

3) 主要材料計画

以上、既存施設の状況分析に基づく、本案件の建設資材の選定についての考察を述べたが、この結果を踏まえて、主要材料計画を行った結果を表 3-3 に示す。

表 3-3 主要材料計画

		整備訓練棟	訓練生宿舎	事務棟
外 部 仕 上	構造	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造		
	階高	11,000mm	8,000mm	7,200mm
	屋根	ガルバニウム鋼板、一部陸屋根塗膜防水		
	軒天	エポキシ系吹付けペイント仕上げ		
	外壁	ブリック化粧積み、モルタルコテ押さえ エポキシ系吹付けペイント仕上げ 穴アキブロックペイント仕上げ		
	建具 1) 窓 2) ドア	アルミ製 アルミ製		
	外部床	モルタル下地 磁器質タイル (ノンスリップ)		
外廊下天井	石膏ボード (V.P.)			
内 部 仕 上	床	モルタル下地磁器質タイル 幅木タイル 一部ハーデナーモルタル 幅木モルタル	モルタル下地磁器質タイル 幅木タイル 一部モルタル、 幅木モルタル	モルタル下地磁器質タイル 幅木タイル 一部モルタル 幅木モルタル
	壁	モルタル下地 ペイント仕上げ	モルタル下地 ペイント仕上げ	モルタル下地 ペイント仕上げ
	天井	岩綿吸音板 ボード貼り(E.P.)	岩綿吸音板および石膏ボード (E.P.)	岩綿吸音板 ボード貼り(E.P.)
	便 所	床 壁 天井	磁器質タイル 磁器質タイル 石膏ボード(V.P.)	

(6) 機材計画

1) 機材使用計画

本案件調達機材は整備訓練の保守点検用機材である。一部建設資機材の運搬に供され、訓練の効率向上に寄与するトレーラ、またそれと組み合わせて使用されるトラッククレーンなどが含まれている。計画機材が主に対象となる訓練カリキュラム等は「3-2(2) 機材の使用目的」に示すとおりである。

2) 機材数量

① 整備訓練用機材

現有機材は主に従来の訓練コースで使用され、本案件調達機材は新設のリトレーニングプログラムにおいてメカニックコースを主体に使用される。本案件調達機材は一部汎用工具を除いて各機材とも1台となっている。

メカニックコースはエンジン整備コースとその他コンポーネント整備コースに分かれ、各コースの定員は15人となっており3班に分け整備訓練を行う計画になっている。インストラクターも各コース3人、計6人が計画されている。各実務訓練教程はインストラクター3人により平行して実施する計画で機材1台あたり5人と必要十分な訓練が期待できる。

インストラクターの手配などはプロ技協プロジェクトにて実施され、確保は十分可能である。

以下に主要な整備関連機材について必要性について示す。

(ワークショップ機材) Workshop Equipment

① 天井クレーン (Overhead Crane)

工場内で通常に使用される揚重機。ベトナムに限らず万国共通。当 TTPS-1 内の分解組立の実習を安全かつ確実に実施する上で必需品である。

② 燃料噴射ポンプテスター (Injection Pump)

建設機材、大型車輛のディーゼルエンジンの大半は列型噴射ポンプを使用している。噴射ポンプはエンジンの心臓部に当り、これを定期的に調整、部品交換、性能試験を行うことはエンジンの性能を維持するためには不可欠である。「ヴィ」国内の現状は、この種の機材はかなり普及しているがロシア、中国製の建機車輛にしか対応できず、旧式で、日本製を含めた近代的な建機車輛の整備修理をするために新型のテスターを必要としている。そのため、多くの整備工場は既に保有又は購入計画を持っている。このような高価な設備を取扱う卒業生にはそれらに関する知識、技術が就職先から求められているが現在基本訓練プログラムで使用している保有のテスターは旧式で老朽化している。

③ 油圧試験機 (Hydraulic Tester)

本機材は建設機材のブルドーザー、エキスカベーターの油圧システムの各コンポーネントを実機にシミュレートさせてその機能、性能をテストする機材である。昨今の建設機材の主流は油圧を多用しており、そのコンポーネントの修理、調整の知識、技能は不可欠である。また油圧システムはますます複雑化している。座学で理論を学び、訓練生が実際に分解組立てを行った油圧コンポーネントの機能、性能を彼等自身によって実際に確認させることは整備品質の確認となり、整備品質の維持向上に重要である。

