

土 地 改 良

1. ま え が き

土地改良を法律的な定義にしたがってのべると、農業経営を合理化し農業生産力を発展せしめるため行なう農地の改良、開発、保全および集団化を行なうことである。

この具体的な内容としては狭義にいう土地改良事業である、かんがい排水施設の新設と改良、耕地の客土、農道の建設、暗きょ排水の布設、耕地整理などがあり、農地造成事業として干拓、開拓がある。防災事業としては防災ダム、農地保全施設、海岸保全施設、湛水防除施設、地すべり防止施設の建設と、老朽溜池の修復などの事業がある。また農地、かんがい排水施設がうけた洪水、旱害、鉋害などからの復旧事業もふくまれこれらが、それぞれ有機的に関連して計画実施されている。

これからの新しい方向としては昨

年農業の憲法ともいべき農業基本法が制定され、この法律の精神にそって、土地改良事業も実施されることとなった。すなわち農業所得の他産業との格差を是正するために、労働生産性の向上を目的とし大型機械化農業を実施する条件として、わが国における在来の小区画制の耕地を大区画とし、機械の運行が可能となるように整備するとともに、かんがい排水施設の近代化をはからねばならない。また一方では、経営規模の拡大をはかるために、農地造成を行なう必要がある。

このため農林省では農業構造改善事業として、農業の近代化に必要な施設、機具の購入、耕地整備などのために、10カ年計画で全国3200市町村に約1億円ずつの投資を行ない、新しい農業のモデルを農村に展示することとなった。この事業で実施される耕地整備事業は全国の農耕

地からみるとほんの一部であり、これを契機として、農業生産地帯として整備するためには、さらにばく大な投資を必要としている。

このように今後の土地改良事業は農業の生産性、特に労働生産性を高めるよう、土地に総合的な施策を行なわなければならない。この反面、日本経済の発展とともに、土地、水の需要が増大し、至るところにおいてさくそうしている。土地、水の生産性からいえば、農業はもっとも低い。しかし、国民経済からいって国土、国民のすべてが商工業に従事することは不可能であり、バランスある経済発展を遂げるためには、全国的なマスタープランを樹立し、土地、水の利用も総合的な計画のもとに実施する必要がある。特に水の利用にあたっては農業水利施設の特殊性（かんがい期間だけの利用である点）から多目的に計画した方がより有効である。

次におもな事業について現在の実施状況について述べる。

2. かんがい排水事業

かんがい排水事業はその受益面積の広狭で、国営、都道府県営、団体営にわかれている。大規模な事業はほとんど国営事業であるので、内地における国営事業を中心に述べる。

表一にみるごとく、現在全国33カ所で国営事業を実施中でその総事業費は実に1000億円を超過しており、平均1地区総事業費35億円、毎年事業費3億円となっている。37年度までの進捗率は一般会計53%、特別会計32%である。このほかに調査計画の段階を終え、全体実施設計の作業に入っている地区が10地区あり、全体実施設計が完了次第着工する予定である。

次にこの33地区主要工事別に分類すると表二となる。

また、磐石川、西津軽、雄物川、十津川紀の川、宮川用水、鬼怒川、

表一

区 分	総 事 業 費	受 益 面 積	37 年 度 事 業 費
一般会計(17地区)	60 145 000 (1,000円)	178 784 町	3 799 000 (1,000円)
特別会計(16地区)	54 190 000	148 598	(4 037 971)
			6 490 000
計 (33地区)	114 335 000	327 382	(7 836 971)
			10 289 000

注：一般会計地区は全額国費で実施し、事業完了後県および地元から40%を負担金として徴集する。特別会計地区は58%を国費支出とし、残余の42%を資金運用部資金により実施し工事完了後元利均等償還をする。()は国費を示す。

表二

区 分	地区数	地 区 名
(A) 用水改良地区	28	
1. グム・水路	13	磐石川、東条川、愛知川、西津軽、雄物川、嘉瀬川、十津川紀の川、泉田川(以上一般会計)
		道前道後、笠野原、鏡川、小矢部川、手取川(以上特別会計)
2. 頭首工・水路	4	阿賀用水(一般会計)、濃尾用水、宮川用水、鬼怒川(以上特別会計)
3. 水 路	11	猿ヶ石川、胆沢川、両総、信濃川、竜西(以上一般会計)
		最上川、緩川、大和平野、大井川、荒川中部、三方原(以上特別会計)
(B) 排水改良地区	5	阿賀野川、新利根川、互理(以上一般会計)、新川、定川(以上特別会計)
計	33	

注：道前道後(愛媛)、小矢部川(富山)、手取川(石川)、鬼怒川(栃木)、荒川中部(埼玉)、三方原(静岡)の6地区は他事業(発電、工業用水、上水道)関連地区で、共同工事を費用振りわけして、相手方より負担率に応じた受託金を徴収し工事を実施している。

