⋈
亜麻	△

穀物	◇
油料作物	○
綿花	▽
糖料作物	S
たばこ	T

遼寧省

Liaoning

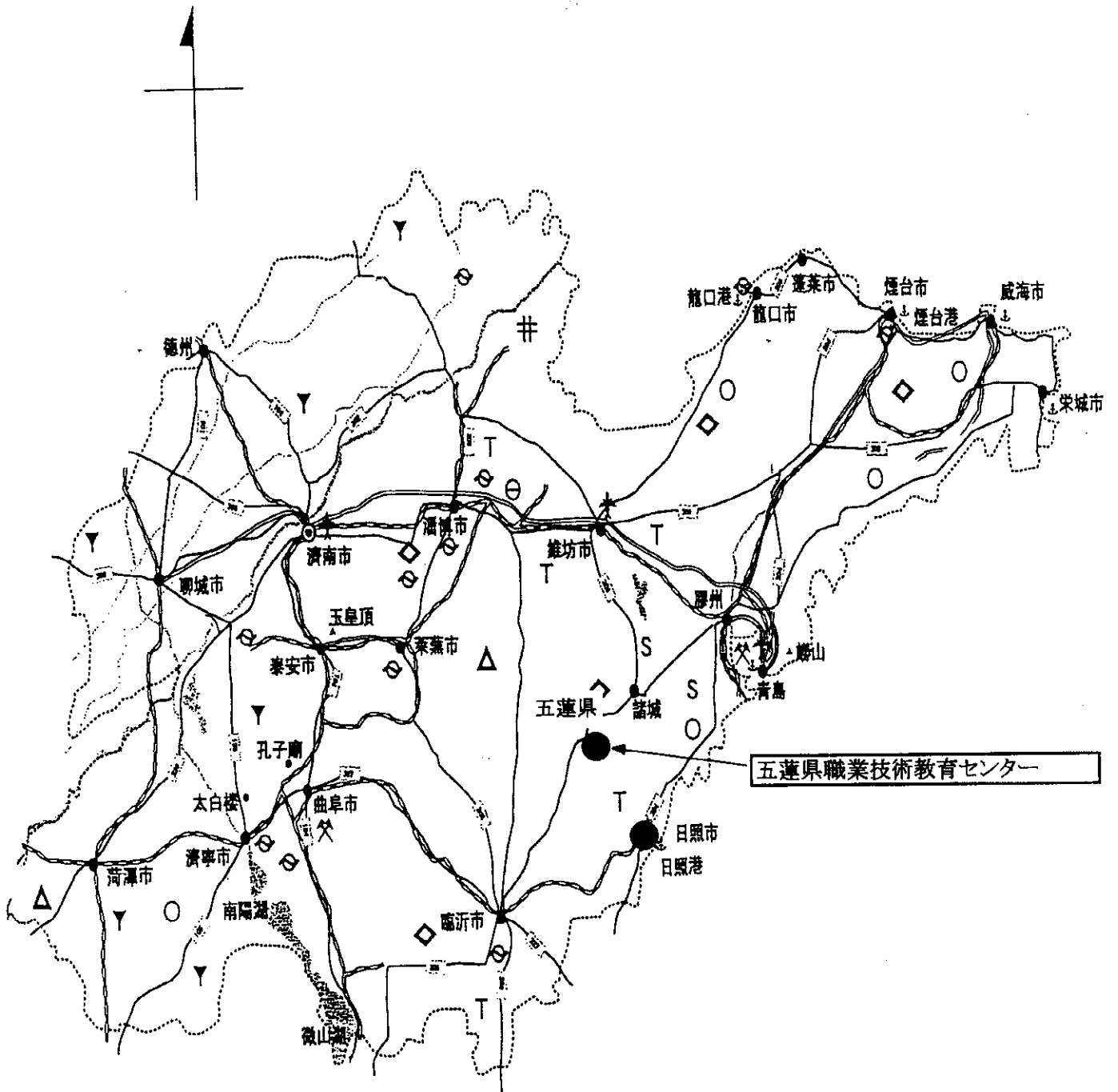


図形記号

鉄道		湖		省政府所在地	◎	穀物	◇
国道及び番号		空港	✈	開発区		油料作物	○
市内主要道路		港	⚓	石油化学	⊖	綿花	Y
一般道路		省政府	★	油田	井	糖料作物	S
高速道路		市政府	★	発電所	⊕	たばこ	T
建設中高速道路		その他建物	●	炭坑	⊗		
河川		地名	●	亜麻	△		

山東省

Shandong



図形記号

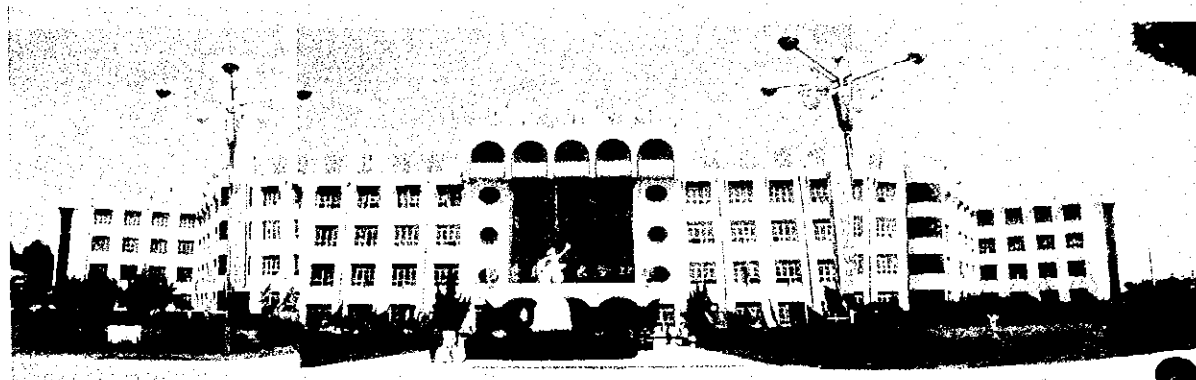
鉄道	———
国道及び番号	———
市内主要道路	———
一般道路	———
高速道路	====
建設中高速道路	-----
河川	~~~~~

