

No.


大韓民國耕地整理調查報告書

1962. 12. 31

4
4
RY

No.

大韓民国耕地整理調査報告書

JICA LIBRARY

1058555[2]

1980年7月

国際協力事業団

派	一
J	R
80	28

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	110
登録No. 00807	83.4
	EXE

目 次

表 目 次	
図 目 次	
資 料 目 次	
要 旨	

I 序	9
1. 調査の目的と内容	9
2. 専門家の構成及び調査日程	9
(1) 専門家の構成	9
(2) 調査日程	9
3. 調査報告書の構成	10
II 調査内容	11
1. 耕地整理の全体構想	11
(1) 全体構想作成に当たっての条件設定	11
a 整備水準	11
b 目標整備水準の決定	11
c 要整備面積	11
d 事業単価	15
e 汎用化対策	18
f 農道整備	19
g 農村生活環境整備	19
(2) 全体構想の設定	20
a 圃場内整備事業量(農道整備, 農村生活環境整備を除いたもの)	20
b 農道整備事業量	20
c 農村生活環境整備事業量	20
d 全体構想の事業量	20
(3) 全体構想の段階的事業量の設定	21
a 現行整備水準の全体事業量(農道, 農村環境整備は除く)	21
b 目標整備水準の全体事業量(農道整備, 農村環境整備は除く)	22
c 段階的事業量の総括	24
d 段階的事業量の設定	24
(4) 耕地整理事業と全体構想の位置付け	24
a 耕地整理計画	24
b 計画見合いの事業費	25
c 農業基盤整備事業予算と全体構想	27
(5) 耕地整理事業によって期待される便益	27

a	耕地整理事業の目標と便益	27
b	耕地整理事業によって期待できる効果	28
(6)	耕地整理事業と農業構造改善との関連	29
2.	モデル地区における計画の検討	40
(1)	現地調査の状況	40
a	現地調査地区	40
b	現地調査結果	40
(2)	馬山地区	41
a	馬山地区の計画概要	41
b	モデル地区における技術基準の適用	46
c	経済性の検討	49
(3)	芝制地区第2工区モデル計画検討	51
a	概要	51
b	モデル計画検討	51
c	計画地区の概要	51
d	計画	53
e	経済効果の測定	63
III	今後の課題	89
1.	開発調査の実施	89
(1)	全般的資料の整備	89
(2)	整備水準の策定	89
(3)	事業単価の策定	89
(4)	農道整備の事業範囲の策定	89
(5)	農村環境整備の事業範囲の策定	89
(6)	耕地整理事業実施方式の検討	89
2.	耕地整理事業の実施における優先順位の策定	90
3.	構造改善から見た耕地整理事業の位置付け	90
IV	付属資料	91
1.	主要面接者リスト	91
2.	会議録	92
3.	寄贈資料リスト	95
4.	セミナー「日本の圃場整備計画と実施」の概要	95
5.	モデル地区平面図	97

表 目 次

1. 調査日程	10
2. 全体構想作成に当たっての調整事項	12
3. 要整備面積	15
4. 傾斜別純工事費	16
5. 現行整備水準の傾斜別事業単価	16
6. 目標整備水準の傾斜別事業単価	17
7. 事業単価の総括	18
8. 汎用化対象面積の検討事項	18
9. 圃場内事業量の全体構想	20
10. 傾斜別事業量の全体構想	21
11. 各種計画見合いの事業費	26
12. 全体構想の効果	28
13. 農家経済の推移	82

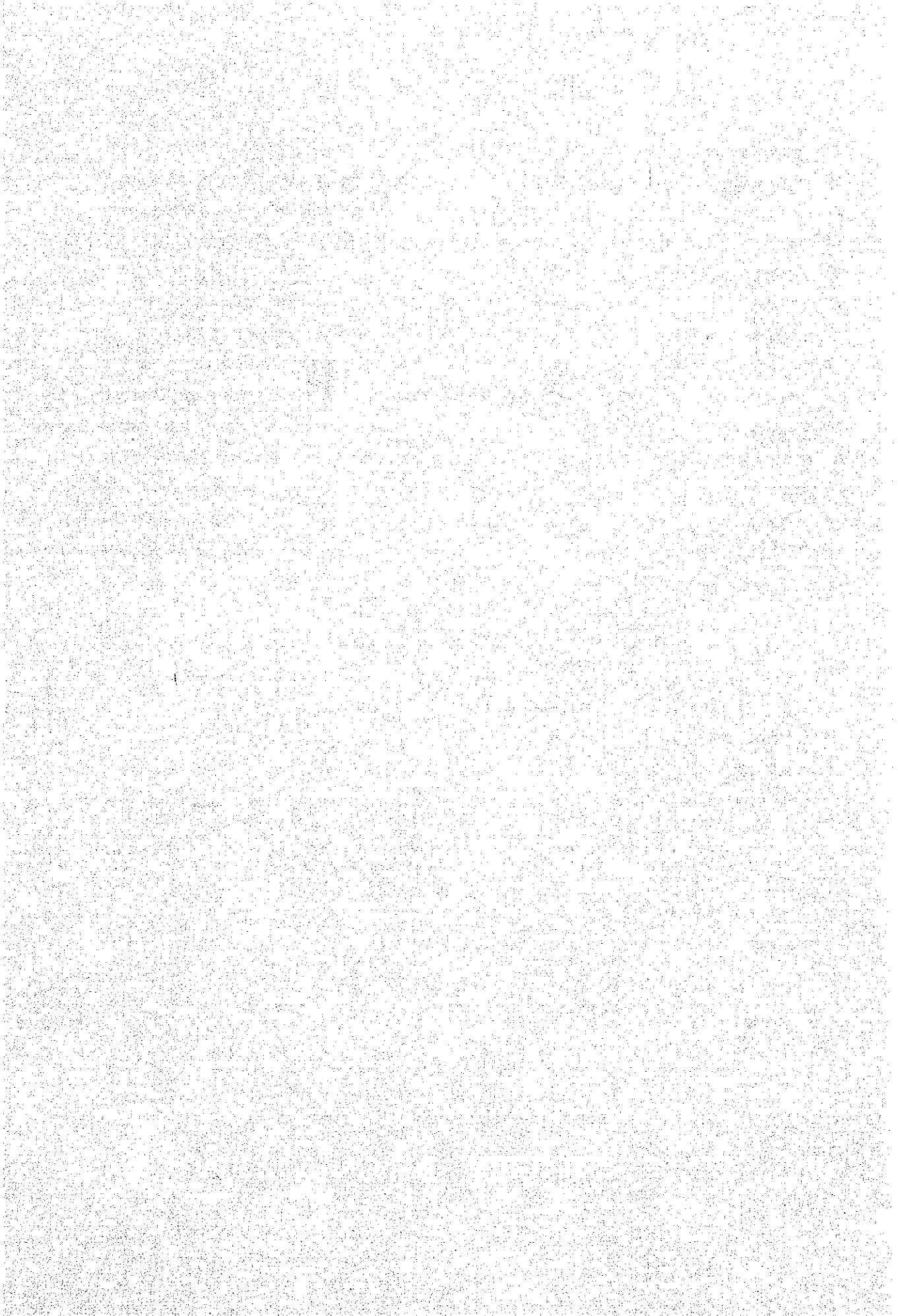
図 目 次

1. 要整備面積算定模式図	14
2. 耕地整理事業の目的	27
3. 馬山地区概要図	42
4. 芝制地区概要図	52
5. 整地工積算地域の状況図	58
6. 芝制地区第2工区平面図	61
7. 芝制地区第2工区標準断面図	62

資 料 目 次

1. 1979年耕地整理予定地調査結果	30
2. 1980年度耕地整理事業基本調査総合報告書抜すい	33
3. 整備水準の変更に伴う事業費増加率の算定	33
4. 水田面積と一，二毛作別面積(1978年)	35
5. 排水改善事業実績	35
6. 圃場外農道整備事業量の算定	36
7. 地域別・傾斜別水田面積	36
8. 農業基盤整備予算の推移	37
9. 全体構想の効果の算定	37
10. 農業機械長期供給計画	38
1 1. 農業機械の支配戸数の見通し	38
1 2. 経営規模別農家数	39
1 3. 用排兼用水路の採用	83
1 4. 圃場整備事業の実施手順	84

要 目



1. 調査の目的と内容

(1) 韓国耕地整理にかかる専門家が1979年6月13日から8月12日までの2ヶ月にわたり派遣され、今後の耕地整理にかかる技術協力が次のように方向づけられている。

- a 韓国全国の水田面積約130万haの耕地整理について全体計画を作成する。
- b 全体計画のうち優先順位の高い地区について耕地整理事業実施計画を作成する。
- c 耕地整理事業の計画設計基準を作成する。
- d 今後の農産物の消費動向、農村環境の整備等を考慮し水田の汎用化農村総合整備等の検討を行う。
- e 韓国の耕地整理技術者を耕地整理先進国で研修を実施する。

(2) 今回の専門家の派遣は、前回の専門家派遣の成果等を踏まえた韓国政府の次の要請に答えて実施されたものである。

- a 耕地整理の全体計画の作成及び事業地区の優先順位の決定
- b 湖南平野(79,000ha)の大規模耕地整理事業実施計画の作成並びに既整備地区、傾斜地区等の実施計画の作成

(3) しかしながら、今回の調査は期間が約4週間と短いこと等から今回の調査内容について当初農水産部及び、農地改良組合連合会と協議するとともに日本大使館と調整を行い、今回の調査の内容を次のように決定した。

- a 耕地整理の全体構想の作成

耕地整理事業は事業の実施もその効果も長期にわたるため長期の見通しの上に立った農業全体の発展の展望のもとに計画的に実施することが必要であり、また従前の耕地整理と異なり耕地の汎用化、再整理、急傾斜地の耕地整理、広域的な農道整備、集落整備を含む農村環境整備を考えた耕地整理が必要である。

このため、整備目標耕地整備状況等を考慮しつつ耕地整理の全体構想を作成する。

- b モデル地区における技術基準の適用

最近の完了地区である馬山地区について計画書、計画図面並びに実績書、実績図面を参考にし、また現地調査を行い、前回の調査報告書の技術基準を適用した考察を加えて比較検討を行う。

更に、本年度実施計画地区のうち現況図面等が比較的完備している芝制地区(地区面積297ha,上期1980~1981年)について現地踏査を行い、前回の技術基準を適用したモデル計画を実施する。

- c ただしa及びbの作業においてデータが十分でない場合は推測又は仮定して作業を進めることとする。

(4) 上記の内容について滞韓中に中間報告書をまとめ、帰国後更に検討を加え印刷する。

専門家の構成及び日程はそれぞれ本文頁9及び表1の通りである。

2. 韓国耕地整理の全体構想

全体構想はその検討期間が非常に短かったこと、資料が十分でなかったこと等から非常に粗いものとならざるを得なかった。

しかし、この耕地整理の全体構想の策定によって、全体の事業量は膨大なものであること、並びに昨年調査報告書の中で明らかとなっている耕地整理の必要性、緊急性がより明確となった。

ここに、全体構想を要約する。

(1) 全体構想策定に当たっての条件設定

a 整備水準

先づ全体構想をまとめるに当たって最も重要なことは、現在の韓国の耕地整理の現状を十分検討し、将来の耕地整理の整備水準の目標をどこに設定するかにある。このため、現在実施されている耕地整理事業の内容を把握することとし、作業に先立ち関係者からの聞き取りと現地調査を行い、最終的に農水産部及び農地改良組合連合会と検討協議して決定した。

今回の全体構想をまとめるに当たって設定した目標整備水準は、現在の韓国の耕地整理事業の現実を踏まえたものであり、将来においては、更に検討されうるべきものであると考える。

(目標整備水準の決定内容)

項 目	目標整備水準	備 考
1. 用 水 路		
(1) ライニング	全体の 50%	
(2) 用排分離	100%	
2. 排 水 路		
(1) ライニング	全体の 20%	土質状況考慮した法止工
(2) 排 水 深	幹支線 1.0~1.2 m 小排水 0.6~1.2 m	汎用化を前提
3. 農 道		
(1) 巾 員	幹 線 7.0~8.0 m 支 線 5.0~6.0 m 耕作道 4.0 m	
(2) 密 度	120 m/ha	
(3) 舗 装 (砂 利)	幹 線 100% 支 線 100% 耕作道 100%	

注；ここには日本の整備水準と比較して現在の韓国の耕地整理の実施内容が異なっている項目のみ示している。

b 要整備面積

全体構想の基礎となる要整備面積は、単純には全体の水田面積から既整備済面積を差し引き算定することが基本であるが、既整備済の面積の中に現行整備水準から見た場合、更には目標整備水準から見た場合の要再整備面積があるので、この面積をそれぞれ算定して要整備面積に加えた。

以上要整備面積の算定に当たっては韓国の現況資料データを参考とした。

c 事業単価

事業単価は、現行整備水準による1979年実施の平均事業単価に目標整備水準と現行整備水準との差の単価を加え決定した。

また再整備の事業単価も同様に現行整備水準までの事

(要整備面積)

項 目	内 容	備 考
1. 全体水田面積	1,319,000 ha	1978年現在
2. 既整備済面積	368,694 ha	
3. 要再整備面積	430,652 ha	
現行整備水準まで	61,958 ha	農水産部資料
目標整備水準まで	368,694 ha	
4. 要整備面積 (1-2+3)	1,373,958 ha	

業単価に現行整備水準から目標整備水準までの事業単価を加え決定した。(この事業単価はいずれも1979年度を基準としたものである。)

更に、優先順位及び段階的事業量の算定の参考として傾斜別事業単価も算出した。

d 汎用化対策

汎用化対策の必要性については、最近韓国においても検討されてきており、すでに一部において暗渠排水工事が試験的に実施されている。そこで本全体構想の設定に当たっては、耕地整理事業の中で実施できる事業に限ることとして、暗渠排水のみを汎用化対策とすることとした。その対象面積は今後更に種々の検討を加える必要があるが、ここでは既存の資料を参考に全体面積の約20%を汎用化の対象面積とした。

また、暗渠排水工事業単価は現在韓国で試験的に実施している工事の平均単価を採用することとする。その結果は次のとおりである。

汎用化対策面積 262,000 ha

汎用化対策事業単価 500千W/ha

e 農道整備、農村環境整備の導入

耕地整理事業は、農村地域における土地基盤の総合的整備を目標とするという観点から、一般公共道路と圃場との取付け道路を主体とした農道整備及び集落排水を中心とした農村環境整備を取込むこととした。

なお、これら事業は現在韓国では内務部所管のセマウル事業によって一部実施されており、その実施に当たっては調整が必要であると思われる。

全体構想の策定に当たってはセマウル事業の中でそれほど実施されていない範囲に限定して耕地整理で実施するのが合理的かつ経済的であるという観点から事業量をおおまかに想定して決定したものである。

(農道整備及び農村環境整備の事業量)

項目	内容	備考
1. 農道整備		
(1) 事業量	10 km/1,000 ha	
(2) 事業単価	40千W/m	巾員 7.0 m
2. 農村環境整備		
(1) 事業量	1,000ヶ所	600 ha/1ヶ所
(2) 事業単価	500,000千W/1ヶ所	588千haを対象

(全体構想)

項目	内容	備考
全体構想	7兆2,200億W	
内 訳		
(1) 圃場内耕地整理	6兆1,960億W	(2), (3)を除いたもの
(2) 農道整備	5,240億W	
(3) 農村環境整備	5,000億W	

(2) 全体構想の設定

前項の条件設定をもとに全体構想を策定すると次のようになる。

以上のように耕地整理事業の全体構想は7兆2,200億Wという膨大な事業である。したがってこの全体構想における事業量を現実的に実施していくためには今後より明確な長期計画を策定し、計画的に実施していかなければ、現在の耕地整理の必要性、緊急性に十分対応してゆくことが困難になると思われる。

(3) 全体構想の段階的事業量の設定

前項で設定した全体構想は韓国全体の耕地整理事業の全体像であるが、その事業量は7兆2,200億Wという膨大なものである。したがって実際に

耕地整理を実施していく場合は、長期的な年次計画のもとに優先順位を定め、段階的に整備水準を上げながら事業を推進していく必要がある。

ここでは参考として種々の条件を設定して段階実施の指標となる事業量を設定した。(農道, 農村環境整備は除く)

(全体構想の段階的事業量の算定)

