

# 見える化改革 報告書 「海岸保全施設」

---

平成30年11月19日  
港 湾 局

# 「見える化」分析の要旨

東京港は、首都圏4,000万人の生活と産業を支える国際貿易港であり、背後には、首都機能をはじめ、業務、商業などの都市機能が極めて高度に集積している。一方で、23区東部には満潮面以下のゼロメートル地帯が広がっており、高潮や津波から都民の生命、財産、首都としての中枢機能を守る上で、防潮堤や水門、排水機場等の海岸保全施設が重要な役割を果たしている。

そこで、海岸保全施設について、「**施設の耐震・耐水対策**」、「**非常時の水防態勢**」、「**施設の維持管理**」の3つの施策区分により分析、評価を行った。



豊洲水門

# 「見える化」分析の要旨

## 1 施設の耐震・耐水対策

### (現状・分析)

- ① 「東京港海岸保全施設整備計画」に基づき、耐震・耐水対策を推進中
  - ・防潮堤の耐震対策は、整備対象17.4kmのうち9.6kmが完了、残り7.8kmで事業中
  - ・内部護岸の耐震対策は、整備対象25.6kmのうち3.4kmが完了、11.5kmで事業中
  - ・水門及び排水機場の耐震・耐水対策は、整備対象16施設のうち7施設が完了、残り9施設で事業中
- ② 堤外地における市街化の進展にあわせて海岸保全区域を順次追加し、防潮堤等の整備を推進

### (評価・課題)

- ① 内部護岸の整備にあたっては、水域利用者や住民に影響を及ぼすことから、理解や協力を得るために時間を要している
- ② 現在の整備計画では整備が位置づけられていない箇所においても、まちづくりが計画されており、新たに海岸保全施設を整備し、高潮や津波から防護する必要が生じている



### (今後の方向性)

- ① 都民からの事業への理解や協力の促進
- ② 新たな整備計画の検討

# 「見える化」分析の要旨

---

## 2 非常時の水防態勢

### (現状・分析)

- ① 東日本大震災以降、陸こうを約3割削減
- ② 水門の閉鎖情報をメールで配信するとともに、潮位や施設の操作等に関する情報を港湾局ホームページで公開
- ③ 平成30年3月、高潮浸水想定区域図を作成・公表し、想定し得る最大規模の高潮による浸水の危険性について都民に周知

### (評価・課題)

- ① 陸こうのほとんどは現地での操作を必要としており、陸こうの閉鎖に係る効率性や安全性をより高めるため、更なる削減が必要
- ② メールを活用した情報発信は水門の閉鎖情報のみであり、情報の種類に応じた発信方法、内容等について、受け手の視点から充実させることが必要
- ③ 高潮浸水想定区域図の公表に引き続き、万一の際に都民が的確な避難行動をとれるよう、高潮に関する水位情報の周知方法を検討していくことが必要



### (今後の方向性)

- ① 陸こうの更なる削減と遠隔制御化の推進
- ② SNSやホームページ等による情報発信の充実
- ③ 都民の避難等に資する高潮特別警戒水位の設定・周知

# 「見える化」分析の要旨

---

## 3 施設の維持管理

### (現状・分析)

- ① 防潮堤、内部護岸、水門等の長寿命化を図るため、予防保全型維持管理を推進しており、定期的な点検を行い、最適な時期に維持補修等の対策を実施

### (評価・課題)

- ① 人による点検や、従来型の手法・材料による補修工事を実施しており、施設量が多いため、効率性の向上を図ることが必要



### (今後の方向性)

- ① 新工法・新技術の積極的な導入による、より一層効率的な維持管理の推進

## はじめに

---

首都東京には、都市機能が高度に集積しており、沿岸部や23区東部低地帯には300万人が生活している。こうした地域が高潮や津波により、ひとたび浸水すれば、甚大な被害に見舞われることとなる。都民の生命、財産を守り、首都としての中核機能を確保するためには、防潮堤、水門、排水機場等の海岸保全施設の整備が極めて重要である。

都はこれまで、昭和34年に名古屋地方を襲った伊勢湾台風など、幾多の災害史を教訓に計画を改定、増強しながら、海岸保全施設の整備を進めてきた。現在は、平成23年の東日本大震災を踏まえ、施設の耐震・耐水対策を実施している。

また、24時間365日、潮位等を監視するとともに、高潮や津波の襲来時には、平常時に開放している水門や陸こうを閉鎖することなどにより、市街地を浸水被害から防護している。

一方、伊勢湾台風を契機に整備した防潮堤等は、整備後30年を経過した施設の割合が年々高まるなど、老朽化の進行が懸念される。さらに、首都直下地震の発生する確率は30年以内に70%と想定される中、多くの人が集まる東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催が迫っている。

都は、高潮や津波からの被害を最小化する取組を効率的、効果的に推し進め、水害に強い都市を築き上げなければならない。

そこで、見える化改革では、「施設の耐震・耐水対策」、「非常時の水防態勢」、「施設の維持管理」の3つの施策区分により、海岸保全施設全般にわたり分析、評価を行った。

# 目 次

---

## 第1章 事業の概要

- 1 高潮と津波
- 2 東京港の地理的な特色
- 3 広範囲に及ぶ低地帯
- 4 これまでの高潮被害
- 5 これまでの津波被害
- 6 海岸保全施設の配置
- 7 海岸保全施設の施策区分
- 8 関係機関との役割分担
- 9 執行体制
- 10 決算の推移

## 第2章 事業の分析・評価

- 1 施設の耐震・耐水対策
- 2 非常時の水防態勢
- 3 施設の維持管理

## 第3章 今後の方向性

- 1 施設の耐震・耐水対策におけるより円滑な事業推進に向けた取組の展開
- 2 水防態勢における効率性や安全性の強化と情報発信の充実
- 3 より一層効率的な維持管理の推進
- 4 まとめ

## 【参考資料】

# 第1章 事業の概要

---



# 第1章 事業の概要

---

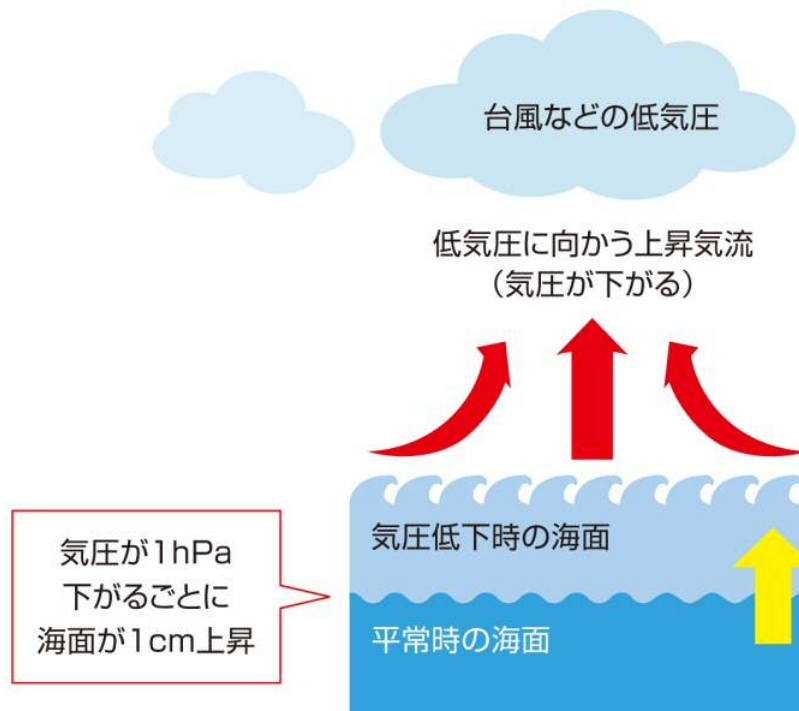
首都東京には、都市機能が高度に集積しており、沿岸部や23区東部低地帯には300万人が生活している。こうした地域が高潮や津波により、ひとたび浸水すれば、甚大な被害に見舞われることとなる。

都民の生命、財産を守り、首都としての中枢機能を確保するためには、防潮堤、水門、排水機場等の海岸保全施設の整備が極めて重要である。

本章では、「事業の分析・評価」に先立ち、高潮や津波、東京港の地理的・地形的な特色、これまでの浸水被害、海岸保全施設の配置及び施策区分などについて説明する。

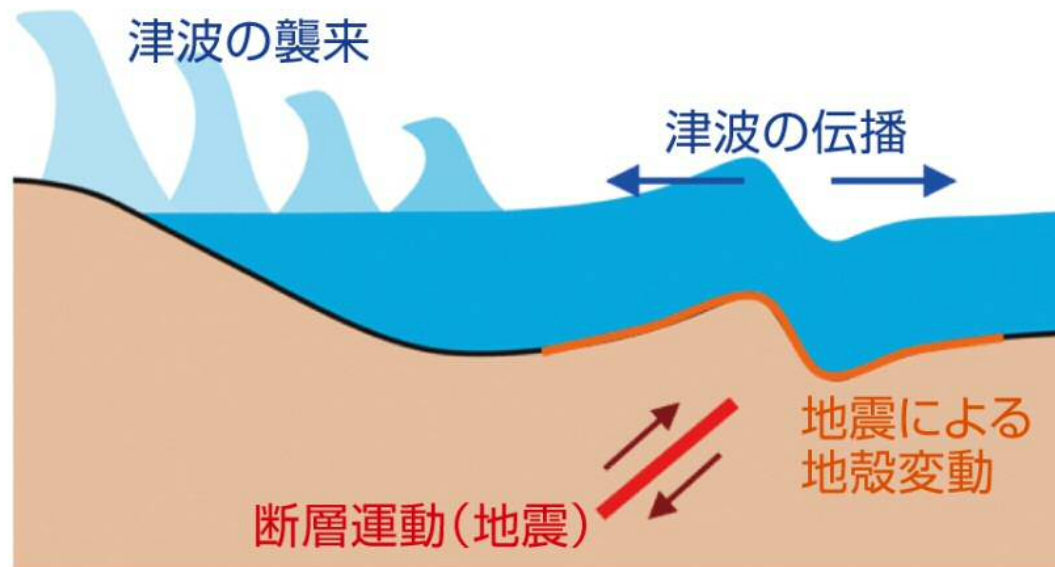
## <高潮>

高潮とは、気圧低下による海面の上昇や風による吹き寄せなどにより潮位が高くなる現象

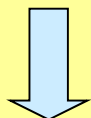


## <津波>

津波とは、海底下の地震による海底の急激な地形の変化により海面が盛り上がる現象



・東京港は、南西向きに開いた閉鎖性が高く水深の浅い東京湾の最奥部に位置



・台風は南から北方向へ向かうことから、風の吹き寄せを含め、**高潮の影響を極めて受けやすい**



### 3 広範囲に及ぶ低地帯

・23区東部には、満潮面以下の地域、いわゆる「ゼロメートル地帯」が広がっている。

昭和34年の伊勢湾台風では、伊勢湾の干潮面上約5mに高潮が襲来したと言われている。

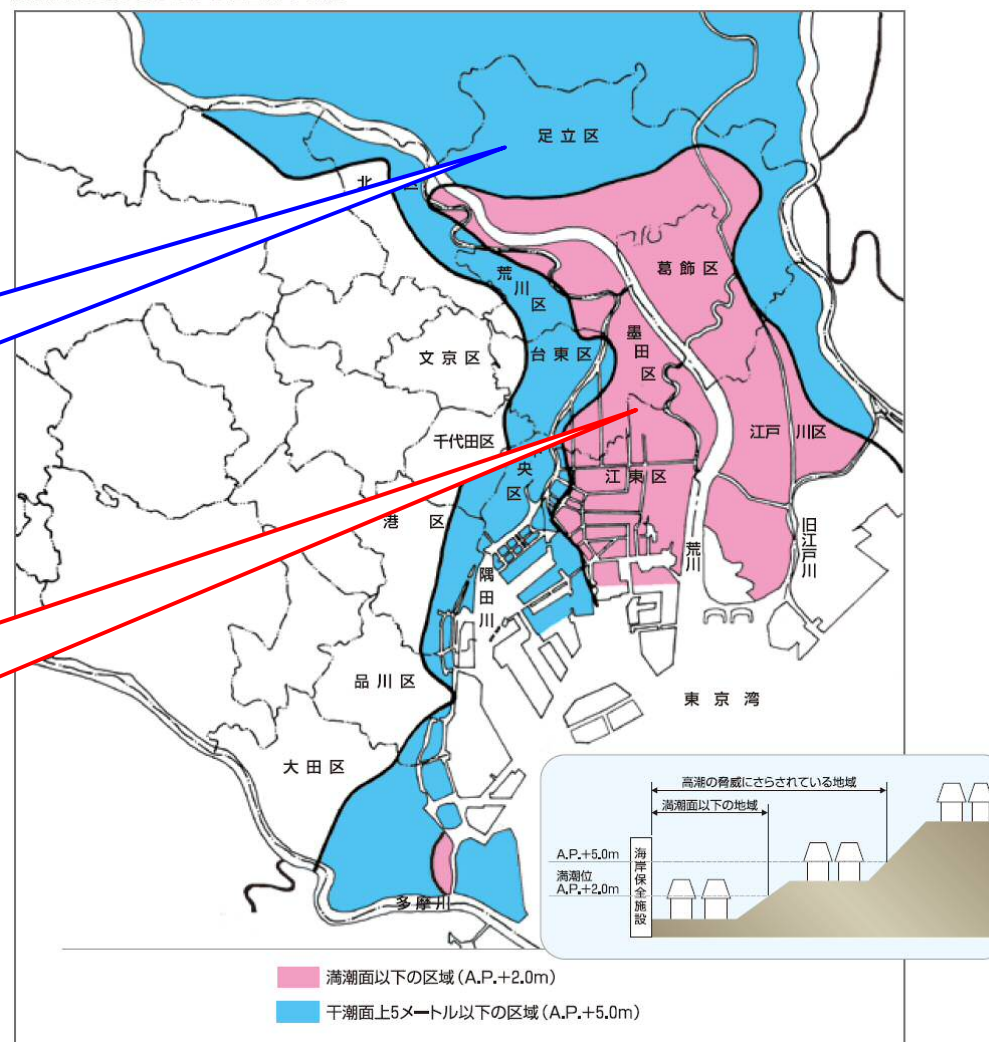
#### ■ 干潮面上約5mの地域

- ・約250km<sup>2</sup>  
(23区の面積の約4割)
- ・約300万人が生活

#### ■ 満潮面以下の地域 (ゼロメートル地帯)

- ・約120km<sup>2</sup>  
(23区の面積の約2割)
- ・約150万人が生活

東京港の背後地における地盤高の状況



## 4 これまでの高潮被害

### ■ 東京における高潮被害

	大正6年 暴風雨	昭和24年 キティ台風
気圧 (hPa)	952.7	985.9
時間最大雨量 (mm)	16.5	12.6
総雨量 (mm)	161.6	64.9
風向・最大風速 (m/s)	S39.6	ESE24.9
潮位 (A.P.m)	4.21	3.15
浸水面積 (Km <sup>2</sup> )	86.60	92.01
床上浸水家屋 (戸)	131,334	73,751
床下浸水家屋 (戸)	49,004	64,127
死傷者・行方 不明(人)	1,524	122

大正6年暴風雨  
木挽町(現在の銀座付近)



昭和24年キティ台風  
平井駅付近



・東京では、昭和24年のキティ台風以降、高潮による大規模な浸水被害は発生していない。

### ■ 東京におけるキティ台風以降の潮位の上昇

	昭和54年 台風第20号	平成13年 台風第15号	平成29年 台風第21号
気圧 (hPa)	976.1	973.6	967.5
時間最大雨量 (mm)	47.0	32.5	15.5
総雨量 (mm)	150.0	160.0	214.0
風向・最大風速 (m/s)	S17.5	NE17.7	S24.9
潮位 (A.P.m)	3.55	3.15	2.98

- ・東京では、昭和24年のキティ台風以降、キティ台風級（潮位A.P.+3.0m程度）の高潮が3回発生している。
- ・平成29年の台風第21号では、昭和54年の台風第20号以来、38年ぶりに高潮警報※が東京地方で発表された。
- ・しかしながら、施設整備の効果もあり、いずれの台風においても高潮による浸水被害は発生していない。

※ 高潮警報は、気象庁が台風や低気圧等による異常な潮位上昇により重大な災害が発生するおそれがあると予想したときに発表される。

# 4 これまでの高潮被害

## ■ 国内における主な高潮被害

年月日	主な原因	主な被害地域	死者・行方不明(人)	全壊・半壊(戸)
昭和2年9月13日	台風	有明海	439	1,420
昭和9年9月21日	室戸台風	大阪湾	3,036	88,046
昭和17年8月27日	台風	周防灘	1,158	99,769
昭和20年9月17日	枕崎台風	九州南部	3,122	113,438
昭和25年9月3日	ジェーン台風	大阪湾	534	118,854
昭和26年10月14日	ルース台風	九州南部	943	69,475
昭和28年9月25日	台風第13号	伊勢湾	500	40,000
昭和34年9月27日	伊勢湾台風	伊勢湾	5,098	151,973
昭和36年9月16日	第2室戸台風	大阪湾	200	54,246
昭和45年8月21日	台風第10号	土佐湾	13	4,439
昭和60年8月30日	台風第13号	有明湾	3	589
平成11年9月24日	台風第18号	八代海	13	845
平成16年8月30日	台風第16号	瀬戸内海	2	※15,561
平成16年10月20日	台風第23号	室戸	3	13
平成22年2月24日	低気圧	富山湾	1	11

※高松市における浸水家屋数

(出典) 国土交通省HP

### 昭和34年伊勢湾台風【名古屋地方】

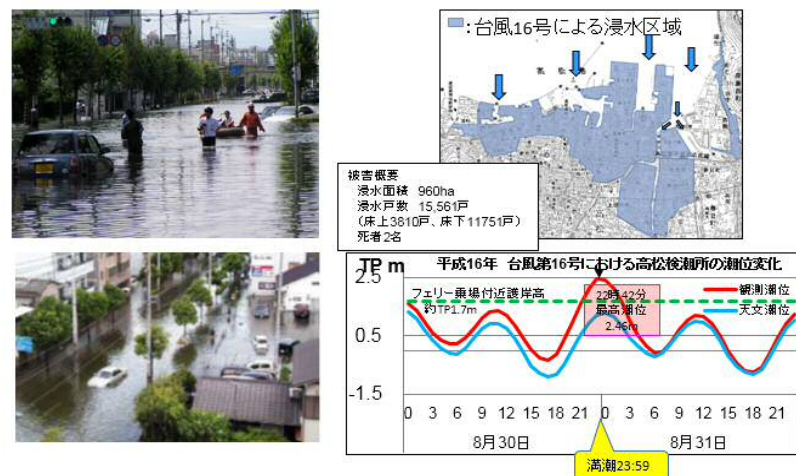


海岸堤防の被災状況

流木による住宅の被災状況

・背後地がゼロメートル地帯であったことから、排水完了までに3ヶ月間の期間を要した(9月末から12月末)

