



ゼロメートル地帯高潮対策



想定を超える高潮に対して 二重、三重の国土防衛策を

東京大学大学院教授 磯部 雅彦 氏

日本では、特に高度成長期以降、高潮対策に力を注ぎ、成功を収めてきた。しかしハリケーン「カトリーナ」などの例は、従来の規模を超える災害への対策が必要なことを強く印象付けた。今後あるべき対策について「ゼロメートル地帯の高潮対策検討会」(国土交通省)の座長を務めた、東京大学大学院教授の磯部雅彦氏に伺った。

従来の日本の高潮対策は十分だったのでしょうか。

日本では1959年の伊勢湾台風が過去の規模を大きく超える台風として襲来、大きな被害をもたらしました。その教訓から、三大湾すべてにおいて伊勢湾台風レベルの台風を想定し、堤防などを整備してきました。これは大成功だったと思います。

戦後間もない頃は、台風が来る度に高潮の被害が出ていましたが、高度成長期には大きな被害もなく、日本の経済成長を支える1つの力になったと思います。

「ゼロメートル地帯の高潮対策検討会」は、日本で初めて高潮災害についての提言を出しましたが、従来とどこが大きく異なるのでしょうか。

これまで、台風や高潮の規模を「想定外力」(想定される外から加わる力)として堤防などを設計し、海岸線で防ぐという方法をとってきました。想定外力は伊勢湾台風を基準に設定していたわけです。今後とも、高潮防護施設の着実な整備と信頼性の確保を行っていくことが必要です。

しかし米ニューオリンズでは、カテゴリ3という規模を想定した堤防計画を越えてカテゴリ5級のカトリーナが襲来、大災害につながりました。ゼロメートル地帯では、一度堤防が決壊すると、水が回り込んでなかなか引かない状態に

なります。ニューオリンズでもそうでした。特に日本ではゼロメートル地帯()の面積は577km²、居住人口は404万人にも及び、資産が集積しています。そこへニューオリンズのような災害が起きたら被害、損失の大きさは計り知れません。そのため、不測の事態に備えて、大規模浸水を想定した場合の被害最小化対策を提言しました。提言の中では、陸側にもう1つの堤防(二線堤)を設置したり、道路や鉄道の盛土部分を利用したりして浸水域を分割する、つまり二段構え、三段構えで高潮を減殺することも提言しています。

堤防を現状より高くする対策だけでは不十分なのでしょうか。

堤防をかさ上げするための科学的な根拠がまだなく、どれくらい高くすれば安心かが不明なのです。たとえ高くしたとしても、想定より大きな高潮が来る可能性は残ります。海で大潮の満潮時に高潮があり、同時に河川で洪水が起こるとか、地震で堤防が破損した直後に洪水に襲われるなどの複合作用もあり得ます。また長期的に見れば、地球温暖化による海面上昇や海水温上昇による台風の巨大化も考えられます。ですから、想定外力を超えた時のことも考えておかななくてはならないのです。

高潮対策の今後の課題は。

避難をいかにスムーズに行うかです。防災の一環として「高潮ハザードマップ」を作り、避難路、土地の高低などを伝えておくことは必要です。しかし、実際の避難は一筋縄ではいかないものです。住民は多種多様。年齢層も、体力も、生活様式も皆違うので、上手に避難させるには大変なエネルギーを要するはず。しかも高潮の場合、台風が来ているため、避難が難しくなります。

ただ、高潮は津波に比べ予測しやすい点は有利です。台風の動きと連動しますから、数日前からかなりの確率で予測できます。今後は高潮予報を出せると効果的でしょう。予測と避難のための情報伝達は、これからの非常に大きなテーマです。

防災と都市計画などとの組み合わせも必要ですね。

その通りです。既存の設備の有効利用も大切ですが、都市計画と関連させていくことも重要です。日本では、海岸保全区域は満潮時の陸側50m、干潮時の海側50mと、狭い幅でしか設定されていません。今回の提言では触れていませんが、法律や制度の整備も必要になるでしょう。特に三大湾のゼロメートル地帯には日本の中枢機能が集まっているので、これを失わないことが極めて重要です。その意味で、ゼロメートル地帯の高潮対策は国土防衛ともいえるのです。