項 目	面 積	事 業 量	構 成 比
1. 現行整備水準	1,005,264ha	2兆6,024億W	100%
内訳 平坦地	431,258	9,342 "	35.9
緩傾斜地	288,511	7,596 "	29.2
急傾斜地	285,495	9,086 "	34.9
2. 目標整備水準	1,373,958ha	6兆1,960億W	100%
内訳 平坦地	589,427	2兆2,752 "	36.7
緩傾斜地	394,326	1兆8,050 "	29.1
急傾斜地	390,204	2兆1,157 "	34.2

以上のように現行整備水準の2兆6,024億Wと目標整備水準の6兆1,960億Wとは2,3倍もの開きがあるが、これを段階的に整備していく場合の一つの判断材料として傾斜別区分を行ってみると急傾斜地が面積で約28%を占めているが、事業費では約35%となる。したがって今後の段階整備の一つの課題としてこの急傾斜地の取扱い(実施内容及び方法)が問題となるとと思われる。

(4) 韓国における耕地整理事業と全体構想の位置付け

現在韓国における耕地整理事業は、耕地整理整備計画に従い長期経済社会展望、農業機械長期供給計画と整合を保ちながら実施されている。

事 項	目 標 年 次	目 標 事 業 量 等
長期経済社会展望	1991年	652千ha
耕地整理整備計画(農水産部)	1987年	588千 "
農業機械長期供給計画	1986及び1991年	耕地整理が前提

これら長期計画に耕地整理目標量と全体構想の関係をみると次の通りである。

(耕地整理事業と整備計画)

項 目	事 業 量 (億W)			
	①圃場内耕地整理	②農道整備	③農村環境整備	④=(①+②+③) 全 体
全 体 構 想	61,960	5,240	5,000	72,200
現行整備水準までの実施	26,024	5,240	5,000	36,264
588千ha 現行整備水準までの実施	8,097	2,352	2,241	12,690
588千ha 目標整備水準までの実施	31,114	2,352	2,241	35,707
652千ha 現行整備水準までの実施	8,932	2,608	2,485	14,025
652千ha 目標整備水準までの実施	34,550	2,608	2,485	39,643

この結果、現在の'87年までの耕地整理整備計画588千haは8,097億Wとなり、全体構想72,260億Wの約10%の計画といえる。したがって今後は現在の整備計画の水準を上げて計画的に推進を図っていく必要がある。

すなわち、現在の整備計画事業量である8,097億Wを'87年までに実施するとしても毎年1,012億Wの事業費が必要となる。これは1978年の農業基盤整備予算の約70%、耕地整理予算183億Wの5.5倍に当たる。

これを1987年までに目標整備水準にまで整備すると1980年から1987年の8ヶ年の間に毎年4,463億Wが必要となる。これは1978年の農業基盤整備予算全体の約3倍、耕地整理予算の24倍もの膨大なものとなる。したがって、耕地整理の必要性緊急性を考え計画的に実施していくためには、今後より詳細な年次計画を樹立する必要がある。

(5) 耕地整理事業によって期待される便益

耕地整理事業によって期待される便益として、農産物生産の安定、収量の増大による農業所得の増大、農業投下労働力の節減による労働力の有効利用、水利施設の維持管理費の節減といった農家の経営、経済に与える便益に加えて農業生産の増大による国民食糧の安定的供給、農産物価格の安定・低下といった国民経済的な便益があり、更には、労働力・土地・水の産業間への合理的配分の助長、地域間・産業間の所得格差の是正、自然的・田園的景観の保持や生活環境の保全等による農村地域の定住化促進便益がある等、直接的な便益から、間接的・波及的な便益まで広範囲にわたっている。

耕地整理事業の実施には多大な投資を必要とし、いったん投資された施設の効用は長期に及ぶものであるため、耕地整理事業に係る投資の意志決定に当たっては、経済的側面から国の立場、受益者の立場に立っての検討を行い、その有効性を確認しておく必要がある。韓国においても便益費用比率で経済的妥当性の検討を行っているが、その際、次のような配慮をすることが望ましい。

- (a) 事業目的に応じて効果のは握を行うこと
- (b) 経済性の検討は計画立案の当初から行われること
- (c) 効果の測定方式を基準化すること
- (d) 農家経済的立場からの経済性評価についても検討を行うこと

特に、耕地整理事業の農家負担額は一般的に事業費の20%で単年度償還することになっており（現金による償還ができない場合は労務提供）、農家経済上相当の負担となっていることが想定されるので、農家負担の償還の可能性について十分検討し、農家経済上過重負担とならないよう検討した上で施行されることが望ましい。

そのためには、農家経済余力を十分考慮した財政的な援助（長期低利融資制度、税制上の支援等）に対して積極的に取り組む必要があるものと思われる。

(6) 耕地整理事業と農業構造改善との関連

耕地整理事業の全体構想は、農業生産の選択的拡大、農業の生産性の向上及び農業総生産の増大の見通し、並びに農業経営の規模の拡大等、農業構造の改善の方向に即したものでなければならず、今後耕地整理事業と農業構造改善との関連について更に検討を加える必要がある。

3. モデル地区における計画の検討

韓国において実際に実施されている、または実施予定の耕地整理事業のモデル地区について具体的に技術基準を適用し、計画検討を加えることは、本米モデル地区の気象、地形、地層、土壌、地耐力、地下水、用排水状況並びに営農状況、関連事業、農家意向聴取等の詳細な調査が必要であるが、限られた期間的制約もあり、現在有る計画書及び図面、並びに現地聴取り等を参考にし考察を加えざるを得なかった。

なお韓国における耕地整理の実施方式は日本のそれと異なり地区全体の事業を1年度でしかも11月より翌年5月の作

付までに完了する工事期間の制約から耕地整理は面的工事を主体に構造物及び用排水路、農道の舗装は最少限にとどめられている様に思われる。

(1) 馬山地区（実施地区）

実施地区の計画を検討すると現状の農道計画は58m/haと少く道路巾員3.0mであり、用排水路の舗装も最少限度である。これを目標整備水準から見ると46%程度の水準であると推定される。

(2) 共制地区（計画地区）

計画地区は傾斜度1/20～1/100で日本の中山間地域の水田状況と類似している。

モデル計画に当たっては工事費の面から地形状況に逆らわない区画計画とし農道計画に当たっては将来の大型機械営農を想定した配置とした。用水路については用水管理上、上流下流の利害等を考慮した配置とした。

排水路は維持管理及び将来の営農体系を考慮し必要に応じ管理溝畔を計画した。

以上による計画面積95haに要する概算事業費646,400千円に対する経済効果の検討による投資効率は1.02となる。

4. 今後の課題

(1) 開発調査の実施

今回の調査内容から今後の課題は次のとおりである。

まず、全体構想の策定及びモデル地区の計画検討のいずれとも時間が短かったところから、韓国の耕地整理についての詳細な資料及びデータの収集が不十分であったことがあげられる。したがって、全体構想においては大まかな平均値により全体の推定を行ってまとめている。モデル地区においてもより詳細な現地調査を行えば、より正確な計画設計を行うことができたと思われる。

したがって、こうした推定のもとに条件設定を行っている事項については今後、大規模でかつ代表的な地区を選定して実際に具体的な調査をあらゆる角度から行って明確にする必要があると思われる。更にこの代表的な地区の実施計画調査を行ってその結果をもとに韓国における耕地整理の適正な実施方式を確立するとともに全体目標を定め、更に段階的整備計画、年次計画を設定する必要がある。

このように全体目標及び整備計画、年次計画が明確に示されなければ韓国における耕地整理が円滑に推進されることは難しいと思われる。そのためにも、今後早急に全体的計画の策定及び具体的地区について実施計画調査の実施を行うことが必要と思われる。

(2) 優先順位の決定

今回の全体構想における事業量においても明らかなように韓国の耕地整理事業の規模は膨大なものと言える。

したがって、この耕地整理事業を効果的に実施して行くためには、より適正な優先順位を定めて段階的に実施していくことが必要と言える。

この優先順位の設定に当たっては、韓国内の実情を十分踏まえた基準のもとに設定されることとなると思われるが、その前提としてより正確な分析が必要である。このような分析は実際に具体的な地区について十分検討し決定することが望ましい。こうした観点からも全体計画の策定及び大規模地区の実施計画の作成の早急な実施が必要と言える。

(3) 構造改善から見た位置付け

現在の耕地整理事業は事業実施前と後において地域の農業構造にどのような変化を与えたのか、またどのような農業構造を目標としたのか不明確であると思われる。そこでこの課題についても具体的地区において実際に調査を行い、検討を行う必要があると思われる。

(4) 今後の対応

上記(1)~(3)で述べた耕地整理事業に対する課題は、1979年の前回と今回の2回にわたって実施してきた調査結果によるものであるが、今回、専門家は、①緊急的な開発調査の必要性を強調し、また、②この開発調査の実施については韓国と自然的条件、営農条件等が同じであるわが国が支援するのが最も効率的かつ効果的であり、今後早急にこの耕地整理事業の開発調査を実施することを提案する。

5. 韓国側の今後の耕地整理事業に対する対応

今回の報告書は帰国前に中間報告書を作成し、農水産部及び農地改良組合連合会に説明するとともに別紙の文書を付して農水産部農地開発局に提出した。

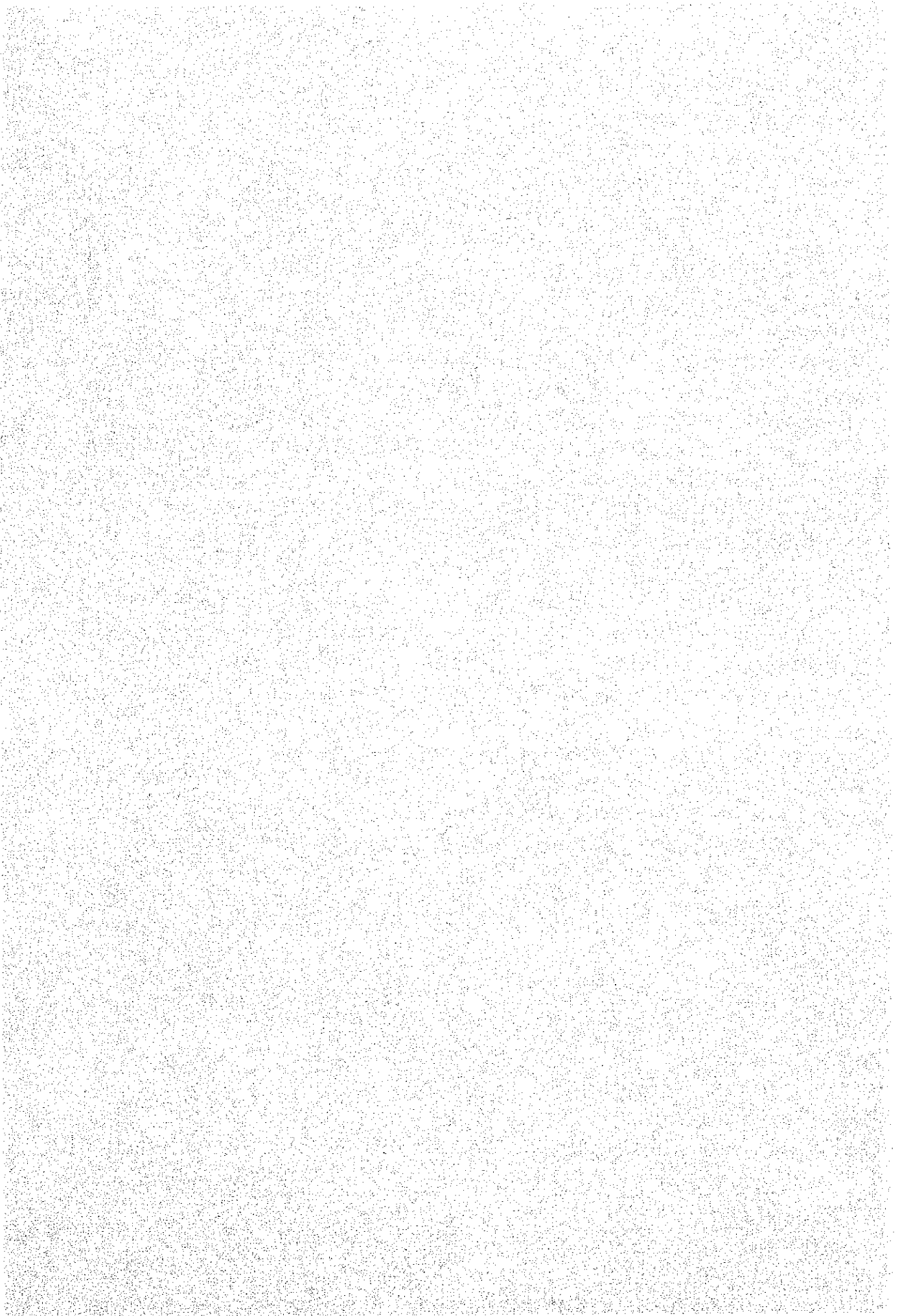
この際に柳耕地改善課長の発言は次のとおりである。

- a 我が国の耕地整理事業実施の必要性及び緊急性は非常に大きなものがある。したがってこれからの耕地整理の実施に当たっては全体事業の目標を定めそれに基づいた整備計画を樹立し計画的に実施していく必要がある。
- b この報告書の中で明らかになった全体構想なりモデル地区の計画検討内容を今後参考にして行きたい。
- c 耕地整理に対する今後のフォローアップとして前回と今回の2回の調査結果を踏まえて開発調査のための調査団の派遣をお願いしたい。この開発調査の要請はE P Bと調整を早急に行い、正式に日本大使館を通じ日本政府に要請する予定であるが、この開発調査は将来の耕地整理に対する円借を前提としたものとなることを強く要望する。

以上の通り、耕地整理事業に対する今後の対応として開発調査の実施について強く要請された。これは全体構想の精度の向上を図り整備計画、年次計画を作成する上に特に必要であるとともに、膨大な耕地整理全体事業量を適正に実施する上にとって不可欠の条件であり、この開発調査の実施は、自然条件、営農条件のよくなっている我が国が実施することが合理的であり、かつ効果的であるとともに両国の将来にわたっての友好関係にも重要であると思われる。

また、日本国大使館に中間報告書を説明するとともに経過を報告した。

I. 序



I. 序

1. 調査の目的と内容

(1) 韓国耕地整理にかかる専門家が1979年6月13日から8月12日までの2ヶ月にわたり派遣され、今後の耕地整理にかかる技術協力が次のように方向づけられている。

- a 韓国全国の水田面積約130万haの耕地整理について全体計画を作成する。
- b 全体計画のうち優先順位の高い地区について耕地整理事業実施計画を作成する。
- c 耕地整理事業の計画設計基準を作成する。
- d 今後の農産物の消費動向、農村環境の整備等を考慮し水田の汎用化、農村総合整備等の検討を行う。

(2) 今回の専門家の派遣は、前回の専門家派遣の成果等を踏まえた韓国政府の次の要請に答えて実施されたものである。

- a 耕地整理の全体計画の作成及び事業地区の優先順位の決定
- b 湖南平野(79,000ha)の大規模耕地整理事業実施計画の作成並びに既整備地区、傾斜地区等の実施計画の作成。

(3) しかしながら、今回の調査は期間が約4週間と短いこと等から今回の調査内容について当初農水産部及び、農地改良組合連合会と協議するとともに日本大使館と調整を行い、今回の調査の内容を次のように決定した。

a 耕地整理の全体構想の作成

耕地整理事業は事業の実施もその効果も長期にわたるため長期の見通しの上に立った農業全体の発展の展望のもとに計画的に実施することが必要であり、また従前の耕地整理と異なり耕地の汎用化、再整理、急傾斜地の耕地整理、広域的な農道整備、集落整備を含む農村環境整備を考えた耕地整理が必要である。

このため、整備目標耕地整備状況等を考慮しつつ耕地整理の全体構想を作成する。

b モデル地区における技術基準の適用

最近の完了地区である馬山地区について計画書、計画図面並びに実績書、実績図面を参考にし、また現地調査を行い、前回の調査報告書の技術基準を適用した考察を加えて比較検討を行う。

