

7. 要請の内容

7-1 要請内容

本案件の要請書は、1994年4月27日付の文書でウガンダ外務省から提出された。
この要請内容は、下記のとおり。

ウガンダ国ナカワ職業訓練校プロジェクト方式技術協力要請書 (仮訳)

1. 背景

ナカワ職業訓練校は60年代の後半に日本の技術協力によって、施設が建設され、ワークショップの機材供与、ウガンダ人カウンターパートとともに職訓校の運営を軌道に乗せる専門家の派遣が行われた。職訓校は下記の分野において訓練を実施するために設立された。

1. 電気工事コース
2. 電気仕上げコース
3. 自動車整備（重車両）
4. 自動車整備（軽車両）
5. 溶接及び溶断コース
6. 板金コース
7. 機械コース
8. 機械仕上げコース

80年代の初頭、労働社会省は下記の分野の訓練のために2人の外国人専門家をリクルートできた。

1. ラジオ・テレビ修理コース（電子）
2. 冷凍・空調コース

これらのコースは、専門家が80年から85年にかけてこの国の治安上の理由で出国したため、継続して実施されなかった。

2. 目的

ナカワ職訓校の目的は、第一に向上訓練と徒弟訓練のコースを実施することでありこのコースは産業界で必要とされている技能士（Craftmen/women）の需要の増大に合致するさまざまなレベルの技能士を対象とする。

ナカワ職訓校は、開始当時の望ましくない労働力の技能構造を改善するために設立され、この傾向は今もなお、工業の成長のための主要な障害の1つとなっている。

最近のILOの職業訓練局の計画と管理に関する調査では、工業セクターの技能労働者の推定割合が11～13%であるとしている。同調査はまた建設業とプラントメンテナンスの分野で需要と

供給の間に大きなミスマッチがあるとしている。

このためウガンダ政府は、人的資源開発を経済パフォーマンスのさらなる向上の成否の握るセクターとしている。農業と工業セクターにおいて生産能力の回復に直接関係する職業・技術分野における技能開発に欠けている。

組織能力強化（技術協力の内容）

現在いる人材（インストラクター）は教授法の向上と、満足に教えることができるために技術の向上が緊急に必要である。

このため労働社会省はスタッフ育成がナカワ職訓校の強化において重要であると考えている。労働省は日本政府に対し、ナカワ職訓校の強化のため各科に1名の専門家派遣を要請している。現在の科は以下のとおり。

<u>管理部門</u>	専門家数	期 間
1. 職業訓練計画 (カウンターパート：局長)	1	4人年
2. 職業訓練アドバイザー (カウンターパート：校長)	1	4人年
3. コーディネーター	1	4人年
<u>現行コース</u>		
1. 電気工事／仕上げ	1	4人年
2. 自動車（軽・重車両）	1	4人年
3. 溶接／溶断／板金	1	4人年
4. 機械／機械仕上げ	1	4人年

下記の分野において優先順に専門家派遣を日本政府に要請している。

新規コース

1. 鋳物・鋳型	1	4人年
2. 金型	1	4人年
3. 電子	1	4人年
4. 冷凍・空調	1	4人年
5. 家具製作	1	4人年
6. ブロック建築	1	4人年

日本でのカウンターパート研修

ウガンダ政府はすでに13人の日本人専門家のためのウガンダ人カウンターパート（局長、校長、副校長を含む）を任命している。

局長、校長、副校長は日本の職業訓練システムを学ぶ予定である。

詳細は下記のとおり。

<u>管理部門</u>	専門家数	期 間
1. 局長	1	3人週
2. 校長	1	3人月
3. 副校長	1	3人月
<u>技術系スタッフ</u>		
1. 電気工事コースインストラクター	1	6人月
2. 電気仕上げ	1	6人月
3. 自動車整備（軽車両）	1	6人月
4. 自動車整備（重車両）	1	6人月
5. 溶接・溶断	1	6人月
6. 板金	1	6人月
7. 機械	1	6人月
8. 機械仕上げ	1	6人月
9. 電子	1	6人月
10. 冷凍・空調	1	6人月
11. 鋳物・鋳型	1	6人月
12. 金型	1	6人月
13. 家具製作	1	6人月
14. ブロック建築	1	6人月
<u>支援機材</u>		
<u>車両</u>	数	
サルーンカー（8人乗り）	3	
ピックアップ4輪駆動	1	
30人乗りミニバス	2	
<u>事務用機材</u>		
7トトラック	1	
草刈り機ディーゼル	1	
コンピューター	2	
電子タイプライター	4	
手動タイプライター	3	
コピー機	2	
ボックスカメラ	2	
ラジオカセットテープレコーダー	1	

オーバーヘッドプロジェクター	6
スライドプロジェクター	4
ビデオデッキ、テレビ	1
ビデオカメラ	1
製本機	1

援助国の実施事項

援助国は、専門家（住居とともに）を派遣し、ワークショップ・管理棟・訓練生宿舎・スタッフ宿舎のリハビリを行う。新しいワークショップ・管理棟・訓練生宿舎・病室、10件のスタッフ住宅の建設、適当な交通手段、消耗品を供与する。

労働社会省にはプロジェクトで訓練されたスタッフがその訓練期間に応じて数年間ポストに定着することを確実にする対策を講じることが期待される。

本プロジェクトの枠組み作成の第一責任者

労働社会省スタッフ

Appendix 1

日本政府による技術協力

職業訓練計画 — カウンターパート：局長

職務

- (a) ナカワ職訓校においてワークショップ、管理棟、寮、スタッフ住宅のリハビリを管理、監督する。
- (b) 職業訓練システムを分析し、この国のニーズに合致しているか助言し、もし合致していなければ、適切な職業訓練システムを計画する。

資格

機械もしくは電気工学の大卒か上級ディプロマ、職業教育の資格

10年以上の職業訓練機関での教授経験

35～45才

職業訓練アドバイザー — カウンターパート：校長

職務

- (a) 専門家のリーダー。ナカワ職訓校において日常のマネジメントについて校長に助言する。
- (b) スタッフ訓練ニーズを発掘し、彼らを推薦する。
- (c) 職業訓練システムを分析し、重要な問題を見つけ、計画・プロジェクトの準備と採択における策定プロセスの技術を計画する。

資格

電気もしくは機械工学の大卒、職業教育の資格

10年以上の職業訓練機関での教授経験、もしくは電気か機械工学の上級ディプロマと職業教育の資格を持っていること。

プロジェクトコーディネーター

職務

訓練校の活動について他部局や他省と適切な調整するため、校長のカウンターパートである職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

詳細な職務は下記を含む。

- (a) 職業訓練アドバイザー、校長、職業訓練局長と連携して、日本人専門家一般に関する事柄を他部局や他省と協議する。
- (b) 職業訓練アドバイザーと連携して、プロジェクトの合意を実行に移す。
- (c) 職業訓練アドバイザーと連携して、JICA本部に提出するプロジェクト報告書を準備する。
- (d) 職業訓練アドバイザー、校長、職業訓練局長と連携して、訓練機材工具、資材等の供与に関する問題を協議する。
- (e) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

社会科学の大卒、英語に堪能であること。35～40才まで。

ラジオ・テレビ（電子インストラクター） 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや課題を準備する。
- (d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、科の訓練活動を監督する。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは関連分野の工学の上級ディプロマと職業訓練に関する資格を持ち、5年以上の経験

を持つこと。

その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

冷凍・空調インストラクター 専門家1名

職務

- (a) 確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (d) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや実技、課題を準備する。
- (e) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、科の訓練活動を監督する。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは関連分野の工学の上級ディプロマと職業訓練に関する資格を持ち、5年以上の経験を持つこと。

溶接・組立科

溶接・組立 専門家1名

職務

科のワークショップと教室での活動の指導、工具や訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) 訓練の詳細とスケジュール案の準備に関して、カウンターパートを指導する。
- (b) 科の活動を監督、調整する。
- (c) 科の全ての活動を正確に記録し、職業訓練アドバイザーに報告する。
- (d) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。

もしくは機械工学の上級技術ディプロマを持ち、5年以上の溶接・組立の経験を持つこと。

電気工学科

電気工事・仕上げ 専門家1名

職務

科のワークショップと教室での活動の指導、ワークショップの訓練機材や工具の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) 訓練の詳細とスケジュールとレッスン案の準備に関して、カウンターパートを指導する。
- (b) 他科とともに科の活動を監督、調整する。
- (c) 科の全ての活動を正確に記録し、職業訓練アドバイザーに報告する。
- (d) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。

もしくは電気工学の上級技術ディプロマか同等の資格を持ち、同分野で5年以上の経験を持つこと。

機械・機械仕上げ

職務

科のワークショップと教室での活動の指導、ワークショップの訓練機材や工具の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) 訓練の詳細とスケジュールとレッスン案の準備に関して、カウンターパートを指導する。
- (b) 他科とともに科の活動を監督、調整する。
- (c) 科の全ての活動を正確に記録し、職業訓練アドバイザーに報告する。
- (d) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。

もしくは機械工学の上級ディプロマか同等の資格と、職業教育の資格を持ち、5年以上の経験を持つこと。

自動車科（軽・重商業車両コース） 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿って、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練計画者に直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや実技、課題を準備する。

(d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、科の訓練活動を監督する。

資格

自動車工学の工学部大卒もしくは、自動車の上級ディプロマをもち、職業教育に関する資格を持つことと、職業訓練機関で5年以上の教授経験をもつこと。

新規コース

1. 鋳物・鋳型コース 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや課題を準備する。
- (d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、科の訓練活動を監督する。
- (e) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

関連分野の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは関連分野の工学の上級ディプロマと職業訓練に関する資格を持ち、インストラクターとして5年以上の経験を持つこと。

2. 金型コース 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや課題を準備する。
- (d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、科の訓練活動を監督する。
- (e) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

機械工学の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは土木工学の上級ディプロマと職業教育に関する資格を持ち、同分野でインストラクターとして5年以上の経験を持つこと。

家具製作 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや課題を準備する。
- (d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、料の訓練活動を監督する。
- (e) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

土木工学の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは土木工学の上級ディプロマと職業教育に関する資格をもち、同分野でインストラクターとして5年以上の経験を持つこと。

ブロック建築 専門家1名

職務

確立されたスタンダードとスケジュールに沿った実際の訓練と、訓練機材の適切な使用と維持管理について、職業訓練アドバイザーに直接責任をもつ。

- (a) ワークショップの工具、資材等を含む機材の適切な使用、管理、維持に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (b) 工具、機材等、ワークショップに必要なものの準備に関して、カウンターパートのインストラクターを指導する。
- (c) 教室及びワークショップにおける教授のためのレッスンや課題を準備する。
- (d) 安全規則やワークショップの規律の遵守を含む、料の訓練活動を監督する。
- (e) その他職業訓練アドバイザーによって指示された業務を行なう。

資格

土木工学の工学部大卒で、職業教育に関する資格を持つこと。同分野でインストラクターとして5年以上の経験をもつこと。

もしくは土木工学の上級ディプロマと職業教育に関する資格をもち、同分野でインストラクターとして5年以上の経験を持つこと。

7-2 修正後の要請

ウガンダ側は協議の席上、調査団に対して新たな要請書を提示してきた(別添-6参照)。その仮訳は、下記のとおりであるが、最も重要な点は、養成訓練への協力の要請が盛り込まれている点である。先方に訓練の種類別優先度を確認したところ、養成訓練が1番で、向上訓練、徒弟訓練と続くとのことである。しかしながら、この修正された要請書は、公式には提出されていなかったため、先方には、再度修正版要請書を外交ルートで提出するよう申し入れた。

ウガンダ国ナカワ職業訓練校プロジェクト方式技術協力要請書(改定版)

(要約)

1. 背景

ナカワ職業訓練校は60年代の後半に建てられたものであり、当時の労働力における、不満足な技能構造を再構築することを目的としたものであった。この傾向はいまだに産業の成長を妨げる主要な要因と考えられている。(1989年ILO報告書参照)

1993/1994年予算によると、GDPは5%の増加を示している。また、工業セクターは1986年以来、平均21%もの成長を遂げている。したがって、予算は1994年度の間、経済活動の促進のため、貯蓄の増加と投資の奨励の重要性を強調した。

ウガンダ政府は、職業訓練を鍵をにぎるものであり、工業セクターのための技能労働者の訓練を経済の改善を図る戦略の1つと考えている。したがって、産業労働者の地方、都市居住者に対する技能訓練の遂行は政府の政策である。

2. プロジェクトの実施前及び実施後の位置付け

ナカワ職業訓練校は、日本の技術協力によって設立され、ワークショップ用機材の供与、ウガンダ人カウンターパートとともに訓練校を運営する専門家が派遣された。訓練校は下記の分野において訓練するために設立された。

- (1) 電気工事コース
- (2) 電気仕上げコース
- (3) 自動車整備(重車両)
- (4) 自動車整備(軽車両)
- (5) 溶接及び溶断コース

- (6) 板金コース
- (7) 機械コース
- (8) 機械仕上げコース

80年代の初頭、労働社会省は下記の分野の訓練のために2人の外国人専門家をリクルートできた。

- (1) ラジオ・テレビ修理コース（電子）
- (2) 冷凍・空調コース

これらのコースは、専門家が80年から85年にかけてこの国の治安上の理由で出国したため、継続して実施されなかった。

当時、当訓練校は様々なレベルの技能工に向上訓練と徒弟訓練を実施していた。

現在では下記の分野で実施されている。

- (1) 電気工事・仕上げコース
- (2) 自動車整備コース
- (3) 溶接・組立コース
- (4) 機械・仕上げコース

当訓練校は未熟練工に対し、テーラーメイドコースを雇用主の要請に応じて実施している。

3. 受益対象者

受益対象者は下記の訓練コースを実施する機会を得る若年者であろう。

3-1 養成訓練

- | | |
|---------------|---|
| (1) 電気コース | Electrical Installation Work Course |
| (2) 自動車コース | Motor Vehicle Mechanics Course |
| (3) 機械コース | Metal Machining Course |
| (4) 鋳造・鋳型コース | Foundry & Pattern Making Course |
| (5) 金型コース | Tool and Die Making Course |
| (6) 電子コース | Electronics Course |
| (7) 冷凍・空調コース | Refrigeration and Air-Conditioning Course |
| (8) 木工コース | Carpentry & Joinery Course |
| (9) ブロック建築コース | Brick/Block Laying Course |
| (10) 溶接コース | Welding & Frame Cutting Course |
| (11) 板金コース | Sheet Metal & Fabrication Course |

訓練期間は2年間。各コースの定員は16名。

3-2 向上訓練

- | | |
|---------------|---|
| (1) 電気コース | Electrical Installation Work Course |
| (2) 自動車コース | Motor Vehicle Mechanics Course |
| (3) 機械コース | Metal Machining Course |
| (4) 鋳造・鋳型コース | Foundry & Pattern Making Course |
| (5) 金型コース | Tool and Die Making Course |
| (6) 電子コース | Electronics Course |
| (7) 冷凍・空調コース | Refrigeration and Air-Conditioning Course |
| (8) 木工コース | Carpentry & Joinery Course |
| (9) ブロック建築コース | Brick/Block Laying Course |
| (10) 溶接コース | Welding & Frame Cutting Course |
| (11) 板金コース | Sheet Metal & Fabrication Course |

訓練期間は4-6週間。各コースの定員は16名。

3-3 徒弟訓練

(1) 電気コース	Electrical Installation Work Course
(2) 自動車コース	Motor Vehicle Mechanics Course
(3) 機械コース	Metal Machining Course
(4) 鑄造・鑄型コース	Foundry & Pattern Making Course
(5) 金型コース	Tool and Die Making Course
(6) 電子コース	Electronics Course
(7) 冷凍・空調コース	Refrigeration and Air-Conditioning Course
(8) 木工コース	Carpentry & Joinery Course
(9) ブロック建築コース	Brick/Block Laying Course
(10) 溶接コース	Welding & Frame Cutting Course
(11) 板金コース	Sheet Metal & Fabrication Course

訓練期間は4-6週間。各コースの定員は16名。

3-4 インストラクター訓練

当訓練校は、訓練技法と専門分野における技能の向上のためにローカルセミナーを開催することを通して受益する。

3-5 地域インストラクター訓練

当訓練校は東部、南部アフリカ地域を対象とした、訓練技法と職業訓練施設の運営に関するコースを実施する計画を持っている。

コース定員は20名。

4. 組織能力強化(技術協力の内容)

ウガンダ政府は、人的資源開発を経済パフォーマンスのさらなる向上の成否の握るセクターとしている。農業と工業セクターにおける生産能力の回復に直接関係する職業・技術分野において、技能開発が欠如している。

このため労働社会省は日本政府に対し、ナカワ職訓校の強化のために下記の訓練分野の専門家派遣を要請する。

分野	専門家数	期間
(1) チーフテクニカルアドバイザー チームリーダー	1	5人年
(2) コーディネーター	1	5人年
(3) 訓練科長(訓練計画)	1	5人年
(4) 電気	1	5人年
(5) 自動車	1	5人年
(6) 溶接・溶断	1	5人年
(7) 板金・組立	1	5人年
(8) 機械・機械仕上げ	1	5人年
(9) 電子	1	5人年
(10) 家具製作	1	5人年
(11) ブロック建築	1	5人年
(12) 冷凍・空調	1	5人年
(13) 金型	1	5人年

5. 日本でのカウンターパート研修

ウガンダ政府はすでに13人の日本人専門家のためのウガンダ人カウンターパート（校長、副校長を含む）を任命している。

校長、副校長は日本の職業訓練システムを学ぶ予定である。

詳細は下記のとおり。

	数
1. 電気工事コースインストラクター	3
2. 自動車コースインストラクター	3
3. 溶接・溶断	3
4. 板金	3
5. 機械	3
6. 機械仕上げ	3
7. 電子	3
8. 木工	3
9. AVインストラクター及び管理要員	5

6. 支援機材

6-1 車両	数
サルーンカー	3
ピックアップ4輪駆動	3
30人乗りミニバス	3
その他事務用機材と消耗品	

6-2 AV機材

6-3 図書と教科書

6-4 ワークショップ、機材、寮他（大半が無償資金協力として要請）

7. 被援助国の実施事項

政府実施期間は労働社会省であるが、プロジェクトの実施にあたっては、ナカワ職業訓練校校長が、職業訓練局長と関係しながら、日常の責任をもつ。校長は、プロジェクトチームリーダーのカウンターパートであり、プロジェクト活動に関して、政府との調整の責任をもつ。

