

選択科目Ⅱ(2枚)チェックシート (2011 予想問題)

記入者 []
 作成日 []
 課題No. II-2-1
 履歴No. 3
 技術部門 上下水道
 選択科目 下水道
 専門とする事項 下水道計画

下水道は目標達成するため優先的に防災を減殺にする必要がある。今後下水道 BCP に基づき計画策定を合理的に実施する。次の問いに答えよ。(1) 減災を前提に下水道 BCP を行う考え方について述べよ (2) 事前調査の必要事項(3) 下水道 BCP の策定手順 (4) 下水道 BCP 策定上の留意点

(1) 減災を前提に下水道 BCP を行う考え方

大規模地震等により下水道機能が停止すると、トイレが使用できない・汚水の滞留・雨水排除機能停止して浸水被害増大し二次災害の発生となる。住民の生命・財産に関わる重要な事態となり市民生活の安全が損なわれる。下水道は、被災を想定した上で従来速やかに活高いレベルで機能を確保するための下水道 BCP 計画策定を行うことを目的とする。

この考え方は、現実には難しい。
 目的? どうやって BCP ができるかを考え方を示す!

(2) 事前調査の必要事項

- 1) 下水道施設に対する液状化地域の調査 (地下水位と土質・液状化)
- 2) 既存下水道施設及び管渠の耐震性能調査
- 3) 既存マンホールの耐震地震のための調査
- 4) 処理場の耐震化

(3) 下水道 BCP の策定手順

1) 基本事項

- ①対象災害の範囲・優先業務
- ②下水道事業の責務遂行

下水道施設が果たす重要機能高い処理場・ポンプ場・重要管路を優先して復旧計画

③下水道の対象リスク

地震災害を対象リスクとして策定

2) 優先実施業務の選定

事業継続のために発災後、優先実施業務選定する。

3) 非常時対応計画の策定

発災後に実施する対応すべき対応計画を策定する。

(4) 下水道 BCP の策定上の留意点

1) 下水道管路施設台帳の整理やデータベースバックアップ。

被害想定や地震の対応として、台帳の整理を行う。

2) 地震ハザードマップ

下水道の施設が使えない場合に避難場所の提供として地震対応のハザードマップを作成する。なお、内水ハザードや洪水ハザードマップとの連携をはり、全体的な防災対応のマップを作成する。

もと前向きな方針を示して下...
 事は可能
 まは下水道のハードをどうするか、
 目的の議論にそれらいろいろある。

選択科目Ⅱ(2枚)チェックシート(2014予想問題)

内水により浸水は、河川の堤防の決裂や河川からあふれる水により浸水より発生頻度が高く市民生活・企業活動にも密接にかかわっている。そこで、緊急かつ効率的な浸水被害情報をソフト対策として内水ハザードマップ作成公表し防災を図る。次の問いに答えよ。(1) 事前に調査して判断すべき事項(2) 業務を進める手順(3) 業務を進める際に留意すべき事項

記入者 ■■■■■
作成日 ■■■■■
課題No. II-2-5
履歴No. 3
技術部門 上下水道
選択科目 下水道
専門とする事項 下水道計画

(1). 事前に調査して判断すべき事項

・現況の流出解析モデルでキャリブレーションを行なった場合の検証として、実績降雨に対する管内水位・流量を調査し、流出解析モデルの妥当性を判断する。

(2). 業務を進める手順

1) シミュレーションの条件設定

流出解析を地表面モデルと管渠内モデル等実績に合わせて解析

2) 氾濫区域想定図の作成

浸水シュミレーション解析と浸水実績

3) 想定浸水区域図作成

降雨ごとの浸水状況図作成

4) 防災情報の入力

市民に降雨に対する、防災対策を行う

5) 内水ハザードマップの周知と活用

市民の防護意識を行う。

(3). 業務を進める際に留意すべき事項

1) 浸水深ランク

浸水は、広域に貯まり、浸水深さについては、上から見ただけだと深さがわからず、車等で侵入した場合に入って車が動かなくなり深かったことに気がつく。事前にどの深さが子供に危険か歩くことができないが、車のマフラーに水が入って動かなくなるかなどの情報を受ける必要がある。そこで浸水深ランクは、20cm以下記入は明記しなくてもよいこととなっているが、浸水深5cm・10cm・15cm・20cmと浸水の目安を明記し、住民へ知識を広める。