### 平成16年台風第16号【高松市】



(出典) 国土交通省HP

・国内で見ると、各海岸管理者が施設の整備を鋭意進めているものの、数年おきに高潮被害が発生している。



## 4 これまでの高潮被害

### ■ 海外における近年の主な高潮被害

- ・近年、海外では甚大な高潮被害が発生している。
- ・平成17年のハリケーン・カトリーナでは、過去に発生した自然災害の中で「史上最高額」と言われる被害金額をもたらした。
- ・平成25年の台風・ハイヤンでは、「史上最大規模(中心気圧895hPa)」といわれる大型台風がフィリピンを襲い、甚大な被害を及ぼした。

#### ◇ ハリケーン・カトリーナ (平成17年8月)

- ・中心気圧 915hPa、最大風速 55m/s
- ・死者1,800人以上、避難者約130万人、全壊家屋約30万戸、約960億ドルの膨大な被害が発生
- ・ニューオーリンズ市では、約8割が水没し、市民の約8割(約40万人)が避難
- ・避難時の混乱や孤立者の救助、避難所環境やライフラインの途絶による生活環境の悪化、衛生環境や治安の悪化など、災害対応で数多くの課題が発生



ハリケーン・カトリーナの経路  
(出典:NOAAのHPIに一部加筆)



ニューオーリンズ市の浸水状況  
(出典:FEMAのHPより) 湿地用ボートによる救助  
(出典) 国土交通省HP

#### ◇ 台風・ハイヤン (平成25年11月)

- ・中心気圧 895hPa、最大風速 65m/s、瞬間最大風速 90m/s の史上最大規模の台風
- ・レイテ島を中心としたフィリピン中部では、段波状の高潮が発生し、死者6,166名、行方不明者1,785名、被災者1,608万人に及ぶ甚大な被害が発生



フィリピン東部レイテ州タクロバンの被害状況  
フィリピン東部レイテ州タナウンの被害状況  
タクロバンの高潮の痕跡  
(出典) 国土交通省HP

## ■ 国内における主な津波被害 ①

	規模	最大津波高	津波の特徴と被害状況
明治29年 明治三陸地震	M8.2	38.2m <sup>※1</sup>	死者:21,959名(日本での津波災害史上最大) <sup>※4</sup> 被害の大きい三陸海岸は、V字谷に海が迫っている地形であるため、津波が湾奥の集落をのみ込んだ。
大正11年 アタカマ地震	M8.3	0.7m <sup>※2</sup>	人的被害なし 三陸沿岸の大船渡で家屋30棟が波に洗われた。
昭和8年 昭和三陸地震	M8.1	28.7m <sup>※1</sup>	死者・行方不明者:3,064名 <sup>※4</sup> 岩手県田老では、津波により全362戸のうち、358戸が流失した。
昭和19年 東南海地震	M7.9	9.0m <sup>※1</sup>	死者・行方不明者:1,223名 <sup>※4</sup> 津波は伊豆半島から紀伊半島の太平洋沿岸に襲来した。被害の大きい三重県・和歌山県では溺死被害が出た。
昭和21年 南海地震	M8.0	6.5m <sup>※1</sup>	死者:1,330名 <sup>※4</sup> 九州から伊豆半島にかけての太平洋沿岸に津波が襲来した。被害の大きい和歌山県新庄では、津波により全630戸のうち、79戸が流失し50戸が全壊した。
昭和27年 カムチャッカ地震	M8.5	1.0m <sup>※3</sup>	人的被害なし 北海道の霧多布一帯と函館、三陸沿岸の宮古湾から仙台湾までの各湾、静岡県の下田湾、三重県の尾鷲湾、宮崎県の日向市細島と南那珂郡南郷などの広範囲に家屋の浸水があった。また、三陸沿岸の各湾で、養殖施設の破損、漁船・漁具の破損、護岸破損などの被害があった。
昭和35年 チリ地震	M9.5	6.1m <sup>※2</sup>	死者142名 <sup>※4</sup> 、被災者160,000名 津波は太平洋沿岸各地に波及し、大きな被害が生じた。
昭和39年 アラスカ地震	M9.2	0.8m <sup>※2</sup>	人的被害なし 津波は太平洋沿岸各地に波及した。験潮記録による平常潮位上の津波の高さは大船渡の75cmが最大であった。三陸沿岸で浅海漁業施設に若干の被害があった。

出典:「主な津波被害の概要」中央防災会議 災害時の避難に関する専門調査会 津波防災に関するワーキンググループ

- ※1 明治三陸地震、昭和三陸地震、東南海地震、南海地震は「遡上高」を示す。「遡上高」とは、津波が這い上がった地点の地盤高を平常潮位から測ったものである。
- ※2 アタカマ地震、チリ地震、アラスカ地震は「最大全振幅」を示す。「最大全振幅」とは、験潮記録で津波の隣合う山を結ぶ直線から谷までの高さ、または隣合う谷を結ぶ直線から山までの高さが最大となる波。
- ※3 カムチャッカ地震は、「験潮記録による平常潮位上の津波の高さ」を示す。
- ※4 死者については、地震による被害も含む。

## ■ 国内における主な津波被害 ②

	規模	最大津波高	津波の特徴と被害状況
昭和58年 日本海中部地震	M7.7	13.0m <sup>※1</sup>	死者:104名(うち津波による死者100名)
平成5年 北海道南西沖地震	M7.8	31.7m <sup>※2</sup>	死者202名、行方不明28名(うち津波による死者142名)
平成8年 インドネシア イリアンジャヤの地震	M8.1	2.0m <sup>※3</sup>	人的被害なし 高知県土佐清水市で漁船20艘が転覆し、八丈島でも漁船に被害があった。
平成22年 チリ中部沿岸を 震源とする地震	M8.8	1.28m <sup>※4</sup>	人的被害なし 地震の規模は世界でも5番目の規模の地震である。 三陸海岸等で養殖業への被害があった。
平成23年 東日本大震災	M9.0	9.3m以上 <sup>※5</sup>	地震と津波により、死者15,845名、行方不明者3,369名 全壊家屋約13万棟、半壊家屋約24万棟

出典:「主な津波被害の概要」中央防災会議 災害時の避難に関する専門調査会 津波防災に関するワーキンググループ  
:東日本大震災は、国土交通省「東日本大震災の記録」(平成24年3月11日)

※1 日本海中部地震は「遡上高」を示す。「遡上高」とは、津波が這い上がった地点の地盤高を平常潮位から測ったものである。

※2 北海道南西沖地震は「痕跡高」を示す。「痕跡高」とは、津波の痕跡までの高さを平常潮位から測ったものである。

※3 インドネシア・イリアンジャヤの地震は「最大全振幅」を示す。「最大全振幅」とは、検潮記録で津波の隣合う山を結ぶ直線から谷までの高さ、または隣合う谷を結ぶ直線から山までの高さが最大となる波。

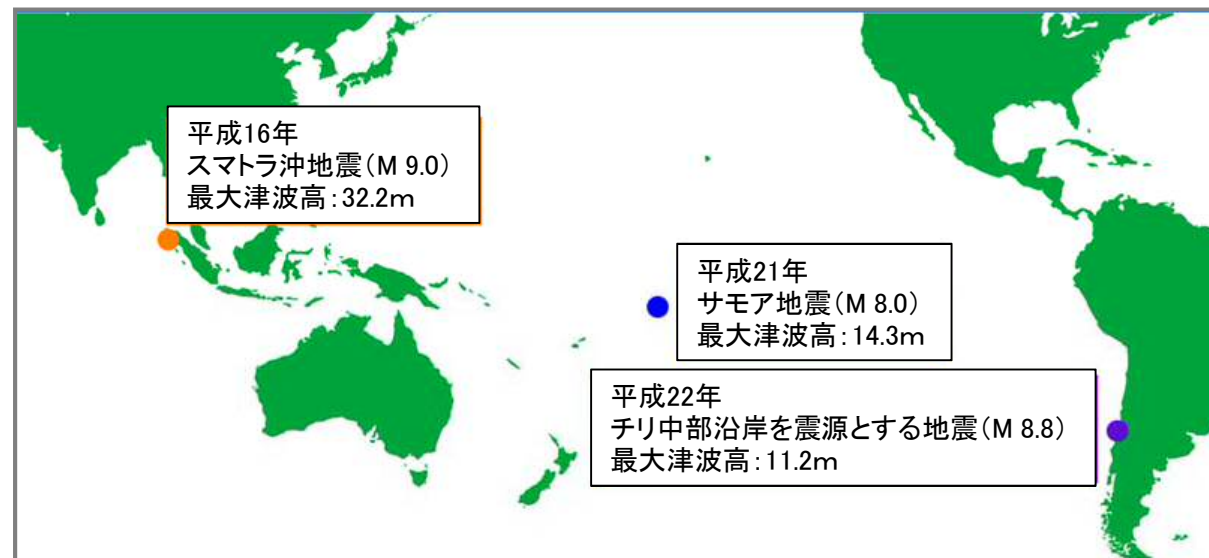
※4 チリ中部沿岸を震源とする地震は「検潮記録による平常潮位上の津波の高さ」を示す。

※5 東日本大震災は、「津波観測施設で観測された津波の観測値」(気象庁)のうち最大となった福島県相馬の観測値(最大津波高の値が決定できない箇所を除く)。

## ■ 海外における近年の津波被害

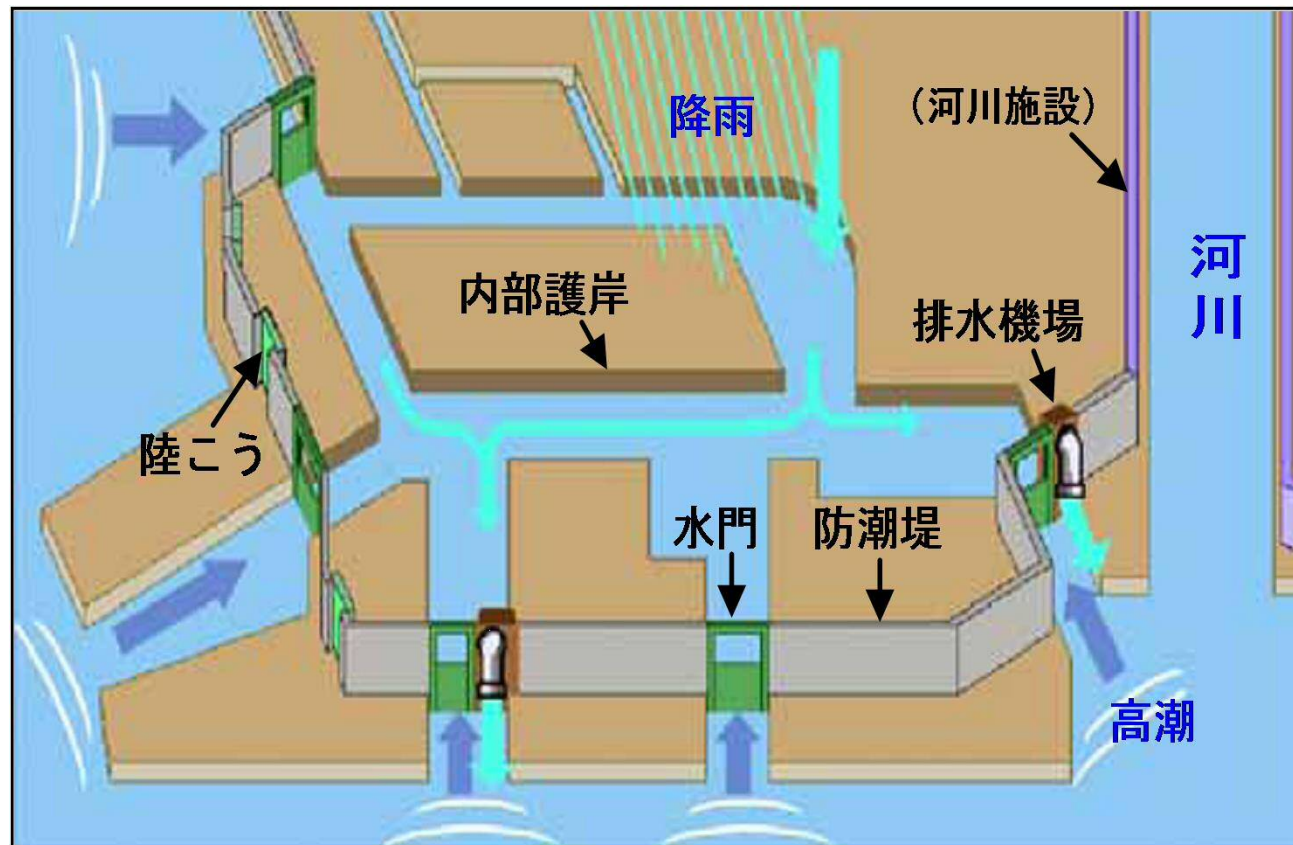
	規模	最大津波高	津波の特徴と被害状況
平成16年 スマトラ沖地震	M9.0	32.2m	死者・行方不明者232,000名 地震発生後、震源域より高さ10mに達する津波が数回発生し、インド洋沿岸に押し寄せた。地震発生地域から島などの障害や大陸棚がなく、津波の威力をそのまま受ける国には、ジェット機並みの速さの津波が到達。一方、発生域の東側で、若干スマトラ島に隠れているタイ、マレーシア、インドネシア、ミャンマー等では、遅いスピードの津波が押し寄せている。
平成21年 サモア地震	M8.0	14.3m	死者・行方不明者180名 地震発生後、ウポル島南部の村は津波により壊滅し、アメリカ領サモアでは、4.5～7.0mの津波が4回到達。
平成22年 チリ中部沿岸を震源とする地震	M8.8	11.2m	死者約500名(推定) 津波は、日本やハワイ、ニュージーランドにまで波及。 チリでは、地震発生の19分後にタルカワノに2mを超える津波が到着、地震の死者の大半である500人以上が犠牲になったと見られる。

※最大津波高は「遡上高」を示す。ただし、サモア地震については計測期間中の潮汐サイクルに対応した校正は行われていない結果である。



- ・ゼロメートル地帯などの低地帯においては、仮に海岸保全施設(防潮堤、内部護岸、水門、陸こう、排水機場等)がなければ、日常的に浸水被害が発生するとともに、高潮や津波が発生した際には広域的に浸水する危険性がある。
- ・このため、低地帯を囲むように海岸保全施設を整備して、海水の浸入を防ぎ、背後地を守っている。
- ・防潮堤、水門、陸こうで高潮や津波による浸水を防ぐとともに、降雨による運河の水位上昇を抑えるため、排水機場を配置している。

### ➤施設の配置



### ■ 防潮堤



防潮堤(京浜運河)

- 高潮や津波から市街地を防護するための施設
- 自然環境や利用面に配慮した緩傾斜型も多く整備
- 東京港の防潮堤の高さはA.P.+4.6~8.0mで、場所によって異なる

### ■ 水門



天王洲水門

- 防潮堤が運河を横断する等、防潮堤を設置できないところに設ける門扉
- 通常は船舶などの航行を確保するため開放しているが、潮位の上昇により浸水のおそれがある時には閉鎖して防潮機能を果たす
- 東京港の水門閉鎖基準は、台風:A.P.+1.85m  
地震:震度5弱以上  
津波警報発令  
異常潮位※:A.P.+2.15m以上 など

※ 異常潮位とは、潮位が推算値より著しくかけ離れた値を示す現象。  
台風による高潮や地震による津波などのように、原因が明らかで予報可能なものは含まない。

### ■ 陸こう

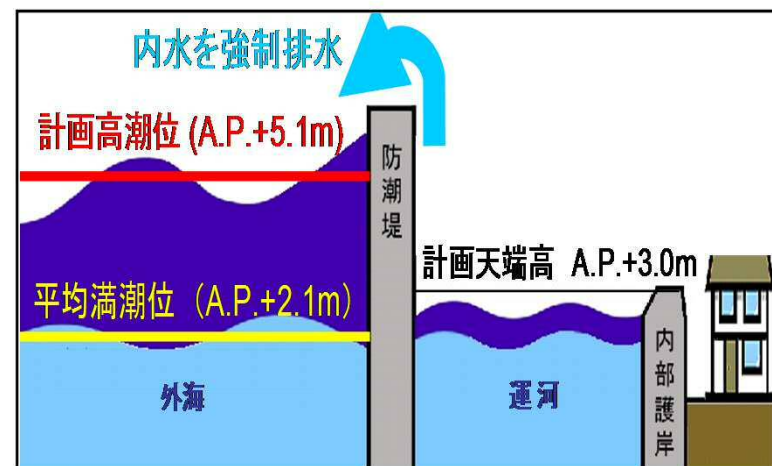


陸こう(港区海岸)

- 道路等があるため、防潮堤を連続させられない場合に設ける開閉式の門扉
- 通常は車両などの通行を確保するため開放しているが、潮位の上昇により浸水のおそれがある時には閉鎖して防潮機能を果たす



