

スリ・ランカ民主社会主義共和国

建設機械訓練センター

実施協議調査団報告書

平成8年4月

JICA LIBRARY



J 1154291 (7)

国際協力事業団

社会開発協力部

社協一

JR

96-006

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

スリ・ランカ民主社会主義共和国

建設機械訓練センター

実施協議調査団報告書

平成8年4月

国際協力事業団

社会開発協力部



1154291 (7)

序 文

スリ・ランカ国政府は、建設分野の強化に重点を置いた第14次公共投資5カ年計画（1992年～1996年）を策定し、国の経済活性化と社会安定のため、電力・通信・運輸等の社会基盤の強化・拡充を重要施策として推進し、建設機械の導入積極的に図ってきた。その結果、現在多数の最新建設機械を保有するに至ったが、整備技術は系統的に訓練されておらず、適切な技術の不足により、建設機械の正常稼働率が低い水準に留まっている。また、同国においては、建設機械オペレータの訓練施設はあるものの、建設機械に係る人材を組織的に訓練する施設を有していないため、同分野の人的資源の需要に計画的に応えることができていない。

このためスリランカ政府は、建設機械の運用・保守管理に携わる人材の育成・強化を図ることを目的として「建設機械訓練センター」の設立を計画し、平成2年9月に無償資金協力を、平成5年6月に本分野におけるプロジェクト技術協力をわが国に対し要請越した。

本要請を受けて、国際協力事業団は、平成5年7月に事前調査団を現地に派遣し、要請内容の把握及び基本計画概要の確認を行い、平成5年10月の無償資金協力ベースの基本設計調査団派遣に引き続き、同年10月及び平成7年7月にそれぞれ長期調査団を派遣し、実施運営体制の確認、訓練計画の詳細を協議した。

今般、上記調査チームの調査結果に基づき、平成8年3月24日から3月30日まで国際協力事業団社会開発協力部計画課長木村信雄を団長とする実施協議チームを現地に派遣した。スリランカの治安状況から専門家の確保が困難なことよりプロジェクトの協力開始時期を設定することができず討議議事録(R/D)署名は困難となったが、日本側のプロジェクトに対する積極的な姿勢をスリランカ政府に示すとともに、状況が整い次第プロジェクト技術協力開始を可能にすべく討議議事録(R/D)の討議を行い実質合意した。

本報告書は、実施協議チームの現地における調査、討議議事録(R/D)及び暫定実施計画(TSI)の協議内容を中心に取りまとめたものである。

おわりに、実施協議チームの団員諸氏の御協力、外務省、建設省及び在スリランカ日本大使館その他の関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表すとともに、プロジェクト早期実施に向けた関係各位のご支援をお願いする次第である。

平成8年4月

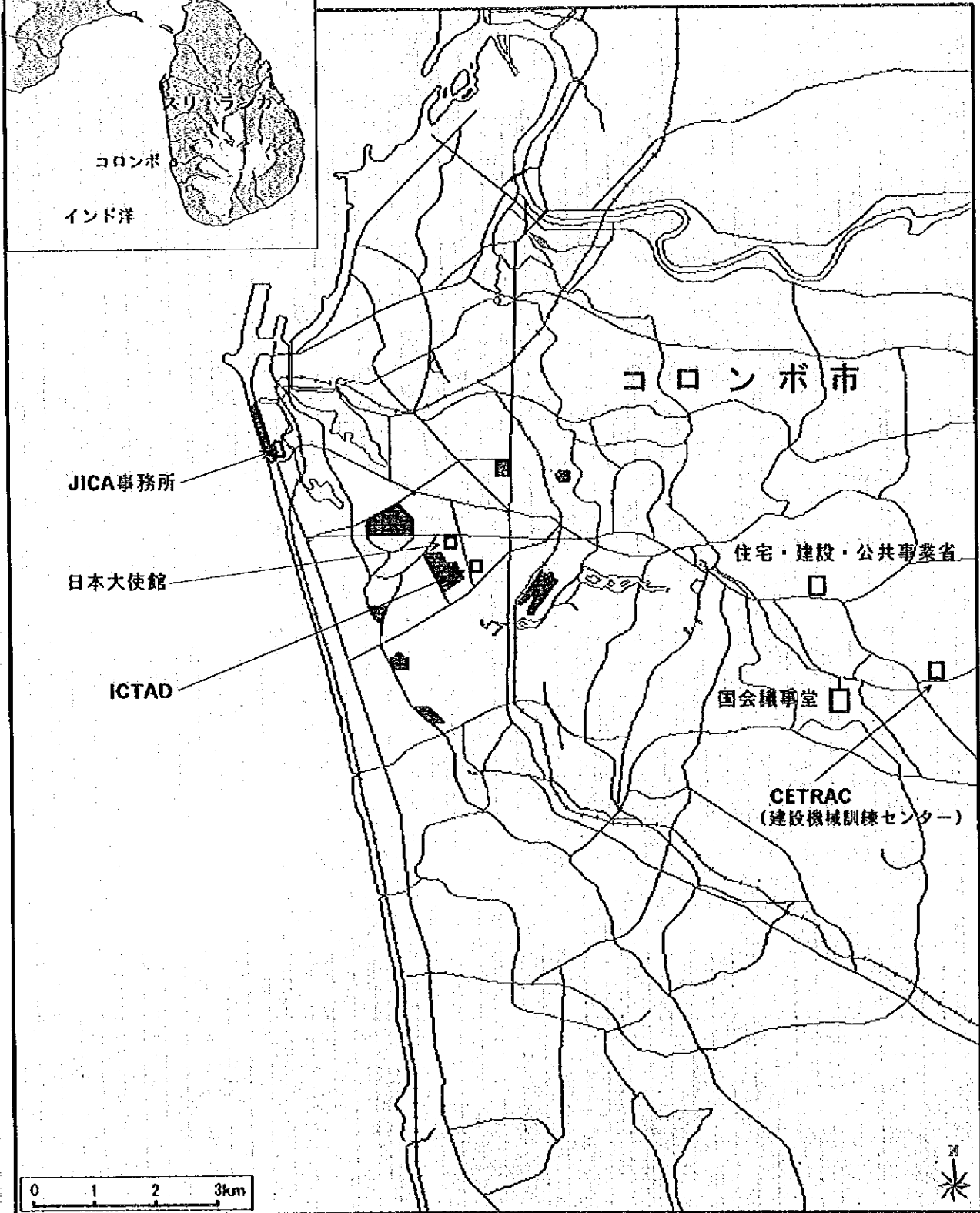
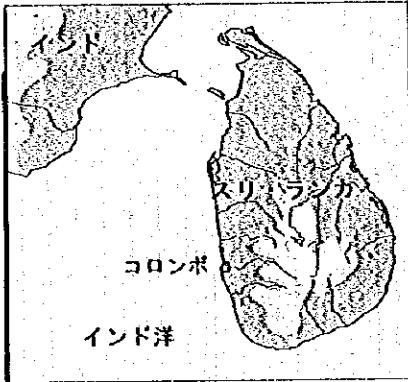
国際協力事業団
理事 佐藤 清

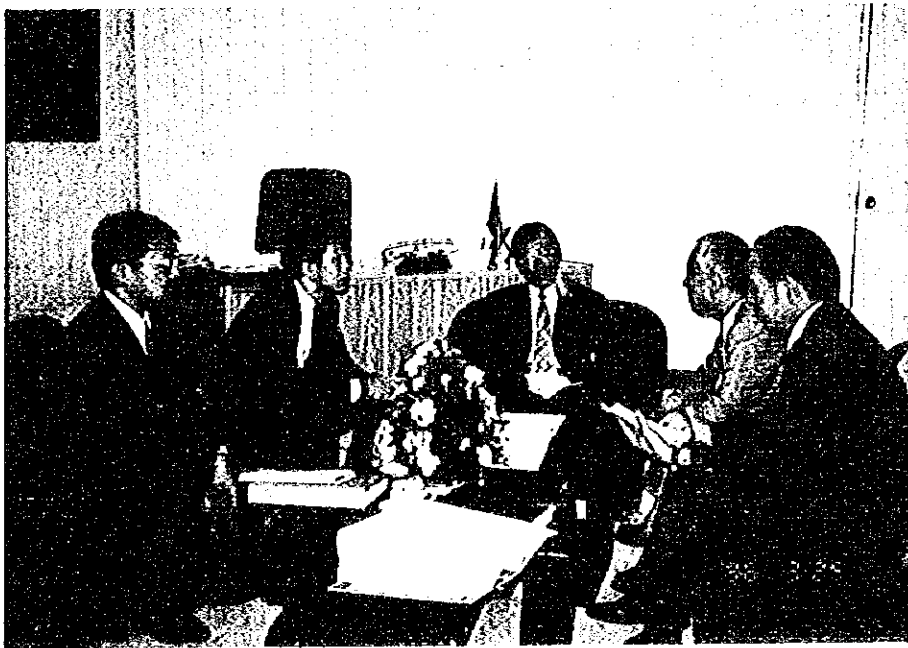
プロジェクトの概要

スリ・ランカ建設機械訓練センター
(Construction Equipment Training Center in Sri Lanka:CETRAC)

①R/D等署名日	未定
②協力期間	未定
③所在地	Pelawatte, Sri Jayewardenapura Kotte, Colombo District
④先方関係機関	住宅建設公共事業省 (The Ministry of Housing, Construction and Public Utilities: MHC&PU)
⑤日本側協力機関	建設省
⑥要請の背景	<p>スリ・ランカ国においては、第14次公共投資5カ年計画(1992-1996)電力・通信・運輸等の社会基盤の強化・拡充を推進しており、建設機械を現在6,000台以上保有するに至った。しかしながら、整備技術は系統的に訓練されておらず、知識・技術の不足により、建設機械の正常稼働率は低い。また、管理者、整備工を組織的に訓練する施設を有していないため、同分野の人的資源の需要に計画的に応えることができていない。</p> <p>このような状況の下、建設機械の運用・保守管理に係る人材育成を目的とした訓練センターを計画し、同センター施設建設についての無償資金協力及び人材育成のための技術協力を要請してきた。</p>
⑦目的・内容	<p>建設機械に係る初級、中級整備工に対しては整備技術の向上を、管理者には工程管理、運用管理技術の向上を、監督者に対しては診断・試験検査、技術の向上を目的とする。</p> <p>マネージャーコース (年1回、年間10名) スーパーバイザーコース (年2回、年間20名) メカニックコースⅠ (年3回、年間60名) メカニックコースⅡ (年5回、年間100名) 初級メカニックコース (年1回、年間60名) 記録管理コース (年1回、年間15名) 倉庫管理コース (年1回、年間15名)</p>
⑧現状	<p>無償第1期工事開始: 95.03-96.03 (E/N 94.07) 無償第2期工事開始: 95.11-96.10 (予定) (E/N 95.06) センター開校 : 未定 (97.01を目途)</p>
⑨他の経済協力との関係	<p>無償資金協力 基本設計調査: 93.10.23-93.11.13 第1期: 17.0億円 (うち機材6.3億円) 第2期: 7.2億円 (うち機材2.9億円)</p>
⑩調査団	<p>1) 事前調査 93.07.17-93.07.28 2) 第1回長期調査 93.09.18-93.10.01 3) 第2回長期調査 95.07.10-95.07.22 4) 実施協議調査 96.03.24-96.03.30</p>

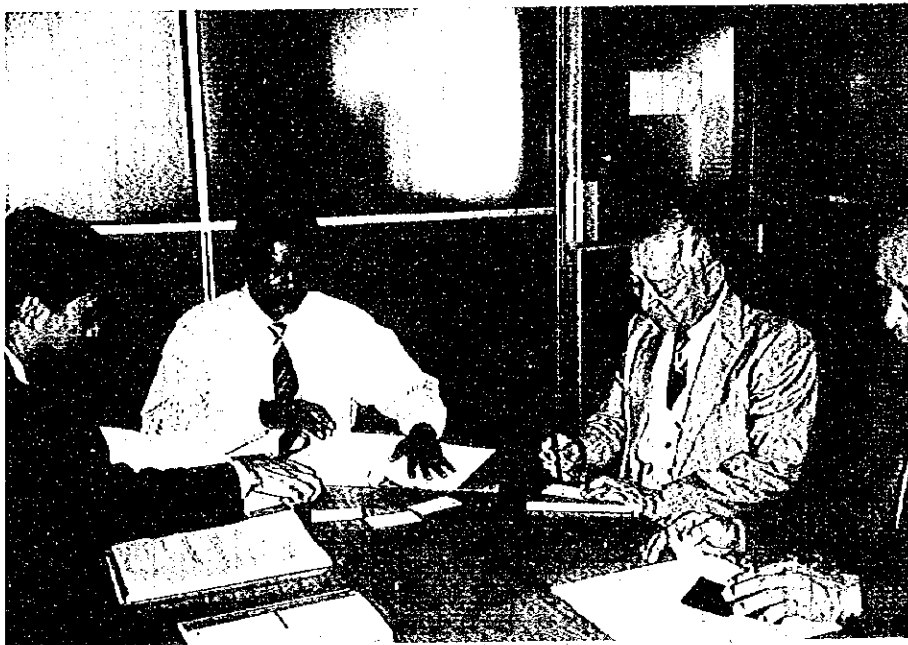
プロジェクト所在地





スリ・ランカJICA事務所への表敬

東條団員 木村団長 中村所長 後藤団員 道正団員



大蔵省 対外援助局への表敬

木村団長 Mr.B.H.Passaperuma 後藤団員 道正団員



R/D, TSIイニシアル署名

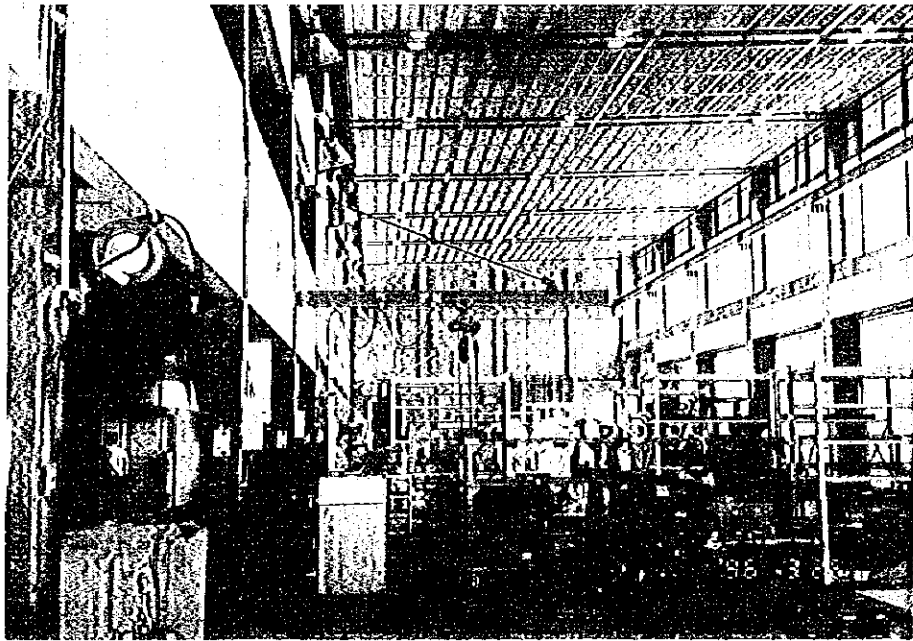
Prof. Dayantha S.Wijeysekera Mr. B.H.Passaperuma

