

タイかんがい農業開発計画  
マレーシア水管理訓練計画  
巡回指導チーム報告書

昭和54年3月

国際協力事業団

122  
83.3  
ADT

農開技
J R
80 - 12



JICA LIBRARY



1050488[4]



國際協力事業團	
投入 55.5.19 用 84.5.19	1/22
登録No. 05828	833
	AIDT

## は　じ　め　に

タイかんがい農業開発プロジェクトは、昭和 52 年 4 月 6 日討議議事録が署名され、同年 8 月からプロジェクトセンター、チャオビアパイロット地区、メクロンパイロット地区、スハンブリ訓練センターに専門家を派遣し、協力が開始されました。

特に、チャオビアパイロット地区ならびにメクロン地区パイロット地区においては、わが国の基盤整備費により、各約 10 ヘクタールのトライアルファームの建設が行われております。

マレイシア水管理訓練計画は、昭和 52 年 9 月 3 日討議議事録が署名され、昭和 53 年 2 月から専門家を派遣し、協力が開始されました。現在、水管理訓練センターの建設が行われていますが、訓練の主たる場となるデモンストレーションファームは、タイと同様、わが国の基盤整備費等により建設が行われております。

両プロジェクトとも、ようやく本格的な事業活動が始まったところであり、今後事業の進捗につれ、相手国側の体制上の問題、自然・風土上の問題、技術上の問題等、様々な障害に遭遇することが予想されます。

これらの課題に対処し、事業の円滑な運営を実施して行くため、農林水産省技術会議事務局研究管理官中川昭一郎氏現研究総務官を団長とする巡回指導チームを派遣いたしました。

以下は、本チームの報告であります。関係各方面の参考になれば幸いです。

最後に、本報告書を取りまとめたいただいた中川団長始め団員の方々に厚く御礼申し上げるとともに外務省・農林水産省始め関係各機関の皆様の御援助、御指導に対し心から御礼申し上げます。

昭和 54 年 3 月

国際協力事業団  
農業開発協力部長  
金 津 昭 治

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

## 目 次

I 調査団の概要	1
1. 調査団派遣の経緯および目的	1
2. 調査団の構成	2
3. 調査団の日程	2
II 調査結果の要約	4
1. タイかんがい農業開発計画	4
(1) 事業目的とその背景	4
(2) 技術協力の概要	5
(3) 技術協力プロジェクトの実施状況と問題点	5
2. マレーシア水管理訓練計画	7
(1) 事業目的とその背景	7
(2) 技術協力の概要	7
(3) 技術協力プロジェクトの実施状況と問題点	8
(4) 水管理訓練計画における畑地かんがいについて	8
3. その他	9
(1) 水管理の開発方式について	9
(2) 技術的な問題点	10
III 参 考 資 料	13
1-1 タイかんがい農業開発計画，メクロン161パイロット地区トライアルファーム レイアウト図面	13
2. マレーシア水管理訓練計画，訓練センター模式図及びトレーニングセンターデモンスト レーションファーム レイアウト図面	17
3. タイかんがい農業開発計画，実績（調査団派遣及び専門家派遣）	21
4. マレーシア水管理訓練計画，実績（調査団派遣及び専門家派遣）	23

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



## I 調査団の概要

### 1. 調査団の派遣の経緯および目的

タイかんがい農業開発プロジェクトは、昭和 51 年 5 月事前調査を実施し、引き続き、本プロジェクトの全体の詳細な調査ならびにチャオピアパイロット地区の実施設計を行うとともに、討議議事録を取りまとめた（昭和 52 年 4 月 6 日）。昭和 52 年 8 月専門家を派遣し、実質的な協力が開始された。さらに、同年 9 月、メクロンパイロット地区の実施設計を実施し、現在は、本プロジェクトのプロジェクトセンター、チャオピアパイロットプロジェクト、メクロンパイロットプロジェクト、スハンプリステーションに専門家を派遣している。

プロジェクトセンターでは、本計画の全体計画、調整をチャオピアパイロット地区およびメクロンパイロット地区では、パイロット地区の基盤整備計画の作成とわが国の基盤整備費によるトライアルファームの建設を、スハンプリステーションでは、訓練計画の作成を行っている。

マレーシア水管理訓練計画は、昭和 51 年 3 月予備調査を、昭和 52 年 1 月に実施調査を行い、引き続き、昭和 52 年 6 月実施設計を行うとともに、討議議事録を取りまとめた（昭和 52 年 9 月 3 日）。

昭和 53 年 2 月専門家を派遣し、わが国の基盤整備費等によるトレーニングセンターのデモンストレーションファームの建設、訓練計画のカリキュラムの作成、パイロットファーム地区の稲作状況調査等を行っている。

協力開始後派遣された調査団としては、タイには、昭和 53 年 3 月、マレーシアには、昭和 53 年 6 月、それぞれ計画打合せチームが派遣され、協力開始後の計画について、専門家および相手国側関係者と協議を行い、協力開始後の現状把握を行うとともに、事業実施の計画策定を行った。

本チームは、前述のような背景をうけて昭和 54 年 2 月 1 日から 2 月 16 日まで、その後の事業実施状況を把握するとともに、技術上ならびに事業運営上の問題点について助言指導をする目的で派遣された。

また、マレーシア水管理訓練計画について、マレーシア政府の当初の協力要請は、稲作と畑作の両面の水管理を含んでいたところ、日・マ協議の結果、稲作の水管理に限定することに合意し、本プロジェクトが開始された。

しかしながら、マレーシア政府は、なお、畑地かんがいを本プロジェクトに包含する可能性があるか打診をしてきたため、その見極めもかねて調査することとなり、先発として 1 名の団員を昭和 53 年 10 月 24 日から 11 月 3 日まで派遣した。