労働社会省は日本人専門家に対して、ウガンダ人カウンターパートを配置し、適当な事務室を提供する。

Appendix 1

日本政府による技術協力

訓練科長-カウンターパート：副校長

職務

- (a) 副校長と連携して、訓練計画を指示、監督する。
- (b) 副校長と連携して、訓練計画を分析し、当国のニーズに合致しているかどうか助言し、もし合致していなければ、適切な職業訓練システムを計画する。
- (c) スタッフのための訓練技法に関する短期セミナーを実施し、教材を開発する。

資格

機会もしくは電気工学の大卒か上級ディプロマ、職業教育の資格

10年以上の職業訓練機関での教授経験

35～45才

以下前回の要請書と同様

8. 日本の他の協力との関連

無償資金協力に対しては、次のとおりの協力をお願いしたい。

8-1 無償資金協力による建物建設について

8-1-1 実習場について

各実習場についてはすべて第1期工事により新設を計画している。これは、既存の実習場の老朽化がひどいためそのすべてを撤去し、別添-7のレイアウトに基づいた配置とスペースで新設することをお願いしたい。

各実習場は、作業場、測定室、工具室、倉庫等を1階に整備し、中2階に実習場教室及び指導員室を整備する計画である。

実習場の面積については、養成訓練24名（1年次12名、2年次12名）及び向上訓練あるいは徒弟訓練16名の計40名が常時訓練を受講できるスペースとしている。

なお、具体的な各実習場ごとのレイアウトは別途作成するものとするが、電気科実習場においては、冷凍空調を併設、また、機会科実習場においては、仕上げ及び金型を併設するため、他の実習場よりスペースを多くしている。

具体的な各実習場のスペースは次のとおりである。

- ・電気科実習場 24M×44M=1056平方メートル
- ・機械科実習場 24M×44M=1056平方メートル
- ・溶接科実習場 24M×34M= 816平方メートル
- ・板金科実習場 24M×34M= 816平方メートル
- ・自動車整備科実習場 24M×34M= 816平方メートル
- ・家具製作科実習場 24M×34M= 816平方メートル

また、電子科実習場については、新設の中央管理棟の2階にラジオ・テレビ修理室、コンピュータ室、実習場教室、指導員室、工具室、材料置場等を設置する計画である。これは、他の職種と比べて電子科特有の訓練内容によるものである。レイアウトについては、中央管理棟の1階に計画している校長室等の施設及び同じく2階に設置を計画している100人収容の大教室等を考慮しながら作成するものとするが、約500平方メートルは必要である。

さらに、共通設備として塗装実習室、鋳造・鍛造・熱処理実習室、その他を併せて整備する。

8-1-2 中央管理棟について

中央管理棟については、別添-7のレイアウトに基づいた配置とスペースで第1期工事の新設をお願いしたい。既存の中央管理棟については、第2期工事として改修し、教室棟とするよう計画している。

別添-7のレイアウトに示した新設の中央管理棟についてであるが、1階に校長室、副校長室、事務室（25人収容）、印刷製本室、プロジェクトリーダー室、コーディネーター室、専門家室（8人用）、保健室、図書室、文書倉庫、トイレ、会議室、（20人用、パーティションにより2分割とする）、応接室（10人用）等を整備し、2階に電子科実習場と100人収容できるマルチパーパスルームを整備するよう計画している。

既存の中央管理棟については、改修工事により各科の教室（20人収容）×7、製図室（20人収容）×2、視聴覚教室（40人収容）を整備するよう計画している。

8-1-3 研修生寮について

研修生寮については、別添-7のレイアウトに基づいた配置とスペースで第1期工事に新設分を、第2期工事で既存分の改修を計画している。

新設分については、2階建て2棟の80室で160名収容、食堂、ランドリー、シャワー室等の付帯設備を整備するよう計画している。

既存分については、2階建て2棟の40室分、食堂、ランドリー等を改修する計画である。

なお、新設分の160名収容については、養成訓練の第1年次84名（7科×12名）、第2年次84名（7科×12名）の計168名/日、ならびに向上訓練あるいは徒弟訓練の112名/回（7科×16名）×5回/年=560名/年について実施時期のずれ等による重複を考慮すると、約80名弱/日が在籍するので、合計約240名弱/日の在籍となる。よって、既存研修生寮80名分を差し引いた収容人員である160名を新設研修生寮の収容人員とした。

8-1-4 その他

ウガンダ側からスタッフハウス、専門家の宿舎等の要望が出されているが今後の検討事項として対処したい。

8-2 無償資金協力による機材供与について

無償資金協力による機材供与については、養成訓練を中心として向上訓練及び徒弟訓練を含めた訓練の実施に対応する機材の選定を基本理念とし、各職種ともリストアップしている。ただし、機材の員数については、向上訓練あるいは徒弟訓練の16名/回を算定根拠としている。

中央管理棟関係においては、事務機器および教材作成関係機器を中心に整備する計画である。

なお、機器等整備については、建物の付帯設備と機器等整備による設備を区分し、消耗機工具等、養成訓練を中心として向上訓練及び徒弟訓練を実施するために必要な詳細リストを作成する計画である。

9. 第三国の協力概要

ウガンダ国における第三国の協力は、すでに基礎調査団の報告書にその概要が記されており、本報告で詳細に言及することは控えるが、あえて述べるとすれば、すでに実施されている養成訓練には、ドイツの協力を得たルゴゴVTCの3年間の養成訓練があること、また、第二世銀の協力を得てジンジャ（IDA）VTIが行っている養成訓練にしても訓練期間が3年間であることである。ここで懸念されるのは、ドイツの協力、すなわち、養成訓練の3年コースがウガンダの標準として認識されはしないかということである。つまり、1994年のウガンダの技術、工業化および職業訓練に関する国家会議の報告書のなかで、同国の有識者達が声をそろえ、職業訓練の標準化の必要性を指摘しているからである。

この点、ウガンダの職業訓練行政の長である職業訓練局長に対して、日本への養成訓練の要請は2年間であって、ドイツの協力と異なっていることを指摘し、協力の開始にあたって変更のないことを確認するとともに、その理由をただしたところ、口頭で次のような回答が得られた。

ウガンダ国の職業訓練は、1960年代の日本の協力によってその第1歩を踏み出したと考えている。現在の長期訓練課程は、最高でも2年間で十分対応できるとの認識をもっている。これは、予算上の問題もあり、できるだけ受益者に負担をかけないことが大切と認識しているからにはかならない。また、ドイツの協力を得て実施している3年間コースも、実際、訓練施設の訓練は2年間で、残り1年間は企業実習である。今回、日本に要請している要請訓練の2年間コースでは、訓練施設において1年半の研修を行い、残りの半年を企業実習にあてることとしており、実際の訓練施設における実習は3年間コースに比べ、半年間の減でしかない。また、ウガンダの養成訓練では、企業実習を最低6カ月実施すれば、訓練修了後、技能検定の受講資格が得られるので、問題はない。訓練の標準化についての必要性は確かに認識しているが、日本に要請している養成訓練の訓練期間については、2年間を変えることは絶対はない。

10. 相手側のプロジェクト実施体制

10-1 実施機関の組織及び事業概要

実施機関の組織については、労働社会福祉省がプロジェクトの管轄省庁であり、その組織図は、別紙のとおりである。

プロジェクトの運営上、関係する他の省庁についてであるが、ウガンダの経済技術協力は外務省の経済技術協力窓口を通じて行われ、同者が専門家の要請、カウンターパート（C/P）の日本研修、他の技術協力などに関する諸外国との接点となっている。

プロジェクトの人員配置については、公共サービス委員会が公務員の配置等の関連業務を行っており、労働社会福祉省がこの公共サービス委員会に、プロジェクトの人員配置上、必要な人員増を要請しなければならない。

プロジェクトの運営予算については、毎年的一般会計予算の要求と同様、プロジェクトの運営予算を合わせて労働社会福祉省が大蔵省に要求しなければならない。

しかしながら、実際にそれぞれのこれらの要求は、援助国と被援助国との協力にかかる合意文書の締結後でないとならなければならぬため、そのための準備は行えるものの、具体的な要求行動を起こすことはできない。

職業訓練審議会は養成訓練、向上訓練、徒弟訓練、基礎訓練等の予算、実施・改善方法、カリキュラム等、職業訓練の運営管理にかかるすべての決定について審議することを目的に設置されている。構成メンバーは基礎調査団の調査報告を参照。

この職業訓練審議会の下部組織に職業訓練諮問委員会が設置され、職業訓練審議会を補佐している。

これは訓練職種別に養成訓練、向上訓練、徒弟訓練、基礎訓練等のシラバス、コースごとの指導員数等の訓練基準を設定することを目的としている。すべての責任は、職業訓練局長が負うものとされ、構成は関連職種ごとに5～9名の委員で運営されている。

この他に、各訓練施設の運営について協議を行う運営管理委員会が各校ごとに設置されており、ナカワ職業訓練校の場合、6名で構成されている。議長は職業訓練審議会のメンバーの1人で、その他委員が2名、校長、副校長、オブザーバーとして職業訓練局長が参加し、また、江尻専門家も参加している。最近では6月に開催されている。江尻専門家については、ドイツが協力しているルゴゴVTCの委員会にも、局長アドバイザーとして出席しているとのことである。

この委員会は、ナカワ校長から提出される次年度計画、コースの変更等の計画について審議し、その結果を職業訓練審議会に提出する。職業訓練審議会で承認されるとその決定を職業訓練局長が次官、大臣へ報告するシステムになっている。

ジョイントコミッティーは、プロジェクトが効率よく運営されることを目的として設置され、日・ウガンダ双方の協議の合意の下に問題等の解決にあたることとする。

構成は次のとおりである。

ウガンダ側：議長として事務次官、訓練局長、訓練局次長、校長、副校長

日本側：チームリーダー、コーディネーター、専門家、JICAケニア事務所長、在ケニア日本大使館担当書記官、JICA本部担当者等

プロジェクトの総責任者は事務次官として、日々の運営管理責任者はナカワ校長とする。

10-2 プロジェクトの組織及び関係機関との関連

プロジェクトの組織は、別添-8の組織図に示したとおりである。

プロジェクトの長は、施設長である校長がその責任を負い、その下に副校長が1名配置される。この副校長は訓練部門の責任を負う訓練課長でもあり、また、庶務、経理部門の責任者たる総務課長でもあるという要職である。

訓練部門は、機械科、溶接科、板金科、電気科、電子科、自動車整備科、家具製作科の7科で構成され、各科とも上級職業訓練指導員が1名、職業訓練指導員が3名、職業訓練指導補助員が2名の計6名体制、合計42名の指導員体制で、養成訓練2年コースならびに向上訓練と徒弟訓練を合計年間5回（4～6週間／1コース）、訓練にあたる。なお、上級職業訓練指導員が各科の科長となる。

また、総務部門については、まず、総務科として科長以下17名体制で事務処理にあたる。研修生寮関係では、舎監を長としてコック、警備員等を含め24名体制である。訓練資材関係では資材管理科長をはじめとして各科の資材工具管理員を含め10名体制で、総務部門としては総数55名体制である。

10-3 プロジェクトの予算措置

10-3-1 国からの予算

ウガンダ国における予算年度は毎年7月から開始され、翌年6月に終わる。調査時は、ちょうど新年度の1994/1995年度予算が開始されたばかりであったが、まだ国会において、予算案の承認はされていなかった。通常、当該年度の6月末か10月に承認されるとのことで、その間は暫定予算として最低限の予算しか執行されない。

従って、実際、どれくらいの予算が承認されるかは未定だが、現在申請しているナカワ職業訓練校の予算は、600,000,000ウガンダシリングである。内訳は下記のとおり。

スタッフ手当	264,437,000	ウガンダシリング
管理費	22,667,000	〃
資材費	138,850,000	〃
車両維持費	55,450,000	〃
光熱費・施設維持費	67,500,000	〃

他機関への支払	34,616,000	ウガンダシリング
会議費等	16,480,000	"

予算承認の見通しを推定するために、1 昨年からの予算の推移について調査した結果、下記のとおりであった。

1992/1993年予算	申請額	258,398,000	ウガンダシリング
	承認額	44,435,000	"
1993/1994年予算	申請額	490,344,000	ウガンダシリング
	承認額	61,722,255	"

10-3-2 ナカワ職業訓練校独自の収入

各職業訓練校が訓練生や訓練を委託する企業から受け取る訓練費、訓練生の作品などを販売して得た収入等については、これまでは国庫に戻していたが、昨年から国庫に戻さず労働社会省としてプールしておき、訓練実施にかかる費用に使用できるシステムに変更された。

昨年度（1993/1994年）、このプール分からナカワ職業訓練校に再配分された額は42,779,677ウガンダシリングである。

従って昨年度は、国からの配分予算で、61,722,255ウガンダシリングを足して、合計104,501,932ウガンダシリングがナカワ職業訓練校において使用可能であった予算である。

10-3-3 プロジェクト開始後の予算措置

プロジェクト開始後の予算について、ナカワ職業訓練校では、下記のとおり、算出しており、この額を大蔵省に申請する予定である。

1995/1996年予算	1,406,682,000	ウガンダシリング
(内訳)		
スタッフ手当	674,974,000	"
管理費	32,381,000	"
資材費	389,152,000	"
車両維持費	82,560,000	"
光熱費・施設維持費	136,610,000	"
他機関への支払い	65,362,000	"
会議費等	25,643,000	"
1996/1997年予算	2,597,742,000	ウガンダシリング
(内訳)		
スタッフ手当	1,272,324,000	"
管理費	45,333,000	"

資材費	796,304,000	ウガンダシリング
車両維持費	165,120,000	〃
光熱費・施設維持費	191,254,000	〃
他機関への支払い	91,507,000	〃
会議費等	35,900,000	〃

上記の申請予定予算については、ウガンダの財政状況を考慮すると、そのまま承認されるとは考えがたい。しかしながら、過去の実績をみると、申請額の増加に従って承認予算額も増加しており、訓練の計画や実績を評価して、ある程度の予算額が承認されると考えられる。

今回の調査で、大蔵経済計画担当の国務大臣と面談した際に、本案件の予算については先方から、職業訓練を国家開発上、非常に大きく位置付けていることもあり、また日本との協力の重要性とその実効性からも、十分に対応したいとの発言があった。

ナカワ職業訓練校独自の収入については、現在実施している訓練の規模から推定すると、プロジェクト7分野で向上訓練、徒弟訓練、養成訓練の3種類を実施すれば、国からの予算の申請額と承認額の差額を埋めることができるであろうし、また、逆に言えば、健全な訓練校運営体制を作り上げるために、できるだけ収入を増やすよう、プロジェクトを実施していく必要がある。

10-4 建物・施設等

本プロジェクトの協力基本計画は11で後述されるところであるが、建物・施設等計画については別添-7のレイアウトに示したとおりである。

協力基本計画で示されている養成訓練及び向上訓練・徒弟訓練について次の規模で訓練を実施するためには、既存の実習場は狭すぎることに、老朽化がひどいため、既存の実習場は、すべて撤去し、新規に開設される職種も含めて、実習場については、すべて新設とすることが望ましい。

なお、各実習場内については、1階に作業場、試験室、工具室、資材置場等を設置し、中2階に実習場教室および指導員室を設置する構想である。ただし、電子科については、訓練内容が他の科と異なり、粉塵、チリ、ほこり等を避けなければならないため中央管理棟の2階にラジオ・テレビ修理室、コンピュータ室、教室、工具室、資材室、指導員室を設置することとする。

工具・資材の管理については、中央集中管理方式を既設のプロジェクトでは採用しておらず、各科に工具管理員が配置されているので、各科に工具室、資材置場等を設置し、その管理については、各科の責任において行うこととする。

なお、各科のカリキュラム上で共通する塗装、鋳造、鍛造、熱処理等については、別に共通実習室として設置することとする。

(訓練規模)

- ・訓練科：機械、溶接、板金、自動車、電気、電子、家具製作
- ・訓練コース

養成訓練 : 2年間、3080時間、各科定員12名、
訓練生数 168名 (12名×7科×2)

向上訓練・徒弟訓練 : 4～6週間、各科・各コース定員16名、
年間実施回数 5 階

・職員数

職員数の総数は校長他99名。

内訳は、校長 1名、副校長 1名、庶務関係55名、訓練指導員42名。

中央管理棟については、既存の中央管理棟を改修して教室棟とし、各科の教室 (20人収容×7)、製図室 (20人収容×2)、視聴覚教室 (40人収容) として利用する。これは、養成訓練 (1年・2年) と向上訓練・徒弟訓練を実施する上で、各カリキュラムを調整し、教室の利用計画を作成したとしても、最低各科2教室は必要となるためである。

新規中央管理棟については、2階建てとし、1階を中央管理棟、2階を電子科実習室および共通マルチパーパスルームとして 100人収容できる大教室を設置する計画である。

1階の中央管理棟には、校長室、副校長室、事務室 (25人収容)、印刷製本室、プロジェクター室、コーディネーター室、専門家室 (8人用)、保健室、図書室、文庫倉庫、トイレ、会議室 (20人用、パーティションにより2分割とする)、応接室 (10人用) 等を設置する計画である。

研修生寮については、既存の研修生寮の2階建て2棟 (1棟あたり20室×2人=40人、計80人収容) 及び食堂、ランドリー等を改修する計画である。

新設分については、2階建て2棟の80室×2人で 160名収容、食堂、ランドリー、シャワー室等の付帯設備を整備するよう計画している。

新設分の収容人数の 160名の根拠は、養成訓練の第1年次84名 (7科×12名)、第2年次84名 (7科×12名) の計 168名/日に加えて、向上訓練あるいは徒弟訓練 (112名/回 (7科×16名) ×5回/年=560名/年) で実施時期のずれ等による重複を考慮すると、約80名弱/日が在籍することになるため、合計約 240名弱/日の在籍となる。よって、既存研修生寮80名分を差し引いた収容人員である 160名を新設研修生寮の収容人員とした。

建物・施設等の建設及び改修工事の計画は、第1期工事と第2期工事に分けて行うこととする。

第1期工事では、次の建物・施設を新設として建設する。

各科実習場、中央管理棟、研修生寮 (160名収容分)