### ■ 排水機場

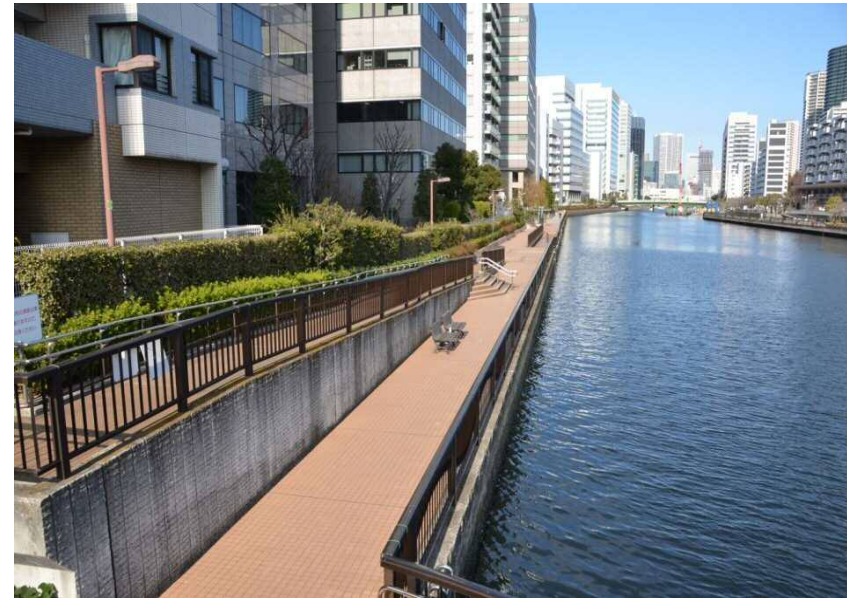


○高潮や津波に備えて水門を閉鎖した後、降雨等による水門の内側にある運河の水位上昇を抑えるため、ポンプを運転し、海水を水門の外側に強制排水する施設



辰巳排水機場

### ■ 内部護岸

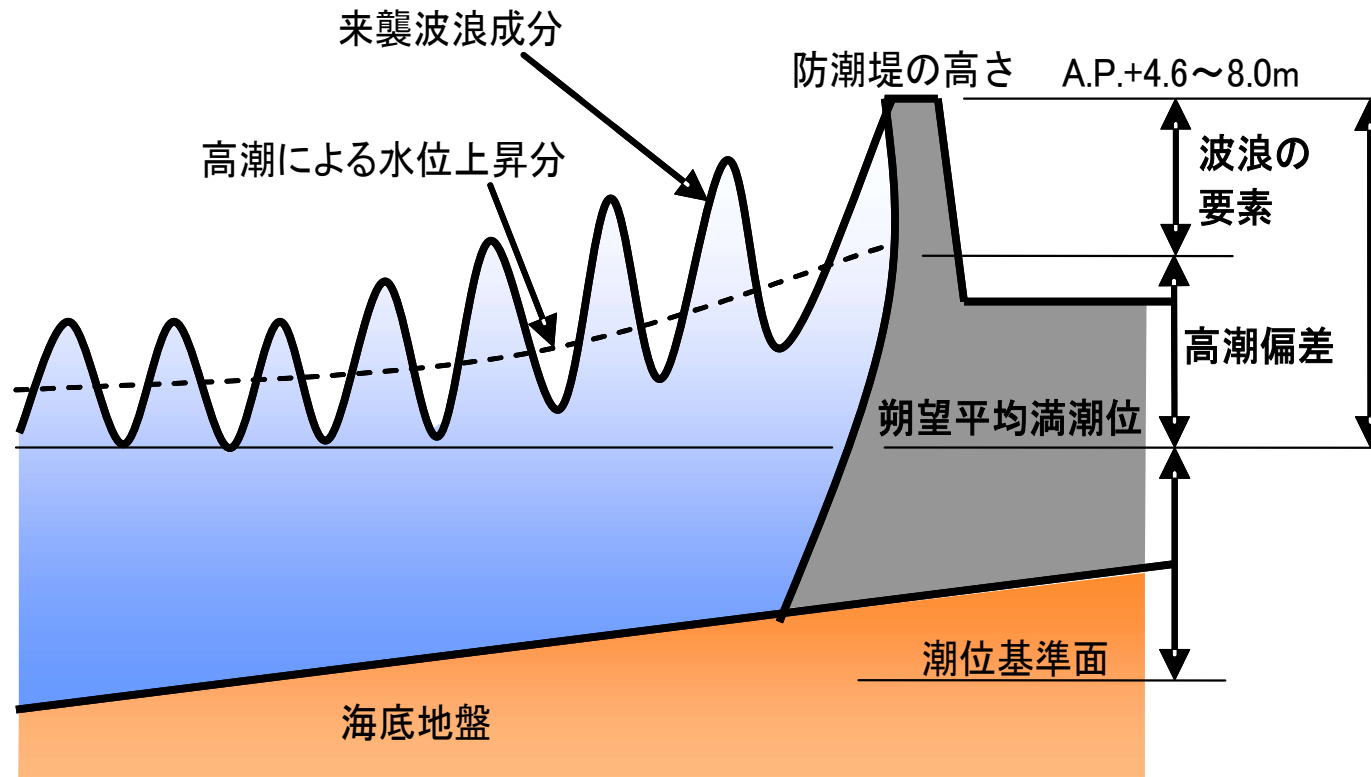


内部護岸（高浜運河）

- 防潮堤や水門の内側にある陸地を、浸水から防護するための護岸
- 水辺への親しみやすさ等にも配慮し、防潮堤より低い高さで整備されている

### ■ 東京港における防潮堤の高さ

- ・東京港では、昭和34年の伊勢湾台風級の台風による高潮に対応できるように防潮堤の高さを確保。
- ・防潮堤の高さ(計画天端高)は、満潮面の高さ(朔望平均満潮位)に、高潮による海面の上昇分(高潮偏差)と波浪の要素を加えたもので計画。
- ・高潮偏差と波浪の要素は、地区によって異なり、防潮堤の高さはA.P.+4.6~8.0 mで整備。



防潮堤の計画天端高 = 朔望平均満潮位 + 高潮偏差 + 波浪の要素

# 6 海岸保全施設の配置



防潮堤の地区別の高さ(計画天端高)

	朔望平均満潮位	高潮偏差	波浪の要素	計画天端高
江東地区	A.P.+2.1m	3.0m	0.5~2.9m	A.P.+5.6~8.0m
東部地区	A.P.+2.1m	3.0m	0.9m	A.P.+6.0m
副都心地区	A.P.+2.1m	3.0m	1.4~2.9m	A.P.+6.5~8.0m
豊洲・晴海・有明北地区	A.P.+2.1m	3.0m	1.4m	A.P.+6.5m
中央地区	A.P.+2.1m	3.0m	0.5~1.2m	A.P.+5.6~6.3m
港地区	A.P.+2.1m	2.5~3.0m	0.5~1.2m	A.P.+5.1~6.3m
港南地区	A.P.+2.1m	2.0m	0.5m	A.P.+4.6m

## 6 海岸保全施設の配置

### ■ 平成30年に襲来した台風による高潮と東京港における海岸保全施設の整備水準

- ・平成30年は、2つの台風が非常に強い勢力を維持したまま相次いで日本に上陸した。
- ・9月に襲来した台風第21号は、徳島県に上陸し、速度を上げながら近畿地方を縦断した。この台風により、近畿地方や四国地方を中心に高潮が発生し、大阪など6地点で過去の最高潮位を超える値を観測した。
- ・また、9月から10月にかけて襲来した台風第24号は、急速に加速しながら和歌山県に上陸し、東日本から北日本を縦断した。この台風により、広い範囲で高潮が発生し、石廊崎など6地点で過去の最高潮位を超える値を観測した。
- ・一方、都は、高潮対策として、国内で最大の高潮被害をもたらした昭和34年の伊勢湾台風級の台風の襲来を想定し、市街地を防護する防潮堤や水門等の整備を進めてきている。
- ・この整備水準は、台風の中心気圧や移動速度等といった高潮の高さに影響する条件において、これらの台風を上回る条件に基づくものである。

＜平成30年台風第21号及び台風第24号と都が想定する伊勢湾台風級の台風との比較＞

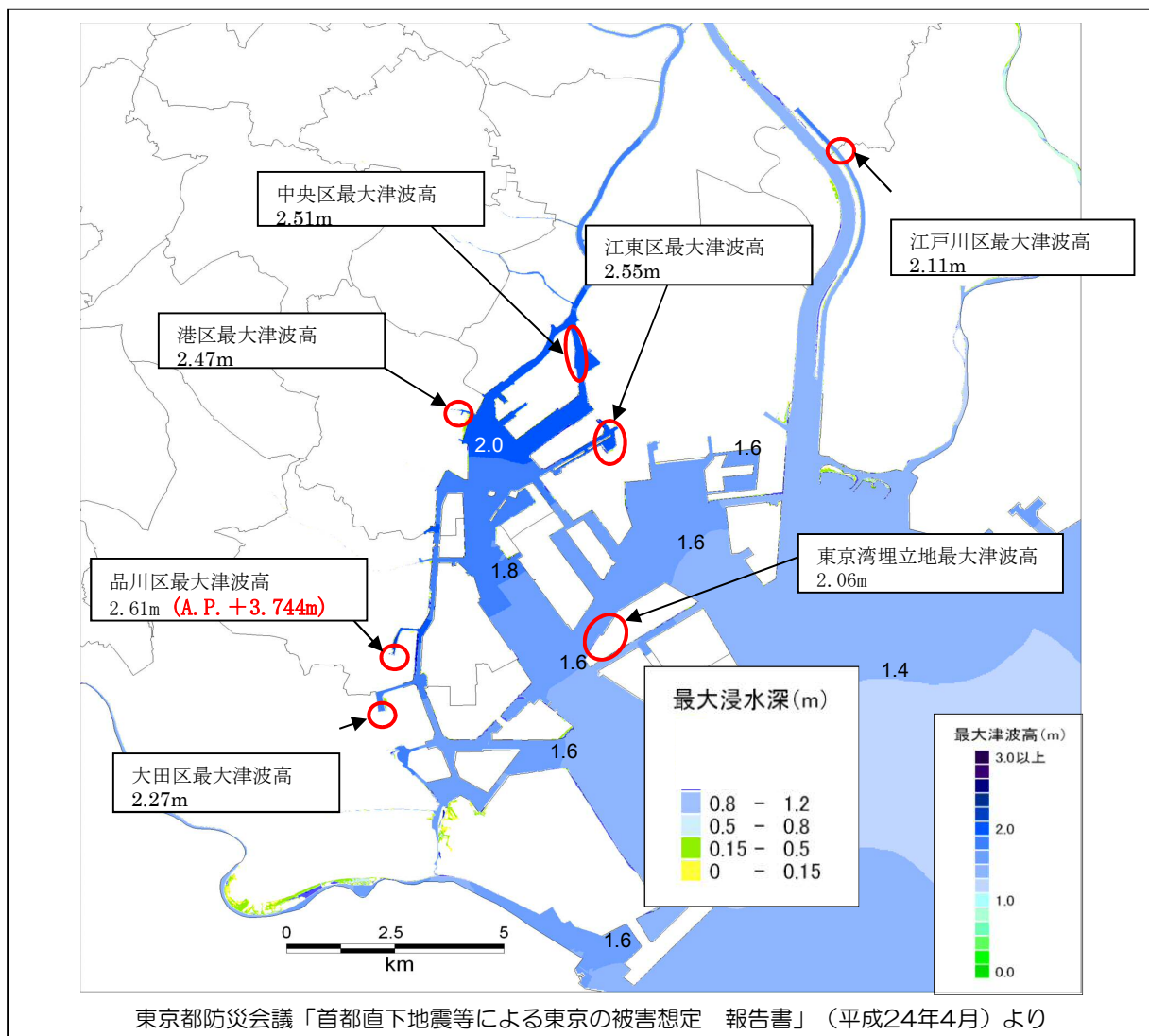
	平成30年台風第21号	平成30年台風第24号	都が想定する 伊勢湾台風級の台風
中心気圧	950hPa（上陸時）	950hPa（上陸時）	940hPa
移動速度	55km/h（上陸時）	50km/h（上陸時）	73km/h
最大風速	45m/s（上陸時）	45m/s（上陸時）	—
暴風域半径	190km（上陸時）	190km（上陸時）	—
最大潮位偏差	277cm（大阪）	180cm（石廊崎）	300cm

※平成30年台風第21号及び台風第24号の数値は、気象庁が発表した速報値による。

※台風の中心気圧が低く、移動速度が速いほど、高潮が高くなるとされている。

## 東京港で想定される津波の高さ

・東京港で想定される津波の高さ(最大想定津波高)は、東京都防災会議(平成24年4月)が示した地震でのシミュレーション結果から**A.P.+3.75m**。



元禄型関東地震(M8. 2)  
(行谷ほか(2011)モデル)  
《海溝型》

○計算条件

: 水門閉鎖、満潮時、地殻変動量考慮

○最大想定津波高

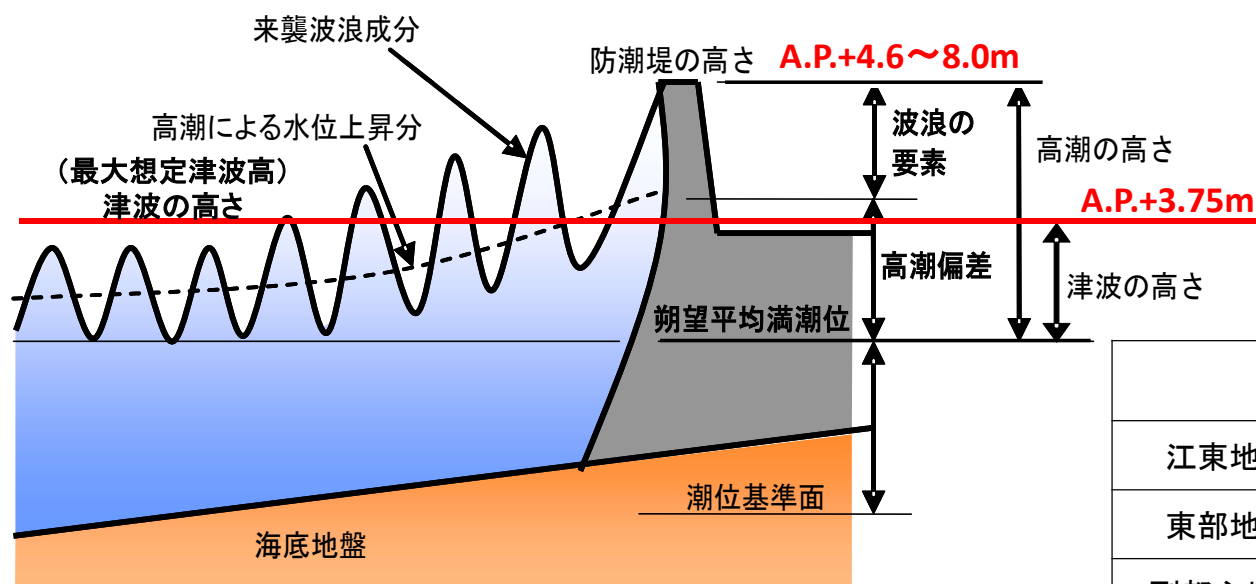
: T.P.+2.61m

(T.P.+0m=A.P.+1.134m)

: A.P.+3.75m (A.P.+3.744m)

## 6 海岸保全施設の配置

- ・防潮堤の高さ(計画天端高)はA.P.+4.6~8.0 m。
  - ・想定される津波の高さ(最大想定津波高)はA.P.+3.75 m。
- ⇒ 想定される津波の高さは、防潮堤の高さ(高潮の高さ)より低いことから、**防潮堤は津波に対しても十分な高さを有している。**



	計画天端高	最大想定津波高
江東地区	A.P.+5.6~8.0m	A.P.+3.75m
東部地区	A.P.+6.0m	
副都心地区	A.P.+6.5~8.0m	
豊洲・晴海・有明北地区	A.P.+6.5m	
中央地区	A.P.+5.6~6.3m	
港地区	A.P.+5.1~6.3m	
港南地区	A.P.+4.6m	

### ■ 東京港における海岸保全施設の整備状況(平成30年3月末現在)

#### (ア) 防潮堤・内部護岸

種別	海岸保全区域 延長 ①	整備済 ②	完了率 ②/①
防潮堤	59.2km	54.2km	92%
内部護岸	45.8km	34.9km	76%

#### (イ) 水門・排水機場・陸こう

種別	施設数
水門	19箇所
排水機場	4箇所
陸こう	33箇所

(注意)

- ・防潮堤及び内部護岸の「整備済」の延長は、施設の整備が完了した延長であり、現在実施している耐震対策の完了延長ではない。
- ・水門等の「施設数」の箇所数は、現況の施設数であり、現在実施している耐震・耐水対策の施設数ではない。

- ・都は、昭和34年に名古屋地方を襲い国内で最大の高潮被害をもたらした伊勢湾台風と同規模の台風が、東京湾に最も被害をもたらすコースを進んだ場合に発生する高潮に対応できるよう、海岸保全施設の整備を進めてきた。〈東京港特別高潮対策事業計画(昭和35年)〉
- ・これまでに、東京を第一線で防護する防潮堤や水門等は概ね整備が完了し、一定の安全性を確保している。



## 7 海岸保全施設の施策区分

- ・都はこれまで、昭和34年に名古屋地方を襲った伊勢湾台風など、幾多の災害史を教訓に計画を改定、増強しながら、海岸保全施設の整備を進めてきた。
- ・しかし、これまでの想定をはるかに上回る地震と津波によって甚大な被害が生じた平成23年の東日本大震災の発生により、東京をより安全で安心な都市としていくため、将来にわたって考えられる最大級の地震への対応が課題となった。
- ・このため、計画を改定し、現在、平成24年4月に東京都防災会議が示した想定される最大級の地震が発生した場合においても、津波による浸水を防ぐよう施設の**耐震・耐水対策**※を実施している。  
＜東京港海岸保全施設整備計画(平成24年12月)＞

※ 耐震・耐水対策:【参考資料】(1)参照

東日本大震災(平成23年3月)による津波の状況



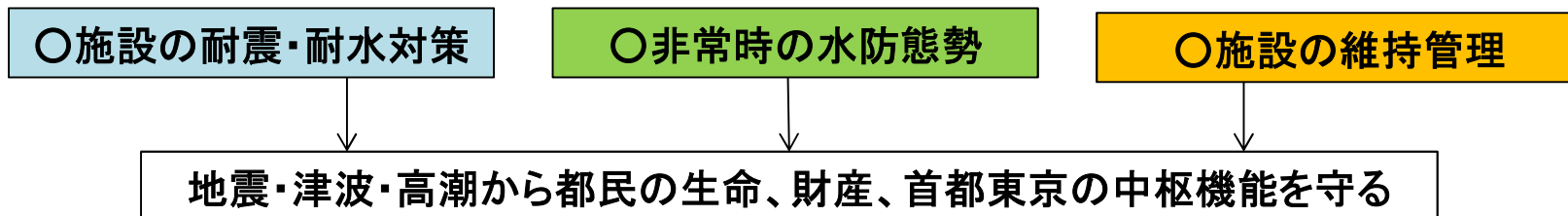
出典:岩手県宮古市HP

・また、24時間365日、潮位等を監視するとともに、高潮や津波の襲来時には、平常時に開放している水門や陸こうを閉鎖するなど、**非常時の水防態勢**を確保することにより、市街地を浸水被害から防護している。