④ スターター ジェネレーター 試験装置 (Starter / Generator Tester)

建設機材、大型車輛の電装品の重要装置であるスターターモーター、交流発電機、直流発電機の機能、性能をチェック、テストするための機材。「ヴィ」国内の現状は従来主流であった旧ソ連製建機車輛に対応するための旧式で老朽化した旧ソ連製のテスターで対応しており、日本製を含めた近代的な建機車輛の新型電装品には対応が困難である。日本製の建機車輛が増えつつある同国の現状では電装品の修理、テスト用に日本製対応のテスターを保有、購入計画をする整備工場が多くなっている。この種の日本製対応のテスターに関する知識、技術を持った訓練生が就職先からも求められている。

⑤ エンジン馬力試験機 (Engine Dynamometer)

エンジンの分解前、組立て後（主として組立て後）に、この試験機にエンジンをセットし、実機にてエンジンのトルク、燃料消費、回転数等から馬力を算出し、それに基づき性能曲線を作成し、エンジンメーカーの仕様と比較し性能をチェックする試験機。良質な整備が行えたかどうかのチェックである。このテストを行わないとエンジンを機材本体にマウントした場合、不具合が生じる可能性がある。エンジン整備を行う工場には不可欠な機材となっている。「ヴィ」国内の大きな工場ではこの試験装置を備えている。民間でもエンジンの馬力試験を専門にやっている工場もあるが、内容はスタンドにエンジンをセットしてエンジンを回すだけのテストで全く粗末なものである。このような高価な設備を導入している工場や購入計画を持っている工場も増えつつある。この種のテスターを完全に使いこなせる人材が非常に少ないことから整備工場からの需要は高い。

⑥ 油圧プレス 100 トン (Hydraulic Press)

通常の工場の常備品で、圧入されている部品の脱着、シャフト等の曲りの修正に使用される。「ヴィ」国内の殆どの工場に常備されている。本機材の正しい使い方を実機で訓練することは安全面から大切であり、又 TTPS-1 内で簡単な部品を作ったり、シャフトなどの曲りの修正を行うので不可欠な設備である。

⑦ 高圧洗浄機 (High Pressure Cleaner)

建設機材、車輛などを整備／修理する前に外部の泥を落しクリーンな状態で工場内に入れることは正しい整備の基本中の基本であり、通常の工場ではこの機材を常備している。又、エンジン分解後の部品、足廻り部品（トラックローラー／フロントアイドラー）の油分を除去するためのスチームクリーナーをも常設している。現在、両方の機能を持っている機材が一般的となっている。「ヴィ」国内の整備工場でもこの種の機材が普及してきている。現在 TTPS-1 では

洗浄は手作業でやっている。この種の機材の使い方に慣れると共に、TTPS-1内でも分解組立の実習の過程で本機材を頻繁に使用するので不可欠な設備である。

⑧ エンジンリペアースタンド (Engine Repair Stand)

エンジンを整備／修理する際に、作業しやすい位置にエンジンをセットするためのスタンドで、これにより作業者が作業するのに最も作業しやすい位置にエンジンを持つてくることができる。整備品質を保つために有用である。「ヴィ」国内ではこの種の機材を使用している工場もあるが、あまり知られていないで依然としてエンジンを床に直接置いて作業しているのが一般的である。本機材を導入する目的は、TTPS-1でのエンジンの分解組立の実習を効率的に行うための設備として使うことと、これにより実習した訓練生が就職先でこの種のスタンドを活用することで、作業能率を向上させるメリットも大きい。

なお、要請機材リストの中のエンジンサポートスタンドの機能は本リペアースタンドでも持っている。

⑨ 万力 (Workshop Vise)

基本の整備用ツールで既に TTPS-1でも多く保有しており、また現地での入手も容易である。その必要性は低いと判断できる。

⑩ ローラー アイドラープレス (Roller Idler Press)