第2期工事では、既存の中央管理棟を教室棟に、また、既存の研修生寮、食堂、ランドリー等を改修・建設する。

なお、本プロジェクトのための建物・施設等を建設する第1期工事期間中、既存の向上訓練・徒弟訓練等にかかる事業活動の実施は、実習のためは、既存の機械・溶接の金属系の実習場の1部を残し、多少規模の縮小はやむえないこととして訓練を行う。学科については、既存の中央管理棟で従来どおり実施する。

また、第1期工事で各科実習場、中央管理棟、研修生寮（160名収容分）が完工した後、第2期工事期間における事業活動の実施は、第1期工事で完工した施設を利用し、プロジェクト全体計画に従って行う。この期間に第2期工事として、既存の中央管理棟を教室棟にするほか、既存の研修生寮、食堂、ランドリー等の改修を行う。

第2期工事の終了後は、協力全体計画に従った100%の活動となる。

既存のプロジェクトサイトにおける敷地面積は、建物の新設及び改修を行うために十分な土地面積を有している。

ウガンダ側からスタッフハウス、専門家の宿舎等の要望が出されているが、今後の検討事項として対処したい。

10-5 カウンターパートの配置

プロジェクトの組織については、図-3組織図に示したとおりである。

ウガンダ側としては、訓練科を7科設置し、各科とも養成訓練2年課程（1年次2年次とも定員12名）及び向上訓練・徒弟訓練（定員16名/回・4週間～6週間）を合わせて年間に5回実施する事業計画である。

これらの事業計画を実施するにあたり、ウガンダ側から各科のカウンターパートの配置はチーフインストラクター1名、インストラクター3名、アシスタントインストラクター3名の計7名が必要との提案があったが、日本側は、チーフインストラクター1名とインストラクター3名については訓練規模から妥当であるものの、アシスタントインストラクター3名については1名とし、各科計5名体制で十分であると申し入れた。

これに対しウガンダ側は、同国ではプライベートな問題が発生すると家族を第一とするので、指導員は多く配置したこと、また、大蔵省との交渉においても指導員数が少ないとプロジェクトの規模そのものが小さいものと思われ、諸々の予算交渉に影響がでる、さらに、アシスタントインストラクターは、将来の各科を運営する上で養成することが必要であり、最低2名は配置したいとの強い要望があり、結果、チーフインストラクター1名、インストラクター3名、アシスタントインストラクター2名の各科計6名体制、合計42名の指導員とすることで合意した。

指導員の配置については次のとおりである。

区 分	数	配置予定数	在籍者数	リクルート数
チーフインストラクター		7	3	4
インストラクター		21	4	17
アシスタントインストラクター		14	4	12
合 計		42	11	31

なお、全体配置数42に対し11名の在籍を数え、31名が不足となっているが、これは新規2科の増設による不足も含まれている。プロジェクト暫定計画（案）が図-5に示されているが同案に従い1996年7月（ウガンダでは会計年度が7月/6月であるため）には全員配置すること、そのために必要な予算の積み上げを1995年10月までに終了させ、1995年10月に予定される討議議事録（Record of Discussions : R/D）締結後、ただちに大蔵省へ予算要求できるよう申し入れた。

各指導員の資格要件については次のとおりである。

〔チーフインストラクター〕

技術系大学卒業者で、職業訓練指導員として2年以上の経験を有するもの。

技術系短大卒業者は、職業訓練指導員として5年以上の経験を有するもの。

〔インストラクター〕

技術系短大卒業者あるいは技術系短大卒相当の者で、職業訓練指導補助員として3年以上の経験を有するもの。

〔アシスタントインストラクター〕

技術系短大卒業者あるいは技術系短大卒相当で、実務経験3年以上を有するもの。

10-6 管理要員の配置

プロジェクトの組織図に示したとおり、総務関係、研修生寮関係、医療関係、訓練資材関係の管理要員が配置されている。

ウガンダ側からは管理要員55名についての提案が、次のとおりなされた。

総務関係として科長以下17名体制で事務処理にあたる。研修生寮関係は、舎監を長としてコック、警備員等を含め24名体制である。研修生の医療関係は医療補助員、看護婦等4名体制である。訓練資材関係は資材管理科長をはじめとして各科の資材工具管理員を含め10名体制で当たるとのことである。

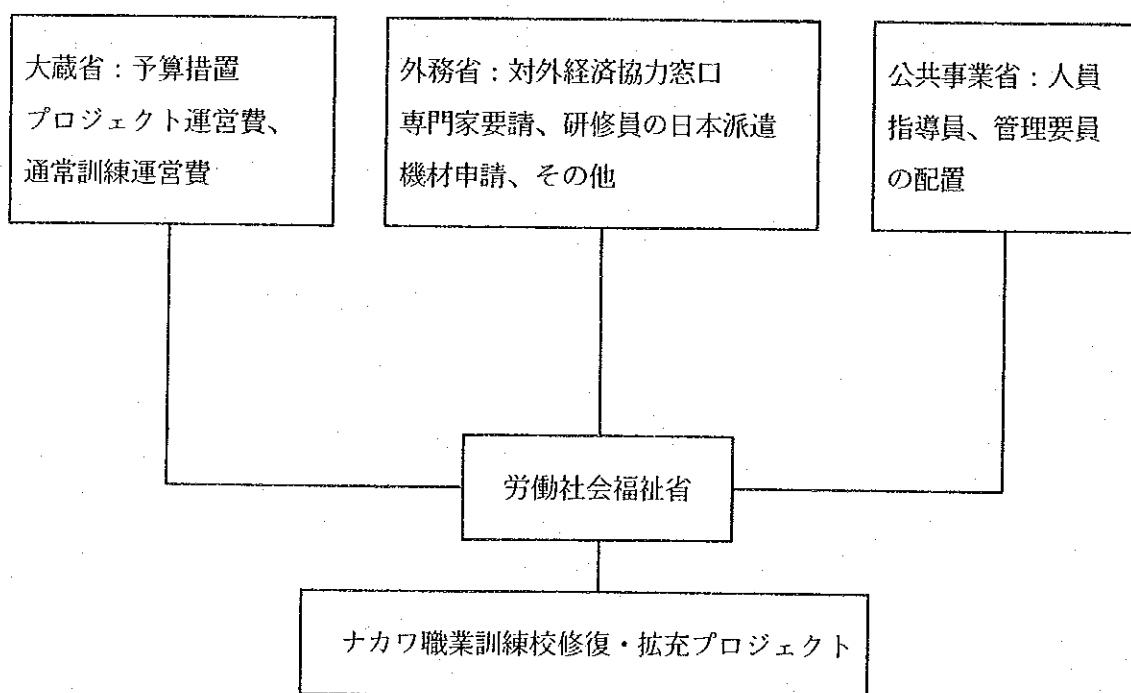
区 分	数	配置予定数	在籍者数	リクルート数
総務関係		17	12	5
研修生寮関係		24	14	10
医療関係		4	3	1
訓練資材関係		10	6	4
合 計		55	35	20

日本側としては、事業計画の運営管理の支障がないことを確認したところウガンダ側から、問題ないとの回答を得たので合意した。

ただし、指導員の不足分の配置と同様に、管理要員の不足分20名の配置についても1996年7月までには全員配置するよう申し入れ、そのために必要な予算の積み上げを1995年10月までに終えて、1995年10月予定のR/D締結後、ただちに大蔵省へ予算要求できるよう申し入れた。

10-7 政府関係機関の支援体制

政府関係機関の支援体制については、下記のような他省庁との関係がある。



11. プロジェクト協力基本計画

11-1 技術協力の目的

若年労働者に対する雇用機会の拡大を図るため、新規学卒者等に対して養成訓練を実施して技能を付与するとともに、在職労働者等に対して向上訓練または徒弟訓練を実施して技能を付与し、工業部門に不足している技能労働者の育成を行う。このため、ウガンダ・ナカワ職業訓練校を修復・整備し、同校における養成訓練、向上訓練及び徒弟訓練について技術協力を行う。

11-2 技術協力の枠組み

(1) プロジェクトの名称

ナカワ職業訓練校修復プロジェクト（仮称）

Vocational Training Institute, Nakawa Rehabilitation Project (NAKREP)

(2) 協力期間

別途定める期日から5年間

(3) 技術移転目標

次の分野における訓練科を実施・運営できるナカワ職業訓練校のカウンターパートを育成する。

- イ 電気
- ロ 自動車
- ハ 溶接
- ニ 板金
- ホ 機械
- ヘ 電子
- ト 家具製作

(4) 技術移転内容

日本側専門家はナカワ職業訓練校のカウンターパートに訓練科を実施・運営するための技術的ノウハウにかかる次の事項の技術移転を行う。

- イ カリキュラム開発
- ロ 専門技術
- ハ 機材の操作・保守
- ニ 教材開発
- ホ 指導技法
- ヘ 授業準備
- ト 訓練科運営

チ 訓練評価

(5) 技術協力の対象となる訓練の概要

1) 訓練の種類

訓練の種類は、養成訓練、向上訓練及び徒弟訓練とする。

2) 訓練科

訓練科は、訓練の種類に応じた以下の分野のものとする。

電気、自動車、溶接、板金、機械、電子、家具製作

3) 訓練基準

訓練基準は職業訓練審議会により定められる。現在のところいずれの訓練の訓練基準も定められていないので、今後、職業訓練局及びナカワ職業訓練校は訓練基準案を作成し、職業訓練審議会に諮問し、訓練基準の設定に努めるものとする。

4) 訓練生の募集

訓練生の募集は、訓練校職員が、企業、学校等の訪問、レター送付、新聞広告等によって実施する。

訓練生の授業料については、物価等社会変動要因があるものの、当面次のものを想定する。

通学訓練生 65,000ウガンダシリング／3カ月

寮使用訓練生 128,000ウガンダシリング／3カ月

算出根拠（各3カ月）

昼食代 45,000ウガンダシリング（通学）

材料代 20,000ウガンダシリング（通学・寮使用）

寮費 108,000ウガンダシリング（寮使用、昼食代含む）

5) 訓練生の選考

訓練生の選考は、訓練校職員が、応募者（企業又は個人）にコース案内を送り、応募申請書により書類審査を行い、面接によって決定する。

6) 訓練対象者、訓練期間、年募集回数及び訓練定員

訓練対象者、訓練期間、年募集回数及び訓練定員は、訓練の種類に応じた次のものとする。

a) 養成訓練

訓練対象者は、中等教育（初等教育7年、中等教育4年）修了後、国家資格 O-レベルを取得した18才以上のものとする。

訓練期間は、2年間（半年間の工場実習を含む。）とし、訓練科ごとに募集は年1回、毎年4月に訓練を開始するものとし、定員は12人とする。

b) 向上訓練

訓練対象者は、企業等に在職する18才以上の労働者または自営業者とする。

公募による訓練コースでは、訓練期間を4～6週間とし、定員は16人／回とする。

企業等の要請に基づくオーダーメイドの訓練コース（モジュラーコース）にあっては、訓練期間は4～6週間程度を別途に個別に設定し、定員は16人/回とする。

なお、訓練実施回数は、各訓練科ごとに向上訓練及び徒弟訓練と合わせて5回/年を目途とする。

c) 徒弟訓練

訓練対象者は、企業等に在職する18才以上の若年労働者とする。

訓練期間は6週間/年、4年間とし、定員は16人/回とする。

7) 訓練目標及び訓練内容

a) 養成訓練

新規学卒者等に対して、産業界に参入できる技能者になれるよう、86ページに掲げる各訓練科における訓練内容の知識と技能を付与する。

訓練校における訓練時間は、年44週、1週5日、1日7時間とする。

訓練校における訓練内容は、学科25%、実技75%の時間割合とし、学科を一般学科（原則として44時間）及び専門学科で構成し、実技を基本実技と応用実技で構成する。

訓練生に産業界の現場を体験させ、実際的な技能を習得させるため、半年間の工場実習を行う。工場実習における企業及び作業の選定は、訓練校が行う。

b) 向上訓練

企業に在職する労働者等に対して、技能をより高めるために各訓練科における訓練内容の知識と技能を付与する。

向上訓練の訓練内容は、産業界のニーズに基づき、養成訓練の訓練内容の範囲を著しく逸脱しない範囲で個別に設定する。

c) 徒弟訓練

企業に在職する若年労働者に対して、技能者としての各訓練科における訓練内容の知識と技能を付与する。

徒弟訓練の訓練内容は、養成訓練の訓練内容の範囲で設定する。

8) 訓練カリキュラム

カリキュラムは、プロジェクトの実施により作成されることとするが、必要に応じ改定するものとする。

9) 訓練生の評価試験

養成訓練にあっては、6カ月ごとに訓練評価試験を実施する。

向上訓練にあっては、訓練修了時に訓練評価試験を実施する。

徒弟訓練にあっては、各年の訓練修了時に訓練評価試験を実施する。

進級・修了基準については、出席率75%以上、訓練態度及び上記評価試験（100点中学科50点以上、実技65点以上）をすべて満たしたものとする。

10) 修了後の資格

a) 養成訓練

訓練修了後に修了証を付与するとともに、訓練科に対応する技能検定の受験資格を与え、合格後は Craftsmanの資格を付与する。不合格の場合、実技試験については6カ月後に再受験が可能とする。

b) 向上訓練

訓練修了後に修了証を付与する。

c) 徒弟訓練

訓練修了後に修了証を付与するとともに、訓練科に対応する技能検定の受験資格を与え、合格後は Craftsmanの資格を付与する。不合格の場合、実技試験については6カ月後に再受験が可能とする。

11) 訓練修了生の就職等

養成訓練を修了した訓練生は、訓練校の推薦により労働事務所（職業安定所）の斡旋で企業へ就職する。

向上訓練または徒弟訓練を修了した訓練生は、その所属する企業に戻る。

12) 訓練機材

技術移転目標を達成するために必要な主要機材及び機器は90ページのとおり。

訓練施設

13) 訓練に必要な施設は、実習場、教室、中央管理施設、訓練生寮、食堂、資材管理施設、駐車場等である。

11-3 日本側投入計画

(1) 長期専門家

チーフアドバイザー	1名
調整員	1名
技術専門家	8名
訓練管理・訓練計画	1名
電気	1名
自動車	1名
溶接	1名
板金	1名
機械	1名
電子	1名
家具製作	1名

(2) 短期専門家

プロジェクトの円滑な実施を図るため、技術的、運営的な必要に応じ次の分野の短期専門家を年間3～4人程度派遣するものとする。

電気、自動車、溶接、板金、機械、電子、家具製作、その他

(3) 研修員

技術移転の年次計画に基づき年間4～5名の次のカウンターパートを日本での研修に受け入れるものとする。

電気、自動車、溶接、板金、機械、電子、家具製作、その他

(4) 供与機材

技術移転目標を達成するために次の分野における必要な機材を供与する。

- イ 機械分野
- ロ 自動車分野
- ハ 溶接分野
- ニ 板金分野
- ホ 機械分野
- ヘ 電子分野
- ト 家具製作分野
- チ 管理部門

11-4 ウガンダ側投入計画

(1) カウンターパート及び運営職員

ウガンダ当局は、ウガンダ側カウンターパートおよび運営職員の費用を負担する。

1) カウンターパート

ナカワ職業訓練校校長は訓練全体の管理・運営を行い、同校副校長はその業務を補佐する。

各訓練科（養成訓練、向上訓練及び徒弟訓練）につき、上級職業訓練指導員1名、職業訓練指導員3名、職業訓練指導補助員2名を1996年7月までに配置する。

各指導員の採用基準は次のとおり。

a) 上級職業訓練指導員

担当職種に関し、Bachelor（技術系大卒）を取得後、2年間以上の職業訓練指導員としての経験を有するもの。

担当職種に関し、Ordinary Technical Diploma（技術系短大卒）またはFTC（Full Technology Certificate、ポリテク・キャンボゴ卒）を取得後、5年間以上の職業訓練指導員としての経験を有するもの。

b) 職業訓練指導員

担当職種に関し、Ordinary Technical Diploma又はAdvanced Craft Certificate (Technical Institute 卒) を取得し、3年間以上の職業訓練指導補助員としての経験を有するもの、あるいはそれと同等以上の資格を有するもの。

c) 職業訓練指導補助員

担当職種に関し、Ordinary Technical Diploma又はAdvanced Craft Certificateを取得し、3年間以上の実務経験を有するもの、あるいはそれと同等以上の資格を有するもの。

2) 運営職員

当該センターを機能させ、プロジェクトを円滑に実施するために必要な運営職員を配置する。

(2) プロジェクトの土地、建物及び施設

プロジェクトに必要な土地、建物及び施設を提供すること。

日本人専門家の執務室を提供すること。

1) 協力場所

協力場所の略図は別添-7のとおり。

2) プロジェクトの建物及び施設

建物及び施設の基本概念並びに総合設計については、「技術協力の概要」に示す訓練の種類、訓練科に応じた訓練を実施するために支障のないものとする。

(3) ランニングコスト

ウガンダ当局は、プロジェクトの実施に必要なすべてのランニングコストを負担する。

具体的には、ウガンダ側は次に掲げる予算を用意する。

イ ウガンダ側の職員の給与、諸手当等

ロ 電気、ガス、水道、燃料費等

ハ 日本から供与される機材の関税、保管、国内移送、設置

ニ 施設及び機材の補修費

ホ その他の必要な経費

11-5 プロジェクト管理

(1) ウガンダ労働省事務次官はプロジェクト実施の総括的な責任を負う。

(2) ウガンダ・ナカワ職業訓練校長はプロジェクトの実施の技術的・管理的事項において責任を負う。

(3) 日本側チーフアドバイザーは、上記責任をまっとうするため、ウガンダ労働省事務次官に必要な助言を行う。

(4) プロジェクトの効果的・円滑な実施を図るため次に定める合同委員会を設置する。

11-6 合同委員会の機能及び構成

合同委員会は、少なくとも年に1回開催するものとする。

(1) 機能

- 1) 実施協議議事録の範囲内で暫定実施計画に基づき、プロジェクトの年次計画を討議すること。
- 2) プロジェクトの進捗状況、年次計画の達成度を確認すること。
- 3) プロジェクトの主要問題点について意見交換すること。

