

## 老朽タメ池事業 (その1)

塚本 健二\*

渡辺 正雄\*

## はじめに

本号から3回にわたって、老朽タメ池事業をわかりやすく解説する。本号は主として老朽タメ池事業とは何か、なぜ必要かなどの問題と、事業の内容はどんなものかなどについての事業全体の説明を行うこととし、次号からは、具体的な調査計画、設計施工などについてまとめることとする。

老朽タメ池事業については後述するように、国土保全の面より非常に公共性が高いものであり、タメ池の管理はこのことから非常に重要であるので、読者におかれましても、常々タメ池の維持保全にはより一層のご配慮を払われるよう紙上を借りてお願いします。

## I. 老朽タメ池の概要

## 1. 概 説

老朽タメ池事業は、カンガイ用タメ池の欠壊、漏水などを防止するための堤体の補強および付帯施設の改修工事である。本事業は、終戦後の荒廃した国土に連続した水害などに対処するため、老朽化した余水吐の補強を目的として、昭和28年度から補助事業として発足、その後の採択基準などの改定を経て現在にいたっている。なお大規模老朽タメ池事業とはタメ池の規模が大きく、公共性の高いものについて昭和36年度から実施しているが、この両事業を合わせて単に老朽タメ池事業という場合がある。

従って、事業の目的はあくまでも災害の未然の防止であって、同じタメ池の補強、改修であってもカンガイ排水などで実施されるものと区分されている。

## 2. タメ池の実態

(1) タメ池の歴史 古来から、みずほの国としてのわが国は、他に比類のない水稻の集約栽培を実施しているが、その水源としては河川が多く、ついでタメ池に依存している。このタメ池も多く、現在までに約28万カ所のタメ池が築造されている。最近のものを除く築造技術は経験とカンによったもので、現在の土質工学の見地からは不十分のものも多い。

タメ池の築造に関する時代考証は乏しいが、いずれにしろ、日本最古の古文書といわれる紀記によれば、「第10代崇神天皇が勅を下して河内国狭山にため池を築かしめ、次代垂仁天皇の御代には全国に八百余を算した」(本邦高土堰堤誌、農業土木学会編)といわれている。

これらのタメ池のうち、有名なものとして記憶されているものは、香川県の満濃池、愛知県の入鹿池などであろう。満濃池は大宝年間に築造され、その後欠壊し、弘仁年間に空海(弘法大師)により修築されたといわれるもので、その後も破堤、改修などを行い現在にいたっている。入鹿池は江戸時代寛永10年に完成しているが、明治元年に欠壊し大災害を起こし、その後数回の改修が行われ(現在も事業実施中)1,500千tの貯水量をほこっている。

なお、明治時代以前に築造された受益面積1ha以上のタメ池は約20万カ所もあるが、そのうち堤高15m以上のものは576カ所(ダム年鑑, 1968年)でわずかに0.3%にすぎず当時の技術の程度がうかがわれる。ちなみに、同年鑑によれば、奈良県蛙股池が西暦162年で日本最古のアースダムとして公表されている。

表-1 明治時代以前のタメ池 (堤高15m以上)

項目 年代	築造数	貯水量 百万t以上のもの	堤体積 10万m <sup>3</sup> 以上のもの
明治以前	576	8	20
明治時代	131	1	6

(2) わが国のタメ池の特徴 わが国のカンガイ用タメ池の数は、タメ池台帳(受益面積1ha以上、農地局資源課, 昭和30年度)によれば約28万カ所であり、これらによるカンガイ面積は約56万haであって、河川などとの重複する面積を考慮に入れると、110万ha、全水田面積の約40%に及び、総貯水量は約21.5億tとなっている。

このうちタメ池の多い地域は、古くから開発された近畿地方および降雨量の少ない瀬戸内地方で、県別では、兵庫、広島、山口、奈良、香川、長崎、鳥根の各県が多く、これらの7県で全体数の約半分を占めている。

