

# 愛知県～岐阜県美濃地方に多く分布する土堰堤の施工経緯と特徴

国土交通省中部地方整備局 多治見砂防国道事務所 有澤俊治、加藤幹人  
一般財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 星野和彦、中根和彦、○藤本拓史

## 1、はじめに

砂防施設は、現在はコンクリートや鋼製のものが中心であるが、従来は堤体を土構造とした施設も施工されており、土堰堤とよばれる。土堰堤は、愛知県から岐阜県美濃地方に数多く分布している。本研究では、この地域に土堰堤が施工された経緯や、土堰堤の特徴等について述べる。

## 2、土堰堤施工の経緯

### 2.1、歴史的背景

鎌倉時代から、愛知県瀬戸地方から岐阜県美濃地方では窯業が発達しており、燃料材としての樹木伐採や、陶土の採掘も行ったため、禿げ山が広がった。江戸時代には「諸国山川掟」を發布するなど荒廃防止の施策がとられたが、幕末から明治初期にかけて規制が緩み、再び山地が荒廃した。

明治期から、土砂流出対策が精力的にとられ、愛知県から岐阜県美濃地方において、昭和30年代までに土堰堤が築造された。特に明治30年から昭和10年までは、土堰堤施工のピークであった。砂防上の目的と同時に、農業振興の目的としても築造され、特に救農事業の一環として行われた時局匡救事業の時期（昭和7～9年）に多く施工された（写真1参照）。

### 2.2、土堰堤の利点と施工の経緯

愛知県から岐阜県美濃地方で土堰堤施工が進んだ地形・地質的な理由が、「水利と土木<sup>※1</sup>」の中で以下のように記載されている。

- ・丘陵地形でなだらかな上、上流まで谷幅が広く伸びていること
- ・禿げ地から流出する土砂は細粒で、溪床勾配も比較的緩く土石流の恐れはほとんどないこと

- ・兩岸の地質が土砂であり、コンクリートより土の方が馴染みがよく、廻水の危険を避けられること
- ・築堤材料が現場で入手しやすいこと

谷幅が広く小支川が多数分布するエリアに堰堤を整備する場合、袖部が長くなり堤体体積が大きくなる。ここに土堰堤を施工し、コンクリートは水通し部付近のみとし、非越流部の堰堤袖部には現地発生材を盛ることで、施工費用（セメント量）を節減できる。土堰堤施工の概念図を図1に示す。

また、昭和初期の時局匡救事業において、砂防工事が最適事業とされ積極的に進められたが、その理由が「愛知の砂防<sup>※2</sup>」の中で以下のように記載されている。

- ・砂防工事は最も窮迫している農山村地域に散在する工事である
- ・土地代を必要としない
- ・労務費の割合が大きい

堆砂部に貯水をし、農業用のため池として整備されてきたものも多いことから、不況時の農山村での最適事業としての位置づけに加え、農業用水としての役割もあり、農業を支え救った砂防事業であるといえる。

## 3、土堰堤の形状的特徴

土堰堤は規模、形など様々なものがあり、それぞれの項目に分けて記載する。

### 3.1、土堰堤の高さ

庄内川水系の直轄（多治見砂防国道事務所）の土堰堤は、全36基のうち、5m未満のものが33基で全体の9割を占める（図2参照）。最大で高さ5.6mである。愛知県内では、調査が行われた180基のうち、最小は0.8mで最大は16mと幅広く分布する。



写真1 土堰堤施工状況（昭和8年 名古屋市守山区）  
※「出役人夫60人」とある

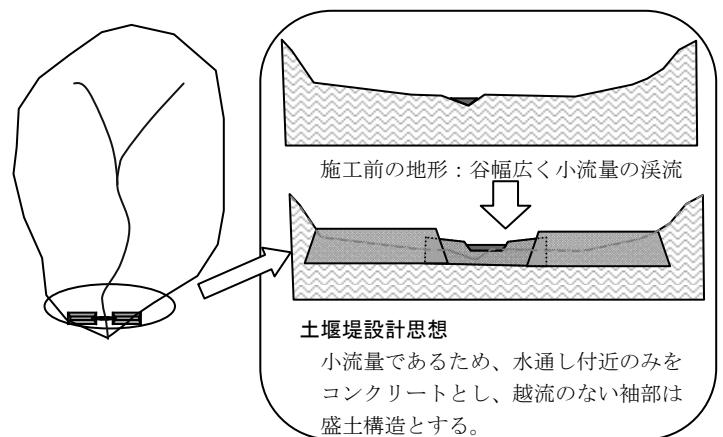


図1 土堰堤施工の概念図

### 3.2、下流法勾配

庄内川水系の直轄土堰堤は、1:1.5または2.0となっており、戦前が1.5、戦後が2.0がほとんどを占めている(図2参照)。愛知県内では、最小が0(直立)、最大は4.0と、幅広く分布する。全体傾向として、土堰堤高さが高くなるほど下流法勾配は緩くなる。