(2) 構成

1) 議長

ウガンダ労働省事務次官

2) ウガンダ側

ウガンダ労働省事務次官

ウガンダ労働省職業訓練局長

ウガンダ労働省職業訓練局次長

ナカワ職業訓練校長

ナカワ職業訓練校副校長

3) 日本側

チーフアドバイザー

業務調査員

各専門家

JICA事務所長

必要に応じJICA本部関係者

注) 日本大使館がオブザーバー参加

11-7 プロジェクト組織図

プロジェクト組織図は、図-3のとおり。

11-8 プロジェクト実施計画

プロジェクトの実施計画案は、図-4のとおり。

11-9 プロジェクトサイクルマネジメント

プロジェクトの計画、運営について相互の合意を得るため、本プロジェクトに関するプロジェクトデザインマトリックス(PDM)の適用について、今後、ウガンダ側と日本側とで協議するものとする。

[養成訓練の訓練内容]

(1) 電気

一般学科

数学

ビジネスマネージメント

専門学科

電気工学概論

電気機器

電気材料

電気製図

電気測定

電気工事 (法規を含む。)

送電配電

電気応用 (自動制御を含む。)

電気数学

冷凍冷蔵

安全衛生

基本実技

工作基本作業

電気測定基本作業

電気機器修理基本作業

電気工事基本作業

制御盤組立基本作業

冷凍冷蔵基本作業

安全衛生作業法

応用実技

電気工事応用作業

制御盤組立応用作業

家庭用電気機器の分解・組立・修理作業

電気測定応用作業

冷凍冷蔵応用作業

工場実習

(2) 自動車

一般学科

数学

ビジネスマネージメント

専門学科

自動車工学

自動車整備法

機械工学概論

電気工学概論

機械工作法

測定法

材料

材料力学

製図

安全衛生

基本実技

工作基本作業
ガソリンエンジン整備基本作業
ディーゼルエンジン整備基本作業
シャシ・車体・車台基本作業
電気装置整備基本作業
安全衛生作業法
応用実技
自動車整備応用作業
工場実習

(3) 溶接
一般学科
数学
ビジネスマネージメント
専門学科
生産工学概論
溶接工学
機械工学概論
設計製図
材料・材料試験法
電気工学概論
安全衛生
基本実技
測定基本作業
機械基本作業
溶接作業
材料試験
板金基本作業
鑄造・鍛造基本作業
安全衛生作業法
応用実技
溶接応用作業
工場実習

(4) 板金
一般学科
数学
ビジネスマネージメント
専門学科
生産工学概論
塑性工学
溶接工学
機械工学概論
設計製図
材料
電気工学概論
安全衛生
基本実技
測定基本作業
機械基本作業

溶接・管工作基本作業
板金基本作業
金属塗装基本作業
鋳造・鍛造基本作業
安全衛生作業法
応用実技
板金応用作業
工場実習

(5) 機械

一般学科

数学

ビジネスマネージメント

専門学科

機械工学概論

電気工学概論

生産工学概論

機械工作法

測定法

材料

材料力学

溶接法

製図

安全衛生

基本実技

測定及びけがき基本作業

機械基本作業

機械工作基本作業

刃物研削作業

鍛造・熱処理基本作業

安全衛生作業法

応用実技

機械工作応用作業

治工具製作作業

工場実習

(6) 電子

一般学科

数学

ビジネスマネージメント

専門学科

電気工学概論

電子工学

電子機器（ラジオ・テレビ）

電子部品・材料

製図

電子応用（コンピューターを含む。）

電気数学

安全衛生

基本実技

工作基本作業
電子測定基本作業
電子回路組立作業
電子機器組立・試験作業
安全衛生作業法
応用実技
電子機器修理作業
パーソナルコンピュータ作業
工場実習

(7) 家具製作

一般学科

数学

ビジネスマネジメント

専門学科

生産工学概論

工作法

材料

材料力学

製図

木材製品

塗装法

安全衛生

基本実技

器工具使用法

機械基本作業

工作基本作業

刃物研削作業

組立・仕上げ作業

塗装基本作業

安全衛生作業法

応用実技

工作応用作業

組立・仕上げ応用作業

工場実習

[主要機材リスト]

(1) 電気

室内型受電配電盤、絶縁耐性試験器、試験用M-Gセット（交流発電機及び直流発電機）、誘導電圧調整器（単相及び3相）、電動巻線機（トランス用及びモーター用）、乾燥器、フットシャー、ローリングタワー、電動機（単相及び3相）、トランス、両頭グラインダー、卓上ボール盤、オシロスコープ、負荷抵抗器（単相及び3相）、スライダック、摺動抵抗器、バッテリー、エアコンプレッサー、アーク溶接器、チリングユニット、その他

(2) 自動車

塗装乾燥ブース、洗車設備、排気ガス排出装置、排水処理装置、スペースリフト、ホイスト付きモノレール、コンプレッサー及びコンプレッサー室、シリンダボーリングマシン、シリンダホーニングマシン、ピストンピンホーニングマシン、普通施盤、噴射ポンプテスター、スピードメータテスト、ブレーキテスト、ヘッドライトテスト、ホイールアライメントテスト、ホイールバランス、サイドスリップテスト、シャシダイナモメータ、油圧プレス、その他

(3) 溶接

各種アーク溶接機、ガス溶接集合装置、動力シャー、ボール盤、弓鋸切断機、溶接棒乾燥機、引張試験機、x線装置一式、開先加工機、高速砥石切断機、両頭グラインダー、型削盤、コンプレッサー、スポット溶接機、局所排気装置、自動ガス切断機、溶接継手曲げ試験機、アセチレン発生機、万能投影機、シールドガス集合装置、その他

(4) 板金

プレスブレーキ、クランクプレス、ひも出しロール機、ねじプレス、油圧プレス、3本ローラ、パイロシャー、万能折曲機、動力シャー、足踏シャー、パイプベンダー、各種アーク溶接機、ボール盤、溶接棒乾燥機、高速砥石切断機、両頭グラインダー、コンプレッサー、各種熱処理炉、エアハンマー、研削盤、その他

(5) 機械

精密施盤、万能フライス盤、立フライス盤、形削り盤、立削り盤、歯切り盤、ラジアルボール盤、直立ボール盤、卓上ボール盤、平面研削盤、円筒研削盤、万能工具研削盤、超硬バイト研削盤、金切り弓のこ盤、両頭研削盤、平削り盤、中ぐり盤、精密定盤、表面粗さ測定機、その他

(6) 電子

オシロスコープ、カラーテレビ、パーソナルコンピュータ、携帯用計器、ラジオ受信機、TVキット、ラジオキット、卓上ボール盤、電気ドリル、計器ロッカー、OHP、電子作業工具セット、作業机、パターンジェネレーター、オシロスコープ運搬車、周波数カウンター、自己インダクタンス、摺動抵抗器、半導体実習装置、グラインダー、その他

(7) 家具製作

手押しカンナ盤、昇降傾斜盤、自動一面カンナ盤、角のみ盤、横切装置付き傾斜盤、立軸ほぞ

取盤、帯鋸盤、刃物研削盤、ダブテールマシン、木工施盤、両頭グラインダー、コンプレッサー、超硬刃物研削盤、糸鋸盤、木工プレス、ベルトサンダー、ルーターマシン、卓上ボール盤、その他

(8) その他（管理施設関係）

コピーマシン、製本機、自動紙裁断機、スライド作成機、トランスペアレンシー作成機、16ミリフィルム映写機、スライド投影機、モニターテレビ、ビデオデッキ、ビデオチューナ、OHP、移動用スクリーン、ビデオカメラ、ビデオ編集機、カセットテープレコーダー、校内放送装置、校内電話、ロッカー、車両、コンピュータ、その他事務用機器

図-3：ナカワ職業訓練校修復プロジェクト組織図

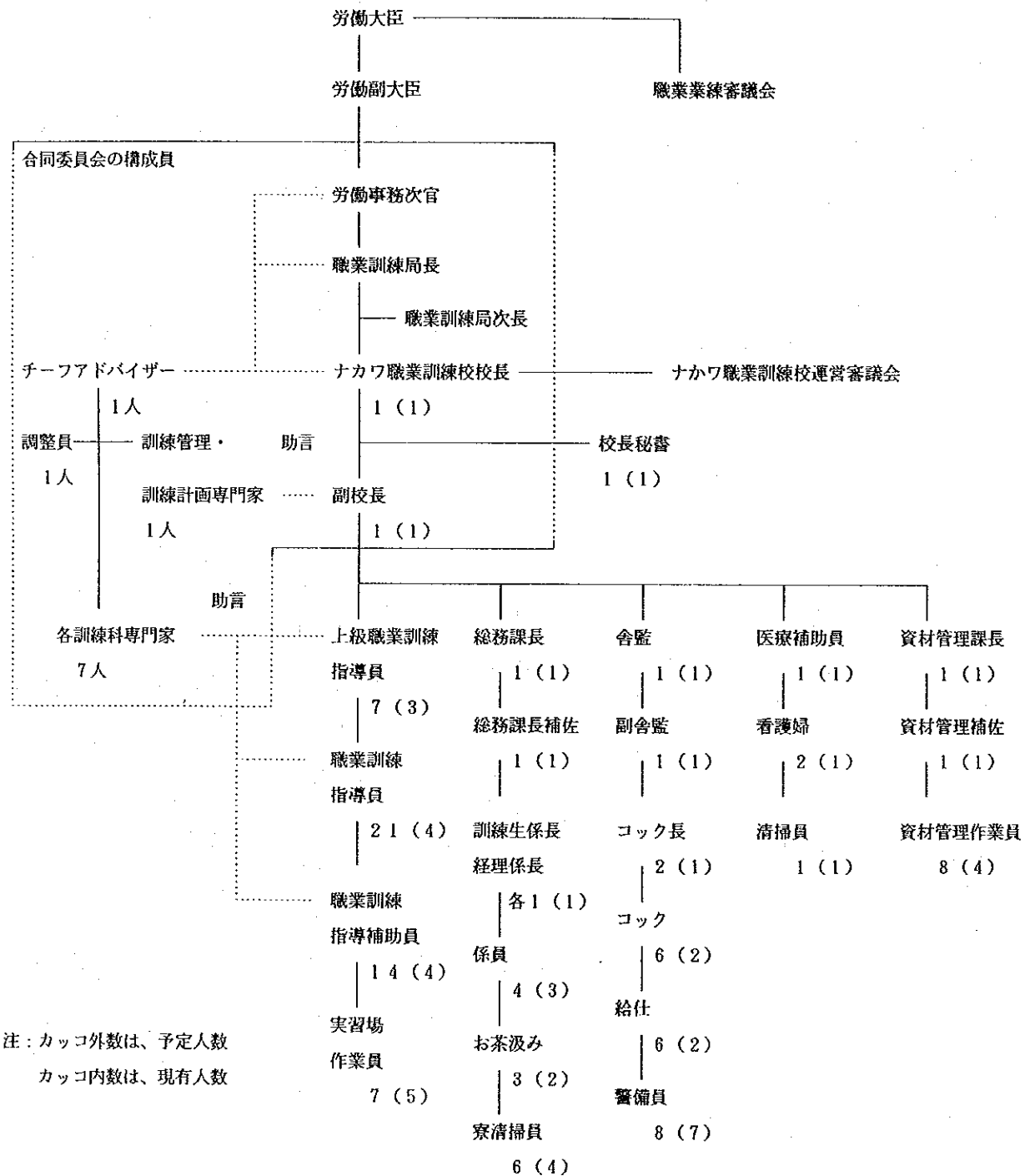


図-4 ナカワ職業訓練校修復プロジェクト暫定実施計画(案)

94年 95年 96年 97年 98年 99年

94年2月
基礎調査団

94年7月
事前調査団

94年10月
ウガンダ予算要求
(整地代、カウンターパート予算)

95年10月頃 96年9月頃

実習場、管理施設、訓練生寮等建築

96年10月頃 97年9月頃

旧寮、旧管理施設(教室に改造)修理

95年10月頃
実施協議調査団

95年10月
ウガンダ予算要求
(C/P配置予算等)

96年7月
ウガンダ
C/P配置完了

協力開始

96年2月	96年7月
リーダ	自動車
調整員	浴槽
訓練管理	板金
模範	電子
電気	家具製作

短期専門家派遣・機材の供与・C/P研修(日本側)
C/P、管理職員の配置、予算措置、施設等の提供(ウガンダ側)

97年4月
養成訓練開始(全科)
電子・家具製作以外の
向上訓練・徒弟訓練(全科)開始

98年4月
電子、家具製作
向上訓練開始

12. 分野別調査結果

12-1 電気、電子、冷凍空調

12-1-1 現在の訓練

電気科の訓練コースとしては、向上訓練及び徒弟訓練（1コース/6週間）と企業委託による特別訓練コース（13週間）を行っている。その他に技能検定を10月から11月にかけて行っている。訓練の時期、訓練の種類、実績及び1994年度の計画は以下の通りである。

表-21 ナカワ職業訓練校実績及び計画

	1990			1991			1992			1993			1994		
向 上	Jan. 15	May. 12	Sep. 7	Jan. 16	May. 13	Sep. 9	Jan. 19	May. 16	Sep. 12	Jan. 15	May. 20	Sep. 12	Jan.	May.	Sep.
徒 弟	Mar. 12	Jun. 8	Sep. 6	Mar. 13	Jun. 8	Sep. 6	Mar. 15	Jun. 8	Sep. 6	Mar. 10	Jun. 5	Sep. 10	Mar.	Jun.	Sep.
検 定	4科合計 48			4科合計 50			4科合計 53			4科合計 63			4科合計		
特 別															

12-1-2 日課

表-22 ナカワ職業訓練校の日課

8:30	10:30	11:00	12:30	14:00	16:30	17:00
training	tea break	training	lunch break	training	W/S	tools clesning

12-1-3 カウンターパート

(1) 現在の電気科には3名の指導員がおり訓練を担当している。名前と資格は下記の通りである。

表-23 ナカワ職業訓練校電気科カウンターパート

Name	Section	Qualification
A.Oteka	Head of Electrical	Ordinary Diploma
G.Mwesigye	Instructor Electrical	H.T.D Electrical Engineering
E.Sempala	Instructor Electrical	Full Technological Certificate

その他、校長及び副校長も電気科を担当しており、校長は電気法規、副校長は電気工学概論の一部を担当している。

(2) 将来の担当分野

現在は電気科を担当しているが、電子科及び冷凍・冷蔵という新しい要素を取り入れるという将来構想に従って担当分野を決めた。ただし、これは現地側で決めたもので、各自、心得がある程度あるものと思われる。

電気科 (Electrical) _____ A.Oteka
 電子科 (Electronics) _____ G.Mwesigye
 冷凍・冷蔵 (Refrigeration) _____ E.Sempala

(3) 担当能力

別添-9は3名の指導員の訓練指導能力をみるために、訓練科目及び訓練内容に○×をつけたものである。○は訓練の担当ができ、×はできない、?は訓練内容が少しはできるということである。

12-1-4 実習場・機械等の稼働状況について

実演場は、古くなっているとはいえ、掃除がいつも行われているようで、床、作業台の上はきれいであった。分解組み立て用の変圧器や電動機（共に使用不能と思われる）も乱雑ではなく、決められた場所に整頓され、高圧配電盤、電動機一発電機実験装置（使用不能）もホコリがなかったのは、少々驚かされたところである。別添-10は電気科実習場の配置図であるが×記号は使用不能であることを示す。

12-1-5 工具・測定器具について

使用可能なものはほとんどない。測定器具は計器ロッカーにしまわれてホコリもなく見本として用いられている。工具管理者が配置されて工具貸出し帳票もあるが、あまり使われていない。

12-1-6 訓練目標と仕上がり像

0 - level course 養成訓練 Electrical section 電気科

Object of training 訓練目標

To impart to trainees under the supervision of a vocational training instructor basic knowledge to become future skilled workers and to instil into them the conscientiousness of professional workers by providing training for skills and related knowledge which would enable them ;

- 1) coil winding, overhaul, assembly, insulation, testing, repair and adjustment of general moters, transformers etc .
- 2) wiring low level voltage of lighting apparatus and moter apparatus
- 3) repair and ajustment of refrigerations
- 4) control panels of moters (srart and stop of moters)

以下に示す分野を修得し、将来の中堅幹部としての素地を与えるとともに、職業人としての自覚を促す。

- 1) 電動機、変圧器の分解・修理・組立・点検・運転に必要な知識・技能を修得させる。
- 2) 照明、動力負荷の低圧屋内配線工事に必要な知識・技能を修得させる。
- 3) 冷凍、冷蔵機器の修理、調整に必要な知識・技能を修得させる。
- 4) 制御盤（誘導電動機の始動）施工に必要な知識・技能を修得させる。

0 - level course 養成訓練 Electronics section 電子科

Object of training 訓練目標

To impart to trainees under the supervision of a vocational training instructor basic knowledge to become future skilled workers and to instil into them the conscientiousness of professional workers by providing training for skills and related knowledge which would enable them ;

- 1) disassembly, assembly, testing, repair and adjustment of radio, TV (color)
- 2) operation of computer

以下に示す分野を修得し、将来の中堅幹部としての素地を与えると同時に、職業人としての自覚を促す。

- 1) ラジオ、テレビ（カラー）の分解・修理・組立・点検に必要な知識・技能を修得させる。
- 2) パーソナルコンピュータの操作ができる。

表-24 電気科（冷凍空調）総括訓練目標

訓練科目	No	訓練内容	レベル
工作基本作業	1	パス・ノギス・マイクロメータによる測定	A
	2	けがき、タガネ、ヤスリ、組立、穴あけ、タップ・ダイスによるネジきり作業	A
	3	ハンダ、折り曲げ、塗装作業	A
電気測定基本作業	1	電圧・電流の測定	A
	2	電力の測定	A
	3	抵抗の測定	A
電気機器修理基本作業	1	変圧器の分解・修理・組立・試験	A
	2	三相誘導電動機の分解・修理・組立・試験	A
	3	単相誘導電動機の分解・修理・組立・試験	A
電気工事基本作業	1	電線接続及び各種管工事作業	A
	2	屋内配線作業	A
	3	導通、接地、絶縁測定作業	A
制御盤組立基本作業	1	シーケンス基本回路組立	A
	2	モーターの始動回路	A
冷凍・冷蔵基本作業	1	冷凍・冷蔵機の分解、組立	A
	2	据え付け、調整	A
電気工事応用作業	1	模擬家屋屋内配線	A
	2	受変電設備工事	B
制御盤組立応用作業	1	シーケンス回路の応用	B
家庭用電気機器の分解・組立・修理作業	1	電灯照明、電熱、電動力器具の修理	B
電気測定応用作業	1	受変電設備の動作試験	B
冷凍・冷蔵応用作業	1	冷凍・冷蔵機の修理、運転、試験	B