\* 農地局災害復旧課

表-2 全国タメ池の集計 (タメ池台帳)

区分	受益面積			備考
	5 ha 以上	5 ha 以下	計	
タメ池数	48,970	228,055	277,025	
受益面積の計(千ha)	910	202	1,112	
貯水量の計(百万t)	1,756	394	2,150	

- これらのタメ池について、その特徴をみると、
- ① 古い時代に築造されたものが多く、タメ池の75%は100年以上を経過しているもので大部分が老朽化していること(表-3 参照)。
  - ② タメ池の規模がきわめて小さく、堤高15m以下のものが全タメ池数の80%であって、1カ所当たり平均貯水量は約8千m<sup>3</sup>に過ぎないこと。また、5ha以上のカンガイ面積を有するタメ池の場合でも平均約20千m<sup>3</sup>であること(表-4 参照)。
  - ③ タメ池の約半数が何らかの形で機能障害を起していること。

などである。

表-3 要補強タメ池の築造年別分類(タメ池統計, 32年)

項目	時代			計	備考
	~明治以前	明治, 大正	昭和27まで		
タメ池数	14,203	2,915	1,859	18,977	
同上%	75%	15%	10	100	

表-4 堤高, 貯水量別の分類(タメ池台帳, 30年)

分類	規模					不明のもの	合計	備考
	(高)~5 (千m <sup>3</sup> ) (量)~5	(高)5~10 (千m <sup>3</sup> ) (量)5~10	(高)10~15 (千m <sup>3</sup> ) (量)10~50	(高)15~ (千m <sup>3</sup> ) (量)50~	(高)不明のもの			
堤高別	15,792	23,430	6,540	2,339	869	48,970	5ha以上のタメ池について	
同上%	32	48	13	5	2	100		
貯水量	12,549	9,460	19,616	6,738	607	48,970	〃	
同上%	26	19	40	14	1	100		

タメ池が、水資源を貯留する重要な役割を有していること、苦勞して築造し、幾星霜の年月にわたり維持管理されたタメ池を老朽のままに朽ちさせることではできないこと、決壊した場合の下流被害が大きいこと、などを考えると積極的にタメ池の保全に努力をほらう必要がある。

(3) **老朽タメ池** 全国のタメ池数約28万カ所のうち、その半数は堤体からの漏水や、余水吐、ヒ管などの老朽化による機能障害を起しているが、要防災調査報告書(農地局資源課, 40.3)による・緊急に補強を要するものはその全体数の約10%(約2万7千カ所)となっており、うち事業(老朽タメ池事業と大規模老朽タメ池事業)に適格な規模をもつタメ池は約8千カ所にのぼる。

すなわち、事業に適格なものだけを改修しても、あと数十年を必要とするのに、その間にも新たに補強を要す

るものが増加することを考えると、問題が多い。

要防災調査およびその後の調査により追補した老朽タメ池について、その集計表を表-5, 6に示す。

表-5 緊急に補強を必要とするタメ池数

全タメ池数 (277,025)	緊急に補強を要するもの 26,848	要しないもの 250,177	基準以上のもの 8,119	老朽タメ池 7,946
			基準以下のもの 18,729	大規模老朽タメ池 173

基準についてはII, 2(2)参照

表-6 老朽タメ池の地域分布

地域	老朽タメ池	大規模老朽タメ池	計	(参考) *全タメ池数
北海道	49	19	68	560
東北	689	18	707	32,223
関東	262	4	266	9,230
北陸	326	5	231	23,979
東海	640	11	651	19,830
近畿	1,650	58	1,708	78,033
中国, 四国	2,333	50	2,383	82,521
九州	1,997	8	2,005	30,521
計	7,946	173	8,119	277,025

\*タメ池統計

## II. タメ池災害

タメ池災害は、一般に台風、梅雨前線、集中豪雨などにより被災するものが多い。特に、明治時代以前に築造されたものは、施設の老朽化に関連して災害を受け易く、破堤した場合の被害は、下流におよぼす二次被害を含めると大きな災害をもたらす、時には人命をもうぼうのである。