湖	
空港	✈
港	⚓
省政府	★
市政府	★
その他建物	●
地名	●

省政府所在地	◎
開発区	
石油化学	⊖
油田	井
発電所	⊙
炭坑	⋈
亜麻	△

穀物	◇
油料作物	○
綿花	▽
糖料作物	S
たばこ	T

河北省冀州市職業技術教育センター



河北省冀州市職業技術教育センター前景



LI.教室



コンピューター教室



服飾教室



幼児教育(音楽)機材

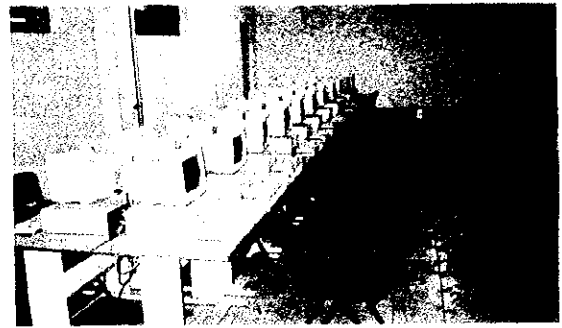


機材協議風景

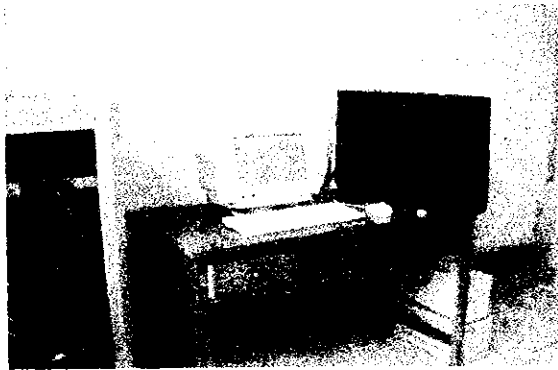
河北省青龍滿族自治縣職業教育センター



青龍滿族自治縣職業教育センター正門



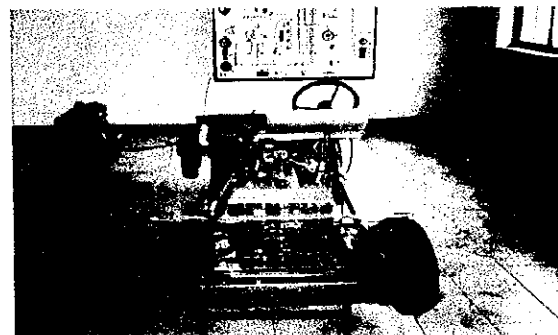
コンピューター教室



コンピューターサーバー



LL教室



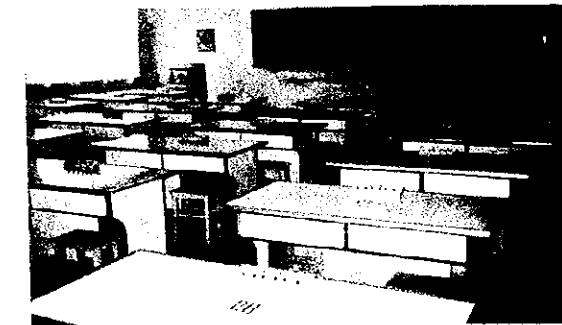
自動車整備用模型



視聽覚機材



講堂



電子電器実験室

雲南省西双版纳民族職業訓練センター



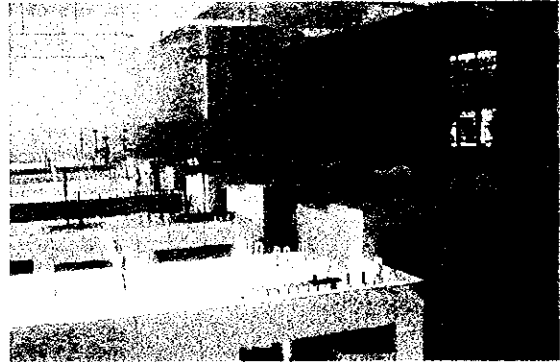
センター全景



センター正門



音楽舞踊授業風景



化学実験室



ホテル・観光実習室



コンピューター教室

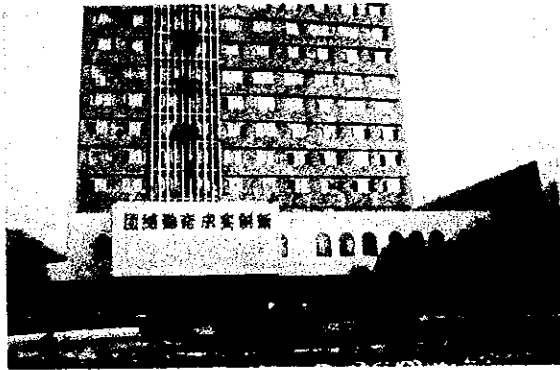


近郊にある熱帯作物農園

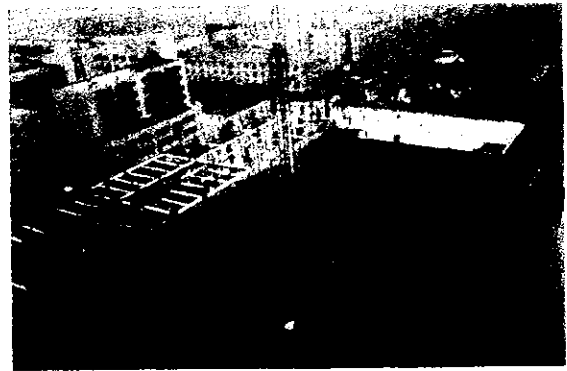


熱帯作物農園内

瀋陽市職工大學附屬中等專門學校



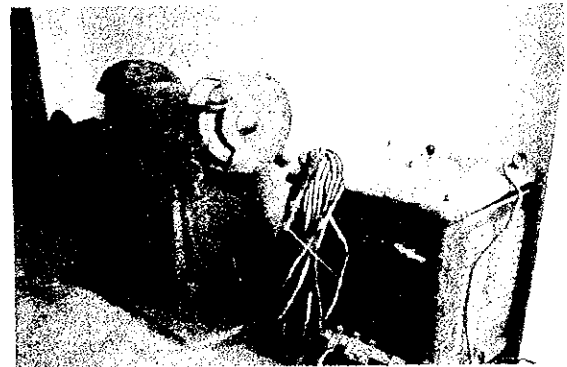
瀋陽市職工大學附屬中等專門學校正面



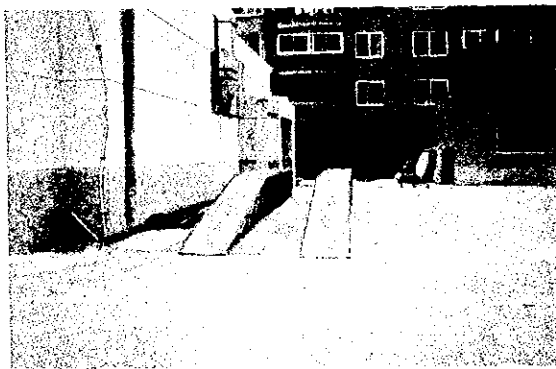
建築中新築校舍



機械加工機材



機械加工機材



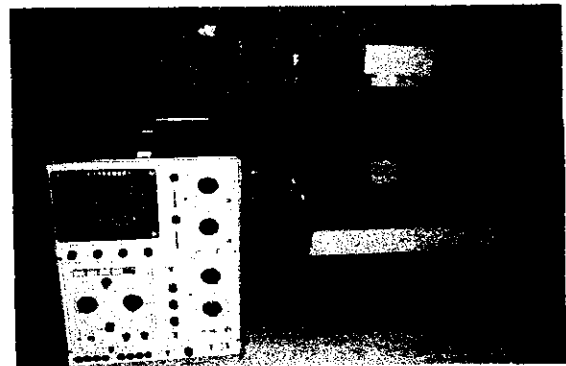
自動車整備用設備



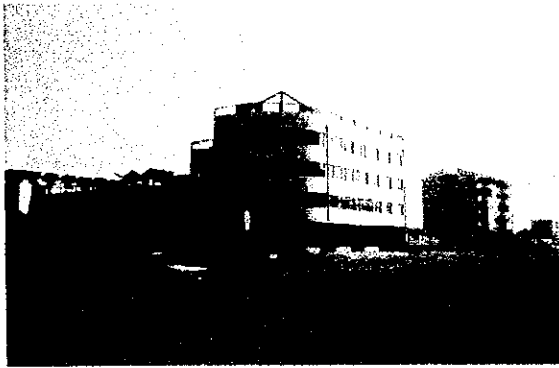
機械加工/自動車整備機材



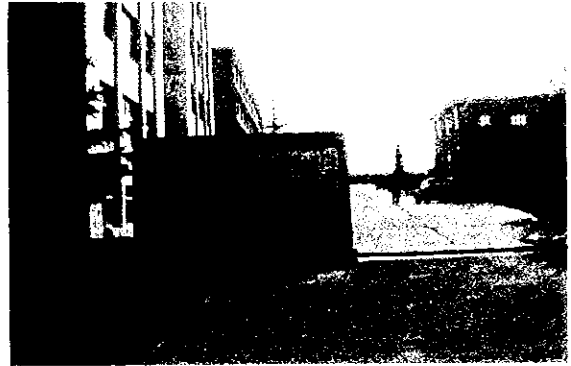
電器電子實驗機材



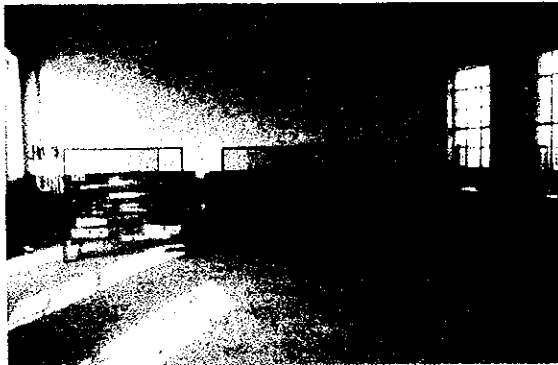
山東省五蓮縣職業技術教育センター



山東省五蓮縣職業技術教育センター全景



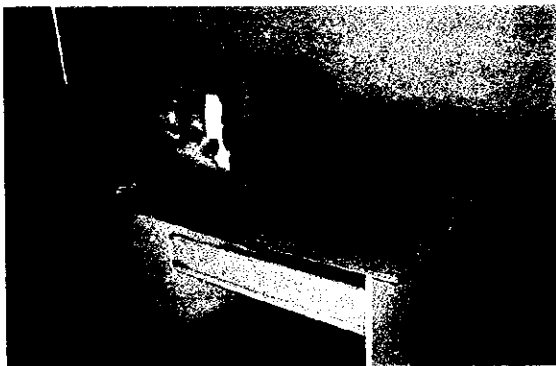
正面玄関



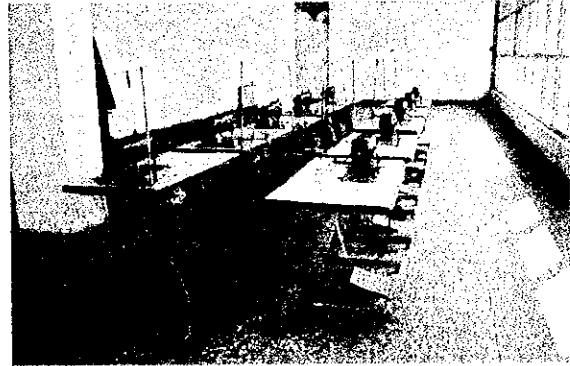
機械加工教室



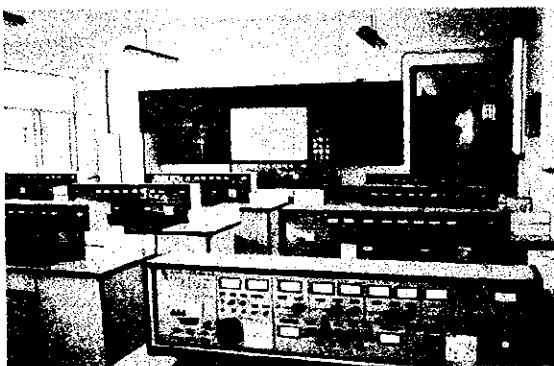
コンピューター教室



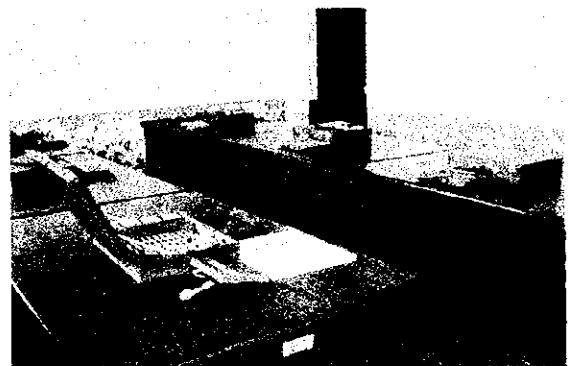
視聴覚機材



服飾教室



電器電子実験教室



電器電子実験室

目 次

第1章 要請の背景.....	1
1-1 要請の経緯.....	1
1-2 要請内容の概要.....	1
第2章 プロジェクトの内容.....	3
2-1 プロジェクトの目的.....	3
2-2 プロジェクトの基本構想.....	3
2-2-1 協力の方針.....	3
2-2-2 対象センター及び要請分野の検討結果.....	5
2-3 基本設計.....	13
2-3-1 設計方針.....	13
2-3-2 基本計画.....	15
2-4 プロジェクトの実施体制.....	27
2-4-1 組織.....	27
2-4-2 予算.....	29
2-4-3 要員・技術レベル.....	31
第3章 事業計画.....	35
3-1 施工計画.....	35
3-1-1 施工方針.....	35
3-1-2 施工上の留意事項.....	36
3-1-3 施工区分.....	36
3-1-4 施工監理計画.....	37
3-1-5 資機材調達計画.....	37
3-1-6 実施工程.....	37
3-1-7 相手国側負担事項.....	38
3-2 維持管理計画.....	38
第4章 プロジェクトの評価と提言.....	46
4-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果.....	46
5-2 課題.....	49

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

中華人民共和国(以下中国)では、1985年以來の国の政策として、経済発展の阻害要因になっている中間レベルの技術者や管理者の人材開発を行うため、中等レベルにおける職業技術教育の発展が提唱され、その中で模範となるような中堅校の強化を重点項目の一つとし、社会需要に即した職業技術教育制度の確立を目指している。1993年には職業教育法が公布され、職業教育の位置付け、学校管理体制、予算等の制定により、訓練施設や学生数の増加等、一定の発展をしてきたが、学校現場においては必要とする訓練施設・機材の不足が著しく、訓練の実施が制限されており、経済・社会需要に即した人材の育成が困難な状態にある。

また同国の労働市場は社会主義市場経済の導入に伴い、競争力の低い国有企業では組織のスリム化等の強化が行われたが、これに伴い一時休職者(「下崗」と呼ばれる)が急激に増加した。実際には一時休職者の復職は不可能であり、急激な失業率の悪化の原因となっている。一時休職者の再就職は中国社会にとって急務とされており、彼らに対する再就職のための職業訓練を実施する機関として中等レベルの職業訓練学校の重要性が増している。

さらに、中等レベルの職業訓練学校は現職労働者のスキルアップ、農民に対する実用技術サービスの提供の場としても活用されており、各地域における大きな役割が期待されている。

かかる状況の下、中国政府は5年間で黒龍江省、吉林省、遼寧省、河北省(冀州市及び青龍県)、雲南省、甘肅省、寧夏回族自治区、新疆ウイグル地区、青海省、陝西省、山西省、広西チワン族自治区、内モンゴル自治区、貴州省、湖北省、江西省、河南省、四川省、重慶市、湖南省、安徽省、山東省の22地域23校の中等職業訓練学校に対する職業訓練機材整備を計画した。中国政府はその一環として河北省冀州市、河北省青龍県、雲南省西双版纳族自治州、遼寧省瀋陽市、山東省五蓮県に所在する計5校に対する職業訓練機材の整備にかかる無償資金協力を我が国に要請し、国際協力事業団は2000年8月29日から10月2日にかけて基本設計調査団を同国に派遣した。

1-2 要請内容の概要

2000年8月の基本設計を通じて以下のような要請内容の概要を確認し、河北省冀州市職業技術教育センター、河北省青龍満族自治県職業教育センター、雲南省西双版纳族職業訓練センター、遼寧省瀋陽市職工大学付属職業中等専門学校、山東省五蓮県職業技術教育センターの計5校に対する職業訓練教育機材の整備が本計画の主要コンポーネントであることを確認した。

[プロジェクトの概要]