2. 調査団の構成

(1) 第1陣 昭和53年10月24日～昭和53年11月3日

畑地かんがい河野 広 農林水産省農業土木試験場農地整備  
第2研究室長

(2) 第2陣 昭和54年2月1日～昭和54年2月16日

団 長 中川 昭一郎 農林水産省技術会議事務局研究管理官  
裁 培 黒 沢 健 農林水産省東北農業試験場農業技術部  
主任研究官

かんがい 荒井 聡 農林水産省構造改善局設計企画係長  
業務調整 塚田 恒雄 国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3. 日 程

(1) 第1陣

月 日	日 程	業 務 内 容
昭和53年10月24日	東京 → クアラルンプール	
10月25日	クアラルンプール → イポー	カメロン・ハイランドにて マレーシアの畑地かんがいに関する ワークショップに参加
10月29日	イポー → コタバル	水管理訓練センター、パイロットフ ァーム視察、専門家等と協議
11月2日	コタバル → クアラルンプール	事業団事務所へ報告
11月3日	クアラルンプール → 東京	

(2) 第2陣

月 日	日 程	業 務 内 容
2月1日(木)	東京 → バンコック	
2月2日(金)		大使館・事業団バンコック事務所訪 問・打合せ、タイかんがいプロジェ クト専門家との会議
2月3日(土)		メクロン1及びメクロン2パイ ロット地域視察
2月4日(日)		整 理
2月5日(月)		チャオピアパイロット地域視察

月 日	日 程	業 務 内 容
2月6日(火)		スハンプリ訓練センター視察
2月7日(水)	バンコック→クアラルンプール	大使館・事業団バンコック事務所へ報告, RID・チャリン次長及び中央圃場整備局パイトゥーン局長表敬 専門家との会議
2月8日(木)		大使館, 事業団クアラルンプール事務所訪問・打合せ, 出口リーダーとの会議
2月9日(金)	クアラルンプール→ペナン	MAS 欠航のため車にて移動
2月10日(土)		整 理
2月11日(日)	ペナン→アロスター	ブンボンリマMARDI視察, 熱帯研究所八島在外研究員等との会議
2月12日(月)		MADA本部, Telok ChengaiのCrop Production Centre 及びFarm Mechanization Training Centre 訪問
2月13日(火)	アロスター→クアラルンプール	MUDAの二期作かんがい地域視察
2月14日(水)		MAS 欠航のためコタバル行不能 DID本部訪問, Deputy Director General Mr. Cheong Chap Lim及びAssistant Director General Mr. H. Thavaraj と会談
2月15日(木)		大使館, 事業団クアラルンプール事務所へ報告
2月16日(金)	クアラルンプール→東京	

## II 調査結果の要約

### 1. タイかんがい農業開発計画

#### (1) 事業目的とその背景

タイの稲作農業は約 800 万 ha に及ぶ広大な水田を保有しており、その年間収量は約 1,500 万トン（籾換算）と推定され、年間に約 100 万トンもの輸出米を生産し、主として食糧確保に悩む東南アジア諸国に輸出して来た。

この国の稲作農業が今日に至ったのは、恵まれた自然条件によるばかりでなく、永年の基幹水利施設への多額の投資、特に基幹かんがい排水施設の建設によるところも大きい。

しかし二次水路、三次水路、圃場への取り入れ施設及び圃場整備等の On-farm Facilities が未だ整備されていないために用水の効率的利用ができない現状にある。このためタイ国政府は、圃場整備事業を中心とした On-farm Development（これを「Irrigated Agriculture Development」と呼ぶ）を企画し、この実施を円滑ならしめるために、1974 年に圃場整備法、1975 年に農地改革法等の法律制度上の措置及び従来、内務省に編入されていた王室かんがい局を農業協同組合省（MOAC: Ministry of Agriculture and Cooperatives）に組み入れ、新たに圃場整備事業の計画・立案・実施を担当する部局として圃場整備中央局（OLCO: Central Land Consolidation Office）、農地改革を担当する部局として農地改革局（ALRO: Agricultural Land Reform Office）の新設等行政機構上の改善を行うとともに、末端開発技術について高い水準を持つわが国に 1976 年技術協力の要請を行い、1977 年に本計画に関する協力を行うこととした。タイ国は第 4 次国家経済社会開発計画（1977~1981 年）の中で農産物の増産と農産物輸出の多様化、安定化を強く推進しようとしており、本協力は、タイ国政府の開発に効果的な機能を果たすであろうと思われる。

（参考） タイ国農業指標 1977/76

全稲作栽培面積	A	858 万 ha
かんがい可能面積	B	302 万 ha
かんがい面積	C	220 万 ha
	C/B	73%
雨期栽培面積	D	814 万 ha
乾期	E	44 万 ha
	E/D	5.4%
雨期作生産量	F	1,367 万トン（単位面積当り 1.68 トン）

乾期作生産量 G 139万トン(単位面積当り3.16トン)

タイ国第4次国家経済社会開発計画(農業関係)

	第3次 (百万トン)	第4次 (百万トン)	伸び率 (%)
米	14.7	16.5	112
雨期	13.4	14.6	109
乾期	1.3	1.9	146
さとうきび	20.3	28.6	141

(注) 官本専門家のデータによる。

(2) 技術協力の概要

チャオピャパイロット地区(500ha)、メクロンパイロット地区(Ⅵ1地区:400ha、Ⅵ2地区:500ha)において次のプロジェクトを行う。

- ① 地区内に建設する農道、かんがい及び排水施設、区画整理工事及び輪中堤(ただし、チャオピャ地区のみ)などの農業基盤整備事業の計画及び建設。
- ② 地区内の農民及び関係職員に効果的な水管理に関する技術的助言。
- ③ 地区内に設置する約10haの試験圃場において水稻を中心とした改良農業技術の実用試験。
- ④ 地区内及びその近接地域の農民に対して行う改良農業技術に関する訓練及び指導。
- ⑤ 地区内に選定する数戸のモデル農家において行う改良農業技術の導入及び展示。
- ⑥ 地区内及びその隣接地域における水利、農業資材の配給及び農作物の集出荷の共同作業及びその他必要活動の農民組織の育成と強化。