### (1) タメ池被災額

1) 被害額の傾向 昭和25年以降昭和41年までの17年間に於けるタメ池災害は、被災カ所数約3万カ所、その復旧費は約172億円にのぼり、農地農業用施設全体の約6%を占めている。

年平均ではおおむね1,000~2,000カ所が被災し、その復旧費も約10億円となっている。

タメ池災害は、水害によるものが多く、このため昭和20年代の連続した台風に伴う水害により、タメ池被災箇所数も多かったが、昭和30年代において一時減少の傾向がみられたのに対し、近年の異常気象などにより再び増加の傾向にある(表-7 参照)。

表-7 最近のタメ池被災額の傾向 (農地局, 農地農業用施設災害統計)

期間	年平均		備考
	被災箇所数	復旧費	
32~36年	1,018	554	
37~41年	1,292	1,037	
(39~41年)	(1,509)	(1,185)	

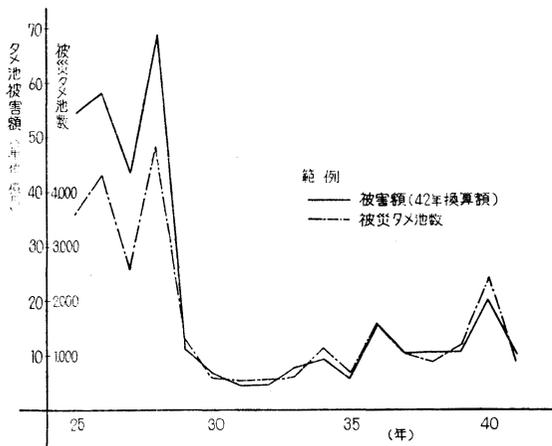


図-1 タメ池の年次別被害

2) タメ池の地域別災害 地域別における災害発生状況をみると、近畿以西の西日本地方が全体の75%を占める。このことは、西日本地方にタメ池数が多いこと(全体の約70%)とあわせ、台風などによる豪雨が他地方に比べ多いことによる。

なお、これら被災状況を各県別にみると、

- ① 農地農業用施設災害復旧額に対するタメ池の被災割合の多いものは、香川、大阪、兵庫、福岡、福島などの各府県であり、中でも香川、大阪の両府県はおおむね1/3がタメ池災害復旧額である。
- ② おおむね1,000カ所以上のタメ池災害を起こした府県は、8府県であるが、これらの8府県でタメ池災害全体の約半分を占める。特に、兵庫、香川、福岡の3県が多い。
- ③ 逆にタメ池被災の少ないものは、長野、静岡を除く関東地方で、全体タメ池数に対してわずかに1%にしかなっていない。

このように極端に被災の多いものと少ないものを除いた各都道府県では、年平均すると30~40カ所が被災していることになる。

(2) タメ池災害の原因 タメ池災害が豪雨等により発生し易いことは前述したが、タメ池の地形、流域条件、その構造および降雨の分布型などの複雑な組み合わせがあるため、災害の発生状況は一様でない。例えば、昭和28年6月の九州災害においては余水吐の決壊、外斜面崩壊などが多かったが、40年9月の香川県の場合では堤体の外斜面崩壊が大部分であった。このようにタメ池災害は、それが老朽化しているとなおのことその発生原因を事前に知ることは困難である。

次にその災害を原因別にまとめて要約する。

①外斜面崩壊

- 1) ①斜面コウ配の不足, ②締固め不十分, ③刃金が十分でない, ことなどから浸潤線が下流斜面に浸出することによるもの。
- 2) カサ上げなどの場合で施工の不十分により、堤体の新旧部分からの浸水によるもの。
- 3) パイピングなどによる堤体の一部滑脱によるもの。
- 4) 斜面尻付近の排水施設、構造の不十分なもの。
- 5) ④余水吐の決壊, ⑤堤体の地山部分, ⑥ヒ管からの浸出などに付ずいて同時に崩壊するもの。