・一方、**施設の維持管理**にあたり、伊勢湾台風を機に整備した防潮堤等は老朽化が進行し、整備後30年を経過した施設の割合が年々高まっている。

## ➤ 施策区分

・都民の生命、財産、首都東京の中枢機能を守るため、現在、次の区分により、施策を展開している。

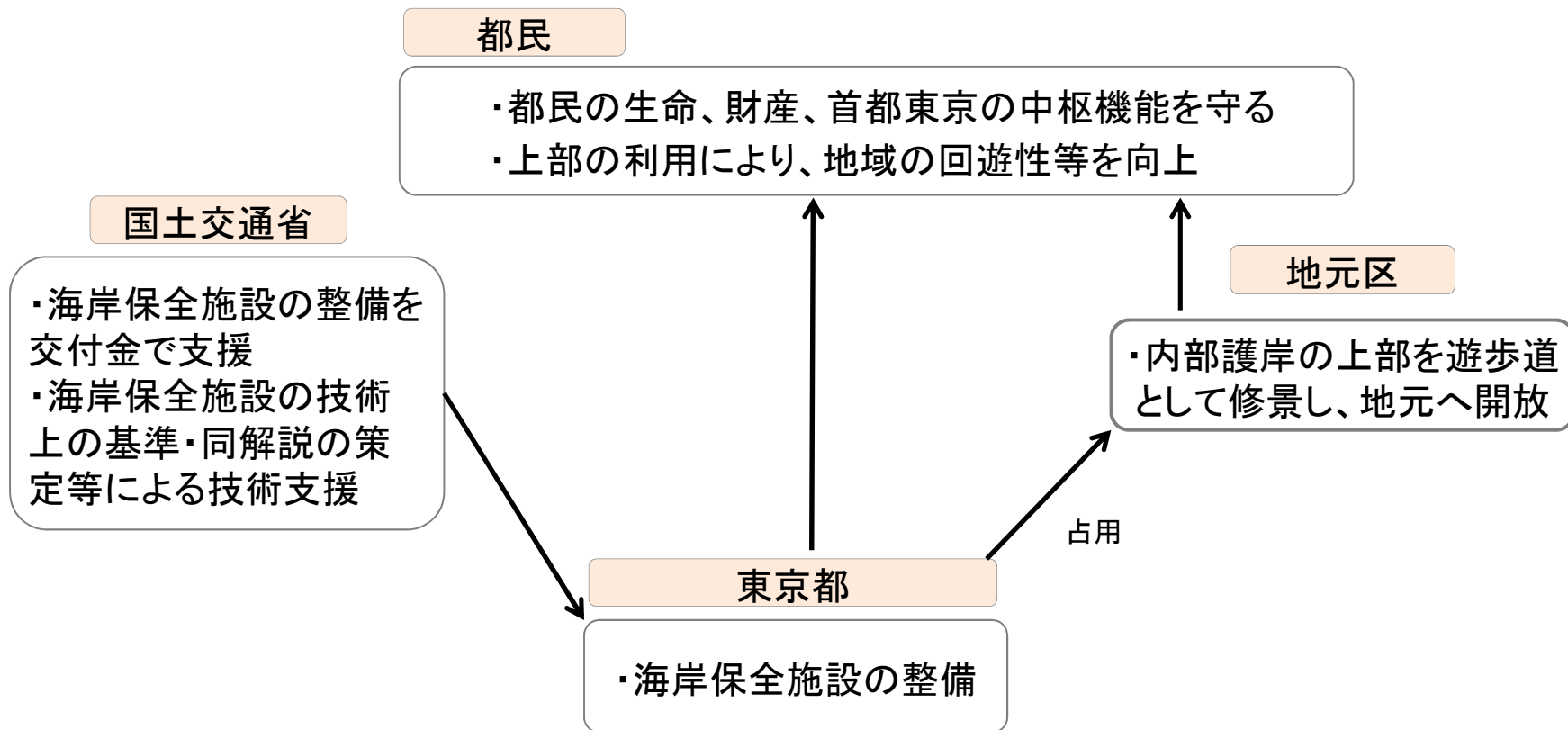


施策	具体的な事業
○施設の耐震・耐水対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤、内部護岸の耐震対策を推進</li> <li>・水門、排水機場の耐震・耐水対策を推進</li> </ul> <p>＜東京港海岸保全施設整備計画＞</p>
○非常時の水防態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常時には、職員等が参集し、水門、陸こうを閉鎖するとともに、必要に応じて排水機場を運転</li> <li>・災害対策要員 最大87名、陸こうの閉鎖は一部委託等※で実施</li> <li>・水門の閉鎖や高潮等に関する情報発信</li> </ul>
○施設の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常点検、詳細点検、臨時点検を実施</li> <li>・維持補修工事を推進</li> </ul> <p>＜東京港港湾施設等予防保全基本計画＞ ＜東京港海岸保全施設長寿命化計画＞</p>

※ 陸こう33箇所（平成30年4月現在）のうち、委託 13箇所、協定 15箇所、常時閉鎖 3箇所、遠隔制御 2箇所

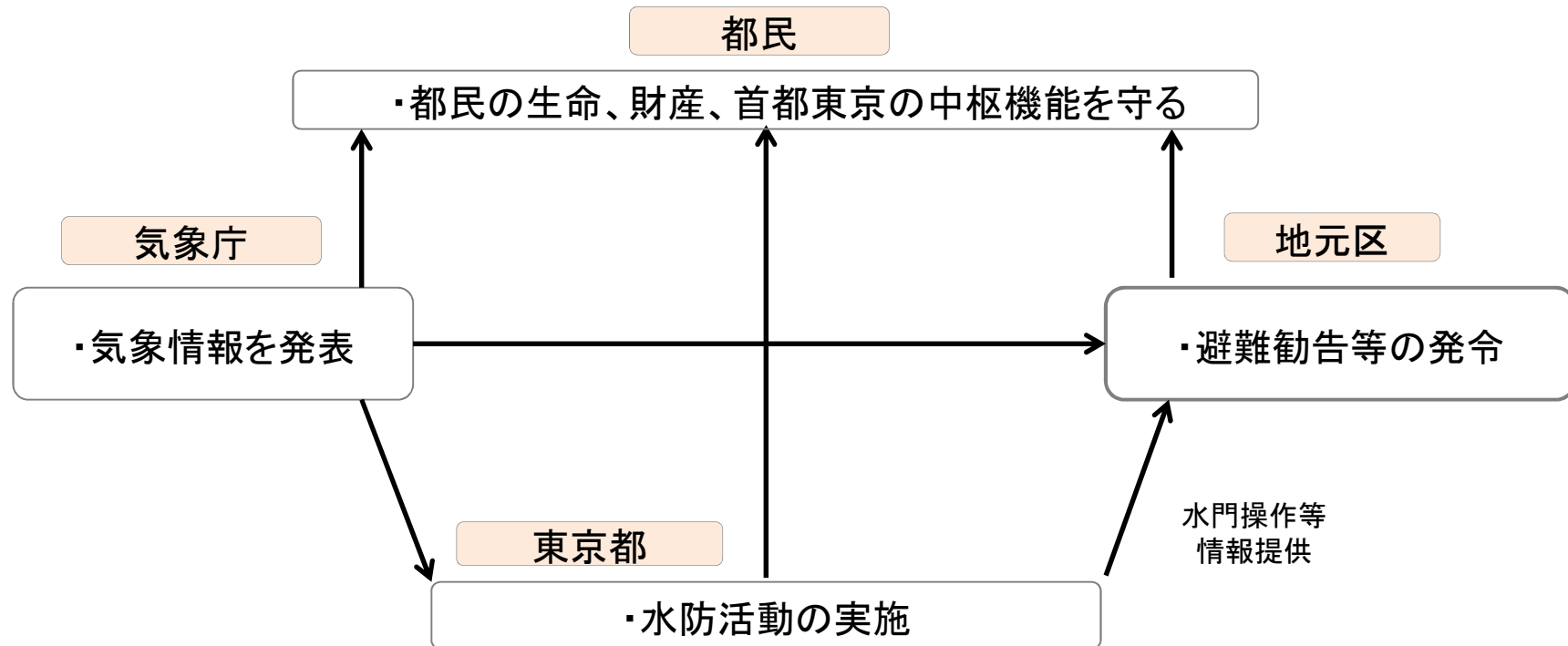
### ■ 施設の耐震・耐水対策

- ・都は、海岸管理者として海岸保全施設を整備。
- ・国は、海岸保全施設の整備の促進を図るため、交付金や基準類の策定等により都の取組を支援。
- ・地元区は、都が整備した内部護岸の上部を遊歩道として修景し、地元へ開放。



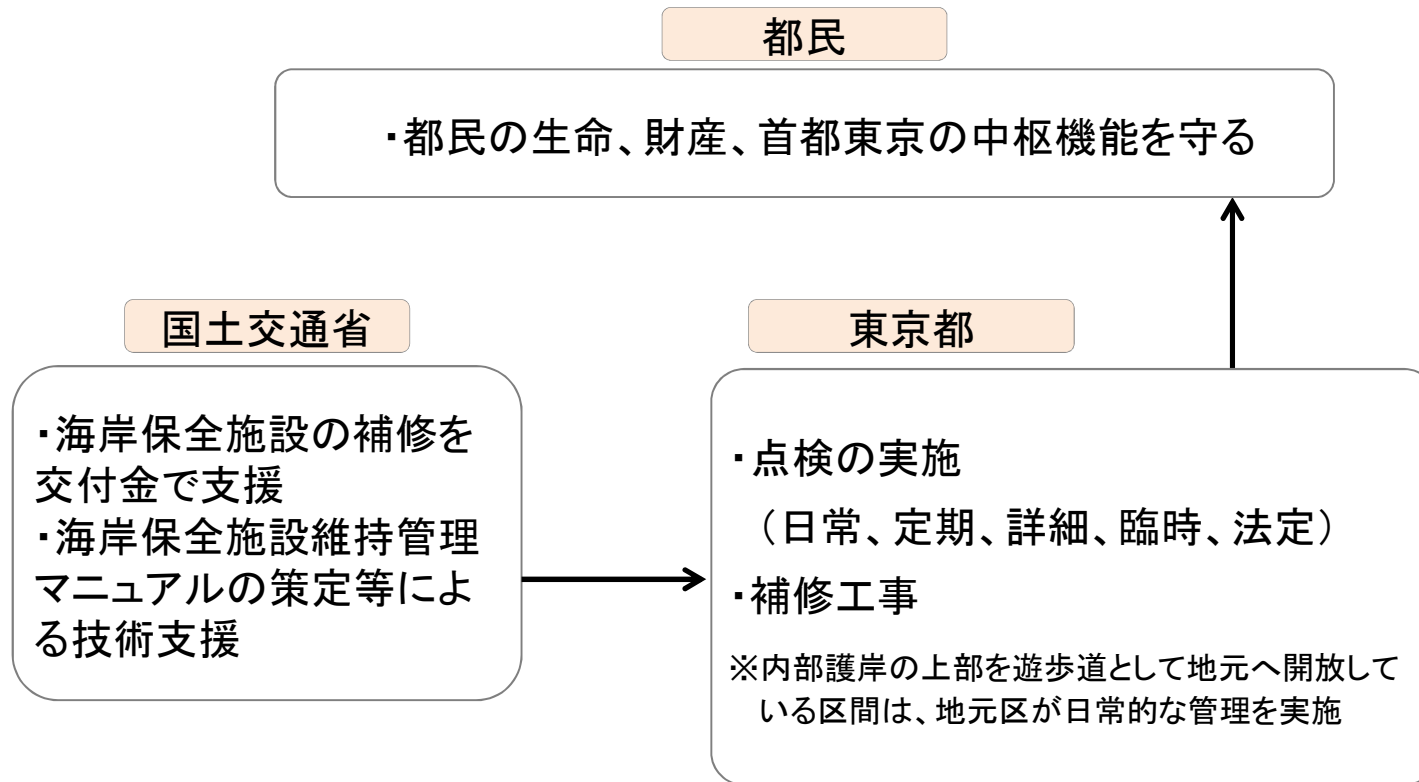
### ■ 非常時の水防態勢

- ・気象庁は、気象情報を発表。
- ・都は、24時間365日、潮位等を監視し、非常時には水門等を閉鎖するなど、水防活動を実施。
- ・地元区は、避難勧告等の発令により、住民の避難行動を促進。



### ■ 施設の維持管理

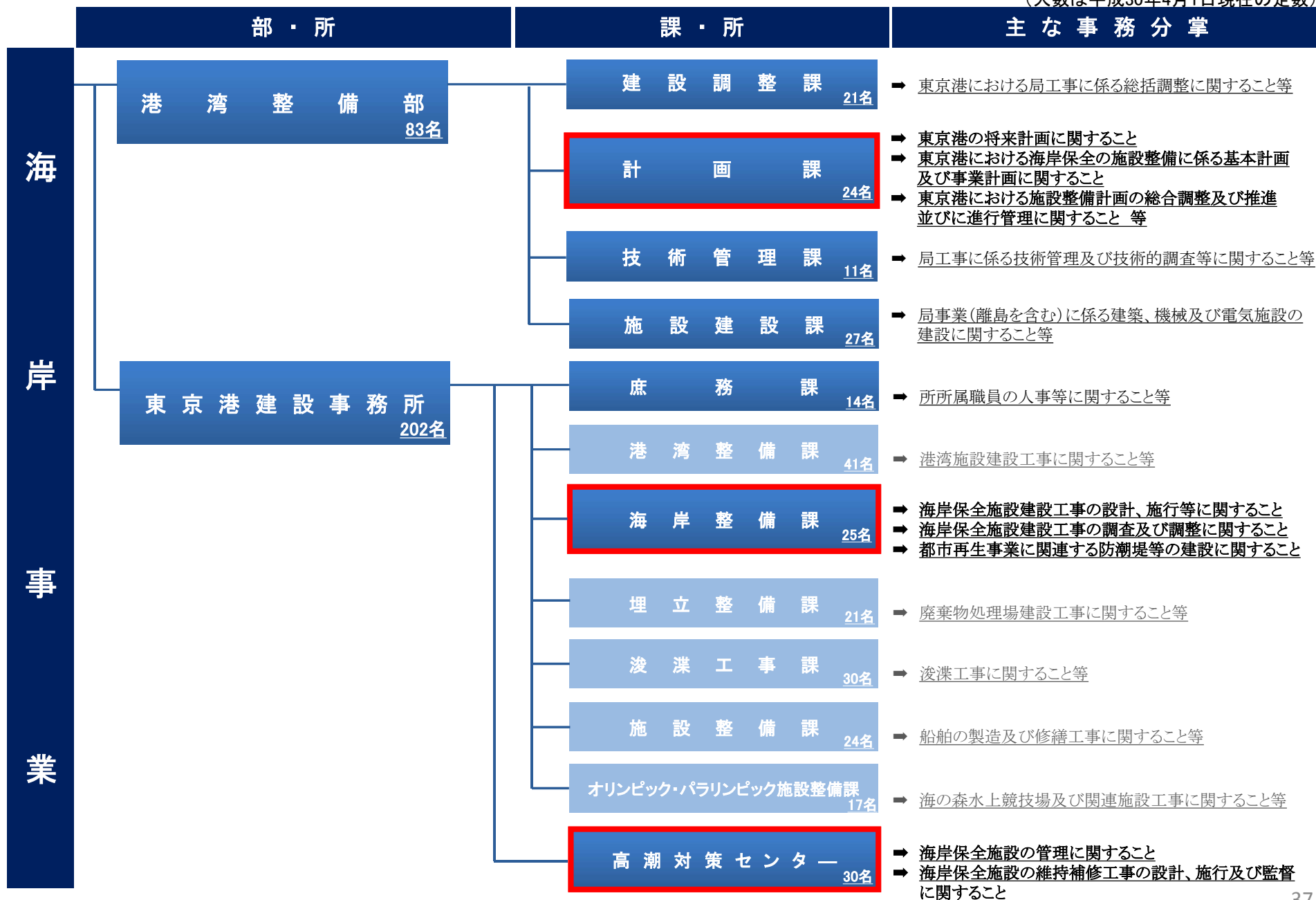
- ・都は、海岸保全施設の点検を実施。
- ・その上で、必要に応じて、適切に補修工事を実施。
- ・国は、海岸保全施設の維持管理の推進を図るため、交付金や基準類の策定等により都の取組を支援。



# 9 執行体制

## 第1章 事業の概要

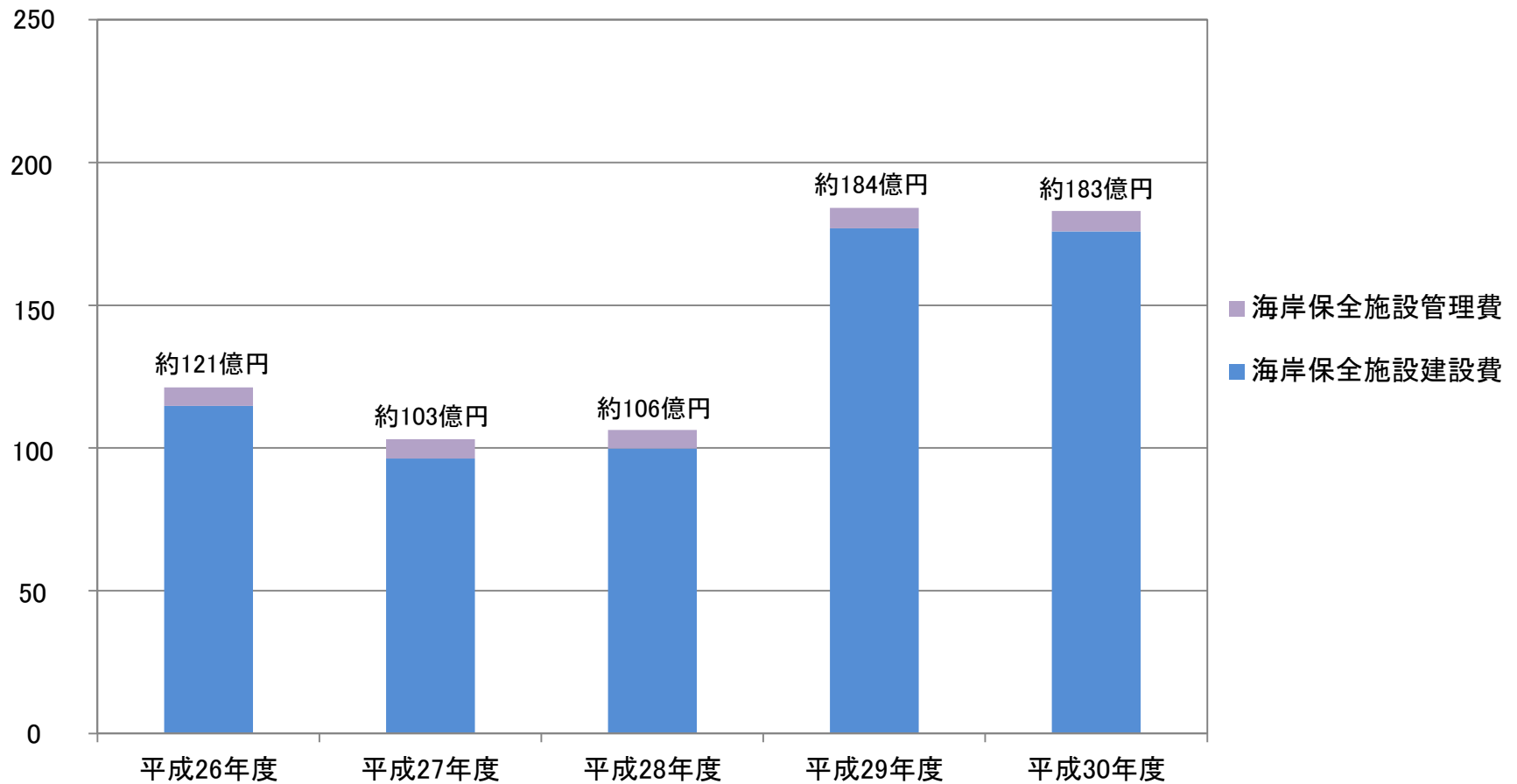
(人数は平成30年4月1日現在の定数)