Mr. K.A.S.Gunasekera 木村団長 後藤団員 道正団員



住宅・建設・公共事業省への表敬

後藤団員 木村団長 Mr. K. A. S. Gunasekera (次官) Mr. W. D. K. Fernando (ICTAD 訓練部長)



ワークショップ 内景

目 次

序 文

プロジェクトの概要

プロジェクト所在地

写 真

1. 調査団派遣	1
1-1 調査団の派遣経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 要約	5
3. 討議議事録の交渉経緯	9
3-1 交渉経緯	9
3-1-1 本格協力開始時期	9
3-1-2 プロジェクト基本計画	9
3-1-3 建設機械整備の現状と問題点	10
3-2 全体計画	13
3-2-1 討議議事録(R/D)	14
3-2-2 暫定実施計画(TSI)	14
3-2-3 プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)	15
4. プロジェクト実施上の留意点	17
4-1 組織及び運営管理体制	17
4-2 予算措置	17
4-3 カウンターパート及び管理スタッフの配置	17
4-4 施設、建物	18
4-5 訓練コースの実施	18
4-6 専門家派遣	18
4-7 カウンターパート受け入れ	18

4-8	機材供与	18
4-9	教材開発	19
4-10	技術交流	19
4-11	その他	19
5.	治安状況と安全対策措置	21
5-1	治安状況	21
5-2	安全対策措置	21

添付資料

①	討議議事録(R/D)案	25
②	暫定実施計画(TSI)案	39
③	プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)案	43
④	実施協議対処方針	47
⑤	現地建設機械修理工場視察報告	53
⑥	修理工場運営関係書類リスト	57
⑦	CETRAC: 質問票	59
⑧	CETRAC: 訓練コース一覧	63
⑨	建設機械稼働状況	65

1. 調査団派遣

1-1 調査団の派遣経緯と目的

スリ・ランカ国においては、第14次公共投資5カ年計画(1992-1996年)のもと、経済活動の自由化による雇用機会の創出を目的とし、その実施のため電力・通信・運輸等の社会基盤の強化・拡充を推進している。その中でも最重点課題として経済活動の動脈となる道路網整備計画の実行が推進されており、建設機械を現在6,000台以上保有するに至った。

しかしながら、整備技術は系統的に訓練されておらず、知識・技術の不足により、建設機械の正常稼働率は40%程度にすぎない。また、同国においては管理者、整備工の訓練を組織的に行う訓練施設を有していないため、同分野の人的資源の需要に計画的に応えることができていない。

このような状況の下、社会基盤整備計画を推進するにあたり、建設機械の円滑な運用・保守管理にかかる人材育成は必要不可欠であり、保守・整備技術水準向上のための訓練及び機械の高度化に対応する新技術の修得が緊急の課題となっており、わが国に人材育成を目的とした技術協力を要請してきた。

1993年以降諸調査を実施した結果、プロジェクト方式技術協力の妥当性が確認され、本95年11月に実施協議調査団を派遣する予定で準備を進めていたところ、同年10月より本96年1月にかけて連続して発生したテロ事件により不安定な状況が続き、調査団の派遣を延期せざるを得なかった。

今般、本調査団を派遣する運びとなった専門家のリクルートが上述の状況から当面困難であり、討議議事録(R/D)の署名はできないが、わが方の積極的姿勢を表明するとともに、持続的なプロジェクト実施に向け専門家のリクルートが整い次第速やかに実施体制へ移行できるよう、下記スリランカ側と協議することを目的とし、また治安状況の確認を行う。

- (1) 本件に関する協力内容、規模、実施体制、双方の採るべき措置、専門家の特権・免除等を中心にスリ・ランカ側と討議議事録(R/D)を協議し、実質合意を取りつける。
- (2) 暫定実施計画(TSI)案につきスリ・ランカ側に説明し、プロジェクト実施のために必要な諸事項を協議し、実質合意を取りつける。

1-2 調査団の構成

	分野	氏名	所属
団長	総括	木村信雄	国際協力事業団 社会開発協力部計画課長
団員	建設機械整備技術(訓練計画)	後藤 勇	(財)日本建設機械化協会 建設機械化研究所 副所長
団員	建設機械整備技術(建設機械)	道正武志	マルマテクニカ(株) 技術部長代理
団員	業務調整	東條勇雄	国際協力事業団 社会開発協力部社会開発協力一課 特別嘱託

1-3 調査日程

日順	月日 (曜日)	移動及び業務	
		午前	午後
第1日	96.03.24 (日)	移動(成田 → シンガポール → コロンボ) (11:30) JL719 (17:50)/(20:25) SQ442 (21:35)	
2	96.03.25 (月)	JICA事務所打合せ、大使館、対外援助局表敬	建築技術研究所(ICTAD)表敬とICTADにてR/D、TSI協議 JICA事務所からの安全対策に関する説明
3	96.03.26 (火)	スリ・ランカ建設機械訓練センター(CETRAC)建設現場視察 ICTADにてR/D、TSI協議	住宅・建設・公共事業省次官表敬 CETRAC建設現場視察 住宅・建設・公共事業省大臣表敬 ICTAD主催夕食会
4	96.03.27 (水)	R/D、TSI修正、資料とりまとめ 道路建設公社(RC&DC)視察	大使公邸昼食会 R/D、TSI修正、資料とりまとめ 建設機械代理店視察
5	96.03.28 (木)	ミニッツ署名 ICTADにて質問票に関する協議 JICA事務所、大使館へ最終報告	団長主催昼食会 CETRAC第1期工事完了引渡し式出席
6	96.03.29 (金)	JICA事務所へ簡易報告書提出 移動(コロンボ → シンガポール → (成田)) (14:00) EK078 (21:15)/(23:00) JL710	
7	96.03.30 (土)	移動(→ 成田) JL710 (6:25)	

1-4 主要面談者

関係機関	氏名	所属職位
大蔵省対外援助局 (ERD:Department of External Resources, Ministry of Finance)	Mr. B.H.Passaperuma	Deputy Director
住宅建設公共事業省 (MHC&PU:Ministry of Housing, Construction & Public Utilities) 建築研究所 (ICTAD:Institute for Construction Training and Development)	Mr.Nimal Siripala de Silva Mr. K.A.S.Gunasekera Prof. Dayantha S.Wijeyesekera Mr. D.Meemeduma Mr. W.D.K.Fernando Mr. G.Neelaratna	Minister Secretary Chairman, Managing Director Director Deputy Director
在スリ・ランカ日本大使館	野口晏男 神谷 武 森本康裕	大使 公使 二等書記官
JICAスリ・ランカ事務所	中村欣功 鈴木 晃 岡部近夫 吉浦伸二	事務所長 次長 次長 所員

2. 要約

(1) プロジェクト「開始時期」延期の確認

調査団より「本来、無償フェーズⅠ完工前後の96年1～4月ごろからのプロジェクト開始を予定していたが、治安状況等により専門家リクルートが当面困難なため延期せざるを得ない。開始時期の目途は、無償フェーズⅡの完工前後の96年8～9月ごろであり、専門家を派遣できるよう努力する」旨説明した。

「スリ・ランカ側は「日本側の延期の事情は充分理解できる」とし、また「上記実施の目途であれば、訓練コースの一部を97年1月に開講したいというスリ・ランカ側の目標に大きな影響はない」として基本的に了解した。

(2) R/D、TSI内容の実質合意

1) 「協力期間（開始時期）」だけ保留し、他は原案どおり実質合意した。

2) 訓練コース案は、前回の長期調査時に確認した内容に変更はない。

マネージャーコース

スーパーバイザーコース

メカニックⅠコース

メカニックⅡコース

初級メカニックコース

記録管理コース

倉庫管理コース

3) 署名方法

a) 今回の「イニシャル署名」について

今回「開始時期を除き」実質合意したR/D及びTSIのドラフトには、調査団長とスリ・ランカ側（住宅建設公共事業省次官及び大蔵省対外援助局次長）がイニシャル署名をした。（1996年3月28日署名）

b) 今後の「正式署名」予定について

本年5月中旬の外務省・JICAの治安状況見直し方針を踏まえ、建設省等関係機関と協議の上専門家リクルートが確定した時点（本年6月ごろ見込み）で、上記イニシャル署名したR/D、TSI上に、「プロジェクト協力期間、署名日付」を書き加え、正式署名とすることを双方確認した。

署名予定者は日本側：JICAスリ・ランカ事務所長

スリ・ランカ側：上記イニシャル署名者に同じ

(3) プロジェクト開始までのスリ・ランカ側準備体制の確認

1) カウンターパート(C/P)・管理スタッフの配置及びその業務内容

a) 管理棟(教材開発機材、事務機材等含む)については、本年5月からC/P及び管理スタッフ計12名が現ICTAD訓練部職員の中から配属され、物品管理台帳作成(数カ月を要する)、教材開発等の業務を開始する予定。

第2陣は引き続きICTADの他の部署から25名、第3陣はプロジェクト開始時に公募で20名を予定している。

b) ワークショップ棟(訓練用機材含む)については、取り扱いの困難な機材もあり、機材配置、物品登録等の準備業務のみにとどめる。

なお、訓練用機材の最小限の維持管理は、ICTADからスリ・ランカ国内の代理店に委託するとのことである。

2) スリ・ランカ側の予算措置

本年度及び97年度の予算措置(会計年度1~12月)は、以下のように確保または予定されている。

1996年度 350万Rs(日本円約700万円)

1997年度 1,500万Rs(日本円約3,000万円)

(4) スリ・ランカの治安状況と安全対策の確認

1) 治安状況

LTTE(タミール・イーラム・解放の虎)の拠点であったジャフナ(スリ・ランカ北部)を95年12月に政府軍が制圧後も、引き続き北部・東部で政府とLTTEの間で小競り合いが続いている。特に、本年4月中旬の正月前後にLTTEの示威行為の可能性も否定できない状況である。

コロンボ市内は空港・港湾等LTTEから標的とされている場所の警戒は強化されている。また、大統領府前等市内の要所に交通規制があるなど、警戒態勢が続いている。

2) 安全対策

JICA事務所の「緊急連絡網」は、全専門家35名及び、その家族協力隊員50名に無線機を配布し常時相互確認ができる体制をとっている。またスリ・ランカ政府によるIDカード発行を準備中である。

3) 今後の見通し

治安状況に応じた協力実施方針を外務省・JICAは3カ月ごとに見直すこととしており、本年2月中旬に続き、5月中旬に再度見直される予定である。

(5) 今後のプロジェクト実施の見通し

本年5月中旬に発表される外務省・JICA見直し方針を参照しつつ今後ともスリ・ランカの治安状況に注意を払い、また本年8~10月ごろ第2期工事完了が見込まれる無

債資金協力の建設状況を考慮しつつ、完工に合わせての専門家派遣計画をたてる必要がある。そのスケジュール案は次のとおりである。

1996年5月下旬 外務省・JICA治安状況5月中旬見直し方針に基づき建設省等
関係機関と協力開始につき協議

(以下、開始が確定した場合)

同年6～7月	R/D、TSI 正式署名(日本側JICA事務所長予定)
同年7月	A1フォーム受信
同年8～9月	専門家派遣(第1陣 数名)
同年10月以降	専門家派遣(第2陣 数名)及び研修員受け入れ開始

3. 討議議事録の交渉経緯

3-1 交渉経緯

3-1-1 本格協力開始時期

(1) 延期理由

昨年末から今年初めにかけて連続して発生したコロナワ及びオルゴダワック石油貯蔵施設爆破事件（95年10月20日に発生）、陸軍本部前自爆テロ（95年11月11日に発生）、中央銀行爆破事件（96年1月31日に発生）等の一連のテロ事件により、実施協議調査団の派遣計画が再三延期となり、専門家のリクルートが困難となった旨調査団より説明した。これに対して、スリ・ランカ側は日本側の事情に理解を示した上で、できるだけ早期にプロジェクト実施するよう強く要望した。

(2) R/D、TSIイニシアル署名

R/D、TSIに関し、上記の理由によるプロジェクト実施時期が確定できないため、開始時期を空欄とした。その他の項目に関しては、協議の上、数カ所の変更を行い、双方の合意を得るに至った。（3-2-1 討議議事録 参照）

R/D、TSI各々2通に、日本側代表として調査団長が、スリ・ランカ側代表として住宅建設公共事業省次官が、また立会い証人として大蔵省対外援助局次長がそれぞれイニシアル署名を行った。それらの各1通の保管をJICAスリ・ランカ事務所と住宅公共事業省へ依頼した。

(3) 今後の正式署名の目途

R/Dの正式署名及び協力開始時期については、治安状況の回復を見つつ、専門家リクルートの目途が立った時期とし、目途としては1996年6月ごろにプロジェクト協力期間、署名日付を付し、上記スリ・ランカ側イニシアル署名者及びJICAスリ・ランカ事務所長間で正式署名を行うこととすることを確認した。