メクロンⅥ2パイロットプロジェクトはイクステンシブな方法で実施される。

さらにスハンプリステーションにおいて、パイロット地区及びその隣接地域におけるかんがい農業開発の実施のための改良農業技術に関する試験及び訓練プロジェクトを行う。

(3) 技術協力プロジェクトの実施状況と問題点

1) メクロン地区

面積約400haのⅥ1地区(インテンシブ)と約500haのⅥ2地区(イクステンシブ)の2ヶ所からなり、共に主として水田二期作を指向した圃場整備事業地区で王室かんがい局(RID)が所管する。関係専門家はバンコックから西方約150kmの現場事務所に常駐し、測量、設計、契約事務などを行っている。Ⅵ1地区では現在試験圃場(施設用地を含む)の工事が今までの遅れを取りかえすため急ピッチで進行していた。Ⅵ1

は土質的には比較的工事のしやすい土壌であり、今後はトライアルファームで畑かん関係の試験を考慮する事が必要かと思われる。№2はイクステンシブな工事を実施する地区であるが、地区内には管理は粗放ではあるが、簡易な土水路がある。大型機械による耕起や二期作も一部で行われ、かつ自主的なランドレベリングを行うなど一応営農に熱心な地区との印象を受けた。但し土質は重粘土に属するものであり、その工事には今後十分な配慮を行う必要がある。

## 2) チャオピア地区

面積約 500ha、農地改革実施のモデル地区でもあるため、農地改革局 (ALRO) が所管し、チャオピア関係の専門家は、バンコックから北方約 50km の ALRO 現場事務所に常駐している。本地区は三方を水路に境し雨期には常習的な冠水地帯となる。このため三方を輪中堤で囲い、残る一方も道路で境されるよう設計されている。

現在輪中堤東南隅地にトライアルファーム約 10ha が建設されているが、その土質は重粘土であり、施工に著しい困難をきたしているようである。しかし日本人専門家及び現地技術者の努力により工事は急ピッチで進められている。

今後、圃場整備工事によって重粘土を対象とする工事が行われる場合、慎重な工事を行うことはもちろん、土壌の改良工事を一体的に行うこと、土壌安定までの間の営農の指導も必要であろうと考えられる。

また、このような横浸透の期待できない地域での低廉かつ効果的な畑かん方式については、いまだ十分検討されていない面もあるため現地の伝統的技術も参考にしつつトライアルファームで試験を積み重ねることが必要と思われる。

## 3) スハンブリ訓練センター

農業局の稲作試験場の施設とその研究成果及び日本政府の無償援助により建設されたトレーニングセンターを利用し、チャオピア及びメクロンのかんがい農業プロジェクトに従事するタイ国農業関係公務員の訓練を行い、パイロット地区及びその隣接地区における改良農業技術の普及を図ることを目的としている。

センターはこの 12 月に完成し、1 月には農相の来席にてその完工式を行うこととしているなど、タイ国側のこのプロジェクトに対する期待は大きいと思われる。

しかしながら、無償援助には研修生の寄宿舎及び食堂が対象とされていなかったため、ここ当分は短期かつ簡易な研修を行うこととしており、その本来の機能を十分発揮するには、いまだ至っていない。タイ国も寄宿舎の予算を熱心に財政当局に要求しているが、日本側に対しても何らかのバックアップを期待しているようであった。

また、メクロンチャオピア地区関係技術者が優先して研修対象者となれるようタイ国側と日本側とで十分な打ち合わせが今後必要となろう。

## 2. マレーシア水管理訓練計画

### (1) 事業目的とその背景

マレーシア政府は第1次マレーシア5ヶ年計画に着手して以来、食糧の自給と安定に努力を払ってきた。特に、米の増産については大規模なかんがい排水事業による水稲二期作の拡大に努め、1975年現在、西マレーシアの約70%の水田は二期作が可能となった。

マレーシアの米の自給率は現在、ほぼ90%に達しているが、政府はさらに100%に近づけることを目指している。独立当時、マレーシアの米自給率は低く50%前後であったが、その後の一貫した自給化対策により徐々にその目標に近づいたといえる。

このような事情を背景に、1975年、マレーシア政府は、マレーシア東海岸のケラントアン州にあって、代表的な大規模かんがい排水事業の一つであるクムブ(Kemubu)かんがい事業地区内に水管理技術者のための訓練センターを設置する計画をわが国に要請してきた。

#### マレーシアの米指標

	1970年	1974年
米の作付面積	401千ha	380千ha
二期作率	34.7%	58.4%
雨期作の反収	—	2.8トン/ha
乾期作の反収	—	3.2トン/ha

### (2) 技術協力の概要

#### 末端用排水施設の管理方法

訓練するセンターを設立し、当面はDIDの職員及び農業普及員に対して研修を行うことと、この研修に必要な限りでの試験・研究を行うこととした。

#### 1) 訓練センター(デモンストレーションファームを含む)の活動

- ① 水管理基礎技術の確立
- ② 水管理技術者の養成及び研修
- ③ 水管理技術に重点を置いた稲作体系の展示
- ④ パイロット・ファームの管理・運営
- ⑤ 上記に必要な諸活動に関する調査・企画・指導・助言

