土地改良事業計画設計基準

計　　画

水質障害対策

農林水産省構造改善局

昭和55年 8 月制定

㊢

55 構改 C 第 408 号
昭和55年 8 月15日

各地方農政局長
北海道開発局長
沖縄総合事務局長
北海道知事
殿

農林水産事務次官

土地改良事業計画設計基準　計画　水質障害対策　の制定について

この度，土地改良事業計画設計基準　計画　水質障害対策が別添のとおり定められたので，土地改良事業の計画樹立に当たっては遺憾のないようにされたい。

なお，貴局管内（各県）には，貴職からこの旨通知されたい。

以上，命により通達する。

(写)

55構改C第409号
昭和55年8月15日

各地方農政局長
北海道開発局長
沖縄総合事務局長
北海道知事
殿

農林水産省構造改善局長

土地改良事業計画設計基準　計画　水質障害対策　の運用について

このことについて，下記の土地改良事業計画設計基準の運用細目を別添のとおり定めたので，実施に当たっては遺憾のないようにされたい。

なお，貴局管内（各県）には，貴職からこの旨通知されたい。

記

土地改良事業計画設計基準　計画　水質障害対策（昭和55年8月15日付け55構改C第408号）

目　　次

第１章　総　　論……………………………………………… 1

1．1　この基準で取り扱う範囲……………………………… 1
1．2　水質汚濁と農業被害 ………………………………… 6

第２章　調　　査……………………………………………… 13

2．1　調 査 の 手 順 ………………………………………… 13
2．2　調査項目及び内容 …………………………………… 14
2.2.1　自然・土地条件調査 ………………………………… 14
2.2.2　用水関係調査 ………………………………………… 15
2.2.3　排水関係調査 ………………………………………… 16
2.2.4　水質関係調査 ………………………………………… 17
2.2.5　農業概況調査 ………………………………………… 22
2.2.6　被害状況調査 ………………………………………… 22
2.2.7　関連事業等調査 ……………………………………… 23

第３章　計　　画……………………………………………… 25

3．1　計画の基本方針 ……………………………………… 25
3．2　計画樹立の手順 ……………………………………… 26
3．3　受益地区の決定 ……………………………………… 27
3．4　営　農　計　画 ……………………………………… 27
3．5　基本対策の選定 ……………………………………… 28
3．6　用　水　計　画 ……………………………………… 32
3．7　排　水　計　画 ……………………………………… 33
3．8　関連他事業計画との調整……………………………… 34
3．9　施　設　計　画 ……………………………………… 35
3.9.1　施設計画の基本 ……………………………………… 35
3.9.2　対策工法とその選定 ………………………………… 36
3.9.3　施設の構成と配置 …………………………………… 42
3.9.4　関連付帯施設 ………………………………………… 43
3.10　施工計画上の留意事項……………………………… 44
3.11　計画の総合評価 ……………………………………… 45

第４章　維　持　管　理……………………………………… 46

4．1　管　理　組　織 ……………………………………… 46
4．2　維　持　管　理 ……………………………………… 46

第1章　総　　論

1. 1　この基準で取り扱う範囲

この基準は，土地改良法（昭和24年法律第195号）に基づいて実施する水質障害対策のための事業の計画（以下「計画」という。）を樹立するに当たって必要となる標準的な事項について定めたものである。

〔解説〕

1. 水質汚濁は，その汚濁成分によって，①カドミウム，水銀等の有毒・有害物質による場合，②有機及び無機の浮遊物質による場合，③窒素，燐等の栄養塩類による場合並びに ④これらの複合による場合に大別される。

   有毒・有害物質による水質汚濁は，主として鉱山，工場等からの排水に起因し，有機及び無機の浮遊物質並びに窒素，燐等の栄養塩類による水質汚濁は，主として家庭（生活排水），工場等からの排水に起因する場合が多い。

2. この基準で取り扱う水質障害対策は，主として不特定汚濁源（水質汚濁防止法又は都道府県条例によって，排出水の排出が規制されている工場又は事業場以外のものをいう。以下同じ。）から排出される有機及び無機の浮遊物質，窒素，燐等の栄養塩類等によって汚濁された農業用水（農業用水が汚濁しているか否かの判定は，農地防災事業実施要領（昭和52年4月16日付け52構改D第258号構造改善局長通達）第9に定める農業用水基準による）をかんがいすることによって，農作物の生育が著しく阻害されている場合，農作業を行う者の労働環境が悪化し，労働生産性が著しく害されている場合，生産された農産物が人体に有害となるおそれのある場合，又は応急対策を行っているために前述のような事態は生じていないが，これを行わなければ容易に前述の事態が生じると推定される場合において，農業被害を防止するために行う対策である。