猿ヶ石川,胆沢川,綾川,大和平野,荒川中部は多目的ダム,または総合開発ダムの関連地区である。これらの地区のうち本年度のトピックスとしては雄物川の相野々ダムの完成(貯水開始は昭和35年),濃尾用水頭首工の完成,阿賀用水の着工があげられる。また,技術的な方向としては愛知用水においてとられたうすいコンクリートライニングによる水路が東北地方で採用し最上川地区において実施された。また,十津川紀の川の大迫ダムも,いよいよ実施設計の段階に入ることとなった。次に国営かんがい排水事業のサンプルとして小矢部川農業水利事業の概要を述べる。

この事業は根幹工事である刀利アーチダム(農林省のダムとしては最初のアーチダム $H=115\text{m}$)工事が計画どおり推進され,37年度中に仮設備工事が全部完了し,いよいよ来年度からコンクリートの打設ができる段階に至った。また,36年10月平塚市にある農業土木試験場においてのモデル1/300の破壊試験を行ない設計のチェックを行なった。

この事業の計画は水量豊富な小矢部川の水資源を総合的に開発するため,刀利地点に有効貯水量23400000 m^3 のアーチ式コンクリートダムを築造して,下流福光町を中心とする1市3カ町の農地3780haのかんがい用水を確保し,あわせて洪水調節の機能をもたせ(農地防災),さらに

ダムによる落差を利用して発電(富山県営)をしようとする多目的事業である。以下それぞれの概要を記す。

a) かんがい計画

受益面積 3780 ha
 最大補給水量 8.33 m^3/s
 主要工事

- ① 刀利ダム(定角型アーチダム)
 堤高:115 m 堤長:219.4 m
 堤体積:165000 m^3
 (副ダム 5100 m^3 ふくむ)
 総貯水量 31400000 m^3
 有効貯水量 23400000 m^3
 {洪水調節 7000000 m^3
 {かんがい 16400000 m^3
 流域面積 45.9 km^2

満水面積 103 ha
 満水位標高 354.5 m
 利用水深 33 m

- ② 頭首工 2カ所
 用水路 $L=3980\text{m}$

b) 洪水調節計画

計画洪水量 435 m^3/s {貯留量 405 m^3/s
 放流量 30 m^3/s
 洪水調節期間 6月25日~9月30日
 洪水調節容量 9000000 m^3

c) 発電計画

立野脇発電所 {最大出力 12700 kW
 {有効落差 94.8 m
 {使用水量 16.0 m^3/s
 嫁兼発電所 {最大出力 11400 kW
 {有効落差 113.0 m
 {使用水量 12.0 m^3/s
 事業費および事業期間(下表参照)

共同事業費 (刀利ダム工)	左の負担内訳			かんがい専用 ② (頭首工,水路)	農業持分計 ③+④+⑤
	かんがい① (31%)	防災② (52.2%)	発電③ (16.8%)		
(1000円) 3662200	(1000円) 1138500	(1000円) 1913700	(1000円) 610000	(1000円) 317800	(1000円) 3370000

3. 干拓事業

わが国の干拓事業は古く推古天皇時代(607年)から始められたと伝えられ,以後,耕地を獲得するために真剣に,かつ忍耐強く幕府ならびに藩主の手によって続けられてきたが,現在では農林省農地局が中心となり,国営事業ならびに県営事業と

して実施されている。

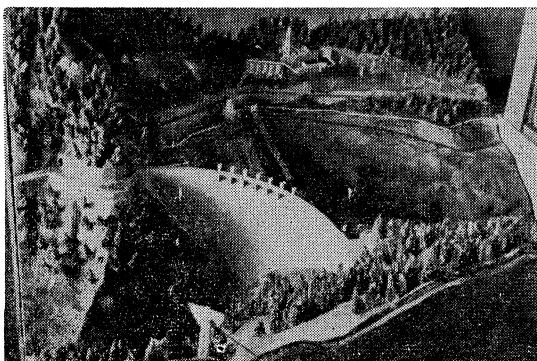
海面干拓による土地造成を行ってきた地方は,主として,有明海沿岸,児島湾沿岸,伊勢湾沿岸が顕著であるので,これらの地方に極限して,現在までの実績を示すと表一3のとおりである。

