

# 局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等 安全対策の手引き(案)

平成20年10月

局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策検討委員会



## はじめに

現在、全国の下水道の管渠延長は約 40 万 km に達しており、施工から 50 年を経過した管渠延長が 7 千 km を超えるなど、管渠の老朽化が進みつつある。

このような状況下、下水道サービスを安定的かつ継続的に提供していくためには、これらの施設の維持管理を適切に行いつつ、計画的に改築更新していくことが必要であり、各地方公共団体において、適宜、対応がなされているところである。

維持管理作業や改築更新工事は、通常、下水道管渠内で行われることとなるが、下水道管渠内工事等の安全対策については、従来から過去の事故事例を踏まえつつ検討が重ねられ、手引き類としてとりまとめられるとともに、それを参考に現場において必要な対応がとられてきたところである。

しかしながら、平成 20 年 8 月 5 日、東京都雑司ヶ谷幹線において、管渠内作業中の 5 名の作業員の方々が急激な増水によって流され死亡するという痛ましい事故が発生した。この事故は、突発的かつ局地的な大雨に起因していると考えられており、また、近年、1 時間あたり 50mm を超えるような集中豪雨が頻発している状況や今後とも集中豪雨の頻度の増加や局地化が懸念されていることを鑑みると、雨水が流入する管渠における急激な増水に対する安全対策を早急に図る必要がある。

このようなことから、国土交通省では、局地的な大雨に対し、増水した後の対応のみならず、急激な増水が発生する前に工事等を中止するなどの予防的な対応も含め、雨水が流入する下水道管渠内における工事等を安全に実施するために必要な対応策を検討することを目的として、「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策委員会」を設置した。

本手引きは、本委員会における検討成果を分かりやすくとりまとめたものである。

今後は、本手引きを踏まえて、発注者、請負者のそれぞれにおいて、雨水が流入する下水道管渠内工事等における危険性を改めて認識するとともに、人命を第一に考えた適切な安全対策を検討・実施することにより、事故の未然防止に努めていただくようお願いする。

# 局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策検討委員会

## 委員の構成

(順不同・敬称略)

委員 長	東京大学大学院工学系研究科教授	古 米 弘 明
委 員	厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課主任技術審査官	本 山 謙 治
〃	気象庁総務部企画課長	西 出 則 武
〃	国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部長	藤 木 修
〃	東京都下水道局計画調整部副参事（緊急重点雨水対策事業担当）	板 屋 芳 治
〃	名古屋市上下水道局技術本部管路部設計第二課長	日 比 野 雅 司
〃	広島市下水道局施設部管路課長	桂 幸 登
〃	(社) 日本下水道管路管理業協会専務理事	田 中 修 司
〃	(社) 全国上下水道コンサルタント協会技術委員長	石 川 高 輝
事 務 局	国土交通省都市・地域整備局下水道部下水道事業課	
〃	国土交通省都市・地域整備局下水道部下水道企画課下水道管理指導室	
〃	(財) 下水道新技術推進機構研究第二部	

## 委員会の開催状況

第1回委員会 平成20年8月21日

第2回委員会 平成20年9月24日

第3回委員会 平成20年10月3日

# 局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等 安全対策の手引き(案)の概要

## 基本的な考え方

1. 予防対策の重視
2. 危機に際しての人命尊重
3. 危機管理意識の徹底
4. 現場特性に応じた安全対策の確立

局地的な大雨に関する  
気象予測の現状等

## 実施すべき安全対策

### ○安全管理計画の作成と実施

- (発注者)以下の安全対策を定めるよう仕様書等へ明記
- (請負者)安全対策の具体的な内容を施工計画書等へ明記

#### 1. 現場特性の事前把握

#### 2. 中止基準・再開基準の設定(予防対策)

- 標準的な中止基準を踏まえた、現場特性に応じた中止基準の設定  
中止基準の例) 「工事箇所又は上流に注意報・警報又は降雨・雷の発生時」
- 気象情報、大雨の予兆等を活用した中止の判断  
大雨の予兆の例) 「急に黒い雨雲が迫っている」 等

#### 3. 迅速に退避するための対応

- 退避手順 : 退避ルート等の設定、避難訓練の実施
- 安全器具等の配置 : 適切な増水緩和・流出防止策の実施
- 情報収集と伝達方法 : 管渠内作業員への確実な情報伝達体制
- 資機材の取扱い : 退避に支障となる資機材の存置

#### 4. 日々の安全管理の徹底

### ○平時からの安全対策の取組み

- 講習等を通じた危機管理意識の向上、ヒヤリハット事例等の蓄積と活用

※ 対象工事:雨水が流入する下水道管渠内に作業員が入抗して行う作業全般(工事・調査・点検・清掃等)