3. この基準は，水質障害対策のための事業のうち，主として水質障害対策事業を対象に，その計画を適正かつ効率的に樹立するために必要となる標準的な調査の内容及び方法，計画樹立の手順，考え方及び留意事項等を示したものである。なお，一般の用水改良事業計画地域内で，水質障害対策に関する調査又は計画が必要な場合には，この基準を参考とすることができる。

   また，この基準は，担当者の判断を拘束して計画を画一的に縛るものではなく，むしろ計画が機械的に流れることを避けるために，計画の原則的な考え方と進むべき方向を示したものである。したがって，計画担当者は，この基準に示された方向に即し，現地の実情を加味した的確な判断を下し，適切な計画を樹立することが重要である。

〔参　考〕

1. 農業用水の汚濁による農業被害の実態

農業用水の汚濁による農業被害の実態は，昭和33年以来，おおむね5年ごとに調査されており，最近年（昭和50年調査）の被害面積は，全国で約157千haであり，これを汚濁原因別にみると，都市汚水によるものが約93千ha（全被害面積の59％）で最も大きく，次に工場排水によるものが35千ha（同22％）となっている（付表-1.1・付図-1.1～1.3 参照)。

また，前回調査時点（昭和45年）で被害が発生していた地区のうち，昭和50年時点に被害が解消していた約86千haについて被害の解消理由別にみると，汚濁原因者による対策が約27千ha（全解消面積の 31％），公共事業による対策が約53千ha（同62％）となっている。

付表-1.1　農業用水の汚濁による農業被害実態（昭 50. 9. 1 現在）

単位：ha・%

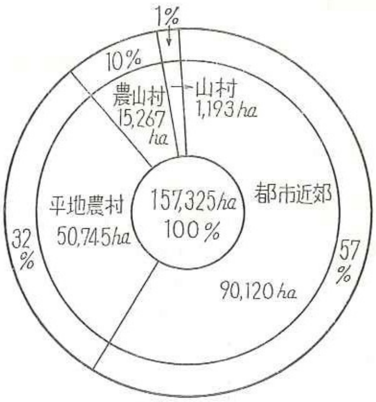
汚濁源 / 地域名		鉱山		鉱温泉		工場		都市汚水		その他		自然汚濁		合計			
														実数		構成比	
		地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積	地区数	面積
北海道		4	1,913	0	0	0	0	47	8,738	4	363	0	0	55	11,014	4	7
東北		80	5,190	3	1,165	24	4,765	79	10,125	6	559	7	2,281	199	24,085	15	15
関東		15	6,159	0	0	41	1,713	224	17,384	21	1,654	5	135	306	27,045	23	17
北陸		11	1,629	1	600	32	3,335	64	12,037	2	271	1	25	111	17,897	8	11
東海		4	130	0	0	75	18,444	107	17,268	15	796	0	0	201	36,638	15	23
近畿		15	1,072	1	60	74	4,524	119	13,377	20	652	0	0	229	19,685	17	13
中国・四国		16	1,197	0	0	13	1,365	62	9,317	19	426	0	0	110	12,305	8	8
九州		26	2,825	1	35	12	991	90	4,598	9	207	0	0	138	8,656	10	6
沖縄		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
内地計		167	18,202	6	1,860	271	35,137	745	84,106	92	4,565	13	2,441	1,294	146,311	96	93
全国	実数	171	20,115	6	1,860	271	35,137	792	92,844	96	4,928	13	2,441	1,349	157,325	100	100
	構成比	13	13	0	1	20	22	59	59	7	3	1	2	100	100		