## 海岸事業(管理・整備)に係る決算の推移

※平成29年度、30年度は当初予算

(単位:億円)



## 第2章 事業の分析・評価

---



## 第2章 事業の分析・評価

本章では、海岸保全施設について、「施設の耐震・耐水対策」、「非常時の水防態勢」、「施設の維持管理」の3つの施策区分ごとに現状を分析、評価し、課題を抽出する。

### 第2章の構成

#### < 現状・分析 >

#### < 評価・課題 >

#### 1 施設の耐震・耐水対策

[P41~44]

- ① 東京港海岸保全施設整備計画
- ② 堤外地におけるまちづくり

[P45~48]

- ① 東京港海岸保全施設整備計画の推進
- ② まちづくりの進展を踏まえた対応

#### 2 非常時の水防態勢

[P49~59]

- ① 非常時の水防態勢
- ② 高潮等に関する情報発信

[P60~62]

- ① 陸こうの削減
- ② 情報提供の充実
- ③ 想定し得る最大規模の高潮への対応

#### 3 施設の維持管理

[P63~67]

- ① 海岸保全施設の現状

[P68~69]

- ① 点検・補修工事の更なる効率化

## ①「東京港海岸保全施設整備計画」の策定(平成24年12月)

- ・都は、高潮による被害を防ぐため、昭和9年(当時は東京市)に「総合高潮防御計画」を策定し、高潮対策事業を開始して以降、昭和34年に名古屋地方を襲った伊勢湾台風など、幾多の災害史を教訓に計画を改定、増強しながら、海岸保全施設の整備を進めてきた。
- ・現在は、平成23年3月の東日本大震災を踏まえ平成24年12月に策定した「東京港海岸保全施設整備計画」に基づき整備を推進している。

### (計画の目標)

- 東京都防災会議(平成24年4月)が示したマグニチュード8.2の海溝型地震等の想定される最大級の地震が発生した場合においても、津波による浸水を防ぐよう耐震対策を実施する。
- 万が一、地震により防潮堤等が損傷し、その機能が復旧する前に高潮が発生する場合も想定し、水門、排水機場の電気・機械設備が浸水しないよう耐水対策を実施する。
- 防潮堤等は、引き続き、伊勢湾台風級の台風を想定した高潮高に対応して整備する。

## ■「東京港海岸保全施設整備計画」の概要

【計画期間】 10年間(平成24年度～平成33年度)

### 【整備概要】

#### (ア) 防潮堤・内部護岸の耐震対策

- ・背後地盤が想定津波高より低い箇所
- ・耐震対策未実施箇所(これまでの計画の継続)

	整備対象
防潮堤	17.4km
内部護岸	25.6km
合計	43.0km

※水門廃止に伴う防潮堤整備(4箇所)

#### (イ) 水門・排水機場の耐震・耐水対策

- ・耐震対策、耐水対策が必要な施設

	整備対象
水門	13施設
排水機場	3施設
合計	16施設

#### (ウ) 水門操作等

- ・高潮対策センターの2拠点化
  - ・陸こうの削減
- 等



# 1 施設の耐震・耐水対策 (1) 現状・分析

## ■ 「東京港海岸保全施設整備計画」の進捗状況 (平成30年3月末現在)

### (ア) 防潮堤・内部護岸の耐震対策

種別	海岸保全区域 延長 ①	完了 ②	事業中	完了率 ②/①
防潮堤	17.4km (59.2km)	9.6km (51.4km)	7.8km (7.8km)	55% (87%)
内部護岸	25.6km (45.8km)	3.4km (23.6km)	11.5km (11.5km)	13% (52%)

下段の( )内は、「東京港海岸保全施設整備計画」の取組を考慮した当該施設全体の耐震対策の進捗状況

### (イ) 水門・排水機場の耐震・耐水対策

種別	施設数 ①	完了 ②	事業中	完了率 ②/①
水門	13施設 (19施設※ <sup>1</sup> )	7施設 (9施設)	6施設 (10施設※ <sup>1</sup> )	54% (47%)
排水機場	3施設 (4施設※ <sup>2</sup> )	0施設 (0施設)	3施設 (3施設)	0% (0%)

下段の( )内は、「東京港海岸保全施設整備計画」の取組を考慮した当該施設全体の耐震・耐水対策の進捗状況

※1 港南地区の4水門は施設数に含むが、水門機能を廃止し防潮堤整備を進めていく


※2 浜離宮排水機場は施設数に含むが、今後のあり方について検討

- ・防潮堤の耐震対策は、整備対象17.4kmのうち9.6kmが完了(55%)、残り7.8kmで事業中。なお、全体の延長59.2kmで見ると、51.4km完了(87%)。
- ・内部護岸の耐震対策は、整備対象25.6kmのうち3.4kmが完了(13%)、11.5kmで事業中。なお、全体の延長45.8kmで見ると、23.6km完了(52%)。
- ・水門の耐震・耐水対策は、整備対象13施設のうち7施設が完了(54%)、残り6施設で事業中。なお、全体の施設数で見ると、9施設完了(47%)。
- ・排水機場の耐震・耐水対策は、整備対象3施設すべてで事業中。

## ② 堤外地におけるまちづくりの進展

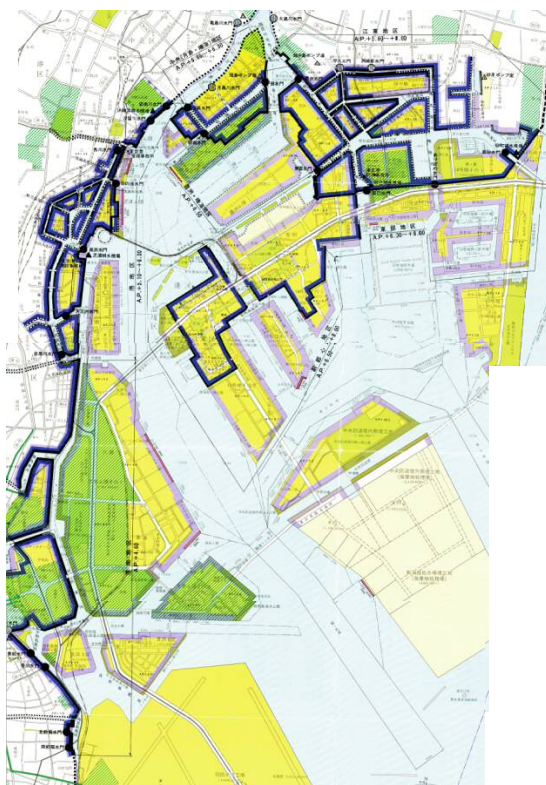
- ・都はこれまで、臨海副都心地区、豊洲・晴海・有明北地区など、堤外地※における市街化の進展にあわせて海岸保全区域を順次追加し、防潮堤等の整備を実施してきた。
- ・「東京港海岸保全施設整備計画」においても、東雲、有明、晴海、八潮、昭和島での防潮堤の整備を位置づけ、事業を推進している。

※ 堤外地：防潮堤等の外側にある陸地のことで、主に港湾施設等として利用されている。

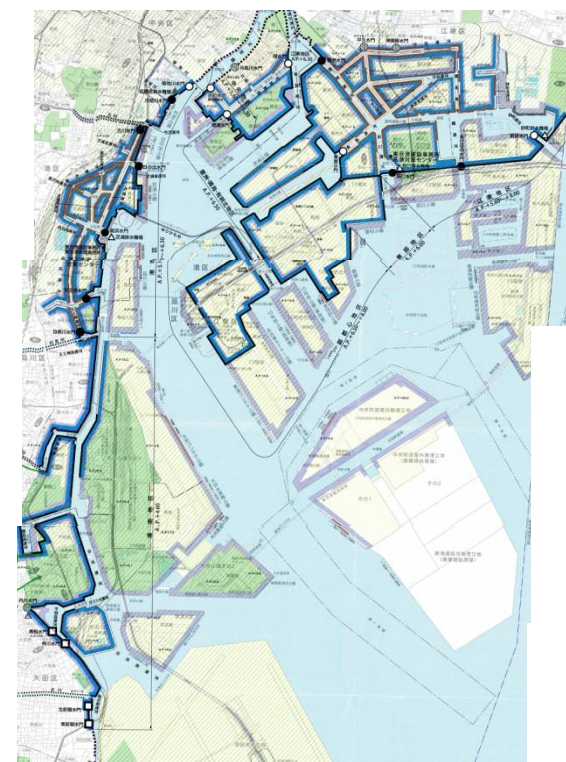
凡	例
	海岸保全区域



30年前(昭和63年4月)



15年前(平成15年4月)



現在(平成30年4月)

### 海岸保全区域の変遷

## ①「東京港海岸保全施設整備計画」の推進

- ・防潮堤や内部護岸は、既存の防潮堤等の補強や地盤改良、既存の防潮堤の前面に新たな防潮堤等を整備することにより耐震化を図っている。
- ・内部護岸の整備にあたっては、船舶事業等を営んでいる水域利用者や事業箇所隣接して生活する住民に影響を及ぼすことから、理解や協力を得るために時間を要している。



水域利用の事例①（新月島運河）



水域利用の事例②（東雲運河）

## ②「東京港海岸保全施設整備計画」の整備箇所外におけるまちづくりの進展を踏まえた対応

- ・海岸保全施設の現在の整備計画である「東京港海岸保全施設整備計画」では整備が位置づけられていない箇所においても、まちづくりが計画されており、今後、業務・宿泊施設等の立地による市街化が進展するとともに、多くの来訪者が想定される。
- ・こうした箇所においても、新たに海岸保全施設を整備し、高潮や津波から防護する必要性が生じている。

### (新たなまちづくりの進展の事例)

新木場地区

羽田空港地区 など



新木場駅周辺 (出典:江東区HP)



羽田空港跡地地区土地区画整理事業の  
基盤整備工事状況 平成30年3月撮影  
(出典:大田区HP)

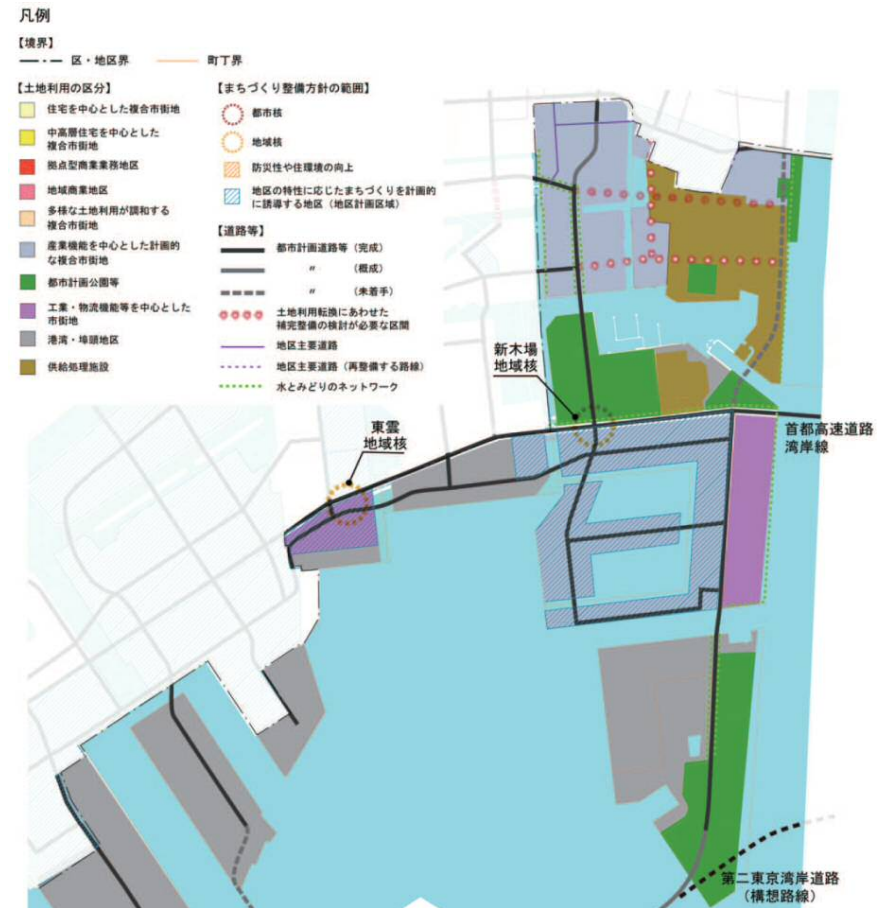
## ■ 新たなまちづくりの進展の事例

### (事例 1) 新木場地区

・新木場地区では、木材業における産業構造の変化等から、近年、物流・業務・宿泊施設等も立地し、地区の新たな活力が創出されている。



新木場駅周辺 (出典:江東区HP)



地区のまちづくり方針図〔湾岸地区〕

出典:「江東区都市計画マスタープラン」(平成23年3月)

・「江東区都市計画マスタープラン」(平成23年3月)では、新木場地域を「豊富に存在する水やみどりを生かし、レクリエーション施設などと連携した様々な都市ニーズに応える、先端的な環境共生型の地域核として整備する。」とし、新木場駅南側では、「木材業における産業構造の変化に対応した都市基盤を整備するとともに、IT産業をはじめとした新たな産業の展開を図る。」としている。



### (事例 2) 羽田空港地区

・羽田空港地区では、羽田空港の沖合展開事業及び再拡張事業により生じた跡地において、土地区画整理事業など、新たな中心拠点づくりが進められている。



羽田空港跡地地区土地区画整理事業の基盤整備工事状況  
平成30年3月撮影 (出典:大田区HP)



空港臨海部地域 地域別構想方針図

出典:「大田区都市計画マスタープラン」(平成23年3月)

・「大田区都市計画マスタープラン」(平成23年3月)では、空港臨海部地域を「国際空港の玄関口にふさわしい魅力と活力ある都市環境の形成を図ることにより、蒲田、大森地域と連携した中心拠点づくりをめざす。」としている。

### ① 非常時の水防態勢

- ・水防態勢とは、台風等による高潮や地震による津波を警戒、防御し、これらによる水害の発生を防止するための防災活動である。
- ・高潮や津波の襲来時には、河川管理者や地元区と連絡調整を図りながら、平常時に開放している水門や陸こうを閉鎖することなどにより、市街地を浸水被害から防護することとしている。
- ・このため、24時間365日、潮位等を監視するとともに、津波の到達に備えるため、水防活動に従事する職員(海岸保全施設管理職員)の住宅を東京港の防災拠点である高潮対策センターの近傍に集中して配置することなどにより、水門や陸こうを40分以内に閉鎖する態勢を確保している。
- ・水防活動に従事する職員数は最大87名で、活動は、職員に加え民間事業者へ一部委託することにより実施している。



水門の操作状況



排水機場の操作状況

### ■ 高潮対策センター

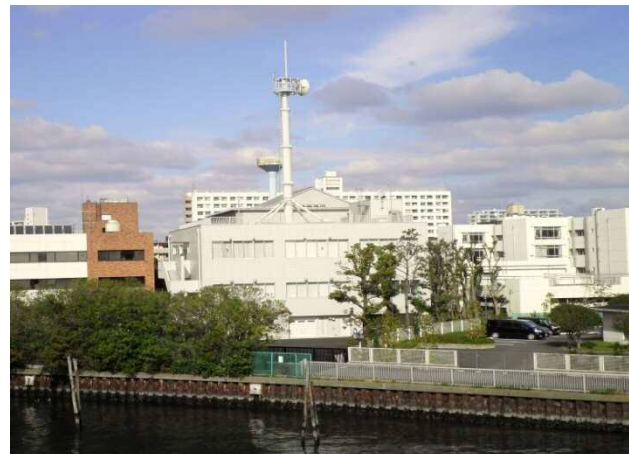
- ・高潮対策センターは、東京港の防災拠点として、台風や地震、異常潮位が発生した際に遠隔操作により水門や陸こうを閉鎖するとともに、気象・潮位等の情報収集、関係機関との連絡調整等を行う役割を担っている。



水門の監視モニター



陸こうの監視モニター



高潮対策センター(江東区辰巳)

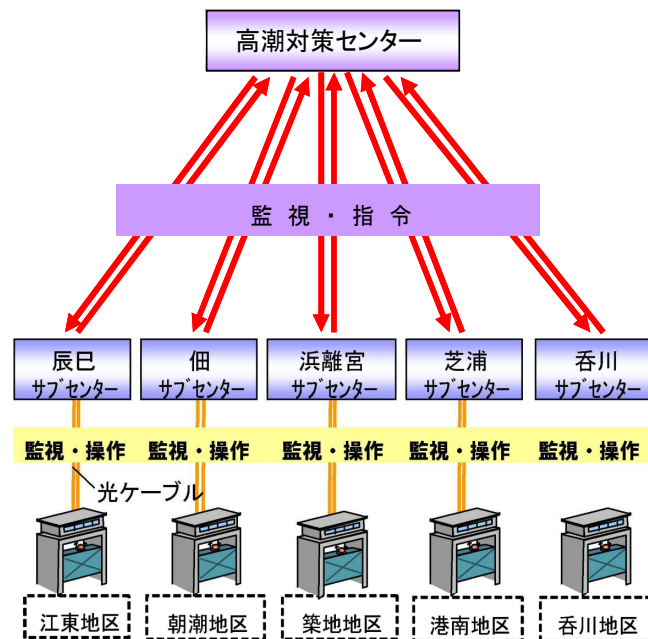
## 2 非常時の水防態勢 (1) 現状・分析

・緊急時のバックアップ体制の機能強化を図るため、第二高潮対策センターを整備し、平成27年4月から2拠点による運用を開始。  
 (「東京港海岸保全施設整備計画」 高潮対策センターの2拠点化)



第二高潮対策センター(港区港南)

