

# 令和 2 年度 土水路漏水試験業務仕様書

## 第 1 章 総則

### 1-1 (適用範囲)

本業務の施行にあたっては、農林水産省農村振興局制定「地質・土質調査業務共通仕様書」(以下共通仕様書という。)によるほか、同仕様書に対する特記および追加事項は、この業務仕様書によるものとする。

### 1-2 (目的)

日本の援助で整備されたタンザニア国ローアモシ地区の灌漑実績を調査した結果、計画面積の 72%しか灌漑ができておらず援助が有効に活用されていない。また灌漑ブロックの水収支を調査した結果、ほ場の日消費水量を大きく上回る水が消費されているブロックがある。この要因の一つとして土水路の漏水が考えられる。土水路の漏水を抑えることで、余剰水がほかの水田の灌漑に利用され、灌漑面積の増加につながる。どの程度かんがい面積が増加するかは、土水路の漏水状況により異なる。しかし、土水路の漏水状況は、既往の報告(※)ではばらつきが多い。土水路の漏水状況は、国等の地域による差ではなく、土壌水分や土質など土水路の状況により変化するものとする。このため、漏水状況の事例収集の一環として、国内の土水路において、漏水状況の把握を行う。なお、本業務は、農林水産省補助事業アフリカ水資源利用効率化調査の一部として実施するものである。

(※) 例えば、Robert V. Worstell, Estimating seepage losses from canal systems, Journal of the irrigation and drainage division, 1978, Vol 104, pp137-147

### 1-3 (場所)

業務位置は、西蒲原土地改良区(新潟県新潟市)の土水路(用水路)2条である。

### 1-4 (業務実施期間)

契約締結日から令和 3 年 3 月 26 日(金)

### 1-5 (保険加入)

受注者は、共通仕様書第 1-38 条に示されている保険に加入している旨を業務計画書に明示しなければならない。また、監督職員からの請求があった場合は、保険加入を証明する書類を提示しなければならない。

## 第 2 章 作業内容

### 2-1 作業項目および数量等

作業項目及び数量等は、次表（以下調査数量表という。）のとおりとする。作業内容の詳細は、2-2に示すとおりである。

作業項目	数量	備考
準備	1. 0 0 日	
初期浸透試験	1. 0 0 日	
再通水試験	2. 0 0 日	通水日を含む
シリンダーインテーク試験	1. 0 0 日	
後片付け	0. 7 5 日	

## 2-2 業務内容の詳細

### (1) 準備 (1日)

- ・土水路 60m 区間×2 水路を確保する。
- ・農家が代掻きを行う時点での状態で試験を行うため、雑草等流れを阻害するものが生えている場合は、農家の利用開始状態と同様の状態になるように除去する。
- ・上流側に取水量が計測可能な設備（三角堰など）を設置する。
- ・60m 区間を 15m ごとに測点を設置（始点、終点を合わせて合計 5 点）、水路断面の計測（横断方向 10cm ごと、鉛直方向 cm 単位）を行う。
- ・終点に流れを止めるため土嚢の準備、設置（水深 20cm まで湛水しても漏水しない高さまで）
- ・試験開始前の土壌水分を計測するために、土水路の土壌を採取（各水路 3 カ所）するとともに、土壌硬度（山中式）（各水路 3 側線、側面 2 カ所、底面 1 カ所）の計測を行う。土壌は、水分量を計測するため、採取時に重量を計測しておく。

### (2) 初期浸透試験 (1日) :

- ・隣接する排水路からポンプ（請負者で準備）で水を汲み、用水路に水を入れる。
- ・流入量を三角堰などを用いて計測する。
- ・土水路への流入後の水深を 15m ごと計測（3 地点、計 45m、5 分ごと、水を止めるまで）する。
- ・同時に水足を記録する。
- ・土嚢設置場所の水深が 20cm となった時点で取水を止める。
- ・60m 地点における水深を確保（20cm 程度）したのち、取水を止めてそれぞれの地点の水位を継続計測する（10 分 20 分 30 分 1 時間 : 30 分から 1 時間までの変化が 10mm 以下の場合は以降 1 時間ごと、10mm 以上の場合は 30 分ごと計測 : 水位計を設置しても良い。ただし計測・精度は 1mm。計測は水路の水が途中で途切れる、どこかの測点の水深が 20mm 以下となる、もしくは計測後 4 時間でやめる）。計測は、あらかじめ各測点に杭を打ち込み、取水を止めた時点の水面にマーク（釘を打つなど）し、マーク

からの低下量を計測する。また、水がなくなった後、マークから水路底までの距離（初期水深）を記録する。

#### （3）再通水浸透試験（1日）

- ・初期浸透試験を計測した水路で実施する。
- ・初期浸透試験終了後、連続1日間水を流した後、60m地点に土のうを設置し水を止めて、以降、初期浸透試験と同様の水位変化を計測する。

#### （4）シリンダーインテーク試験（1日）

- ・シリンダーの大きさは直径20cm以上。材質は水路に打ち込めるのであれば問わない。なお、打ち込み深さは15cm以上、地上部は20cm以上とする。
- ・再通水試験翌日に実施する。
- ・シリンダーを水路底に打ち込む。その後、シリンダー内にシリンダー内部より大きなビニール袋を設置して、ビニール袋に水を入れる。水は、シリンダー内15cm程度まで入れ、水深はmm単位で計測する。
- ・ビニールを破って、シリンダー内に水を入れ水位減少を5分までは1分ごと、その後は5分ごと2時間計測する。途中で水がなくなれば、計測は終了する。

#### （5）後片付け

水路は、土のう等を撤去し、原形復旧に努めること。

### 2-3 貸与品

本調査を実施するにあたり、円筒試料容器(100cc)、秤、山中式硬度計を貸与する。

## 第3章 成果物

### 5-1 成果物の提出

成果物を共通仕様書第1章第1-17条に基づき作成し、次のものを提出しなければならない。1. 成果物の電子媒体（CD-R等）正副2部 2. 成果物の出力1部（電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可）

なお、成果物には以下の項目を入れる

- ・工程ごとの写真
- ・生データ

### 5. 一般事項

（1）契約者は、契約書、地質・土質調査業務共通仕様書（農林水産省農村振興局制定）と本仕様書に従い実施すること。

（2）仕様書に書かれていないことについては双方の誠実な議論の元に解決する。