

平成 16 年台風 23 号による淡路島のため池被災  
The burst of irrigation dikes in AWAJI island by Typhoon No.23 in 2004

○青山 咸康\*・河地利彦\*・田中 勉\*\*・木全卓\*\*\*  
AOYAMA S, KAWACHI T, TANAKA T and KIMATA T

1. はじめに

平成 16 年 10 月 19 日台風 23 号の近畿地方通過に伴う豪雨が淡路島に記録的被害をもたらし、島内の洲本市～旧緑町～西淡町を結ぶ線以北を中心に総計 181 個のため池が決壊したと報告された。ため池被災という点からは、10 年前に発生した阪神淡路震災におけるものと比較して、件数と被災金額において 1.5～2 倍に相当することも行政の調査より報告されている。そのため農業土木学会京都支部では事の重大性に鑑み、この被災実態を把握すべく（本報告を行っている 4 名のメンバからなる）調査団を結成し、資料収集を行い、現地調査を平成 17 年 2 月末に実施した。本報告はその際の調査による第一報である。

2. 平成 16 年災害の特色

淡路島は平成 16 年にはこの台風以前に、3 回の集中豪雨を経験している。すなわち 6 月の台風 6 号によるもの（総雨量 117mm）、8 月集中豪雨によるもの（総雨量 440mm）、9 月台風 21 号によるもの（総雨量 292mm）である。そして台風 23 号によっては旧緑町役場において日雨量 426mm を記録し最大時間雨量 72mm、総雨量 476mm を記録した。日雨量 426mm という降雨はおよそ 100 年確率雨量であるとされている。旧緑町は島内有数の高山である、標高 448m の先山の麓にあり、台風による雨雲がこの先山山麓に集中豪雨をもたらしたものと判断されている。旧緑町役場を含むその他の観測地点の降雨データは表-1 の通りである。表から分かるように、島内全域で最も集中的に降雨が生じたのは 20 日の午後 2 時過ぎから 5 時まで間である。

表-1 島内 10 箇所の雨量観測点における 10 月 19～20 日の降雨記録

観測地点名	最大日雨量		最大時間雨量	
	観測日時	雨量 mm	観測日時	雨量 mm
洲本測候所	10/19 18:00～10/20 18:00	317	10/20 15:30～16:30	71.5
津名町役場	10/19 20:00～10/20 20:00	328	10/20 15:00～16:00	69.5
淡路町役場	10/19 19:00～10/20 19:00	207	10/20 16:00～17:00	42.0
北淡町役場	10/19 18:00～10/20 18:00	226	10/20 15:39～16:39	65.0
一宮町役場	10/19 19:00～10/20 19:00	320	10/20 16:18～17:18	69.5
五色町役場	10/19 18:00～10/20 18:00	330	10/20 15:00～16:00	65.0
緑町役場	10/19 18:00～10/20 18:00	426	10/20 16:00～17:00	72.0
西淡町役場	10/19 19:00～10/20 19:00	348	10/20 15:20～16:20	87.0
三原町役場	10/19 18:00～10/20 18:00	321	10/20 14:19～15:19	77.0
南淡町役場	10/19 18:00～10/20 18:00	278	10/20 14:00～15:00	56.0

3. 被害の全体像

上述のように淡路島では平成 16 年に 4 個の台風や集中豪雨を経験したが、農地、農業施設に生じた被災金額（台風 21 号及び 23 号被害は激甚災害に指定されている）をまとめると表-2 のようになる。この表からも最後の台風 23 号によるものが他のものの何倍にも達している事実が分かる。

表-2 4 回の災害による災害査定金額一覧

区分	台風 6 号		8 月豪雨		台風 21 号		台風 23 号	
	箇所数	金額(千円)	箇所数	金額(千円)	箇所数	金額(千円)	箇所数	金額(千円)
農地	186	185,791	55	55,879	1,122	2,159,839	2,471	5,366,620
施設	122	172,339	16	18,219	597	832,189	3,113	8,796,295
関連							3	12,711
合計	308	358,130	71	74,098	1,719	2,992,028	5,587	14,175,626