3-1-2 プロジェクト基本計画

(1) プロジェクトの目標

1) 上位目標

スリ・ランカの建設セクターにおける建設機械の運用・整備技術が改善される。

2) プロジェクト目標

建設機械訓練センターにて建設機械運用・整備に係る人材が育成される。

(2) プロジェクトの成果

1) センターの運営体制が確立される。

2) 建設機械訓練コースに係る教材が整備される。

- 3) 建設機械整備技術に係る系統的な在職技能向上訓練システムが確立される。
 - 4) 建設機械整備技術に係る在職技能向上訓練コースが持続的に実施される。
- (3) プロジェクトの活動
- 1) 運営体制の確立
 - a) 組織・体制を整備し、適切な人員を配置する。
 - b) 施設・設備（ワークショップ、各種試験室、倉庫、図書、機材、宿泊棟、食堂棟）の運営管理を行う。
 - c) 訓練生募集活動を行う。
 - d) 合同委員会を設置し、運営する。
 - e) センター広報活動を行う。
 - 2) 研修教材の整備
 - a) 研修教材を作成する。
 - b) 訓練コースのニーズ調査を行う。
 - c) 研修カリキュラム・モジュール内容を整備する。
 - 3) 訓練コースの確立
 - a) 研修計画を策定する。
 - b) 指導員(C/P)を育成する。
 - c) 技能修得度評価基準を策定する。
 - 4) 訓練コースの実施
 - a) 訓練機材を整備する。
 - b) 訓練コースを実施する。
 - c) 訓練コースの事後評価を行う。
 - d) 技能検定を行う。

3-1-3 建設機械整備の現状と問題点

訓練コースの持続性を確認するため、建設機械の稼働状況及び所有台数を基に整備需要に対する検証を行い、また、メカニックの実数推定より、訓練生の需要予測を行い、訓練コースを開始するにあたって問題のないことを確認した。

(1) 建設機械の稼働状況

住宅建設省傘下のNEMO (National Equipment & Machinery Organization)は1993年に設立され、官・民に対するリースと官保有（含む自保有）の機械の修理を行っている。下表-1のNEMOの稼働状況データ（1996年2月度）からスリ・ランカの建設機械の平均的な稼働状況を推定する。

表-1 建設機械の稼働状況

1996年2月度

機 種	保有台数	利用率	稼働時間	リース単値(RP/H)
ブルドーザー	29	59%	2,049	850
グレーダー	50	80%	4,785	850
ホイールローダー	36	60%	2,597	625
トラクター	100	50%	4,163	100
ローラ (500kg)	50	25%	1,873	175
ローラ (7t)	50	52%	4,663	450
クラッシャー	50	32%	1,902	375
合計	365	50%	22,032	

注1 保有機械は自己資金により購入した比較的新しいものである。

注2 利用率基礎数値は120H/月を100%としている。

注3 利用率は機械が実際にリースされた総時間の全保有台数分の利用基礎値に対する割合で、修理待ちでリースできない機械も含まれる。

1983年から10年間稼働している機械の稼働総時間はブルドーザーで8,485時間 (N=6:CT01, 02, 04, 05, 06, 07) ホイールローダーで9,175時間 (N=1:WL02)、グレーダーで8,875時間 (N=1:MG02) と非常に低く、日本の建設機械使用状況と比較して1/3～1/4の稼働時間に留まっている。(日本の平均稼働時間は2,000～3,000時間/年) また、通常10,000時間でオーバーホール時期となるが、この時点付近で稼働時間は落ちている。原因はオーバーホール設備が不十分で、部品不足のため適正な整備が受けられず、故障の程度をさらに悪化させるためと推定される。

(2) 建設機械の修理状況

大型建設機械及び最近の油圧式、メカトロ採用の建設機械に対する修理再生技術力・設備の充実は、特に政府系修理工場において遅れが目立つ。一方、民間修理工場においてはメーカー側の支援もあり、シンガポールなどのトレーニングセンターなどで教育を行っている。

従って、政府系修理工場ではエンジン、トランスミッション、油圧機器などのコンポーネントの修理を民間修理工場に依頼することになるが、現地で対応不可能な高度な最新機器の修理はシンガポール等へ転送され、修理されている。

政府系、民間修理工場ともに油圧、メカトロ、エンジンの修理再生及び試験技術、設備に問題を抱えているため、CETRACに導入設置されるエンジン、油圧、メカトロ試験設備、技術に特に期待を寄せている。ハイドローリックテスター (油圧総合テス

ター)、メカトロシミュレーター設備は今まで不可能であったこれらの修理・性能確認を国内で行うことを可能とし、最新機器修理・調整に関して海外依存度を改善すると思われる。

(3) 建設機械の所有台数

現在国内には公共団体及び民間合わせ約6,000台の建設関連機械が所有されている。

そのうち主要建設機械の内訳としては、

ブルドーザー	約 980台、
ホイールローダー	約 330台、
バックホー	約 270台、
モータグレーダ	約 200台、
エキスカベータ	約 150台
合計	約1,930台

と報告されている。

また、残りの約4,070台は運搬機等を含む一般建設関連機械である。

これら主要建設機械の台数は、大手建設機械の販売代理店であるDIMO（コマツ関係の代理店）、UT（キャタピラ関係の代理店）などの販売実績台数からも妥当性が確認される。

建設関連機械のうち、約70%（4,150台）が公共団体で所有され、約30%（1,850台）が民間で所有されていることがICTADの職員からの聞き取りで確認された。

(4) メカニックの実数推定について

建設機械及びその運用に関して、スリ・ランカ政府は粗いサンプリング調査を過去に行った実績はあるものの、正確な調査は今まだ行われておらず、民間を含めたスリ・ランカ国内の全メカニック数は把握されていない。スリ・ランカ政府の見積もりによると現在、スリ・ランカ国内で活動している建設関連機械のメカニックの実数は建設セクターで活動する熟練技術者・労働者の総数171,500人の2%に相当する3,430人と報告されているが、この人数見積もりに対して他方面からの推定を試みた。

（この2%は過去に実施されたサンプリング調査時に得られた値であるとのこと。）

1) まず、必要メカニック数を建設関連機械に対する作業量より下記の数式を用いてメカニック数の概算を試みた。

対象台数 [台数] × 整備修理工数 [(人・時間)/(年・台数)]

年間就業日 [日/年] × 一日の就業時間 [時間/日] × 作業効率(対日本比率)

大型建設機械に対するメカニック数 (A)

$$\frac{1930 \times 160}{200 \times 8 \times 0.2} = 965 \text{名}$$

一般建設関連機械に対するメカニック数 (B)

$$\frac{4070 \times 100}{200 \times 8 \times 0.3} = 848 \text{名}$$

メカニック必要数は $A+B=965+848=1,813$ 名と予測される。

(上記作業効率は現地建設機械代理店、道路建設公社を視察し、作業効率を推定した。)

2) また、比較的データが確実な政府関係機関の保有台数、メカニック数より民間のメカニック数を推定した。

ICTADの資料によれば政府関係17機関に所属する建設機械メカニックは1,360人である。このメカニック数と建設機械保有台数が比例関係にあると仮定すれば、民間のメカニック数を推定すると600人となり、メカニック推定値は合計 $1,360+600=1,960$ 名と推定される。

(4,150台 : 1,360人 = 1,850台 : x人 x = 約600人)

(5) 受講者の需要予測

CETRACの受講者の需要予測は、現時点で潜在受講者を静的にとらえたとしても、これらメカニックが3コース(初級、メカニックI、II)を順次受けると考えれば年間220人として約10年は十分続けられることになる。実際の訓練コース内容は年を追うごとにその内容と幅を持たせたものによりさらに潜在受講者を開拓することができると予想され、受講者の需要予測に関して問題はないと思われる。

(6) 記録・履歴管理状況について

修理工場のショップコントロールに必要な関係書類(附属資料⑥)は17種類からなり、記録制度としては十分整備されている。しかし、一般的に社会主義国家の多くに見受けられるように、書類はたくさんあるが目的意識のないまま記載報告されて積み上げられたままの状態で行われている。これらの書類がアカウントコントロールにどのように効果的に活用されているかが問題である。

3-2 全体計画

前回の長期調査で概ね合意がとれていたため今回特に議論すべき点はなく、前回提示したR/D案との相違点及びスリ・ランカ側に特に認識を必要とする点について重点的に説明を

行った。

3-2-1 討議議事録(R/D)

討議議事録(R/D)の修正点は以下の通り。

(1) 合同委員会メンバー

プロジェクトの年間活動計画を策定し、客観的に進捗状況を評価することが重要との観点から、合同委員会メンバーにプロジェクトの当事者だけでなく、大蔵省对外援助局（専門家、研修生の技術協力分野での提言を行う。）、国家予算局代表者（センター運営予算面での提言を行う。）を追加した。

受益者であり、多数の建設機械を所有する機関の代表者として建設機械運用機構(NEMO:National Equipment Machinery Organization)、初級職業訓練機関の代表者として国立実技産業訓練所(NAITA:Natinal Apprenticeship & Industrial Training Authority)、上級職業訓練機関の代表者として第3次職業教育センター(TVEC:Tertiary Vocational Education Centre)及びメーカーの現地代理店をも含めるようスリ・ランカ側から要望があったが、双方の人数のバランス及び合同委員会の趣旨を考慮し、調査団から「その他議長が必要と認める者」の条項で読み取れると説明し、R/Dに記述することを見合わせた。

(2) プロジェクトマスタープラン

前回の長期調査で基本的に合意されたマスタープランの枠組みを継承しながらも、前回記述が十分でなかったと思われる箇所を具体的に記述した。

すなわち、

- 1) プロジェクト目標に関しては、「センターでの建設機械に係る人材の養成」に絞ることとした。
- 2) 成果項目に関しては、上記プロジェクト目標を達成するための手段を具体的に記述し、それぞれの成果項目を時系列でとらえた。
- 3) 活動項目に関しては、上記成果項目を詳細化した。また、プロジェクト実施期間が5年であることを考慮し、センターから外部への活動の広がりという意味する「ワークショップの導入」を削除した。

3-2-2 暫定実施計画(TSI)

暫定実施計画(TSI)の修正点は以下の2点である。

- (1) マスタープランの各成果項目を5年計画の中でバーチャートで表記した。
- (2) コース開講時期について、原案では2年後コース立ち上げを行うこととしていたが、スリ・ランカ側の強い意向で前倒しにより6カ月目に1～2コース、1年後に全コースを立ち上げることとした。

3-2-3 プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)

PDMに関しては、PDMの位置づけ、各要素の縦の論理、横の論理を説明した「指標及び指標データ手段」の部分は、今回現地側に対しては空欄のまま提示し、プロジェクトの要約、外部条件入手、前提条件及び投入に関して説明した。なお、指標及び指標データ入手手段の部分はプロジェクト開始時に合同で検討することで合意を得た。(附属資料③参照)

4. プロジェクト実施上の留意点

4-1 組織及び運営管理体制

道路建設公社の例からも分かるように、基本的な書類は整備されている。しかし、これらの書類がショップコントロール、アカウントロールにどのように有機的に活用されているかが重要である。社会主義国に多く見られるように、書類は必要以上に多く、職員は何のために記載報告し何を改善しようとしているか目的意識を持っていない。業務の一環として機械的に記録管理が行われ、その結果、データ類が蓄積されてはいるが、利用されていない。

建設機械関連業務として、在庫管理、記録管理コースが開講される予定であるが、日本人専門家はその手法のみならず、経済的、効率的な機械管理を実現するための手段としてこれらの業務の意義を理解させることが必要である。

修理技術のレベルアップには4M(Mechanic, Method, Material, Money)のバランスが重要であり、CETRACとしては供与されたハードウェアを訓練コースに効果的に組み込むことに加え、カウンターパートにどのように伝授するかの方法論の確立、効果的なビジュアル教材の開発等、ソフトウェアの充実を図っていく必要がある。

4-2 予算措置

1996年度及び97年度の予算措置は以下のように確保または予定されているとの説明があった。これらの額は前回の長期調査時の回答より増額となっており、センター運営上財政的に問題はない額であるとの回答があった。

1996年度 350万Rs (約 700万円)

1997年度 1,500万Rs (約3,000万円)

(注：スリ・ランカの会計年度は1月から12月まで)

4-3 カウンターパート及び管理スタッフの配置

1996年5月、第1陣としてICTAD訓練部に所属している職員12名が配属される。引き続き、第2陣としてICTADの他部門に所属している職員25名が配属される。

プロジェクト開始前までには、第3陣として20人を新聞等で公募する予定とのことであるが人件費負担を軽減するため専門家の赴任時期に合わせ採用するとのこと。

現在、人事異動は発令され、公式にはCETRAC職員となっており、プロジェクト本格実施までの間は毎朝ICTADに出勤したあと、必要に応じてCETRACで勤務するという。

調査団からカウンターパートの転職を防ぐための方策を講じる必要があると要望したのに対して、住宅建設公共事業省次官からプロジェクト協力期間は主要職員の人事転配は行わな

いこと、また給与及び研修等待遇面でのインセンティブをスリ・ランカ政府より与えることが重要であるとの考えが示された。

4-4 施設、建物

無償資金協力での建設工事及び設備据え付け工事の内、第1期分は予定通り完了し、1996年3月28日、引き渡し式が行われた。スリ・ランカ側からはICTADチェアマン、日本側からはJICAスリ・ランカ事務所長、熊谷組、久米設計が出席し、本調査団も立ち会った。

第2期分は寄宿舎及び食堂棟等であり、9月末に完成予定である。寄宿舎は訓練生を確保するうえで必要であるので、コース立ち上げ時期と連携させる必要がある。

4-5 訓練コースの実施

スリ・ランカ側は、プロジェクト開始から6カ月後に1~2コース可能なものから開始し、1年後には全コースを立ち上げたいと希望している。また、各訓練コースについて、民間と政府機関から受け入れる訓練生数の比率を4:6と見積もっているとのことである。