#### 2) パイロット・ファーム

約20haのパイロット・ファームを4ヶ所設置する。

- ① パイロット・ファーム内のかんがい、排水路、農道等の施設の整備
- ② 水管理技術の導入及び訓練生の研修
- ③ 水管理技術に重点を置いた稲作体系を導入するためのパイロット・ファーム内農

## 民に対する指導の助言

### ④ 水管理組織確立のための指導・助言

#### (3) 技術協力プロジェクトの実施状況と問題点

水管理訓練センターはタイ国に国境を接するケラントアン州クムブ地区に設置している。クムブ地区では、DID直轄事業として建設された基幹水利施設を西海岸のMADAと同様の組織でKADAが維持管理しているマレイシアの代表的な水田地帯である。しかし、その二期作率、米の反収においてもMADA地区に比し著しく劣っている。

このためDIDの一機関としてクムブ地区に水管理訓練センターを設置し、さらに、そこで得られた技術の普及を図るためパイロットファームを造成することとし、そのための技術的援助を日本側が行うこととなった。

現在センターの建設及びデモンストレーションファームの整備を行っている。デモンストレーションファームの整備については、貯水池の蒸発散防止方法の検討など、一部の問題を除きおおむね順調に進行していると思われる。ケラントアン州が辺境であること、研修業務が技術者に比較的好まれないこと等のため、DID職員の勤務希望者が少なく、マレイシア側の対応が比較的遅延しているのに比し、日本側専門家の努力がきわめて大きいと評価されよう。

マレイシア側は、センターの研修について、畑地かんがい等水田以外について広範な技術研修を希望しているが、限られた人員配置と短時間では水田の水管理の研修だけでもかなりの努力を要すると思われる。近い将来水田の畑利用の研修についても検討する必要があるかもしれない。

さらに今後研修内容とその教材の選定にあたることとなるが、MADAの技術者も指摘したように、マレイシアの事情を踏えた研修教材を決定することはマレイシア側及びそれを協力する日本側にとって多大の努力を要すると思われる。

#### (4) 水管理訓練計画における畑地かんがいについて

##### 1) 畑地かんがいの調査要請の背景

日本及びマレイシア両国専門家から構成される現地プロジェクトチームは、研究・訓練計画の詰めとマレイシア排水かんがい局(DID)との調整を行なっているが、今回同局より将来計画として畑地かんがいについても研究・訓練ができ得るような体制を水管理訓練センター内に取って欲しい旨の要請があり、本計画の範囲内でそれが可能か否かの判断と訓練計画への助言をするため畑地かんがい専門家に現地の諸条件を視察することとなった。

##### 2) 畑地かんがい研究と水管理訓練センターにおける訓練計画に関する所見

マレイシアの米の自給率は近年飛躍的に高まったが、畑作物や果樹の生産量は依然



として乏しく、一方乾期における水田の有効利用を図る観点からも今後は畑作物生産の高位安定化を目ざす必要があり、その場合に畑地かんがいは成立要因の一つと考えられる。とくに乾期水田のもつ地形、土壌、地下水位等の特有の条件下で水と労働力を効率的に使うための地表かんがい方法や、比較的浅い地下水を利用した畑地かんがいシステムの検討事例は、諸外国にも数少ないと思われるので早急に研究に着手すべきであろう。

ただし、水管理訓練センターにおける技術訓練の実施は多面的な研究の蓄積や技術的な経験がある程度得られた後に行ない得るものであり、現時点で当該水管理訓練センターのカリキュラムに畑地かんがい及び畑作物栽培などの関連技術研修を加えるのは早尚と言わざるを得ない。又当該センターに現在予定されている専門家構成からみても水田・畑の水管理研修を併行させるのは困難であると思われる。

以上の諸点からみて当該センターにおける訓練は当面数年間は水田の水管理に集中するのが妥当であろう。

### 3. そ の 他

#### (1) 水管理の開発方式について

タイ及びマレーシアでの今回の視察地域における農業開発は基幹的かんがい施設の整備について大分進行している感がある。もっとも現在の営農技術を基礎とした基幹かんがい施設であるため将来営農技術が高度化した場合、現在の水量存び施設で十分かどうかはきわめて疑問ではあるが、いずれにしろ本地域の農業開発の第1ステージがほぼ終了したと考えられる。

開発の第2ステージは、圃場整備事業（現地では水管理技術といっている）の展開であろう。この場合、現地日本側専門家と現地政府技術者との間でよく聞かされる議論がインテンシブな開発方式か、イクステンシブな開発方式かという事である。

インテンシブな開発方式とは主に日本的な圃場整備開発方式であり、換地、区画の標準化、用排水路の分離とその高密度化を目標とするものであり、日本ではこのような基盤のもとに機械化農業の展開、自由な水管理を可能とし、生産性の高い今日の稲作技術が確立したといっても過言ではない。

しかし一方では整備水準が高いため工事費が割り高となること、換地や高度な水管理には、両国では未発達な共同体的な農民組合の機能を必要とすることも事実である。

一方イクステンシブな開発方式とは、区画整理も均平化も行わず、現況筆界沿いに末端用排水路ならびに農道のみを設置するという極めて工事費の割り安な方式である。

両国では米の増産という観点とともに農村社会の安定化のためにも乾期作等による早

急な農村経済の向上が期待されている。

また工業労働力の不足は来たしていないようであるから労働生産性を上げ、農村部からの労働力を都市に吸収しようという社会的要請も未だ未熟のようである。

このため両国政府としては、低廉な工事ではあっても一応の成果を広範囲に、しかも早急に得られるイクステンシブな開発方式を選択したいという状況は理解できるところである。一方、将来より高い整備水準を求めることとなるのであるから、その際、インテンシブな方式につき十分検討すべきであるとの意見も一部には見られる。