\*京都大学大学院農学研究科；Graduate School of Agricultural Science, Kyoto University

\*\*神戸大学農学部；Faculty of Agriculture, Kobe University

\*\*\*大阪府立大学農学部；Faculty of Agriculture, Osaka Prefectural University

#### 4. ため池被害の実態

上述のように台風 23 号によっては島内の 181 箇所のため池が決壊したとされるが、そのうち大規模のため池の履歴が明確なもの（ため池台帳に記載があり管理主体が明白なもの）80 個の分布は島内中～北部中山間地域に集中している。

調査団はこれらのうち、表-3 に示す 9 個のため池を調査した。

表-3 9 個の調査したため池諸元

通番	市町名	池名称	所在地	堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (m <sup>3</sup> )	受益面積 (ha)
1	洲本市	大財上池	上内膳	8	70	18,000	17
2	〃	大財池	〃	10.3	30	9,000	17
3	北淡町	新池	黒谷	19.0	69	42,000	5.6
4	一宮町	川池	深草	4.5	120	7,898	2.6
5	〃	ワラビコ池	〃	7.08	65	9,625	22
6	〃	白池	〃	2.58	65	2,625	1.0
7	五色町	瀬戸池	鮎原	5.0	30	1,725	6.0
8	〃	夫婦池	〃	6.0	40	3,840	6.0
9	〃	新池	〃	3.0	95	2,100	1.5

#### 5. 決壊機構の推定

##### 5.1 異常な豪雨による堤体越流

殆どの堤体では洪水吐容量が、今回の豪雨によるような洪水を処理する能力を持たず、多くの堤体で堤体越流が生じたものと想像されるし、決壊を免れた堤体の視察からも、下流面の植生状況から、貯水が溢水したことが察せられるし、また一部利用者からも報告されている。言うまでもなく、堤体越流が決壊の主要な要因となったことは明らかと考えられる。更に、台風 23 号来襲以前 6ヶ月以内に経験している、3 度の豪雨が堤体の耐力低下の要因となっている事も想像されるが、その定量評価は困難である。

##### 5.2 土石流に伴う大量の土砂、大型浮遊物の上流のり面への衝突

決壊時の様子が正確に観測されていないため池が殆どであるが、重ね池の場合、最上流の池に流入した大量の土石と流出した大型の浮遊樹木等が堤体を損傷させたことを伺わせる痕跡が多々見られた。最上流が決壊するとその堤体土や、破碎された付帯構造物コンクリート塊が直下流の池に流入し、更に強い破壊力をもって下流の池に侵入したことが推定される。

##### 5.3 堤体用土

島内の洲本市～西淡町を結ぶ線以北では表層分布土は殆どが遮水性の低いマサ土であり、多くの堤体がこうした用土を主材料としていることが、決壊断面の用土観察から推定される。遮水性の高い粘性土が刃金土として用いられている場合がかなり少ないように判断された。

##### 5.4 複雑な水利用慣行

表-3 に見るように 3～4 個の重ね池が多い。そしてそれらの水利用慣行は複雑で必ずしも合理的な配水系統を形成してはいない。淡路島特有の田主（たず）という水利組織は 2 名以上の水利権者の組織で、田主毎の慣行的水利用系統が支配的であり、上位のため池が、必ずしも上位の耕地に配水されてはいない。ため池管理においてもこうした複雑さが影響していると考えられる。島内の多数のため池では、標準的に設置された斜樋による取水は現在殆ど行われておらず、独特の塩ビパイプによるサイフォン取水が支配的な理由はここにある。このことは圃場整備が進行しない原因の一つにもなっている。

#### 6. おわりに

今後、より詳細に決壊のメカニズムを堤体用土の土質試験等から検討を加えてゆきたい。これらの決壊ため池の復旧は原型に復帰させるだけで、将来的に安定した水源となり得るかどうかは、甚だ疑問であり、これほど多数の被害を生じた場合には、現状以上に水利的安定性のあるため池群の最構築が望ましい。

末筆ながら、以上の調査資料の提供と現地視察にご協力頂いた、兵庫県淡路県民局地域振興部、洲本土地改良事務所、所長以下の職員の方々に謝意を表します。