更に、本年度実施計画地区のうち現況図面等が比較的完備している芝制地区(地区面積297ha;工期1980~1981年)について現地踏査を行い、前回の技術基準を適用したモデル計画を実施する。

c ただしa及びbの作業においてデータが十分でない場合は推測又は仮定して作業を進めることとする。

2. 専門家の構成及び調査日程

(1) 専門家の構成

専門家の氏名、担当分野、所属は次の通りである。

中道 宏(総括) 農林水産省構造改善局建設部整備課課長補佐

森田昌史(圃場整備) 農林水産省近畿農政局建設部設計課農業土木専門官

高屋 健(用排水計画) 福島県農林部農地建設課課長補佐

森田賢作(農業経済) 農林水産省北陸農政局計画部地域計画課係長

米田義人(営農計画) 鳥取県農林水産部耕地課係長

(2) 調査日程

調査期間は1980年6月20日から7月17日間の28日間であり、調査日程は次の通りである。

表1 調査日程

日順	月日	曜	調査事項
1	6月20日	金	東京発ソウル着 日本大使館、韓国農水産部及び農地改良組合連合会表敬訪問
2	21	土	農業振興公社表敬訪問、公社で韓国土地改良事業の説明
3	22	日	調査実施方針の打合せ
4	23	月	韓国農水産部農地開発局長訪問、調査実施方針の内部打合せ、日本大使館と打合せ
5	24	火	調査内容及び現地調査地区の検討
6	25	水	調査検討方針の合同打合せ及び調整、農水産部と調査方針の確認
7	26	木	現地調査の聴取り内容調整、調査項目、スケジュールの打合せ
8	27	金	京畿道内のモデル地区現地調査（畿湖農地改良組合）
9	28	土	現地調査結果の検討、調査方針の最終意見調整及び確認
10	29	日	中道専門家帰国
11	30	月	現地調査の取りまとめ、整備水準の検討、スケジュール協議
12	7月1日	火	モデル地区の補足説明、間取り、農地改良組合連合会と整備水準の検討
13	2	水	農水産部と整備水準の調整及び決定、モデル地区取りまとめ
14	3	木	取りまとめ作業
15	4	金	"
16	5	土	"
17	6	日	"
18	7	月	"、調査報告書の内容打合せ
19	8	火	報告書の整理
20	9	水	報告書検討会（農水産部耕地改善課及び農地改良組合連合会）
21	10	木	現地調査出発、ソウル→清州→龍平地区（耕地整理）→報恩
22	11	金	報恩→忠州→原州→昭陽江ダム→春川
23	12	土	春川→洪川→東草
24	13	日	東草→長山地区（耕地整理）→江陵→ソウル
25	14	月	日本の圃場整備事業の紹介、最終報告書整理
26	15	火	日本大使館へ報告書説明及び農水産部へ中間報告書提出
27	16	水	帰国あいさつ及び帰国準備
28	17	木	ソウル発 東京着

3. 調査報告書の構成

本調査報告書は、韓国政府農水産部等からの間取り、収集資料及び現地調査をもとに取りまとめたものである。

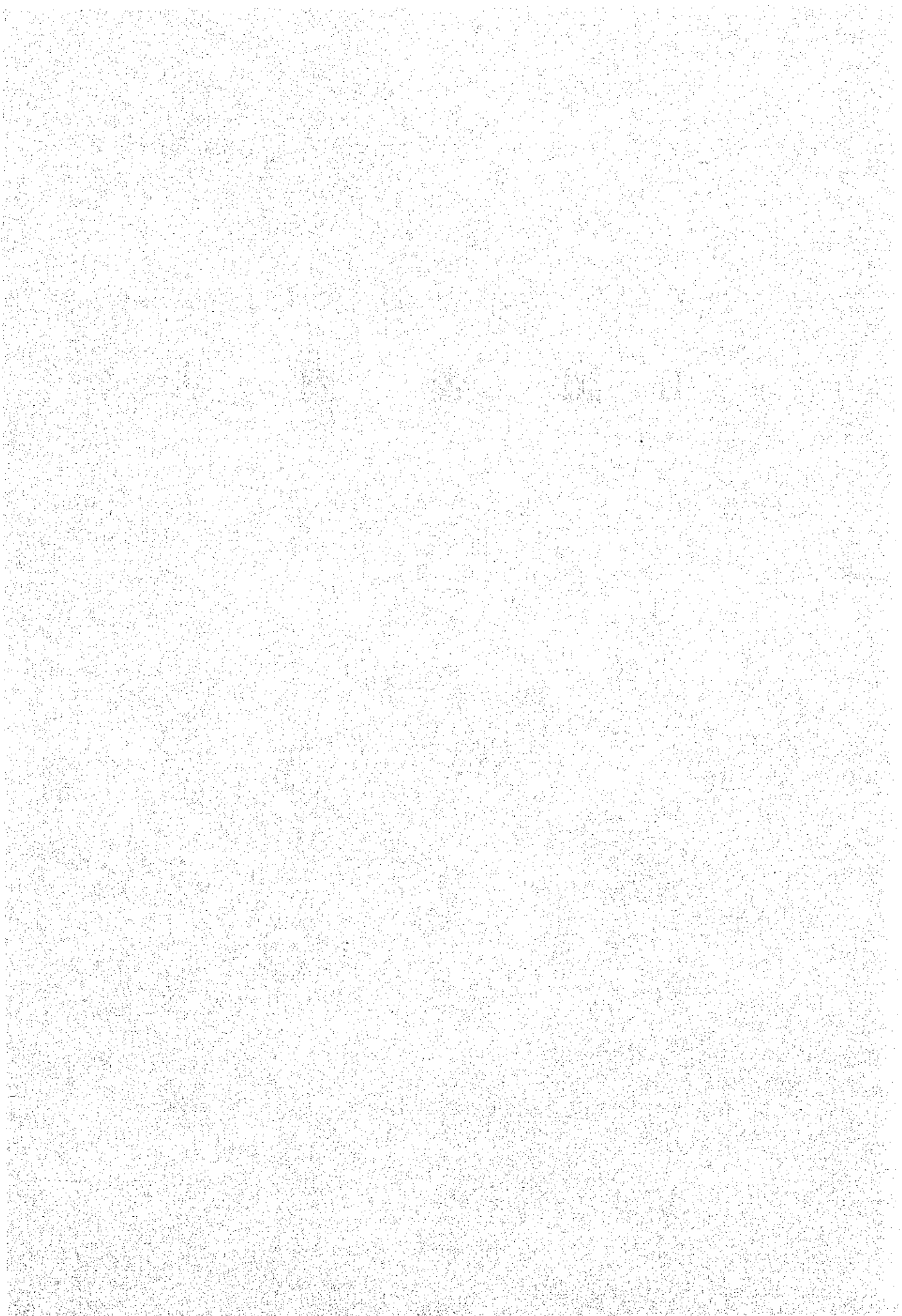
今回の報告書の構成は次のとおりである。

Ⅱ 耕地整理事業の全体構想の策定及びモデル地区の計画検討の調査内容をまとめている。

Ⅲ 耕地整理を実施するに当たって、全体構想に基づいた全体計画、年次計画を樹立し、計画的に推進する必要がある、その策定に対して先づ具体的な地区について実際に開発調査を実施する必要がある等、今後の課題についてふれている。

Ⅳ 今回の調査に関する主要面接者リスト、会議録等の附属資料を添付した。

II. 調 査 内 容



II. 調査内容

1. 耕地整理の全体構想

(1) 全体構想作成に当たっての条件設定

a 整備水準

全体構想を作成するに当たっては、現在韓国で実施されている耕地整理事業の内容についてその整備水準を十分検討し、その整備水準の位置付けを行って新しい目標整備水準を定める必要がある。この新しい目標整備水準の設定に当たっては、韓国の自然条件、経済条件等を考慮し、将来必要な範囲を十分見極めて設定しなければならない。そこでこの新しい目標整備水準の設定に当たっては、農地改良組合連合会及び農水産部耕地改善課と作業当初において協議打合せを行い、韓国側の意見を十分聞いて設定を行った。この設定した整備水準の中で韓国側から特に意見があったのは、用排水路のライニングの取扱いであった。すなわち段階的な耕地整理事業として実施しているが、用排水路のライニングの必要性は韓国においても十分認識しており、将来は更に整備水準を上げる必要があると考えていることを考慮して新しい目標整備水準を今回設定してもらいたいとの意見であった。

新しい目標整備水準の設定、経過は表-2の通りである。

b 目標整備水準の決定

(a) 用水路

(i) 原則として用排分離を100%行う

(ii) ライニングは100%が望ましいが、今回は50%目標とする（現実的にも50%で可能と思われる）。

(b) 排水路

(i) 排水深は1.0～1.2mを標準とする。ただし小排水路については0.6～1.2mとする（汎用化を目標）。

(ii) ライニングは原則として幹支線水路を対象とし、その率は全体の20%とする（実際には法止めを主体に土質を検討して実施）。

(c) 道路

(i) 道路の巾員は次の通りとする（全巾で示す）。

① 幹線 7～8m

② 支線 5～6m

③ 耕作道 4m

(ii) 道路密度は120m/haを標準とする。

(iii) 道路の舗装は砂利舗装とし、その舗装率は幹・支線及び耕作道とも100%とする。

舗装厚は幹線20cm、支線15cm、耕作道10cmとする。

c 要整備面積

要整備面積は全体水田面積から既整備済面積を差引き、現在実施されている既整備済面積のなかの現行整備水準から見た場合及び目標整備水準から見た場合の再整備が必要な面積を加えて算定する。

(a) 全体水田面積

韓国全体の水田面積は1978年現在の現況水田面積1,312千haを採用する。

韓国の長期経済社会展望（1975～1991年）をみると1991年の水田面積を1,319千haと見通しており、1,312千haと大差はない。

表 2 全体構想作成に当たったの調整事項

項目	JICA 専門家提案	韓 国 側 意 見		設 定	備 考
		農地改良組合連合会	農水産部耕地改善課		
1. 整備水準	(1) 用水路	1. ライニング	50%	OK	50%
		2. 用排水	100%	OK	100%
		1. ライニング	20%	将来目標としてはもっと実施するのが望ましいと考える。20% OK	20%
(2) 排水	2. 排水深	1.0~1.2m	OK	OK	1.0~1.2m
	3. 小排水その他	0.5~0.6m	OK	暗渠計画からみると不足している。0.6~1.2m	0.6~1.2m
	(3) 道	1. 巾員	7.0~8.0m	OK	OK
支線		5.0~6.0m	OK	OK	5.0~6.0m
耕作道		4.0m	OK	OK	4.0m
2. 要再整備面積	2. 密度	120m/ha	OK	OK	120m/ha
	3. 舗装線(砂利)	100%	OK	OK	100%(20cm)
	耕作	100%	OK	OK	100%(15cm)
計	耕	100%	OK	OK	100%(10cm)
	計	100%	OK	OK	100%
2. 要再整備面積	1. 現行基準の場合	61,958 ha	農水産部と調整	OK	61,958 ha
	2. 新基準の場合	目標整備水準を設定したのち算定する。			

項 目	J I C A 専 門 家 提 案	韓 国 側 意 見		設 定	備 考
		農地改良組合連合会	農水産部耕地改善課		
3. 汎用化対象面積	<p>1. 汎用化の必要性の判断</p> <p>(1) 汎用化対象 20% (理由)</p> <p>① 一毛作面積 35%</p> <p>② 湿地面積 44,385ha / 356,036ha = 12%</p> <p>③ 排水不良面積 63,545ha / 350,115ha = 18%</p> <p>(2) 暗渠の必要性とその目標</p>	OK	OK	20%	暗渠の工事費 500千円/ha (φ50mm コルゲートパイプを土質により約15m毎)
4. 農道整備の必要性	<p>1. セマウル運動との調整</p> <p>2. 耕地整理との一体的実施の必要性</p> <p>(①集落間, ②集落と圃場, ③圃場間, ④一般道と圃場, ⑤圃場と生産加工施設, ⑥圃場への進入路(資材肥料))</p>	②, ⑤	試験的に実施しており必要である。	今回の意見を参考に J I C A 専門家の判断で事業量を設定する。	
5. 農村環境整備の必要性	<p>1. セマウル運動との調整</p> <p>2. 耕地整理との一体的実施の必要性</p> <p>(①集落道, ②集落排水, ③営農飲雑用水, ④農村公園, ⑤環境改善センター)</p>	②	必要だと思いがセマウルで実施しており、その調整が必要となる。		
6. 耕地整理事業の案件別優先順位	<p>1. 傾斜別区分</p> <p>2. 水利状況別区分</p> <p>3. 汎用化別区分</p> <p>4. 排水状況別区分</p>		1. 水리安全田 2. 農地開発, 排水改善事業実施地区 3. 事業単価の安い地区 4. 地元負担が可能が地区		

(b) 既整備済面積(資料1参照)

現行の耕地整理事業による既整備済面積は農水産部が1979年度に調査した「耕地整理予定地区調査」資料を基に決定することとした。この調査は、①水利安全田、②農業用水開発可能地、③傾斜度1/50以下の地域を対象に耕地整理事業の実施済及び今後実施予定地区の調査を行い、全体面積706,151 haのうち1979年5月までに356,036 haが耕地整理済としている。更に1980年5月までに12,658 ha(335,665 - 323,007)が実施されており、1980年5月までに368,694 haが現行の整備水準で耕地整理済である。

(c) 要再整備面積

要再整備面積は、すでに耕地整理事業が実施済ではあるが、

- ① 現行の整備水準に照らしてみても、未整備であると判断されるもの
- ② 今回新しい目標整備水準を設定したことによる再整備が必要となるもの

に区分することができる。

(i) 現行整備水準からみた要再整備面積

1979年度に農水産部が調査した資料1によると、現行の整備水準と比較して①区画が狭少である、②用排水路及び道路が未整備であるものが61,958 haとなる。

(ii) 目標整備水準からみた要再整備面積

これは新しく設定した整備水準と現行整備水準の差を再整備することが必要な面積であり、既整備済面積全体の368,694 haが対象となる。

(d) 要整備面積の算定

以上の結果をもとに要整備面積を算定すると次の通りである。

$$\text{要整備面積} = \text{全体水田面積} (1,312 \text{ 千 ha}) - \text{既整備済面積} (368,694 \text{ ha}) + \text{現行整備水準の再整備面積} (61,958 \text{ ha}) + \text{目標整備水準の再整備面積} (368,694 \text{ ha}) = 1,373,958 \text{ ha}$$

注：この面積は再整備を含んだ重複面積である。

図1 要整備面積算定模式図

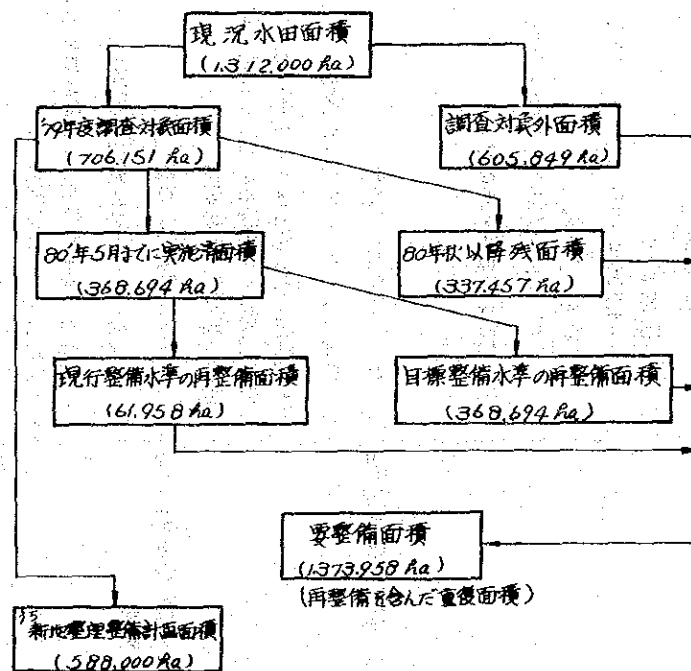


表3 要 整 備 面 積

事 項	面 積	備 考
現行整備水準 実 施 済 '80年以降残 再 整 備	(368,694) ha { 605,849 337,457 61,958	以降残は '80年秋以降である。
目標整備水準 実 施 済 '80年以降残 再 整 備	— { 605,849 337,457 368,694	
全 体	1,373,958	再整備面積430,652 haを含む。

d 事業単価

事業単価は、現行整備水準による1979年実施平均単価に、新しい目標整備水準との差の事業単価を加え決定する。また再整備の事業単価も現行整備水準及び目標整備水準までの再整備事業単価を同様に算定する。

(a) 現行整備水準の事業単価

(i) 平均事業単価

1979年10月～1980年5月(韓国会計予算年度は1月～12月)までに実施した事業地区について農水産部資料をみると事業実施単価は次の通りである(事業単価は1979年実施分40%, 1980年実施分60%であるが、1980年実施分については1979年単価に換算している)。

① 全体規模

地 区 数	125地区
面 積	12,236 ha
事 業 費	30,471,572千W

② 地区当たり平均

面 積	97.9 ha
事 業 費	243,771千W (2,490千W/ha)