安定した受講者を確保するためにも教育カリキュラムは順次改善し、内容に幅を持たせていく必要があると思われる。

4-6 専門家派遣

前回長期調査で合意したとおり、専門家はコース対応とし、運用により横断的に専門分野を担当することとする。専門家派遣は、R/D署名後、A1フォームの接着を待ち、派遣準備が整った専門家から順次派遣することになる予定。目途としては、無償第2フェーズ工事完了時期前後である、96年8月あるいは9月頃に専門家数名を派遣し、引き続き数名を派遣することになる予定。

4-7 カウンターパート受け入れ

R/D署名が完了次第カウンターパート受け入れ手続きを進めることができるようA2・3フォームの説明及び分野の聞き取りを行った。現地側希望は、エンジン・ダイナモメーター、ハイドロリックテスター（油圧総合テスター）、メカトロ試験機の3分野である。

円滑な研修実現のためには研修内容、時期の詰め、国内での受け入れ機関の内諾取り付けを進めておく必要がある。

4-8 機材供与

プロジェクト技術協力の供与機材に関しては無償で供与した機材に対する補完機材、スペ

アパーツ及び研修教材作成機材に限ることで合意した。

無償資金協力による供与機材の管理に関し、以下の点についてスリ・ランカ側に確認した。

- ① 日本人専門家が派遣されるまでの間、設備・機材を使用する場合の管理条件を徹底すること。
- ② 設備・機材・工具管理を徹底させ盗難、紛失を防止体制を整えること。
- ③ 設置された設備・機材の管理を行うため、体系だった採番システムに基づく財産管理リストの作成及び刻印またはプレート貼付をスリ・ランカ側に実行させること。

これに対して、メカトロ、ハイドロメータ等の高度な機器は使用しないが、必要最小限のメンテナンスに関しては現地契約業者に任せるとの回答があった。

また、車両の保管に関して、定期的にエンジン、バッテリーを保守することとするが、センター用として確保し、他に貸し出さないとの確約を得た。

4-9 教材開発

1996年4月より現地側独自で教材開発業務、物品管理業務を開始することであるが、タイプライター、複写機等の事務機器及びコンピュータ等の情報機器の納入が第1期工事で完了しているので、上記の業務を開始する環境は整ったと思われる。

訓練・教育教材の作成は重要であり、場合によっては内容の見直し、変更もあり得るので、継続的な活動になると予想される。コースの早期立ち上げを実現するためにもスリ・ランカ側の手持ち資料の把握と作成責任分担を実施前から協議しておく必要があると思われる。

4-10 技術交流

スリ・ランカ側から自発的に、通常業務の一環として本プロジェクトの訓練コースの効果的実施のために、建設省以外に労働省職業訓練関係、建設機械産業界等と広く連絡し、ニーズの把握、活動の広報に努力する表明があり、予想以上に現地側の積極的な姿勢が窺えた。

またプロジェクトの進行に併せ、JICA類似プロジェクトとの技術交換、第三国研修を実施したい旨要望があった。

4-11 その他

訓練コース（メカニックコースⅠ・Ⅱ及び初級メカニックコース）の使用言語に関しては、シンハリ語で行うことで支障がないことを確認した。ただし、MES (Module of Employable Skill=ICTADで行われている整備工向け技能向上訓練) プログラムで現在タミール語の翻訳を行っており、センターの訓練教材も漸次タミール語に翻訳される予定であ

るが、技術的素養を持った翻訳者がいないため困難が予想されるとの説明があった。

専門家のリクルートが困難である現在、日本人の専門家の住居、通勤条件など現地事情が派遣前に一層十分に提供されれば、専門家予定者の理解が得られやすくなると思われる。

CETRAC開所式（スリ・ランカ側は本年11月予定）には大統領または首相が出席する方向で検討している（建設大臣、建設省次官談）。

5. 治安状況と安全対策措置

5-1 治安状況

車で各政府機関へ移動する際に、団員各々がコロンボ市街地、郊外の様子を観察し現地の治安状況を確認した。独立開放を唱える反政府ゲリラ、LTTE（クミール・イーラム・解放の虎）を取り締まるために、市内の要所には交通規制が敷かれており、重装備の兵士による念入りな検問が行われていた。また、JICAスリ・ランカ事務所近くにある大統領府前の幹線道路は一部夜間通行止めとなっていた。LTTEが標的とする可能性が高いとされる公共施設の警戒態勢は特に強化されており、なかでも、空港への出入りは専用シャトルバスが用意され、一般車両の進入が禁止されていること、また、港湾施設内への立ち入りは厳重で特別の許可を持つ車両に制限されていることなどセキュリティへの配慮が顕著となっている。

調査団が聴取した限りにおいて、現地人の間にはテロ活動による動揺が感じられず、本年1月31日発生した中央銀行爆破事件以来閉鎖していた公立学校も3月5日より部分的に再開されており、現時点では社会活動は正常に機能していると思われた。

しかし、4月中旬から始まるシンハリ・クミール正月前後にLTTEによる示威行為が行われる可能性も否定しきれないといわれ、予断を許さない状況である。

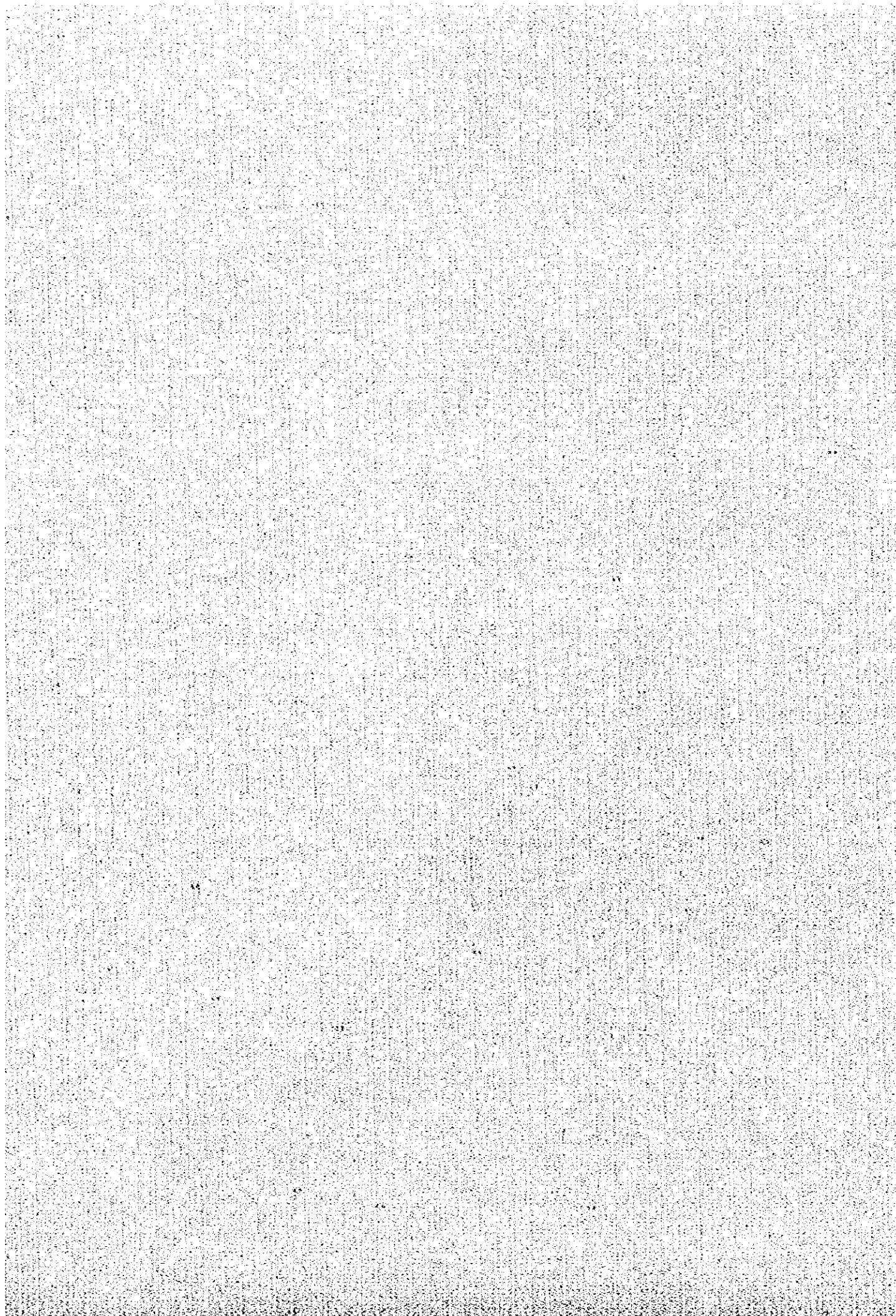
5-2 安全対策措置

岡部次長よりJICAスリ・ランカ事務所専門家及び青年海外協力隊員(JOCV)に対して行っている安全対策に関して説明を受けた。内容は以下の通り。

- (1) JICA事務所員、専門家及び家族、JOCV全員を網羅する緊急連絡網を確立し、非常時には全員に情報が伝わる連絡システムを確立している。
- (2) 連絡手段として従来から実施していた専門家全員（35名）及びJOCV全員（43名）のポケットベルの貸与に加え、全専門家家族にも貸与を予定している。また、プロジェクトサイトへの固定式無線機の設置に加え、専門家全員、専門家家族及びJOCV全員への携帯無線の貸与を目標に増設を進めている。緊急時に備え、これらの通信機器による定期交信を頻繁に行っている。
- (3) スリ・ランカ政府による身分証明書の発行を申請中で、全専門家及び家族へ常時携行を義務づける方針。

添 付 資 料

- ① 討議議事録(R/D)案《英文》
 - 別紙 1 (基本計画)
 - 別紙 2 (日本側専門家)
 - 別紙 3 (供与機材)
 - 別紙 4 (C/P及び事務局職員)
 - 別紙 5 (CETRAC施設)
 - 別紙 6 (合同委員会の機能・構成)
 - 別紙 7 (CETRAC組織図)
- ② 暫定実施計画(TSI)案《英文》
 - 別紙 1 (5カ年計画スケジュール)
 - 別紙 2 (訓練コース)
- ③ プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)案《英文、和文》
- ④ 実施協議調査対処方針
- ⑤ 現地建設機械修理工場視察報告
- ⑥ 修理工場運営関係書類リスト
- ⑦ 質問票《和文、英文》
- ⑧ 訓練コース一覧
- ⑨ 建設機械稼働状況
 - (1) ブルドーザー
 - (2) ホイールローダー
 - (3) グレーダー



添付資料 - ① 討議議事録 R/D案

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTRE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as 'the Team') organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') and headed by Mr. Nobuo KIMURA visited the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka from March 25th to March 29th, 1996 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on the Construction Equipment Training Centre (hereinafter referred to as 'CETRAC') in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka.

During its stay in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Sri Lankan authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the JICA and the Sri Lankan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Colombo, _____
(day month, year)

Mr. Yoshikatsu NAKAMURA
Resident Representative,
Japan International Cooperation Agency
Sri Lanka Office

Mr. K.A.S. Gunasekera
Secretary, Ministry of Housing,
Construction and Public Utilities
The Democratic Socialist Republic
of Sri Lanka

Mr. B.H. Passaperuma (witness)
Deputy Director,
Department of External Resources,
Ministry of Finance
The Democratic socialist Republic
of Sri Lanka

Ken

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will implement the construction Equipment Training Centre Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka upon being delivered C.I.F. to the Sri Lankan authorities concerned at the port and/or airport of disembarkation.

3. TRAINING OF SRI LANKAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Sri Lankan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

1. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Sri Lankan nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka.
3. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will grant in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families no less favorable than those

Veri

accorded to experts of third countries working in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

4. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Sri Lankan personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Sri Lankan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-21 above;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka;
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the transportation within the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka on the Equipment referred to in II-2 above;
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Secretary of the Ministry of Housing, Construction & Public Utilities as Project Director will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. The Chairman of the Institute for Construction Training and Development as a Project Director will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader (Chief Advisor) will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Sri Lankan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Sri Lankan authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting the support of the people of Democratic Socialist Republic of Sri Lanka to the Project, the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the democratic Socialist Republic of Sri Lanka.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached document will be five(5) years from _____
(day month, year)

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV SRI LANKAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX V LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VI JOIN COORDINATING COMMITTEE
- ANNEX VII PROJECT ORGANIZATION

Uli

別紙 1 (基本計画)

ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

Management and maintenance of construction equipment are improved in the Construction sector of Sri Lanka.

2. Project purpose

The CETRAC develops human resources related to management and maintenance of construction equipment.

3. Output of the Project

1 Managerial system is established in the Centre.

2 Materials necessary for the training courses are completed

3 Systematic in-plant skill-up training on construction equipment is established.

4 In-plant skill-up trainings on construction equipment are conducted with sustainability.

4. Activities of the Project

(1) Managerial system

a. Assign appropriate personnel to each section

b. Manage and maintain the buildings and the facilities

(workshop, test labs, warehouses, library, lodging ward and dining ward)

c. Organize and run joint steering committee

d. Conduct PR for the Centre activities

(2) Training materials

a. Develop training materials

b. Investigate needs for training courses

c. Organize and fulfill training curriculums and modules

(3) Training system

a. Formulate training plans

b. Train C/Ps as trainers

c. Set up criteria for acquired skill

(4) Training course

a. Prepare necessary training equipment

b. Conduct training courses

c. Conduct post-appraisal for training courses

d. Check the level of acquired skill on completion of courses

lin

別紙 2 (日本側専門家)

ANNEX II JAPANESE EXPERT

1. Chief Advisor

2. Coordinator

3. Long-term and/or short-term experts in the following fields;

(1) Management and Supervisors Courses

(2) Mechanics I Course

(3) Mechanics II Course

(4) Basic Mechanics Course

Note: Field, number and term of assignment of short-term experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations in each Japanese fiscal year

Wai

別紙 3 (供与機材)

ANNEX III MACHINERY AND EQUIPMENT

1. As supplement to the machineries and the equipment provided under the grant aid scheme of the Government of Japan, the necessary equipment for implementation of the following training courses will be provided.