本機材はブルドーザー、エキスカベーターの足廻り部品であるトラックローラーとフロントアイドラーを分解組立しそれらのインナーパーツを交換するための専用機材である。特殊機材、また特殊な作業であることまた今回の TTPS-1のトレーニング内容を考慮すると、本計画機材としては必要性は低く今後の履修内容とするのが妥当と判断できる。

⑪トラック プレス (Track Press)

本機材は上述のブルドーザー、エキスカベーターの足廻り部品であるトラックリンクアッセンを分解組み立てする専用機材である。また特殊な作業を行う機材であること、TTPS-1のリトレーニングコースのカリキュラム内容を考慮すると、本計画機材としては必要性は低く今後の履修内容とするのが妥当と判断できる。

(訓練用機材) Auxiliary Training Material

主要装置であるエンジン、トランスミッション、電装品、油圧システムはます

ます複雑化し理解が困難となってきている。これら主装置の機能構造を容易に確実に理解するための教材が重要であり、カットモデル、実際の動きが確認できるシステムボードは、整備品質、整備効率の向上に重要なトラブルシューティング訓練に不可欠である。同時に要請されているブレーキシステム、燃料システムについては油圧システムなどに比べて理解は容易であることから、その必要性は低いと判断できる。

また、建設機材の主流は油圧エキスカベーターでオペレーションも他の建設機材に比べて複雑である。作業訓練用シミュレーターは全く経験の無い初心者が対象とされるケースが多いことを考慮すると本計画が対象としている実務経験者への運転訓練は実機での訓練に注力するのが望ましいと考えられるため、油圧エキスカベーター用シミュレーターについては必要性は低いと判断できる。

以上の観点から、ブレーキ・燃料システムボード、および油圧エキスカベーターシミュレーターを除き、訓練用機材として基本的で重要な装置が要請されており、妥当である。

- 1) エンジンカットモデル (Engine Cut Model)
- 2) トランスミッション カットモデル (Transmission Cut Model)
- 3) 電装品システムボード (System Board Electrical)
- 4) カットモデル (Other Component)
- 5) プラスチックモデル (Plastic Teaching Material)
- 6-1) 油圧システムボード (System Board Hydraulic)

(溶接／板金作業用機材) Welding and Metal Work Equipment

- 1) ニ酸化炭素半自動溶接機 (CO₂ Semi Automatic Cutting Machine)

厚物、薄物溶接の両方に適用でき、操作が簡単で、連続溶接が可能で解け込が深いため、広く板金工場で使用されている。特に建設機材の部分修理に適している。TTPS-1の常用設備としても必要である。

- 2) エアープラズマカッター (Air Plasma Cutting Machine)

鉄板等の平板を圧縮空気を使用して切断するための切断機。板金作業所の常用設備。

- 3) エアーコンプレッサー (Air Compressor)

上記エアープラズマカッターのエアー源及びその他多目的に使用するため必要。

4) ガス溶接機 (Gas Welder)

一般の板金作業所に常設されているガス溶接とガスカット用の器具 (常用設備)

5) 卓上グラインダー (Bench Electric Grinder)

板金作業後のバリ取りなど多目的に使用。常用設備。

6) ポータブルグラインダー (Portable Grinder)

上記卓上グラインダーに同じ。違いは持運びのできない重量物のグラインディングに使用。(常用設備)

7) 交流電気溶接機 (AC Arc Welder)

通常の電機溶接機 (常用設備)

(機材加工作業用機材) Machine Shop Equipment

1) 普通旋盤 (Lather)

機材加工場に常設される機材で、一般機材加工を行うもの。TTPS-1 では簡易な部品を製作、修理するのに使用。

2) 直立ボール盤 (Upright Drilling Machine)

卓上ボール盤で対応できない大きな穴加工をする場合に使用する。TTPS-1 では主として建機の簡易的な部品を製作するのに使用、その他多目的にも使用する。(常用設備)

3) 高速カッター (High Speed Cut off Machine)

部品製作、修理のための長尺物 (パイプ、アングル、チャンネル等) の切断に使用。機材加工場の常用設備。

4) 万力 (Machinist Vise)

基本の整備用ツールで既に TTPS-1 でも多く保有しており、また現地での入手も容易である。その必要性は低いと判断できる。

(車輛用機材) Vehicle Repair Shop

1) タイヤリム取り外し機材 (Tire Rim Unfatening Machine)