③ 最小規模

地 区 名	柄谷地区
位 置	慶北道盈徳郡柄谷面
面 積	11 ha
事 業 費	17,829千W (1,621千W/ha)

④ 最大規模

地 区 名	花木地区
位 置	慶南道全海郡, 鴉洛面
面 積	390 ha
事 業 費	772,661千W (1,981千W/ha)

⑤ ha当たり事業費最小地区

地 区 名	平村地区
-------	------

位 置	慶南道密陽郡, 上南面
面 積	200 ha
事 業 費	266,974千W (1,335千W/ha)

⑥ ha当たり事業費最大地区

地 区 名	松鶴地区
位 置	全南道康津郡, 城田面
面 積	74 ha
事 業 費	336,176千W (4,543千W/ha)

上記のように事業単価は地区別に相当開きがあるが、1979年度の単価で現行整備水準における平均の事業単価は2,490千W/haを標準とする。

(ii) 傾斜別事業単価

傾斜別事業単価は、韓国の耕地整理事業を自然条件から見た場合の優先順位等の判断材料の参考とするため、データのそろっている傾斜別で区分してみることにする。

この算定に当たっては、農地改良組合連合会が1979年に調査測量設計を完了した耕地整理事業30地区の報告書に事業費が傾斜区別に整理されているので、この資料を基礎にして算定を行うこととする(表4参照)。

資料2をみると中央排水路の有無によって区分されているが、ここでは、傾斜区分でのみ区分することとし、傾斜を大別しての平坦地(1/500以下)、緩傾斜地(1/500~1/100)、急傾斜地(1/100以上)の3区分とする。

表4 傾斜別純工事費

項 目	平 坦 地	緩 傾 斜 地	急 傾 斜 地	備 考
	1/500 以下	1/500~1/100	1/100 以上	
面 積	1,078.08 ha	1,157.37 ha	1,081.37 ha	単価は'79年度基準
純 工 事 費	1,814,482千W	2,423,833千W	2,786,516千W	
ha当たり単価	1,683 千W/ha	2,094 千W/ha	2,577 千W/ha	
平 均	全体面積3,316.81 ha, 全体純工事費7,024,831千W, 平均2,118千W/ha			

注1. 1980年度耕地整理事業基本調査総合報告書

2. 純工事費にはその他の諸経費は含まれていない。

上記の値は全て純工事費であり、これを事業費単価に換算した結果は次の通りである。

表5 現行整備水準の傾斜別事業単価

項 目	平 坦 地	緩 傾 斜 地	急 傾 斜 地
事 業 単 価	1,979千W/ha	2,462千W/ha	3,030千W/ha
算 定 式	$2,490 \times \frac{1,683}{2,118}$	$2,490 \times \frac{2,094}{2,118}$	$2,490 \times \frac{2,577}{2,118}$
平均事業単価 (2,490千W/ha)			

(b) 目標整備水準の事業単価

目標整備水準の事業単価は、上記 a の現行整備水準の単価に現行整備水準と目標整備水準の差を算定し、その事業単価を加え決定する。

この整備水準の変更に伴う事業費の増加分の算定は、農地改良組合連合会が算出した増加工種の事業単価、及び標準事業量（計画設計基準事業量）を基に行った（資料 3 参照）。

以上の検討により増加率は 1.10 % となったので、前記 a で求めた現行整備水準の平均事業単価及び傾斜別事業単価に上乘せすると次のようになる。

(i) 目標整備水準における平均事業単価

目標整備水準による平均事業単価 = 5,229 千 W/ha

((現行整備水準による平均事業単価 = 2,490 千 W/ha) × (1 + 増加率 1.1)) = 5,229 千 W/ha)

(ii) 目標整備水準の傾斜別事業単価

表 6 目標整備水準の傾斜別事業単価

項 目	平 坦 地	緩 傾 斜 地	急 傾 斜 地
事 業 単 価	4,156 千 W/ha	5,170 千 W/ha	6,363 千 W/ha
算 定 式	1,979 × 2.1	2,462 × 2.1	3,030 × 2.1

(c) 再整備の事業単価

再整備面積については、現行整備水準による再整備面積（ 61,958 ha ）と目標整備水準による再整備面積（ 368,694 ha ）の 2 つがある。

(i) 現行整備水準の再整備事業単価

現行整備水準による再整備事業単価は次のように判断して決定する。

- ① 1980 年 5 月までに耕地整理事業実施済地区は第 1 段階の耕地整理事業であり、おおむね平坦地とみなす。
- ② このような地区の中に現行の整備水準からみて再整備を必要とするのは、区画の狭少、用排水路及び道路の未整備であることから再整備に当たってはほとんどその地区の全域を対象とした新たな耕地整理を実施するのと同じであると考えられる。

したがって、この現行整備水準による再整備の事業単価は現行整備水準の事業単価のうち、もっとも事業費のかからない平坦地の事業単価を採用することとし、その事業単価を 1,979 千 W/ha とする。

(ii) 目標整備水準の再整備事業単価

目標整備水準による再整備事業単価は、目標整備水準と現行整備水準の単価の差を再整備事業単価とする。

ただし、この再整備事業の内容は、用排水路及び道路のライニングが大部分であるから、再整備事業単価は傾斜にかかわらず同一とし、その事業単価は 2,739 千 W/ha とする。

すなわち目標整備水準による平均事業単価（ 5,229 千 W/ha ）－現行整備水準による平均事業単価（ 2,490 千 W/ha ）＝目標整備水準による再整備事業単価（ 2,739 千 W/ha ）となる。

(d) 事業単価の総括

表7 事業単価の総括

項 目		現行整備水準(A)	目標整備水準(B)	(B / A)
平均事業単価		2,490千W/ha	5,229千W/ha	2.1
傾 斜 別	平 坦 地	1,979 "	4,156 "	2.1
	緩 傾 斜 地	2,462 "	5,170 "	2.1
	急 傾 斜 地	3,030 "	6,363 "	2.1
再 整 備 単 価		1,979 "	2,739 "	1.4

e 汎用化対策

(a) 汎用化対策の必要性とその対象面積

汎用化対策の必要性は、最近韓国においても十分検討されてきており、すでに一部暗渠排水工事が試験的に実施されてきている。この汎用化対策は単に耕地整理事業単独で可能となるのではなく、他の各種の農業基盤整備事業が総合的かつ有機的に実施されて始めて可能であると言える。

水田の高度利用を安定的に行う前提条件である汎用化対策も農業基盤整備事業の進展とともに今後より一層その必要性が高まってくると考えられる。

耕地整理事業としての汎用化対策としては、用水等の問題もあるがここでは排水関係にしばり汎用化の事業として暗渠排水の費用のみを計上することとした。

汎用化対象面積としては調査データ等が完備されていないので表8の事項を勘案するとともに、農水産部耕地改善課、農地改良組合連合会と協議検討を行い、汎用化対象面積を現況水田面積の20%、262,000 haとした。

表8 汎用化対象面積の検討事項

事 項	説 明	備 考
一毛作の面積	35%	資料4参照
湿地面積	12%	資料1参照
	44,365 ha / 356,036 ha = 12%	
排水不良面積	63,545 ha / 350,115 ha = 18%	
排水改善事業実績面積	127,000 ha / 1,312,000 ha = 10%	資料5参照

(b) 汎用化対策事業単価

汎用化対策は耕地整理事業の中で実施できるものに限定し、その実施内容を暗渠排水のみとし、この暗渠排水の事業単価を汎用化対策の事業単価とする。

この事業単価は農水産部から現在試験的に実施されている地区の79年度事業単価を聞き取って採用する。

汎用化対策の事業単価 500千W/ha

暗渠排水はφ50mmのコルゲートパイプを土質条件により若干異なるが、大体15m間隔に配置した場合の事業単価で

ある。

f 農道整備

(a) 農道整備導入の必要性

耕地整理事業は農村地域において農地等について行う区画整理とこれと関連する用排水路工事及び暗渠排水、農道整備等の各事業を一体的に実施することにより、農業基盤を総合的に、かつ効率的に整備するものである。

すなわち、区画整理を中心とする区画の形質の変更を目的として、整地工事、用排水工事、暗渠排水工事、容土工事、農道整備等農地を改良するために必要な全ての改良工事を行う農村地域の土地基盤の総合的整備を目標とすることが望ましい。

韓国における農道の整備状況を現在までに実施された耕地整理地区にみると、このような観点から農道整備工事をもう少し範囲を拡大して取込み、合理的な耕地整理を実施することが不可欠であるといえる。

(b) 農道の整備状況と将来のあり方

すでに述べたように現在の耕地整理事業では、圃場内農道に限定されて実施されている。すなわち農村地域の農道整備は、圃場内農道については耕地整理事業、一般公共道については地方道整備事業、更に集落内道路、集落～圃場間を結ぶ農道についてはセマウル運動により実施されている。

セマウル運動による農道整備事業は国が資材（セメント、鉄筋等）を提供して、農村住民の自発的労力提供によって農道を整備するものである。

したがって耕地整理事業で農道整備事業を実施するに当たっては、セマウル運動との調整が不可欠で、調整を十分行う必要がある。すなわち、圃場外の農道の整備については、セマウル運動によって実施されるということを前提にして考えるが、耕地整理事業によって農道を一体的整備した方が効率的、経済的である場合は耕地整理事業によって農道を整備すべきであると判断して、圃場外の一部の農道整備を取込んで実施することとする。これらは特に一般公共道と圃場との取付道と進入路を中心としたものである。

(c) 農道整備の事業量

この農道整備の事業量は条件が地区別に異なるため算定は難しい。したがって今回の全体構想の策定に当たってはモデル地区の計画を行っている馬山及び芝制両地区を参考にして事業量をモデル的に算出し、事業単価は農地改良組合連合会の算出による。

事業量 1 km / 100 ha

事業単価 40千W/m

g 農村生活環境整備

(a) 農村生活環境整備の必要性とその現状

1979年のJICA耕地整理調査報告書によれば集落環境を含む環境整備の必要性が示されている。これによると耕地整理事業は当然地域の開発整備構想に基づいて土地基盤を総合的に整備するものであるから、集落生活環境整備、農業近代化施設の整備、河川改修計画等の各種地域整備計画と一体的なものでなければならない。

しかし、この農村環境整備も内務部所管のセマウル運動で実施されているので、上記の農道整備と同様にセマウル運動との調整を行う必要がある。現在セマウル運動で実施されている内容は集落改善、倉庫、会館、上下水道の改善、住宅改良等があり、今回の耕地整理事業の中で実施する農村環境整備は、農水産部、農地改良組合連合会と協議した結果、集落排水の取込みである。その他についてはセマウル運動との関係から不可能であるとの見解であったが、やはり今後の方向としては農村環境整備を取り込んだ耕地整理事業の総合的、一体的実施が必要であると判断される。

(b) 農村環境整備の事業量

耕地整理事業として緊急に一体的事業として実施する必要のあるものとして特に集落排水があげられるが、今後耕地整理事業により土地を生み出すことによって農村公園、集落道、生活改善センター等の建設が可能となること等を考慮し、耕地整理事業の将来目標として広義の農村環境整備の一体的実施が必要であると考え。

この農村環境整備の事業量の算定は非常に難しいので、ここでは耕地整理事業の整備計画の策定されている588千haの地区を対象として次のように計画することとする。

事業量	1,000ヶ所（約600ha/1ヶ所）
事業単価	500,000千W/1ヶ所

(2) 全体構想の設定

前項で設定された条件を基に全体構想事業量を設定すると次のようになる。

a 圃場内整備事業量（農道整備，農村生活環境整備を除いたもの）

表9 圃場内事業量の全体構想

項目		面積	単価	事業費
		ha	千W/ha	億W
現水 行 整備 標準	実施済	(368,694)	—	—
	'80年秋以降残	(943,306)	(2,490)	(23,488)
	再整備	61,958	1,979	1,226
目水 標 整備 標準	実施済	—	—	—
	'80年秋以降残	943,306	5,229	49,325
	再整備	368,694	2,739	10,099
汎用化（暗渠排水）		(262,000)	500	1,310
合計		1,373,958	—	61,960

b 農道整備事業量

$$1,000\text{m} / 100\text{ha} \times 4\text{万W/m} \times 1,312,000\text{ha} = 524,800,000\text{千W} = 5,248\text{億W}$$

c 農村生活環境整備事業量

$$1,000\text{ヶ所} \times 500,000\text{千W/ヶ所} = 500,000,000\text{千W} = 5,000\text{億W}$$

d 全体構想の事業量

韓国の耕地整理事業の全体構想としては、耕地整理事業の中に農道整備，農村生活環境整備を含めたものとし、その全体構想は次の通りである。

耕地整理の全体構想事業量 7兆2,200億W

内 訳

圃場内事業量（農道，農村生活環境整備を除いたもの） 6兆1,960億W

農道整備事業量 5,240億W

農村環境整備事業量 5,000億W

以上のように耕地整理の全体構想は7兆2,200億Wという膨大な事業量であり、これを実施していくためには、今後よ

り明確な長期計画を策定し、計画的に実施して行くことが必要である。

表10 傾斜別事業量の全体構想

項 目		面 積 (ha)			単 価 (千円/ha)	事 業 費 (億円)	
		全 体	%	傾 斜 別			
現 行 整 備 水 準	'80年秋以降残	平坦地		42.9	(404,678)	(1,979) (2,040)	(8,009) (8,254)
		緩傾斜地		28.7	(270,729)	(2,462) (2,537)	(6,665) (6,869)
		急傾斜地		28.4	(267,899)	(3,030) (3,123)	(8,117) (8,365)
		計	(943,306)	100	(943,306)		(22,791) (23,488)
目 標 整 備 水 準	'80年秋以降残	平坦地		42.9	404,678	(4,156) (4,283)	(16,818) (17,333)
		緩傾斜地		28.7	270,729	(5,170) (5,328)	(13,997) (14,425)
		急傾斜地		28.4	267,899	(6,363) (6,558)	(17,046) (17,568)
		計	943,306	100	943,306		(47,861) (49,326)
再 整 備		平坦地		42.9	26,580	1,979	526
		緩傾斜地		28.7	17,782	1,979	352
		急傾斜地		28.4	17,596	1,979	348
		計	61,958	100	61,958		1,226
再 整 備		平坦地		42.9	158,169	2,739	4,332
		緩傾斜地		28.7	105,815	2,739	2,898
		急傾斜地		28.4	104,709	2,739	2,868
		計	368,694	100	368,694		10,098
汎用化(暗渠排水)				(262,000)		500	1,310
合 計				1,373,958			61,960

注) ○傾斜別面積単価は傾斜別の面積の構成比率が資料2と資料7が異なるので平均事業単価が等しくなるよう修正した。

すなわち、 $22,791 / 23,488 = 1.0306$ を乗じて修正した。

○()は修正前の数値を示す。

(3) 全体構想の段階的事業量の設定

前項の全体構想を実施していく場合に、長期的年次計画の基に優先順位を定め、段階的に整備水準を上げながら事業を推進していく必要がある。ここでは参考として種々の条件を設定して段階的実施の目標となる事業量を設定してみる(なおこの条件は他に有効な資料があると思われるが、今回は資料の収集等の制約から限られた検討となっている)。

a 現行整備水準の圃場内整備事業量(農道、農村環境整備は除く。)

第1段階として現在実施されている現行整備水準まで整備した場合の全体事業量は次のようになる。

(a) 現行整備水準までの圃場内整備事業量

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	943,306	2,490	23,488
再 整 備	61,958	1,979	1,226
汎 用 化	(262,000)	500	1,310
計	1,005,264		26,024

(b) 傾斜別事業量 (圃場内整備事業量)

(i) 平坦地の事業量

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	404,678	2,040	8,254
再 整 備	26,580	1,979	526
汎 用 化	(112,398)	500	562
計	431,258		9,342

(ii) 緩傾斜の事業量

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	270,729	2,537	6,868
再 整 備	17,782	1,979	352
汎 用 化	(75,194)	500	376
計	288,511		7,596

(iii) 急傾斜の事業量

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	267,899	3,123	8,366
再 整 備	17,596	1,979	348
汎 用 化	(74,408)	500	372
計	285,495		9,086

b 目標整備水準の全体事業量 (農道整備, 農村環境整備は除く。)

目標整備水準の場合は前項で算定しているが再整理すると次の通りである。

(a) 目標整備水準までの圃場内整備事業量

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	943,306	5,229	49,325
再整備(現行水準)	61,958	2,739	1,010
“ (目標水準)	368,694	1,979	1,226
汎 用 化	(262,000)	500	1,310
計	1,373,958	—	61,961