- ① 上位目標 : 中国における人的資源開発の推進
- ② プロジェクト目標 : 計画地域及び近隣地区における中等職業教育の量的・質的改善
- ③ 期待される成果 : 計画対象職業訓練学校における訓練環境の向上
- ④ 活動・投入計画
ア:我が国への要請内容 : 要請地区の職業訓練学校に対する訓練機材の整備
- 内訳
視聴覚教育、コンピューター教育、LL 機器、音楽舞踊教育、自動車修理教育、電子電気実験教育、服飾製作、機械、化学実験、花卉園芸等に係る設備・機材、車両等
- イ:相手国側の事業計画 : 計画対象機材受入のための施設準備、教員の増員等
- ⑤ 対象地域 (サイト) : 学生数
/裨益人口
- ①冀州市職業技術教育センター (約 2,080 人)
 - ②青龍満族自治県職業教育センター (約 1,890 人)
 - ③西双版纳民族職業訓練センター (約 1,060 人)
 - ④瀋陽職工大学付属職業中等専門学校 (2,580 人)
 - ⑤五蓮県職業技術教育センター (約 1,170 人)

第2章 プロジェクトの内容

2-1 プロジェクトの目的

中華人民共和国（以下中国）では、1985年以來の国の政策として、経済発展の阻害要因になっている中間レベルの技術者や管理者の人材開発を行うため、中等レベルにおける職業技術教育の発展が提唱され、その中で模範となるような中堅校の強化を重点項目の一つとし、社会需要に即した職業技術教育制度の確立を目指している。1993年には職業教育法が公布され、職業教育の位置付け、学校管理体制、予算等の制定により、訓練施設や学生数の増加等、一定の発展をしてきたが、学校現場においては必要とする訓練施設・機材の不足が著しく、訓練の実施が制限されており、経済・社会需要に即した人材の育成が困難な状態にある。

かかる状況の下、中国政府は5年間で黒龍江省、吉林省、遼寧省、河北省（冀州市及び青龍県）、雲南省、甘肅省、寧夏回族自治区、新疆ウイグル地区、青海省、陝西省、山西省、広西チワン族自治区、内モンゴル自治区、貴州省、湖北省、江西省、河南省、四川省、重慶市、湖南省、安徽省、山東省の22地域23校の中等職業技術学校に対する職業訓練機材整備を計画した。本計画は23校のうち河北省冀州市、河北省青龍県、雲南省西双版纳族自治州、遼寧省瀋陽市、山東省五蓮県に所在する計5校に対する職業訓練機材整備する計画である。これにより、対象職業訓練学校における訓練環境を向上させ、計画地域及び近隣地区における中等職業教育の量的・質的改善を目指し、ひいては中国における人的資源開発の促進に資するものである。

2-2 プロジェクトの基本構想

2-2-1 協力の方針

(1) 協力対象校

対外貿易経済合作部（以下経貿部）との協議の結果、本計画における協力対象校は以下の5校とすることで合意した。

- ① 河北省冀州市職業技術教育センター
- ② 河北省青龍滿族自治県職業教育センター
- ③ 雲南省西双版纳民族職業訓練センター
- ④ 遼寧省瀋陽職工大学付属職業中等専門学校
- ⑤ 山東省五蓮県職業技術教育センター

(2) 協力対象機材分野

本計画で計画されている協力対象分野は下表に示す通りである。

表一 各センターの協力対象機材分野

協力機材分野	冀州市	青龍県	西双版納	瀋陽市	五蓮県
1視聴覚機材	○	○	○	○	○
2語学教育機材	○	○	○	○	○
3コンピューター教育機材	○	○	○	○	○
4機械加工用機材	○	○	—	○	○
5電子電気用機材	○	○	○	○	○
6自動車修理用機材	○	○	○	○	○
7服飾用機材	○	○	—	○	○
8音楽・舞踊機材	○	○	○	—	○
9調理用機材	—	—	○	—	—
10食品加工用機材	○	—	—	—	—
11花卉園芸用機材	—	—	○	—	—
12化学実験用機材	○	○	—	—	○
13学生移送・巡回指導用機材	○	○	○	○	○

○：協力対象機材分野

協力対象機材分野は上記表の通りであるが、機材選定については以下のクライテリアを満たす機材を協力対象とした。

- 1)必要性がカリキュラムによって確認できない機材は協力対象としない。また数量の設定にあたっては、使用上の頻度を考慮の上検討する。尚、極端に使用頻度の低いものは協力対象外とする。
- 2)主として個人の利益のため使用・所有する機材は協力対象としない。
- 3)教育訓練目的以外の目的に使用される可能性がある機材は協力対象としない。
- 4)協力実施後、適切な運営・維持管理に必要な有資格教員・職員の配置、予算措置の確保が保証されない機材は協力対象としない。
- 5)良好な使用及び維持管理のために、高度な技術・高額な費用、多数の人員を要する機材は協力対象としない。
- 6)据付のために大規模な施設改修・拡張等を必要とする機材は協力対象としない。
- 7)交換部品や予備品が容易に現地調達できない機材は協力対象としない。
- 8)消耗品は協力対象としない。
- 9)原則的に、特定の企業によって製造・販売がなされている機材は協力対象としない。
- 10)現在及び将来に渡り、他の援助機関から整備の可能性がある機材は協力対象としない。
- 11)中国国内で容易に購入できる安価な機材については協力対象としない。
- 12)既存機材で対応できる要請機材は協力対象としない。
- 13)設置場所・保管場所が確保されない機材は協力対象としない。
- 14)直接、教育上必要としない設備備品（エアコン・掃除機等）は協力対象としない。

15)事務関連機器は協力対象としない。

2-2-2 対象センター及び要請分野の検討結果

各センター及び各要請機材分野について、以下の通り検討を行った。

(1) 河北省冀州市職業技術教育センター

1)本校の概要及び選定理由

①本校の選定理由

冀州市は上位市である衡水市に属し、同市及び省政府の教育庁の管轄下にある。本校は国家級、省級の重点校に指定されており、省のモデル校でもある。河北省からは青龍県と合わせて2校が推薦されたが、河北省が南北に1000kmと長く、中央部が北京、天津という大都市を含む地域で区切られており、北は山間部、南は平野部の農村地帯という特色がある。本校は河北省最初の県クラスの職業教育センターであり、都会を背景に控えた平野部農村地域におけるモデルとしての位置付けにある。本校は省内の最も古い職業教育校の一つとして学校運営能力、教員のレベル・質の高さが評価されており、農村企業への先進モデルであることも選定理由として上げられる。すなわち本校は周辺企業、省内の他の職業訓練校と密接な協力関係を有し、企業との技術交流と技術移転を実施し、農村地域における農業と企業の開発・発展を担っている。

②学生数等

本校の学生数は2000年以降クラス数を増加し、2002年までに71クラス、3550人とすることを目指している。現行の財務会計コースは廃止され、新たにマーケティング、観光ガイド、商用英語、涉外財務の4コースが新設される。

□学生数・クラス数・コース数の推移

年度	1999年	2000年	2001年(計画)	2002年(計画)	2003年(計画)
学生数	2,084	2,485	3,060	3,400	3,600
クラス数	39	49	61	68	72
コース数	11	15	15	14	14

2)要請機材分野の検討

本校の機材要請分野は下記の10コースである。

機材要請分野	該当専門コース	一般コースでの使用
視聴覚機材		全コース
語学教育機材	観光ガイド、商用英語	その他のコース
コンピューター教育機材	コンピューター	その他のコース
自動車整備機材	自動車整備	
音楽舞踏機材	幼児教育	その他のコース
電気・電子機材	電子機器	
服飾機材	服飾デザイン	
機械加工機材	機械加工	
化学工学機材	化学工学	
車両		全コース

本校は視聴覚機材、車両以外の機材要請分野については専門のコースを有しており、カリキュラム、教学大綱とも整合性が確認された。音楽舞踏機材については、幼児教育コースに対応しており、本コースは98年までは音楽舞踏コース、幼児教育コースと分かれていたが、99年より幼児教育に統合されている。

特に本校は重点校の内、唯一化学工学コースを有しており、本コースの訓練能力の向上は本校の波及効果を高める上で重要であることが確認された。

視聴覚機材については視聴覚教室用機材、教材作成用機材、衛星放送受信用機材、授業支援用視聴覚機材の4カテゴリーが要請されていた。視聴覚機材については職業教育を効果的に実施するためには不可欠な機材であり、必要性が認められた。車両については学生移送用、農村への実用技術普及員派遣用、教員の巡回指導用として、効率的かつ効果的な学校活動に必要な機材であることが確認された。

(2) 河北省青龍満族自治県職業教育センター

1) 本校の概要及び選定理由

①本校の選定理由

青龍満族自治県は、周囲を山に囲まれた農村地域であり、経済的に立ち後れた貧困県の一つとされ、全国300の貧困県の一つとして1987年に国務院による指定を受けており、農村職業訓練実験県としての位置付けにもある。一方同県は、多くの鉱物資源や果樹などの農作物に恵まれ、近隣に秦皇島市を始め万里の長城の始点として知られる山海関など、多くの観光資源を有しており、それらの開発による経済発展が見込まれている。

当センターは、河北省における農村教育改革県モデル3校のうちの1つとして、また省級重点校として、早くから職業教育の推進により農村地域の開発に寄与すること

を目指していたが、1999年には国家級重点校に指定された。当センターは農業地域における全国レベルの農村地域職業訓練施設のモデルとして、同様な条件を抱える省内、全国の職業訓練施設、農村企業への技術指導、経営面での波及効果を与えることが使命とされている。

②学生数等

本校における2000年度の現状は、専門コースが13コースであり、総学生数2,015名、教員数が196名となっている。各コースとも基本的には1学年50名1クラスの計画であるが、ほとんどのコースで各学年2~4名程度多く入学させている。

これは現在実習用機材などの不足により、多くの入学希望者があるにも関わらず、定員を制限しているためであり、本案件の実施が確定する予定の2001年には、自動車修理、鉦山機械修理、食品加工及び計算機コースの4コースで1学年当たり、1クラスの増員を計画している。また、実習機材が無いため、需要があるにもかかわらず新設が見送られていた、石材加工及び幼稚園教師養成のコースが同じく2001年より開設される予定である。

□学生数・クラス数・コース数の推移

年度	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
学生数	1,896	2,192	2,465	2,750	2,850
クラス数	39	45	49	55	57
コース数(増加数)	13(0)	13(0)	15(2)	15(0)	15(0)

2)要請機材分野の検討

機材要請分野	該当専門コース	一般コースでの使用
機材要請分野	専門コース	一般コース
視聴覚機材		全てのコース
語学教育機材	観光	その他のコース
コンピューター教育機材	コンピューター、経理	その他のコース
実習用工作機材	機械加工、鉦山機械整備	
化学実験・実習用機材	食品加工、果樹	
電子・電気実験実習機材	電子・電器、応用電工	
自動車修理用機材	自動車整備・運転	
音楽・舞踊機材	観光	その他のコース
服飾実習用機材	服装服飾	
車両		全てのコース

本校は視聴覚機材、車両以外の機材要請分野については専門のコースを有しており、カリキュラム、教学大綱とも整合性が確認された。

本校は山岳部に位置しており、この状況に対応して唯一鉱山機械整備コースを設置している。地域への波及効果を高める上で本コース機材の重要性は高い。但し本校では本計画機材設置場所として、自動車整備及び機械加工コース、鉱山機械整備コース用の新規施設を建築予定であるが、調査時点では着工されていないが、2001年8月までには完工の予定である。