- (1) Management and supervisors Courses
- (2) Mechanics I Course
- (3) Mechanics II Course
- (4) Basic Mechanics Course

2. Reference books

3. Other materials and equipment mutually agreed upon as necessary.

NOTE:

The above-mentioned equipment is limited to those necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.

Contents, specifications and quantity of the above-mentioned equipment will be decided through mutual consultations within the allocated budget of the Japanese fiscal year.

Wai

3
6

別紙 4 (C/P及び事務局職員)

ANNEX IV SRI LANKAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Manager of the Training Centre	1(one)	person	
			sub total 1 persons
2. Deputy Manager	1(one)	person	
			sub total 1 persons
3. Training Section			
(1)Senior Instructor	2(two)	person	
(2)Instructor	6(six)	person	
(3)Visiting Instructor	2(two)	person	
(4)Demonstrator	4(four)	person	
(5) Helper	4(four)	person	
			sub total 18 persons
4. Curriculum Development Section			
(1)Senior Instructor	1(one)	person	
(2) Training Material Writer	1(one)	person	
(3) Illustrator	3(three)	person	
(4) Word processor Typist	1(one)	person	
			sub total 6 persons
5. Administration Section			
(1) Administrative Officer	1(one)	person	
(2) Librarian	1(one)	person	
(3) Typist(Sinhala)	1(one)	person	
(4) Typist(English)	1(one)	person	
(5) Driver	4(four)	person	
(6) Janitor Staff	2(two)	person	
(7) Labourer	5(five)	person	
(8) Accounts Assistant	1(one)	person	
(9) Storekeeper	1(one)	person	
(10) Store man	2(two)	person	
(11) Warden	1(one)	person	
(12) Reception	1(one)	person	
(13) Nurse	1(one)	person	
			sub total 22 persons
			grand total 48 persons

Note;

Secretaries, typists and drivers for the Japanese Team will be assigned by the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka from the allocated budget of the Project according to the Sri Lanka regulations.

別紙 5 (CETRAC 施設)

ANNEX V LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land and Buildings

The Construction Equipment Training Centre
Pelawatte, Sri Jayawardenepura Kotte, Sri Lanka

2. Office Space

Building and facilities of the Construction Equipment Training Centre

3. Other facilities mutually agreed upon as required

Rooms will be secured in the CETRAC building for;

- (1) Chief Advisor
- (2) Coordinator
- (3) Other Japanese Experts
- (4) Typists
- (5) Secretaries
- (6) Meeting Room

Vain

別紙 6 (合同委員会の機能・構成)

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Function

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises:

- (1) to formulate the Annual Work Plan of the Project,
- (2) to review the overall progress of the technical cooperation program as well as its achievements,
- and
- (3) to exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition

(1) Chairperson

Secretary, the Ministry of Housing, Construction & Public Utilities

(2) Sri Lankan Side

- 1) Chairman, the Institute for Construction Training and Development
- 2) Director General, Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning
- 3) Director General, Department of National Budget, Ministry of Finance and Planning
- 4) Director, Operator & Mechanic Training, the Institute for Construction Training and Development
- 5) Manager, the CETRAC
- 6) Senior Training Instructors
- 7) Other personnel designated by the chairperson

(3) Japanese Side

- 1) Chief Advisor
- 2) Coordinator
- 3) Other Experts appointed by the chief advisor
- 4) Resident Representative of the JICA Sri Lanka Office
- 5) Members of the missions dispatched by JICA
- 6) Official personnel mutually agreed as necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observer(s).

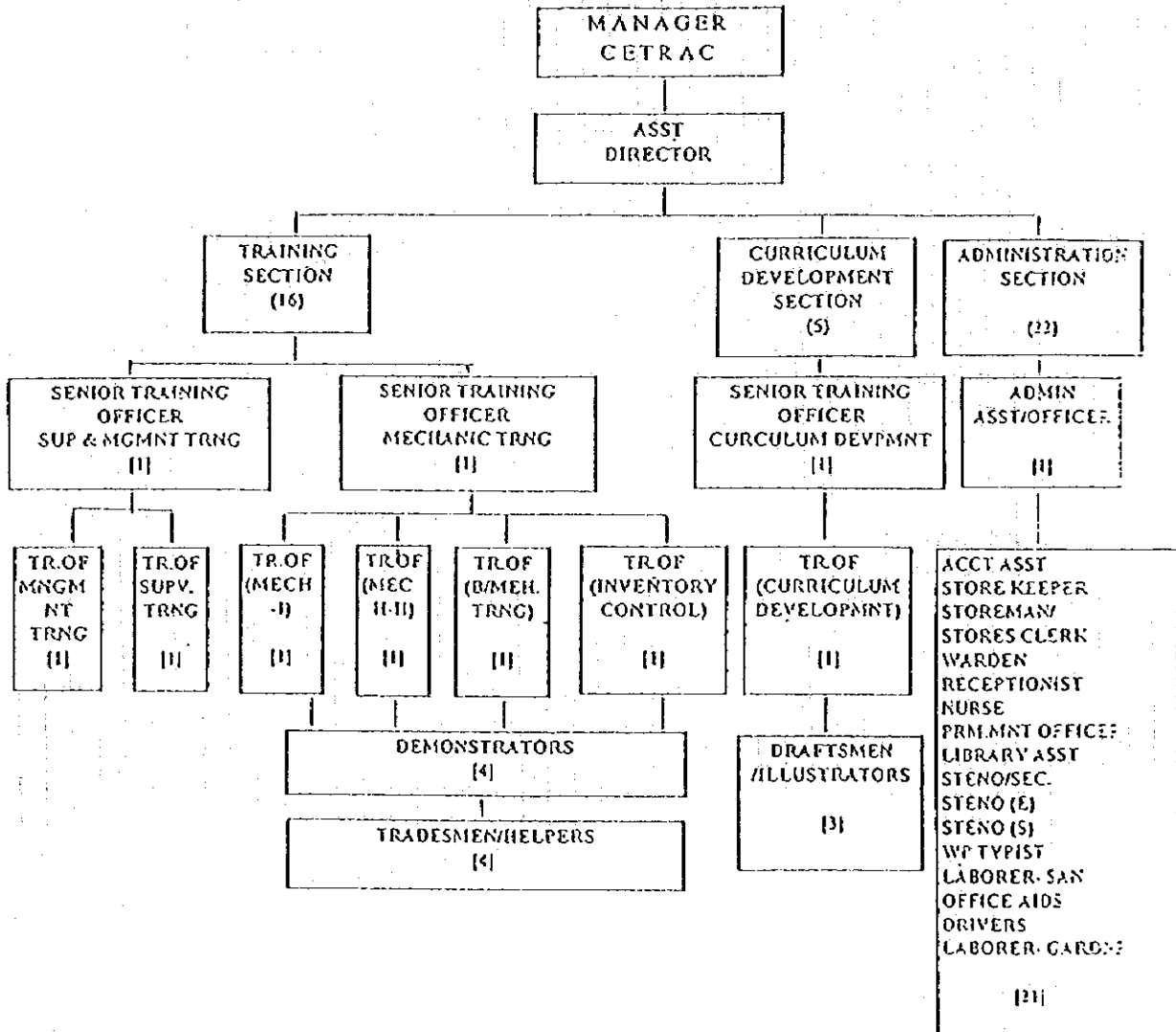
別紙 7 (CETRAC 組織図)

ANNEX VII

ORGANIZATION CHART OF THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTER

(Printed on 8-Feb-55)

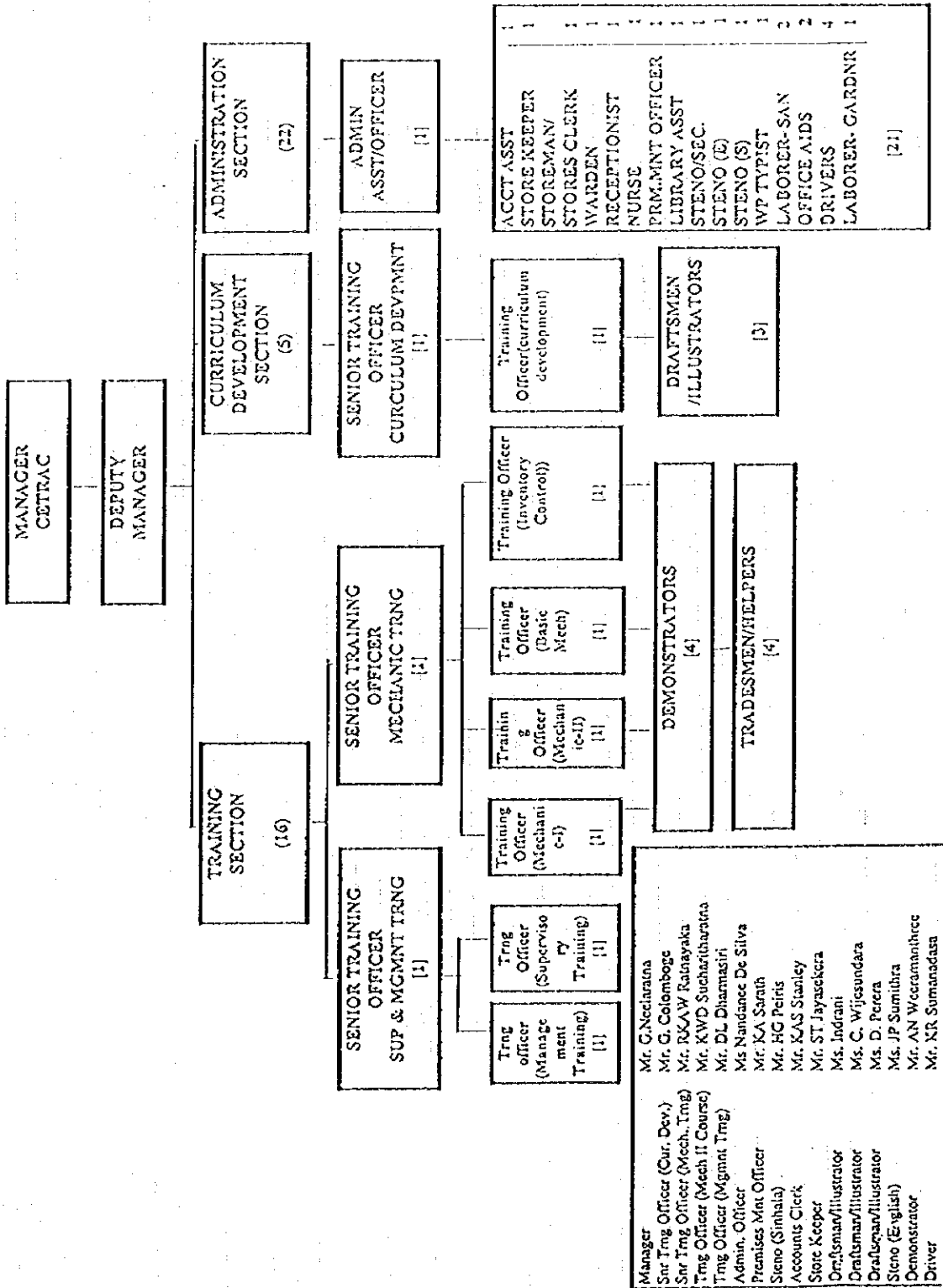
(TOTAL STAFF = 45)



U

ORGANIZATION CHART OF THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTER (CETRAC)

(TOTAL STAFF = 45)



添付資料 - ② 暫定実施計画(TSI)案

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF
THE PROJECT ON THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTRE

The Japanese Implementation Survey Team and the Sri Lankan Authorities Concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project on The Construction Equipment Training Centre as annexed I and II hereto. This has been formulated in connection with I-2 of the Attached Document of the Record of Discussion studied between the Japanese Implementation Survey Team and the Sri Lankan Authorities Concerned for the Project on The Construction Equipment Training Centre on the conditions that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the Schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when the need arises in the course of the Project's implementation.

Colombo, _____
(day month, year)

Mr. Yoshikatsu NAKAMURA
Resident Representative,
Japan International Cooperation Agency
Sri Lanka Office

Mr. K.A.S. Gunasekera
Secretary, Ministry of Housing,
Construction and Public Utilities
The Democratic Socialist Republic
of Sri Lanka

Mr. B.H. Passaperuma (witness)
Deputy Director,
Department of External Resources,
Ministry of Finance
The Democratic socialist Republic
of Sri Lanka

li

h

別紙 1 (5 年計画スケジュール)

ANNEX 1

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT FOR THE CONSTRUCTION EQUIPMENT TRAINING CENTRE

Fiscal Year	Fiscal Year 1		Fiscal Year 2		Fiscal Year 3		Fiscal Year 4		Fiscal Year 5		Fiscal Year 6	
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10	Year 11	Year 12
Term of Technical Cooperation Establishment of Management system in the Centre Completion of Training materials Establishment of Training system Implementation of Training courses												
(Japanese Side) 1. Dispatch of Japanese Experts 96/97 1) Long-Term Experts • Chief Advisor • Coordinator • Experts 2) Short-Term Experts												
2. Training of C/P in Japan												
3. Provision of Equipment												
Dispatch of Survey Team												
(Sri Lankan Side) 1. Assignment of C/P 2. Allocation of local cost												

Note : This Schedule is formulated tentatively on the assumption that necessary budget will be acquired by both sides.

This Schedule is subject to change within the scope of the "Record of Discussions", if necessity arises during the course of the Project's implementation.

別紙 2 (訓練コース)

ANNEX II.