(b) 傾斜別事業量(圃場内整備事業量)

(i) 平 坦 地

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	404,678	4,283	17,332
再整備(現行水準)	26,580	1,979	526
“ (目標水準)	158,169	2,739	4,332
汎 用 化	(112,398)	500	562
計	589,427	—	22,752

(ii) 緩傾斜地

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	270,729	5,328	14,424
再整備(現行水準)	17,782	1,979	352
“ (目標水準)	105,815	2,739	2,898
汎 用 化	(75,194)	500	376
計	394,326	—	18,050

(iii) 急傾斜地

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80 年秋以降残	267,899	6,558	17,569
再整備(現行水準)	17,596	1,979	348
“ (目標水準)	104,709	2,739	2,868
汎 用 化	(74,408)	500	372
計	390,204	—	21,157

c 段階的事業量の総括

以上をまとめると次のようになる。

(a) 現行整備水準の事業量

項目	全体		平坦地		緩傾斜地		急傾斜地		備考
	面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費	
	ha	億W	ha	億W	ha	億W	ha	億W	
'80年以降残	943,306	23,488	404,678	8,254	270,729	6,868	267,899	8,366	汎用化の (262,000ha) は合計に含めて いない。
再整備	61,958	1,226	26,580	526	17,782	352	17,596	348	
汎用化	(262,000)	1,310	(112,398)	562	(75,194)	376	(74,408)	372	
計	1,005,264	26,024	431,258	9,342	288,511	7,596	285,495	9,086	
構成比(%)	100	100	42.9	35.9	28.7	29.2	28.4	34.9	

(b) 目標整備水準の事業量

項目	面積	事業費	平坦地		緩傾斜地		急傾斜地		備考
			面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費	
	ha	億W	ha	億W	ha	億W	ha	億W	
'80年以降残	943,306	49,325	404,678	17,332	270,729	14,424	267,899	17,569	再整備の上段() は現行整備水準 の再整備面積で ある。
再整備	61,958	1,226	26,580	526	17,782	352	17,596	348	
汎用化	(262,000)	1,310	(112,398)	562	(75,194)	376	(74,408)	372	
計	1,373,958	61,960	589,427	22,752	394,326	18,050	390,204	21,157	
構成比(%)	100	100	42.9	36.7	28.7	29.1	28.4	34.1	

d 段階的事業量の設定

上記cをみると全体事業量は、現行整備水準の2兆6,024億Wから目標整備水準の6兆1,960億Wとその整備水準の設定によって大きな巾がある。

したがって、この全体事業量を段階的に実施する場合には、更に傾斜別によっても区分が可能であると思われる。すなわち、目標整備水準の場合でみると平坦地の事業単価(4,283千W/ha)に対して急傾斜地の事業単価(6,558千W/ha)は1.5倍の事業費となっている。したがって、整備水準を目標整備水準にまで整備していくまでには傾斜別によってその優先順位を設定する等の方法があり、この傾斜別事業量が段階的事業量設定の目安となると考えられる。この急傾斜地の事業量は、面積で約28%、事業費で約34%を占めており、この地域の耕地整理の実施に当たっては今後その可能性等を十分調査検討する必要があると思われる。

(4) 韓国における耕地整理事業と全体構想の位置付け

a 韓国における耕地整理計画

(a) 長期経済社会展望

韓国において1977年に長期経済社会展望が発表されているが、それによると韓国の水田面積は1976年の1,290

千haから1991年には1,319千haに変動すると予測しており、おおむね1,300千haの水田面積が将来にわたって確保されると予測されている。このうち水利安全田は1976年の85%から1991年には97%へとなるとしており、耕地整理については1976年までに272千haが完了し1991年までには652千haを完了としている。これはこの時点の耕地整理対象面積788千haに対して83%の整備率となる。したがって韓国の長期経済社会展望においては耕地整理事業を約60%の水田を対象に、1991年までに約80%まで完了することを目標としている。

(b) 農水産部の耕地整理整備計画

現在の農水産部で耕地整理計画は、1979年に新たに調査した結果を基に計画が立てられ(資料1参照)、整備計画面積588千haを'87年度までに完了することとなっている。この計画は約45%の水田を対象に1987年までに100%事業を完了することを目標としている。

(c) 農業機械長期供給計画

耕地整理事業の実施に併せて韓国の農業労働力不足対策等の一環として農業機械長期供給計画を立て農業の機械化営農体系の確立を図ることとしており、耕地整理事業の実施目標年次と合せて1986年、1991年を目標とした長期供給計画を策定している。

b 計画見合いの事業費

上記計画に見合いの耕地整理事業費を整備水準別に算定すると次のとおりである。

(a) 588千haの事業費(目標整備水準)

項目	面積 (ha)	単価(千W/ha)	事業費(億W)
'80年秋以降残	252,335	5,229	13,195
再整備(現行水準)	61,958	1,979	1,226
“(目標水準)	588,000	2,739	16,105
汎用化	(117,600)	500	588
計	902,293		31,114
農道整備	1,000m/100ha×40千W/m×588千ha		2,352
農村環境整備	1,000ヶ所× $\frac{588千ha}{1,312千ha}$ ×500,000千W/ヶ所		2,241
合計			35,707

(b) 588千haの事業費(現行整備水準)

項目	面積 (ha)	単価(千W/ha)	事業費(億W)
'80年秋以降残	252,335	2,490	6,283
再整備	61,958	1,979	1,226
汎用化	(117,600)	500	588
計	314,293		8,097
農道整備	上記と同じ		2,352
農村環境整備			2,241
合計			12,690

(c) 652千haの事業費(目標整備水準)

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80年秋以降残	283,306	5,229	14,814
再整備(現行水準)	61,958	1,979	1,226
〃(目標水準)	652,000	2,739	17,858
汎用化	(130,400)	500	652
計	997,264		34,550
農道整備	1,000m/100ha×40千W/m×652,000ha		2,608
農村環境整備	$\frac{652千ha}{1,312千ha} \times 1,000ヶ所 \times 500,000千W$		2,485
合計			39,643

(d) 652千haの事業費(現行整備水準)

項 目	面 積 (ha)	単 価 (千W/ha)	事 業 費 (億W)
'80年秋以降残	283,306	2,490	7,054
再整備	61,958	1,979	1,226
汎用化	(130,400)	500	652
計	345,264		8,932
農道整備	上記と同じ		2,608
農村環境整備			2,485
合計			14,025

(e) 各種計画見合いの事業費

表 11 各種計画見合いの事業費

項 目	事 業 費 (億W)			
	① 圃場内整備 (②, ③除く)	② 農道整備	③ 農村環境整備	④ 全 体 (①+②+③)
全 体 構 想	61,960	5,240	5,000	72,200
全 体 事 業 費 (現行水準までの整備)	26,024	5,240	5,000	36,264
588千haの事業費 (目標水準までの整備)	31,114	2,352	2,241	35,707
588千haの事業費 (現行水準までの整備)	8,097	2,352	2,241	12,690
652千haの事業費 (目標水準までの整備)	34,550	2,608	2,485	39,643
652千haの事業費 (現行水準までの整備)	8,932	2,608	2,485	14,025

c 農業基盤整備事業予算と全体構想

農業基盤整備予算は1978年度で1,493億Wであるが、この中で耕地整理事業予算の占める割合は183億Wであり約12%程度である。

上記目標事業量を実施するためには巨額の予算の確保が必要であるが仮りに第1段階として1987年までに588千haを目標整備水準にまで整備するとすると、1980年から1987年の8ヶ年の間に3兆5,707億W、年間約4,463億Wの事業費が必要となる。これは1978年の農業基盤整備事業費の約3倍、耕地整理事業費の2.4倍の膨大なものである。(目標事業費は1979年単価であり78年度予算とは必ずしも的確な比較ではない)。

整備水準を現行の水準(農道整備、農村環境整備は実施しない。)とした場合でも1980~1987年の8ヶ年に、8,097億Wで、年間約1,012億Wの事業費が必要である。この事業費は1978年の農業基盤整備事業費の68%、耕地整理事業費の5.5倍である。

したがって今後耕地整理を全体構想にそって順次整備していくためには事業費の大巾な確保が必要である。

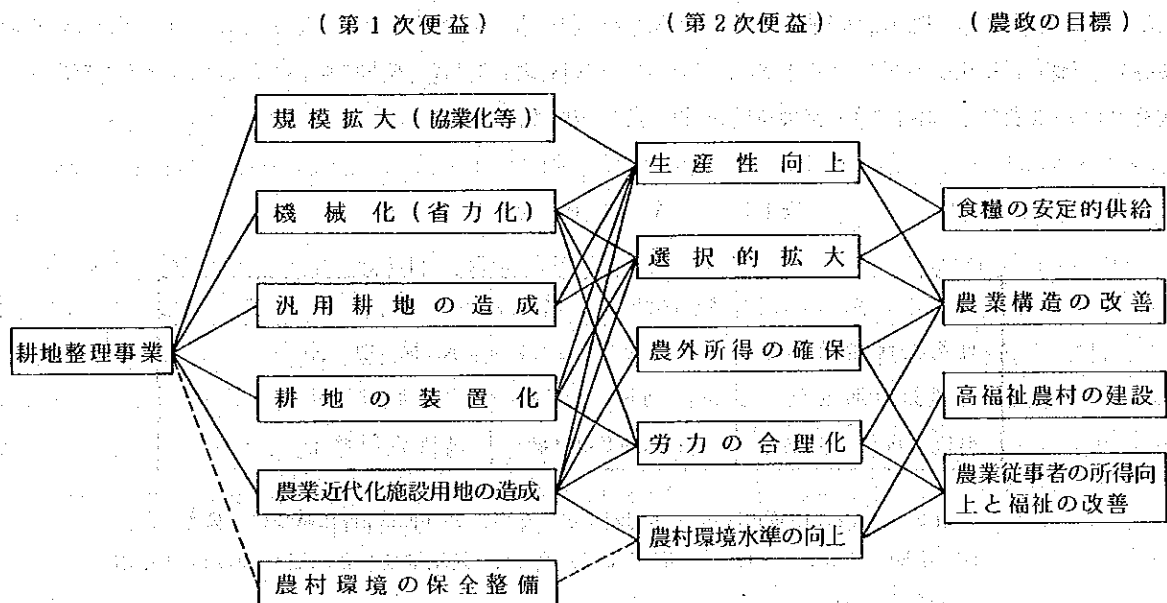
前回の調査報告書で示されている耕地整理事業の必要性と緊急性が、今回の全体構想の検討によってより明確なものとなり、その重要性が増々強調されることとなった。

(5) 耕地整理事業によって期待される便益

a 耕地整理事業の目標と便益

耕地整理事業は、農業の生産基盤である耕地の区画形質の改善、用排水路、農道、暗渠排水の整備、耕地の集団化等を総合的に実施し、農業機械の効率的な運行と合理的な水管理を行いうる生産性の高い条件に整備することを目的とするとともに、これにより生み出される余剰労力を合理的に活用し、農産物の安定供給をねらいとしているが、具体的には次のような便益が期待できる。

図2 耕地整理事業の目的



(i) 農作業の協業化による経営規模の拡大

圃場が整備されることにより、農作業機械の効率的な稼働が可能となり、共同利用組織、協業経営等の農業生産の組織化による経営規模の拡大を図ることが容易となる。

(ii) 農作業の省力化

耕地整理事業における主たる便益はいうまでもなく労働生産性の向上、いわゆる農作業の機械化による省力効果であり、事業実施後においては、高性能な農業機械の導入が可能となり労働時間が大幅に節減される。

(iii) 汎用耕地の造成による食糧の安定的供給

圃場条件が整備されることにより水田、畑いずれにも利用できるいわゆる耕地の汎用化を図ることができ、今後の食糧の需給に対応した作目を自由に作付できるようになり、耕地の高度利用を図ることができ、食糧の総合的・安定的供給が可能となる。

(iv) 余剰労働力の多目的利用

農作業の省力化により生じた余剰労力は、施設園芸・畜産等の多角経営を可能とし、農業生産の選択的拡大に寄与するとともに、他産業部門への就業をも可能とし、農家所得の増大、国民経済の成長発展に伴う労働力の再配分にも資することができる。

(v) 農業所得の増大と格差の是正

(i)~(iv)で述べた便益を農業所得の面からみると、それによって農業所得は増大し、農業と他産業との格差の是正に資することができる。農業の生産性を高め農業所得を増大させて他産業との格差の是正を図ることは農政の課題ともいえるが、耕地整理事業はその基盤を整備するものとして重要な役割を果たすといえる。

(vi) 農村環境の改善

換地による農業近代化施設用地の確保、農業従事者の重労働からの解放、家庭生活、社会生活の充実のみならず農村環境の改善などの社会的・経済的波及効果がきわめて大きい。

b. 耕地整理事業によって期待できる効果

耕地整理事業によって期待される便益は、直接的便益から間接的便益・波及便益まで広範にわたっている。この多面的便益を一義的に計量化し、評価することは困難であるが、耕地整理事業の全体構想に基づいて実施される耕地整理事業の実施によって期待できる農業内部の直接効果の概算は表12のとおりである。

表12 全体構想の効果

効果名	効果	備考
作物生産増減効果	197百万トン	水稲増収
営農労力節減効果	541百万時間	水稲節減時間
維持管理費節減効果	△11,808百万W	維持管理費増

注) 効果の算定は時間的制約による資料不足のため、次の前提条件に基づいて算定した。

- ① 耕地整理事業における標準的な地区と思われる芝制地区(第2工区)の効果測定結果に基づいた。
- ② 栽培対象作物を水稲(新品種)とした。
- ③ 耕地整理事業実施後の機械化体系は大型機械化体系とした。
- ④ 耕地整理事業による減歩率を8%とした。

(6) 耕地整理事業と農業構造改善との関連

耕地整理事業の全体構想は、農業生産の選択的拡大、農業の生産性の向上及び農業総生産の増大の見通し並びに農業経営の規模の拡大等農業構造の改善の方向に即したものでなければならない。

a 農業が国民経済の必要に応じて安定的に農産物を供給しうるようにするとともに、農業に従事する者が他産業従事者と均衡のとれた生産性と所得をあげ、あわせて高福祉農村の建設に資するためには各種の施策を総合的に講じなければならない。

b 耕地は多種多様な食糧、農産物を産出する資源であり、しかもそれは他の資源が一度使用すれば消費されるのとは異って、リサイクル可能な資源である。この耕地の食糧を産出する力は土地の地味、肥培管理等による差異もあるが、耕地の整備状況、利用方法、経営形態等によっても差異があるので、耕地の食糧を産出する力を最高に発揮させるための方策について十分検討する必要がある。

c 耕地整理事業を実施することにより、高能率な農業機械の導入が可能となるが、これらの機械が効率的に利用され、農業経営の改善に資するよう運用されることが必要である。効率的な運用を図るためには、機械の選択、利用規模、管理運営等を適切に行わなければならない。したがって、その導入に際しては、地域の農業生産の動向、対象作目の栽培条件、管理及び利用組織、耕地の整備状況等の技術的及び社会経済的諸条件に十分配慮する必要がある。

農水産部の農業機械長期供給計画(1979年)(資料10)によると農村労働力不足に根本的に対処するため1986年までに国民投資基金、農協機械化基金、利差補償金、さらに農協資金等から2兆4,000億Wを確保し、耕耘機54万5,000台、田植機15万2,000台、バインダー24万5,000台等計216万台の各種農業機械を供給することとなっている。また、農業機械の供給を促進するため1987年までに58万8,000haについて耕地整理を終え、農業機械を共同で利用できるよう300ha規模の総合機械化団地を道別に2カ所づつ造成し、50ha規模の営農機械化センターを邑、面毎に1ヶ所づつ設置するとともにすべての単協(農協)にサービスセンター(1,300カ所)、邑・面単位に1カ所づつ農業機械修理センター(1,460カ所)を設置して事後奉仕を強化することとしている。農水産部はこれと平行して農家の負担軽減を図るため輸入農業機械及び同部品に対して関税を免除することとしている。

d 経営耕地規模の差異は耕地整理事業を実施する際に影響を及ぼすことが指摘されている。経営耕地規模の差は一般的にみれば農業による所得の差であり農業依存度の差である。経営耕地の少ない農家は耕地整理事業による生産性向上の効果が絶対的に少なく、かつ、農業への依存度が小さいこともあって耕地整理事業に係る投資に対しては消極的であることから、地域の広がりやを全体的に整備する耕地整理事業の実施に支障をきたしやすい。韓国においても資料12のように経営耕地が1.0ha以下の農家が69%、0.5ha以下の農家が35%を占めており、経営耕地の小さい農家のウェイトが高い。