表-25 電子科総括訓練目標

訓練科目	No.	訓練内容	レベル
工作基本作業	1	パス・ノギス・マイクロメータによる測定	A
	2	けがき、タガネ、ヤスリ、組立、穴あけ、タップ・ダイスによるネジきり作業	A
	3	ハンダ、折り曲げ、塗装作業	A
測定基本作業	1	電圧・電流・電力の測定	A
	2	抵抗・LCRの測定	A
	3	高周波・パルス波の測定	A
	4	半導体等電子部品の特性測定	A
電子回路組立作業	1	電源回路の組立作業	A
	2	増幅回路の組立作業	A
	3	発振回路の組立作業	A
	4	検波・変調回路の組立作業	A
	5	パルス回路の組立作業	A
電子機器組立試験作業	1	ラジオの組立、動作試験	A
	2	TVの組立、動作試験	A
電子機器修理作業	1	ラジオ、TVの修理調整	A
	2	電子計測器の分解組立、修理及び調整	B
	3	家庭用電子機器の修理調整	B
パソコン操作作業	1	ベーシック	A

表-26 電気科養成訓練コース

教科目名		訓練時間		合計時間	備考欄
		第1年次	第2年次		
一般 学科	数学	40		40	
	ビジネスマネージメント	40		40	
	合計	80		80	
専門 学科	電気工学概論	100	20	120	
	電気機器	80	20	100	
	電気材料	40		40	
	電気製図	40		40	
	電気測定	40		40	
	電気工事 (法規を含む)	60		60	
	送電配電		40	40	
	電気応用 (自動制御を含む)	20	20	40	
	電気数学		40	40	
	冷凍冷蔵	80		80	
	安全衛生	20		20	
	合計	480	140	620	
基本 実技	工作基本作業	120		120	
	電気測定基本作業	100		100	
	電気機器修理基本作業	290	100	390	
	電気工事基本作業	290		290	
	制御盤組立基本作業	75	25	100	
	冷凍冷蔵基本作業	100	100	200	
	安全衛生作業法	20		20	
合計	995	225	1220		
専門 実技	電気工事応用作業		100	100	
	制御盤組立応用作業		40	40	
	家庭用電気機器の分解・組立 修理事業		150	150	
	電気測定応用作業 (受電設備)		60	60	
	冷凍冷蔵応用作業		100	100	
合計		450	450		
総計		1555	815	2370	

電気科

一般学科 General theoretical study

1. 数学 Applied mathematics
2. ビジネスマネジメント Business studies

専門学科 Technical theoretical study

1. 電気工学概論 Electrical engineering
2. 電気機器 Electrical machines
3. 電気材料 Electrical materials
4. 電気製図 Drawing
5. 電気測定 Measuring and testing
6. 電気工事 (法規を含む) Electrical work (regulation include)
7. 送電配電 Electrical distribution
8. 電気応用 (自動車制御を含む) Electrical application (control include)
9. 電気数学 Electrical mathematics
10. 冷凍冷蔵 Refrigeration
11. 安全衛生 Safety and health

基本演技 Basic practical study

1. 工作基本作業 General fitting
2. 電気測定基本作業 Basic electrical measurement
3. 電気機器修理基本作業 Basic electrical machine practice
4. 電気工事基本作業 Basic electrical work
5. 制御盤組立基本作業 Basic assembling and testing of sequential control circuit
6. 冷凍冷蔵基本作業 Basic refrigeration
7. 安全衛生作業法 Safety and health

応用実技 Applied practical study

1. 電気工事応用作業 Applied electrical work
2. 制御盤組立応用作業 Applied assembling and testing of sequential control circuit
3. 家庭用電気機器の分解・組立・修理作業 Repairing and adjusting of domestic apparatus
4. 電気測定応用作業 (受変電設備) Testing and measurement of domestic power distribu-
5. 冷凍冷蔵応用作業 Applied refrigeration tion system

工場実習 Industrial attachment

表-27 電子科養成訓練コース

教科目名		訓練時間		合計時間	備考欄
		第1年次	第2年次		
一般 学科	数学	40		40	
	ビジネスマネジメント	40		40	
	合計	80		80	
専門 学科	電気工学概論	90		90	
	電子工学	100		100	
	電子機器 (ラジオ・テレビ)	190		190	
	測定及び試験法	80		80	
	電子部品・材料	40		40	
	製図	40		40	
	電子応用 (コンピュータを含む)	40		40	
	電気数学		40	40	
	安全衛生	20		20	
合計	600	40	640		
基本 実技	工作基本	75		75	
	測定基本作業	200		200	
	電子回路組立作業	290		290	
	電子機器組立・試験作業	290	75	365	
	パーソナルコンピュータ操作 作業	40		40	
	安全衛生作業法	20		20	
	合計	915	75	990	
専門 実技	電子機器修理作業		500	500	
	パーソナルコンピュータ操作 作業		160	160	
	合計		660	660	
総計		1595	775	2370	

電子科

一般学科 General theoretical study

1. 数学 Applied mathematics
2. ビジネスマネージメント Business studies

専門学科 Technical theoretical study

1. 電気工学概論 Electrical engineering
2. 電子工学 Electronics engineering
3. 電子機器 (ラジオ・テレビ) Electronics apparatus (radio・TV)
4. 測定及び試験法 Measurement and testing
5. 電子部品・材料 Electronic parts and materials
6. 製図 Drawing
7. 電子応用 (コンピュータを含む) Electronics application (computer include)
8. 電気数学 Electrical mathematics
9. 安全衛生 Safety and health

基本実技 Basic practical study

1. 工作基本作業 General fitting
2. 測定基本作業 Basic electrical measurement
3. 電子回路組立作業 Design and testing of electronics circuit
4. 電子機器組立・試験作業 Assembling and testing of radio and TV
5. 安全衛生作業法 Safety and health

応用実技 Applied practical study

1. 電子機器修理作業 Repairing and adjusting of domestic apparatus
2. パーソナルコンピュータ操作作業 Personal computer

工場実習 Industrial attachment

12-1-7 必要な機材・施設について

訓練目標を達成させるためのシラバスに基づいた実技訓練に必要な主要機材は以下のとおり。

施設については別添-11及び12の実習場案参照。

電 気 科

室内型受電配電盤	可変リアクトル
試験用M-Gセット	アーク溶接器
試験用M-Gセット	移動黒板
M-G用配電盤	計器ロッカー
絶縁耐圧試験器	アングルゲージ
相誘導電圧調整器	シックスネスゲージ
单相誘導電圧調整器	モーターギャップゲージ
電動捲線機トランス用	ダイヤルゲージ
電動捲線機モーター用	ネジピッチゲージ
乾燥器	圧着ペンチ
フットシャー	アークプレス
フットシャー	板錐
ローリングタワー	一輪車
運搬車	ウォーターポンププライヤ
作業台	オイラー
单相誘導電動機	オガー
三相誘導電動機	温度計
トランス	折り尺
両頭グラインダー	折り台
卓上ボール盤	金切りばさみ
エアーコンプレッサー	きり
定盤	グリスポンプ
工場扇	組スパナ
移動黒板	クリックボール
工具棚	ケーブルカッター
チェーンブロック	けがき針
電工作業盤	コンベックスルール
負荷抵抗器	工具差し

左官コテ
ショックドライバー
シャックル
ジューサー・ミキサー
シメラー
スチームアイロン
水準器
スコヤ
スケール
スコップ
スクレッパー
スプレーガンセット
センターポンチ
絶縁ペンチ
扇風機
ソケットレンチ
タガネ
タップ
タップハンドル
タップホルダー
ダイス
ダイスハンドル
つるはし
つぼきり
電気洗濯機
電気グラインダー
ディスクサンダー
電気ドリル
電気ハンマードリル
電気ジグソー
電気振動ドリル
電工用腰袋
電工ナイフ
トースカン

ドライバー
検電ドライバー
電工ドライバー
トルクレンチ
トーチランプ
ドレッサーハンドル
ドリル (ストレート)
" (コンクリート)
" (木工用)
トロ箱
ニッパー
ノギス
のみ
ばねばかり
はしご
パス
はちの巣
ハンマー
はんだごて
ハンドボール
バイスプライヤ
バール
バイスパイプ
パイプレンチ
パイプカッター
パイプベンダー
パイプねじ切り器
パーリングリーマ
引き線器
プロトラクター
Vブロック
プライヤ
プーリー抜き
ブラシ

ファイヤーポット
ヘルメット
ペーパーカッター
(裁断器)
ボックスドライバー
ボルトクリッパー
ホルソー
防塵メガネ
捲線機
マイクロメーター
巻尺
マーク
万力
眼鏡レンチセット
モンキーレンチ
モーターレンチ
ヤスリ
" (8本組)
弓のこ
油圧ノックアウトパンチ
油圧管ベンダー
ラジオペンチ
ラシャバサミ
リールコンセント
両刃のこ
六角棒レンチセット
ワイヤゲージ
ワイヤストリッパー

直流安定化電源
オシロスコープ
回転計
クリップメータ
検流計
計器用変圧器

携帯用電力計
携帯用直流電圧計
携帯用直流電流計
携帯用交流電圧計
携帯用交流電流計
携帯用直流電位差計
携帯用力率計
コールラウシュブリッジ
サイクルカウンタ
周波数計
磁束計
照度計
充電器
すべり抵抗器
スライダック
ストップウォッチ
絶縁抵抗計
接地抵抗計
ダブルブリッジ
ダイヤル可変抵抗器
蓄電池
テスター
低周波発振装置
バッテリーテスタ
倍率器
標準電池
標準抵抗器
変圧器
分流器
変流器
ホイートストンブリッジ
ミリボルトアンメータ
漏洩電流計
カットトランス

カットモーター

電磁開閉器

電磁接触器

タイマー

遮断器

油圧ベンダー
(電気と調整必要)

足踏シャー
(電気と調整必要)

管用ネジ切り器
(電気と調整必要)

管穴あけ機

アーク溶接機
(電気と調整必要)

ユニカット

金切鋸盤

卓上ボール盤
(電気と調整必要)

両頭グラインダー
(電気と調整必要)

エアーコンプレッサー
(電気と調整必要)

冷凍装置一式

プレハブ冷蔵庫

エアーコンディショナー

冷蔵庫

パッケージ型エアコン

遠心式冷凍庫装置

空調シュミレーター

往復動式冷凍装置

冷凍庫

真空ポンプ

プラスチック溶接機

温度・湿度記録計

ガス検知器

温度記録計

携帯用計器
(電気と調整必要)

水圧ポンプ

計器用変流計
(電気と調整必要)

計器用変圧計
(電気と調整必要)

計器用分流器
(電気と調整必要)

計器用倍率器
(電気と調整必要)

マニホールドゲージセット

自動倍率記録計

ウォータークーラー

クランプメーター
(電気と調整必要)

風速計

トルクレンチ
(電気と調整必要)

チャージシリンダー

シーケンス実験装置
(電気と調整必要)

真空計

電気ドリル
(電気と調整必要)

アングルグラインダー

圧力調整器

圧力計

定盤
(電気と調整必要)

切断吹管

溶接吹管

スケールバランス

ラチェットプレイス

キャブタイヤドラム

チェーンブロック
(電気と調整必要)

ラチェットチューブエキスパンダー

ワイヤーストリッパー
(電気と調整必要)

チューブフレアリングカッターツール

振動ドリル
(電気と調整必要)

テスター
(電気と調整必要)

ワイダースプレーガン

センタードリル

ストレートシャンクドリ
(電気と調整必要)

フレアーツールセット

ドリルスタンド
(電気と調整必要)

ドレッサーハンドル
(電気と調整必要)

ハンドバイス

シャコ万
(電気と調整必要)

パイプ万力
(電気と調整必要)

万力
(電気と調整必要)

ネジ切り器
(電気と調整必要)

パイプカッター
(電気と調整必要)

パイプベンダー
(電気と調整必要)

チューブベンダー

ハンマー
(電気と調整必要)

タガネ
(電気と調整必要)

ヤスリ
(電気と調整必要)

豆ジャッキ

下げ振り

弓のこ
(電気と調整必要)

ペンチ
(電気と調整必要)

組スパナ
(電気と調整必要)

ドライバー
(電気と調整必要)

モンキースパナ
(電気と調整必要)

パイプレンチ
(電気と調整必要)

トーチランプ
(電気と調整必要)

ファイヤーポット
(電気と調整必要)

鉛溶解なべ、ひしゃく
(電気と調整必要)

巣床
(電気と調整必要)

バーリングリーマー
(電気と調整必要)

エキスバンダー

Tメーキング

折り尺
(電気と調整必要)

ノギス
(電気と調整必要)

直尺
(電気と調整必要)

曲尺
(電気と調整必要)

巻尺
(電気と調整必要)

乾湿度計

オイラー
(電気と調整必要)

油といし
(電気と調整必要)

英数マーク
(電気と調整必要)

金切りばさみ
(電気と調整必要)

回転計
(電気と調整必要)

かたな刃

金床
(電気と調整必要)

切出し

きさげ
(電気と調整必要)

クリックボール
(電気と調整必要)

ケガキ針
(電気と調整必要)

パス
(電気と調整必要)

台付スコヤ
(電気と調整必要)

シックスネスゲージ
(電気と調整必要)

ストップウォッチ
(電気と調整必要)

センターポンチ
(電気と調整必要)

ハンドタップ

タップハンドル
(電気と調整必要)

タップホルダー
(電気と調整必要)

ダイス
(電気と調整必要)

管用ネジタップ

管用ネジダイス

丸駒ハンドル

スタビードライバー

ボックスナットドライバー

インパクトドライバー

ドリルソケット

トースカン
(電気と調整必要)

ネジピッチゲージ
(電気と調整必要)

ハンダゴテ
(電気と調整必要)

面取器
(電気と調整必要)

プライヤー
(電気と調整必要)

ニッパー
(電気と調整必要)

Vブロック
(電気と調整必要)

ユニバーサルベベルプロトラクター
(電気と調整必要)

ピンセット

温度計
(電気と調整必要)

安全帽
(電気と調整必要)

火口

火口掃除針セット

ゴムホース

ホースバンド

マイクロメーター
(電気と調整必要)

コンベックスルール
(電気と調整必要)

点火器

ハンドシールド

アーク溶接用保護具

ガス溶接用手袋

ガスメガネ

ソケットレンチセット
(電気と調整必要)

メガネレンチセット
(電気と調整必要)

ワイヤーブラシ
(電気と調整必要)

ワイヤーゲージ
(電気と調整必要)

ハンドリーマー

六角棒レンチ

ウォーターポンププライヤ
(電気と調整必要)

スケールホルダー

ドリルチャック、チャックハンドル

ラチェットレンチ

電工ナイフ
(電気と調整必要)

圧着ペンチ
(電気と調整必要)

コンビネーションプライヤ

検電ドライバー
(電気と調整必要)

スナップリングライヤー

ターミナルプライヤー

ピンチツール

カッター
(電気と調整必要)

ラシャ切りはさみ
(電気と調整必要)

アジャストフックスパナ

スクレーパーナイフ
(電気と調整必要)

ヘラ

塗装用マスク

ハゼ起こし

拍子木
(電気と調整必要)

折り台
(電気と調整必要)

アーク溶接用遮光ガラス

防塵メガネ

絶縁抵抗計
(電気と調整必要)

電 子 科

オシロスコープ	携帯用高周波電流計
カラーテレビ	携帯用照度計
パソコン	携帯用直流電位差計
TVキット (カラー)	テスター
カラーTV実習装置	絶縁抵抗計 (メガー)
AMラジオ受信機	抵抗減衰器
FAラジオ受信機	標準抵抗器
FMステレオラジオ受信機	標準雲母コンデンサ
ラジオキット	可変空気コンデンサ
トランジスタラジオキット	検流計
直流安定化電源	ホイートストンブリッジ
卓上ボール盤	ダブルブリッジ
電気ドリル	レベルメーター
ミニドリル	テレビFMスイープジェネレーター
計器ロッカー	アンテナ
部品箱	テレビ用電界強度計
機材置棚	標準信号発生器
オーバーヘッドプロジェクター	FMステレオ信号発生器
電子作業工具セット	クランプメーター
作業机	ポータブルアンプリファイヤ
パターンジェネレータ	携帯用レコードプレーヤー
オシロスコープ用運搬車	ラウンドスピーカー
周波数カウンター	カラーVTRシステム
自己インダクタンス	電子回路実験装置
すべり抵抗器	電源回路実験装置
半導体実習装置	変調復調回路実験装置
両頭グラインダー	トランジスタ回路実験装置
携帯用直流電圧計	直流回路実験装置
携帯用交流電圧計	パルス回路実験装置
携帯用直流電流計	アナログデジタル変換回路実験装置
携帯用交流電流計	マイクロコンピュータ実験装置
携帯用単相電力計	ACミリボルトメータ

位相メーター
パルス発生器
万能ブリッジ
Qメーター
CR発振器
プリント基盤ドリル
折り曲げ機
エッチング装置
教育用マイコンモジュール
ハンドカッター
デジタルLCRメーター
ハンドカッター
デジタルLCRメーター
ハンダ吸い取り器
ICチェッカー
ロジックテスター
自動ひずみ率計
電子電圧計
ディップメーター
出力計
ブラウン管テスター
可変誘導器
可変蓄電器
トランジスターチェッカー
コールラウシュブリッジ
LCRブリッジ
テスターキット
トランジスターキット
ヒューズ・パイロットランプキット
ダイオードキット
スピーカーキット
インターホーンキット
スライダック
マイクロメーター

ノギス
折り尺
スケール
コンベックスルール
金床
巣床
レール形金床
小刀
定盤
金切りばさみ
バイス
卓上バイス
ピンバイス
固定弓のこ
ハンドボール
クリックボール
シャーシーパンチ
センターパンチ
けがき針
ワイヤーストリッパー
はんだごて
ニッパー
ドライバー
ボックスドライバー
ボックスドライバー
ハンドタップ
タップホルダー
ホルソー
ピンセット
ハンマー
プライヤ
ペンチ
ラジオペンチ
ミゼットカッター

