

大規模排水機場の保全管理に関する現状と課題 Actual Situation and Problems on the Management Measures of Large Scale Drainage Pumping Stations

松井 俊英* ○進藤 惣治**
MATSUI Toshihide SHINDO Soji

1. はじめに

農水省の「農業基盤情報基礎調査」(2013年3月)によると、受益面積100ha以上の「基幹的水利施設」の多くで老朽化が進行しており、用排水機場や管理設備では施設数の約7割、水路では延長の約3割が標準耐用年数を超過している状況にある(表1)。

中でも排水機場は、農地以外の地域排水も兼ねることが多く、不測の事態で排水機場が機能停止した場合、甚大な被害が発生する可能性がある。一方で、排水機場の操作や維持管理は、主に土地改良区や市町村が行っており、管理体制の脆弱化が懸念されている。

今回、排水機場の中でも「基幹水利施設管理事業」(以下「事業」という。)を実施中の比較的規模の大きい施設の管理実態を明らかにするとともに、今後の保全管理に当たっての提言をまとめた。

表1 標準耐用年数超過施設の数と割合(2013年3月)

基幹的水利施設 施設区分	施設数・ 延長	うち耐用 年数超過	割合
基幹的施設(箇所)	7,469	3,509	47%
貯水池	1,280	119	9%
取水堰	1,963	545	28%
用排水機場	2,904	2,015	69%
水門等	1,072	658	61%
管理設備	250	172	69%
基幹的水路(km)	50,311	16,821	33%

出典：農業基盤情報基礎調査(農林水産省農村振興局)

2. 調査の方法

事業の対象となる排水機場は、国営土地改良事業により造成され、受益面積が水田1,000ha(畑300ha)以上で、設置されているポンプの総口径が3,000mm以上などの要件を満たす67施設である。事業主体は道府県または市町村であるが、施設の操作は内地では土地改良区に委託されている場合が多く、北海道では市町村が行っている(表2)。筆者らは、事業実施中の排水機場の操作担当者を対象に、施設管理の実態についてアンケート調査を行うとともに、代表的な機場の聞き取り調査を行った。

表2 基幹水利施設管理事業の事業主体と操作担当者

事業主体	施設数	操作担当者	施設数
道府県	11	土地改良区	11
市町	56	市町又は民間会社	39
(うち、北海道)	(29)	(うち、北海道)	(29)
		土地改良区	17

*農林水産省 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

**農研機構 農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO

キーワード：排水機場，耐用年数，保全対策，オーバーホール，管理体制

3. 調査結果

アンケート調査は、2015年5～6月に実施し、67排水機場の全てから回答を得た。結果は、以下のとおり整理できる。

(1) 施設の維持・補修・更新の課題

ポンプ設備の分解点検（オーバーホール）に当たっては、操作担当者の目視により判断することは困難なため、多くの施設でメーカー等の専門技術者による定期点検結果や不具合発生時の指導、国等が行う機能診断結果に基づき判断している（図1）。分解点検の際に機能診断を実施して健全度を判断するとともに、部品の交換や補修を行うことが最良だが、分解点検は高額なため、頻繁に実施することは困難との意見が多かった。電気設備の点検には電気主任技術者の資格が必要なため、多くが外部機関に委託されていた。

(2) 管理体制の課題

アンケート対象者の85%（57施設）でゲリラ豪雨が発生していると回答し、事前排水等の早期対応や巡回実施など管理水準を強化し対応している。一方、36%（24施設）が管理体制に課題があり、その理由として操作要員の高齢化や交代要員の不足を上げている。事故・故障対応として保険に加入している施設も33%（22施設）あった。

(3) 管理費負担の課題

管理費については、国庫負担（負担率30%）の補助残を地方自治体が負担しており、受益農家の負担がないケースが60%（40施設）に上るなど地方自治体の財政支援に大きく依存している。一方、N県内6施設は、農家負担率は40%であったが、別途公的支援を受けていた。

4. 管理体制強化のための提言

(1) 技術面での対策

施設の補修や部品の交換など重要な判断は外部技術者に依存している実態にある。そのため、機能診断の実績を蓄積し、操作担当者の判断が可能となる仕組みの構築が必要である。また、分解点検費用は高額で頻繁に実施することができないため、現在開発が進められている潤滑油等の分析による診断手法等簡易な手法の適用も必要である。

(2) 管理体制、制度

排水機場の管理費が増加傾向にある中、農地は減少傾向にあり、増加費用は地方自治体の負担に依存している。一方で、ゲリラ豪雨の発生には管理水準の強化等に対応している実態だが、限界があることから、地域で一時貯留を促進する、田んぼダム機能を拡大するなど、排水ピークを低減させ、地域全体で守る工夫が必要と考える。また、地域の排水を兼ねる排水機場は自治体の直接管理とすることや、一部で導入がみられるが、非農用地への特定受益者賦課の適用も検討すべきである。

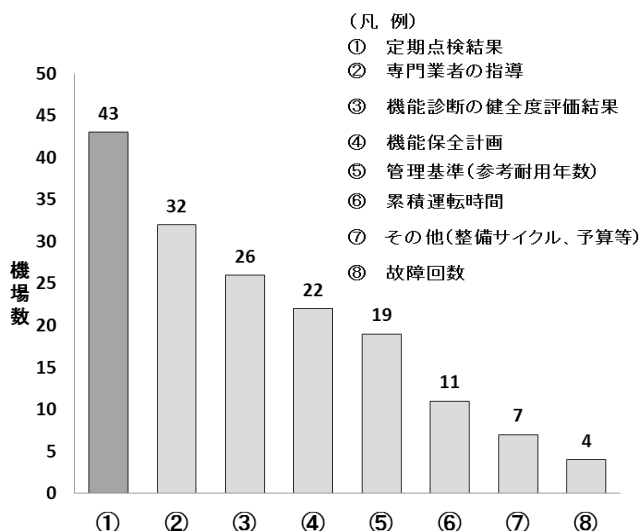


図1 分解点検を判断する契機（複数回答）