建設機材、大型車輛のタイヤをリムから取り外すための機材。タイヤがパンクした時に修理のためにタイヤを外さなければならないので必要。車輛整備工場の常用設備

2) バッテリー充電器 (Silicon Quick Charger)

車輛のバッテリーを緊急時、又は定期的に充電するために必要。車輛整備工場の常用設備。

① その他機材の必要性

(車両) Special Vehicle

1) トラッククレーン (Truck Crane)

現在 20 トンクラスのトラッククレーンを保有しているが、安全作業に必要なアウトリガーが破損しており老朽化のため修復も困難な状況にある。訓練に支障をきたしている。トラッククレーンは建設重機材の特にフィールド整備におけるエンジンなどのコンポーネントの脱着などに不可欠な機材であり、また操作に習熟が必要で訓練の必要性は高い。保有機材での訓練は安全面で大きな問題があり、また老朽化から適切な運転技術、保守点検整備技術の習得も極めて困難である。

2) トレーラー (Trailer Truck)

効果的な教育をするためには、実際の道路建設・補修などの工事現場での OJT 方式を導入することが望ましく重要な訓練として位置づけてプログラムが検討されている。この訓練において教育用建設重機材の運搬は不可欠となるが現状はトレーラは保有していない。必要時に借出しも考えられるが、TTPS-1 はハノイから距離があり、借入は容易でなく、効率的な訓練に支障がでることが懸念され、自前のトレーラを保有する必要性は高い。現状は、一般貨物トラックに載せて運搬しているケースが多いが、重心が高く不安定で、かつ規格重量をオーバーしているため、転倒事故も多い。適切かつ安全な作業の訓練にも重要である。20 トンを超えるブルドーザーの運搬はトレーラは不可欠である。

3) ダンプトラック (Dump Truck)

プロ技協で計画しているアスファルト敷設訓練におけるアスファルトス

プレーヤー、小型振動プレート等の運搬、アスコン、砂等の資材運搬に必要となる。1台ダンプトラックを保有しているが修理不能で廃車の状態にある。現状の稼働できる保有トラックはカーゴトラック（ダンプ機能無し）があるのみで、その必要性は高い。

4) マイクロバス (Micro Bus)

道路建設機材オペレーター及びメカニック育成には、実際の道路建設・補修などの工事現場に訓練生を派遣し、その現場で建設機材を使用しながら訓練する OJT 方式が効果的である。この現場での OJT 訓練はオペレータが主な対象となるが、メカニック、スーパーバイザーの訓練にも現場での機材の使われ方の確認は重要である。工事現場に訓練生を安全に効率良く移動させるために本アイテムの導入が必要である。メカニック訓練生だけでも2コース計30人おり、現在バスを2~3台保有しているが老朽化しており、新しいバスも15シートと小さく、マイクロバスの必要性は高い。

5) 修理用トラック (Truck for Repair)

これは現場点検応急修理を考慮した車両である。不具合の生じた建機等の重機を整備出来る場所まで移動する際の費用は大きく、また、不整地での不具合発生の場合には、移動させることも困難なケースも想定される。実際の工事現場では、有能なトラブルシューティング技術が最も必要とされ、必要な検査機器及び正しい応急処置が可能な機材を搭載した本アイテムが必要となる。必要な機器の選定と実際にその機器を使い、現場にて訓練を行うことは OJT として必要かつ有用である。現場サービス訓練は重要なカリキュラムの一つとして取り入れられている。また燃料油脂等の日常点検、維持修理に必要な資材の運搬にも使われる。2台の要請はこの機材が必要とされる、点検修理作業、資材運搬、さらにマイクロバスを補完して訓練生派遣などを効率良く行うことを考慮すると妥当性がある。

6) クレーン付きトラック (Truck with crane)

工事現場は足場が悪く、安全な資材の積み下ろしのため日本等では今日このトラックの使用は一般的となっている。しかしトレーニングでの使用を考慮するとその利用頻度は低く、TTPS-1 保有のカーゴトラックで対応可能でその必要性は低いと考えられる。

7) 水タンク車 (Watering Truck)