TRAINING SCHEME

Management Personnel (10 persons /year)	10persons 1week X 8	Module MP ①	*Repair and maintenance planning *Scheduling and control *Fleet renovation control *Cost management
Supervisor (20 persons /year)	10persons 2weeks X 6 2module /year	Module SP ②	*Test and examination
		Module SP ①	*Trouble shooting
Mechanics I (60 persons /year)	20persons 2weeks X 2 4weeks X 2 3modules /year	Module MI ③	*Hydraulic control repair and O/H (including mechatronics)
		Module MI ②	*Chassis & Powerline repair and O/H *Attachment repair and O/H (including welding technique)
		Module MI ①	*Engine repair and O/H (including electric powerdevice)
Mechanics II (100 persons /year)	20persons 2weeks X 2 4weeks X 1 5modules /year	Module MII ⑤	*Preventive maintenance
		Module MII ④	*Repair operation by models *Construction method
		Module MII ③	*Disassembling and assembling *Trouble finding
		Module MII ②	*Structure and function
		Module MII ①	*Check point and maintenance point
Basic Mechanics (60 persons /year)	20persons 12weeks X 1 1time/year 3weeks X 8 2times/year	Module BM ①	*Basic knowledge of component, maintenance *Basic knowledge of structure and function, hydraulics, electric control *Basic practical training of welding and operation
Record keeping (15 persons /year)	15persons 1week X 5	Module RK ①	*Record control and assessment
Inventory control (15 persons /year)	15persons 3days X 5	Module IC ①	*Inventory control *logistics of parts

kin

添付資料-③ プロジェクト・デザイン・マトリクス(PDM)案

Sri Lanka Construction Equipment Training Centre Project Design Matrix

Narrative summary	objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Management and maintenance of construction equipment (C.E.) are improved in the Construction sector of Sri Lanka.</p> <p>Project Purpose The CETRAC develops human resources related to management and maintenance of C.E.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • The role and function of the Centre will not be changed in MHC&PU • The Centre is sustained properly.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Managerial system is established in the Centre. 2. Materials necessary for the training courses are completed. 3. Systematic in-plant skill-up training system on C.E. is established. 4. In-plant skill-up trainings on C.E. are conducted with sustainability. 			<ul style="list-style-type: none"> • Instructors who are technically transferred remain in the Centre. • Enough demand for personnel related to management and maintenance of C.E. is constantly expected. • Enough budget is allocated for running the Centre. • Enough budget is secured for replacing equipment at a certain interval • The Centre will be utilized as career-long training institute.

<p>(Managerial system)</p> <p>1.1 Assign appropriate personnel to each section</p> <p>1.2 Manage and maintain the buildings and the facilities (workshop, test labs, warehouses, library, lodging ward and dining ward)</p> <p>1.3 Organize and run joint steering committee.</p> <p>1.4 Conduct PR for Centre activities</p> <p>(Training materials)</p> <p>2.1 Develop training materials</p> <p>2.2 Investigate needs for training courses</p> <p>2.3 Organize and fulfill training curriculums and modules</p> <p>(Training system)</p> <p>3.1 Formulate training plans</p> <p>3.2 Train C/P as trainers</p> <p>3.3 Set up criteria for acquired skill</p> <p>(Training courses)</p> <p>4.1 Prepare necessary training equipment</p> <p>4.2 Conduct training courses</p> <p>4.3 Conduct post-appraisal for training courses</p> <p>4.4 Check the level of acquired skill on completion of courses</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Dispatch of experts</p> <p>Long-term experts: 6 persons</p> <p>Chief advisor 1 person</p> <p>Experts (Training technique) 4 person</p> <p>Coordinator 1 person</p> <p>Short-term experts : x persons/year (As necessity arises)</p> <p>2. Counterpart training : 4 persons /year</p> <p>3. Equipment: 20 million Yen /year</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training equipment • Equipment for developing training materials • Spare parts 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualified instructors as C/P are recruited. • Enough # of qualified trainees apply for enrollment. • Institutes/firms trainees belong to show good understanding to in-plant training system. • Enough # of C.E. is secured for each course. • Enough budget is secured for training.
	<p>Sri Lankan side</p> <p>1. Facilities and buildings Centre main buildings. Area: 15,710m²</p> <p>2. C/P: 25 persons</p> <p>3. Budget allocation : Necessary running cost 6million Rupees/year</p>	<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Security in Sri Lanka will not be so aggravated as to affect the project activities in Colombo. • There will be no remarkable change in the amount of investment to public works. • There will be many potential trainees in the public/private sectors. • ICTAD will be always cooperative with the Centre activities.

スリ・ランカ建設機械訓練センター計画プロジェクト・デザイン・マトリックス

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p>上位目標</p> <p>スリランカの建設セクターにおける建設機械の運用効率が改善される。</p>			
<p>プロジェクト目標</p> <p>センターが建設機械運用・整備に係る人材の育成を行う。</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建設・公共事業省でのセンターの役割、位置づけが変化しない。 ・センターが持続的に適正に運営される。
<p>成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. センターの運営体制が確立される。 2. 建設機械訓練コースに係る教材が整備される。 3. 建設機械整備技術に係る系統的な在職技能向上訓練システムが確立される。 4. 建設機械整備技術に係る在職技能向上訓練コースが持続的に実施される。 			<ul style="list-style-type: none"> ・技術移転を受けた指導員 (C/P) がセンターに留まる。 ・建設機械整備に係る人材の需要がある。 ・運営管理費の割り当てが確保される。 ・機材の更新に係る予算が確保される。 ・訓練生がセンターを生涯教育機関として利用する。

プロジェクトの要約	外部条件
<p>活動</p> <p>【運営体制の確立】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 組織・体制を整備し、適切な人員を配置する。 1.2 施設・設備（ワークショップ、各種試験室、倉庫、図書、機材、宿泊棟、食堂棟）の運営管理を行う。 1.3 合同委員会を設置し、運営する。 1.4 センター広報活動を行う。 <p>【研修教材の整備】</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 研修教材を作成する。 2.2 訓練コースのニーズ調査を行う。 2.3 研修カリキュラム・モジュール内容を整備する。 <p>【訓練コースの確立（管理者・監督者、建設機械整備、記録管理・倉庫管理コース）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 研修計画を策定する。 3.2 指導員（C/P）を育成する。 3.3 技能修得度評価基準を策定する。 <p>【訓練コースの実施（管理者・監督者、建設機械整備、記録管理・倉庫管理コース）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 訓練機材を整備する。 4.2 訓練コースを実施する。 4.3 訓練コースの事後評価を行う。 4.4 コース終了時における技能修得度試験を実施する。 	<p>投入</p> <p>日本人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 専門家派遣 <ul style="list-style-type: none"> 長期専門家：6人 チーフ・アドバイザー1人 専門家（訓練技術）4人 業務調整 1人 2. 研修員受入：4人/年 3. 機材供与：2,000万円/年 <ul style="list-style-type: none"> ・教育訓練用機材 ・教材作成用機材 ・保守部品 <p>短期専門家：～人/年 (必要に応じて派遣)</p> <p>予算配分： 必要な運営費 年間600万円～</p>
<p>前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スリランカの治安が悪化せず、コロナ禍でのプロジェクト活動に支障がない。 ・公共事業投資額に著しい変化がない。 ・訓練生が十分存在する。 ・センターの運営に対しICTADの協力が得られる。 	<p>外部条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適正な資質を持った指導員（C/P）が集まる。 ・適正な資質を持った訓練生が集まる。 ・訓練生送り出し機関が在職訓練に理解を示す。 ・実習、実技に必要な機材台数が確保される。 ・訓練に必要な運営費が十分に確保される。

添付資料-④ 「スリ・ランカ 建設機械訓練センター計画」実施協議調査対処方針

社会開発協力部第一課

項目	対処方針	分規備考
<p>1.本調査団の位置づけ (1)調査団の趣旨・目的</p> <p>(2)R/D署名</p>	<p>(1) 今回、本格協力開始のR/D署名が出来ない日本側の状況および開始可能となる目的についてス側の理解を得る ・全体協力計画の枠組みと詳細内容に係る双方の共通認識を深めること、JICAのプロジェクト実施への積極的姿勢を表明するとともに、持続的なプロジェクト実施に向け、状況が整い次第実施体制へ移行可能とするため、プロジェクトの内容(R/D案&T&S I案、PDM案)について詳細を詰める。 ・本格協力開始までの当面のス側のとるべき措置についての確認。 ・現地の治安情報に関して実地確認すること。</p> <p>(2) R/D署名は行わない。 ・理由：昨年未から本年にかけて連続した治安不安のため、現時点で専門家リクルートの目途が立っておらず、プロジェクトが成り立たない。</p>	<p>不要な混乱を避けるため、本調査団の趣旨・目的を在外事務所より関係機関へ事前に通報する。</p> <p>R/D案&T&S I案は今回突発合意 (・署名欄は空欄とし、署名欄の下部にイニシヤルサインを行う。)</p> <p>PDM案は今回協議しプロジェクト開始時(合同委員会等)に合意する。</p> <p>無償資金協力ベースの進捗との絡み</p>
<p>(3)今後の対応 (状況の見直し、実施時期、R/D署名者)</p>	<p>(3) できるだけ早期開始に努力。(具体的な期日には明確に言及できない) ・4月から5月にかけての治安状況の推移を見た上で、治安が「改善された」と関係者が判断し、専門家のリクルートが可能となった時点で、目途の一つとして、無償資金協力ベースの完工時前後(本年9月ごろ)が重要な開始時期と認識している。 ・在外事務所長とスリ・ランカ政府とでR/D署名を行うこととする。</p>	<p>治安状況は二義的な理由とする。</p>

項目	対応方針	備考
2.プロジェクト全体計画 (1) R/D案	(1)・前回の長期調査時(95年7月)確認されたR/D案からの補強点・変更点を協議する。 (2) <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの全体工程をT S I案を基に説明する。 ・さらに詳細活動計画工程を説明する。 ・指導員養成期間、コース立ち上げ時期を検討する。 	別添1による。(R/D案)
(2) T S I案・P O案	(3) <ul style="list-style-type: none"> ・P D Mを用いたプロジェクト運営管理・評価を行うことの意味を説明した上で、P D M案への合意を得る。 ・全体計画をP D M案に基づいて説明する。 ・目的達成指標、検証手段等を検討する。 ・手段・目的の妥当性、論理性を協議する。 ・日本側・スリランカ側の役割分担を確認する。 	別添2による。(T S I案) 別添3による。(P D M案)
(3) P D M案	・組織的自立発展の見通し ・財務的自立発展の見通し ・技術的自立発展の見通しを調査し、プロジェクトの実施が選れた場合の組織的、財務的、技術的影響を調査する。 ・潜在対象者と研修受講者の定数把握、サイクル図の検討を行う。 ・センターの運営管理を担当する専任職員を要求し、調整員のC/Pとする。 ・収支予測を確認し、その積算根拠を明らかにする。	

項目	対処方針	備考
<p>3.協力基本計画</p> <p>(1)プロジェクト合同委員会</p> <p>(2)プロジェクト活動上使用言語</p> <p>(3)プロジェクト評価</p> <p>(4)指導教官の育成</p> <p>(5)訓練生リクルート</p> <p>(6)就職研修活動</p> <p>(7)技能習熟度評価システム</p>	<p>(1) 構成を確認する</p> <p>(2) シンハリ語のみのコースに実施上支障のないことを確認する。</p> <p>(4) 指導教官の育成の必要性、その計画を説明する。</p> <p>(5) 潜在訓練生数が十分あることの検証を確認する。</p> <p>・コース別、訓練生の主なリクルート先及び予想訓練生数、その検証を調査する。</p> <p>・リクルートを担当する職員を明確にする。</p> <p>(6) 就職研修の必要性を調査する。</p> <p>・潜在受け入れ機関・企業数及び予想求人数を調査する。</p> <p>(7) 卒業試験以外に技能習熟度を認定するシステムの必要性を説明する。</p>	<p>別添4 (コース一覧) (メカニック、スーパーバイザー、マネージャー、関連業務の人材養成、モデルワークショップの構築、現職訓練の開発、資格認定の支援に係る訓練コース)</p> <p>別添5 (合同委員会組織図)</p> <p>原案では初級・中級・上級メカニックコースはシンハラ語のみとなっている</p>

項目	対応方針	備考
4.プロジェクト投入 (日本側)		
(1) 専門家派遣	<p>(1) コース別対応の専門家配置で実施上支障無いことを確認する。 ・長・短期専門家の分野について協議する。 ・専門家とC/Pの対応関係を明らかにする。</p>	<p>・専門家チームはコース別対応、分野別対応いずれにも対応可能である ・原案では訓練コース対応の配置となっている。 ・予算額：2000万円/年</p>
(2) 供与機材	<p>(2) 主に無償機材の補充訓練機材、教材作成機材及びスペースパーツ等の機材に絞ることを説明する。 ・機材引き取りに係る経費はスリランカ政府負担であることを説明し、通関手続き、予算計上手続きを確認する。</p>	
(3) C/P研修	<p>(3) 分野、ニーズ、レベルを明らかにし、その妥当性を協議する。</p>	
(4) プロジェクト組織図 (スリランカ側)	<p>(4) 最新の組織図を要求する。</p>	
(5) プロジェクト施設	<p>(5) 訓練機械が適切に管理できる施設であることを確認する。 ・実習を行うに十分な空間が確保されていることを確認する。</p>	<p>技術部門C/P数は18名 (デモンストラター1名、ヘルパー1名を含む)</p>
(6) 専門家執務室	<p>(6) 専門家執務室はCETRAC内に確保する。 ・専門家が執務を行うに十分な空間が確保されていることを確認する。</p>	
(7) カウンターパーパート配置	<p>(7) カウンターパーパート要員のリクルート先機関、異動計画を確認する。 ・主任教官、教官がコース運営を行う上で支障ないことを確認する。 ・主任教官、教官が専職、退職、C/P研修等により空席となった場合の補充システムを確認する。 ・運営面からのコース担当と技術面からの分野担当の必要性を協議する。</p>	<p>・原案では訓練コース対応の配置となっている。</p>
(9) 運営予算措置	<p>(9) センター運営に関する経費予測及び予算編成、スリランカ側負担分、予算措置について確認する。</p>	

項目	対処方針	備考
5.無償基金協力 (1)無償機材 (2)無償建物・施設 (3)プロジェクトサイト	(1) ・プロジェクトの実施が遅れた場合に納入済み無償機材にどのような支障が生じる可能性があるかを調査する。 ・スリ・ランカ側の管理体制・能力の程度を調査する。 (2) ・第1、2期無償工事の進捗、機材の設備状況を確認する。 (3) ・水道、下水道、電気、電話回線、アクセス道路の整備状況を確認する。	スリランカ政府工事分と規定されている。
6.安全管理型 (1)コロナ市内の治安状況 (2)政府関係施設・公共施設	(1) ・コロナ市内の治安状況をヒアリングする（在外事務所、大使館、現地人、専門家） (2) ・プロジェクト周辺の治安状況、ターゲットとなる可能性のある施設の位置を確認する。	