したがって現地タイでは、インテンシブをメクロン61で、イクステンシブを同62で実証しようとしている事、マレイシアではデモンストレーションファームにおいて整備水準別に数ヶ所の水田を比較見分できるよう設計されている。このような手法を通じて現地農民及び現地政府技術者との意識交流を図り、妥当な整備方式を決定していく事が適当であり、かつ優れた手法と考えられる。両国のプロジェクトでの最終的な目標は、日本で明治時代以降育成されてきた共同体的な水利組合——土地改良区を両国の農村において育成し、その組織の自助的な努力によって水管理を効果的かつ低廉に行おうという事であるが、このためには相当な努力を必要としよう。この点については、マレイシア国アロスターのMADAで長期間研究にたづさわっているわが国の農林水産省熱帯農研の研究成果が示唆的である。つまり施設の管理を通じて農民組織の育成を行い、その意識向上を通じてより整備の高い施設や営農技術開発の意欲を高めていくといった弁証法的な手法を研究しているが、このような研究成果も期待できる。今後とも自然条件のみならず社会経済条件に著しく左右される農業開発技術にとって、息長く研究を行う熱帯農研の果たす役割は海外技術協力にとっても効果的であろう。また今後は事業による農家負担の程度の決定と、その資金の裏付け、事業実施に関する農家要望の選択手法、水管理組織の法的な裏付けなど法律及び制度的な事項につき検討援助する必要があるのではないかと考えられる。

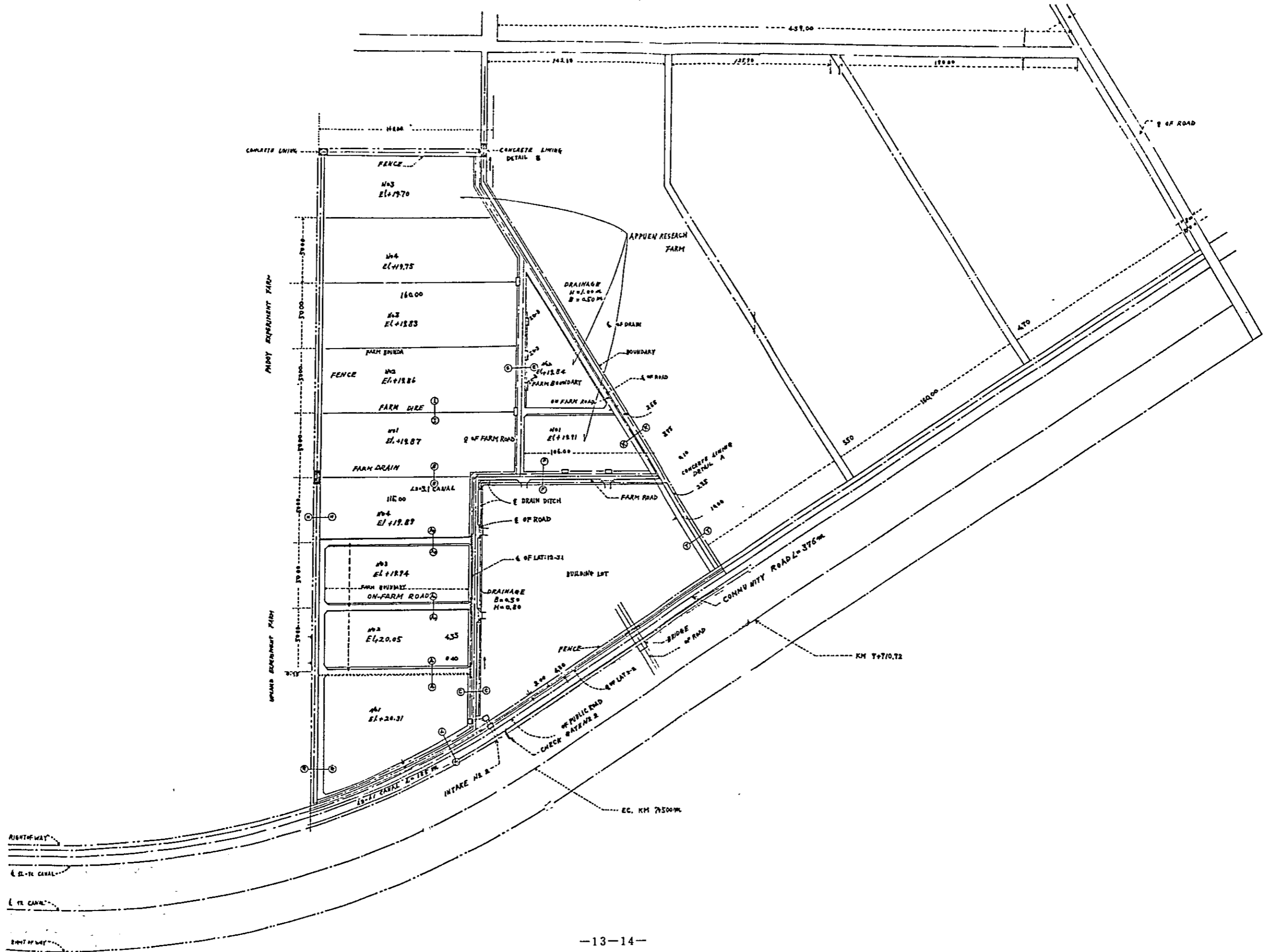
## (2) 技術的な問題点

両国の水田はいずれも重粘土と称する日本では特殊な土壌に分類されるものである。これらは工事施工上もきわめて困難であるばかりでなく、営農技術的にも未知な点が多いといわれている。すなわち日本における一般的な圃場整備地区においても工事施工後数年は土壌が安定化しない事、新しい営農技術を十分会得できない事などから反収は、若干下がり、特に重粘土地域では顕著であるといわれている。したがって工事は慎重を期することはもちろんであるが、営農の技術的な普及も必要となろう。