②内斜面崩壊

- 1) 斜面コウ配の不足によるもの。
- 2) 斜面保護工の不完全によるもの。
- 3) 底ヒ管の老朽などによる堤体の部分的沈下および底ヒの水抜けなどによるもの。

③余水吐の決壊

- ① 余裕高不足, ②管理不十分, などによる断面の不足によるもの。

④堤体の破堤

- 1) 堤体の越流によるもの。
- 2) 堤体の漏水などによるもの。
- 3) ヒ管からの漏水
- 4) その他 土砂流入による貯水能力減、山崩れ等による一時的出水などのほか、①~③により破堤する。

タメ池災害の予測は困難であるが、このような原因を排除する対策については、常時の維持管理において検討しておかなければならない。

(3) タメ池災害の特徴 タメ池災害は、外見上からの予測が難しいことと合わせて、他の農業用施設などの災害に比べ、破堤した場合の被害の大きいことで著しい特徴を有している。すなわち、タメ池災害は単なるタメ池施設のみの災害でなく、下流の農用地、農業用施設、一般公共施設、家屋などに大きな二次被害をもたらすからである。

表-8 に示すとおり、決壊したタメ池に対する下流の被害の割合は、タメ池被害に対して約1.4倍となっており、下流被害の大きいことがわかる。

表-8 タメ池災害の内訳 (34~38年, 災害復旧課調)

タメ池災害箇所数	同左の被害額 百万円	左のうち決壊タメ池数	同左の被害額 百万円	(A) 決壊等による下流被害額	(B) 決壊等による下流被害額	B/A	備考
5,825	3,675	685	1,857	2,549	1.38		被害額は復旧費

表-9 タメ池災害の実例

年	県名	タメ池	下流農業分被害額	被災戸数	死傷者数	備考
明・元	5 愛知	入鹿池	ha 浸水8,500	戸 12,000	死者 921	
昭	28. 8 京 都	大正池	百万円 236	420 (うち流失166)	535 (うち死107人)	
31. 7	福 島	県下50カ所	188	14(6)	21(18)	
42. 8	(九州)	管内40カ所	316	1,089(64)	死(行方不明)	

4. 老朽たため池をめぐる社会的な問題

(1) 事業の必要性 事業の必要性については、前述のタメ池災害を防止することとして理解されているが、これらのほかにタメ池改修に伴う漏水防止による用水不足の軽減や、洪水調節機能による下流の防災など、民生の安定に大きな効果をもっている。

1) 災害防止の効果 例えば、昭和42年6月～8月の豪雨により、決壊、破堤したタメ池（事業基準に適切なタメ池以上）について考えてみると、事前に防災事業として事業実施をしていれば、約1/4の費用で災害が防止できたと考えられる。

表-10 昭和42年、北陸、西日本豪雨によるタメ池決壊例

地区数	タメ池復旧費 百万円	下流被害額			老朽タメ池事業実施の場合 百万円	流 失 浸 水 64戸 1,231戸 行方不明 4人	摘 要
		農 業	公共	他 計			
17	140	185	562	887	204		

2) 漏水防止 タメ池改修により、漏水防止がはかれるので、結果的には、干バツ防止としての機能をはたすことになる。

タメ池が西日本地方に多いことから、最近の連続した干バツになやまされた同地方としては、水資源の確保としての意味を含め、本事業に期待するものが多い。

現在、老朽タメ池と考えられているもののうち、仮に約2,000カ所のタメ池が平均1 l/sの漏水があると仮定しても、カンガイ期間中においては総量約1.7億tの用水が流下したことになり、貯水量の確保がこの分だけでも困難になっているといえよう。

3) 洪水調節機能 わが国の水害時期は、9～10月の台風等によることが多いが、これに対してタメ池は、これら出水期には空虚に近い状態のものが一般的といえよう。このため、タメ池規模は小さくても、それなりにその地域に対する実質的な洪水調節機能を果たしていると考えられるが、老朽タメ池においては、満水位までの貯水が危険であるとして、人為的に放流などを行うものもある。タメ池改修後においては、計画満水位までの貯水