視聴覚機材については視聴覚教室用機材、教材作成用機材、衛星放送受信用機材、授業支援用視聴覚機材の4カテゴリーが要請されていた。視聴覚機材については職業教育を効果的に実施するためには不可欠な機材であり、必要性が認められた。車両については学生移送用、農村への実用技術普及員派遣用、教員の巡回指導用として、効率的かつ効果的な学校活動に必要な機材であることが確認された。

(3) 雲南省西双版纳民族職業訓練センター

1) 本校の概要及び選定理由

①本校の選定理由

雲南省は動植物資源の豊富な地域として世界的にも知られた地域であり、その中でも西双版纳自治州は中国で見られる植物の5分の1が生育し、直物被覆率が65%である等、その特徴が顕著とされる。また、当地にはタイ族はじめ13の少数民族が居住しており、総人口の75%が少数民族であると言われ、それら多くの自然資源・民族文化を背景に、観光産業が非常に盛んで、州都・景洪市には旅行業者を初め多くのホテル、民族レストラン等が存在している。

それらの地域的な特徴から、当職業教育センターには旅行ガイド育成コース、調理コースなど、観光サービス業に焦点をあてた幾つかの専門コースが設けられている。また、当地は山岳部を中心に、多くの少数民族が焼き畑農業など旧来の手法による農業を営んでおり、自然保護の観点から早急な農業技術の転換が求められており、花卉園芸コースの新設が計画されている。

上述のような背景から、当センターは雲南省内でも他地域に対するモデル的な職業訓練施設として、1998年に省級モデル校に指定されている。

②学生数等

本校における2000年度の規模は、専門コースが8コースであり、総学生数1,250名、教員数が108名となっている。各コースとも基本的には1学年50名1クラスの計画としているが、入学希望者の動向により毎年調整しており、1クラス43名から62名までと大きなばらつきがある。特に人気の高いホテル・レストランサービス訓練コースやコンピューター秘書コースなどは1クラスの定員増ではカバーできないため、1999年から学年あたり1クラスを増やし、2クラス体制としている。また、旅行ガイドコース、コンピューター秘書コース及び保安コースは、従来履修期限が2

年であったが、1999年入学時より3年に延長された。

1999年度に作成された拡充計画を以下に示すが、2001年度より6コースが新設され、本計画が実施される2002年以降は14コースとなる予定である。なお、表に示された数値は計画数であり、1999年及び2000年の実数とは多少異なっている。

年度	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
学生数	1,068	1,250	1,974	2,503	3,024
クラス数	20	25	36	46	54
コース数(増加数)	8(1)	8(0)	14(6)	14(0)	14(0)

2)要請機材分野の検討

機材要請分野は以下の9分野である。

機材要請分野	該当専門コース	一般コースでの使用
機材要請分野	専門コース	一般コース
視聴覚機材		全てのコース
コンピューター教育機材	コンピューター秘書、コンピューター会計、コンピューター応用	その他コース
語学教育機材(LL)	観光、ホテルレストラン、観光英語	その他コース
音楽・舞踊用機材	観光、民族音楽	その他コース
自動車修理用機材	自動車整備	
調理実習用機材	調理、ホテルレストラン	
花卉園芸用機材	花卉園芸	
電子・電工用機材	電子電器修理	
車両		全てのコース

本校は視聴覚機材、車両以外の機材要請分野については専門のコースを有しており、カリキュラム、教学大綱とも整合性が確認された。

また本地域の特徴を反映した調理コース、花卉園芸コース、観光コースを強化することは地域の発展を促進する上で重要性は高い。

視聴覚機材については視聴覚教室用機材、教材作成用機材、衛星放送受信用機材、授業支援用視聴覚機材の4カテゴリーが要請されていた。視聴覚機材については職業教育を効果的に実施するためには不可欠な機材であり、必要性が認められた。車両については学生移送用、農村への実用技術普及員派遣用、教員の巡回指導用として、効率的かつ効果的な学校活動に必要な機材であることが確認された。

(4) 遼寧省瀋陽職工大学附属職業中等専門学校

1) 本校の概要及び選定理由

①本校の選定理由

瀋陽市総工会が運営する職工大学の附属中等専門学校である。職工大学は遼寧省の試験校に指定されている。本計画要請の附属中等専門学校は省級重点校、瀋陽市重点校であるが、国家級重点校ではない。瀋陽市内には国家級重点校が3校あるが、それぞれ設置されている専門コースが限られており、本計画の要請に含めるには各職業教育分野の専門コースを有する本校の方がより裨益効果が高いと判断される。また、本校以外の各校は既に各国からの援助実績があり、さらに市外からの学生を受け入れる学生宿舎を有するのが本校だけである等が選定理由として上げられる。さらに、現在遼寧省、瀋陽市では企業の一時帰休者が増大しており、これらの再教育も総工会から与えられた本校の大きな任務とされている。

本校は職工大学の附属校ということもあるが、教育方針に対する大学側の考え方が明確で、大学幹部、教員のレベルも極めて高い。本計画の要請校の中では最もレベルが高くバランスが取れているといえる。

本校は現在、総床面積約 16,000 m² 7 階建て新校舎を建設中であり、本件の要請機材はこの新校舎と、既存の3校舎の各実習室に設置される計画である。

②学生数等

2000年現在の教育コースは新規開設の2コースを含めて11コースであるが、4コースが2002年までに廃止され、新たに5コースが2001年から開設される。本計画実施が見込まれる2002年以降のコース数は12となる。

学生数の将来の推移は次の通り見込まれる。

年度	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
学生数	2,581	2,605	2,889	3,105	3,105
クラス数	60	58	63	63	63
コース数	11	13	12	12	12

2) 要請機材分野の検討

本計画での本校の機材要請分野は当初要請分野と同じ、以下の8コースである。視聴覚機材はAV室、スタジオ、編集用機材が要請された。

機材要請分野	該当専門コース	一般コースでの使用
機材要請分野	専門コース	一般コース
視聴覚機材		全コース
語学教育機材	英語ガイド、日本語ガイド、 経貿英語	その他コース
コンピューター教育機材	コンピューター、財務会計電算 化、数値制御機械操作	その他コース
自動車整備機材	自動車整備	
電気・電子機材	電気修理	
服飾機材	服飾	
機械加工機材	数値制御機械操作	
車両		全コース

本校は視聴覚機材、車両以外の機材要請分野については専門のコースを有しており、カリキュラム、教学大綱とも整合性が確認された。

瀋陽市は工業の発達した都市であり、この状況を反映させて数値制御機械操作コースが設置されており、本コース機材の強化は重要性が高い。

視聴覚機材については視聴覚教室用機材、教材作成用機材、衛星放送受信用機材、授業支援用視聴覚機材の4カテゴリーが要請されていた。視聴覚機材については職業教育を効果的に実施するためには不可欠な機材であり、必要性が認められた。

現在建築中の新施設は調査段階では施設の躯体工事まで進んでいた。本施設については2001年7月までに完工の予定である。

(5) 山東省五蓮県職業技術教育センター

1) 本校の概要及び選定理由

①本校の選定理由

本校は山東省人民政府の社会保障局(省労働局)が認定した省級重点技工学校であり、位置付けとしては教育部の選定する省級重点校と同じ位置付けである。労働部の重点技工学校の場合は特にモデル校の認定制度はない。

山東省は現在中国各省の中で人口が最も多い省であるが、富裕な東部沿海地域と貧困な南西部山間地域に分かれ、省内の貧富の差が極めて大きい省である。五蓮県はこれらの地域の間であり、その双方の橋渡しをすべき位置にある。本校は上記の地理的な位置付けにより、双方の地域の人材発展に貢献する立場にあり、開発の進んだ沿海地域に人材を供給し、内陸地域への技術移転と人材開発を担うという点でモデル性が高い。さらに近年の内陸地域の大規模開発による貧困解消政策が実施され、五蓮県及び本校はこれらの貧困南西部地域の職業学校への技術的波及効果を期待されている。約2000万人の人口を抱える山東省南西部地域に対する位置で、省の重点技工学校は本校だけであり、即戦力となる技能者を育成することが求められている。

これが他の職業教育センターとの訓練方針の異なる点で、県労働局管轄の本校は2年間の教育期間（職業教育センターは3年間）の実質的な技能教育を行うことによって、より実践的な技能を有する労働力を供給することが本校に課せられた使命といえる。

本校の実習施設の現状はかなり貧弱なものであるが、現在省労働局の資金によって3棟の実習施設の建設中であり、本施設は2001年8月までに完工の予定である。

②学生数等

現在、訓練コースの整理・開設が行われており、2000年には新規開設の5コースを含め17コース、2001年には廃止、新規開設ともに5コースで、17コース、2002年以降は2コースが廃止され15コースに整理されたかたちとなる。

学生数の将来計画は以下の推移となる。

年度	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
学生数	1,179	1,400	2,000	2,450	2,500
クラス数	26	28	40	49	50

本校の教育形態は、教育期間を2年、4学期とし、全ての訓練コースで各クラスの定員を50人としている。周辺企業からのニーズに合わせ、機械加工分野の6コースで2002年以降の学生数600人、コンピュータコースは2000年に1クラス50人から開設し、毎年増員して本計画実施予定の2002年には4クラス200人、2004年以降は6クラス300人と計画している。また服飾コースは2002年までは2クラス100人であるが、2004年以降は4クラス200人を見込んでいる。その他のコースは各学年1クラスずつの2クラス、100人の学生数である。

2)要請機材分野の検討

本校の要請機材分野は以下の10分野である。視聴覚機材としては、衛星受信、AV室、編集用機材が要請された。

機材要請分野	該当専門コース	一般コースでの使用
機材要請分野	専門コース	一般コース
視聴覚機材		全コース
語学教育機材	観光サービス	その他全コース
コンピューター教育機材	コンピューター	その他全コース
自動車整備機材	自動車整備	
音楽舞踏機材	音楽舞踏	
電気・電子機材	電気、家電修理、電子機器、工業電気自動化	
服飾機材	服飾製造	
機械加工機材	旋盤、機械工、熱処理、溶接 機械設備修理、機械製造	
化学実験機材	熱処理、溶接	
車両		全コース

本校は視聴覚機材、車両以外の機材要請分野については専門のコースを有しており、カリキュラム、教学大綱とも整合性が確認された。

視聴覚機材については視聴覚教室用機材、教材作成用機材、衛星放送受信用機材、授業支援用視聴覚機材の4カテゴリーが要請されていた。視聴覚機材については職業教育を効果的に実施するためには不可欠な機材であり、必要性が認められた。車両については学生移送用、教員の巡回指導用として、効率的かつ効果的な学校活動に必要な機材であることが確認された。

2-3 基本設計

2-3-1 設計方針

(1)機材選定の基本方針

機材選定の基本方針を以下に取りまとめた。

1)機材の妥当性

現地側のカリキュラム、教学大綱によって明確に規定されている機材、設置場所が確保されている機材を計画対象とする。また直接職業教育に関わる機材を計画対象とする。

2)機材の必要性

現地側のカリキュラム、教学大綱によって明確に規定されている機材であっても、中等職業教育レベルに合致していないと判断される機材、他の機材で代用可能な機材及び無償資金協力のスキームと合致しない機材は計画から除外する。

3) 機材運転、維持管理に関する要件

機材の運転に高度な技術や特殊な技能が必要な機材、特殊な消耗品を要する機材、あるいは維持管理に過大な費用や特殊な技術を要する機材は計画から除外する。また対象機材の導入のために、専門職員を確保する必要がある機材は対象外とする。

