

千葉県東京湾奥部における高潮ハザードマップの作成

千葉工業大学生命環境科学専攻
千葉工業大学生命環境科学科
千葉工業大学生命環境科学科

学生員 ○本沢 文香
学生員 小野 哲生
フェロー 矢内 栄二

1. はじめに

千葉県三番瀬では、過去に甚大な高潮被害を被ってきた。今後は、地球温暖化による海面上昇などにより、さらなる高潮の被害拡大が予想されている。そのため、三番瀬に隣接している市川市では現在護岸改修および胸壁設置検討の委員会が設置されている。このような非専門家が多く占める委員会では、構造物建設有無の結果をわかりやすくするために、高潮災害時の被害状況を示すことが求められる。しかし千葉県では、高潮ハザードマップの整備が遅れている。

そこで本研究では、東京湾奥部において、護岸の高さを考慮したレベル湛水法による高潮ハザードマップの作成を行った。

2. 対象地域

対象地域は、東京湾奥部に位置する浦安市、市川市、船橋市、習志野市、千葉市とした(図-1)。

3. 浸水予測手法

(1) 浸水予測手法の概要

本研究では、高潮による越流量および越波量がそのまま護岸背後地に湛水すると仮定するレベル湛水法¹⁾²⁾を使用し、湛水した総水量である湛水量より、標高値および面積を考慮して、湛水位を算出した。本研究においては、護岸による低減効果機能が反映されない最悪の場合を想定した。

(2) 護岸高さの設定手法

数値地図 25000(空間データ基盤)には護岸等の高さは入力されていない。そこで本研究では、HP作成ソフトであるMicrosoft Frontpageを用いてxmlファイル形式の標高データとして合成した。

(3) 画像処理

算出した湛水位をもとに、浸水地域を設定した。地図の基本データは数値地図 25000(地図画像)を、地図上に浸水地域を表示する地図画像表示ソフトには、マップコン社のKaleido mapperを用いた。

4. 計算条件

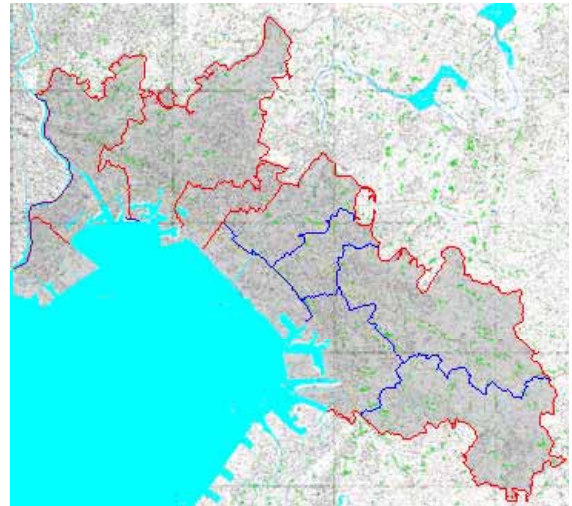


図-1 対象地域

表-1 潮位条件

区間	計画高潮位(m)
都県境～猫実川	A.P.+5.2
猫実川～印旛放水路	A.P.+5.4 (最奥部) A.P.+5.7
印旛放水路～村田川	A.P.+5.0

表-2 波浪条件

換算沖波波浪	2.52m (50年確率波浪)
周期	6.56sec

計算条件を表-1, 2に示す。潮位条件は、東京湾沿岸海岸保全基本計画より設定し、波浪条件は、海岸線基本計画設計調査報告書より設定した。天端高は、護岸、胸壁および水門等65箇所の構造物について護岸構造図より読み取り設定した(図-2)。

5. 浸水予測計算結果

表-3に各地域の湛水量を、表-4に全対象地域の湛水量と湛水位を示す。算出した湛水位をもとに、高潮ハザードマップの作成を行った。浸水目安として、平均的な人体の部位の高さとして足首15cm、膝50cm、腰80cm、胸120cmを用いた。浸水地域は、1mごとに色分けを行った。バッファゾーンは、浸水地域ではないが確実な避難のた