木工用ドリル
モンキーレンチ
平たがね
えぼしたがね
組やすり
鉄工やすり（柄付）
シャーシリーマ
ハンドニブラー
スパナ
ねじカッター
調整棒セット

コテ先クリーナー
ヒートシンク
ジャックまわしセット
割詮ニッパー
みの虫クリップ
プリント基板工作キット
エッチングタンクキット
磁石（黒板用）
プリント基板
時計用ドライバーセット
アクリル板

12-2 溶接、板金、鋳造

12-2-1 全体考察

(1) 溶接科

1) 全体像

a) ウガンダに必要とされる、溶接技能者技術者像

ウガンダの社会、特に建造物等のハード面は、20年以前の水準のままといえる。その社会が内乱によって痛めつけられ、傷跡がまだあちらこちらに見られた。一部空港やホテル等に近代的な建造物があるが、ほんの1部分のみの状況である。しかし基礎調査団の報告にあったウガンダ政府の復興開発計画や隣国ケニアのナイロビの状況と比較して考えてみた場合、建造物等の溶接技術者の需要が今後ますます増加するものと予想できる。

建造物等で要求される溶接技術は、単に接合されていれば良いというのではなく、溶接部に信頼性があり、さらにそれを保証できなければならない。そうした観点から溶接の技術者、技能者像を考えると、信頼性の高い溶接技能を有することと、溶接部の健全性を判断できる技術を身に付けておくことが必要とされる。

b) ウガンダの職業訓練の現状

主に調査を行ったナカワ職業訓練校と、ドイツの援助で運営されているルゴゴ職業訓練校及び訓練施設ではないが卒業生が職業訓練指導員になっているポリテクキャンボゴ校の訪問調査結果を整理する。

イ. ナカワ職業訓練校の現状

(イ) 訓練内容について

ナカワ職業訓練校には「WELDING & LIGHT METAL FABRICATION」コースがある。実態に即した日本語の名称を付けるならば「軽量鉄鋼鋳物加工科」となる。

現在、このコースでも他のコースと同様に徒弟訓練と工場訓練及び技能検定準備訓練が実施されている。1994年度は3回の向上訓練（6周/回）と2回の徒弟訓練（6週/回）及び1回の技能検定準備訓練（4週/回）が計画されている。しかし1990年から1993年の実施結果（別添-13参照）をみると、毎年徒弟訓練と向上訓練を交互に3コースずつ、計6コースが実施されている。

徒弟訓練は技能検定試験に合格することを目的として実施されており、学科を学ぶことを主としている。実技は訓練総時間の25～30%程度である。実技については訓練生自身が企業で行うことができるという理由説明があったが、試験内容にも関係するように思える。ナカワ職業訓練校は技能検定の実施施設であるが、入手した「CRAFTSMAN CERTIFICATE EXAMINATION WELDING GAS AND ELECTRICITY」（別添-14参照）と「QUESTION PAPER FOR UGANDA CRAFTSMAN CERTIFICATE WELDING AND FABRICATION」（別添-15参照）を見る限り、学科あるいは実技ペーパーに相当す

るものであり、未確認ではあるが施設設備の状況からも本格的な実技試験を行える状況ではないの、学科のみの内容であると推測できる。

向上訓練では、一つの要素技能を習熟させようとする日本の短期コースとは大きくイメージが異なる。これも機器等の不備、不足が理由になると思うが、実際の企業の製品を完成させるまでの工程を通じて一つ一つの要素作業を訓練する方法が取られている。前回修了（5/23～7/1）した訓練生が製作したという軽量鉄骨構造物の製品を見たが、その訓練課題も企業（必ずしも訓練生を派遣している所ではない）から依頼された課題であり、日本の養成訓練の応用実習を思い出させるものである。基礎技能は企業のOJTで修得しているので必要がないとの説明を現地カウンターパートから受けたが、日本の企業では基本の見直しの重要性も聞かれるので、内容について考慮が必要である。このような企業からの製作依頼は数多くあるとのこと、コースのたびに異なった課題を製作することにより、訓練を実施している。実際に調査に入った時期は訓練が実施されていなかったが、依頼された製品製作が指導員と実習助手により行われていた。

訓練生の募集については、指導員の活動として企業訪問が実施されている。今年度の計画においても1/10～1/28と7/25～8/5の2回計画がされている。指導員がいくつかのグループになって訓練プログラムを持参し、訓練の受講依頼を行っているが、訪問企業はある程度金銭的余裕のある特定の企業とのことであった。受講料の問題も根本的に存在していると感じさせられる。しかし企業の景気も良くなっており、受講要望は増してきている。また修了者の中には独立して経営を行う者も出てきている状況にある。

(ii) カウンターパートについて

ウガンダの指導員がどのような経験を持ち、またどのような研修を望んでいるのかを知ることは、同国の職業訓練の状況を判断する一つの大切な要素であると考え、個々にアンケートを実施した。

「WELDING & LIGHT METAL FABRICATION」コースには、Ag. Head Instructorが1名、Instructorが2名、Asst. Instructorが2名、計5名の指導員がいる。指導員の訓練の担当は、要素作業ごとに分担されている（別添-16参照）。

アンケートの内容は、最終学歴と職歴、資格（別添-17参照）そして昭和57年に職業訓練大学校国際協力部でつくられた板金溶接の国際コース（職業訓練指導員）講義（実習）要目を提示し、研修希望の内容を主観的に記入してもらったものである（別添-18、19参照）。

指導員の中でポリテクキャンボゴ校出身の者が2名おり、彼らはいずれもHigher Diplomaをポリテクキャンボゴ校で取得している。指導員としての必要な実技の技

能については、企業に勤めていた時にO T Jにより身に付けたということである。彼らに限ったことではないが、27~29才の年齢で4~5回の転職の経験があるということには驚かさせる。より就業条件の良い所で働きたいという意識の強さの現れであろうと考えられる。Higher Diplomaを持っている者は就職時の職位がInstructorであり、指導員暦1年程度でAg. Head Instructorとなっている。

また、O-レベルの資格取得後職業訓練校に入校し、卒業後に訓練校の実習助手となり、その後Master Craftsmanの資格を取得することによりAsst. Instructorに、さらにBRITISH COLOMBIA INSTITUTE OF TECHNOLOGYで指導技法を学んでInstructorになったという企業経験のない者もいる。職位を決める上で大切なことは資格と経験ということであった。

カウンターパートの希望する研修内容としては、塑性加工機械、金型工作法、自動溶接及び抵抗溶接、非破壊検査、強度試験と応力測定、サブマージアーク溶接及び特殊溶接、溶接部の組織かたさ試験、X線試験、計測実験などへの希望が多い。まとめると溶接分野では自動溶接、特殊溶接などの分野と各種検査分野、板金関係ではプレス機械及び金型の分野であり、技能よりむしろ技術的内容への要望が強く出ていることがわかる。

「WELDING & LIGHT METAL FABRICATION」コースのカウンターパートは、平均年齢が30才と若く、指導員経験も平均18.6ヶ月と短いため、技能・技術の教授だけでなく指導技法の移転も必要不可欠なものであると考えられる。

(ハ) 訓練機器について

「WELDING & LIGHT METAL FABRICATION」のワークショップ（別添-20参照）は大きくWelding ShopとSheetmetal Shopに分けられている。Welding Shopには各種溶接機と作業台、定盤等が整備されているが、使用可能なアーク溶接機は10台中たったの3台である。その3台もホルダーケーブルやアースケーブルが破損しており、大変危険度の高い状況である。日本では訓練生に取扱わせるには勇気のいるような代物である。さらに安全上の問題として、Welding Shopには排気装置が設置されておらず、ヒュームの対策も気になる。また作業台に取り付けてある万力も口金が破損または紛失しており、満足に使用できない状態であった。溶解アセチレンを用いた溶接装置は1セットしかなく、溶接部の検査を行う機器は何一つ見ることができなかった。これらの現状を総合的に判断すると、専門的な溶接の技能を訓練する状況にはあらず、溶接部の評価としては外観検査のみで行われている程度であるといえる。

ロ. ルゴゴ職業訓練所の現状 (別添-21参照)

(イ) 訓練内容について

ルゴゴ職業訓練所にも溶接科があり、3名の指導員が担当している。1994年度の溶接科養成訓練への入学希望者は32名、受験者は18名、入学者は11名である。授業内容は実技が75%、学科が25%である。2年間の基本訓練修了後進級試験があり、これに合格した者が3年目の企業研修に行くことができる。企業研修修了後に技能検定の受験資格が得られることになる。

(ロ) 施設設備について

溶接実習場には、8台のアーク溶接用作業ブース(局所排気装置付き)と8台のガス溶接装置及び半自動溶接機等が整えられていた。しかしここにも溶接部の検査機器は見られず、十分な技能の評価はなされていないものと推測できる。施設を案内してくれたドイツ人の専門家Bruno Jaeger氏の話によると各種ガスボンベの容器弁にはウガンダでのガスの充填が可能のように、ドイツの容器に英国式の容器弁を備えたものも使用しているとのことであった。また、ウガンダで使用しているガス容器は安全上問題があるとの指摘を受けた。

(ハ) ポリテクキャンボゴ校の現状 (別添-22参照)

ポリテクキャンボゴ校には7つの学部があり、ナカワ訓練校の「WELDING & LIGHT METAL FABRICATION」コースのカウンターパートとなる当校卒業者は、いずれもSchool of Mechanical and Production EngineeringでHigher Diploma in Engineeringの資格を取得した者である。この学部はさらにAutomobile Engineering、Mechanical Engineering、Production Engineeringの3つのDepartmentがあり、修学中にすべてを学習する。

この学部の実習施設を見学したが、実習施設にもMotorvehicle、Machine、Fittingの3つのShopがあり、Motorvehicle Shopにはカットモデル等も見られ、基本原理等の知識の修得に主眼おかれていることが良くわかる。Machine Shopでは、工作機械の台数もある程度整っていたが、Fitting Shopは木工加工と金属加工が一体となっており、板金溶接加工に使用する機器はほとんど(溶接機と小型の万能折り曲げ機が1台程度)見られなかった。主力は自動車整備と切削加工関係におかれているという印象が残った。

(ニ) ウガンダの企業訪問先の機材及び資材の状況について

訪問した企業はSEMBULE STEEL MILLS LIMITED、SRM (STEEL ROLLING MILLS LTD)、UGMA ENGINEERING CORPORATION、ROKO CONSTRUCTION LTD、WAMIKO CONSTRUCTION LTDである(別添-23参照)。

SEMBULE STEEL MILLS LIMITEDは鋼の線材及び薄板材の加工メーカーであり、被覆アー

ク溶接棒の製造も行われている。溶接機器としてはアーク溶接機、スポット溶接機を設置しており、特に資材の薄板（亜鉛引き鋼板）は日本から輸入している。

S R M (STEEL ROLLING MILLS LTD)は鋼の帯板、線材、パイプ、アングル等の製造メーカーであり、資材としてはスクラップ等を使用し、その解体にはガス切断が活用されていた。使用ガスはL P Gを用い、国内のガス会社（ウガンダ・オキシゲンやスチールコーポレーション・ジンジャ）から購入している。機器として引っ張り試験機、衝撃試験機等も見られた。

UGMA ENGINEERING CORPORATIONは東アフリカ最大の企業であり、Fundry Machine Shop、Fabrication Shop、Forge Shop、Furniture Shop等を持っており、溶接機器はFabrication Shopにアーク溶接機やガス溶接装置が整備されており、コーヒー農園等で使用されるコンテナやタンクが製造されていた。パイプラインや鉄骨構造物も製作されており、技術レベルは高いものがある。

ROKO CONSTRUCTION LTD は木材加工工場を中心に見学したが、自社の輸送用トラックの整備工場や自動車修理工場も備えており、それに付随して溶接装置が整備されていた。

WAMIKO CONSTRUCTION LTD は、上記の企業が大企業であるのに対し中規模企業であり、軽量鉄骨、農業用プラントの製造等をおこなっている。アーク溶接機、ガス溶接機が整備されている。

d) プロジェクトで養成すべき人材の仕上がり像

企業の製造部門や自動車等の保全部門では必ず溶接機器が整備され、溶接作業が行われているといっても言い過ぎではない状況である。それに十分対応できる職業訓練施設があるかということ、ドイツの協力を得ているルゴゴ訓練所でさえ溶接科はあるものの不十分であると考えられる。なぜなら溶接技能は単に接合の方法のみを修得すればよいというものではないからである。目には直接見えない部分、例えば溶接部の金属組織の変化や内部欠陥の有無の確認といったものを通して溶接施工の大切さを身に付けることが重要とされるからである。そのためには溶接部の各種検査、試験機器が必要とされるが、残念ながらポリテクキャンボゴ校にも見ることはできなかった。この部分はまた金属の性質の基礎でもあるため、決してないがしろにはできない部分でもある。このような基礎を十分に身につけた人材を育成することこそ、ウガンダの溶接技能・技能レベルを向上させ、さらに将来の技術指導者を生み出すことにもつながるものとする。

さらに溶接作業だけで生産活動を成り立たせることはできないため、企業現場で実践力となるためには、周辺の関連作業についてもその基礎を修得することが大切である。そのため板金作業、機械作業、鍛造・鋳造作業の基本を訓練に取り入れ、幅広い応用力を持った人物を養成すべきであるとする。

2) 総括訓練目標

表-28 溶接科総括訓練目標

項目	訓練内容	レベル
1.	測定仕上げ作業	A
2.	被覆アーク溶接作業	B
3.	ガス溶接による鋼板、鋼管の溶接切断作業	B
4.	自動・半自動（CO ₂ 、MAG、サブマージ等）による鋼板、鋼管の溶接作業	C
5.	TIG、MIG、プラズマ溶接・切断による非鉄金属の溶接、切断作業	C
6.	抵抗溶接作業	B
7.	板金作業	C
8.	鑄造及び鍛造作業	C
9.	破壊・非破壊検査作業	C
10.	安全衛生作業	A

A：高度な技能を訓練する。 B：一般的な技能を訓練する。

C：基礎的な技能を訓練する。

(1) 板金料

1) 全体像

a) ウガンダに必要とされる、板金技能者技術者像

板金という言葉は日本国内では薄板を扱う加工を想像する。しかしウガンダの場合、もちろん自動車板金のような薄板を加工するニーズが非常に高いものもあるが、板金には圧延や製かんのような加工をも含めた幅の広さが求められる。一言でまとめるなら、塑性加工という言葉が適しているものとする。つまりウガンダ国の板金技術者、技術者像としては、塑性加工全般にわたる知識と技能を身に付けておくことが必要とされる。

b) ウガンダの職業訓練の現状

イ. ナカワ職業訓練校の現状

(イ) 訓練内容について

ナカワ職業訓練校の機械科実習場に日本国内の訓練施設でよく見られる二股管等の板金製品が展示してあった。現状のナカワ職業訓練校で、これらの見本にあるような訓練課題を何度も繰り返して技能修得させるような日本式訓練を実施することは、機器及び工具の問題から大変難しい状況ではないかと感じる。企業から依頼された課題を教材に訓練を実施するスタイルは、確かに企業ニーズに応じた内容であることは否定できないが、基本技能の修得にはそれだけでは不十分であろうと感じる。また課題の内容によっては訓練のたびその仕上がり像が異なるという欠点も出てくると推測できる。

(ロ) 訓練機器について

Sheetmetal Shop においては機器は一通りの物がそろっているが、年式は古く、補修が全くといっていいほど行われていないため、例えば動力シャーにおいては、刃の破損及び動力部の歯車や安全カバーの破損が生じている状態で無理に使用している。他の機器にも無理に使用したため故障にまでおよんだ状況のものもある。機械加工をすることによる精度の向上を要求する状態にはないといえる。工具は、現在、Tool keeper を置いて工具類を管理している。工具類はそのほとんどが輸入品であるため、現地の感覚では非常に高価で容易に購入できる物ではないため、保管されている工具類の種類、数量ともに少なく、新しい物はみられず、ガタ、錆などが生じている物がほとんどである。保護具も保管されているが、破損していたりカビが生じており、気持ち良く使用できる状態にはない。

ロ. ルゴゴ職業訓練所の現状

(イ) 訓練内容

ルゴゴ職業訓練所には板金科は設けられていないが、訓練内容として比較的関連性のある配管科についての現状を報告する。

1994年度の配管科養成訓練への入学希望者は40名、受験者は33名、入学者は14名である。指導員体制は3名であり、溶接科と同様、授業内容としては実技が75%、学科が25%である。2年間の基本訓練修了後進級試験があり、これに合格した者が3年目の企業研修に行くことができる。企業研修修了後に技能検定の受験資格が得られることになる。

(n) 施設設備

配管実習場には、万能折り曲げ機1台、フートシャー1台、レバーシャー2台、3本ローラー1台、コークス炉3台、パイプベンダー1台、油圧パイプベンダー1台、アーク溶接機1台、溶解アセチレンガス溶接装置1セット、卓上ボール盤、両刃グラインダーその他パイプ加工用工具や鍛造工具が整備されており、新品ではないがすべての機器は支障なく安全に使用できる状態であった。これらの機器、機工具の整備状況から訓練には板金や鍛造の手作業の内容も含まれていると推測できる。

溶接の実習場にも共通して感じることであるが、実習場としては広さが狭く、安全通路も確保されている状況にはない。当初はドイツの協力が入っている施設ということで、より充実した施設設備を予想していたが、必要最小限の協力によって訓練機能を回復した程度の施設であるとの印象を持った。

c) 企業訪問先の機材及び資財の状況について

企業訪問を行ったSEMBULE STEEL MILLS LIMITED、SRM (STEEL ROLLING MILLS LTD)、UGMA ENGINEERING CORPORATION、ROKO CONSTRUCTION LTD、WAMIKO CONSTRUCTION LTDについて記載する。

SEMBULE STEEL MILLS LIMITEDは製品として、釘、金網、波板等を製造しており、線材、薄鋼板の加工機器としてシャーリングマシン、ワイヤー成形機、各種プレス、成型ロール機等を備えており、比較的自動化されたラインで生産が行われている。