また、農業労働力の減少・高齢化、高性能農業機械の効率的な稼働、生産コストの低下による農業所得の増大、生産性の向上等に的確に対応するためには、それぞれの地域の特色及び性格に応じた手法により、農業の体質の改善を行い、需要の動向に安定的に対応しうる農業生産構造の確立を図る必要がある。このためには地域内の広範な農家層を包摂した農業の組織化を通じて、農業生産の中核的担い手への農用地の集積及び裏作の導入等農用地の高度利用を推進するとともに、農産物の需要と生産の長期な見通しを踏まえ、地域の実情に即した合理的な作付体系を確立することにより、農業生産の担い手の育成・確保、農用地の利用管理の適正化を図り総体としての生産性の向上を図っていくことが必要である。

資料1 1979年耕地整理予定地調査結果

1. '79調査基準対比

'70 調査基準	'79 調査基準
○ 水利安全水田対象	○ 水利安全水田対象
○ 傾斜度 1/100 以下	○ 農業用水開発可能地
	○ 傾斜度 1/50 以下

2. 既整理実態 ('79年5月完了地区)

(1) 水 田

a 面 積

既存資料	'79 調査	増 減	付 記
323,007 ^{ha}	356,036 ^{ha}	+33,029 ^{ha}	開墾干拓工事にて造成した水田を含む

b 区画の規格

区 分	'45 以前	'71 以前	'72 以降
区 画 形 状	75 m × 30 m	80 m × 25 m	100 m × 30 m
	100 m × 30 m	100 m × 30 m	100 m × 20 m
	100 m × 40 m	100 m × 40 m	100 m × 40 m
	80 m × 25 m		80 m × 25 m

c 農 道

既整理面積	農 道		付 記
	総延長	ha当延長	
356,036 ^{ha}	20,840 ^{km}	59 ^m	幹線 4~5 m 道路巾 支線 3~4 m 耕作 2~3.5 m

注；現行基準道路密度 120 m/ha

d 用排水路

既 整 理 面 積			付 記
用 排 分 離	用 排 兼 用	計	
263,393 ha 74%	92,643 ha 26%	356,036 ha 100%	排水支線の深さ 0.4 ~ 0.5 m

e 湿地面積

既 整 理 面 積		%	付 記
湿 地 面 積	計		
44,385 ha	356,036 ha	12	二毛作不能

f 要再整理

既 整 理 面 積		%	付 記
再 整 理 面 積	計		
61,958 ha	356,036 ha	17	区画の狭少, 用排水路及び道路の未整備

3. 開発予定地の内訳

(1) 水 田

区 分	面 積		付 記
	既 存 資 料	'79 調 査	
総 対 象 面 積	588,000 ha	706,151 ha	
'79年5月まで実績	323,007	356,036	
'79年秋以降残	264,993	350,115	

(2) 予定地の地帯別区分

区 分	面 積			%	傾 斜
	農地改良組合	一 般	計		
総 対 象	162,506 ha	187,609 ha	350,115 ha	100	
平 坦 地	76,140	51,543	127,683	36	1/500未満
緩 傾 斜	70,275	95,937	166,212	48	1/500 ~ 1/100
小 計	146,415	147,470	293,895	84	
急 傾 斜	14,827	32,000	46,827	13	1/100 ~ 1/50
山 間 地	1,264	8,129	9,393	3	1/50以上
小 計	16,091	40,129	56,220	16	

(3) 予定地の水利現況

面積			排水不良
水利安全水田	水利不安全水田	計	
273,188 ha 78%	76,927 ha 22%	350,115 ha 100%	63,545 ha 18%

4. 耕地整理事業実績

(1) 道別実績

道別	計画面積	実績		'81年以降計画		付記
		'79年5月まで	'80年5月まで	面積	%	
ソウル		1,268				
釜山		4,627				
京畿	79,000	44,019	45,534	33,466	13	
江原	14,500	8,036	8,573	5,927	2	
忠北	30,000	15,490	16,533	13,467	5	
忠南	91,000	33,667	36,021	54,979	22	
全北	91,000	53,522	55,183	35,817	14	
全南	106,000	54,053	56,285	49,715	20	
慶北	96,000	64,603	66,184	29,816	12	
慶南	80,000	49,093	50,828	29,172	12	
済州	500	524	524	24	—	
合計	588,000	323,007	335,665	252,335	100	当初計画基準

5. 今後の耕地整理事業計画

年度別	計画面積 (ha)				付記
	農地改良組合	市郡	農振	計	
'81年度	10,000	6,000	2,000	18,000	588,000 ha - 335,665 ha = 252,335 ha 農振とは農業振興公社(ADC)実施分である。
'82 "	10,000	8,000	8,000	26,000	
'83 "	11,000	16,000	9,000	36,000	
'84 "	12,000	21,000	10,000	43,000	
'85 "	13,000	20,000	10,000	43,000	
'86 "	13,000	20,000	10,000	43,000	
'87 "	13,000	24,000	6,000	43,000	
合計	82,000	115,000	55,000	252,000	

資料 2 1980年度耕地整理事業基本調査総合報告書抜粋

1. ha当たり純工事費算出表

区 分	基 準 勾 配	面 積 ha	純 工 事 費 千W	ha当純工事費 千W/ha	備 考
中央排水路有		1,112.21	2,452,052	2,205	単価：'79年基準
	1/51 ~ 1/100	430.25	1,283,497	2,983	
	1/101 ~ 1/200	106.08	242,839	2,289	
	1/201 ~ 1/500	176.15	313,383	1,779	
	1/1001 ~ 1/2000	285.75	357,899	1,252	
	1/2001 以下	113.98	254,434	2,232	
中央排水路無		2,204.6	4,572,779	2,074	
	1/10 ~ 1/50	84.96	251,929	2,965	
	1/51 ~ 1/100	566.16	1,251,090	2,210	
	1/101 ~ 1/200	518.77	1,244,430	2,399	
	1/201 ~ 1/500	356.37	623,181	1,749	
	1/501 ~ 1/1000	353.36	620,753	1,757	
	1/1001 ~ 1/2000	44.44	85,033	1,931	
	1/2001 以下	280.54	496,363	1,769	

2. 純工事費の工種別構成比率

区 分	整地費	用水路費	排水路費	農道費	その他	計	備 考
中央排水路有	22.6 %	15.5 %	20.5 %	3 %	38.4 %	100 %	純工事費左記のうちその他を除いたものである。
中央排水路無	22.2	14.2	20.5	1.6	41.6	100	
平 均	22.4	14.9	20.5	2.2	40.0	100	

資料 3 整備水準の変更に伴う事業費増加率の算定

1. 整備水準

用水路工 舗装率 50%

排水路工 20%

道路工 砂利舗装 100%

敷 厚 $\left\{ \begin{array}{l} \text{幹 線} \quad 20 \text{ cm} \\ \text{支 線} \quad 15 \text{ cm} \\ \text{耕作道} \quad 10 \text{ cm} \end{array} \right\}$ 平均 12cm

2. 単位当たり経費('79単価)

(1) 用水路工舗装経費

標準的に支配面積 25 ha 程度の所要水量必要通水断面 (S = 1/1,000) とした。

$$\text{単価} = 17,400 \text{ W/m} (10,445 \text{ W/m} \times \frac{1}{0.6})$$

(2) 排水路工舗装単価

※諸経費

標準的断面について H = 50 cm の空石積とした。

$$\text{単価} = 21,700 \text{ W/m} (13,047 \text{ W/m} \times 1/0.6)$$

(3) 道路砂利舗装単価

○幹線道路 …… 敷巾 6 m 敷厚 20 cm

$$\text{単価} = 23,800 \text{ W/m} (2,380 \text{ W/m} \times 6 \text{ m} \times 1/0.6)$$

○支線道路 …… 敷巾 平均 3.5 m 敷厚 12 cm

$$\text{単価} = 8,300 \text{ W/m} (1,428 \text{ W/m} \times 3.5 \text{ m} \times 1/0.6)$$

3. 事業費増加率の概算

(1) 用水路工

$$126 \text{ m/ha} \times 17,400 \text{ W/m} \times 0.5 = \underline{1,096,000 \text{ W/ha}}$$

(2) 排水路工

$$102 \text{ m/ha} \times 21,700 \text{ W/ha} \times 0.2 = \underline{443,000 \text{ W/ha}}$$

(3) 道路工

$$\text{※ 幹線} \quad 10 \text{ m/ha} \times 23,800 \text{ W/m} = 238,000 \text{ W/ha}$$

$$\text{※ 支線} \quad 110 \text{ m/ha} \times 8,300 \text{ W/m} = 913,000 \text{ W/ha}$$

$$\text{計} \quad \underline{1,151,000 \text{ W/ha}}$$

4. ha 当たり増加額

用水路 1,096,000 W

排水路 443,000 W

道路 1,151,000 W

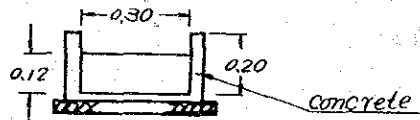
計 2,690,000 W/ha

5. 増加率

$$\therefore \text{増加率} = 2,690 \text{ kW} / 2,490 \text{ kW} = 1.08 \approx \underline{110\%}$$

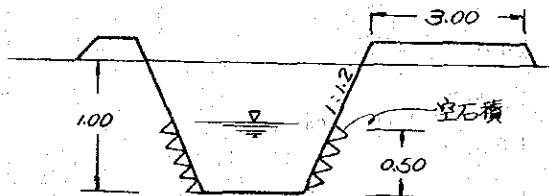
○用水路舗装断面

標準支配面積 A = 25 ha, S = 1/800, Q = 0.103 m³/S として



○排水路舗装断面

(注) 舗装断面の単価は '79 年度単価で農地改良組合連合会の概算による。



資料 4 水田面積と一、二毛作別面積(1978年)

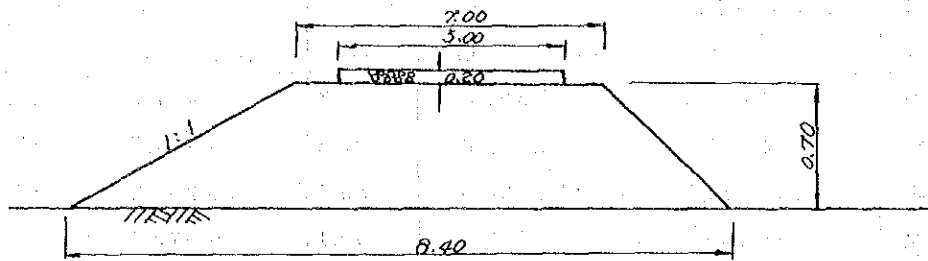
区分 地域	全体水田面積 (ha)	一 毛 作		二 毛 作	
		面 積	%	面 積	%
ソウル	3,079.3	2,591.4	84.2	487.9	15.8
釜山	4,876.0	1,088.8	22.3	3,787.2	77.7
京畿	191,471.5	125,188.3	65.4	66,283.2	34.6
江原	61,345.9	55,266.5	90.1	6,079.4	9.9
忠北	84,871.2	39,049.7	46.0	45,821.5	54.0
忠南	185,093.4	65,078.8	35.2	120,014.6	64.8
全北	175,012.2	32,727.3	18.7	142,284.9	81.3
全南	220,069.6	35,431.2	16.1	184,638.4	83.9
慶北	215,250.7	74,312.4	34.5	140,938.3	65.5
慶南	169,915.8	27,373.4	16.1	142,542.4	83.9
済州	973.7	451.7	46.4	522.0	53.6
計	1,311,959.3	458,559.5	35.0	853,399.8	65.0

資料 5 排水改善事業実績

道 別	計画面積	'79年度まで実績		'80年度以降残
		面 積	%	
京 畿	8,000 ha	— ha	—	8,000 ha
江 原	1,600	—	—	1,600
忠 北	3,200	194	6.1	3,006
忠 南	7,900	1,018	12.9	6,882
全 北	48,400	6,401	13.3	41,999
全 南	18,000	2,676	14.9	15,324
慶 北	22,500	2,972	13.2	19,528
慶 南	17,400	4,179	24.0	13,221
計	127,000	17,440	13.7	109,560

資料 6 圃場外農道整備事業量の算定

(模式図)



(事業単価)

盛土工(山土 $l = 3.0$ km) 5.6 m³ 14,100 W/m

敷砂利工($l = 3.0$ km) 1.0 m³ 7,590 "

筋芝工($l = 0.1$ km) 3.9 m² 1,638 "

用地費その他 10,500 "

計 33,828 "

≒ 40 千W/m

資料 7 地域別・傾斜別水田面積

地域	傾斜区分	1/500 未満	1/500~1/100	1/100 以上	計	付 記
ソウル		1.8	0.9	0.3	3	資料未整備
釜山					(5)	
京畿		83	58	49	190	
江原		24	17	19	60	
忠北		28	29	26	83	
忠南		75	59	49	183	
全北		89	36	49	174	
全南		95	62	61	218	
慶北		83	65	67	215	
慶南		77	45	49	171	
済州		0.7	0.2	0.1	1	
計		556.5	372.1	369.4	1,298	
%		42.9	28.7	28.4	100	

資料 8 農業基盤整備予算の推移

(単位：千W)

項 目	1975年	1976年	1977年	1978年
1. 農業用水開発事業	24,945,914	36,961,446	45,587,406	67,920,888
2. 排水改善事業	2,154,530	1,587,071	1,479,702	1,500,000
3. 農地基盤造成事業	17,444,741	18,287,618	21,942,073	24,701,743
(1) 耕地整理	11,056,592	11,911,215	16,734,170	18,317,876
(2) 開 墾	5,590,748	4,842,282	2,060,093	3,567,715
(3) 干 拓	563,832	1,308,949	2,921,732	2,510,976
(4) 防潮堤改修	(35,885) 197,684	225,172	226,078	305,176
4. 大規模総合開発事業	33,214,515	35,343,376	43,597,542	50,667,394
5. 災害対策	—	2,464,761	2,646,629	1,068,793
6. 負債整理	1,301,221	1,817,610	1,975,863	3,374,881
7. 農地行政	116,877	120,219	177,916	154,630
計	79,177,798	96,582,101	117,407,131	149,388,329
(対前年比)	1.89	1.22	1.22	1.27

資料 9 全体構想の効果の算定

効果名	効果要因	作物名	全体面積 (千ha)	減 歩 (減歩率 8%)	効 果 発生面積 (千ha)	ha当り増 収節減時間 維持管理費	効 果	備 考
作物生産増減 効	乾田化効果	水稻	262	21	241	kg	21,449	要暗渠排水面積
	水管理改良 効	〃	1,050	84	966	kg	640,458	
	作付減	〃			105	kg	△ 464,835	
	計		1,312	105	1,312	kg	197,072	
営農労力節減 効	機械化省力 効	水稻			1,207	時間	千時間 540,736	
維持管理費 節減効果					1,312	千W	百万W △ 11,808	

注) 前提条件をいくつか設定して効果を算定したため、耕地整理事業の全体構想を的確に反映した効果になっていないものと思われるので、次の事項に留意して算定しなす必要がある。

1. 耕地整理事業実施地域は、社会・経済的条件、耕地の立地条件、耕地の整備状況等みなそれぞれ差異があり、また、目標とすべき農業の姿、及びそれに到達するために必要な投資内容等もみなそれぞれ違っているのが一般的であるので、等質地域ごとに類型化して算定する必要がある。
2. 耕地整理事業実施水田にどのような作物を栽培するかは、農産物の需要と生産の長期見通し等に基づいて決定すべきであり、決定された栽培対象作物ごとに算定する必要がある。
3. 目標とすべき整備水準に到達するために必要な投下工種（暗渠排水等）により発生する効果要因が違うので、効果要

因に配慮して算定する必要がある。

4. 耕地整理事業実施水田の営農体系は、それぞれの地域の特色及び性格に応じた手法により、農業生産の動向、対象作目の栽培条件、経営規模、農業就業人口等に十分配慮して決める必要がある。
5. 全国的な耕地の賦存状況（立地分級）、整備状況に係る資料の整備が必要である。