工事で通常使われている機材であるが、通常トラックで代用が可能でありその使用頻度から必要性は低いと考えられる。

8) 燃料タンク車 (Fuel Tank Truck)

給油設備の整備が遅れており、特に地方の工事現場では非常に困難な場合も多く、カーゴトラックにドラム缶を積んで輸送給油しているがゴミ、水などの混入が故障の要因となっている。しかし本案件の対象は訓練であり実際の工事に比べ給油頻度は高くなく、また常にインストラクターの指示で給油作業を行うことから、ドラム缶利用であってもゴミ、水などの混入防止は容易であり本案件での重要性は高くなく妥当性は低い。

9) フォークリフト (Forklift Truck)

ワークショップ内での重量物運搬には有用であるが、天井クレーン等の活用で対応できることから、その必要性は低いと考えられる。

(視聴覚機器) AV Equipment

訓練を効果的に行うためには今や不可欠な機器であり、また編集機器は教員自ら教材を作ることも重要でありその教材作成にも必要である。要請はビデオカメラ、映写用のレコーダー、モニターテレビ、教材作成用のビデオ編集機材、音響用アンプ、スピーカー、その他オーバーヘッドプロジェクター、スクリーンで必要最小の構成となっている。ビデオカメラは2台要請されているが教材作成には取り直し等も可能であることから1台にて十分対応できると判断できる。

(事務機材) Office Equipment

1) コピー機器 (A0) (Copy Machine A0)

現在校内における座学、ワークショップでは良く使用する説明教材としてA0サイズのインストラクター製作によるウォールチャートがある。現在は全て手書きである。ワークショップでの実習では破損するケースも多く、修復のみならず書き直すことも多い。使用頻度は高くないこと、またハノイ等でほとんどのコピーショップがA0のコピー機を保有していることから、その必要性は低いと考えられる。

2) コピー機器 (A3) (Copy machine A3)

一般教材用のコピー機器で使用頻度は高いと考えられるが、直接トレーニングに使用する機材でもなく、TTPS-1にて準備するのが妥当と考えられる。

3) ファックス機器 (Fax Machine)

現在1台保有しており、事務処理量からは当面十分に対応できると考えられるため、緊急性は低い。

(家具) Furniture

- 1) ミーティングルーム用機材 (机・椅子)
- 2) 図書館用機材 (机・椅子・書棚・カウンター)
- 3) 寄宿舍用機材 (椅子・ベット)
- 4) 食堂用機材 (テーブル・椅子)
- 5) ワークショップ用機材 (ワークベンチ、保管棚、教育訓練用機材等)
- 6) クラスルーム (AV ルームも含む) 機材 (机・椅子)

3) 機材配置計画

本案件調達機材の配置は新設される整備訓練棟になされ、一部溶接、旋盤など機材加工用機材について保有機材と連携した使用が検討されており、既存ワークショップ-C棟に設置が予定されている。その既存ワークショップもより効率的な訓練のため見直しが計画されている。

4) 機材仕様

本案件の対象機材はプロ技協で協力するリトレーニングプログラムで使用されることから、仕様選定に関する基本方針を以下の通りとする。

- ・ プロ技協で計画されているプログラムを十分に考慮する。
- ・ 工場設備などでプロ技協で導入が計画されている新規機材を対象として必要な機能サイズのもとする。対象でない機材まで対応するような無駄は避ける。
- ・ 機材維持管理に配慮して極端なハイテク構造の採用はできるだけ避けるが、必要な機能構造を持った機材とする。
- ・ 普通に入手可能な一般機材を採用し、特殊な仕様の機材の採用は避けて一般機材の組み合わせで対応を考慮する。
- ・ 機材の稼働地の自然環境に適する仕様を考慮する。
- ・ 車両等は教育訓練をより効果的かつ安全に行うために必要な仕様とする。

以上を考慮して、本案件における機材の仕様は以下の内容とする。

① 基本仕様

メーカー各社の標準仕様とする。機材に悪影響を及ぼす自然条件下での作業は

行われないため特別な環境対策は不要である。

② 機材別基本仕様

下記に主要機材の基本仕様を示す。必要なアクセサリーを含め詳細は別添仕様書案に示す。

(ワークショップ機材) Workshop facilities

1) 天井クレーン (Overhead Crane)