（構造改善局資源課調べ）

おな，公共事業による対策では，公共下水道の整備によるものが全解消面積の約11%，土地改良事業によるものが同約51%となっている（付図−1.4参照)。

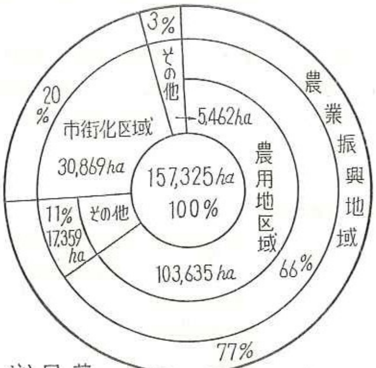
注）構造改善局資源課調べ（昭和50年9月1日現在）

付図−1.1　汚濁源別被害面積割合



注）同前

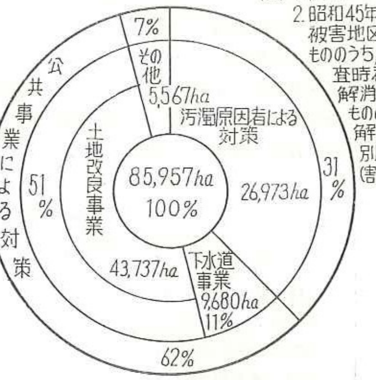
付図−1.3　経済地帯区分別被害面積割合



注）同前

付図−1.2　区域区分別被害面積割合

注）1. 同前
2. 昭和45年調査時被害地区であったもののうち，50年調査時被害が解消していたものの被害解消理由別面積（割合）である。



付図−1.4　被害減少面積理由別割合

2. 水質障害対策事業に係る農業用水基準

水質障害対策事業に係る農業用水の水質汚濁の判定は，農地防災事業実施要領第9に農業用水基準として示されており，付表-1.2のとおりである。

付表-1.2　水質障害対策事業に係る農業用水基準

項目	基準値	測定法
水素イオン濃度（pH）	6.0以下又は7.5以上	日本工業規格（以下（規格）という）K 0102, 8に掲げる方法
化学的酸素要求量（COD）	6 ppm 以上	規格K0102，13に掲げる方法
無機浮遊物質（SS）	100 ppm 以上	〃　10･2　〃
溶存酸素（DO）	5 ppm 以下	〃　24　〃
全窒素濃度（T-N）	1 ppm 以上	下水試験法第22　〃　（ケルダール法）
ヒ素	0.05 ppm 以上	規格K0102，48・1又は48・2に掲げる方法
シアン	検出されること	規格K0102，29・1・2及び29・3に掲げる方法
アルキル水銀	〃	昭和49年9月30日　環告64付表第3の第1及び第2に掲げる方法
有機リン	〃	規格K0102，23に掲げる方法
カドミウム	0.01 ppm 以上	〃　40･2　〃
鉛	0.1 ppm　〃	〃　39･2　〃
クロム（6価）	0.05 ppm　〃	〃　51・1・1〃

3. 農業（水稲）用水質基準

農業（水稲）用水質基準（付表-1.3参照）は，農林省公害研究会が学識経験者，研究者等の協力を得て，各種の調査成績に基づく科学的判断から策定したものである。

この基準値は，水稲のかんがい用水として維持することが望ましい水準であり，被害（減収）が発生しないための許容限界濃度を基準値として決定している。この濃度に対する作物の感受性は，個体，生育時期，栽培法，環境条件等によって異なり，また汚濁成分相互の相乗作用や拮抗作用などによっても異なってくるので，利用に当たっては自然条件，土地条件等に適合した利用が必要である。

付表-1.3　農業（水稲）用水質基準

項目	基準値
pH（水素イオン濃度）	6.0～7.5
COD（化学的酸素要求量）	6 ppm 以下
SS（無機浮遊物質）	100 ppm 以下
DO（溶存酸素）	5 ppm 以上
T-N（全窒素）	1 ppm 以下
電気伝導度	0.3 m℧／cm 以下
As（ヒ素）	0.05 ppm 以下
Zn（亜鉛）	0.5 ppm 以下
Cu（銅）	0.02 ppm 以下

（農林省公害研究会　昭和45年）

4. 水質汚濁に係る環境基準

水質汚濁に係る環境基準は，公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき，人の健康を保護し，及び生活環境（人の生活に密接な関係のある財産並びに人の生活に密接な関係のある動植物及びその生育環境を含む。）を保全する上で維持することが望ましい基準として環境庁告示（昭46.12.28環告第59号）により次のように定められている。