三大湾における高潮危険地域

ゼロメートル地帯の現状

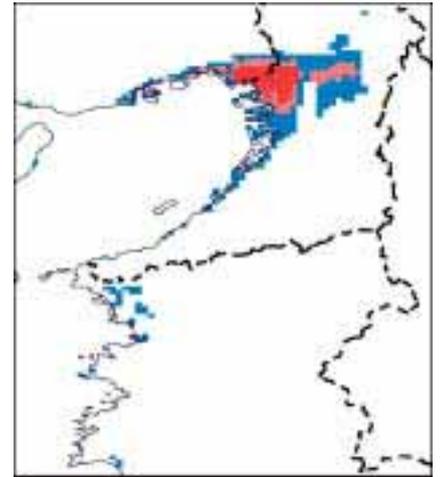
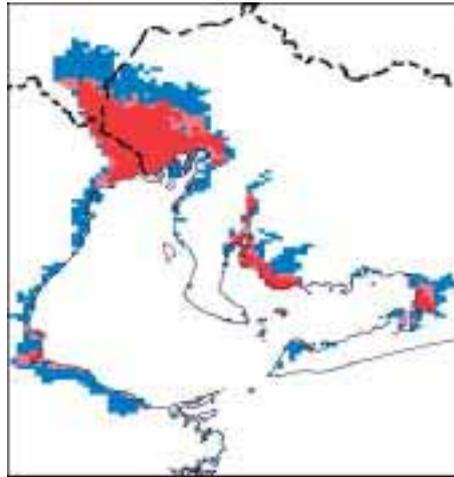
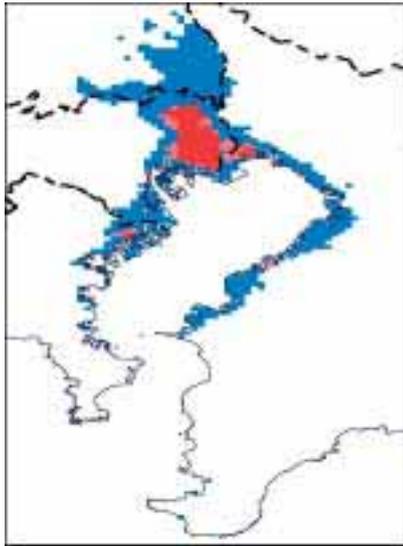
*面積、人口は朔望平均満潮位以下の数値

三大湾 合計	面積 577km ² 人口 404万人
-----------	-----------------------------------

東京湾（横浜市～千葉市）
面積 116km²
人口 176万人

伊勢湾（川越町～東海市）
面積 336km²
人口 90万人

大阪湾（芦屋市～大阪市）
面積 124km²
人口 138万人

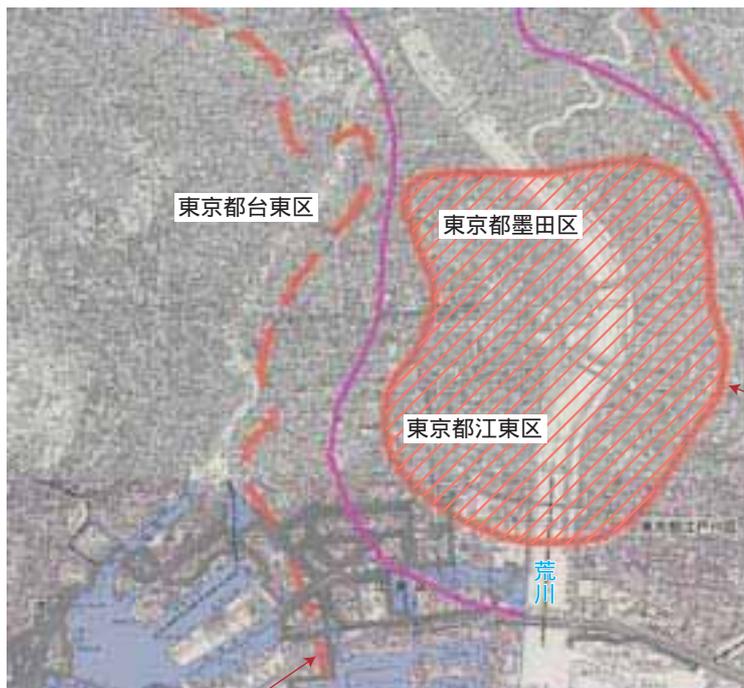


: T.P. ±0m以下
: 朔望平均満潮位以下
: 計画高潮位（HHWL）以下

河川・湖沼等の水面の面積については含まない
国土数値情報をもとに作成
3次メッシュ（1km×1km）の標高情報が潮位を下回るものを図示
面積、人口の集計は3次メッシュデータにより行っている

〔資料提供 / 河川局海岸室〕(国土地理院地図を基に作成)

東京都ゼロメートル地帯



A.P. + 2.0m
(おおむね朔望平均満潮面)
の等高線

A.P. + 1.0m
(ほぼ海拔ゼロメートル)
の等高線

A.P. ±0m(干潮面)
の等高線

5km

〔資料提供 / 河川局海岸室〕

T.P. : 東京湾平均海面、tokyo peilの略
A.P. : 荒川工事基準面
A.P.0m = T.P.0m - 1.134m

プロフィール

磯部雅彦 (いそべ まさひこ)

東京大学大学院 新領域創成科学研究科・
研究科長 教授 (環境学)

1975年東京大学工学部土木工学科卒業。77年
東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。東
京大学工学部土木工学科助手、横浜国立大学工
学部土木工学科講師、助教授、東京大学工学部
土木工学科助教授、教授を経て現職。工学博士。
「ゼロメートル地帯の高潮対策検討会」(国土交
通省)の座長を務めた。