重機の取り扱いから通常に使用される 5 トンクラスのものとする。整備上、頻度の高いブルドーザーのトラックフレーム、ブレードアッセンブリーなどは整備訓練の対象となっている 15 トンクラスのものでも 3 トン以上の重量があり、また分解修理上で車体の前部後部をリフトアップの必要性を考慮すると 5 トンクラスは妥当と考えられる。

2) 燃料噴射ポンプテスター (Injection Pump)

一般的なボッシュタイプに加え、建設機材およびエンジンの主要メーカーであるキャタピラー製ポンプ用のアクセサリーを入れる。

3) 油圧試験機 (Hydraulic Tester)

整備訓練対象のモデルは 15 トンクラスのブルドーザー、10～20 トンクラスのエキスカベーター等の中型クラスであるので、100～200 馬力程度の機器が取り扱えるものとする。動的な測定、試験ができるように駆動機能を持ったものとする。

4) スターター ジェネレーター 試験装置 (Starter / Generator Tester)

訓練対象の建設機材、大型車輛のスターターモーター、交流発電機・直流発電機用として 2.5kw、2kw 程度の容量を持ったものとする。

5) エンジン馬力試験機 (Engine Dynamometer)

整備訓練対象のモデルは 15 トンクラスのブルドーザー、10～20 トンクラスのエキスカベーター等の中型クラスであるので 200 馬力程度の機器が取り扱えるものとする。

6) 油圧プレス 100 トン (Hydraulic Press)

建設重機等の通常の工場は圧入されている部品の脱着、シャフト等の曲りの修正などに 100 トン、また小物コンポーネントの分解組み立て用に小型

の 35 トンクラスが常備されている。本案件でも同等のプレスを採用する。
なお、35 トンクラスはスペシャル工具として要請されている。

7) 高圧洗浄機 (High Pressure Cleaner)

道路建設現場で使用された泥の付着の多い建設機材、車輛の洗浄用として
水量 800L/H、水圧 140KG/CM は必要である。また、エンジン分解後の
部品、足廻り部品 (トラックローラー/フロントアイドラー) の油分を除
去するためのスチームクリーナー機能も持ったものとする。現在、両方の
機能を持っている機材が一般的となっている。「ヴィ」国内の整備工場で
もこの種の機材が普及してきている。

8) エンジンリペアースタンド (Engine Repair Stand)

訓練対象のエンジンは 1 トン程度である。安全面などから 2 トンクラスの
ものとする。作動はマニュアル操作として簡潔な構造のものとする。

(訓練用機材) Auxiliary Training Material

1) エンジンカットモデル (Engine)

整備対象である 4 サイクル、6 気筒、水冷、ターボ付きとする。

2) トランスミッション カットモデル (Transmission)

整備対象である 175 馬力 ブルドーザーのものとする。

3) 電装品システムボード (System Board Electrical)

整備対象である 建設機械、大型トラック用とする。

4) カットモデル (Other Component)

整備対象である 0.8m³ クラスの油圧シリンダー、油圧ピストンポンプとす
る。

5) プラスチックモデル (Plastic Training Material)

建設機械、大型トラック用の基本装置であるメカニカルトレーナー、シミ
ュレーター、可変バルブ、ターボチャージャー、燃料ポンプ、スーパーチ
ャージャー、ターボチャージャー、スターター、プランジヤーポンプ、自
動変速機、トルクコンバーター、遊星ギアとする。