添付資料-⑤ 現地建設機械修理工場視察報告

1. 道路建設公社(Road Construction and Development Company:RC&DC)

(1) 業務概要：運輸・環境・婦人問題省配下の道路管理機関。A級、B級道路の維持・拡張を行う。

(2) 面談者：G.A.M.Sumanasekera (Deputy General Manager)

(3) 視察日：1996年3月27日

(4) 面談聴取結果：

- 建設関連機械を約800台保有しており、このうち約300台は移動することが多い。
- 大型建設機械はマシンヒストリーをパソコンで管理している。
- 移動工作車（日本製）2台は予防保全整備(Preventive Maintenance:PM)に利用している。
- 小修理は実施しているがエンジン、油圧機器、燃料ポンプ関係の大修理はコマツの代理店DIMO (Diesel & Motor Engineering Co., Ltd)及びキャタピラの代理店のUT (United Tractors)に出している。
- オペレータは日常点検と小規模なメンテナンスを実施し、その他のことはメカニックが実施する。
- 工場はコロンボの他にアヌラダプラ、キャンディ、マワタラの3カ所にある。
- メカニック数は約200名で、このうちコロンボ工場が175名である。
- メカニックの技能レベルは次の3段階に区分されている。

区分	要件	給与基準	人数	備考
(I) Skill Grade I	16年以上の経験	6,500RP/月-7,000RP/月	20名	
(II) Skill Grade II	5年以上の経験	5,500RP/月	120名	
(III) Semi Skill	3年間教育 (1年目はNAITA基礎教育 2-3年目は工場OJT)	3,500RP/月	60名	17歳から

- 入手した保有機械リストによれば建設関連機械は1,187台である。このうち、大型建設機械の内訳はホイールローダー25台、モーターグレーダ21台、ブルドーザ12台、油圧エキスカベーター5台の合計63台である。
- 工場の保有設備は工作機械類、プレス、溶接機などが主で天井クレーンはない。
- オルタネークの巻線替えを行っている。
- メカニック教育としてメカトロ、油圧関係の専門知識を習得したいとの希望があった。

2. DIMO (Diesel & Motor Engineering Co. Ltd.,)

- (1) 業務概要：建設機械（コマツ）、自動車（ベンツ）、医療器械（シーメンス）等の販売、修理を行っている民間会社である。
- (2) 面談者：Roshan Fernando (Deputy General Manager, Construction Machinery Division) Anura Weerarathe (Product Manage-Komatsu Equipment) C.B.Liyanage (Manager after Sales Service)
- (3) 視察日：1996年3月27日
- (4) 面談聴取結果：
 - 建設機械はコマツの製品を扱う代理店である。サービス対象台数は約700台である。このうち、官庁関係が60%（約420台）民間関係が40%（280台）である。
 - 全部門のメカニック数は500名であるが、建設機械関係のメカニック数はコロomboで25名、フォアマン2名、エンジニア2名である。
 - エンジン及び油圧試験設備が無いシンガポールのコマツ支店に今まで5名を教育に出している。CETRAC設立後はメカニックを教育に出したい。
 - エンジンの修理・再生設備を一式完備しており修理実績も十分ある。エンジン試験は簡易方法で実施している。燃料ポンプ試験器も2台あり、エンジン関係の修理技術レベルは高いと思われる。
 - TATA（インド）のトラック、バスの架装設備も完備している。
 - 足回り修理再生設備は保有している。

3. UNITED TRACTOR & EQUIPMENT LTD.

- (1) 業務概要：建設機械（キャクピラ）の販売、修理を行っている民間会社である。
- (2) 面談者：Shivanka Abhayatana (Senior Manager, Product Support Services) Janak I.Edrisinghe (Customer Support Services Manager)
- (3) 視察日：1996年3月27日
- (4) 面談聴取結果：
 - シンガポールに6名/年、教育に出している。25名の実習生(Semi Skill)がNAITA^{注1}（国立実技産業訓練所:National Apprenticeship & Industrial Training Authority）のプログラムに従ってOJTを行っている。実習4年後には約90%が戻る。100%のときもある。
 - メカニック数は45名で、メカニックは次の3段階に区分されている。

^{注1} NAITA（国立実技産業訓練所）：ドイツ国の援助で行われており、大工、溶接工、煉瓦工、電気工事技能者等の養成を3年コースで実施している。

(I) Technician

(II) Skill

(III) Semi Skill

経験重視ではなく能力重視でプロモートされる。4年でSemi SkillからTechnician
なったケースもある。

- 配車台数は1,000台であるがサービス対象台数は550台である。
- 政府官庁向けが多いのでサービス対象台数は少なくなっている。
- エンジン、油圧試験設備は保有していない。
- 足回り修理再生設備を一式備えている。燃料ポンプ試験装置を備えている。
- トレーニングはキャピラのビデオ、OHPを中心に行っている。
- エンジンの修理再生設備は保有していない。

添付資料-⑥ 修理工場運営関係書類リスト

道路建設公社(Road Construction and Development Company:RC&DC)で使用している書類は下記の通りである。

Form No.	Form name
ME01	Job Requisition Form
ME02	Job Card
ME03	Daily Time Sheet
ME03A	Work Sheet for Outside Duties
ME04	Interchange of Units/Components/Parts form
ME05	Condition Report of Vehicles and Equipment
ME05A	Equipment/Vehicle Check List
ME06	Premature Failures of Engine Units/Subunit in Vehicles and Equipment
ME07	Tyre Card
ME08	Battery Card
ME09	Caution to Drivers/Operators
ME10	Accident Report
ME11	Equipment/Vehicle Inspection Report
ME12	Vehicle Fuel/Oil and Kilometer Report
ME13	Spares/Component Utilization Card
ME14	Equipment Running Chart
ME15	Equipment Utility Chart
ME16	Excessive Consumption of Fuel/Oil
ME17	Equipment/Vehicle Log Book Vehicle/equipment registration number Code number Make & mode Tool and accessories belonging to vehicle/equipment Repairs & replacement of spares., units & sub units including tyre & batteries etc. Servicing Accidents

(上記資料は1996年3月27日RC&DCコロombo工場訪問時、入手。)

備考1：本資料は1996年3月9日、RC&DCにて開催されたワークショップセミナー
"Maintenance Management and Engineering Documentation"で使用されたものである。

備考2：これらの書類とショップコントロール、アカウントコントロールとの有機的連携は不明である。

添付資料-⑦ CETRAC：質問票

1. 実態調査

- (1) 建設機械の稼働率の実態調査（稼働中、修理中、放置、廃車、不明）
- (2) 年間稼働時間調査
- (3) 長期休車分析
- (4) 再修理比率調査
- (5) 修理所要時間調査
- (6) 機械寿命調査
- (7) 故障の分析（故障個所、故障要因、故障内容）
- (8) 配車管理の実態調査

を過去に行ったことはあるか？

ある場合、そのデータは入手可能か？

ない場合、その調査をCETRAC主導のもとに行うことは可能か？

2. OTC教育課程でオペレーターにメンテナンス教習を行っているか？

行っている場合、どの程度か？また、CETRACとの連携・分担をどのように考えているか？

3. CETRACでは最新式の建設機械を使用した整備工訓練が行われる予定であり、OTCでは旧式の建設機械を使用したオペレーター訓練が行われているとのこと。監督者、オペレーター、整備工の連携によって稼働率の向上が図られるが、需要と技術の間で新旧のミスマッチが発生する可能性はないか？

4. 建設機械整備に関して最新機種に対応できる高度専門技術者と旧機種に対応できる汎用基礎技術者との需要比率？

5. 国家資格認定制度を検討しているか？している場合、CETRACで制度を確立するにあたって問題と思われることは何か？

6. 訓練生の募集活動方法？

7. 卒業生の就職斡旋活動方法？

8. センターの広報活動として具体的に何か計画しているか？

9. 技術普及活動として具体的に何か計画しているか？

10. 各訓練コースについて予想される民間・政府関係機関からの訓練生の割合は？

11. 在職訓練を可能とするサイクル図の提示。

12. カウンターパートのリクルート先は？氏名を明記した組織図の提出は可能か？

13. 主任教官、教官が転職、退職、国外研修等で空席となった場合のバックアップシステムは？

14. 研修・技術移転を受けた指導員の転職を防止する方法は？
15. 教官配置が整備コース対応（初級・中級・上級）となっており、同一教官が全分野をカバーすることになるが実施上問題はないか？
16. 専門家配置を整備コース対応とするか、分野対応とするかそれぞれの得失はどうか？
また、専門家と教官との対応関係はどのようなものであるのが望ましいか？
17. 研修教材として日本に希望するものは何か？

以上

QUESTIONNAIRE ON CETRAC

1. Has following investigation on the state of Construction Equipment (C.E.) been conducted before?
 - Rate for each condition of C.E. (in operation, under repair, left unused, abandoned, unknown)
 - Working hours per year
 - The cause of C.E. left unused for a long time (lack in skill, short of spare parts, etc.)
 - Rate of repair again (or MeanTime Between Failure)
 - Time required for repair
 - Machine life
 - Analysis of the trouble (point of trouble, cause of the trouble, state of the trouble)
 - distribution management of C.E.If so, the data is available?
If not, is it possible to conduct investigation under the supervision of CETRAC?
2. Do training courses in OTC include maintenance training?
If so, what level?
3. Improvement in utilization can be attained only by good relationship among managers, operator and mechanics. Considering hi-tech C.E. will be used in CETRAC while lo-tech C.E. are being used in OTC.
Could there be a mismatch between demand for lo-tech and mechanics of hi-tech?
4. What is the ratio of demand for highly skilled mechanics to all-round mechanics for general-purpose machine?
5. National license system is in mind in future?
If so, what seems to be the problems at present if any?
6. How to recruit trainees?
7. How to find jobs for grads from Basic courses?
8. What are you planning as PR for the Centre activities if any?
9. What are you planning as technical dissemination if any?
10. What is the ratio of trainees from private sectors to those from government sectors?
11. Illustrate the cyclic in-plant skill-up training system in CETRAC as shown in OTC, please.
12. Where are you planning to recruit C/P instructors?
Present the latest organization chart, please.
13. How do you back up the vacant position which is made by retirement, job-hopping or training abroad of chief instructors or instructors?
14. What is in mind to prevent instructors from job-hopping who have been trained or technically transferred?
15. There would be no problems if assignment of instructors corresponds to courses, and each one same instructor covers all the fields?

16. Assignment of Japanese experts corresponds to the courses but in practice, each expert will be in charge of the field of his speciality regardless of courses.
There could be any inconvenience?

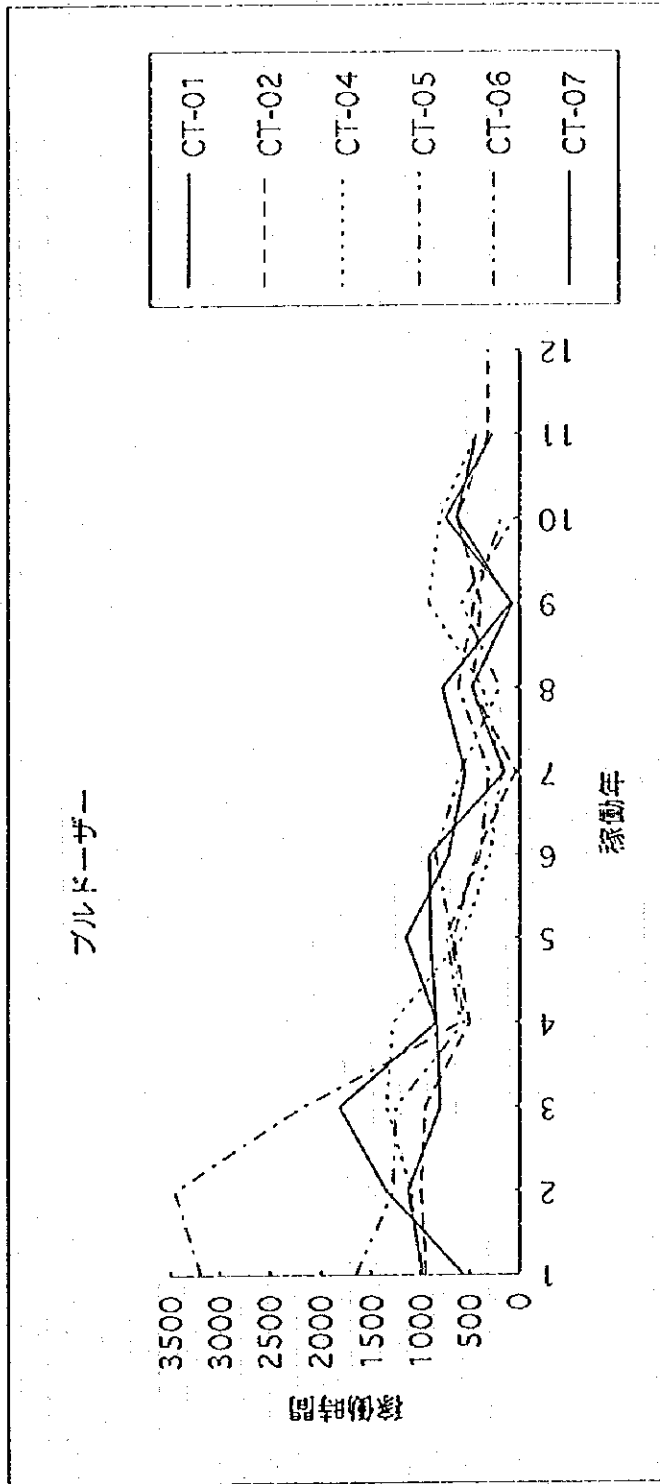
17. As for the training materials, what do you want Japanese experts to assist with?