が可能となり、タメ池の自然的な洪水調節機能に期待することができるようになる。

このように老朽タメ池については、積極的に改修する必要性が認められるが、①老朽タメ池の数が多いため、事業実施率が非常に少ないこと。②老朽タメ池であっても、小規模のタメ池については国庫補助の対象とならないこと（県単、融資事業でもやっているが事業量はわずかである）。③タメ池災害を事前に予測し難いこと。④タメ池利用の受益者と下流想定被害地域とが必ずしも一致せず、タメ池改修に伴う地元負担の問題があることなどから災害待ちの傾向になることもいめないこと。などにより、タメ池災害を未然に防止することについては、まだまだ問題が多い。

(2) 地域開発との関連 最近の都市近郊における地域開発の発展は、従来のタメ池に対しても大きな変化をもたらしている。流域内の地域開発に伴い、流出率の変化、洪水到達時間の短縮、さらには滞砂などが促進され、洪水量は一般に増加の傾向を示すため、従来の余水吐などの施設能力規模がこれらに即応せず、このため決壊などのおそれが多くなることを意味する。

すなわち、余水吐については、今までの施設規模で満足していたものが、これら地域開発により、能力不足をもたらした。さらに、滞砂などの急増により、貯水能力は減少するとともに、取水施設にも影響をもたらすこととなる。

また、タメ池下流地域については、農用地であったものが、都市化されるに伴い、決壊した場合の想定被害は人命をおびやかす非常に大きな額にのぼることになる。

このことは、余水吐に接続する河川などに対しても、対策が講ぜられる必要がある。

一方、農用地の減少は必然的に農業経営の変化をもたらすが、カンガイ水源としてのタメ池の依存度を少なくする傾向に進むことが考えられ、このため従来まで入念な維持管理を行ってきたタメ池が、ややもすると放置されがちである。

このように都市近郊においては、地域開発との関連のうへで、長期的な見通しのうへにタメ池の管理計画などを十分に検討しておく必要がある。

III. 事業の内容

1. 事業の実施状況

(1) 事業の経緯 老朽タメ池事業は、戦後のあいつぐ災害に伴い、タメ池災害も増加し、昭和25～27年の3年で年平均3,500地区、約18億円の査定額にのぼり、このほかに破堤に伴う二次災害も大きな被害をもたらしたため、これを契機に事前に決壊等の災害を防止する

こととして、余水吐の老朽化および断面不足などの補強改修工事のみを対象に国庫補助率1/3として、28年度から制度化された。たまたま昭和28年度において大災害が発生し、約4,900地区のタメ池が被災したため、堤体全般にわたる補強工事を実施する必要性が高まり、従来の余水吐のみでなく、堤体の侵食、漏水等をも事業の対象に含めることとし、国庫補助率も50%に改定され、昭和30年度から実施することとなった。昭和36年度から、特にタメ池の規模が大きく事業費および想定被害額の大きいものについては、大規模老朽タメ池事業として、老朽タメ池事業から独立し、国庫補助率も公共性の高いことを考慮して60%で実施された。この間北海道、離島にも事業が適用されるとともに、採択基準の緩和等がはかられて現在にいたっている。

(2) 事業の実施状況 昭和28年度以降、昭和43年度までに1,786地区を採択し、うち42年度までの完了地区数は1,389地区で、その総事業費は約103億円であるが、前述のとおり補強を要する全タメ池数が約2万7千地区と多いので、実績は5%にすぎない実情にある。