6) システムボード

6-1) 油圧システムボード（油圧トレーナー）（System Board Hydraulic）

整備対象である 0.8m³ クラスエキスカベーター用とする。

（溶接／板金作業用機材）Welding and Metal Work Equipment

1) 二酸化炭素半自動溶接機（CO₂ Semi Automatic Cutting Machine）

建設機械、大型トラック用の整備用として 60-350A クラスとする。

2) エアープラズマカッター（Air Plasma Cutting Machine）

建設機械、大型トラック用の整備用として 7～8kw クラスとする。

3) エアーコンプレッサー（Air Compressor）

要請は 3.7kw の小型クラスであるが修理工場内で使用する場合には末端での空気量不足、圧力不足となるため 11kw のものとする。

4) ガス溶接機（Gas Welder）

一般的なアセチレンガス溶接とする。

5) 卓上グラインダー（Bench Electric Grinder）

建設機械、大型トラック用の整備用としてデスクサイズ 225mm クラスとする。

6) ポータブルグラインダー（Portable Grinder）

通常の 100mm クラスと建設機械、大型トラック用の整備用として 150mm クラスとする。

7) 交流電気溶接機（AC Arc Welder）

建設機械、大型トラック用の整備用として 300A クラスとする。

（機材加工作業用機材）Machine Shop Equipment

1) 普通旋盤（Lather）

建設機械、大型トラック用整備、部品製作修復用として振り 510mm 芯間 1500mm クラスとする。

2) 直立ボール盤 (Upright Drilling Machine)

建設機械、大型トラック用の整備、部品製作修復用としてドリルチャックは 50mm、モーター容量 1.5 kw クラスとする。

3) 高速カッター (High Speed Cut off Machine)

建設機械、大型トラック用の整備、部品製作修復用としてホイール径 400mm クラスとする。

(車輛用機材) Vehicle Repair Shop

1) タイヤリム取り外し機材 (Tire Rim Unfatening Machine)

建設機材、大型車輛用のタイヤ用として 24:00~35:00 のリムサイズのタイヤが取り外し可能なクラスとする。

2) バッテリー充電器 (Silicon Quick Charger)

建設機械、大型トラック用のバッテリーの充電用として 12V、24V 両対応として電流容量は 140A クラスとする。

(車両) Special Vehicle

1) トラッククレーン (Truck Crane)

訓練対象の建設機材は取り外し可能な作業アタッチメント等を取りはずせば本体は 15 トン程度になる。作業半径 5m で 15~16 トン程度の能力のある 25 トンクラスとする。

2) トレーラー (Trailer Truck)

訓練対象の建設機材の重量は 20~23 トン程度であるので、25 トンクラスとし、建設機材運搬に適した安定性のある良い低床トレーラとする。

3) ダンプトラック (Dump Truck)

プロ技協で計画しているアスファルトスプレーヤー、小型振動プレート等の運搬で 2 トン、必要な資材のアスコン、砂等の同時積載運搬を考慮して 4 トンクラスとする。

4) マイクロバス (Micro Bus)

要請は 33 席であるが、一般市販車両は 30 席である。不足席数は 3 席であ

り、他の車両の活用も十分可能であるので、一般市販仕様の 30 席タイプとする。席数増設は大幅改造が必要となること、または大型バスがベースシャーシーとなることから高価格となる。不足 3 席分については修理用トラックの活用を図る。

5) 修理用トラック (Inspection Car)

これは現場点検応急修理用として路面の荒れた工事現場への乗り込みを考慮すると、全輪駆動が必要とされる。マイクロバスによる研修生の移動の補完も考慮してダブルキャブ仕様とする。また維持修理用の機器、工具類の搭載を考慮して雨を防ぐためキャンバスの幌をつけるものとする。

(視聴覚機器) AV Equipment

高価な業務用は避けて、近年性能向上が著しい一般用機器を考慮する。ビデオカメラを含め、教材作成用編集器は情報劣化の少ないデジタル方式として、講義等で使用するビデオレコーダには汎用性の高い VHS 式とする、モニターサイズは一般的な 29 インチ、オーバーヘッドプロジェクターは 400W クラスとする。

5) スペアパーツ

- ① 計画スペアパーツには、オイルフィルター等日常の運用に必要な定期スペアパーツ (消耗品) を含むものとし、機材メーカーからリコメンドを参考としながら、TTPS-1 の意向等を考慮して決定する。
- ② スペアパーツの算定は、建設機材等損料算定表 (建設省監修) における維持修理費率に準拠して機種別に年間使用部品費を検討する。
- ③ 新車は当初 2 年間程度は故障が少なく、主な維持管理作業は消耗品、定期スペアパーツの取り替えである。この初期の維持管理作業を確実に行うことにより、長期間の良好な運用と性能を維持することができ、初期整備は重要である。そのため品質の安定した純正部品は 2 年間分程度の在庫を確保して、維持管理の徹底する。