SRM (STEEL ROLLING MILLS LTD)は、溶融炉でスクラップからインゴットをつくり、加熱炉で再加熱を行った後、熱間加工により製品をつくりだしている。帯板、アングル、パイプ等の各種の熱間加工成型機を有しているが、各工程間の自動化は見られず各成型機への材料の搬入及び取り出しは人力により行われており、危険度の高い作業環境であった。

UGMA ENGINEERING CORPORATIONのFabrication Shopには大型の3本ローラー、ニブリングマシン、プレスブレーキ、シャーリングマシン等が、またForge Shopには鍛造用クランクプレス、動力ネジプレス、加熱炉等が設置されており、農耕器具の製造が各種プレス機器により行われていた。

ROKO CONSTRUCTION LTDでは自動車修理部門で自動車板金がなされているが、機器については未確認である。

WAMIKO CONSTRUCTION LTDは、中規模ではあるが3本のローラー、プレスブレーキ、

シャーリングマシン等が設置されており、分業により生産活動が行われていた。

d) プロジェクトで養成すべき人材の仕上がり像

企業訪問先では薄板鋼板等を用いた板金加工はSEMBULE STEEL MILLS LIMITED に見られただけであったが、ナカワからキャンボゴへ通じる路上の両わきには家内工業的な工場が多数あり、バケツ、ジョウロ、門扉等の製造販売が行われており、この分野には幅の広い労働市場がある。

さらに塑性加工という視点で見た場合、訪問先の企業のほとんどで何らかの塑性加工機器が導入されており、生産活動がなされていたが、この点を考えると現状のウガンダの職業訓練では企業で使用されている機器についての訓練は全く対応できていない状況であるといえる。

職業訓練として考えた場合、金属の加工法として例えば板取り、切断、曲げ、組立等の要素作業の加工の基礎は板金加工法が基礎理論となっており、さらに訓練のやりやすさや経済性の面からは板金のような薄板を用いた方がよい。基礎は薄板を中心とした板金加工により訓練を行ったうえ、企業現場での実践力を養うため管工作、鍛造、鋳造等の基本作業を付加することで効果的な訓練ができると考えられる。

塑性加工の知識とそれを実践できる技能、そして実際に企業現場で使われているようなプレス機械等の技術を身に付けた人材の育成が必要であると考えられる。

2) 総括訓練目標

表-29 板金科総括訓練目標

項目	訓練内容	レベル
1.	板金製品等の展開、板取り、成形作業	B
2.	自動車車体修理作業	B
3.	板金手工具及び板金加工用機械作業	B
4.	プレス機械作業	B
5.	管工作用機械及び器工具の取扱い作業	C
6.	金属塗装作業	C
7.	溶接作業	C
8.	鋳造及び鍛造作業	C
9.	測定仕上げ作業	A
10.	安全衛生作業	A

A：高度な技能を訓練する。 B：一般的な技能を訓練する。

C：基礎的な技能を訓練する。

(3) 鋳造科

a) ウガンダに必要とされる鋳造技能者技術者像

同国の家庭台所用品の鍋、釜等の製品は鋳造品が多いと聞いている。このような日常生活必需品を塑性加工により生産できる機器機設備がまだ揃っていないことによるものと推測できる。また外国製の機械部品等もなかなか入手が困難であるため、当該機器が故障した場合、その機械部品を鋳造や切削加工によりつくりだすことが行われている。

こうした意味で、ウガンダの鋳造は大変重要な意味を持っていると考えられる。同国の鋳造は機械化がほとんどできていないため、手作業による砂型の製作技能がまず第一であり、次にその製品の仕上げ技能技術が要求されている。

b) 職業訓練の現状

イ. ナカワ職業訓練校

FABRICATION の要素作業場としてForging and Heattreatment Shop (別添-24参照)がある。現在コークス炉しか使用できず、他の機器は故障しているため、床砂場を設け鋳造作業のみを行っている状況にある。しかし実習場自体は非常に狭く、鋳造床砂場も2名が作業できる程度であるため、訓練として使用されているのかどうか疑問である。調査期間中は実習助手1名がアルミ鋳物の製作を行っていた。

ロ. その他の施設の現状

ナカワ職業訓練校以外では鋳造設備を見ることができず、ウガンダでは鋳造の職業訓練がほとんど行われていない状況にあるといえる。

c) 企業訪問先の機材及び資財の状況について

訪問した企業の中で、炉をもっている企業は、S R M (STEEL ROLLING MILLS LTD) とUGMA ENGINEERING CORPORATIONであった。

S R M (STEEL ROLLING MILLS LTD)は、18トン級の電気(アーク)炉を持ち、スクラップを溶融させて圧延素材のインゴットを鋳造していた。溶融炉では鋼の成分の調整もされており、ウガンダ人のオペレータにより炉の運転操作が行われていた。

UGMA ENGINEERING CORPORATIONのFundryでは鉄鋼材料だけではなくアルミニウム材の鋳造設備も有しており、マンホールカバー等の製造が見られた。

これら予定されていた企業の他、カウンターパートの紹介してくれた企業であるH. S NOTAY ENGINEERING WORKS の訪問もできた。そこは町工場という雰囲気の小規模の企業であり、鋳造により電車のブレーキブロックの製造を行っているのを見学できた。しかし話によると、この程度の鋳造工場も他に2カ所程度しかない状況にある。ウガンダの鋳造工場は多くはなく、必要性は高いが労働需要には問題がありそうである。

d) プロジェクトで養成すべき人材の仕上がり像

鋳造については、養成訓練の就職先及び向上訓練、徒弟訓練の募集を考えた場合、科と

して存在するには困難であると考え。しかしウガンダでの重要性は理解できるので、溶接科及び板金科に要素作業として取り入れ、鋳造の技能を溶接あるいは板金の技能に付随することによって幅広い要望に対応する必要があると考える。

12-2-2 訓練種類別詳細調査

(1) 溶接科

1) 向上訓練

a) 修得目標

電気溶接のうち、手動アーク溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定2 F、2 V、2 H程度）並びにアセチレン溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定G-1 F、1 V程度）、ガス切断作業、自動・半自動溶接の操作及び非鉄金属の溶接施工ができるとともに、職業訓練指導員の指示のもとで、溶接部の検査・判定ができる程度の技能と関連知識について訓練する。

イ. 知識修得目標

- ・各種溶接方法及び施工方法について一般的な知識を有すること。
- ・金属加工について概略の知識を有すること。
- ・溶接製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料及び溶接部の試験・検査方法についての一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・被覆アーク溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定2 F、2 V、2 H）の作業ができること。
- ・ガス溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定G-1 F、1 V程度）の作業ができること。
- ・ガス切断での切断作業ができること。
- ・炭酸ガス溶接、サブマージ溶接等の自動・半自動溶接及びティグ溶接等非鉄金属の溶接について、機器の操作と基本作業（下向き溶接程度）ができること。
- ・材料および溶接部の各種検査・試験装置の取扱いと判定作業が大体できること。

b) 訓練コース

表-30 溶接科向上訓練コース

コース名	定員	実施時期・期間	訓練内容	対象者	応募期間	受講料
溶接	16	年3回×6週間	測定仕上げ 被覆アーク溶接 ガス溶接・切断 自動・半自動溶接 非鉄金属溶接 スポット溶接 破壊・非破壊検査 訓練評価試験	企業に 在職す る18才 以上の 労働者 または 自営業 者		

2) 徒弟訓練

a) 修得目標

技能検定の溶接職種等合格する程度の技能及び知識を修得することを最終目的とし、電気溶接のうち、手動アーク溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（JISに基づく溶接技術検定2F、2V、2H程度）並びにアセチレン溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（JISに基づく溶接技術検定G-1F、1V程度）、ガス切断作業、自動・半自動溶接の操作ができるとともに、職業訓練指導員の指示のもとで、溶接部の検査と判定ができる程度の技能及び関連知識について訓練する。

イ. 知識修得目標

- ・測定、作図、板取り等に応用できる実用数学に関する知識を有すること。
- ・第二次産業の生産や流通について概略の知識を有すること。
- ・各種溶接方法及び施工方法について一般的な知識を有すること。
- ・金属加工について概略の知識を有すること。
- ・溶接製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料及び溶接部の試験・検査方法についての一般的な知識を有すること。
- ・電気について概略の知識を有すること。

- ・安全衛生の重要性について一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・被覆アーク溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定2 F、2 V、2 H程度）の作業ができること。
- ・ガス溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定G-1 F、1 V程度）の作業ができること。
- ・ガス切断での切断作業ができること。
- ・炭酸ガス溶接、サブマージ溶接等の自動・半自動溶接及びティグ溶接等非鉄金属の溶接について、機器の操作と基本作業（下向き溶接程度）ができること。
- ・材料及び溶接部の各種検査・試験装置の取扱いと判定作業が大体できること。

b) 訓練コース

- A. 実施時期・期間 6週間/年、4年間
- B. 定員 16名
- C. 対象者 企業等に在職する18才以上の若年労働者
- D. 受講料
- E. 応募期間
- F. 教材

表-31 溶接科徒弟訓練コース

教 科 目 名		訓 練 時 間	合 計
一 般 学 科	数学		44
	小 計		44
専 門 学 科	生産工学概論		22
	溶接工学		220
	機械工学概論		88
	設計製図		44
	材料・材料試験法		88
	電気工学概論		22
	安全衛生		22
	小 計		506
基 本 実 技	測定基本作業		44
	溶接作業		202
	材料試験		44
	小 計		290
	合 計		840

3) 養成訓練

a) 修得目標

技能検定の溶接職種に合格する程度の技能及び知識を修得することを最終目的とし、電気溶接のうち、手動アーク溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定2 F、2 V、2 H程度）並びにアセチレン溶接による軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定G-1 F、1 V程度）、ガス切断作業、自動・半自動溶接の操作ができるとともに、職業訓練指導員の指示のもとで、工作図面に基づく溶接施工と簡単な溶接試験ができる程度の技能及び関連知識について訓練し、将来の中堅幹部としての素地を与えるととともに職業人としての自覚を得させる。

イ. 知識修得目標

- ・測定、作図、板取り等に応用できる実用数学に関する知識を有すること。
- ・第2次産業の生産や流通について概略の知識を有すること。
- ・各種溶接方法及び施工方法について一般的な知識を有すること。
- ・金属加工について概略の知識を有すること。
- ・溶接製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料及び溶接部の試験・検査方法についての一般的な知識を有すること。
- ・電気について概略の知識を有すること。
- ・安全衛生の重要性について一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・ボール盤、型削り盤等の機械加工作業が大体できること。
- ・被覆アーク溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接及び横向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定2 F、2 V、2 H程度）の作業ができること。
- ・ガス溶接では軟鋼板の下向き溶接、立向き溶接（J I Sに基づく溶接技術検定G-1 F、1 V程度）の作業ができること。
- ・ガス切断での切断作業ができること。
- ・炭酸ガス溶接、サブマージ溶接等の自動・半自動溶接及びティグ溶接等非鉄金属の溶接について、機器の操作と基本作業（下向き溶接程度）ができること。
- ・材料及び溶接部の各種検査・試験装置の取扱いと判定作業が大体できること。
- ・板取り展開、切断、曲げ等の板金加工作業が大体できること。
- ・鋳造・鍛造の基本的な作業が大体できること。
- ・機械設備及び作業環境の安全確保がよくできること。

b) 訓練コース

A. 実施時期・期間 募集は年1回、毎年4月に訓練開始

- B. 定員 12名
- C. 対象者 中等教育修了後Oレベルを取得した18才以上の者
- D. 受講料
- E. 応募期間
- F. 教材

表-32 溶接科養成訓練コース

教 科 目 名		訓 練 時 間				合 計 時 間
		第1年次 前期・後期	合 計	第2年次 前期・後期	合 計	
一 般 学 科	数 学		44			44
	ビジネス マネージメント		44			44
	小 計		88			88
専 門 学 科	生産工学概論		22			22
	溶接工学		220			220
	機械工学概論		88			88
	設計製図		44			44
	材料・材料試験法		88			88
	電気工学概論		22			22
	安全衛生		22			22
小 計		506			506	

基 本 实 技	測定基本作業		44			44
	機械基本作業		66			66
	溶接作業		594		220	814
	板金基本作業		66			66
	材料試験		44			44
	鑄造・鍛造基本作業		110			110
	安全衛生作業法		22			22
	小 計		946		220	1166
応 用 实 技	溶接応用作業				550	550
	小 計				550	550
企 業 实 習	工場実習				770	770
	小 計				770	770
合 計			1540		1540	3080

表-33 溶接科科目別訓練教科細目

教科	時間	教科科目の細目	備考
	総時間		
	3080		
I 学科	594		
1 普通学科	88		
①数学	44	4 則計算 分数 少数 単位と測定 確率統計 代数 幾何 三角関数	
②ビジネス マネージ メント	44		
2 専門学科	506		
①生産工学 概論	22	生産と工場のしくみ 設備の保全 生産管理 品質管理 原価計算	
②溶接工学	220	被覆アーク溶接 ガス溶接・切断 自動・半自動溶接 非鉄金属材料の溶接 抵抗溶接 その他	
③機械工学 概論	88	機械要素 機構、原動機 測定けがき仕上げ 工作機械、金属加工法	
④設計製図	44	製図一般 機械製図 溶接製図	
⑤材料・材料 試験法	88	鉄鋼材料 非鉄金属材料 材料力学 破壊・非破壊検査	
⑥電気工学 概論	22	交流・直流 電気機器・回路	
⑦安全衛生	22		

教 科	時 間	教 科 科 目 の 細 目	備 考
II 実技	1716		
1 基本実技	1166		
①測定基本	44	測定作業 けがき展開作業 仕上げ作業	
②機械基本 作業	66	工作機械作業 その他	
③溶接作業	814	被覆アーク溶接作業 ガス溶接・切断作業 炭酸ガス・マグ溶接作業 ティグ・ミグ溶接 作業 プラズマ溶接・切断作業 ノーガス溶 接作業 サブマージアーク溶接作業 抵抗溶 接作業	
④板金基本 作業	66	展開切断作業 曲げ作業	
⑤材料試験	44	破壊検査作業 非破壊検査作業	
⑥鋳造・鍛造 基本作業	110	加熱と延ばし作業 鋳型製作作業 鋳込み作 業 熱処理作業	
⑦安全衛生 作業法	22	機械設備の安全 救急処置 環境衛生	
2 応用実技	550	溶接応用作業	
III 企業実習	770	工場実習	

4) 教材

現在、ナカワ職業訓練校の「WELDING & FABRICATION」コースにおいて、学科で使用されているテキストについては、いわゆる教科書と呼べるものではなく、訓練校の所有する参考書等をコピーしたものを利用している。実技教科書についてもILOのモジュール訓練方式のジョブシートがそろっており、必要に応じてこれをコピーして訓練を行っている。

現在、使用している材料についてカウンターパートにまとめてもらったのが別添-25である。このリストを見ると鋼材等の入手には問題はないと考えられる。溶接材料では、ガス溶接用溶加棒、被覆アーク溶接棒、各種ガス類については問題ないが、自動・半自動溶接用の溶接ワイヤーについては機器がナカワ職業訓練校に整備されていないため、未確認である。しかしルゴゴ職業訓練所では半自動溶接機の作業を実際に行っているため、何らかの方法で入手は可能であると推測できる。

5) 機材

溶接科の訓練を実施する上で必要な主要機材は下記の通りである。

各種アーク溶接機――被覆アーク、炭酸ガス、ミグ、ティグ、サブマージ等の溶接機を示し、鉄鋼材料、非鉄金属材料の溶接訓練には欠くことのできない機材である。

ガス溶接集合装置――可燃性ガス、支燃性ガスは大変危険であるため、初心者にも安全にまた効率よく溶接、切断等の訓練が実施できるようにガスの供給を集中しておこなう装置である。

動力シャー――溶接母材の材料準備等には欠かせない機材である。

ボール盤――機械基本作業、溶接応用実習に必要な機材である。

弓鋸切断機――動力シャーでは切断不可能な厚板母材の加工に要する。

溶接棒乾燥機――被覆アーク溶接棒等の感想に用いる溶接材管理の上で大切な機材である。

引張り試験機――金属の機械的性質の代表的な引張り強さについて試験をすることにより、溶接部等の性質の変化を把握するために要する。

X線装置一式――溶接部の内部欠陥の有無を調べることにより、溶接部の健全性を判断するのに用いる。

開先加工機――溶接母材の開先面の加工に用い、特に向上訓練等の訓練時間の短いコースの訓練効果を高める。

高速砥石切断機――アングル等型材の材料の切断に用いる。

両頭グラインダー――チップングハンマー等工具の磨耗時の再研磨等に用いる。

型削り盤――溶接部の破壊試験材等の加工及びステンレス鋼等の開先加工に必要な機材である。

- コンプレッサー-----スポット溶接機の加圧源等に必要とされる。
- スポット溶接機-----鍛接の代表的な溶接機でウガンダの企業でも使用されている。
- 局所排気装置-----溶接時に発生するヒューム対策として必要な装置である。
- 自動ガス切断機-----直線の切断に用いられ、溶接応用実習や開先加工にも使用できる。
- 溶接継ぎ手曲げ試験機-----溶接技能の判定に用いられる。(J I S溶接技術検定試験はこの方法により実技試験の合否を決定している)
- アセチレン発生器-----ウガンダでは、溶解アセチレンの他にも発生器も使用されているので取り扱い訓練が必要とされる。
- 万能投影器-----溶接部の断面のとけ込み等の状況を拡大し観察することにより、溶接条件等の考察に用いる。
- シールドガス集合装置-----各種ガスシールド溶接での訓練を効率よく実施するために必要とされる。シールドガスの種類としては炭酸ガスとアルゴンガスである。

6) 施設

溶接科の訓練を実施する上で必要な施設(別添-26参照)は下記の通りである。

(A) 実習場総面積(1040平方メートル程度)

(内訳)

- | | |
|-------------|---------------|
| a) 実習場教室 | (80平方メートル 2階) |
| b) 指導員室 | (80平方メートル 2階) |
| c) 工具室 | (50平方メートル) |
| d) 資材置き場 | (12平方メートル) |
| e) 実験室 | (80平方メートル) |
| f) 更衣室 | (30平方メートル) |
| g) コンプレッサー室 | (4平方メートル) |
| h) ガス集合措置室 | (12平方メートル) |
| i) ガスボンベ置き場 | (16平方メートル) |
| j) ガス溶接作業場 | (96平方メートル) |
| k) アーク溶接作業場 | (288平方メートル) |
| l) 材料加工作業場 | (168平方メートル) |
| m) その他通路等 | (124平方メートル) |