終戦後,食糧の自給化と人口吸収を目的として「緊急開拓実施要領」

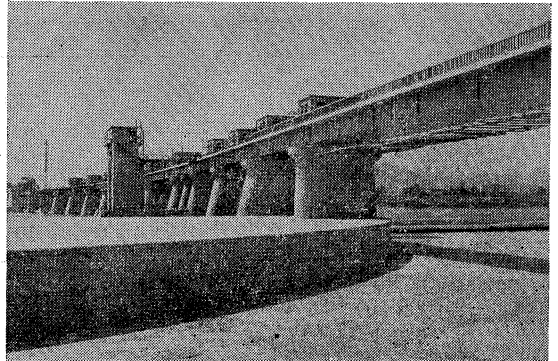
表一3 有明海,児島湾,伊勢湾における干拓地の発展

年 代	地 域			計	備 考
	有明海	児島湾	伊勢湾		
1767年(明和4年)以前	44200 ha	43220 ha	123688 ha	211108 ha	自然陸化をふくむ
1768年~1867年(慶応3年)	14500	7501	9002	31003	
1868年(明治元年)~1957年(昭和32年)	9376	3414	7013	19823	
1958年以降(現在施行中)	3914	759	271	4944	
	72010	54894	139974	266878	

刀利ダム完成後の想定図(1/300 模型)

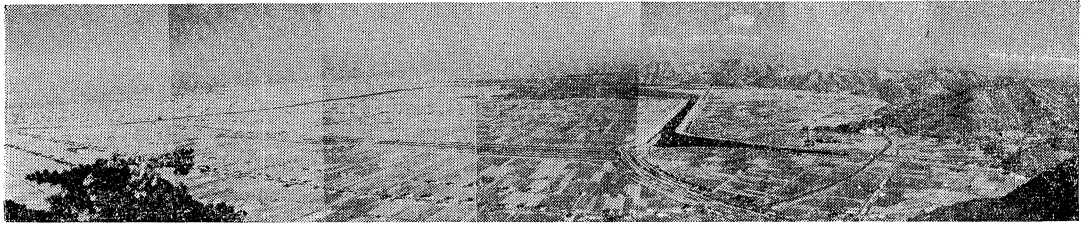


犬山頭首工全景



有明海干拓工事全景

(昭和 37 年 10 月)



が定められ、その一環として干拓事業が実施されることとなったが、時代の推移とともにその事業目的も変化し、現在では農業を企業として成り立つよう改善するという農業近代化の一助のために、農業立地の再編成、干拓地におけるモデル経営の創設等を目的として実施されている。

現在、実施中の事業は、国営干拓、代行干拓(府県委託国営事業)、補助干拓であり、国営、代行干拓については、事業資金の拡充と経済的実施のために昭和 32 年 4 月に制定された特別会計により 9 カ年計画で実施されており、補助干拓については最

長 6 カ年計画で行なわれている。これらの事業の概要は表-4 のとおりである。

一般国営ならびに代行干拓については、昭和 37 年度は 9 カ年計画の第 6 年目で、汐止・堤防内工事などが事業の中心であり、八郎潟干拓については、38 年度完全干陸実施を目標に干陸態勢を確立することを主目的として、堤防・排水機・水門・河川改修などの仕上げ工事が行なわれている。一方、印旛沼干拓については、水資源の多目的利用を行なう総合開発を目的とした事業であり、38 年度までに第一期工事(主要な治水

向を示しており、この目的に沿った干拓事業として、38 年度、ならびに 39 年度事業着手を目的として中海干拓(鳥取・島根県)、河北潟干拓(石川県)、長崎干拓(長崎県)の実施設計が行なわれている。

4. 防災および災害復旧

戦後の相つぐ大災害により災害の発生を未然に防止するため各種防災事業が逐次実施されるようになった。

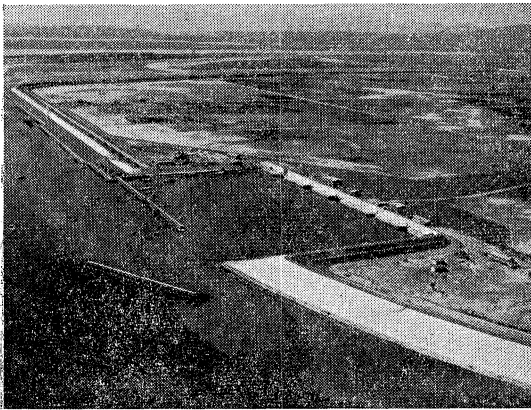
国土の開発、社会経済の発展にともない災害対策は必然的に重要視されるとともに各種防災事業は次第に拡大充実されるようになってきたが、土地改良法にもとづいて実施させるため農民の負担による農業のための防災事業として実施されている。しかし、昭和 27 年臨時石炭鉱害復旧法、昭和 31 年海岸法、昭和 33 年地すべり等防止法の制定によって、これらの事業については国庫負担の体系によって実施されることになった。今後は農業基本法の制定により防災関係事業もこれの一環として恒久的な対策を確立し農業の安定した成長に寄与するために広く拡充されることが強く望まれている。