また両国において水田畑作の技術に関して協力要請が強いが、日本においても必ずしも技術が確立しているとはいいがたく、かつ整備水準の極めて低い水田における畑作

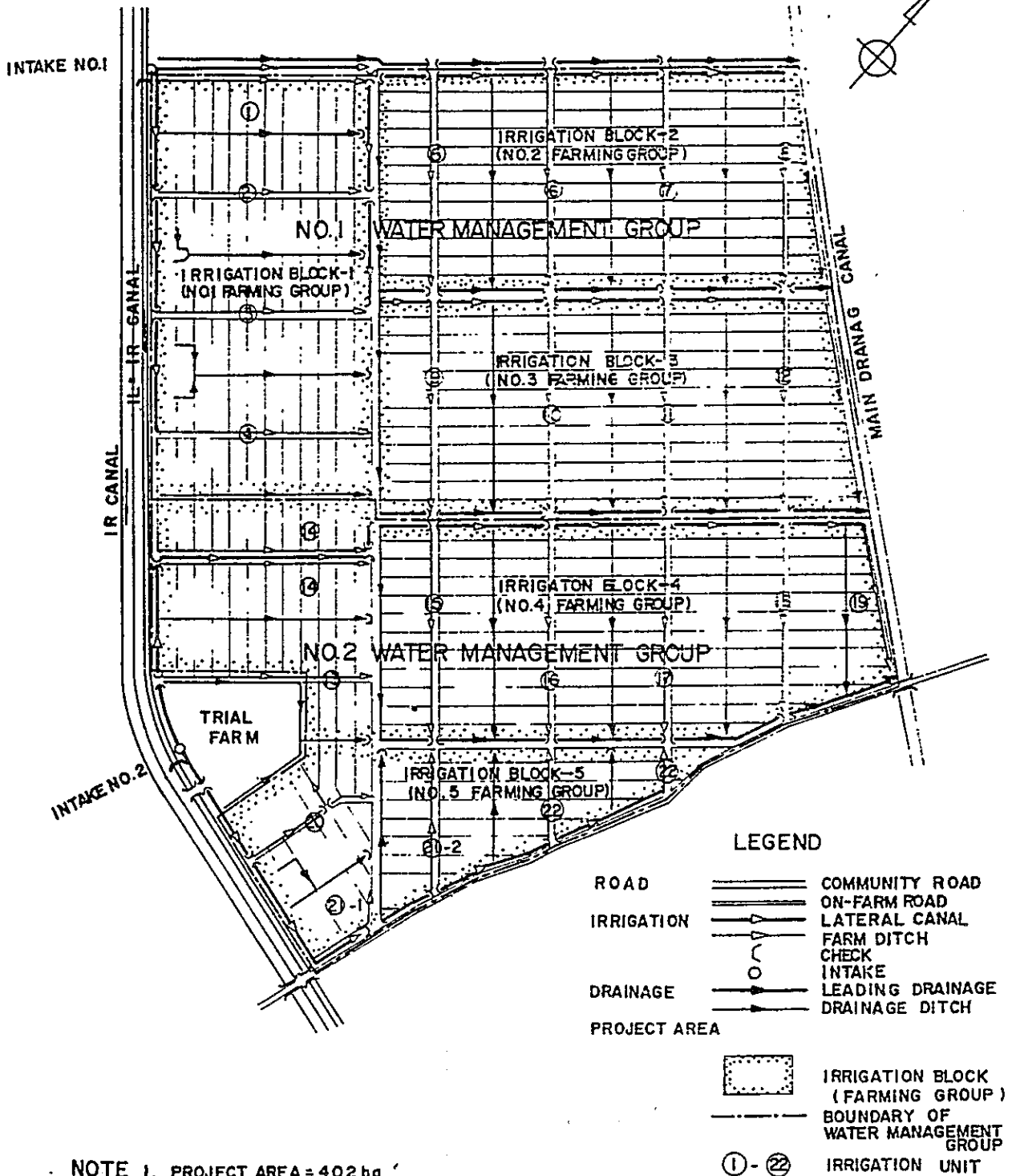
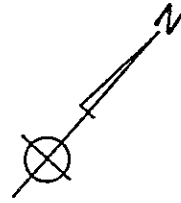
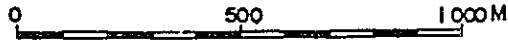
技術，特にクロッピング・パターンの決定等については，今後ともさらに検討を必要と  
しよう。

参考資料 1-1 タイかんがい農業開発計画 メクロン61パイロット地区トライアル ファーム  
レイアウト図面( 基盤整備費による施工図面)