上記の広さは養成訓練生2学年計24名と向上訓練生または徒弟訓練生16名が同時に実技訓練を行っても支障のないような広さとしている。

(B) 上記施設に含まれる付帯設備については下記の通りである。

- | | |
|----------|------------------------------------|
| a) 実習場教室 | 机、椅子、黒板、掲示板、ロッカー、ブラインド、OHP装置一式、換気扇 |
|----------|------------------------------------|

- | | |
|-------------|--|
| b) 指導員室 | 机、椅子、黒板、掲示板、ロッカー、ブラインド、換気扇 |
| c) 工具室 | ツールキーパー用机、椅子、工具用ロッカー、収納棚等 |
| d) 資材置き場 | 資材収納棚等 |
| e) 実験室 | 暗室、給排水設備、机、椅子、移動黒板、ロッカー、ブラインド、換気扇 |
| f) 更衣室 | 更衣用ロッカー、換気扇 |
| g) コンプレッサー室 | エアー配管、ドライヤー、防音壁 |
| h) ガス集合措置室 | ガス配管、安全器、レギュレーター、防爆型照明器具、ガス容器保持設備 |
| i) ガスボンベ置き場 | 防爆型照明器具、ガス容器保持設備 |
| j) ガス溶接作業場 | 全体換気装置、ガス分岐管・安全器及びガス取り出し口等 |
| k) アーク溶接作業場 | 溶接ブース（局所排気装置、照明、コンセント、作業台、シールドカーテン、溶接機用電源付き）、溶接機用配電盤、局所排気装置用配電盤、シールドガラス分岐点・安全器及びガス取り出し口等 |
| l) 材料加工作業場 | 作業台、エアー分岐管及び取り出し口 |
| m) その他通路等 | 実習場内電灯及びコンセントの配電盤、加工機械関係の配電盤、全体換気装置の配電盤、手洗い場及び清掃用給排水設備、出入り口シャッター等 |

7) 派遣専門家の要件

- (A) 溶接施工について十分な専門知識を持っていること。
- (B) 金属加工全般にわたって一般的な知識を持っていること。
- (C) 機械製図について十分な専門知識を持っていること。
- (D) 構造物図面について一般的な知識を持っていること。
- (E) 金属材料について十分な専門知識を持っていること。
- (F) 各種金属材料試験方法について一般的な知識を持っていること。
- (G) 溶接部の破壊試験及び非破壊試験について十分な専門知識を持っていること。
- (H) 材料力学について一般的な知識を持っていること。
- (I) 測定、仕上げ作業について十分な専門知識と技能を持っていること。
- (J) 工作機械作業について一般的な知識を持っていること。
- (K) 溶接作業について十分な専門知識と技能を持っていること。
- (L) 板金作業について専門的な知識を持っていること。
- (M) 鋳造、鍛造、熱処理について専門的な知識と技能を持っていること。
- (N) 安全衛生作業について十分な専門知識を持っていること。

(0) 各種溶接機等の保守管理が十分におこなえる専門知識を持っていること。

(2) 板金科

1) 向上訓練

a) 修得目標

板金手工具及び板金加工用機械の取扱いができるとともに、製作図による製品の製作が、塑性加工、溶接、管工作等によってでき、職業訓練指導の指示のもとで、曲面を有する板金製品等の展開、板取り、成形、ひずみ取り、溶接（ガス及び電気溶接）、組立等の一貫作業と製品検査作業ができる程度の技能及び関連知識について訓練する。

イ. 知識修得目標

- ・工場板金、建築板金、自動車板金、プレス加工等各種塑性加工について一般的な知識を有すること。
- ・アーク溶接、ガス溶接について概略の知識を有すること。
- ・板金製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料について一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、展開及び測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・電気溶接、ガス溶接等の溶接作業及び管工作作業が大体できること。
- ・曲げ、絞り、打ち出し等による建築板金、工場板金、自動車板金作業ができること。
- ・プレス金型の交換及びプレス加工作業ができること。
- ・板金製品等の塗装仕上げ作業が大体できること。
- ・鑄造・鍛造の基本的な作業が大体できること。

b) 訓練コース

表-34 板金科向上訓練コース

コース名	定員	実施時期・期間	訓練内容	対象者	応募期間	受講料
板金	16	年3回×6週間	測定仕上げ 展開、板取り 板金工作 プレス加工 管工作 溶接 金属塗装 鑄造・鍛造 訓練評価試験	企業に 在職す る18才 以上の 労働者 または 自営業 者		

2) 徒弟訓練

修得目標

技能検定の板金職種に合格できる技能及び知識を修得し、板金手工具及び塑性加工用機械の取扱いができるとともに、製作図による製品の製作が、塑性加工、溶接、管工作等によってでき、職業訓練指導員の指示のもとで、曲面を有する板金製品等の展開、板取り、成形、いずみ取り、溶接（ガス及び電気溶接）、組立等の一貫作業と製品検査作業ができる程度の技能及び関連知識について訓練する。

イ. 知識修得目標

- ・測定、作図、板取り等に应用できる実用数学に関する知識を有すること。
- ・工場板金、建築板金、自動車板金、プレス加工等各種塑性加工について一般的な知識を有すること。
- ・アーク溶接、ガス溶接について概略の知識を有すること。
- ・機械工作について概略の知識を有すること。
- ・板金製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料について一般的な知識を有すること。
- ・電気について概略の知識を有すること。

- ・安全衛生の重要性について一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、展開及び測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・電気溶接、ガス溶接等の溶接作業及び管工作業が大体できること。
- ・曲げ、絞り、打ち出し等による建築板金、工場板金、自動車板金作業ができること。
- ・プレス金型の交換及びプレス加工作業ができること。
- ・板金製品等の塗装仕上げ作業が大体できること。
- ・鋳造・鍛造の基本的な作業が大体できること。

b) 訓練コース

- A. 実施時期・期間 6週間/年、4年間
- B. 定員 16名
- C. 対象者 企業等に在職する18才以上の若年労働者
- D. 受講料
- E. 応募期間
- F. 教材

表-35 板金科徒弟訓練コース

教 科 目 名		訓 練 時 間	合 計
一 般 学 科	数学		44
	小 計		44
専 門 学 科	生産工学概論		22
	塑性工学		176
	溶接工学		88
	機械工学概論		44
	設計製図		88
	材料		44
	電気工学概論		22
	安全衛生		22
	小 計		506
基 技	測定基本作業		22
	溶接・管工作基本作業		66
	板金基本作業		136
	鋳造・鍛造基本作業		66
	小 計		290
	総 計		840

3) 養成訓練

a) 修得目標

技能検定の板金職種に合格できる技能及び知識を修得し、板金手工具及び塑性加工用機械の取扱いができるとともに、製作図による製品の製作が、塑性加工、溶接、管工作等によってでき、職業訓練指導員の指示のもとで、曲面を有する板金製品等の展開、板取り、成形、ひずみ取り、溶接（ガス及び電気溶接）、組立等の一貫作業と製品検査作業ができる程度の技能及び関連知識について訓練し、将来の中堅幹部としての素地を与えるとともに職業人としての自覚を得させる。

イ. 知識修得目標

- ・測定、作図、板取り等に应用できる実用数学に関する知識を有すること。
- ・第2次産業の生産や流通について概略の知識を有すること。
- ・工場板金、建築板金、自動車板金、プレス加工等各種塑性加工について一般的な知識を有すること。
- ・アーク溶接、ガス溶接について概略の知識を有すること。
- ・機械工作について概略の知識を有すること。
- ・板金製品等の製作図面の読解ができる程度の知識を有すること。
- ・金属材料について一般的な知識を有すること。
- ・電気について概略の知識を有すること。
- ・安全衛生の重要性について一般的な知識を有すること。

ロ. 実技修得目標

- ・けがき、展開及び測定、仕上げ等の作業がよくできること。
- ・ボール盤、研削盤、旋盤等の機械加工作業が大体できること。
- ・電気溶接、ガス溶接等の溶接作業及び管工作作業が大体できること。
- ・曲げ、絞り、打ち出し等による建築板金、工場板金、自動車板金作業ができること。
- ・プレス金型の交換及びプレス加工作業ができること。
- ・板金製品等の塗装仕上げ作業が大体できること。
- ・鋳造・鍛造の基本的な作業が大体できること。
- ・機械設備及び作業環境の安全確保がよくできること。

b) 訓練コース

- | | |
|------------|--------------------------|
| A. 実施時期・期間 | 募集は年1回、毎年4月に訓練開始 |
| B. 定員 | 12名 |
| C. 対象者 | 中等教育終了後O-レベルを取得した18才以上の者 |
| D. 受講料 | |
| E. 応募期間 | |
| F. 教材 | |

表-36 板金科養成訓練コース

教科目名		訓練時間				合計時間
		第1年次 前期・後期	合計	第2年次 前期・後期	合計	
一般 学科	数 学		44			44
	ビジネス マネージメント		44			44
	小 計		88			88
専 門 学 科	生産工学概論		22			22
	塑性工学		176			176
	溶接工学		88			88
	機械工学概論		44			22
	設計製図		88			88
	材料		44			66
	電気工学概論		22			22
	安全衛生		22			22
小 計		506			506	

基 本 实 技	測定基本作業		44			44
	機械基本作業		66			66
	溶接・管工作基本作業		242			242
	板金基本作業		396			396
	金属塗装基本作業		66			66
	鋳造・鍛造基本作業		110			110
	安全衛生作業法		22			22
	小 計		946			946
応 用 実 習	板金応用作業				770	770
	小 計				770	770
企 業 実 習	工場実習				770	770
	小 計				770	770
合 計			1540		1540	3080

表-37 板金科科目別訓練教科細目

教 科	時 間	教 科 科 目 の 細 目	備 考
	総時間		
	3080		
I 学科	594		
1 普通学科	88		
①数学	44	4則計算 分数 小数 単位と測定 確率統計 代数 幾何 三角関数	
②ビジネス マネージ メント	44		
2 専門学科	506		
①生産工学 概論	22	生産と工場のしくみ 設備の保全 生産管理 品質管理 原価計算	
②塑性工学	176	板金工作法 自動車板金法 プレス加工概論 管工作法 その他	
③溶接工学	88	ガス溶接法 アーク溶接法 抵抗溶接法	
④機械工学 概論	44	機械要素 機構、原動機 測定けがき仕上げ 工作機械 機械工作法	
⑤設計製図	88	製図一般 機械製図 展開図法	
⑥材料	44	金属材料 非鉄金属材料	
⑥電気工学 概論	22	交流・直流 電気機器、回路	
⑦安全衛生	22		

II 実技	1716	
I 基本実技	946	
①測定基本 作業	44	測定作業 けがき展開作業 仕上げ作業
②機械基本 作業	66	工作機械作業 その他
③溶接・管工 作基本作業	242	被覆アーク溶接作業 ガス溶接・切断作業 炭酸ガス溶接作業 管曲げ作業
④板金基本 作業	396	板金加工作業 自動車板金作業 プレス加工 作業 その他
⑤金属塗装基 本作業	66	下地処理 仕上げ塗り メッキ作業
⑥鋳造・鍛造 基本作業	110	加熱と延ばし作業 鋳型製作作業 鋳込み作 業 熱処理作業
⑦安全衛生 作業法	22	機械設備の安全 救急処置 環境衛生
2 応用実技	770	板金応用作業
III 企業実習	770	工場実習

4) 教材

溶接科項目教材の記載内容と同じ

ただし、未確認の教材として金属塗装用材料があるが、ルゴゴ職業訓練所には塗装料があるため、心配はないものと推測できる。

5) 機材

板金科の訓練を実施する上で必要な主要機材は下記の通りである。

プレスブレーキ-----塑性加工の基本的な直線曲げを行う。基本作業及び応用作業で頻りに用いる。

クランクプレス-----プレス加工機械に代表的なもので、基本的なプレス操作及び金型の交換作業には必要不可欠な機器である。

ひも出しロール機-----円筒板金製品の基本加工に用いられる。

ねじプレス-----小物曲げ加工等が手軽に行える使用用途の広い手動機器である。応用実技では不可欠な機器である。

油圧プレス-----比較的厚みのある材料でも手動により曲げ角度等を調整できる。厚ものの矯正等に必要不可欠な機器である。

三本ローラー-----比較的厚みのある材料の円筒加工に用いる必要不可欠な機器である。応用実技では不可欠な機器である。

バイブローシャー-----金切りばさみでは切断できない程度の板金材料の曲線切断等に用いる他、パーツの交換で様々な板金加工が可能な基本的機器である。

万能折曲機-----手曲げと機械曲げの中間に位置するような機器で手動により、直線曲げを行う。基本実技では不可欠な機器である。

動力シャー-----板材の板取りでは必要不可欠な直線切断機である。

足踏みシャー-----薄板材の板取りに用いる基本的な機器である。

パイプベンダー-----管工作では必要不可欠な機器である。

各種アーク溶接機-----被覆アーク及び半自動溶接機を示している。製品の組立、自動車の板金には必要不可欠な機器である。

ボール盤-----金属加工には無くてはならない工作機械である。

溶接棒乾燥機-----被覆アーク溶接棒の管理保管に用いる。

高速砥石切断機-----板材以外の各種鋼材の材料取りには必要不可欠な機器である。

両頭グラインダー-----板金工具類の矯正、材料の研磨に用いる。

コンプレッサー-----金属塗装作業及びクランクプレス操作に必要である。

各種熱処理炉-----鍛造・鋳造・熱処理作業に必要不可欠とされる。こしき炉、るつば炉、コークス炉、熱処理炉を示している。

エアハンマー-----鋳造加工に必要な機器である。

研削盤-----鍛造品、鋳造品の仕上げに用いる。

6) 施設

板金科の訓練を実施する上で必要な施設（別添-27参照）は下記の通りである。

A 実習場総面積（1016平方メートル程度）

（内訳）

- | | |
|-------------|-----------------|
| a) 実習場教室 | （80平方メートル程度 2階） |
| b) 指導員室 | （80平方メートル程度 2階） |
| c) 工具室 | （80平方メートル程度） |
| d) 資材置き場 | （30平方メートル程度） |
| e) 更衣室 | （30平方メートル程度） |
| f) コンプレッサー室 | （8平方メートル程度） |
| g) 手板金作業場 | （128平方メートル程度） |
| h) 機械加工作業場 | （176平方メートル程度） |
| i) 自動車板金作業場 | （96平方メートル程度） |
| j) 切断機器作業場 | （40平方メートル程度） |
| k) 溶接作業場 | （64平方メートル程度） |
| l) その他通路等 | （204平方メートル程度） |

上記の広さは養成訓練生2学年計24名と向上訓練生または徒弟訓練生16名が同時に実技訓練を行っても支障のないような広さとしている。

上記施設に含まれる付帯設備については下記の通りである。

- | | |
|-------------|--|
| a) 実習場教室 | 机、椅子、黒板、掲示板、ロッカー、ブラインド、OHP装置一式、換気扇 |
| b) 指導員室 | 机、椅子、黒板、掲示板、ロッカー、ブラインド、換気扇 |
| c) 工具室 | ツールキーパー用机、椅子、工具用ロッカー、収納棚等 |
| d) 資材置き場 | 資材収納棚等 |
| e) 更衣室 | 更衣用ロッカー、換気扇 |
| f) コンプレッサー室 | エアー配管、ドライヤー、防音壁 |
| g) 手板金作業場 | 作業台、定盤等 |
| h) 機械加工作業場 | エアー分岐管及びエアー取り出し口、加工機械関係の配電盤 |
| i) 自動車板金作業場 | エアー分岐管及びエアー取り出し口、ガス溶接用分岐管・安全機及びガス取り出し口 |
| j) 切断機器作業場 | エアー分岐管及びエアー取り出し口、切断機械関係の配電盤 |
| k) 溶接作業場 | ガス溶接用分岐管・安全機及びガス取り出し口、全体換気装置、 |

溶接機関係の配電盤

- i) その他通路等 実習場内電灯及びコンセントの配電盤、全体換気装置の配電盤、手洗い場及び清掃用給排水設備、出入り口シャッター等

各科共通の鋳造、鍛造、熱処理の訓練を実施する上で必要な施設（別添-28参照）は下記の通りである。

B 実習場総面積（244平方メートル程度）

（内訳）

- a) 鋳造作業場 （120平方メートル）
b) 鍛造、熱処理作業場 （120平方メートル）
c) コンプレッサー室 （4平方メートル）

上記の広さは向上訓練生または徒弟訓練生16名が実技訓練を行っても支障のないような広さとしている。

上記に含まれる付帯設備については下記の通りである。

- a) 鋳造作業場 床砂場（30平方メートル程度）、給排水設備、全体換気装置、エアー分岐及びエアー取り出し口、鋳造用炉及び機器の配電盤、出入り口シャッター、実習場内電灯及びコンセント及び換気装置の配電盤
b) 鍛造、熱処理作業場 給排水設備、全体換気装置、エアー分岐管及びエアー取り出し口、鍛造用炉及び機器の配電盤、熱処理炉及び機器の配電盤、出入り口シャッター、実習場内電灯及びコンセント及び換気装置の配電盤
c) コンプレッサー室 エアー配管、ドライヤー、防音壁

7) 派遣専門家の要件

- (A) 鋳生加工理論について十分な専門知識を持っていること。
(B) 金属加工全般にわたって一般的な知識を持っていること。
(C) 板金製図、展開図法について十分な専門知識を持っていること。
(D) 金属材料について十分な専門知識を持っていること。
(E) 各種金属試験方法について一般的な知識を持っていること。
(F) 測定、仕上げ作業について十分な専門知識と技能を持っていること。
(G) 工作機械作業について一般的な知識と技能を持っていること。
(H) 溶接作業について専門的な知識と技能を持っていること。
(I) 鋳生加工作業について十分な専門知識と技能を持っていること。
(J) 鋳造、鍛造、熱処理について専門的な知識と技能を持っていること。
(K) 金属塗装作業について専門的な知識と技能を持っていること。