表-11 実施状況の経緯

( )内は大規模老朽タメ池の内数

年 度	新規採択地区数	完了地区数	事業費
38年度まで	(23) 1,089	(7) 1,023	(538,082)千円 5,862,478
39年度	(13) 117	(6) 111	(334,234) 1,109,170
40 "	(11) 122	(7) 87	(475,000) 1,172,468
41 "	(16) 142	(14) 126	(629,020) 1,526,284
42 "	(15) 144	(15) 163	(887,526) 2,081,464
43 "	(17) 172	—	(1,096,986) 2,643,540
計	(95) 1,786	(49) 1,389	(3,960,848) 14,395,404

地域別にこれらの実施状況をみると、近畿、中四国の瀬戸内地域、北九州などのタメ池を主水源とする地域が多い。

昭和43年度の実施地区から事業の規模をみると、老朽タメ池では地区当りの総事業費は約12百万円、10a当り事業費は約18千円となっている。

表-12 昭和43年度の実施状況

事業別	地区数	面積	総事業費	地区当り 総事業費	10a当り 事業費	10a当り 地元負担額
老朽タメ池	264	17,800	3,218,300	12,191	18,100	3,800
大規模 "	45	13,456	3,036,080	67,468	22,600	1,600
計	309	31,256	6,254,380	平均20,241	平均20,000	平均2,700

注) 入鹿地区を除く

事業の実施期間は、老朽タメ池事業で1~2年、大規

模老朽タメ池事業で2~3年のものが多いが、最近の傾向としては地区当りの事業費が増加し、単年度完了地区数が少なくなりつつある。なお事業主体は、大規模老朽タメ池事業は、都道府県営、老朽タメ池事業については、府県営29%、市町村営51%、その他20%、北海道は全地区道営となっている。

2. 事業の実施方法

(1) 事業の実施要領 老朽タメ池事業は、土地改良法に基づく事業であり事業実施の具体的な運用などに当っては災害防止施設事業実施要綱(昭和40年12月24日、40農地D第1829号事務次官通達、最終改正昭和43年8月23日、43農地D第903号以下「要綱」という。)などにより実施される。

1) 土地改良法の手続き 事業主体は、都道府県、市町村、土地改良区等、土地改良法上で認められたものであって、事業主体別に法手続きは異なるが、事業の実施にあたってはいずれの場合においても、地区内の有資格者の2/3以上の同意が必要とされているが、他の土地改良法に基づく事業と同一であるため、ここでは省略する。

2) 事業採択 要綱は、法令などで定められたもののほか、具体的な事業実施の手続きなどを明らかにしたもので、事業の内容、申請、採択および計画変更などについて定めてあるので、事業の実施、手続きなどについては参照されたい。

申請された事業については、表-13の採択基準とともに、①事業の施工が技術的に可能であること。②事業の効果が、事業の費用をつぐなうものであることの2条件に適合し、国が補助金を交付して事業を実施させることが適当と認めた場合に採択されることになっている。

(2) 事業の内容 要綱による採択基準の「老朽化による決壊、漏水等を防止するために行う堤体の補強、付帯施設の改修」について説明することにより、事業の内容がは握できよう。

1) 事業の目的 老朽タメ池事業は、タメ池の決壊などの災害を未然に防止し、国土の保全に資することを目的とする。このため、この目的以外の堤体および付帯施設の改修は、本事業では取り上げない。たとえば、貯水量増をはかる目的のための堤体のかさ上げとか、取水施設の取水量増をはかるための改修事業などであり、これらはカンガイ排水事業として実施される性格のものである。もちろん、これらカンガイ排水事業を含めて、老朽タメ池事業とを同時に実施する必要がある場合には、おのおの採択基準に適合し、事業が採択されれば、各事業のそれぞれの補助要綱に従がい事業実施は可能である。

