

2008年8月21日
(社) 日本下水道管路管理業協会

「下水道管路管理に関する安全衛生管理マニュアル」 における管内作業の安全確保に関する概要

1. 安全確保に関する記載概要

「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）」（社団法人・日本下水道管路管理業協会発刊）では、人が下水道管きょ内に入ってする作業の危険防止策を次の3つの内容に分けて記述している（マニュアル82-85ページ）。

- 1) 有毒ガス、酸素欠乏空気等による中毒症の防止
- 2) 可燃性ガス等による火災爆発等の危険防止
- 3) 急増水、流水圧による流され危険防止

あわせて管きょ内人力作業の限界と危険防止策について述べている。

2. 管路管理業務の危険防止対策の共通項目

いったん供用された下水道管きょでは、清掃、調査、補修・改築等の管路管理業務において管きょ内で作業を行う場合には、このような危険性の認識と安全対策が不可欠である。マニュアルでは、管路管理業務に共通した特徴的な危険防止対策として次のような項目を挙げている。

- 1) 発注者・関係管理者等を含めた事前協議と以下の事項を含めた綿密な施工（業務）計画の作成
- 2) 管路内で発生が予測される有害ガス・酸欠空気・可燃ガス等の調査と対策
- 3) 管路の流域系統図と時間帯による生活排水流入量の調査資料等の確認
- 4) 当日の気象情報の把握、流域降雨量の予測と流入量の予想と対策
- 5) 潮位・高潮等の影響の予想と対策
- 6) 流域工場等の操業状況と排水の予想と対策
- 7) 作業時間中の仮締切等による流入遮断と迂回流路の確保の対策
- 8) ポンプ場管理者等との流入停止作業の事前打ち合わせと操作作業実施の確認
- 9) 天候の激変、地震発生等の事態における緊急避難方法の周知と訓練等の実施
- 10) 異常等についての作業実施中の各関係者間の緊急連絡体制と連絡施設の確保
- 11) 作業終了時の仮設物撤去片付け、退去、清掃等の確認、関係者への終了連絡等の対策

3. 急増水、流水圧による流される危険の防止対策

管路内での作業者が、急激な増水に遭遇したり、余り深い流水の中に入ったりすることがあると、流水圧や浮力の増加で、足を取られて滑ったり、押し流されたりする危険が生ずる。そのため、管路内で作業するときは、絶えず急激な流量の増大等に対処する十分な準備をしておかなくてはならない。

急激な増水の原因としては次のような内容を挙げている。

- 1) 地域や上流部での降雨の流入
- 2) 下流海面の高潮等による逆流
- 3) 工場等の操業による急激な多量排水
- 4) 地震による上水道管・工業用水道管、共同住宅・工場の貯水槽・貯油槽等の破損等による流入等
- 5) 作業の箇所の上流部に設置されたポンプ場でのポンプの操作による急激な増水

対策として次のような内容を挙げている。

- 1) 事前の調査（時間最大汚水量等のデータ、通常時の水位、降雨時の水位のデータ等）
- 2) 情報確認
- 3) 緊急退避方法の周知徹底
- 4) 対策を盛り込んだ作業計画の立案
- 5) 作業の実施中の常時緊密な連絡を取り合っていく体制の確保
- 6) 水深が膝上に達する場所での作業での、救命胴衣の着用、安全帯や作業範囲をカバーできる長さの命綱（親綱）の設置と支持物への固縛または監視員等での確保
- 7) 水深が腰より深い箇所での作業での、救命胴衣の着用と、ゴムボートや浮輪筏等の使用ともやい綱で繋ぎ止め
- 8) 作業箇所の下流への管きよの規模に応じた流失防止柵（例：単管パイプ組立柵に防護網を張る）等の設置



流出防止柵設置例 1



流出防止柵設置例 2

4. 管内作業の前提

各種指針等で人が入り作業する最小管径を 800mm としている。この前提としてマニュアルでは次のような内容が確保されることが必要としている。

- 1) 管路延長 1 スパンの両方のマンホールが開放され、両方から退出できるものとする。
- 2) 流水が少なく、堆積物等が除去され人の作業行動の空間がある部分で作業するものとする。
- 3) 換気・照明が十分行われ、酸欠空気・有害ガス等の吸入防護対策が取られていること。
- 4) 管きょ外部の監督者との連絡装置を有すること。
- 5) さらに、管径の小さい場合は、台車・小船・トロ等に牽引索や命綱を装着して乗って入り、緊急時はウインチ等で直ちに引き出せるようにすること。

その他詳細は、別添マニュアルの抜粋を参照。