農林省が行なっている防災事業には事業種別で 20 種類あり多岐多様であるが、このうち特異なものとして防災ダム事業と湛水防水事業があり、これについて説明する。

(1) 防災ダム事業

防災ダム事業は農地災害を防除する目的で築造される洪水調節のダム

完成した鍋田干拓地(船溜から鈴鹿山方面を望む)



関係工事)を完成することを目標として工事が行なわれている。

また、地域の社会的経済的開発に寄与するために、複式干拓による水資源の開発ならびに経済的施行の可能な大規模多目的干拓が、今後の干拓事業の一つの方

表-4 干拓事業の概要

項目	地区数	面積	総事業費	37 年度	38年度以降
国営干拓	28	(19 291) 33 793	(1 000 円) 91 821 345	(1 000 円) 11 012 319	(1 000 円) 43 415 684
一 般	26	(12 538) 14 810	46 541 345	4 370 619	20 927 116
八郎潟	1	17 445	29 100 000	4 912 700	12 359 563
印旛沼	1	(6 753) 1 538	16 180 000	1 729 000	10 129 005
代行干拓	47	(30) 4 646	18 784 929	2 304 829	7 893 626
補助干拓	41	(426) 2 282	6 784 538	841 126	4 066 578
計	116	(19 747) 40 721	117 390 812	14 158 274	55 375 888

注：面積単位 ha，上段：周辺既耕地改良面積 下段：干拓地区面積

であり、従来は小規模でほとんど防災だけの目的で築造されている。しかし、岡山県の加茂川地区のように開拓、土地改良事業とアロケーションにより、開拓地、および既耕地にかんがい用水の補給を行なう、多目的として計画されたものもあり、今後このような計画が増加する傾向にある。現在、実施中の地区は24地区あり、このうち37年度完了するものは土岐川（岐阜）、加茂川（三重）、岸川（佐賀）の3地区である。

（2）治水防止事業

最近の大災害は公共施設、河川、農地などに直接被害を与えることのほかに、長時間にわたる湛水によって、人命財産、そのほか各種産業にも多大の損害を与えている。このことは集中豪雨の雨量が従来より多くなったとも考えられるが、社会的構

造が近年いちじるしく変貌したため従来の施設では被害を排除できなくなってきたことも考えられる。農地を主として排水していた地域にも、いわゆる他動的原因によって湛水被害が累加したところが少なくない。これらは従来土地改良事業が農民負担で行なわれていたのとは違い、公共的負担で救済すべきであることから、農林省は昭和37年度から湛水防除事業を実施することとした。すなわち、排水機、樋門、堤防、水路などの新設改修を行ない、湛水被害を除去するため、県営事業として21地区を50～60%の国庫補助により実施している。

以上のような防災事業のほかに年々おこる台風、地震、冬期風浪、融雪、梅雨前線、集中豪雨などによる農地および農業用施設の被害はばく

大なものがあり、平均すると年間62250地区、551億円に達している。このうち、国庫補助の対象となったものは32870地区376億円である（昭和25～36年の平均）。

今年度は比較的災害が少なく約174億（10月3日現在）となっている。

昭和34年9月の伊勢湾台風による、鍋田、碧南、衣浦干拓の災害復旧工事は今年度をもって完了した。伊勢湾台風はわれわれに干拓堤防の弱点を教えてくれた。この貴重な教訓にしたがってわが国の海岸堤防の新機軸ともいべき緩勾配、前後面ライニングの堅固なる堤防が完成し、地区内の耕地はすでに秋の収穫をあげている。

1963

定価各 240円

土木技術者の手帖

道路手帖

書くだけの手帖から1日に1度は役に立つ携帯用小型便覧へ。手帖の常識を破って好評サクサクの森北出版が誇るデラックス手帖です。

- 売切れないうちにお求め下さい
- 店頭がない時も取寄せて貰えます

☆ 建築家の手帖(240円)、建築設備手帖(240円)も同時に発売しております。

東京都千代田区神田小川町3の10

森北出版株式会社

振替東京 34757 電話 (291) 2616

▶ 大好評 第9版発売中 ◀

土木設計・計画・施工のコンサルタント
成瀬勝武・本間 仁・谷藤正三 監修

土木設計データブック

[B5判 780頁 豪華本 3,200円 千120円]

成瀬勝武・種谷 実・谷藤正三 監修

土木施工データブック

[B5判 800頁 豪華本 予価 4,000円 千120円]

☆☆昭和38年2月 発売予定

九州大学教授・工博 内田 一郎 著

道路舗装の設計法

[A5判・520頁 上製本 1,500円 千120円]

測量実務叢書 全12巻

A5判 200頁～450頁 価 400円～1,300円