(2) 機材仕様の設定方針

本計画の機材仕様としては、中等職業教育レベルに適した仕様とする。要請機材リストには必要以上に高度な機材、特殊な技能を要する機材については国内解析においてその仕様の検討を行った。

(3) 機材数量の設定方針

機材数量は機材の使用 방법에準じて設定する。数量設定の方針は以下の通りである。

- 1) 原則として必要最小限の数量とする。
- 2) グループに分かれて訓練を行う機材の数量は各グループ数に準じるものとする。
- 3) 必要に応じて教員用機材について数量に含めるものとする。

(4) 機材調達方針

機材調達及び事業費積算の検討に際しては以下の方針に基づいて作業を進めた。

- 1) 原則として日本を原産国として積算する機材は以下の通り。
語学教育用機材、車両等
- 2) 原則として中国を原産国として積算する機材は以下の通り。
視聴覚教育用機材、コンピューター教育機材、機械加工用機材、電機電子実習機材、自動車整備用機材、服飾用機材、音楽舞踊機材、調理用機材、食品加工機材、花卉園芸用機材、化学実験用機材
- 3) 中国のディーラーあるいはメーカーからの見積価格から VAT 分を差し引いた価格にて価格比較を行う。原産地を特に指定しない機材については価格比較の結果、最低価格の機材を採用する。

2-3-2 基本計画

(1)視聴覚（マルチメディア）機材

1)視聴覚室

視聴覚室については以下の通り算定し、計画室数を決定した。

□計画実施後の視聴覚教室における授業時間数/週と必要教室数

対象校	学期	A:授業時間 /週	B:100%稼働授業 時間数/週	A/B	理論上必 要教室数	要請 室数	既存稼動 教室数	整備計画 室数
冀州	前期	161.5	35 (7時間 x 5日)	4.61	5室	5	0	2室
	後期	132		3.77				
西双	前期	227		6.49	7室	4	0	2室
	後期	182		5.2				
五蓮	前期	95		2.71	3室	4	0	2室
	後期	82		2.34				
青龍	前期	98		2.8	3室	4	0	2室
	後期	78		2.23				
瀋陽	前期	188		5.2	6室	6	0	2室
	後期	141.5		3.9				

出典：各センター資料（2000年）

注：就業年数は五蓮県が2年で他は3年コース

計上する視聴覚教室（AV室）には、衛星放送教室、マルチメディア教室が含まれる

計画室数については理論上必要数量を満たしていないが、一般教室にて視聴覚機材を使用することで補足可能と判断し、各学校2室で計画した。

2)ビデオ作成用教材

ビデオ教材作成用機材としては、各センター以下の構成として計画する

- ①カムコーダー /2台
- ②撮影関連機材 /1セット
- ③ノンリニア編集機 /1セット
- ④編集関連機材 /1セット

3)衛星放送受信用機材

当該機材内容はアンテナ、受信機、及び録画用VTRの構成とし要請された各センターに1セット計画する。

4)授業支援用視聴覚機材

当該分野の機材としては、それぞれ以下の機材構成とし、

①ビデオプロジェクター /各センターに2台

(階段教室分を含む)

②教材提示装置 /要請されたセンターに各1台

なお、実物投影機が要請された青龍及び瀋陽に関しては当該機材で代替することとする

③アンプ /要請されたセンターに各2台

(ビデオプロジェクターを設置する予定のAV教室数に対応)

④カラーTV/VTRセット

要請されたセンターに計画するが、固定した教室に設置する計画ではなく、共用機材として各センター4セットを計画する。

その他の機材に関しては必要最小限の計画の範疇からはずれるため、対象外とする。

(2)語学教育(LL)機材

本分野機材については、LL教室の週当たりの利用時間から算定し、必要数量を決定する。但し、利用時間については標準中国語の学習時間は除いた。各校の学生数、クラス数及び週当たり利用時間、必要室数、整備計画室数は以下の通りである。なお、整備計画室数は理論上必要室数から既存稼働教室数を差し引いた室数にて計画する。

□計画実施後のLL教室における英語・日本語授業時間数/週と必要教室数

対象校	学期	A:授業時間 /週	B:100%稼働授業 時間数/週	A/B	理論上必 要室数	要請 室数	既存稼働 教室数	整備計画 室数
冀州	前期	43	35 (7時間 x 5日)	1.22	2室	2	0	2室
	後期	34		0.97				
西双	前期	96		2.74	3室	4	0	3室
	後期	84		2.4				
五蓮	前期	40		1.14	2室	2	0	2室
	後期	38		1.01				
青龍	前期	66		1.89	2室	2	1	1室
	後期	69		1.97				
瀋陽	前期	92		2.63	3室	3	0	3室
	後期	67.5		1.93				

出典：各センター資料(2000年)

就業年数は五蓮県が2年、他は3年コース

注：LL教室授業では標準中国語授業を実施している学校もあるが、本計画では英語と日本語教育授業を対象とし、ここでは中国語授業の時間数は計上しない。

(3)コンピューター教育機材

1)教室数の算定

新規にコンピューターを設置する教室数は以下の考え方に従って算定する。

- ①実習用コンピューターに関しては各センターとも専門コースの実習用科目で使用される時間数のみを対象とする（一般教養科目の実習時間は考慮しない）。
- ②コンピューター教室の使用可能時間数は、1週間35時間として積算する。1週間の時間数はセンターあるいは曜日により1日の授業時間数が6時間から7時間と一定ではないが、先方の調整努力により7時間×5日間の時間数一杯に時間割を組んでもらうこととする。
- ③既存のコンピューター教室も引き続き使用するものとし、上記から算定された教室数から既存の教室数を差し引く。
- ④各コンピューター教室に教員用も計画する。

上記3点から以下の通りコンピューター教室及び台数を計画する。なお、整備計画室数の算定にあたっては要請室数から既存稼働教室数を差し引いた室数にて計算する。

□計画実施後のコンピューター教室における授業時間数/週と必要教室数・台数

対象校 (クラス 人数)	学期	A: 授業 時間/週	B: 100%稼働授 業時間数/週	A/B	理論上 必要室 数	要請 室数	既存稼 働教室 数	整備 計画 室数	台 数
冀州 (50)	前期	190	35 (7時間×5日)	5.42	6室	6	0	6室	306
	後期	185		5.29					
西双 (56)	前期	102		2.9	3室	3	0	3室	171
	後期	95		2.71					
五蓮 (50)	前期	64		1.82	4室	3	0	3室	153
	後期	120		3.42					
青龍 (50)	前期	82		2.34	3室	3	0	3室	153
	後期	85		2.42					
瀋陽 (60)	前期	258		7.37	8室	6	1	5室	305
	後期	161		4.6					

出典：各センター資料（2000年）

注：就業年数は五蓮県が2年で他は3年コース。

2)各教室に整備する機材構成

要請された機材に関し以下の考え方に従い、計画する。

- ①教師用コンピューター /1台
- ②学生用コンピューター /学生数分台
- ③無停電電源装置 /計画コンピューター数

これは、特に要請の無いセンターに対しても機材保護の点から計画する。

④プリンター

コンピューター10台あたり1台として計画する。

⑤ネットワーク用機材

各コンピューターは LAN により接続することとし、必要なカード、ケーブル、ハブなどの関連機器 1 式を計画する。

3)その他の機材

①サーバー

LAN により接続された全てのコンピューターを管理するために、各センター教室数分のサーバーを計画する。サーバーにはインターネット接続が出来るようモデムを内蔵する。

②ビデオプロジェクター

教師の演示用として各センター教室数分を計画する。当該機材は全コンピューター教室での共用機材とする。

③イメージスキャナー

各センター1台を計画する。

④ソフトウェア

必要最小限のソフトのみ計画することとし、OS (Windows など) 及び統合オフィスアプリケーションのみ計画する。ただし、数量は不法コピーを排除する上からも各コンピューターの台数分のライセンスを取得することとする。

(4)機械加工用機材

本分野の機材は以下のように大別できる。

分類	青龍	冀州	瀋陽	五蓮
①金属加工機械	○	○	○	○
②金属試料試験機	○	○		○
③石材加工機械	○			
④測定器	○	○		○
⑤工具	○	○		○
⑥その他	○	○		○

各対象校の現状、将来計画及び地域性を鑑み、以下のように機材計画を行うものとする。

1)金属加工機械

対象校	主要機材	計画方針
青龍	普通旋盤 NC旋盤 NC放電加工機 各種フライス盤	本校の各機材数量については1クラスを2グループに分けて実習等を行う事を前提に、普通旋盤及び研磨機等の小型工作機械についてはその汎用性を考慮して2台ずつ、又その他の工作機械については1台を計画しグループ毎に実習を行うものとする。
冀州	普通旋盤 NC旋盤 NC放電加工機 各種フライス盤	本校の各機材数量につき、汎用性の高い普通旋盤については10人毎に1台、その他の工作機械については各1台を計画する。但し研磨機等の汎用小型工作機については2台とする。
瀋陽	NC旋盤 NC放電加工機 各種研削盤 研磨機	本校では数値制御機械操作の習得に重点が置かれており、NC工作機械を中心に、実習はもとより理論面も含めた。機械ごとの総合的な学習をクラス単位で行うことを前提に各1台を計画する。
五蓮	普通旋盤 各種フライス盤 NC旋盤 NC放電加工機	本校の各機材数量につき、汎用性の高い普通旋盤については5人毎に1台、その他の工作機械については各1台を計画する。研磨機等の汎用小型工作機については2台とする。

2)金属試料試験機

このカテゴリーについては、試料の性質等学習のための硬度計等の計測器、試料作成用の研磨機、及び試料観察用の金属顕微鏡等が含まれる。これらの機器においては、その知識の取得を主な使用目的とするため、クラス全体を単位としての教師等によるデモンストレーション的使用を中心に考え、各機器の計画台数は1台とする。

3)石材加工機械

青龍地区は近隣に鉱山を抱えており、地盤産業を支える技術者の育成を目的として当該校には石材加工実習コースが設置されている。本分野機材は同地区の地域的需要に基づいたものであり、実習用として石材加工機械を計画する。各機械とも大型のため、実習室のレイアウトを考慮し、各1台ずつの計画が妥当と考えられる。

4)測定器

各実習コースにおいて必要性の高い測定器を各校の要請に基づいて50人クラスを基本に計画するものとする。

5)工具一般

各実習コースにおいて必要性の高い工具類を各校の要請に基づいて 50 人クラスを基本に計画するものとする。

6)その他

汎用としてガス溶接機、電気溶接機、製図機及び青焼き印刷機を、各校の必要性に応じて計画するものとする。

(5)電子電器用機材

1)実習用機材

実習用機材に関しては、グループ実習を前提として計画する。

グループ分けの考え方は、各センターにより、1グループあたり 1 人、4 人及び 5 人とそれぞれ異なっている。機材の有効利用の観点から全てのセンターで 1グループ 5 人の単位で実施することとして計画する。

なお、一部大型機材及び演示用の機材に関しては 1 台または 2 セット（小型かつ安価な機材で 1 セットでは非効率と想定され機材に関してのみ 2 セットとする）とする。

2)計測機器

基本的に実験の各グループあたり 1 台として計画する。

なお、テスター類に関しては使用頻度の高い汎用機材であることから、2 人に 1 台として計画する。

(6)自動車修理用機材

本分野の機材は以下のように大別できる。

- ①自動車整備用機材
- ②計測器
- ③工具

1 台の自動車を構成するために使用される部品数は非常に多く、主要機能ごとに専用の測定器及び工具が必要とされるため、本分野に係わる機材品目数は必然的に多い。これら機材の内、必要性の認められる大型機材については基本的に各 1 台を、また複数台数の要請がある機材については各対象校の要望を鑑み、次の基本方針に従って機材計画を行う。