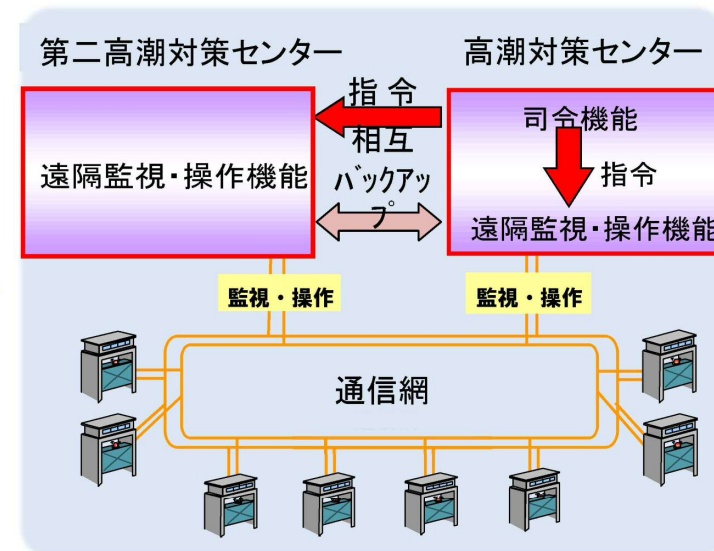
＜平成27年3月までの運用イメージ＞



- 高潮対策センターから各サブセンターに指令
- 各サブセンターから遠隔操作を行う
- 情報システムが1系統で寸断した場合、遠隔操作に支障



＜平成27年4月からの運用イメージ＞



- 高潮対策センターを2拠点化
- 相互で直接遠隔操作が可能
- 通信網の多重化により発災時の操作機能を強化

### ■ 陸こう

- ・陸こうは、道路等があるため、防潮堤を連続させられない場合に設ける開閉式の門扉で、通常は車両などの通行を確保するため開放しているが、潮位の上昇により浸水のおそれがある時には閉鎖して防潮機能を果たしている。
- ・陸こうのほとんどは現地での操作を必要としているが、平成23年の東日本大震災では、陸こうの閉鎖に従事する方々が被災した。
- ・このため都は、陸こうの削減に積極的に取り組むとともに、削減できない場合は遠隔制御化に取り組むこととした。

(「東京港海岸保全施設整備計画」 陸こうの削減、遠隔制御化)

※防潮機能を維持しつつ、防潮堤などのより安全性の高い施設へ変更することにより、陸こうを削減する。



陸こう (港区海岸)

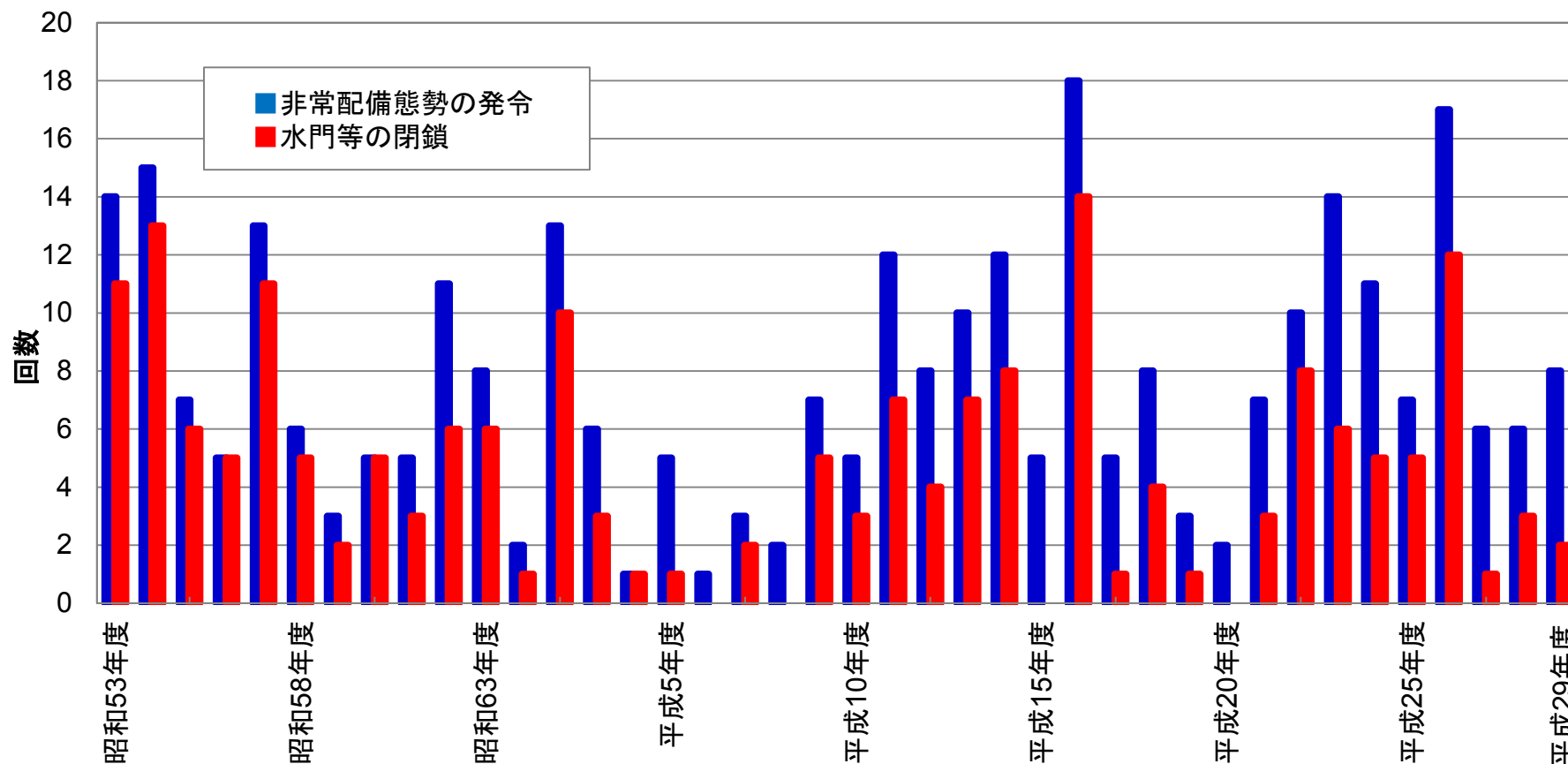
東日本大震災では、水門・陸閘等の操作に従事した多くの方が犠牲となった。同震災では、消防団員252名が死亡し、2名が行方不明となっている。このうち198名が公務災害の認定を受けており、さらにこのうち59名が被災時に水門閉鎖を行っていたり、被災の直前に水門閉鎖を行っていたりするなど、水門閉鎖に関係していたと見られている。(中略)

消防団員以外で水門・陸こう等の操作に従事して亡くなった方の被災状況や人数はほとんど分かっていない。

「水門・陸閘等の整備・管理のあり方(提言) ～操作従事者の安全確保を最優先とする効果的な管理運用に向けて～(平成25年4月)

中央防災会議 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」より 抜粋

### ■非常配備態勢の発令※及び水門等の操作の実績

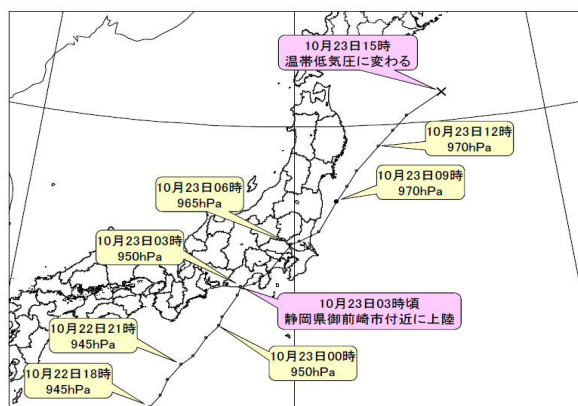


※ 非常配備態勢の発令基準:【参考資料】(2)参照

- ・高潮や津波の襲来に対応するための非常配備態勢は、年平均で約8回発令している。
- ・水門等の閉鎖は、年平均約5回となっている。
- ・平成16年度及び平成26年度は、台風の襲来が多く、非常配備態勢の発令回数はそれぞれ18回、17回、水門等の閉鎖はそれぞれ14回、12回であった。

### ■ 非常時の水防態勢の事例 (平成29年台風第21号への対応)

・平成29年10月に襲来した台風第21号は、超大型・強い勢力で静岡県に上陸し、西日本から東北地方の広い範囲で河川の氾濫や浸水害、土砂災害等が発生するとともに、大潮の時期と重なったため太平洋側を中心に高潮が発生した。



台風経路図 (気象庁HPより)

・都内では、38年ぶりに高潮警報が発表されるとともに、台風の接近時刻が満潮時刻と重なることが予想されていたことから、万全の態勢を確保し、対応した。

日時	時間	事項	備考
平成29年10月22日(日)	12:44	高潮注意報発表(15区)	
	14:00	台風連絡態勢	情報収集、連絡体制を強化 活動人員 5名
	19:00	台風第1次非常配備態勢	活動人員 11名
	21:00	台風第2次非常配備態勢	活動人員 61名
	21:53	高潮注意報から警報へ切替(4区)	38年ぶり

## 2 非常時の水防態勢 (1) 現状・分析

日時	時間	事項	備考
平成29年10月23日(月)	3:51	全水門(19か所)閉鎖完了	
	4:45	台風第3次非常配備態勢	活動人員 61名
	4:53	排水機場(1か所)運転開始	
	6:15	全陸こう(35か所)閉鎖完了	
	6:27	高潮警報から注意報へ切替	
	6:56	満潮時刻	天文潮位 A.P.+1.90m
	7:16	最高潮位	実測潮位 A.P.+2.98m(佃水門)
	8:10	全陸こう開放完了	
	8:15	排水機場運転終了	
	9:12	全水門開放完了	
	9:28	高潮注意報解除	
9:55	非常配備態勢解除		

- ・昭和24年のキティ台風級(潮位A.P.+3.0m程度)の台風が襲来し、低地部において浸水被害のおそれがあった。
- ・しかし、防潮堤等の整備が概成していたことや水門や陸こうの確実な閉鎖などにより、高潮による浸水被害を未然に防止することができた。



### ② 水門の閉鎖や高潮等に関する情報発信

#### (ア) 水門の閉鎖情報のメール配信サービス

・港湾局では、平成17年4月から、所管する19の水門について、高潮や津波等による水門の閉鎖や開放に関する情報を、電子メールにて登録者へ配信するサービスを行っている。

#### <メールのサンプル>

江東地区5水門閉鎖  
 ○○月○○日  
 ○○時○○分  
 江東地区5水門  
 「閉鎖」しました。  
 (砂町・あけぼの・辰巳・東雲・豊洲)

全地区19水門閉鎖  
 ○○月○○日  
 ○○時○○分  
 全地区19水門  
 「閉鎖」しました。  
 (江東地区・朝潮地区・築地地区・港南地区)

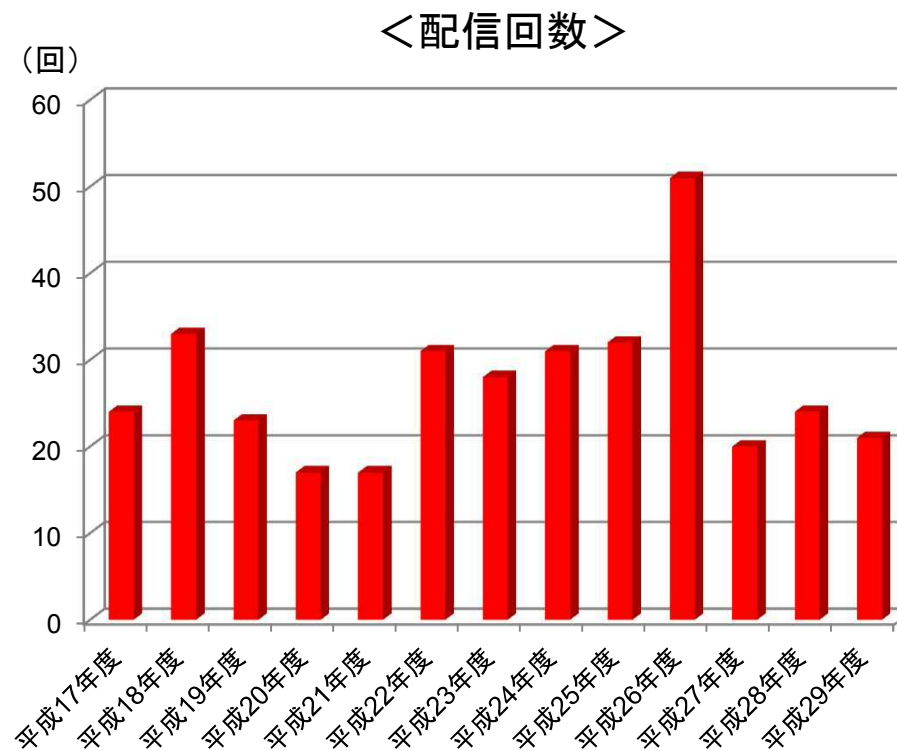
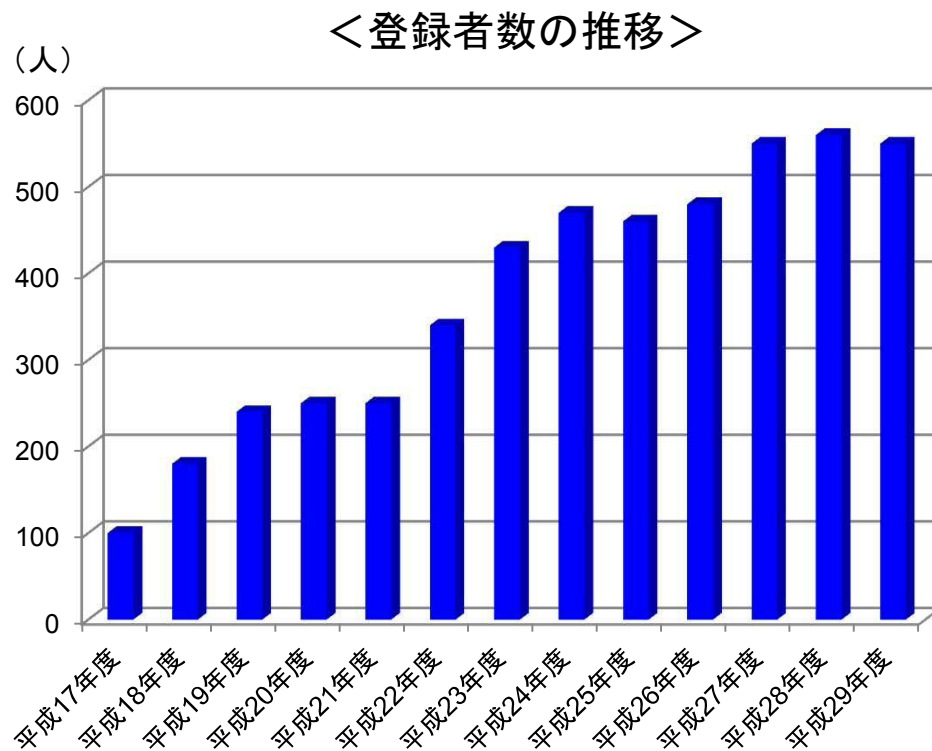
江東地区5水門開放  
 ○○月○○日  
 ○○時○○分  
 江東地区5水門  
 「開放」しました。  
 (砂町・あけぼの・辰巳・東雲・豊洲)

全地区19水門開放  
 ○○月○○日  
 ○○時○○分  
 全地区19水門  
 「開放」しました。  
 (江東地区・朝潮地区・築地地区・港南地区)

#### 水門定期運転予定 ○月水門定期運転予定

新砂	○.○
あけぼの	○.○
辰巳	○.○
東雲	○.○
豊洲	○.○
佃	○.○
朝潮	○.○
浜前	○.○
築地川	○.○
汐留川	○.○
古川	○.○
日の出	○.○
高浜	○.○
天王洲	○.○
目黒川	○.○
貴船	○.○
呑川	○.○
北前堀	○.○
南前堀	○.○

### ■ メール配信サービスの配信状況



- ・メール配信サービスの登録者数は、平成17年度が約100名、平成27年度が約550名と、10年間で5倍以上に増えたが、近年は横ばいの状況。
- ・配信回数は、年平均で27回程度であり、平成26年度は台風の襲来が多かったことから、51回となっている。

### (イ) 港湾局ホームページ

・港湾局では、ホームページを活用して、満潮や干潮等の日時や水門・排水機場の定期運転予定など、潮位や施設の操作等に関する情報を公開している。

**東京都港湾局**  
BUREAU OF PORT AND HARBOUR, TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT  
～開港1941年・首都東京を支え75年～

こちらは東京都港湾局が提供する  
東京港や臨海副都心についての総合情報サイトです

日本語 | English

ホーム > 東京港の津波・高潮対策

東京港の港湾統計 東京港の津波・高潮対策

東京港の歴史 トピックス

東京港の社会科学見学船・視察船 東京都の海岸保全基本計画

東京港の潮位・波浪 東京港海岸保全施設整備計画

東京港の津波・高潮対策 高潮浸水想定区域図を作成しました

キッズページ 高潮対策センターからのお知らせ

関連リンク 水門・排水機場定期運転予定のお知らせ

東京港アーカイブ 埋立地をつくる

- 平成30年7月の定期運転
- 平成30年6月の定期運転

**工事のお知らせ**

- 工事のお知らせ (平成30年7月)
- 工事のお知らせ (平成30年6月)

**戸当たり調査のお知らせ**

- 戸当たり調査のお知らせ (平成30年7月)
- 戸当たり調査のお知らせ (平成30年2月)

**高潮位のお知らせ**

- 高潮位のお知らせ (平成30年7月)
- 高潮位のお知らせ (平成30年6月)