めに浸水地域の外側 1m とした。

図-3 に作成した高潮ハザードマップを示す。図-3 より習志野市、千葉市では、浸水する可能性が極めて低く、安全が確保できるといえる。

三番瀬に隣接している浦安市、市川市、船橋市では浸水が確認でき、特に旧江戸川河口、江戸川放水路河口付近において最大で 1m 以上浸水する箇所があることがわかる。また、この地域で浸水が起こった場合、避難場所が離れているため、人的被害の拡大の恐れがあるといえる。

以上のことより、被害を軽減するためには、護岸の改修および胸壁の設置を行う必要性がある。

7. まとめ

本研究では、護岸による低減効果機能が反映されない最悪の場合を想定した東京湾奥部のハザードマップの作成を行った。その結果、浦安市、市川市、船橋市が最も浸水し、習志野市、千葉市は、浸水の可能性が低いと推測された。

謝辞：本研究を行うにあたり、千葉県葛南地域整備センター葛南港湾事務所、千葉地域整備センター千葉港湾事務所、国土交通省江戸川河口出張所から資料を提供していただいた。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 内閣府(防災担当)、農林水産省農村振興部他：津波・高潮ハザードマップマニュアル、p.128,2004
- 2) 本沢文香・加藤裕樹・矢内栄二(2007)：千葉県における高潮および津波災害予測に関する研究、第 62 回土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM),pp.433-434
- 3) 海岸事業の便益分析指針(改訂版)
<http://www.jfa.maff.go.jp/gyokogyojo/sub53c.pdf>
- 4) 千葉市 HP <http://www.pref.chiba.lg.jp/index.htm> (閲覧日 2008.04.03)

表-3 各地域の湛水量

	湛水量 (m ³)
浦安市	3.7×10^5
市川市	5.7×10^6
船橋市	2.3×10^6
習志野市	0
千葉市	4.7×10^2

表-4 全対象地域の湛水量と湛水位

湛水量 (m ³)	8.3×10^6
湛水位 (m)	0.57

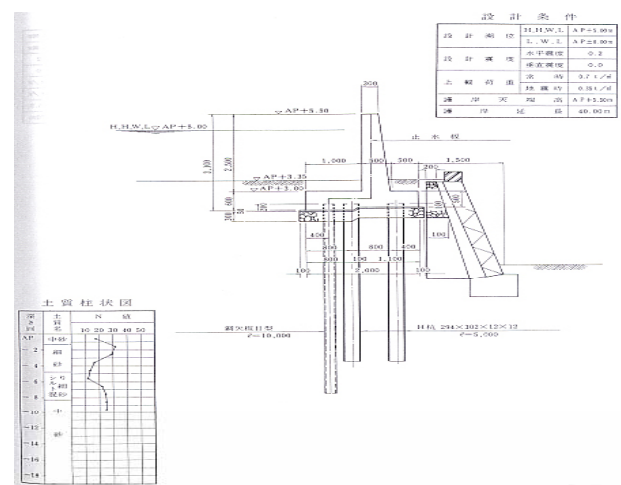


図-2 護岸構造図

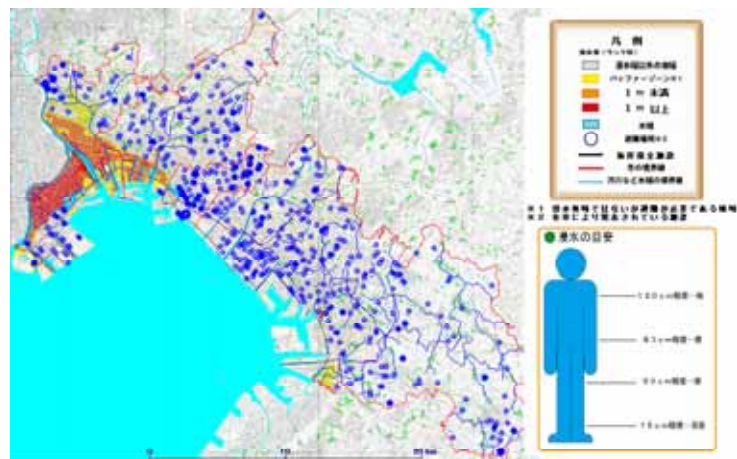


図-3 高潮ハザードマップ