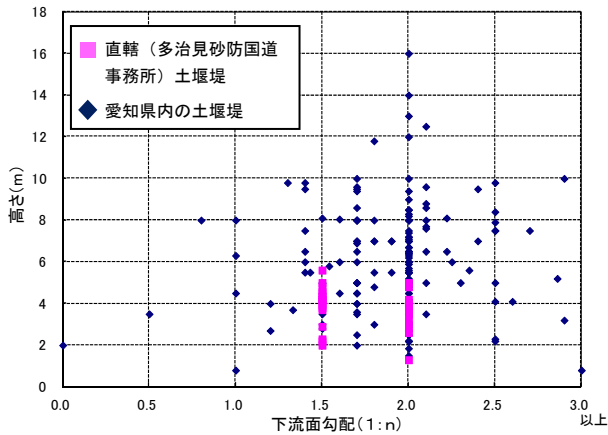


図2 土堰堤の高さと下流法勾配

### 3.3、湛水状況

庄内川水系の直轄土堰堤では、9割以上が湛水なしであるが、愛知県内では8割以上が湛水ありである(図3参照)。直轄は主に砂防目的、愛知県は農業目的もあったことが、この湛水状況の割合からも裏付けられる。

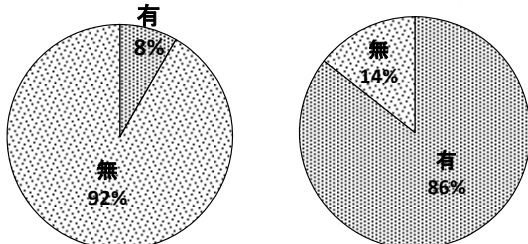


図3 土堰堤の湛水状況(左が庄内川水系の直轄、右が愛知県)

### 3.4、水通し部の形状

土堰堤の水通し部の形状は、重力式コンクリート堰堤タイプ、開水路タイプ、暗渠タイプの3つと、その他に分類された(図4参照)。以下に、3つのタイプについて説明する。

#### 3.4.1、重力式コンクリート堰堤タイプ

水通し部付近が重力式コンクリート堰堤であり、越流のない袖部は土構造である(写真2左)。庄内川水系の直轄土堰堤は全て、愛知県内では約1割がこのタイプである。

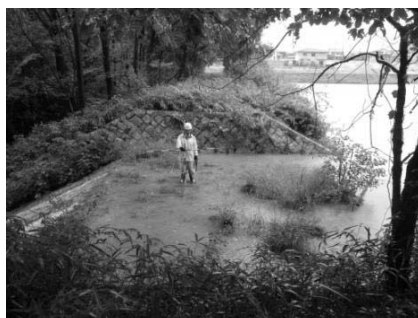


写真2 水通しのタイプ別の土堰堤状況(左が重力式コンクリート堰堤タイプ、真ん中が開水路タイプ、右が暗渠タイプ)

#### 3.4.2、開水路タイプ

水通し部が水路状で、下流側は斜路となっている(写真2中)。水通し部はコンクリート構造である。愛知県内は約6割がこのタイプである。

#### 3.4.3、暗渠タイプ

水通し部が暗渠となっている(写真2右)。愛知県内は約2割がこのタイプである。

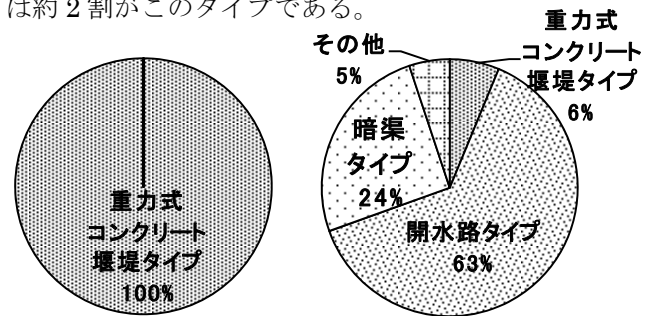


図4 土堰堤の水通し部の形状別割合(左が庄内川水系の直轄、右が愛知県)

## 4、土堰堤の利用と管理

土堰堤が分布する地域は近年、工業用地、宅地等の開発が進んでおり、周辺環境が大きく変化した土堰堤も少なくない。また、湛水地周辺の禿げ山に緑が回復した土堰堤の中には、都市公園として整備されたものもあり、ため池部分をポート池として公園利用するなど、新たな価値が付加されたものもある。施工時から農業用ため池も兼ねて整備され、現在も農業利用している土堰堤もある。

また土堰堤の管理に関して、改修や補強が行われてきた土堰堤がある。下流側法面への腹付け盛土の施工、漏水の遮断(前刃金工法等)などである。

## 5、土堰堤の今後の維持管理

土堰堤周辺環境が大きく変化した地域では、土砂生産・流出環境が大きく変わり、土堰堤の機能の変化、砂防機能以外の機能維持に対する取り扱い方法についても留意する必要がある。明治期から昭和30年代まで数多く施工されてきた土堰堤を、適切に維持管理していくことが必要である。

### 引用文献

- 1、水利と土木：内務省土木局 著、昭和7年発行
- 2、愛知の砂防：愛知県治水砂防協会 著、平成2年発行