平成30年7月 2018 July 推算値 A.P. m

日	曜	満潮		干潮		時刻	潮位	時刻	潮位	記事
		時刻	潮位	時刻	潮位					
1	日	5:50	1.91	19:32	1.87	0:35	1.04	12:47	0.29	
2	月	6:24	1.86	20:05	1.83	1:09	1.03	13:18	0.36	半夏生
3	火	7:01	1.79	20:39	1.79	1:44	1.03	13:51	0.44	
4	水	7:44	1.70	21:16	1.76	2:24	1.03	14:25	0.55	
5	木	8:37	1.59	21:56	1.73	3:12	1.02	15:04	0.68	
6	金	9:45	1.50	22:41	1.71	4:15	0.99	15:54	0.82	下弦
7	土	11:09	1.45	23:32	1.71	5:34	0.91	17:03	0.97	小暑
8	日	12:48	1.48	*:*	*	6:48	0.77	18:28	1.07	
9	月	0:29	1.72	14:23	1.60	7:47	0.59	19:46	1.13	
10	火	1:30	1.77	15:33	1.75	8:39	0.40	20:52	1.15	
11	水	2:28	1.85	16:27	1.89	9:29	0.22	21:51	1.15	
12	木	3:21	1.93	17:14	1.99	10:18	0.08	22:43	1.13	
13	金	4:09	2.01	17:58	2.05	11:06	-0.01	23:32	1.09	朔
14	土	4:55	2.06	18:39	2.05	11:54	-0.03	*:*	*	
15	日	5:40	2.07	19:18	2.02	0:17	1.05	12:39	0.03	
16	月	6:26	2.02	19:56	1.96	1:00	1.00	13:22	0.15	海の日
17	火	7:13	1.91	20:31	1.90	1:42	0.96	14:03	0.33	
18	水	8:04	1.78	21:05	1.85	2:26	0.93	14:42	0.54	
19	木	9:04	1.63	21:40	1.80	3:16	0.91	15:23	0.75	
20	金	10:19	1.50	22:18	1.76	4:19	0.89	16:11	0.96	上弦 土用
21	土	12:03	1.43	23:05	1.72	5:39	0.85	17:16	1.13	
22	日	14:05	1.47	*:*	*	6:58	0.77	18:38	1.23	
23	月	0:07	1.69	15:20	1.59	8:01	0.66	19:55	1.25	大暑
24	火	1:23	1.70	16:06	1.71	8:51	0.55	20:58	1.23	
25	水	2:29	1.74	16:41	1.80	9:35	0.45	21:49	1.18	
26	木	3:18	1.81	17:12	1.87	10:15	0.38	22:32	1.12	
27	金	3:58	1.88	17:41	1.92	10:52	0.32	23:10	1.06	
28	土	4:34	1.93	18:08	1.94	11:26	0.29	23:44	1.01	望
29	日	5:07	1.96	18:35	1.94	11:58	0.29	*:*	*	
30	月	5:40	1.97	19:02	1.93	0:17	0.95	12:29	0.32	
31	火	6:15	1.94	19:29	1.91	0:49	0.91	12:59	0.38	

### 東京港の潮位と波浪

観測データについて

観測経時変化図

観測日表

10分潮位観測情報

現在の潮位データ

過去の観測記録

▶ 東京灯標

▶ 東京港波浪観測所

▶ 戻る

#### お問い合わせ先

東京都港湾局  
港湾整備部  
技術管理課

【電話】03-5320-5619

Copyright(C)2001 東京都港湾局  
All Rights Reserved

#### 観測データについて

● 「10分潮位観測情報」の中には、最大2ヵ月分の10分間隔による潮位データを保存しております。

● 携帯電話でも閲覧できる1分間隔での潮位観測データを公開しています。(データは速報値であることに注意願います)

URL : <http://micos-sa.jwa.or.jp/metro/tokyop/tide1min.html>  
注) 潮位データは、1分毎に更新されます。

● 東京灯標の撤去に伴い、新たな波浪観測施設(東京港波浪観測所)での海象観測を平成22年10月1日より開始しています。

● 波浪観測(風向風速・波高波向・流向流速)は、中央防波堤外側埋立処分場南側護岸周辺で行っております。  
なお、潮位については港区の東京港建設事務所船溜内において観測しております。



東京港波浪観測所潮位観測データ

2018-06-29 12:10

時刻	実況	推算
12:06	21cm	19cm
12:07	21cm	19cm
12:08	21cm	19cm
12:09	21cm	19cm
12:10	21cm	19cm
13:00		34cm
14:00		64cm
15:00		101cm
満潮		
04:40		184cm
18:28		182cm
干潮		
11:40		17cm
23:57		98cm

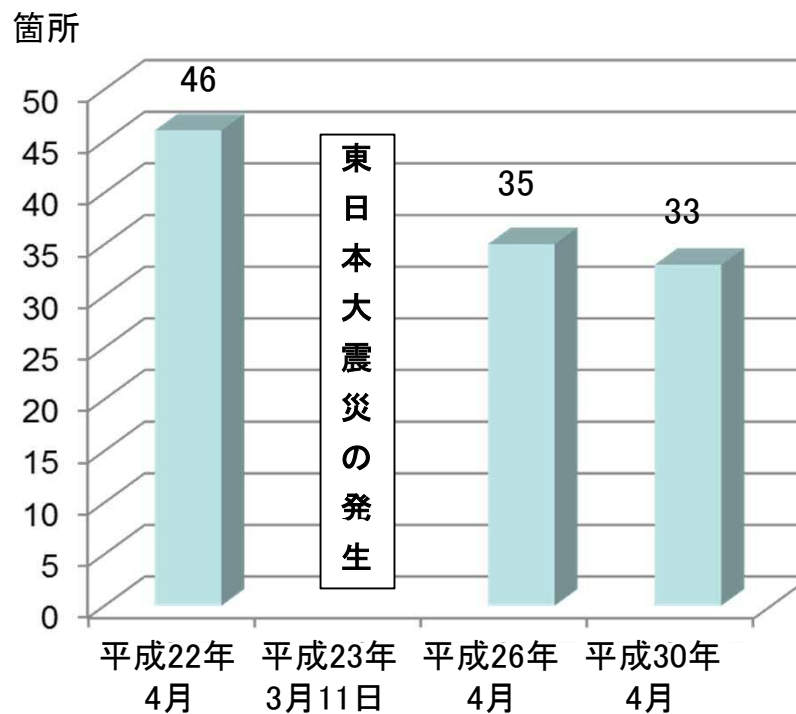
◆ 潮位の基準面はAP表示です。

東京都港湾局

### ① 陸こうの削減

・東日本大震災以降、陸こうを約3割(46箇所→33箇所)削減したものの、陸こうのほとんどは現地での操作を必要としており、陸こうの閉鎖に係る効率性や安全性をより高めるため、更なる削減が必要である。

＜陸こうの箇所数の推移＞



### ② 情報提供の充実

- ・現在、水門の閉鎖情報はメールで配信しているが、その他の情報は、港湾局ホームページでの公開にとどまっている。
- ・都民の安全、安心に資するよう、高潮や津波等に関する情報提供を、情報の種類に応じた発信方法、内容等について、受け手の視点から充実させる必要がある。

#### (現在の情報発信)

##### ○ メール配信サービス

- ・高潮や津波等による水門の閉鎖・開放情報
- ・水門の定期運転予定のお知らせ(閉鎖日時)

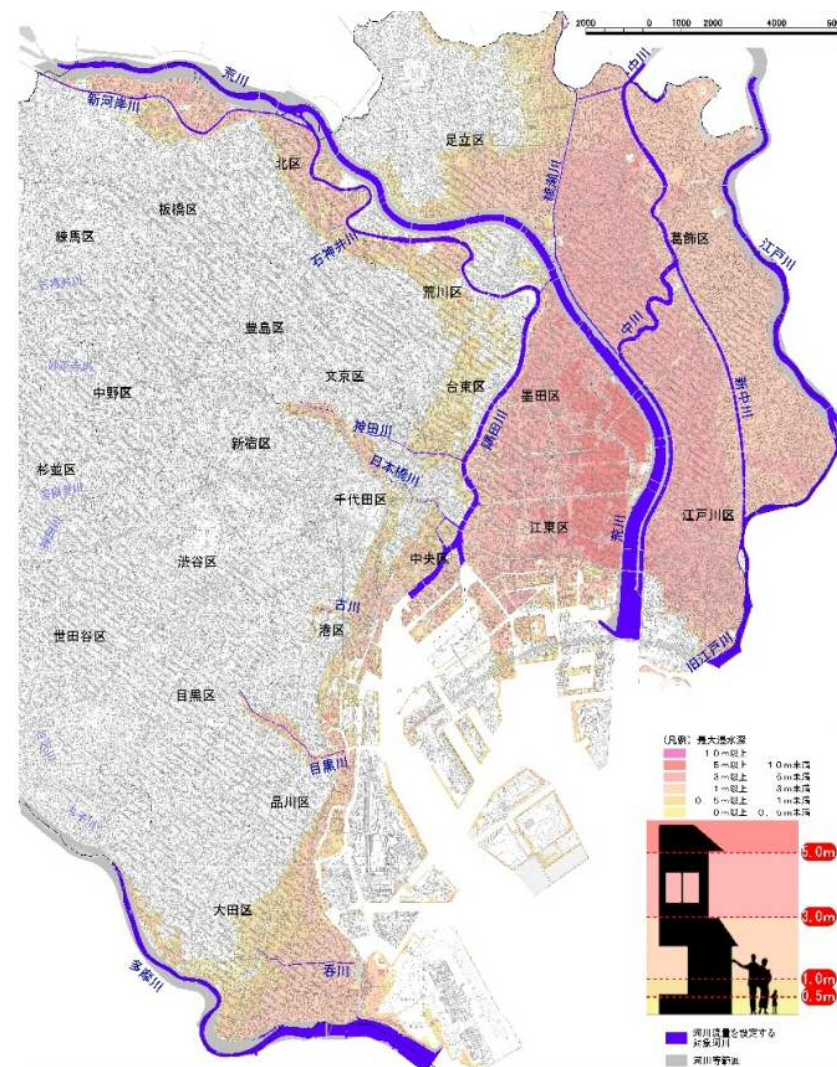
##### ○ 港湾局ホームページ

- ・水門・排水機場の定期運転予定のお知らせ(閉鎖日時)
- ・工事のお知らせ(工事に伴う通航止めの水門、通航止め期間)
- ・高潮位のお知らせ(満潮、干潮の日時)
- ・潮位観測データ(データは1分ごとに更新)
- ・高潮浸水想定区域図
- ・水門、排水機場等の紹介 等

### ③ 想定し得る最大規模の高潮への対応

- ・近年、海外では大規模な台風により甚大な高潮被害が発生している。
- ・施設の整備水準を超えるような想定し得る最大規模の高潮に対して、避難等のソフト対策に資する取組※が必要である。
- ・このため都は、平成30年3月、想定し得る最大規模の高潮による氾濫が発生した場合に浸水が想定される区域を示した図(高潮浸水想定区域図)を作成し、公表した。
- ・引き続き、万一の際に都民が的確な難避行動をとれるよう、高潮に関する水位情報の周知方法を検討していくことが必要である。

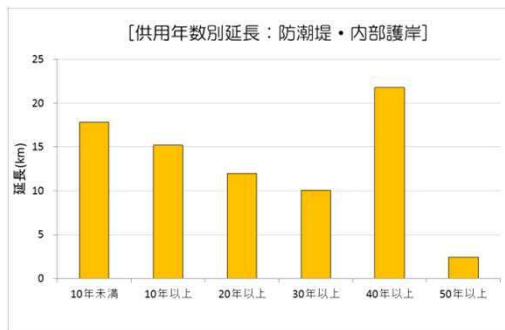
※ ソフト対策に資する取組:【参考資料】(3)参照



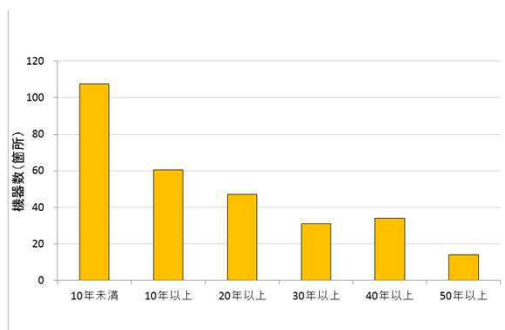
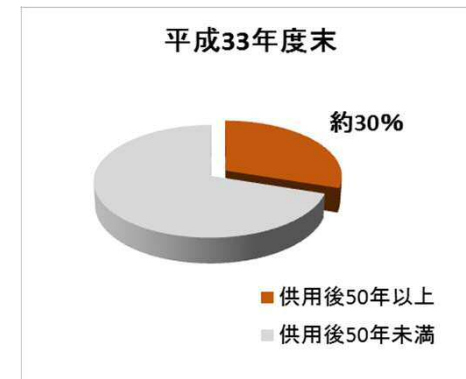
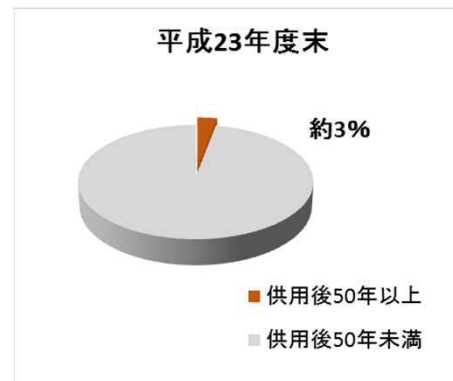
高潮浸水想定区域図<浸水深>

#### ① 海岸保全施設の現状

- ・平成33年度末には、東京港の防潮堤・内部護岸の約30%が、土木施設の耐用年数である50年を経過し、更新や大規模補修時期を迎える。
  - ・同様に、水門等の電気・機械設備の約45%が、平均的な耐用年数である30年を経過し、更新や大規模補修時期を迎える。
- ⇒平成24年度から、予防保全型維持管理に取り組んでいる。



防潮堤・内部護岸の現況



水門等の電気・機械設備の機器の現況





#### ■ 「東京港港湾施設等予防保全基本計画」の策定(平成24年3月)

- ・これまでの「対症療法型維持管理」では次の課題があった。  
①補修費の増加、②補修時期の集中、③施設の機能不全
- ・このため、施設の長寿命化を図る「予防保全型維持管理」への大きな転換が求められた。



- ・平成24年3月に「東京港港湾施設等予防保全基本計画」を策定した。
- ・従来の「対症療法型維持管理」から、「予防保全型維持管理」へ大きく転換した。

#### 「対症療法型維持管理」

損傷や顕著な劣化が発生した段階で、  
その都度大規模な改修、更新工事を実施する。

#### 【事例：棧橋(港湾施設)の上部工】



約30年を経過し、大規模な更新工事(コスト大)

#### 「予防保全型維持管理」

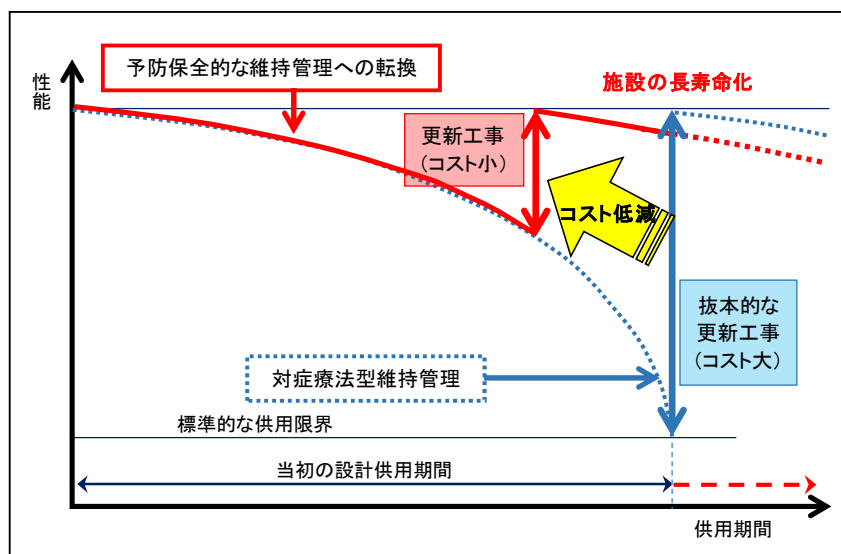
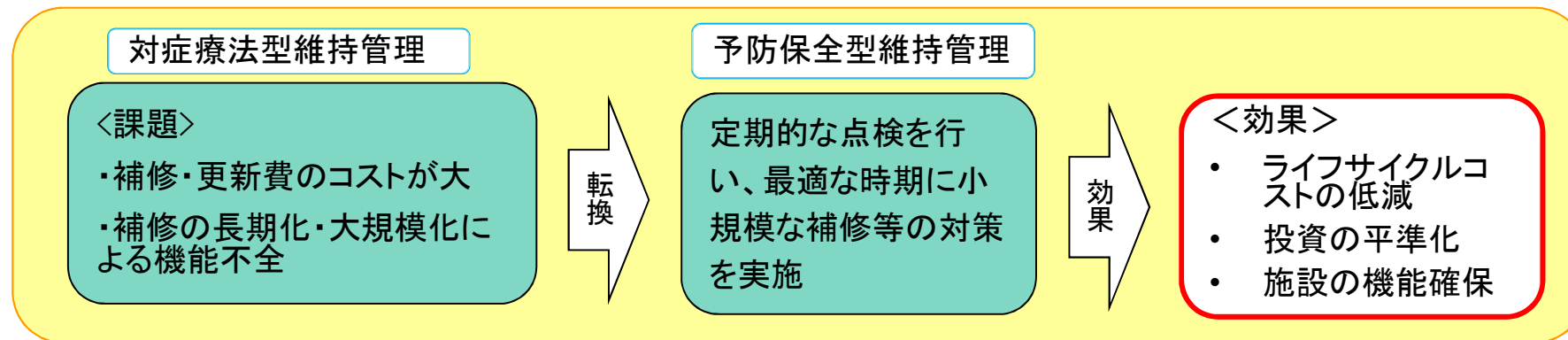
定期的な点検を行い、最適な時期に小規模な  
補修等の適切な対策を実施する。

#### 【事例：棧橋(港湾施設)の上部工】

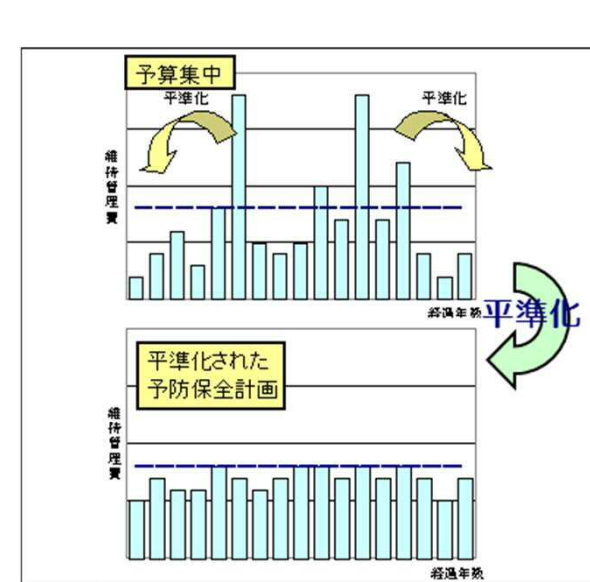


最適な時期に小規模な補修工事(コスト小)