□各対象校共通基本方針

- A：各種エンジン実習装置については高額機器のため、計画数量は各1台。
- B：各主要機能に係る専用の測定器及び工具は、基本的な計画数量を各1台。
- C：汎用性の高い機材については複数台数も考慮する。
- D：工具については実習作業の効率を考え、複数台数も考慮する。

上記基本方針に基づき、以下の通り計画する。

小分類 対象校	①自動車整備用機材	②測定器	③工具
冀州	各種エンジン実習装置については基本方針 A に則り、各1台とする。2台ずつ要請のあったピストン用計測器等については、基本方針 B に則り各1台ずつの計画とする。ガレージジャッキについては基本方針 C に則り2台を計画。	要請通りマイクロメーター、隙間ゲージ、及びノギスを計画。	各種工具類については、基本方針 D に則り2台ずつを計画。
青龍	各種エンジン実習装置については基本方針 A に則り、各1台とする。塗装関連機器の一部、及び一部の専用工具類については複数台数の要請があり、これについては10人のグループ毎に1台を計画する。エンジン取り付け台については2種類のエンジン実習装置用に2台を計画。	要請通りマイクロメーター及びノギスを計画。	各種工具類については、基本方針 D に則り2台ずつを計画。
小分類 対象校	①自動車整備用機材	②測定器	③工具
西双	各種エンジン実習装置については基本方針 A に則り、各1台とする。機材構成内容は基本方針 B に則り、各1台ずつを計画。作業用寝台については作業用、指導観察用として2台を計画。	要請なし	要請なし
瀋陽	各種エンジン実習装置については基本方針 A に則り、各1台とする。機材構成内容は基本方針 B に則り、各1台ずつを計画。部品洗浄機については、機器の性格を考慮し2台を計画	要請通りマイクロメーター及び隙間ゲージを計画。	各種工具類については、基本方針 D に則り2台ずつを計画。
五蓮	各種エンジン実習装置については基本方針 A に則り、各1台とする。ジャッキ等については基本方針 C に則り2台を計画。タイヤ修理工具については基本方針 D に則り、5人の小人数グループにての実習用として10台を計画。	要請通りマイクロメーター及び各種ゲージ類を計画。	各種工具類については、基本方針 D に則り2台ずつを計画。

(7)服飾用機材

本分野の機材については、①設計・前処理工程、②縫製工程、③仕上げという一連の作業に必要な機材について要請がなされている。以下に設計方針を取りまとめる。

1)設計・前処理工程

設計・前処理工程では裁断機、接着機を使用する。これら機材は原則としてクラス全員で訓練することが出来る機材である。よって各校1台を計画する。

2)縫製工程

縫製工程では各種工業用ミシンが要請されている。各種工業用ミシンは中国でも縫製工場では必ず使用されている機種であり、原則として計画対象とすべきである。台数としては直線縫いミシン等の一般的な工業用ミシンについてはクラス人数分、特殊ミシンについてはグループ使用とし1台ないし2台を計画する。

3)仕上げ工程

仕上げ工程ではプレス・アイロン等の機材が要請されている。プレス等の大型機材については1台、アイロンについてはグループ使用とする。

(8)音楽・舞踊機材

本分野の機材は以下の小分類にまとめることが出来る。

- ①鍵盤楽器、②管弦打楽器、③舞踊用トレーニング機材、④視聴覚機材

音楽舞踊機材については本無償資金協力のスキームからは不相当と判断され、原則として全校の計画機材から削除する。但し各校の状況に鑑み、以下の方針で機材計画を行う。

小分類/対象校	青龍県	冀州市	西双版納	五蓮県
①鍵盤楽器	各音楽教室に1台	各音楽教室に1台及び幼児教育に資する最小限の鍵盤楽器	各音楽教室に1台	各音楽教室に1台
②管弦打楽器	最小限の弦楽器を計画	最小限の弦楽器を計画	最小限の弦楽器を計画	最小限の弦楽器を計画
③舞踊トレーニング機材	全機材削除	全機材削除	全機材削除	全機材削除
④視聴覚機材	音楽鑑賞・舞踏音響用機材のみ計画	音楽鑑賞・舞踏音響用機材のみ計画	音楽鑑賞・舞踏音響用機材のみ計画	音楽鑑賞・舞踏音響用機材のみ計画

(9)調理用機材

本分野は雲南省西双版納民族職業訓練センターからのみ要請がなされている。西双版納族自治区は観光の名所であり、これに付随し飲食店、ホテル業が盛んであり当地域の主要な収入源となっている。

機材内容としては家具類と業務用食品加工機材である。機材数量はグループ使用を原則とする。

(10)食品加工用機材

本分野については青龍県訓練センターからのみ要請がなされており、機材内容としてはジュース製造用の一連の機材である。青龍県では果実栽培が盛んであり、果実を加工し付加価値を付ける産業も発達しており、本センターが果実加工産業の発展において重要な位置を占めている。

機材数量としてはクラス全員で使用することから原則として各1台とする。

(11)花卉園芸用機材

本分野については雲南省西双版納民族職業訓練センターからのみ要請がなされている。当地域においては換金性の高い漢方薬、香辛料などの原料となる植物を初め、園芸植物などの農家が急激に増加しており、それら企業から科学的な知識を有した技能者が求められている。

機材内容としては理化学機材であり、各機材はグループによる使用として計画する。

(12)化学実験用機材

本分野の機材については一般的な実験器具から高度な分析機器が含まれている。一般的な実験器具についてはグループ仕様を原則とし、各校に必要数量を計画する。但し、要請された機材の内、高度な分析機器については基本的な分析方法の学習に資する機材について以下の通り計画する。

□高度機材の計画数

機材名称	青龍	冀州	五蓮
分光光度計	1	1	1
ガスクロマトグラフ	1	1	1
原子吸光分光光度計	1	1	1

分光光度計については、赤外線分光光度計、分光蛍光光度計及び紫外可視分光光度計の基本となる分析方法を用いた機材であり、学習用としては分光光度計のみで対応されると判断した。

ガスクロマトグラフについては、微量元素の分析において最も基本となる機材であり、計画に含める。

(13)車両

車両については、学生移送用のマイクロバス、教員の巡回指導用ピックアップを計画対象とする。各校の車種及び台数は以下の通りである。

□計画車両

対象校 車種	青龍県	冀州市	西双	瀋陽市	五蓮県
マイクロバス	2台	2台	2台	2台	2台
ピックアップ	1台	1台	1台	1台	1台

主要機材の用途と仕様は以下の通りである。

機材名	数量						用途	仕様
	冀州	青龍	西双	瀋陽	五蓮	合計		
1.視聴覚機材								
デジタルカムコーダー	2	2	2	2	2	10	教材作成	1/3CCD、VTR
ノンリニア編集機	1	1	1	1	1	5	教材作成	PC(600MHz)、VHSVTR、モニタ
衛星放送受信システム	1	1	1	1	1	5	教材作成	レシーバー、アンテナ、VTR、TV
ビデオプロジェクター/スクリーン	1	1	1	1	1	5	教材提示	1.31FT、1100ANSI、800x600pixel
2.語学教育機材								
LL 機器(45,50,56,60 人用)	2	1	3	3	2	11	語学教育(英語)	コントロール、学生用レコーダ、プロジェクター、教材提示機
3.コンピュータ教育機材								
サーバー	3	6	3	5	3	20	パソコン教育・データ一括管理運用	800MHz、128M、HD:20G、LAN:10/100M
コンピューター学生用	150	300	168	300	150	1,068	パソコン教育	600MHz,64M,HD:10G
コンピューター教員用	3	6	3	5	3	20	パソコン教育	800MHz,63M,HD:20G
レーザープリンター	15	30	17	30	15	107	パソコン教育	A4,白黒,10ppm
ビデオプロジェクター/スクリーン	3	6	3	2	3	17	教材提示	1100ANSI,XGA,
4.機械加工用機材								
万能フライス盤	1	1	0	0	1	3	産業機械操作訓練	作業面:400x700mm、移動距離:900x370x470mm
平型研削盤	1	1	0	1	1	4	産業機械操作訓練	作業面:400x1000mm、移動距離:1150mm

機材名	数量						用途	仕様
	冀州	青龍	西双	瀋陽	五蓮	合計		
NC旋盤	1	1	0	1	1	4	産業機械操作訓練	移動距離:230x520mm スピンドル:3,500rpm ヘッド上振:600mm
NC放電加工機	1	1	0	1	1	4	産業機械操作訓練	移動距離: 500x350x250mm 作業面:750x550mm チャンネルサイズ:950x720mm
NCフライス盤	0	0	0	1	0	1	産業機械操作訓練	移動距離: 900x500x450mm テーブル:1000x500mm
なかぐり盤	1	1	0	1	1	4	産業機械操作訓練	能力:φ250mm 切削:600mm
金属顕微鏡	1	1	0	0	1	3	産業機械操作訓練	3眼、接眼レンズ:10x
5.電子電気用機材								
抵抗実習装置	10	0	10	10	10	40	電気理論基礎学習	10,100,1000Ω
直流電位差計	0	10	10	10	10	40	電気理論基礎学習	0-1.6V、ボックスタイプ
オシロスコープ	10	10	10	10	10	50	電気実習訓練	モニター:CRT、V:2kV、 DC-20MHz、-3dB
トランジスタカーブトレーサー	1	1	1	1	0	4	電気理論基礎学習	モニター:CRT、適用:半導体 特性等
TV信号発生機	1	1	1	1	1	5	電気理論基礎学習	適用:TV信号の測定
6.自動車修理用機材								
ガソリンエンジン実習装置	1	1	1	1	1	5	エンジン構造基礎 学習	学習用実物エンジン
ディーゼルエンジン実習装置	1	1	1	1	1	5	エンジン構造基礎 学習	学習用実物エンジン
モーターバイクエンジン装置	0	1	1	0	1	3	エンジン構造基礎 学習	学習用実物エンジン
エンジン機能測定機	1	1	1	1	0	4	自動車整備実習	モニター:14"、コンピューター制御
塗装調整設備	1	1	1	1	1	5	自動車整備実習	ベンチ:45個 コンピューター制御
ホイールアライメントテスター	1	0	0	1	1	3	自動車整備実習	ホイールサイズ:10-18" 測定項目:トー、トータルト、 キャンバール、キャスタ、セクタック ク、スラスト角等
ブレーキ試験機	1	1	1	1	1	5	自動車整備実習	能力:10トン、ブレー キ:3,000kgf
塗装ブース	1	1	1	1	1	5	自動車整備実習	内寸: 3900x6500x2500mm 庫内排気設備付き