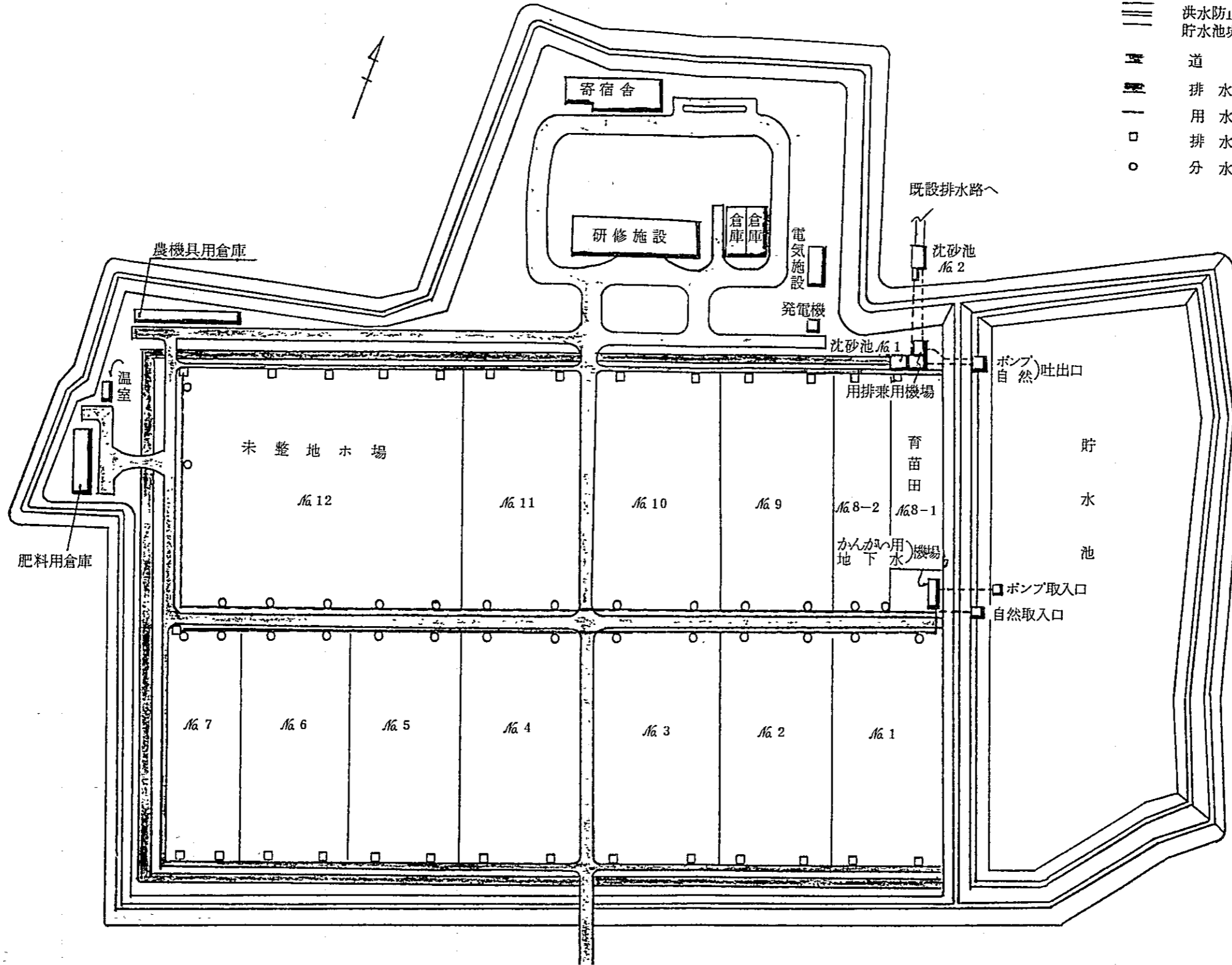
SCALE 1:16,000

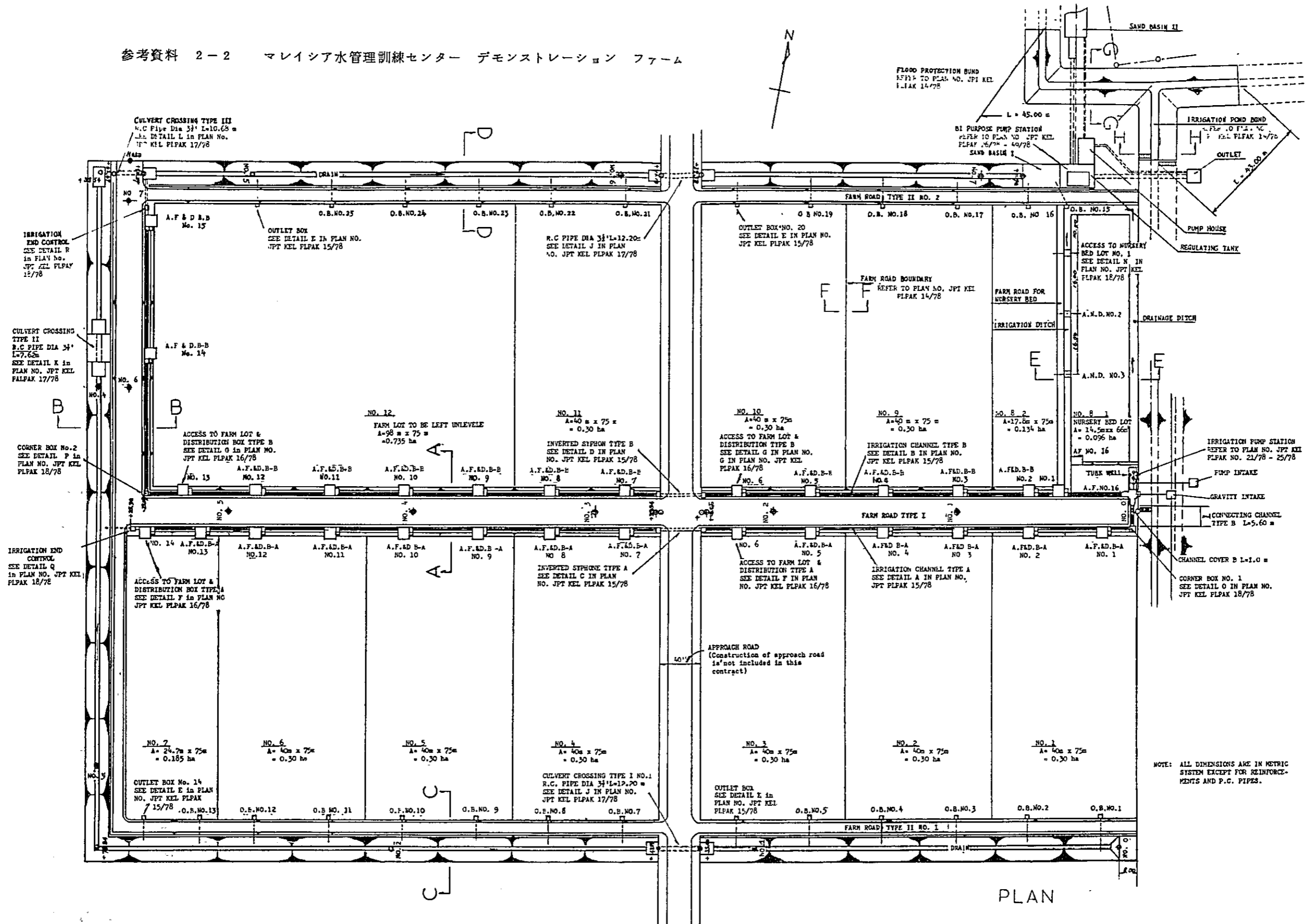


NOTE 1. PROJECT AREA = 402 ha  
 2. ORGANIZATIONS

FARMING GROUP : Project consists of 5 forming groups.  
 WATER MANAGEMENT GROUP : Project consists of 2 water management groups.

- [ 凡 例 ]
- ≡≡≡ 洪水防止堤防及び貯水池堤防
  - ≡≡≡ 道 路
  - ≡≡≡ 排 水 路
  - 用 水 路
  - 排 水 口
  - 分 水 工





PLAN  
 PUSAT LATHAN PELIGURUSAN AIR KBG.KELANTAN.  
 DEMONSTRATION FARM  
 LAYOUT PLAN





参考資料 3.

タイかんがい農業開発計画，実績

(1) 調査団派遣

昭和 51 年 5 月 10 日～昭和 51 年 6 月 3 日	事前調査	木村陸重団長他 4 名
昭和 51 年 11 月 30 日～昭和 51 年 12 月 14 日	実施設計 事前打合せ	大島幸夫団長他 3 名
昭和 52 年 2 月 13 日～昭和 52 年 4 月 13 日	実施設計	中原通夫団長他 14 名
昭和 52 年 9 月 20 日～昭和 52 年 10 月 14 日	実施設計	宍岐国男団長他 5 名
昭和 53 年 3 月 13 日～昭和 53 年 3 月 25 日	計画打合せ	須藤良太郎団長他 3 名

(2) 専門家派遣

副島正男	農業経済(長期調査員)	昭和 51 年 12 月 22 日～昭和 52 年 3 月 31 日
三島讓二	栽培(長期調査員)	昭和 51 年 12 月 22 日～昭和 52 年 2 月 21 日
山本裕二	かんがい(長期調査員)	昭和 51 年 12 月 22 日～昭和 52 年 3 月 31 日
市川和雄	建築	昭和 53 年 6 月 29 日～昭和 53 年 7 月 8 日
古谷幹雄	リ - タ -	昭和 52 年 8 月 31 日～昭和 54 年 8 月 30 日(予定)
宮本和美	かんがい排水	昭和 52 年 8 月 31 日～昭和 54 年 8 月 30 日( " )
遠藤哲也	業務調整	昭和 52 年 8 月 31 日～昭和 54 年 8 月 30 日( " )
