

被災した排水機場を復旧するにあたっての課題と対応 *Issues and Countermeasures for Rehabilitation of Damaged Drainage Pumps*

遠藤 泰
ENDO Yasushi

1 はじめに

東日本大震災から5年以上が経過し、東北管内では津波で被災した主要な排水機場は90%以上で復旧が行われ、その内の85%以上の排水機場が完成し、供用を開始している。

ところで、地震により太平洋沿岸では平均50cmの沈下が生じた。このような状態の中、災害復旧は原形復旧が基本である。このため、当初通りの復旧では従来と同じような効用を期待することできない。また、復旧を進める上で、今後の災害に備えた安全性の確保や減災対策も考慮する必要がある。

本報では東北農政局が復旧した排水機場について、原形復旧を基本としつつ東日本大震災を踏まえて講じた工夫、復旧にあたっての課題及びその対応方法を紹介する。

2 災害復旧事業における原形復旧と排水機場の復旧計画

異常な天然現象によって発生した災害に対して、排水機場を復旧する際に国はその復旧あるいは損害に対して国庫補助を行っている。この国庫補助は「農林水産業施設災害復旧費国庫補助の暫定措置に関する法律（以下、「暫定法」という。）」に基づき行われる。

この暫定法の第2条第6項には、災害復旧事業は原形に復旧することを目的とした工事であることが明記されている。具体的には、被災した施設の旧位置に旧施設と形状、寸法、及び材質の等しい施設に復旧する工事のことを示している。

しかし、災害による状況等の変化により復旧することが著しく困難な場合又は原施設の効用回復上原形復旧することが技術的に不適當な場合等において、原形復旧に代えて必要な施設をつくる工事も原形復旧であるとなっている。¹⁾

したがって、被災した排水機場を復旧するには地盤沈下を考慮し、従前の効用を回復する復旧計画とした。そして、現在の土地改良事業計画設計基準に従い、地形条件、気象条件などの条件を考慮し、流出・排水解析を行って排水機場の排水量を以下のように決定した。

表-1 東北農政局が復旧した各地区の排水量

地 区	被災前	被災後	増加割合
仙台東地区	19.05m ³ /sec	36.65m ³ /sec	192%
名取川地区	32.75m ³ /sec	39.35m ³ /sec	120%
亘理山元地区	5.40m ³ /sec	8.09m ³ /sec	150%
南相馬地区	47.67m ³ /sec	66.45m ³ /sec	139%

* 東北農政局北奥羽土地改良調査管理事務所, Tohoku Regional Agricultural Administration Office, North Ou land improvement survey management office Key word:排水施設

3 被災した排水機場の建屋の状況

被災した排水機場を調査すると、排水機場を建設した年代や用地的な制約による建屋の向きによって建屋の壊れ方には様々なパターンがある。しかし、総じて鉄筋コンクリート造の建屋が原形を留めている傾向にある。



写真-1 鉄骨だけが残っているケース

4 排水機場の復旧方法

湛水している海水を災害用応急ポンプで排水すると共に、被災した排水ポンプの中で応急復旧が可能なポンプをオーバーホールして使用することとした。この作業は台風期を迎える平成24年8月までに終了した。この応急復旧によって当初の排水量に対して約80%の排水量を確保することができるようになった。



写真-2 建屋の原形を留めているケース

そして、旧機場を使用しながら新機場の造成を行った。

また、排水ポンプが応急復旧することで上流の農地では除塩作業も可能となった。

5 排水機場を復旧するにあたっての工夫

効用回復とする復旧計画の他に、被災した排水機場の現地調査結果や管理者からの聞き取り調査結果などを基に、安全対策や減災対策を取り入れて次のような復旧計画とした。

表-2 排水機場を復旧するにあたっての工夫

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・排水機場は鉄筋コンクリート造とする。・建屋開口部、待避所、電気設備を高所に設置する。・内陸部側に外開きの鉄扉を設置する。 |
|---|

6 課題と対応

復旧にあたっての課題としては、各機関が一斉に災害復旧工事を行うことから、資材・機材の確保が困難な状況となったことである。特に仮設材を遠く関東・北陸・東海地方から手配せざるを得ない状況であった。また、生コンの供給に制限がかかる事態も起きた。対応としては、業者間で使用量の融通を図るとか、供給量の見合った打設計画に変更せざるを得なかった。さらに、技能作業員（とび工・型枠工・鉄筋工など）も不足し、遠く北海道・関東・関西から手配せざるを得なかった。このため、階段工のように二次製品で対応できる部分については二次製品を使用することとした。

効用を回復するためにこれまでより大きな排水能力で復旧したため、今後の課題としては、今まで以上に維持管理費が贈嵩することである。これに対して、太平洋沿岸の平野部では太陽光発電によって維持管理費の軽減を図ることができかどうか関係機関で検討しているところである。さらに、一斉に排水機場の復旧が行われたことにより、今後数10年後にこれらの排水機場はほぼ同時期に更新時期を迎えると考えられる。現在の復旧と同じような課題を招かないようにするためにも、長寿命化計画などにより更新時期が集中しないような工夫が必要である。

参考文献

- 1) 災害復旧事業の解説（農林水産省農村振興局整備部防災課監修），2015年版，p44～p45,p90