添付資料-⑧ CETRAC：訓練コース一覧

コース名	モジュール名	目的	内容
マネージャー	MP (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・修正と保守計画 および管理 ・保有機械の改善管理 ・コスト管理 	<ul style="list-style-type: none"> -修理と保守計画 -工程と管理 -建設機械の生産性 -建設機械の貸借料計算 -契約額の積算項目 -保有建設機械の改善計画管理 -安全管理
スーパーバイザー	SP (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・故障診断 	<ul style="list-style-type: none"> -機能不全の解析 -エンジン・ダイナモ試験 -燃料噴射ポンプ試験 -故障診断用機器 -エンジンの点検・故障診断 -パワートレインの点検・故障診断
	SP (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・試験と検査 	<ul style="list-style-type: none"> -機能不全の解析 -ハイドロリック試験 -電気・メカトロニクス回路試験 -故障診断用機器 -建設機械の機能システムおよび各コンポーネントに関する専門知識 -電気・メカトロニクスに関する応用知識
メカニック I	MI (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンの修理とオーバーホール (含：電装部品) 	<ul style="list-style-type: none"> -エンジン、燃料噴射装置、電装品の故障診断技術と修理 -建設機械からのコンポーネントの取り外し・取り付け -エンジン、燃料噴射装置、電装品の分解・組み立て -各コンポーネント/部品の検査、修理、計測、評価
	MI (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・シャシー、パワートレインの修理とオーバーホール ・付属品の修理とオーバーホール (含：溶接技術) 	<ul style="list-style-type: none"> -パワートレイン、アンダーキャリッジ、タイヤ、シャシー、付属部品の故障診断技術と修理 -建設機械からのコンポーネントの取り外し・取り付け -パワートレイン、アンダーキャリッジ、タイヤ、シャシー、付属部品の分解・組み立て -各コンポーネント/部品の検査、修理、計測評価 -自動/半自動溶接技術
	MI (3)	<ul style="list-style-type: none"> ・油圧の修理とオーバーホール (含：メカトロニクス) 	<ul style="list-style-type: none"> -油圧、電気・メカトロニクスの故障診断技術と修理 -建設機械からのコンポーネントの取り外し・取り付け -ハイドロリックおよび電気系コンポーネントの分解・組み立て -各コンポーネント/部品の検査、修理、計測、評価

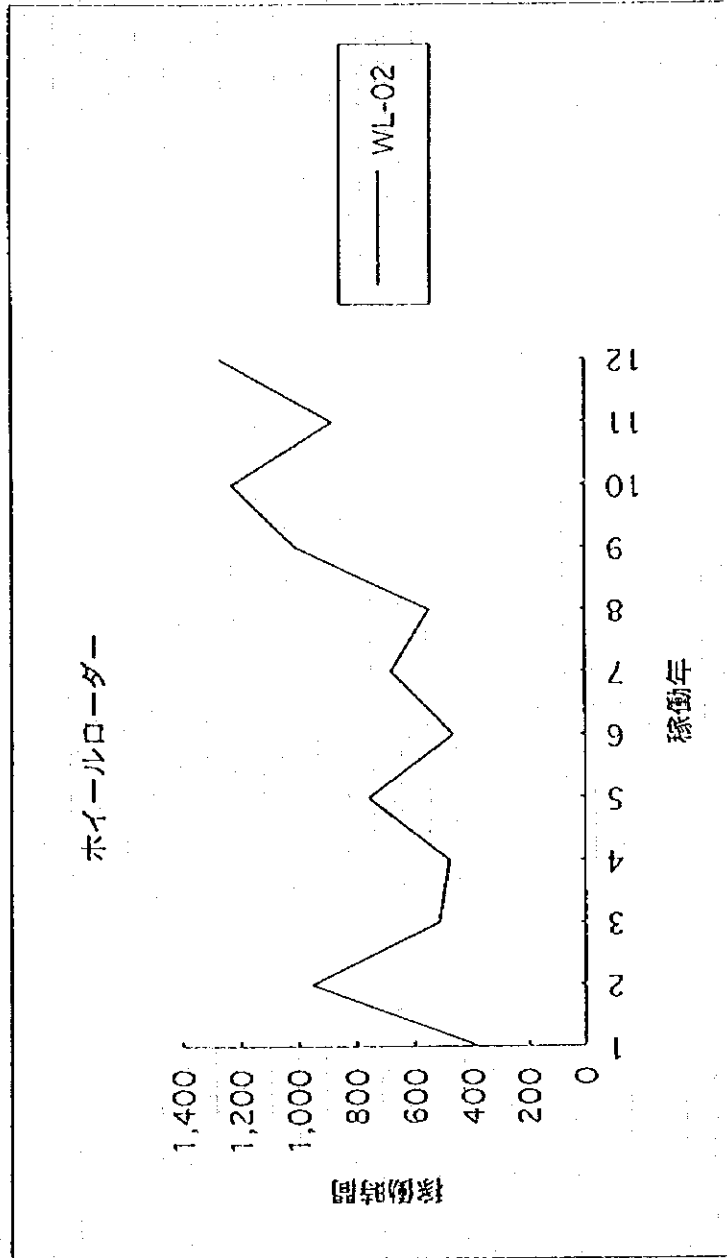
コース名	モジュール名	目的	内容
メカニク II	MII (1)	・検査ポイント、整備ポイント	-建設機械の機能とコンポーネントの概要 -燃料、オイル、水、空気系統の一般知識 -日常および定期点検方法 -エンジン、アンダーキャリッジ、付属部品、ステアリングの検査と修理 -電気・メカトロニクス系コンポーネントの検査と修理 -軽建設機械の整備
	MII (2)	・構造と機能	-コンポーネントの構造と機能の概要 -エンジン、パワートレイン、アンダーキャリッジ、ハイドロリック、電気系統および付属部品の構造と機能
	MII (3)	・分解・組み立て ・故障診断	-分解・組み立ての概要 -特殊工具の使い方 -エンジン、パワートレイン、ハイドロリックコンポーネントの分解・組み立て -組み立て台上での検査と修理
	MII (4)	・コンポーネントによる修理実習 ・工法	-アンダーキャリッジ、キャタピラ、クイヤの修理 -ステアリング、ブレーキの修理 -特殊工具の使い方 -工法に関する一般知識
	MII (5)	・保守整備	-保守整備の一般知識 -計測機器の概要 -日常/定期点検ポイント -モービルワークショップ/サービストラックの利用
初級メカニク	BM (1)	・コンポーネントの基礎知識 ・機械操作と溶接の基礎実技訓練	-コンポーネントによる整備、構造および機能の基礎知識 -一般工具の正しい使いかた -各コンポーネントの基礎知識 -建設機械操作の基礎実技訓練 -溶接の基礎実技訓練
記録管理	RK (1)	・記録の管理および評価	-記録管理システム -記録管理フォーマット -データの入力 -ファイルシステム -記録管理方法
倉庫管理	IC (1)	・目録管理と部品供給	-目録管理システム -目録管理フォーマット -倉庫設備 -ワークショップへの配送 -定期在庫管理

添付資料-⑨ 建設機械稼働状況(1)



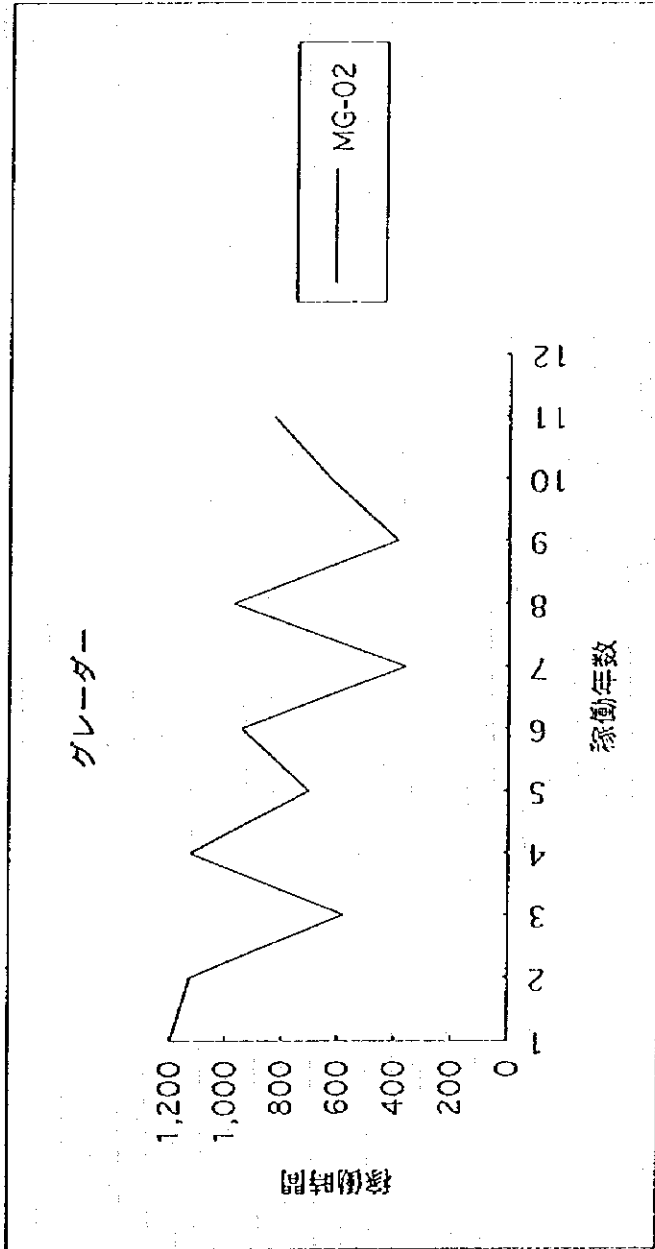
車種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	累計 (時間)
CT-01	977	1,125	800	836	1,147	714	545	778	85	634	434		8,075
CT-02	945	997	960	500	668	438	38	472	384	630	310	312	6,654
CT-04	1007	1,098	1,345	1,276	569	293	176	366	921	812	435		8,298
CT-05	3195	3,456	2,174	591	736	395	302	615	459	182			12,105
CT-06	1650	1,276	1,252	553	685	852	593	201	586	45			7,693
CT-07	559	1,348	1,813	842	900	916	145	480	67	744	269		8,083

建設機械稼働状況(2)

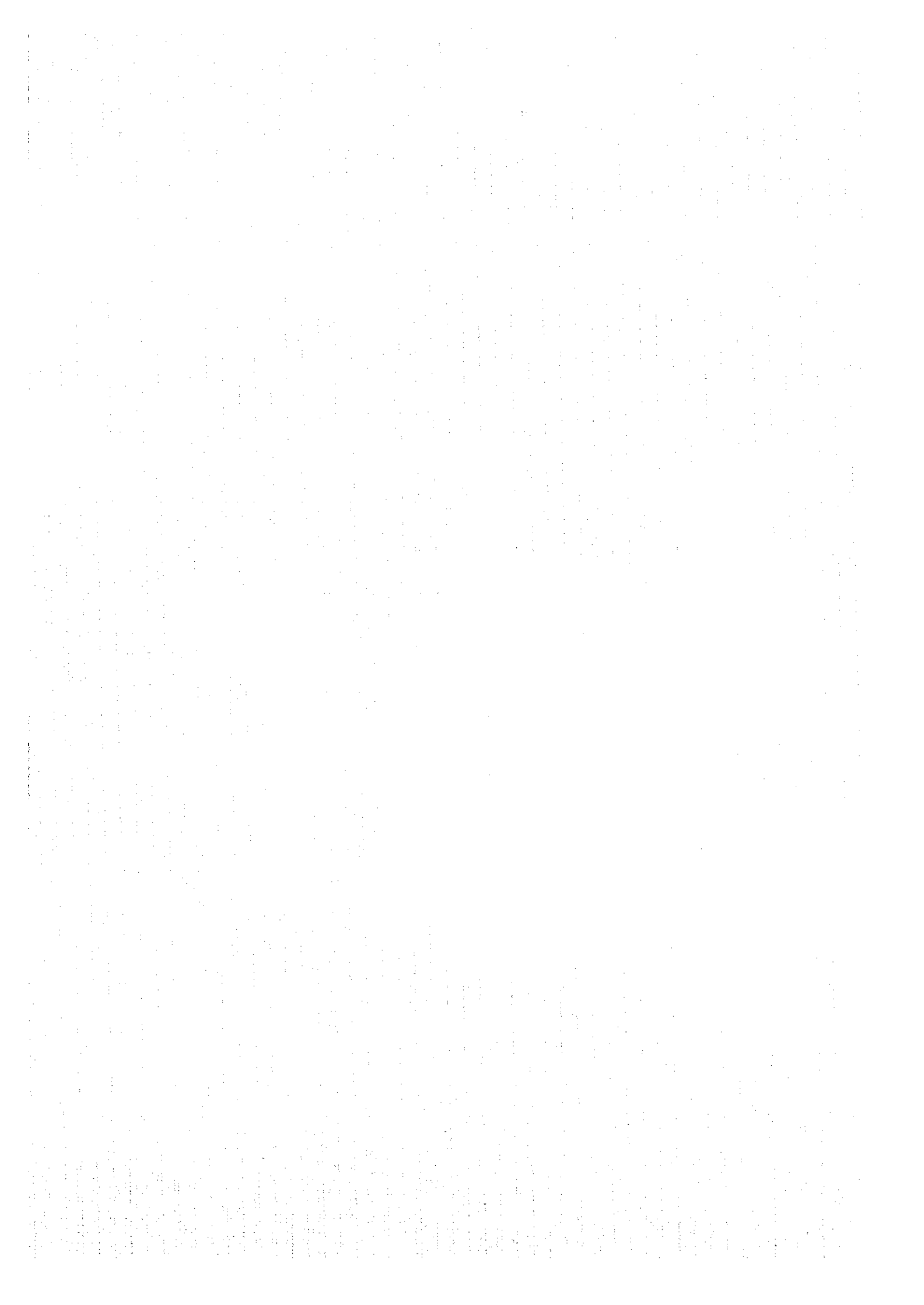


年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	累計 (時間)
WL-02	375	955	516	481	756	468	679	551	1,011	1,230	882	1,271	9,175

建設機械稼働状況(3)



年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	累計 (時間)
MG-02	1,197	1,128	580	1,128	703	945	362	973	392	631	836		8,875



JICA