# 目次

## 第1章 総則

- 1-1 目的 ..... 1
- 1-2 基本的な考え方 ..... 2

## 第2章 安全対策の必要性と課題

- 2-1 局地的な大雨に対する安全対策の必要性 ..... 3
- 2-2 安全対策を検討する上で考慮すべき事項 ..... 5

## 第3章 局地的な大雨に関する気象予測および気象情報

- 3-1 気象予測の現状 ..... 7
- 3-2 気象情報の入手 ..... 10

## 第4章 具体的な安全対策のあり方

- 4-1 安全管理計画の施工計画書等への明記 ..... 13
- 4-2 現場特性の事前把握 ..... 15
- 4-3 工事等の中止基準・再開基準の設定 ..... 17
  - 4-3-1 標準的な工事等の中止基準の設定 ..... 19
  - 4-3-2 現場特性に応じた工事等の中止基準の設定 ..... 20
  - 4-3-3 工事等開始後の中止の判断 ..... 22
  - 4-3-4 工事等の再開基準 ..... 25
- 4-4 迅速に退避するための対応 ..... 26
  - 4-4-1 退避手順の設定 ..... 27
  - 4-4-2 安全器具等の設置 ..... 28
  - 4-4-3 情報収集と伝達方法 ..... 30
  - 4-4-4 資機材の取扱い ..... 32
- 4-5 日々の安全管理の徹底 ..... 33

## 第5章 平時からの安全対策の取組み

5-1 危機管理意識の徹底と継承	35
5-1-1 講習・訓練等の実施	36
5-1-2 ヒヤリハット事例等の継続的蓄積と活用	37
5-2 発注者による安全確保への取組み	39

## 第6章 更なる安全の確保に向けて

### 参考資料

参考資料-1 死亡事故事例	43
参考資料-2 ヒヤリハット事例	52
参考資料-3 事故防止の取組み事例	63
参考資料-4 局地的な大雨に関する気象予測の現状	66

# 第1章 総則

## 1-1 目的

本手引きは、局地的な大雨に対して、雨水が流入する下水道管渠に作業員が入坑して作業を行う工事等の安全を確保することを目的とする。

### 【解説】

雨水が流入する下水道管渠\*（雨水管、合流管等）内での工事等\*\*では、局地的な大雨により急激な水量の増加に見舞われることがある。本手引きは、そのような危険に見舞われることのないよう、また、万が一の場合でも作業員が安全かつ確実に退避できるよう、下水道管渠内工事等の安全を確保することを目的とする。

発注者は、局地的な大雨に対する基本的な対応方針について、仕様書に記載するなどしてあらかじめ定めておくとともに、請負者と事前に協議・検討を行い、下水道管渠内工事等における安全対策について万全を期すものとする。

なお、本手引きは、局地的な大雨に対する安全対策を対象としているため、下水道管渠内工事等に係るその他の安全対策については、各目的に適合した各種マニュアル類を参照すること。その一例を下記に列挙する。

- 1) 下水道維持管理指針 ー2003年版ー (社) 日本下水道協会
- 2) 下水道管路施設 維持管理マニュアル ー2007ー (社) 日本下水道管路管理業協会
- 3) 下水道管路管理に関する安全衛生管理マニュアル 平成14年3月 (社) 日本下水道管路管理業協会
- 4) 下水道管きょ内作業の安全管理に関する中間報告書 平成14年4月 下水道管きょ内作業安全管理委員会

\* 本手引きでは、「下水道管渠」という表現を用いるが、人孔等管渠と同様の作業環境にある施設についても含まれるものである。

なお、開削やシールドなどにより新設される管渠については、原則として本手引きの対象外であるが、既設管渠と接続する場合など急激な雨水流入のおそれのある場合には、適宜本手引きを活用されたい。

\*\*本手引きでの「工事等」とは、工事以外の点検や調査、清掃を含め、雨水が流入する下水道管渠内における作業全般を総称したものであり、具体的には、更生工事や管内補修、管内調査、管内清掃等の作業を想定している。



## 1-2 基本的な考え方

下水道管渠内の工事等では、常に危険が伴う。局地的な大雨により流されるなどして、人命が失われることのないよう、日頃から危機管理意識の徹底を図り、現場特性を把握した適切な対策を講じることで、危機を回避する。

本手引きにおける安全対策は、次の4点を基本的な考え方としている。

- (1) 予防対策の重視
- (2) 危機に際しての人命の尊重
- (3) 危機管理意識の徹底
- (4) 現場特性に応じた安全対策の確立

### 【解説】

#### (1) について

下水道管渠内水位が急激に増加するような降雨時には、下水道管渠内水位が上昇してから作業員が退避する事後的な対応では限界があることから、局地的な大雨に対する安全対策としては、危険な状態になる前に下水道管渠内工事等を行わないこととする予防的な対応が最も重要である。そこで、注意報や警報が発表されている時、管渠内水位が急激に増加すると想定される雨が降り始めた時、あるいは、その他降雨の予兆が確認できる時など、危険が予測できる場合には、下水道管渠内での工事等を行わない措置を講じる。

#### (2) について

万が一、作業員が下水道管渠内にいる状態で急激に増水したときに備え、あらかじめ、退避ルートの設定や下水道管渠内に資機材を存置して退避するといった具体的な対策を定めなければならないが、その際、人命を最優先とする安全対策とする。

#### (3) について

発注者、請負者、安全管理責任者、現場作業員など、全ての関係者が下水道管渠内工事等の危険性を常に理解し、危機管理意識を持つことが必要である。そのため、講習等を通じて日常から危機管理意識を高めておくとともに、事件事例やヒヤリハット事例など現場で得られた教訓の蓄積と活用に努める。

#### (4) について

下水道管渠内工事等における危険度は、管径や人孔間距離、地形、管渠勾配、水量、作業内容、作業人員数、入手できる気象情報などによって異なる。従って、安全管理を検討する上では、個々の工事等ごとに現場特性を十分に踏まえて安全対策を講じる。