機材名	数量						用途	仕様
	冀州	青龍	西双	瀋陽	五蓮	合計		
7.服飾用機材								
ボタンつけマシン	2	2	0	1	2	7	工業用マシン操作訓練	ロックスッチ、2,3穴ボタン用 スピード:2000rpm
電子鳩目穴かがりマシン	1	1	0	1	1	4	工業用マシン操作訓練	ラウンドバータックル、スピード :2000rpm、縫長:10-38mm
製図機(アパレルCAD)	0	0	0	1	0	1	服装設計訓練	デジタル、PC、A0プロッター
8.音楽・舞踊機材								
縦型ピアノ	3	5	7	0	2	17	音楽基礎学習	88鍵盤
9.調理用機材								
中華レンジ	0	0	1	0	0	1	調理基礎学習	バーナー:3個、ガス消費 量:42,000kcal/h
10.食品加工用機材								
CIP洗浄装置	1	0	0	0	0	1	工業用機械操作訓練	スチーム:0.4mPa、出力:2.2kW
蓋つけ機	1	0	0	0	0	1	工業用機械操作訓練	能力:80ボトル、ボトルサイズ: 38-100mm
噴射式殺菌機	1	0	0	0	0	1	工業用機械操作訓練	殺菌温度:100°
ボイラ	1	0	0	0	0	1	工業用機械操作訓練	10 kg/cm2 269000kcal/h
11.花卉園芸用機材								
温室(大型)	0	0	1	0	0	1	作物栽培・実験学習	サイズ:100m2 温度調整:5-50°
マイクロプレートリーダー	0	0	1	0	0	1	酵素分析実習	測定幅:400-700nm、測定 時間:7.5秒
双眼生物顕微鏡 (TV装置付き)	0	0	1	0	0	1	植物分析実習・演 示	3眼、10-40x、CCDカメラ、 20"TV
12.化学実験用機材								
原子吸光光度計	1	1	0	0	1	3	有機・無機物質分析 方法の学習	ウェーブ幅:190-900nm、 バンド幅:0.2-1.2 シングルビーム
赤外カーボン硫黄分析器	0	0	0	0	1	1	有機・無機物質分析 方法の学習	測定幅 0-6.0% (カーボン)、 0-0.35% (硫黄) 最小読取:0.01ppm
フーリエ赤外分光光度計	1	1	0	0	1	3	化学分析基礎実習	シングルビーム、データク タ:DLATGS,DTGS
噴霧乾燥機	1	0	0	0	0	1	液体物質乾燥実験 実習	ヒーター:2kW、能力:1L/分 以上
ドラフトチャンバー	1	1	0	0	1	3	実験サンプル作成	サイズ: 1200x750x2300mm
13.学生移送・巡回指導用機材								
ワゴン車	1	1	1	1	1	5	他校等への教員派遣 用	ホイールベース:2300mm 定員:7人、
マイクロバス	2	2	2	2	2	10	工場等への学生移送 用	ホイールベース:3600mm 定員:30人

2-4 プロジェクトの実施体制

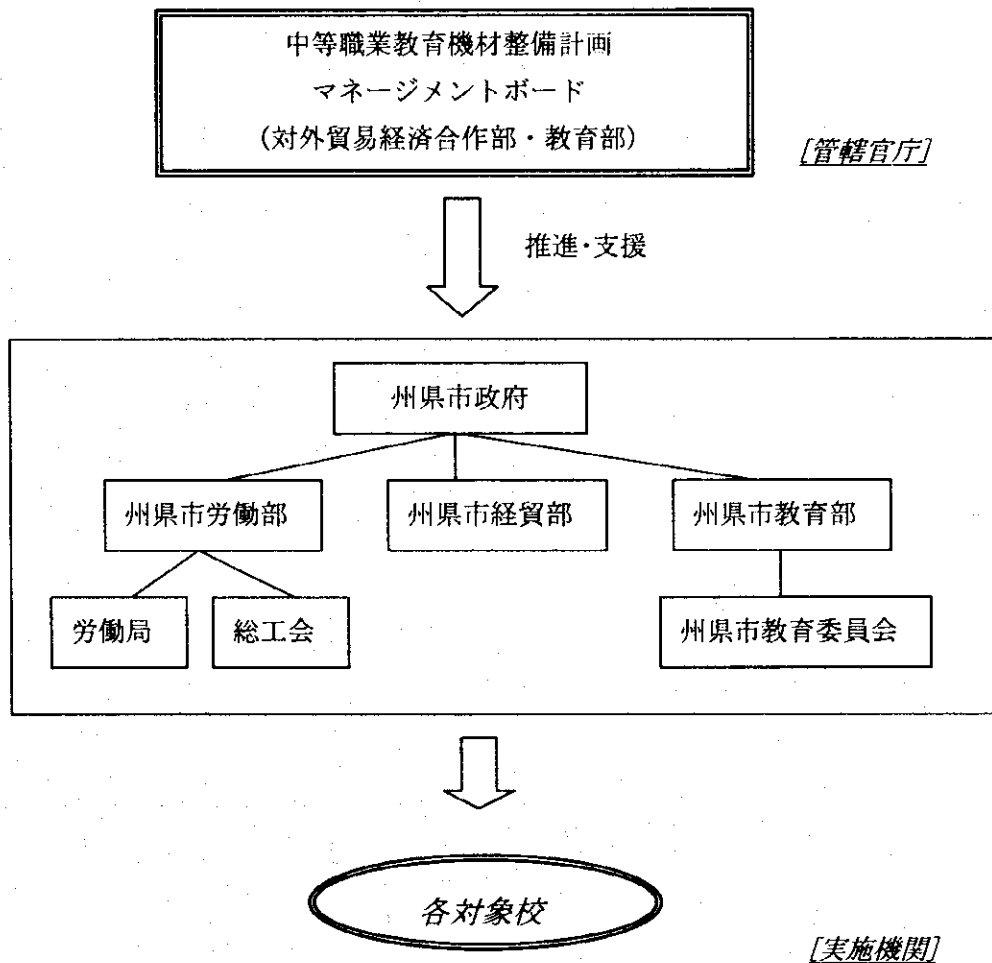
2-4-1 組織

(1)中央主官庁

本計画実施に向けて中国では経貿部及び教育部によりマネージメントボードが組織されており、本計画の実施運営を総合的に取りまとめることとなっている。

各学校に直接指導助言を行う上位機関としては教育部の管轄下にある教育委員会、労働部（労働省）の管轄下にある労働局および総工会（労働組合）である。

図 中央行政組織と上位機関



出典:教育部資料、労働部資料、全国労働組合宣伝教育部資料

(2)実施機関

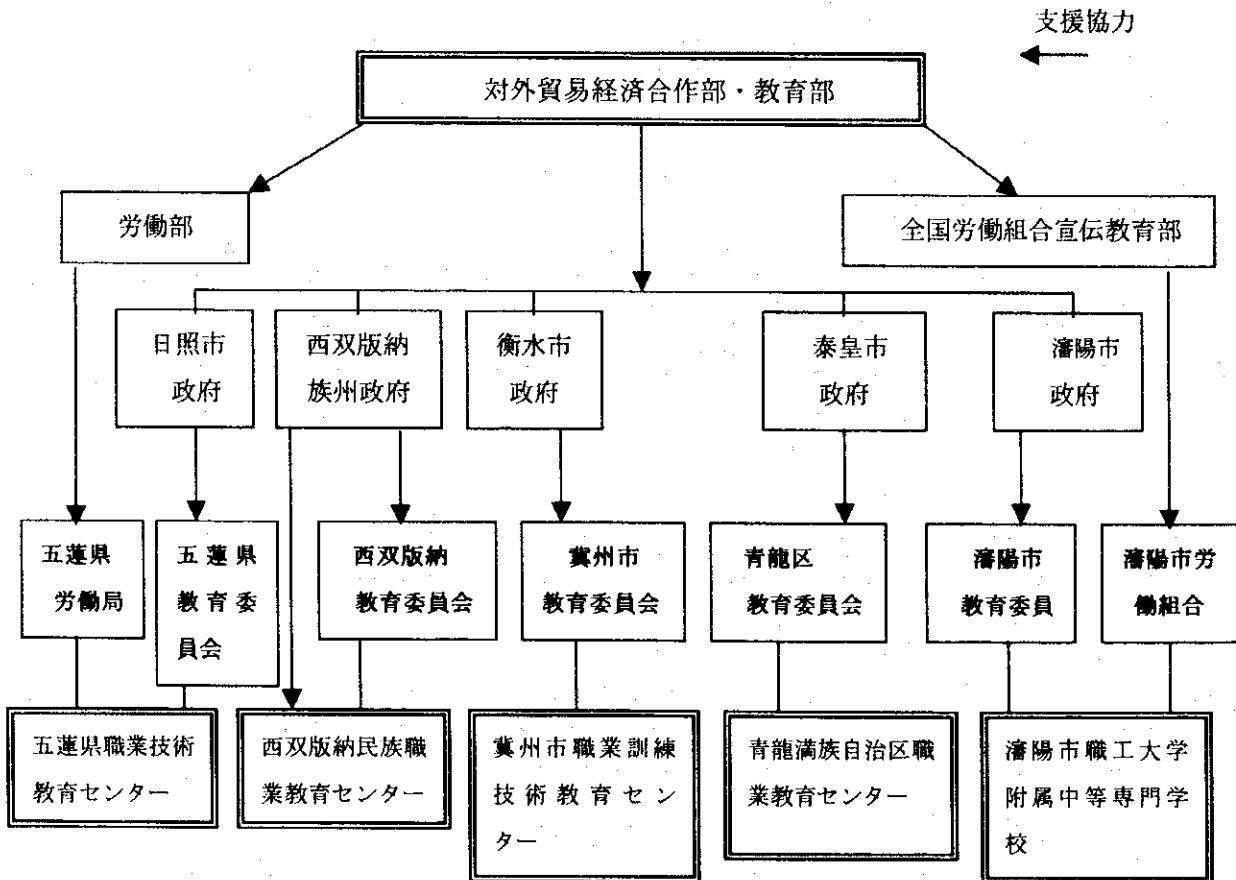
本計画の実施機関を、以下の通り対象校毎に取りまとめた。

各対象学校の実施機関

本計画対象校名	実施機関名
河北省冀州市職業訓練技術教育センター	衡水市政府冀州市教育委員会
河北省青龍滿族自治區職業教育センター	秦皇島市政府青龍区教育委員会
山東省五蓮県職業技術教育センター	日照市政府五蓮県労働局、五蓮県教育委員会
雲南省雲南省西双版納民族職業訓練センター	西双版納教育委員会
遼寧省瀋陽職工大学付属職業中等専門学校	瀋陽市労働組合、瀋陽市教育委員会

注:行政管轄として、冀州市は衡水市に、青龍市は秦皇島市に、五蓮県は日照市に属する

図 実施体制



出典:教育部資料、労働部資料、全国労働組合宣伝教育部資料、1998年

(3)運営機関

本計画実施後の運営機関は、各対象校となる。以下に、各運営機関の管理運営体制を示す。

2-4-2 予算

各対象校における学校運営費実績および予算を以下に示す。2001年及び2002年数値は見込みである。

(1)河北省冀州市職業技術教育センター

□1996年～2002年の学校運営費実績及び見込み

単位:10,000元

項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入総額	310.0	230.0	285.3	298.9	363.6	406.4	570.1
学費収入	84.2	69.4	94.4	102.5	110.2	112.0	135.0
特別予算	-	-	-	-	50.0	80.0	160.0
企業収入	3.5	4	7	8.4	11.0	11.3	12.0
繰越金	1.2	0.7	1.7	2.1	2.4	3.1	46.1
政府出資	22 0.5	155.5	181.9	185.8	190.0	200.0	217.0
その他収入	0.6	0.4	0.3	0.1	-	-	-
支出総額	309.3	228.3	283.2	296.5	360.5	360.3	560.6
教職員給与等	135.4	137.6	139.9	142.8	153.0	161.0	166.6
設備維持管理費	23.0	24.0	26.0	28.0	25.0	35.0	42.0
事務費・光熱費	39.0	40.0	55.2	56.4	30.0	35.0	45.0
部品等購入費	7.4	4.2	7.2	25.2	27.0	29.1	105.0
維持管理費	13.0	15.0	7.5	8.0	7.0	7.5	9.0
設備建設費*	88.5	4.0	41.0	29.0	n.a.	10.0	180.0
教員研修費	1.8	2.0	2.5	3.0	11.8	12.5	3.0
その他支出	1.2	1.5	3.9	4.1	-	-	-