2) 老朽化による決壊、漏水などの内容 タメ池の老

表-13 採択基準一覧表

事業の名称	事業内容	事業主体
老朽タメ池事業	カンガイ用タメ池で次の要件に該当するものにつき、老朽化による決壊、漏水等を防止するために行う堤体の補強、付帯施設の改修であること。その総事業費がおおむね100万円以上のもの。	都道府県、または市町村、土地改良区、土地改良区連合、その他農林大臣が適当と認める者(以下「団体」という。)ただし都道府県が行うものは受益面積がおおむね40ha以上のものに限る。
補助率		
内地	50%	
北海道	60%	
離島	60%	
工事費		
北海道	50%	
事務費		
	(1) 堤高が5m以上、または貯水量が3万m <sup>3</sup> 以上のものであること。 (2) 受益面積がおおむね5ha以上のものであること。	
大規模老朽タメ池事業	カンガイ用タメ池で次の要件に該当するものにつき、老朽化による決壊、漏水等を防止するために行う堤体の補強、付帯施設の改修であること。その総事業費がおおむね3,000万円以上のもの。	都道府県
補助率		
内地	60%	
北海道	60%	
工事費		
北海道	50%	
事務費		
	(1) 堤高がおおむね10m以上であり、かつ貯水量がおおむね10万m <sup>3</sup> 以上のものであること。 (2) 受益面積がおおむね40ha以上のものであること。 (3) 決壊による想定被害額がおおむね1億円以上のものであること。	

朽化とは何か。これについては、その定義を明確にすることが困難ではあるが、この事業が決壊のおそれのあるものの原因排除にあるところから、その工事の対象となるものは大略つぎのとおりである。

①堤体等からの漏水 堤体内、堤体と基礎地盤または両岸地山との境界、底ヒなどの周囲、その他余水吐基礎からの漏水などがある。このうち堤体からのパイピング現象を生じているような漏水は、特に緊急措置をとる必要がある。また浸潤線が高いために、下流斜面の下半分が膨潤になっているような状態も漏水に準じることとしている。

②余水吐の老朽化または断面不足 在来のタメ池の大部分が現在の基準に合致しない通水断面のものが多い。今までの決壊タメ池の多くが、余水吐能力不足による堤体越流によって決壊している例が多いので、余水吐の機能は特に重要である。従って、老朽化して破損しているもの、断面不足のものなどが改修される。なお余水吐につながる下流排水路などについては、堤体の決壊に直接

結びつかないものとして、原則的には、事業の対象としない。

③堤体の断面不足 堤体の余裕高の不足によるもの、堤体断面が不足し構造上不安定なものなどである。余裕高不足のものについては、余水吐断面の拡幅による計画洪水位の低下をはかるかまたは、堤体のかさ上げなどを行う。堤体継面不足については、波浪による上流斜面保護工の破損、斜面侵食や、雨水、漏水などによる下流斜面の侵食などにより堤体が弱体化しているもの、またはテンバ幅不足、斜面コウ配の急すぎるもので、不安定なものなどである。

④取水施設の老朽化による漏水など 取水施設が老朽化し、底ヒなどの周囲から漏水するものほかに、底ヒが破損しているもの。取水センを閉めても水が出るもの、斜ヒ付近の堤体が侵食され、あるいは基礎地盤が不等沈下により、ゲート、バルブ操作が困難であるものなどについても、破堤につながるものと判断されるものならば改修する。

3) 工事の内容 2) で述べた事象に対する対策を講じるものが、老朽タメ池事業の工事内容となるが、これらの事象は一般に複雑な状態を示し、特に漏水の場合については、その原因を追求することは非常に高度な技術的判断を必要とすることが多い。タメ池の堤体補強、付帯施設の改修工事としては、次の4工種が標準的なものとなっている。

- ① 堤体の漏水防止のための、グラウト工事または、前刃金工事とそれに伴う腹付け土工事など。
  - ② 堤体の断面不足を修正するための堤体拡幅などの盛土工事または、斜面保護工事および余裕高不足に対するかさ上げ工事など。
  - ③ 余水吐狭少の改修のための断面拡大および老朽化に対する補強工事など。
  - ④ 底ヒ、斜ヒなどの取水施設の取替え工事など。
- これらの工種は、タメ池の状況により組合わされたものとして実施されることが多い。

この工事についての、設計、施工等については、次号において説明する。

[1968. 10. 24. 受稿]