資料 10 農業機械長期供給計画（1979年7月30日農水産部発表）

（単位：千台）

農業機械名	'78年 末保有	'86年 末保有	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'79～'86 期間中供給
田畑農業用	809	1,830	146	157	238	268	274	301	316	362	2,062
耕 耘 機	195	420	60	55	70	70	70	70	75	75	545
トラクター	1.6	15	0.5	0.5	1	2	2	3	3	3	15
田 植 機	0.5	120	1.7	10	20	20	20	25	25	30	152
噴 霧 機	66	120	10	10	20	25	25	30	30	30	180
撒 粉 機	170	405	40	40	60	80	80	80	80	90	550
バインダー	3.7	190	10	15	30	30	30	40	40	50	245
コンバイン	0.1	60	0.1	0.5	2	4	7	10	15	25	64
脱 穀 機	186	250	6	10	10	10	10	10	10	10	70
乾 燥 機	1	60	0.5	1	2	4	7	10	15	25	64
そ の 他 (揚水,播種)	185	190	17	15	23	23	23	23	23	24	171
園芸・畜産		95		5	9	11	14	19	19	21	98
小型耕耘機		50		5	5	5	5	10	10	10	50
トラクター		10			1	1	2	2	2	2	10
スピード・ スプレヤー		5			0.4	0.6	1	1	1	1.5	6
そ の 他		30			3	4	6	6	6	7	32
合 計		1,925	146	162	247	279	288	320	335	383	2,160

注) 期間中供給の方が'86年末保有より多いのは償却があるためである。

資料 11 農業機械の支配戸数の見通し

農業機械名	1978年		1986年	
	保有台数	1台当り戸数	保有台数	1台当り戸数
耕 耘 機	195千台	11戸	420千台	4戸
防 除 機	236	9	525	4
田 植 機	0.5	4,188	120	16
収 穫 機	4	580	250	8
脱 穀 機	186	12	250	8

資料 12 経営規模別農家数

階層 年次 地域	0.5ha 以下		0.5~1.0		1.0~1.5		1.5~2.0		2.0 以上		合 計	
	1969	1977	1969	1977	1969	1977	1969	1977	1969	1977	1969	1977
ソウル	5	3	3	1	2	1	1	0.3	1	0.3	12	5.6
釜山	5	5	2	2	0.6	1	0.2	0.5	0.2	0.3	8	8.8
京畿	63	79	71	74	56	50	33	28	32	27	255	258
江原	38	36	45	44	36	30	20	14	15	8	154	132
忠北	47	43	58	54	39	35	19	15	13	11	176	158
忠南	104	96	102	101	59	51	28	24	23	20	316	292
全北	115	102	89	83	45	41	21	17	21	19	291	262
全南	190	159	146	150	71	68	32	27	27	19	466	423
慶北	147	131	154	148	83	75	35	27	23	16	442	397
慶南	165	127	119	119	50	45	19	14	12	9	365	314
済州	21	19	18	19	11	9	6	4	3	2	59	53
計	900	800	807	795	453	406	214	171	170	131	2,544	2,303

資料：農林統計年報

2 モデル地区における計画の検討

(1) 現地調査の状況

1980年度実施計画地区のモデル計画検討の参考とするため、韓国において実施される標準的な地区について現地調査を行った。

a. 現地調査地区

'80年度実施計画地区及びこれと類似した完了地区として2地区選定し現地調査を行った。

(a) モデル計画検討地区

地区名 芝制地区
位置 京畿道平沢郡平沢邑芝制里
受益面積 297 ha
工期 '80年11月～'81年5月(予定)
事業主体 畿湖農地改良組合

(b) 完了地区

地区名 馬山地区
位置 京畿道平沢郡振威面新里
受益面積 371 ha
工期 '78年11月～'79年5月
事業主体 畿湖農地改良組合

b. 現地調査結果

(a) 地区の設定

地区周辺の水田が除外されている(地形的にやや傾斜の急な地域が除外されている場合が多い。)が、将来営農作業体系も大型機械化することを考慮し極力地区内に編入し、地区農家は地域ぐるみ一貫作業体系が確立される農業基盤の整備を図る必要があると思われる。

(b) 土層計画

聴き取り等によれば砂壤土で有効土層も深く問題ない地区であるが、計画樹立に際し、土層計画は有効土層の検討を重視する必要があると思われる。

(c) 区画計画

馬山地区は標準区画100m×40mで実施されており、地形、地勢を考慮した区画であると思われる。将来の営農体系を考慮し、広域営農団地を考え、集出荷施設、ライスセンター等の農業用施設の位置を考慮した、広域的観点にたった幹線農道を考慮する必要が感じられる。

(d) 用水路

幹線用水路からの取水部の法面崩落が見られるが、取水施設の構造を考慮する必要があると思われる。

2耕区に1ヶ所取水口を実施しているが、水管理を可能とするため1耕区に1ヶ所とする必要が感じられる。

用水量計算において各水系の減水深別に所要水量を求め、合理的な断面とする必要が感じられる。(聴き取りによれば地区内減水深は地域内により10mm/day～50mm/dayである。)

用水路の構造は全線土水路(馬山地区については1支渠延長約1,000mに及ぶものが見られる)であるが、土質から見た場合相当の漏水が考えられる。土水路の透水性が大きく用水管理上からも用水支渠延長は最大400m程度が限度と考え

られる。単位延長当たりの漏水量を調査し、下流受益の不合理の生じない位置まで舗装断面とすることが考えられる。

(e) 排水路

計画によれば水路は田面下 60cm となっているが、現況では 30cm 程度の箇所が見られる。耕地整理事業は汎用化を目的とする観点から平均田面下 1.0~1.2m とすることが望ましい。また、その維持管理は機械によることが考えられることから維持管理上 3.0m 程度の管理用道路は将来ハウス園芸等労力集約型営農をはかる際有効であると思われる。落水口は 2 耕区に 1 ケ所設置されているが、各耕区に 1 箇所設置し水管理をする必要があると思われる。

(f) 農道

区画計画で述べたごとく広域営農を考慮した巾員 7.0m 程度の幹線農道が必要であると思われる。農道面が高い場合が見られるが、将来の大型機械利用上 30cm 程度が望ましい。道路舗装については現況は実施されていないが、作業能率向上のうえから幹線道路の砂利敷を考慮する必要があると思われる。

トラクター、コンバイン等作業機械の進入可能な進入路が現況において実施されていないが、水田耕作及び機械化体系上からも進入路(平坦地域にあっては 2 耕区に 1 箇所巾員 4.0m 勾配 32% 以下)の必要が感じられた。

部落内道路と接続した農道は部落内道路の巾員、曲折等利用上危険もあり好ましくない場合が多いが、新里部落に接続した道路は部落外周に沿った農道を計画する必要があると思われる。

(g) その他

耕区内に支障電柱の移設が行われていないが、機械化作業の効率上道路沿い等支障のない位置に移設する必要があると思われる。

(2) マーサン 馬山地区

a. 馬山地区の概要

(a) 位置等

位置 京畿道平沢郡振威面新里
 事業主体 畿湖農地改良組合
 地区面積 371 ha
 実施時期 1978年11月～79年5月

(b) 地籍

地目	施行前	施行後	摘 要	地目	施行前	施行後	摘 要
水田	213.2 ^{ha}	326.63 ^{ha}	$\frac{365.18 - 326.63}{365.18} \times 100 = 10.5\%$	国有地	ha	ha	
畑	143.6			道路	1.03		
小計	356.8	326.63		水路	3.26		
				河川	1.23		
雑種地	1.38			小計	5.52		
林野	0.93						
水路	4.50	42.05					
道路	0.26	2.02					
原野	0.28						
堤防	0.91						
河川	0.12						
小計	8.38	44.07		合計	370.70	370.70	

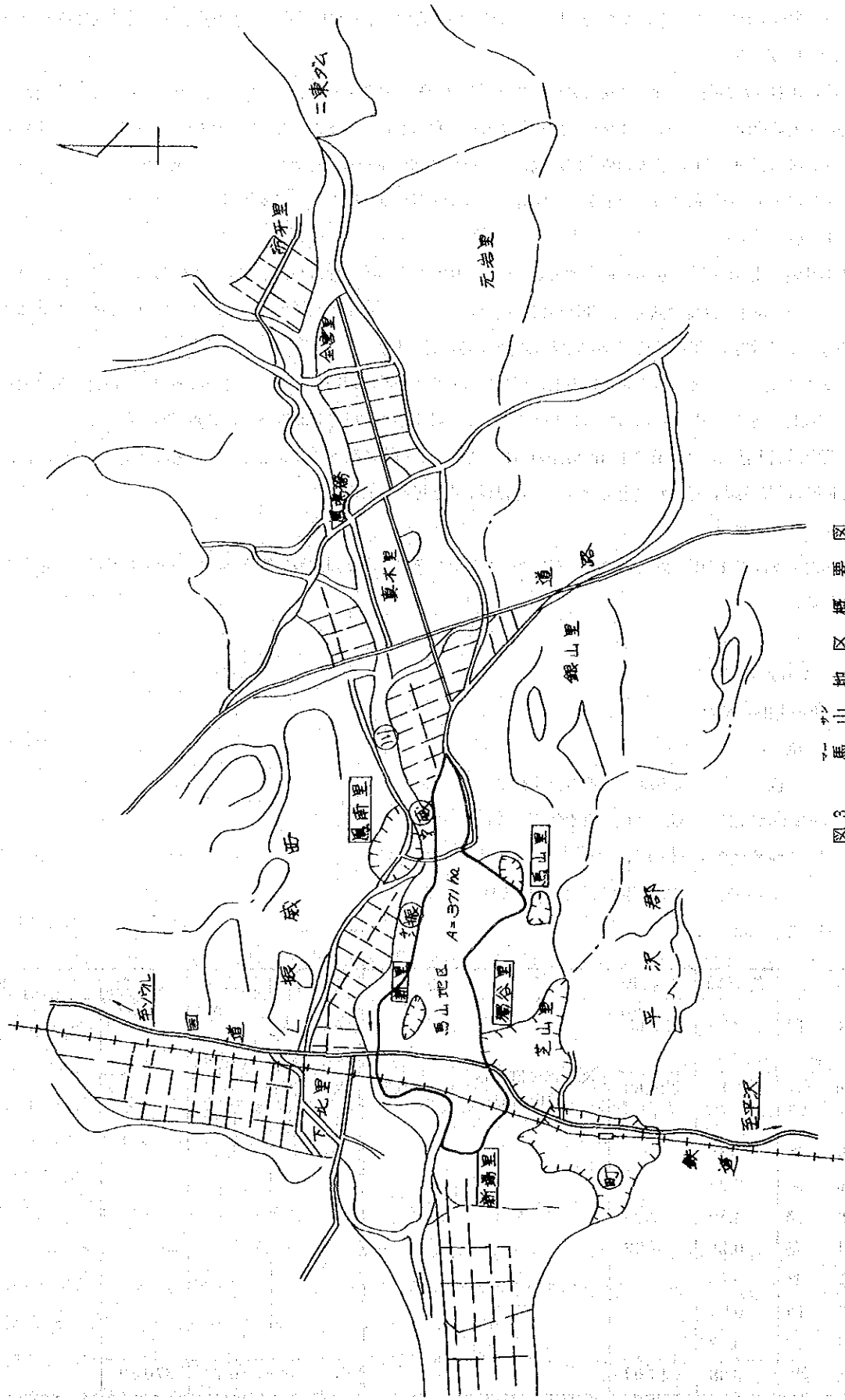


圖 3 馬山地区概要圖

(c) 数量

区 分	箇 所	長	盛 土	切 土	地 均	敷地面積
支線用水路	3ヶ	9,932 ^m	111,173.93 ^{m³}	5,868.40 ^{m³}		9.00 ^{ha}
用水小溝	49	21,726	88,285.25	3,668.41		12.19
幹線排水路	1	3,160	16,959.35	26,266.17		5.60
支線排水路	3	2,365	8,509.76	16,391.86		2.84
排水小溝	49	18,531	19,220.82	33,841.60		12.42
道 路	11	2,721	22,888.49	117.74		2.03
整地土量 (運搬盛土) 特別整地 畦畔					284,149.85 48,907. 6,713.70	
計	116	58,435	267,037.60	86,154.18	339,770.55	44.08

(d) 工 期

1978年11月～1979年5月の7ヶ月間

(e) 事業費

名 称	ha当単価	金 額	摘 要
全体事業費	1,721 ^{千W}	638,250 ^{千W}	371 ha (1978年度単価)
内工事費	1,331	493,388	
財源内訳			
国 費	861	319,125	50%
道 費	258	95,737	15%
郡 費	258	95,737	15%
地 元	344	127,651	20%

(f) 効 果

名 称	ha当収量	全 収 量	摘 要
施 行 前	4,438 ^{kg}	1,583,618 ^{kg}	356.8 ha
施 行 後	5,340	1,744,204	326.63 ha
差 引 計	902 ^{kg}	160,586 ^{kg}	
全 額	293 ^{千W}	52,190 ^{千W}	325 W/kg

(g) 地形コウ配

傾 斜			
方 向	コ ウ 配	方 向	コ ウ 配
東 西	1:500	南 北	1:400

(h) 河川状況

河 川 名	流域面積	流路延長	地区内河川巾	コ ウ 配
アノ 振 威 川	18,550 ^{ha}	21 ^{km}	200 ^m	1:3000

(i) 営農状況

部 落 名	農家戸数	農家人口	耕 地 面 積			一戸当たり平均面積		
			水田	畑	小計	水田	畑	計
新 場 里	132 ^戸	557 ^人	44.5 ^{ha}	12.9 ^{ha}	57.4 ^{ha}	0.34 ^{ha}	0.09 ^{ha}	0.43 ^{ha}
獨 谷 里	97	483	37.6	32.7	70.3	0.39	0.34	0.73
馬 山 里	126	701	127.3	53.2	180.5	1.01	0.42	1.43
新 里	65	471	28.6	113.4	142	0.44	1.74	2.18
計	420	2,212	238	212.2	450.2	0.57	0.51	1.08

(j) 農業労力及び農機具保有状況

部 落 名	農家戸数	農家人口	就労人口	農 機 具 保 有 状 況					
				自動車	牛馬車	リヤカー	三輪車	耕うん機	ふんむ機
新 場 里	132 ^戸	557 ^人	334	—	15	40	—	11	50
獨 谷 里	97	483	290	—	40	30	—	7	50
馬 山 里	126	701	456	—	32	25	—	16	38
新 里	65	471	311	—	6	18	—	8	18
計	420	2,212	1,391	—	93	113	—	42	156

(k) 気 象

1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
-4.8 ^{°C}	-19	4	6	17.3	21.9	25.3	26.2	21.2	14.6	6.3	1.3	11.7

(l) 降 雨 量

1940～1960年資料

名 称	第 1 位		第 2 位		第 3 位	
	降雨量	年月日	降雨量	年月日	降雨量	年月日
年間降雨量	2,093.6 ^{mm}	1940	1,600.7 ^{mm}	1945	1,488.4 ^{mm}	1946
日最大降雨量	282.1	1972 7.28日	222.2	1940 2月5日	215.6	1946 6.24日
かんがい期間中 降雨量	1,083.7	1940	1,077.9	1945	1,009.1	1947
かんがい期間中 連続降雨日数	35日	1939 7.28～8.27	32日	1957 6.1～6.30	27日	1941 8.25～9.20

(m) 馬山地区、用水量の算定

(i) 単位用水量の決定

決定基準

- a. 植付水深 100 mm/day b. 植付日数 幹線 10日
支線 5日
- c. 地下透過量 6 mm/day d. 水面蒸発 $\frac{148.66}{30} \times 0.8 = 3.97 \text{ mm/day}$
- e. 水路損失 15%

算式
$$\frac{(a/b + c + d) \times 10,000}{(1-e) \times 86,400 \times 1,000} \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha}$$

用水幹線
$$\frac{(100/10 + 6 + 3.97) \times 10,000}{(1 - 0.15) \times 86,400 \times 1,000} = 0.00272 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha}$$

用水支線
$$\frac{(100/5 + 6 + 3.97) \times 10,000}{(1 - 0.15) \times 86,400 \times 1,000} = 0.00410 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{ha}$$

(ii) 単位排水量の決定

降雨量

確率	1/20	1/50	1/100	1/200	1/500
日降雨量	216 mm	246 mm	268 mm	289 mm	316 mm

使用算式
$$Q = \frac{10,000 \times R \times F}{3,600 \times T \times 1,000} \text{ m}^3/\text{hr}/\text{ha}$$

地域区分

名称	排水時間 (T)	流出率 (F)
区域内	24 hr	0.64
区域外 耕地	12 "	0.7
" 山地	1 "	0.5

耕地整理区域内
$$q_1 = \frac{10,000 \times 216 \times 0.64}{3,600 \times 24 \times 1,000} = 0.016 \text{ m}^3/\text{hr}/\text{ha}$$