2) 防災情報

近年雨の降り方が急になり、降雨強度100mm/hが短時間に発生し、常時床上等の浸水発生区域の人々は早急ない避難が必要となる。よって、特にお年寄りや子供をもつ家庭では、内水ハザードマップ公表時に、雨の降り方・浸水状況・気象状況・避難情報などの十分な説明を明記する。

モディシのやり取りのじゃなくていい。
目的は 浸水の解析

2行のり

2行のり

よくわかる、
細かくわかる) しっかりとよく行動すべき方法を示す

選択科目Ⅲ(3枚)チェックシート (20██ 予想問題)

下水道の施設の維持管理について、下水道のストック適切に保全するためにも、予防保全管理が求められ、適切な長寿命化計画を策定やストックマネジメントが推薦されており、改築のための省エネルギー化や省エネ化の技術が必要である。以下の問いに答えよ。

(1)維持管理計画を策定する次に考慮すべき事項を述べよ。

(2)上述した検討事項を踏まえて、あなたが特に重要と考える技術課題を2つ挙げ解決するための技術提案を示せ。

(3)あなたの技術提案がもたらす効果やメリットを示すとともに、そこに潜むリスクやデメリットについても言及せよ。

記入者 ████████
作成日 ████████
課題No. Ⅲ-5
履歴No. 2
技術部門 上下水道
選択科目 下水道
専門とする事項 下水道計画

(1) 維持管理策定する次に考慮すべき事項

1) 既存雨水施設の有効活用

既存雨水貯留池や既存のポンプ場等の能力や維持管理状況を把握し、改築や改修により増強して能力アップ可能か検討する。

2) 既存下水道処理施設の活用した対策

現在の下水道処理施設を有効活用した高度処理施設を行うため、変更可能な処理施設を検討する。

3) 他事業との連携した対策活用

河川以外の水路等農業用として活用していたが、農家の減少にともない水路の活用がないものを、既存水路を雨水用の水路として活用するため、連携をは図る。

(2). 検討事項を踏まえた重要な技術課題と技術提案

(2) -1 課題

△ ストックを活用した浸水の軽減 ← 方向性が示されています。

老朽管渠が増大・不明水や道路陥没が発生し浸水の軽減

× ポンプ場・処理場の維持管理者不足・技術者不足 ← 問題点の言葉です。
将来的に技術者が減少し、維持管理についても人材不足となる。

× 既存下水道処理施設の維持管理費増加 ←

(2) -2.技術的提案

1) 既存の下水道管渠のネットワーク化

管渠を更生して能力を最大限にアップし、流下能力不足の管渠を全体的にカバーして浸水の軽減を図る。また、農業用水路を雨水用に改修して利用する。

2) 雨水排水のリアルタイムコントロールで集中管理

雨水管幹線・雨水ポンプ場などの排水施設・雨水調整池などの貯留施設の連携・連動する設備が設置されていることが多い。今後技術者が減り人材不足や能力不足に対応するため、雨水施設を集中運転管理し、雨水降雨状況に応じた、管理することにより、浸水の軽減を最大限に行える。

3) 水処理から汚泥処理集中管理

下水処理工程と汚泥処理工程は影響しあうため、効率的に運転管理することにより、処理工程の影響を縮減し、良好な処理水質や安定した汚泥確保を行う。

(3) 技術提案がもたらす効果やメリット・リスク・デメリット

1) 既存の下水道管渠のネットワーク化

①メリット：既存の管渠を更生して利用するため、大きな工事がなく浸水対策が可能となる。

②デメリット：既存の設備能力に限界があり、大きな降雨に対応できない。

~~③リスク：管渠の更生に時間と経費がかかるため、主要路線が主となる。~~

2) 雨水排水のリアルタイムコントロールで集中管理

①メリット：集中管理のため、無駄な施設の稼働を抑えることが可能である。

②デメリット：集中豪雨で、集中管理で抑えられない場合の対応策が必要

~~③リスク：集中管理室を作るのに、莫大な経費がかかる。~~

3) 水処理から汚泥処理集中管理

①メリット：集中管理のため、無駄な施設の稼働を抑えることが可能である。集中管理のため、管理がしやすい。

②デメリット：処理能力等が莫大になる。

~~③リスク：集中管理室を作るのに、莫大な経費がかかる。~~

問題点、

このおかげではリスクと呼びません。
意味が違います。

1枚以内と
して下さい。