越智博孝	かんがい排水	昭和 52 年 10 月 31 日～昭和 54 年 10 月 30 日( " )
木村和夫	圃場整備	昭和 52 年 10 月 31 日～昭和 54 年 10 月 30 日( " )
稲毛尚美	農業経済	昭和 53 年 3 月 30 日～昭和 55 年 3 月 29 日( " )
菅原哲二郎	栽培	昭和 53 年 8 月 31 日～昭和 55 年 8 月 30 日( " )

難波 一郎 栽 培  
昭和 53 年 10 月 20 日～昭和 55 年 10 月 19 日( 予 定 )

山崎 勇 農 業 機 械  
昭和 53 年 10 月 20 日～昭和 55 年 10 月 19 日( " )

大久保 富 之 かんがい排水  
昭和 53 年 11 月 2 日～昭和 55 年 11 月 1 日( " )

宮津 高 公 圃 場 整 備  
昭和 53 年 11 月 2 日～昭和 55 年 11 月 1 日( " )

山田 信 一 施 工 管 理  
昭和 53 年 10 月 10 日～昭和 54 年 4 月 10 日( " )

参考資料 4.

マレーシア水管理訓練計画, 実績

(1) 調査団派遣

昭和 51 年 3 月 23 日～昭和 51 年 3 月 12 日	予備調査	出口勝美団長他 4 名
昭和 52 年 1 月 25 日～昭和 52 年 2 月 21 日	実施調査	出口勝美団長他 6 名
昭和 52 年 6 月 21 日～昭和 52 年 7 月 26 日	実施設計	中原通夫団長他 7 名
および昭和 52 年 8 月 24 日～昭和 52 年 9 月 6 日		

(2) 専門家派遣

出口勝美	かんがい排水(長期調査員)	昭和 52 年 4 月 1 日～昭和 52 年 8 月 31 日
杉本勝男	栽培(長期調査員)	昭和 52 年 4 月 1 日～昭和 52 年 8 月 31 日
出口勝美	リ - タ -	昭和 53 年 2 月 16 日～昭和 55 年 2 月 15 日(予定)
杉本勝男	栽培	昭和 53 年 2 月 16 日～昭和 55 年 2 月 15 日( " )
林 新太郎	かんがい	昭和 53 年 3 月 2 日～昭和 55 年 3 月 1 日( " )
下村元一	水管理	昭和 53 年 4 月 4 日～昭和 55 年 4 月 3 日( " )
中村欣功	業務調整	昭和 53 年 3 月 11 日～昭和 55 年 3 月 10 日( " )
渡辺正文	施工管理	昭和 53 年 10 月 10 日～昭和 54 年 3 月 31 日( " )

JICA