1) 人の健康の保護に関する環境基準　人の健康の保護に関する環境基準は，全公共用水域につき付表-1.4に掲げる項目，基準値が示されている。

2）**生活環境の保全に関する環境基準**　生活環境の保全に関する環境基準は，各公共用水域につき，当該公共用水域の水域類型ごとに付表-1.5に掲げる項目，基準値が示されている。

注）　公共用水域とは，水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第2条に規定されている「河川，湖沼，港湾，沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠，かんがい用水路その他公共の用に供される水路（下水道法（昭和33年法律第79号）第2条第3号及び第4号に規定する公共下水道及び流域下水道であって，同条第6号に規定する終末処理場を設置しているもの（その流域下水道に接続する公共下水道を含む。）を除く。）」をいう。

付表-1.4　人の健康の保護に関する環境基準

項目	カドミウム	シアン	有機燐	鉛	クロム（6価）	ヒ素	総水銀	アルキル水銀	PCB
基準値	0.01ppm 以下	検出されないこと	検出されないこと	0.1 ppm 以下	0.05ppm 以下	0.05ppm 以下	0.0005 ppm以下	検出されないこと	検出されないこと
測定方法	日本工業規格K0102（以下この表及び表付-1.5において「規格」という。）40に掲げる方法	規格29.1.2 及び29.3に掲げる方法	規格23に掲げる方法（ただし，メチルジメトンについては薄層クロマトーモリブデナム青法）	規格39に掲げる方法	規格51.2に掲げる方法	規格48に掲げる方法	原子吸光光度法	ガスクロマトグラフ法及び薄層クロマトグラフ分離一原子吸光光度法の両方法	ガスクロマトグラフ法

備　考
1.　基準値は最高値とする。ただし，総水銀に係る基準値については，年間平均値とする。
2.　有機燐とは，パラチオンメチルパラチオン，メチルジメトン及びEPNをいう。
3.　3～8は省略

5.　排水基準

排水基準は，水質汚濁防止法第3条第1項の規定に基づき排水基準を定める総理府令（昭 46.6.21　総令第35号）により定められている。

これは，排出水の汚染状態についての許容限度を示したものであり，有害物質に係るもの（付表-1.6参照）と生活環境に係るもの（付表-1.7参照）に分けて示されている。

この基準は，排出先の公共用水域の環境基準が維持されることを前提として定められており，この限度を超える排水の排出は禁止されている。

なお，これらはいずれも排出先のいかんを問わず一律に定められているため，水域によっては，この基準では不十分な場合があり，このような場合には水質汚濁防止法第3条第3項及び同法29条の規定に基づき，都道府県は条例によってこの基準よりきびしい許容限度を定める排水基準を定めることができるとされている。

通常，総理府令で定めている排水基準を「一律基準」と称し，これよりきびしい排水基準を条例で定める場合で許容限度をよりきびしくしたものを「上乗せ排水基準」，規制項目を新たに追加したものを「横乗せ排水基準」と称している。

第2章　調　　査

2. 1　調査の手順

計画の樹立に当たっての調査は，計画対象区域（以下「地区」という。）の特性及び計画の構想を勘案の上，必要と認められる調査事項を明確にし，これら事項について順序だてて効率的に進める。

〔解説〕

計画を樹立するに当たって必要となる調査の手順は，地区の規模及び特性によって異なるので，一律に規定することは適当でないが，調査を疎漏なくかつ能率的に行うためには，①最初に，地区の特性を巨視的には握し（概査），② それに基づいて必要な事項に関する詳細な調査（精査）を進めることが望ましい。

概査は，事業の必要性を判定するとともに，精査の実施計画を作成するためのおおまかな現況は握及び将来予測の調査である。また，計画の内容によって精査の内容が異なるところから，概査の段階で，あらかじめ計画の構想を概定することが重要である。

精査は，計画を樹立し，これに基づき設計を行い，施工計画を樹立するために必要な調査である。

このような観点から，手順の一例を示すと**図-2.1**のとおりである。

1）概　査

概査で明らかにすべき事項は，おおむね次のものである。

(1) 自然条件，土地条件（気象，地形，土壌等）
(2) 用排水状況（水源の状況，用排水の状況，主要な用排水施設の規模及び構造等）
(3) 水質汚濁状況（水質の実態，汚濁源の位置及び種類，汚水の流入経路等）
(4) 農業被害状況（農作物被害，農業用用排水施設被害，農作業への障害等）
(5) 地域及び地区の農業概況
(6) 県及び市町村の農業振興計画
(7) 都市計画（下水道計画，土地利用計画等）
(8) 関連する他事業の計画
(9) 施設の管理者及び農家の意向
(10) 事業の必要性の判定
(11) 計画構想の概定
(12) 精査の実施計画の作成