地区外 (耕地)
$$q_2 = \frac{10,000 \times 216 \times 0.7}{3,600 \times 12 \times 1,000} = 0.035 \text{ m}^3/\text{hr}/\text{ha}$$

地区外 (山地)
$$r = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{T}\right)^{\frac{2}{3}} = 74.88 \text{ mm/hr} \quad q_3 = \frac{1 \times 74.88 \times 0.5}{36 \times 100} = 0.104 \text{ m}^3/\text{s}/\text{hr}$$

排水路

地区外の排水量
$$Q_1 = 17.18 \text{ m}^3/\text{sec}$$

地区内の排水量
$$Q_2 = 0.016 \times 290 \text{ ha} = 4.64 \text{ m}^3/\text{sec}$$

排水量
$$Q = Q_1 + Q_2 = 17.18 + 4.64 = 21.82 \text{ m}^3/\text{sec}$$

(iii) 用水断面

第1号用水支線 { コウ配 1/2,000 ~ 1/1,500 底巾 $b = 1.20 \text{ m}$
水深 0.60 m ~ 1.20 m 法コウ配 1 : 1.5 天端巾 3.90 m ~ 4.8 m

用水支渠 { コウ配 1/400 ~ 1/1,000 b = 0.3m H = 0.3 ~ 0.6
 { 法コウ配 1:1.2 天端巾 1.74m

(v) 排水断面

幹線排水 { コウ配 1/800 底巾 b = 1.0 ~ 7.0m H = 1.60 ~ 1.9m
 { 法コウ配 1:1.5 天端巾 8.7 ~ 13.8m

(n) 工事費内訳 (1978年度単価)

名 称	金 額	名 称	金 額	
整 地 費	134,450 ^{千W}	間 接 労 務 費	16,023 ^{千W}	
幹線用水路費	9,590	労 災 保 険 料	3,290	
支線用水路費	146,100	賦 課 税	48,273	
用水支渠費	51,040	資 材 費	29,968	
幹線排水路費	23,760	計	560,974	
支線排水路費	27,360	測 量 設 計 費	29,170	
排水支渠費	46,950	工 事 監 督 費	23,560	
道 路 費	18,070	管 理 費	6,731	
附 帯 工 事	6,100	仮 換 地 費	3,255	
小 計	463,420	本 換 地 費	7,154	
内 訳 {	土工費	(356,030)	確 定 測 量 費	7,406
	工作物費	(107,390)	合 計	638,250

b. モデル地区における技術基準の適用

(a) 馬山地区の計画

1978年~79年度に実施した馬山地区において、具体的に技術基準を適用して、実際に耕地整理事業の計画を立案する。本地区371haの耕地整理事業は一番大きな新場里集落を西部に有し、国道及び鉄道に分断された団地構成で北側を準用河川振威川の左岸にはさまれた水田地帯である。集落は4部落、新場里、獨谷里、馬山里、新里より成り、一戸当たり平均耕作面積0.43ha~2.18haとまちまちである。耕地整理の計画には地域の将来構想との関連性を考慮しつつ周辺地域との調整の上検討する必要がある。

地形的には1/500程度のコウ配で区画、用排水の計画については部分的に欠けている点があるが、農道計画については宮農計画と合せ、将来の広域宮農団地構想のもとに機械化農業の作業体系と、作業組織を考慮して検討する必要が感じられる。そのために現在、用水支渠沿いに耕作道3.0mを配置しているが、農道の配置を考える場合、幹線道路は圃場、加工流通貯蔵施設、集落、既設道路等の相互関連と集落整備との関係から1路線(全巾7.0m(有効6.0m))を計画し、連絡支線農道は現在用水支渠ぞいに耕作道3.0mを計画されているが、300~600m間隔に全巾5.50m(有効4.5m)の支線農道を計画する。これらを構想の基本として計画を取りまとめる。

(b) 区画計画

区画計画は大局的地形判断、現況用排水系統農道配置等と関連して、圃区の形式配置を定める。

耕区の形状や面積の決定に当たっては導入機械の作業能率などの技術条件、地形傾斜や土壌などの立地条件、地耐力強化を含めた用排水操作などの水利条件を検討して決める。

モデル地区の区画形状については長辺100m×短辺40mの40a区画であり、農家の平均耕作面積との見合と現況地形の状況より判断して妥当であると思われる。

(c) 用・排水計画

水田の圃場整備計画の骨組は地区内の用排水路及び農道の配置によって決まるが、各耕区または各圃区ごとに独立した用排水操作が可能で、用排水は完全分離を原則とし、これが可能なような幹、支線用水路及び幹支線排水路を配置することである。

幹線支線用水路から直接分水は極力さけること、小水路の延長は300～600mの範囲とし断面は上下流とも同一断面とする。

乾田化に伴う用水量の増加に対しては新たな水源を求めることが困難なため、反復利用に依存することが多い。用水が一旦排水路に落ちた場合、用水として利用できないが、排水支渠を堰上げし、下流側の用水に再利用も検討が必要である。

用排水操作は個別経営の場合には1耕区ごとに、集団栽培などを前提とする場合は1圃区ごとに、自由な水のかけ引きが可能となるよう計画されなければならない。

用水量をきめる場合は将来の作付体系に対応した期別及び総用水量を十分確保し、現況の用水系統に対して計画時に調整する必要がある。期別平均減水深は実測結果をもとに土壌タイプ、地下水水位等を参考にし、土壌型ごとに整理し、比較地区から乾田化後の減水深を求める場合には土壌条件について、両者の比較検討を行っておく。

これらの諸点についてモデル地区に適用することは資料不足等からできないが、現地調査から判断すると現況用水状況調査がなされておらず、土壌タイプ毎、期別毎に減水深を調査し、それを土壌型ごとに図面(1/5,000程度)を整備し、現況の用水状況を把握する必要が感じられる。これらの資料をもとにし計画用水量を土壌タイプごとに算出し、必要水量を積算する。更に土層計画との関連から、土層改良、表土扱い、透水状況、客土、地耐力等を計画作成に当たり考慮する必要がある。

排水計画は土性地下水水位、暗渠排水の必要性等乾田化が図られるように決定する。一般に地下水が低い場合は0.5～0.6m地下水水位が高い場合1.0～1.2mとする。小排水路の最大延長は600m位に計画する。

用排水路の内容

名 称	延 長	受益面積	流 量	摘 要
第1号支線用水路	5,370 ^m	299.59 ^{ha}	1.224 ^{m³/s}	1/1,500～1/2,000
第2号 "	2,940	179.62	0.732	1/1,500
第3号 "	1,560	14.24	0.058	1/1,500
第1号幹線排水路	3,095		4.01～98.03	1/800
第2号支線 "	650		78.19	1/800
第3号 " "	420		21.83	1/800

用水路の状況は支線第1～第3の3路線であるが新里下流耕地の用水支渠で延長が1,000mにも及ぶ長い用水において第4号支線用水路延長1,500mを新たに追加し、第2号支線用水路の下流受益面積の調整を図りたい。なお土質状況から見て現在舗装がなされていないので、用水路の50%舗装で実施を検討したい排水路の計画に当たって、4路線が未舗装であり、排水量も大きいので、延長の20%程度は排水路舗装(1/2年確率)を施行する必要があると思われる。

(d) 農道計画

農道には利用の内容によって幹線農道と支線農道に分けられ幹線農道は部落間、集落と圃場区域相互間、圃場区域と生産、加工、流通施設、部落と水利施設等を結ぶ主要な道路をいい、支線農道は幹線農道より分かれて圃場に進入する道路

で圃場作業のための往来、圃場への肥料、農薬等の資材搬入、搬出などに用いられるものをいう。本地区の現状を見ると、耕作道が用水支渠添いに3.0m巾員で設置されているのみで、地域全体の営農、流通運搬作業等からみた場合現状は58m/haと少なく地区内に幹線農道第1号延長3,800m及び第2号幹道延長700m(在来道路3.0mを拡巾する。)の2路線を計画し(全巾7.0m有効6.0m)、国道と地区内幹線農道で接続された総合的な機能に合致した計画としたい。なお支線農道は8路線(全巾5.5m有効4.5m)延長10,110mの耕作道路(全巾3.0m)を拡巾し利用する方向で検討して行きたい。本地区の整備水準から見て総合的利用の条件を具備した農道網の整備を推進するために現在の耕作道3.0mでは農作業の機械体系に結びつく農道としては不充分であると思われる。耕作道は4.0mの巾員を確保し、舗装は敷砂利で行い幹線20cm厚、支線15cm、耕作道は10cmの厚さで路面整備を行いたい。上記の農道計画を農道密度からみると121m/haになりほぼ水準近くになるものと思われる。

路面高は農道の保持の点からは高い方がよいが、農道から耕地への機械の出入りとか通風を考慮すると、田面より30cm幹線道路は50cm程度が望ましい。法コウ配は1:1.0~1:1.2程度、一般交通の頻度の高い幹線道路は1:1.5程度としたい。

進入路は農道と圃場が高差30cm程度でも農道の脇には用水支渠が沿っているから機械が進入できるよう進入路が必要である。

進入路の中はトラクターの回転半径やコンバインを考慮し4.0mとし2耕区に1ヶ所とする。進入路のコウ配は32.5°(18°)以下とする。

農道の交差部はトレーラーやコンバインの巾員を考慮して一辺2.0mの隅切りを行う。

(e) その他

橋梁については農道の種類によってきまるが、支線農道では設計荷重を14tとし幹線農道は必要に応じて20tを採用する必要がある。圃場内の支障電柱についての移転がなされていないが将来の機械化体系により移設の計画を取り入れて行う必要が感じられる。

(f) 工事費

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
1. 水路工	6,270	m		404,529 ^{千W}	
支線用水路	17,300	"	17,400	301,020	31,658 × 0.5 + 1,500 m
排水路	4,770	"	21,700	103,509	23,846 m × 0.2 + 4,770 m (全排水路延長)
2. 農道工	45,010	m		443,333	121 m/ha
幹線道路	4,500	"	23,800	107,100	全巾(7.0m) 有効(6.0m)
支線道路	10,110	"	平均8,300	83,913	" (5.5m) " (4.5m)
耕作道路	30,400	"	8,300	252,320	" (4.0m) " (3.0m)
計				847,862	
				≒ 848,000	(1979年度単価) (別紙計画図面参照)

上記工事費はモデル地区として'79年度実施した馬山地区について技術基準を適用し全体構想の取りまとめにおける整備水準を基礎に検討し1979年度単価で積算すると、848,000千Wの追加工事費を必要とし、当初計画638,250千W × 1.15(上昇率) + 848,000千W = 1,582,000千Wの全体事業費が必要で、目標整備水準からみると現在の出来高は46%程度の工事内容であると推定される。

(g) 地区の課題

韓国においては当該年度着工地区は当該年度の3月から8月までに事業計画を作成し、11月に着工するスケジュールで事業が進められている。一方日本においては、着工の2年前から基礎資料の調査収集を行い、事業計画を取りまとめているのが実情である。また、韓国では耕地整理事業を1年間で実施しているが、日本の場合は5～6年間に事業完成を見る場合が多いので韓国と日本との事業の進め方が異っている。

この様な違いからデータが不足しているように思われる。

- (i) 現況把握を必要とする、地質、土壌、地耐力、用排水路の状況及び営農状況の資料が不足しているように思われる。
- (ii) 用水量を算出する場合は土壌タイプごとに減水深の調査を行い、期別ごとに整理し所要水量を算出するが、全体を一括して用水量を算出している。河川側は山側より保水力が欠けていると見られるので、現況調査を充分おこなって行く必要が感じられる。
- (iii) モデル地区の集落排水の処理及び幹線農道として集落間の交通輸送のバイパス道路の必要が感じられた。
- (iv) モデル地区の用、排水路、農道の計画で技術基準に合致しない内容もあり検討の必要が感じられた。

c. 経済性の検討

(a) 基本的な考え方

耕地整理事業は、農業生産の基盤をなす農用地の整備を行い、国民経済的あるいは国の政策的立場からは国民食糧の安定的供給を期待し、農家の私経済的な立場からは農業生産の増大、農業生産性の向上による農業所得の増大を期待するものである。

一方、耕地整理事業の実施には多大な投資を必要とし、いったん投資された施設の効用は長期に及ぶものであるので、耕地整理事業に係る投資の意志決定に当たっては、経済的側面から国の立場、受益者の立場に立っての検討を行い、その有効性を確認しておかなければならない。

その際、短期的な見通しや目先の需要にとらわれることなくその背景となる国の長期経済計画、農産物需給の見通し、地域の自然的経済的条件、地域農業の将来構想等に留意しておく必要がある。

また、事業計画を樹立するに当たっては、いくつかの比較計画を想定し、最も合理的な計画を最終計画とする必要があるが、この判断指標の1つに経済性の検討が重要な役割を果たすので、これらのために地区計画について経済性の検討を行う必要がある。

(b) 耕地整理事業によって期待される効果

耕地整理事業によって期待される効果として、農産物生産の安定、収量の増大による農業所得の増大、農業投下労働力の節減による労働力の有効利用、水利施設の維持管理費の節減といった農家の経営、経済に与える効果、農業生産の増大による国民食糧の安定的供給、農産物価格の安定・低下といった国民経済的な効果にとどまらず、労働力・土地・水の産業間への合理的配分の助長、地域間・産業間の所得格差の是正、自然的・田園的景観の保持や生活環境の保全等による農村地域の安定化促進効果等直接的な効果から、間接的・波及的な効果まで広範囲にわたっている。

(c) 耕地整理事業の経済効果測定方式の韓国と日本の相違点

項目	韓 国	日 本
方式	便益費用比率	投資効率
効果の種類	① 作物生産増減効果 ② 営農労力節減効果 ③ 営農方式改善効果	① 作物生産効果 ② 営農労力節減効果 ③ 維持管理費節減効果
その他		農家経済的立場から、所得償還率により受益農家の事業費負担金の償還の可能性を検討している。

注) 日本は都道府県営新規事業における経済効果測定方式である。

(d) 馬山地区における経済分析についての考察

(i) 経済性の検討は計画立案の当初から行われることが望ましい。

耕地整理事業の経済分析は、計画の経済的合理性を判断することを主目的とするものであるから、樹立された唯一の計画について断片的な経済効果を測定してみてもこれが絶対的に合理的な計画であるか否かの判断を下すことは困難である。したがって計画樹立の過程をいくつかの比較計画を樹立してこれらの得失について十分検討を加え、この過程を経てはじめてその地区の最終計画が決定されなければならない。その方法としては、

- (ア) 求める便益を先に決定し、これに必要な費用を最小にする方法
- (イ) 投下する費用を先に決定し、これによって最大の便益をあげる方法
- (ウ) 費用及び便益を変化させて両者の関係から事業の経済的規模を決定する方法

等がある。

(ii) 事業目的に応じて効果のは握を行うことが望ましい。

耕地整理事業によって発生する効用は非常に多面的であり、それらを一義的に計量化し評価することは経済的効果計測作業の技術的制約から困難であるが、少なくとも農業内部の直接的な効果(作業生産効果、営農労力節減効果、維持管理費節減効果等)については計量評価することが必要と思われる。

特に、耕地整理事業の主目的である農作業の省力化(労働生産性の向上)により発生する営農労力節減効果については長期的な視点に立った営農計画(機械化体系等)に基づき計測することについて十分な検討を行う必要がある。

(iii) 農家経済的立場からの経済性評価について検討を行うことが望ましい。

本地区における事業費負担区分は国費50%、道費15%、郡費15%、農家負担20%となっており、農家負担20%については、10%が現金(現金のない人は、畿湖農政改良組合から年利24%、単年度償還で借り受けることができる制度がある)、残りの10%は労務提供となっているが、単年度返済方式であるため、農家経済上相当の負担となっていることが想定されるので、農家負担の償還可能性について十分検討することが必要である。

一方、今後耕地整理事業を計画的に推進するためには農家が安心して農業生産できるよう安定した農家生活を保障することが必要であり、そのためには農家個々の営農意欲を増大させることはもちろん、営農に対する指導、農家経済余力を十分考慮した財政的な援助に対して積極的に取り組む必要があるものと思われる。

(iv) 耕地整理事業を計画的に推進し、それに伴い発生する効果を的確には握するためには、経済効果の測定方式を標準化することが望ましい。

今後事業量(地区)の増大、営農方式の多様化、近代化に伴う発生効果の複雑化、非農業投資との経済性の比較、多目