出典:河北省冀州市職業技術教育センター質問表回答(2000年)

*:機材受入のための施設改修費を含む。

(2)河北省青龍滿族自治県職業教育センター

□1997年～2002年学校運営費実績及び見込み

単位:10,000RMB

項目	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入総額	366.0	395.5	444.7	462.0	720.0	530.0
学費収入	150.0	166.0	173.0	185.5	220.0	230.0
特別予算	-	-	-	31.5	35.0	30.0
企業収入	17	24.5	25.7	25.0	25.0	30.0
繰越金	-	-	-	-	-	-
その他収入	25	29	31	-	-	-
政府支出	174.0	176.0	215.0	220.0	440.0	240.0
支出総額	366.0	395.5	444.7	462.0	720.0	530.0
教職員給与等	151.0	150.0	185.0	190.5	200.0	210.0

光熱費	51.0	58.0	62.0	64.0	70.0	75.0
設備管理費	20.0	22.0	28.0	30.0	40.0	40.0
事務・燃料費	34.0	45.7	47.0	46.5	50.0	60.0
書籍・機器等購入費	42.0	58.0	55.0	-	-	-
維持管理費	44.0	35.8	38.8	39.5	40.0	45.0
新施設建設費				30.0	260.0	50.0
その他支出	24.0	26.0	30	62.0	60.0	50.0

出典:青龍満族自治県職業教育センター質問表回答(2000年)

(3)雲南省西双版纳民族職業訓練センター

□1996年～2002年の学校運営費実績及び見込み

単位:10,000元

項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入総額	180.0	405.4	464.1	322.5	347.8	347	412
学費収入	10	15.5	17	23.2	23	28	33
政府出資	170	389.9	447.1	299.3	324.8	346	379
支出総額	180.0	405.4	464.0	322.5	347.8	374	412
教職員給与等	62.0	69.5	96.5	160.7	160.7	187	212.8
光熱費	12.0	14.0	16.8	16.8	16	20	23
設備管理費	10.0	10.0	15.0	16.0	6	8	9
事務経費	25.0	30.0	40.0	42.0	58.5	52.5	55.2
書籍・機器等購入費	10.0	11.5	18.0	15.0	-	-	-
維持管理費	15.0	20.0	15.6	10.0	10	3	7
その他支出*	46.0	250.4	262.1	62.0	96.6	103.5	105

出典:西双版纳民族職業訓練センター質問表回答(2000年)

*:機材受入のための施設改修費を含む。

(4)遼寧省瀋陽職工大学付属職業中等専門学校

□1996年～2002年の学校運営費実績及び見込み

単位:10,000元

項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入総額	164.0	257.0	307.0	346.3	359.2	402.2	427.0
繰越金額	5.0	3.0	1.0	11.3	0.2	5.2	7.0
学費収入	152.0	242.0	285.0	308.0	329.0	357.0	370.0
政府出資	7.0	12.0	21.0	27.0	30.0	40.0	50.0
特別予算					(1,600)	-	-
支出総額	161.0	256.0	295.7	346.1	354.0	395.2	427.0
教職員給与等	101.2	145.1	145.1	179.4	200.0	220.0	245.0
水道・光熱費	31.0	66.0	69.1	77.0	85.0	90.0	100.0
設備管理費	15.6	21.6	38.9	40.1	30.0	38.0	38.0
事務・燃料費	2.7	2.6	3.8	4.6	5.0	8.0	8.0
書籍・機器等購入費	8.4	16.6	29.7	36.5	-	-	-
機材維持管理費	1.2	3.7	4.6	6.1	7.0	9.0	10.0
その他支出	0.9	0.4	4.5	2.4	27.0	30.2	30.0
新施設建設費					(1,600)	-	-

出典:瀋陽職工大学付属職業中等専門学校質問表回答(2000年)

(5)山東省五蓮県職業技術教育センター

□1996年～2002年の学校運営費実績及び見込み

単位:10,000元

項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入総額	189.1	236.6	186.7	345.4	310.4	405.4	449.0
学費収入	38	34	33	184	150.0	200.0	212.0
繰越金	1.1	2.6	3.7	1.4	0.4	21.4	37.0
政府支出	150	200	150	160	160.0	184.0	200.0
特別予算	-	-	-	-	(260.0)	(300.0)	-
支出総額	186.5	232.9	185.3	345.0	289.0	368.4	426.5
教職員給与等	85.7	88.2	89.1	111.5	118.6	134.7	171.5
事務・光熱費	22.8	23.2	28.7	39.3	80.0	95.0	112.0
機材維持管理費	3.6	5.0	4.2	6.2	8.0	15.0	18.0
設備管理費	0.1	7.5	36.6	0.6	28.0	35.0	40.0
その他	20.3	25.1	3.9	23.5	54.4	88.7	85.0
新施設建設費	54.0	83.9	22.8	163.9	(260.0)	(300.0)	-

出典:五蓮県職業技術教育センター質問表回答(2000年)

2-4-3 要員・技術レベル

(1)冀州市職業訓練教育センター

冀州市職業訓練技術教育センターの管理職員の職務および責任範囲は以下のとおりである。校長は1名、本校に3名、分校に1名の副校長が配置されている。

□各管理職員と職務

役職名	担当職務
校長	全体総括・第一責任者
副校長 1(本校)	事務課、研究室、学生委員会、学生課の総括責任
副校長 2(本校)	教務課、学生募集、入学就職課の総括責任者 各コースのカリキュラム全体把握と調整
副校長 3(本校)	後方勤務課の総括責任、財務会計の監理責任者
副校長 4(分校)	分校の総括責任者、分校における運営を監督
教務課長	学籍管理、コースの管理、教員の研修訓練、 卒業生追跡調査の総括 教育機材維持管理者・実験員の総監督(各実験室) 図書館管理 コースカリキュラム運営、時間割調整
学生就職課長	学生募集、就職指導

教員の資格は以下のとおりである。

□2000年度の教員資格状況

資格	高級教師	中級教師	初級教師	他	計
合計	33	65	20	7	125

出典:冀州市職業訓練技術教育センター資料

教員の種別;

高級教師: 大学本科卒。中学中級教師に認定されて、5年以上の職務経験を有する者に対し、省の評定委員会で審査、認定

中級教師: 大学本科卒。中学初級教師に認定されて、4年以上の職務経験を有する者に対して青龍県の評定委員会で審査、認定。

初級教師: 大学本科卒。教職1年以上の者に対し、冀州市の評定委員会で審査、認定。

各資格における要件・レベルは、高級教師は大学本科(4年制)卒業生、中学中級教師の資格を有し、5年の職務経歴を持つ者に認定される。中級教師は大学本科卒業生、初級中学教師資格を有し、かつ4年以上の職歴を持つ者に認定される。初級教師は、大学本科卒業生もしくは同等。教職1年以上の者に対して認定する。

(2)雲南省雲南省西双版納民族職業訓練センター

雲南省西双版納民族職業訓練センターの管理職員の職責は以下のとおりである。校長は1名、本校に2名の副校長、分校に2名の副校長が配置されている。

□各管理職員と職務

役職名	担当職務
校長	全体総括・第一責任者
副校長 2名(本校)	事務課、研究室、学生委員会、学生課の総括責任
副校長 2名(分校)	分校運営の総括管理
教務課長	学籍管理、コースの管理、教員の研修訓練
現場実習課長	学生の現場実習の手配、実習状況の監理
後勤課長	教育機材の維持管理の監理
総務部長	教職員の厚生、生徒募集、財務監理
就職前後訓練課長	学生募集、就職指導、再就職再教育の総括

教員の資格は次のとおりである。

□2000年度の教員資格状況

資格	専門講師	一般科目講師	補助教員	計
合計	17	12	2	31

出典:雲南省西双版納民族職業訓練センター資料

専門コースの教員は本科卒業生、一般科目講師は本科卒業生もしくは同等レベル、補助講師は高等職業学校以上となっている。

(3)山東省五蓮県職業技術教育センター

五蓮県職業教育センターの管理職員の職務および責任範囲は以下のとおりである。校長は1名、その下に学校運営委員会が設置され、他部署を代表する形をとっている。

□各管理職員と職務

役職名	担当職務
校長	全体総括・第一責任者
学校運営委員会	学校運営の総合的管理
総務部長	学籍管理
財務部長	学校財務会計管理
教育事務管理課長	学生募集、就職指導、再就職再教育の総括
教務課長	教育機材メンテナンス監理責任
教育研究室長	カリキュラム運営、授業時間割管理
事務課長	学生の現場実習の手配、実習状況の監理
監督室長	学校運営管理の総合的点検

教員の資格は以下のとおりである。

□2000年度の教員資格状況

資格	専門教師	一般科目教師	実習指導 教師	補助教員	計
合計	34	22	10	10	76

出典：五蓮県職業教育センター資料

(4)河北省青龍満族自治区職業教育センター

青龍満族自治区職業教育センターの管理職員の職務および責任範囲は以下のとおりである。校長は1名、副校長が2名、2名の副校長が各部署を分担して監督している。

□各管理職員と職務

役職名	担当職務
校長	全体総括・第一責任者
副校長 1	教務部、教育部の責任監理
副校長 2	総務部、事務課、現場実習課の責任監督
教学部長	教務、研究コース、視聴覚教育 実験室・教育機材維持管理責任 図書館、幼児部の総合的監理
教育部長	専門コースのカリキュラム運営、時間割調整 学生会指導
燎原部長	施設ユーティリティの維持管理
総務部長	財務会計監理、庶務課、食堂運営の管理責任
事務室長	タイプ室、事務室、資料室監理
現場実習課長	学生の現場実習の手配、実習状況の監理
設備課長	実習実験機材のメンテナンス監理責任

教員の資格は以下のとおりである。

□2000年度の教員資格状況

資格	高級講師	講師	補助講師	エンジニア	中等1級	中等2級	計
合計	2	23	24	2	3	1	55

出典:青龍滿族自治区職業教育センター資料

高級講師、講師、補助講師の要件は本科卒業者、エンジニア（実習指導）は本科もしくは高等職業学校卒業者もしくは同等、中等1級教師は中等職業教育教員資格1級を有する本科卒業者、中等2級教師は中等職業教育教員資格2級を有する本科卒業者となっている。

(5)遼寧省瀋陽職工大学付属職業中等専門学校

① 教職員

瀋陽市職工大学附属中等専門学校の管理職員の職務および責任範囲は以下のとおりである。校長1名、常務副校長は1名、教学副校長は1名で、常務副校長は瀋陽市職工大学の副学長が兼任している。

□各管理職員と職務

役職名	担当職務
校長	全体総括・第一責任者
常務副校長	大学との連絡責任者、校長補佐
教学副校長	教務課、授業研究課、学生課、就職指導課全体の管理運営監督
教務課長	学生指導、カリキュラム運営、授業時間割管理
教学研究室長	各コースのカリキュラム運営管理、時間割調整
学生課長	学籍監理、試験監理責任
実験室長	教育実習・実験機材の維持管理の責任担当
就職指導課長	学生就職指導業務の監理責任

教員の資格は以下のとおりである。

□2000年度教員資格状況

資格	副教授	助教授	講師	実験員	計
常勤教員	27	37	11	1	77
非常勤教員	5	27	17	0	49
合計	32	64	28	0	126

出典:瀋陽市職工大学附属中等専門学校資料