(1)～(9)で明らかになった事項に基づき，当該地区における事業の必要性を判定するとともに計画の構想を概定し，更に地域の農業開発構想の具体性についても検討し，これらに基づき，調査項目，観測施設の設置場所等の選定に係る精査の実施計画を作成し，精査に入ることが望ましい。

2）精　査

精査の実施計画に基づき調査を進める。

精査の内容は，①現況をは握し，改良の要否を判断して計画樹立の基礎資料とするもの，②将来のあるべき姿を見い出すもの，③現況の不備な点を改良するための手段を探索するためのものとに大別される。③の部類に属する調査は，①，②の調査結果に基づき改良の方策が明確になった段階で行うべきものであるが，この種の調査は，一般に長期間を要するため，概査の結果と既往の実施例から，改良対策を想定

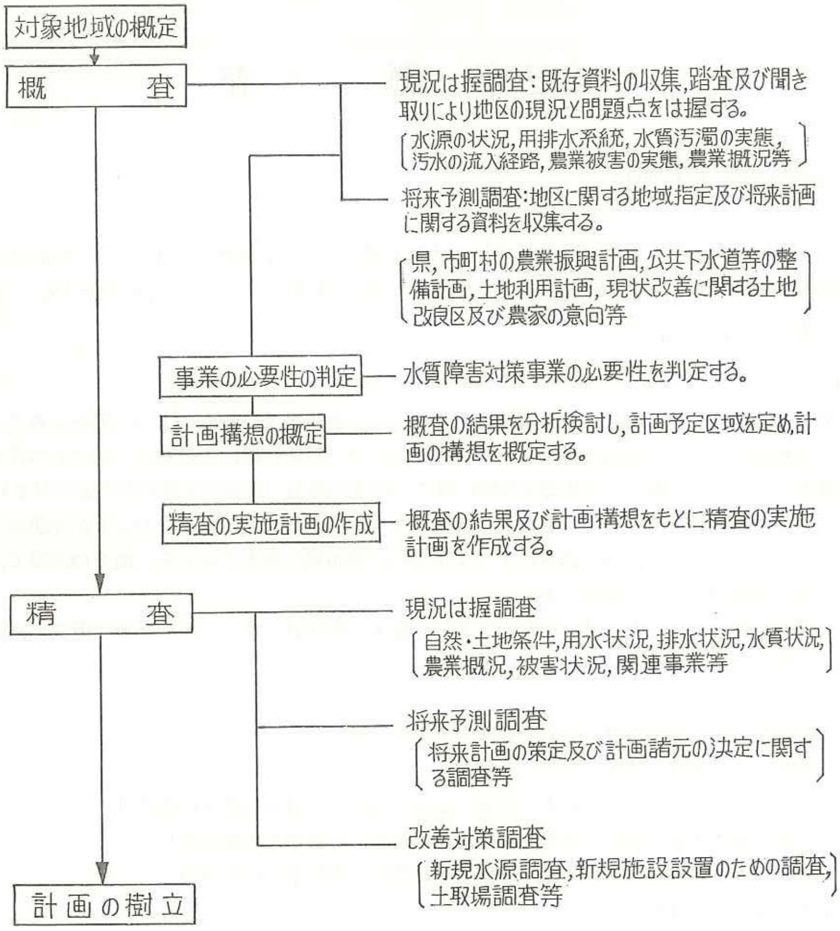


図-2.1　調　査　の　手　順

し，①，②の調査と並行して進めることが望ましい。

2. 2　調査項目及び内容

2.2.1　自然・土地条件調査

地区の自然条件，土地条件をは握するため，次の事項について調査する。 1.　地目及び地積　　　3.　地　　形 2.　気　　象　　　　　4.　土　　壌

〔解説〕

1.　地目及び地積

地目については，地区の土地利用の現況を水田，普通畑，樹園地等に分類し，その分布状況を調査す