#### ○ 予防保全型維持管理への転換



ライフサイクルコストの低減



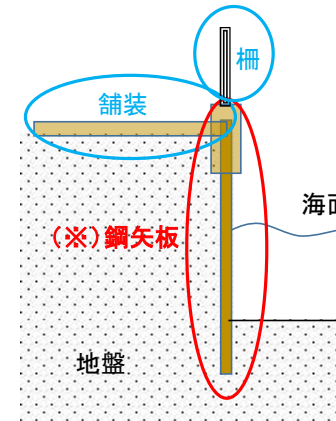
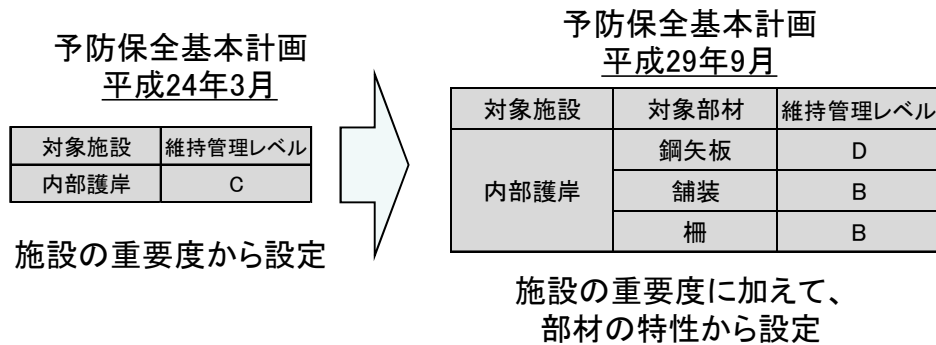
投資の平準化

※ライフサイクルコストとは、供用期間中に要する経費で、建設費に加えて、維持管理費等を加えた経費。

#### ■ 「東京港港湾施設等予防保全基本計画」の更新(平成29年9月)

- ・施設単位から、部材単位の維持管理とし、メリハリを付けた維持管理を実施。
- ・各施設別に「東京港海岸保全施設長寿命化計画(維持管理計画)」を策定し、点検・補修を計画的に実施。

メリハリを付けた維持管理(内部護岸の例)



- ・重要な構造部材の鋼矢板は早期に補修
- ・柵や舗装は安全に利用できる限界まで使用した後に補修

維持管理レベル	施設の状態
D	変状は認められず、施設の性能の低下がほとんど認められない状態
C	変状はあるが、施設の性能の低下がほとんど認められない状態
B	施設の性能が低下している状態
A	施設の性能が相当低下している状態

- (※) 維持管理レベルとは
- ・施設の目的、重要度、利用状況等により、部材毎に維持管理の目標レベルを設定する。
  - ・部材の状態が維持管理レベルを下回る前に対策する。



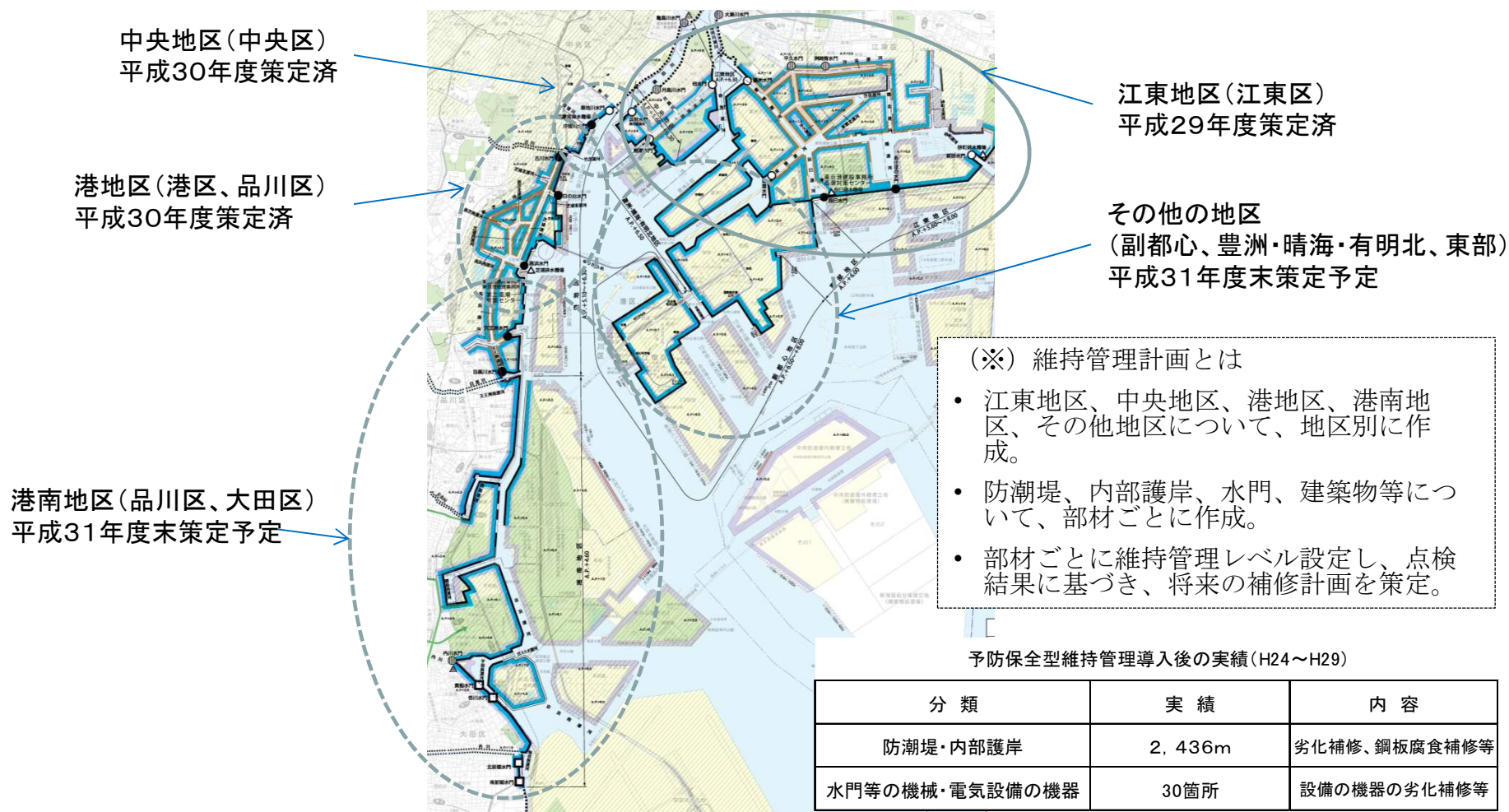
内部護岸(高浜運河)



(※) 鋼矢板とは  
凹凸状に成型加工した鋼板を地盤に、連続的に打ち込み壁を構築する。

## ■ 「東京港海岸保全施設長寿命化計画(維持管理計画)」の策定の進捗状況

・各施設別に「維持管理計画」を策定し、点検・補修を計画的に実施している。



#### ① 点検、補修工事の更なる効率化

- ・ 海岸保全施設である防潮堤、内部護岸、水門、排水機場は、**海洋構造物であるため、**
    - 水中では、**作業時間が限られ、透明度が悪く暗い**
    - 波浪、塩分などの自然条件から、陸上構造物に比べて、**鋼材、鉄筋等の腐食が進む**などの課題に、従来の方法で取り組んでいる。
- ⇒ 施設量が多いため、新技術・新工法を活用して、**効率性の向上を図る必要がある。**

#### <現状の補修工事>



鋼管杭の腐食が進んでいる。  
(棧橋(港湾施設)の鋼管杭)



被覆材料



従来型の被覆材料により鋼管杭を覆う。  
(30年程度の延命化が図られる)



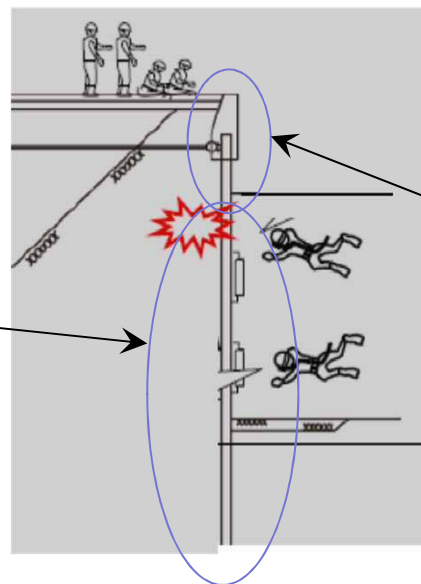
水門門扉の腐食防止のため、塗装を塗替え、長寿命化を図る。

#### <現状の海中構造物の点検>



##### 【海中構造物の点検】

潜水士が透明度が悪い海中をもぐり、鋼矢板等に付着している牡蠣殻を除去するなどの前処理を行った上で、鋼矢板の肉厚等を測定する必要がある。



##### 海岸保全施設の点検イメージ



##### 【海上の構造物の点検】

揺れる船上で人間が、コンクリートのひび割れや劣化等を目視で点検する必要がある。

ひび割れについては、ひび割れ幅0.3mm以上のものを見落とさないように点検しなければならない。

## 第3章 今後の方向性

---

## 第3章 今後の方向性

---

本章では、第2章「事業の分析・評価」を踏まえ、今後の取組の方向性を提示する。



## (現状・分析)

- ① 「東京港海岸保全施設整備計画」に基づき、耐震・耐水対策を推進中
  - ・防潮堤の耐震対策は、整備対象17.4kmのうち9.6kmが完了、残り7.8kmで事業中
  - ・内部護岸の耐震対策は、整備対象25.6kmのうち3.4kmが完了、11.5kmで事業中
  - ・水門及び排水機場の耐震・耐水対策は、整備対象16施設のうち7施設が完了、残り9施設で事業中
- ② 堤外地における市街化の進展にあわせて海岸保全区域を順次追加し、防潮堤等の整備を推進

## (評価・課題)

- ① 内部護岸の整備にあたっては、水域利用者や住民に影響を及ぼすことから、理解や協力を得るために時間を要している
- ② 現在の整備計画では整備が位置づけられていない箇所においても、まちづくりが計画されており、新たに海岸保全施設を整備し、高潮や津波から防護する必要性が生じている



## (今後の方向性)

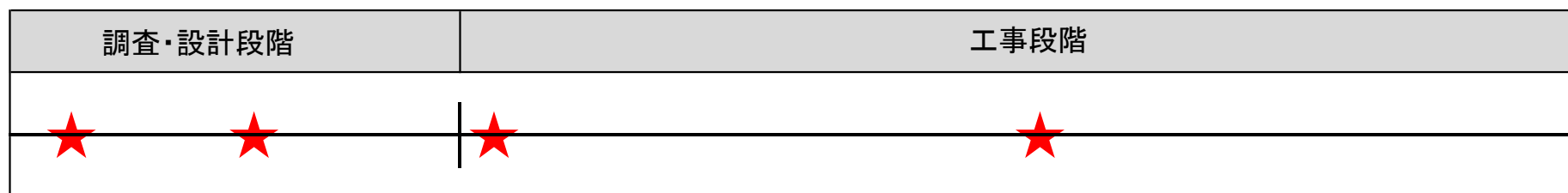
- ① 都民からの事業への理解や協力の促進
- ② 新たな整備計画の検討

① 都民からの事業への理解や協力の促進

・事業への理解や協力を促進するため、水域利用者や住民に対して、より早期かつ丁寧な事業説明や、影響が最小限となる施工手順の選定等に努めていく。

■ 説明会の開催(イメージ)

★: 説明会



説明会の開催状況①



説明会の開催状況②

## <調査・設計段階>

- ・調査・設計の早い段階から、事業計画や設計の内容等に関する説明会を開催する。
- ・説明会では、住民からの意見や要望を伺うとともに、それらに対する対応方針などについても積極的かつ丁寧に説明する。
- ・説明会は、必要に応じて複数回開催する。

## <工事段階>

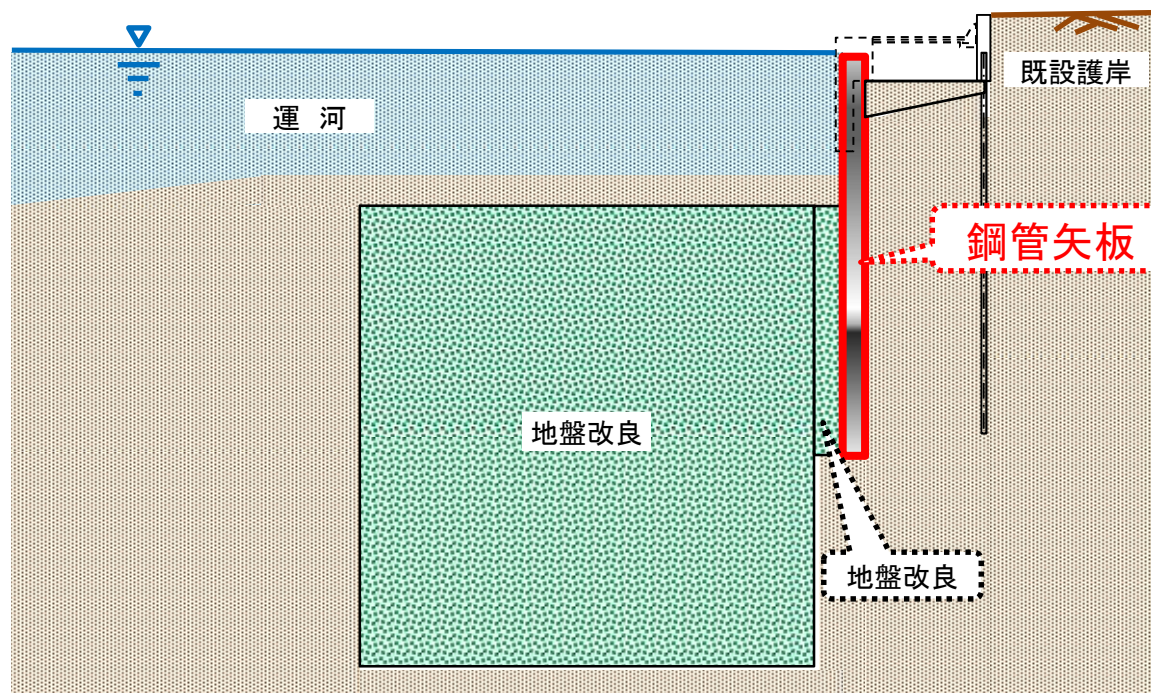
- ・工事着手にあたり、早い段階から工事の詳細な施工方法等に関する説明会を開催する。
- ・説明会は、工種等に応じて複数回開催する。
- ・日々の工事予定に加え、進捗状況、完成予定時期を広報板等により周知する。
- ・工事中や完成後のイメージを実感してもらうため、必要に応じて同様の事業の見学会を開催する。



- ・これらの取組を重ねることにより、都民からの事業への理解や協力を得るよう努めていく。

■ 環境に配慮した施工方法の採用の事例

＜鋼管矢板の打設＞



バイブロハンマ工法

振動機により振動を杭に加え、地中の摩擦や抵抗を小さくすることで容易に杭を打設する工法



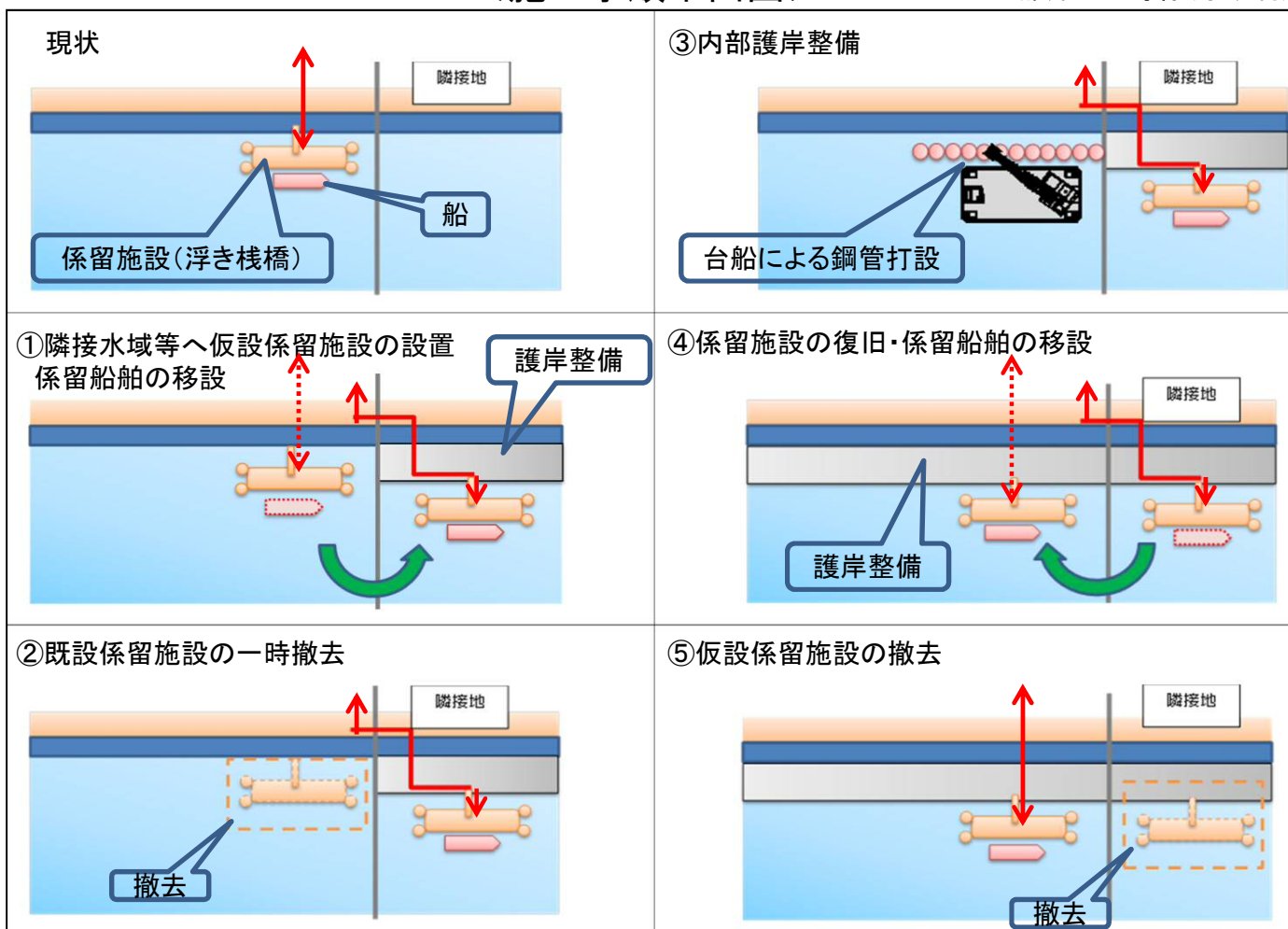
圧入工法

圧入機により杭を地中に押し込むように打設する工法  
他の工法と比べ発生する振動や騒音が小さい

・住宅等に近接して鋼管矢板を打設する際は、騒音や振動に配慮して圧入工法を採用する。

■ 水域利用者に配慮した施工手順の選定の事例

＜施工手順平面図＞ ←→ : 船舶への導線(水域利用者等)



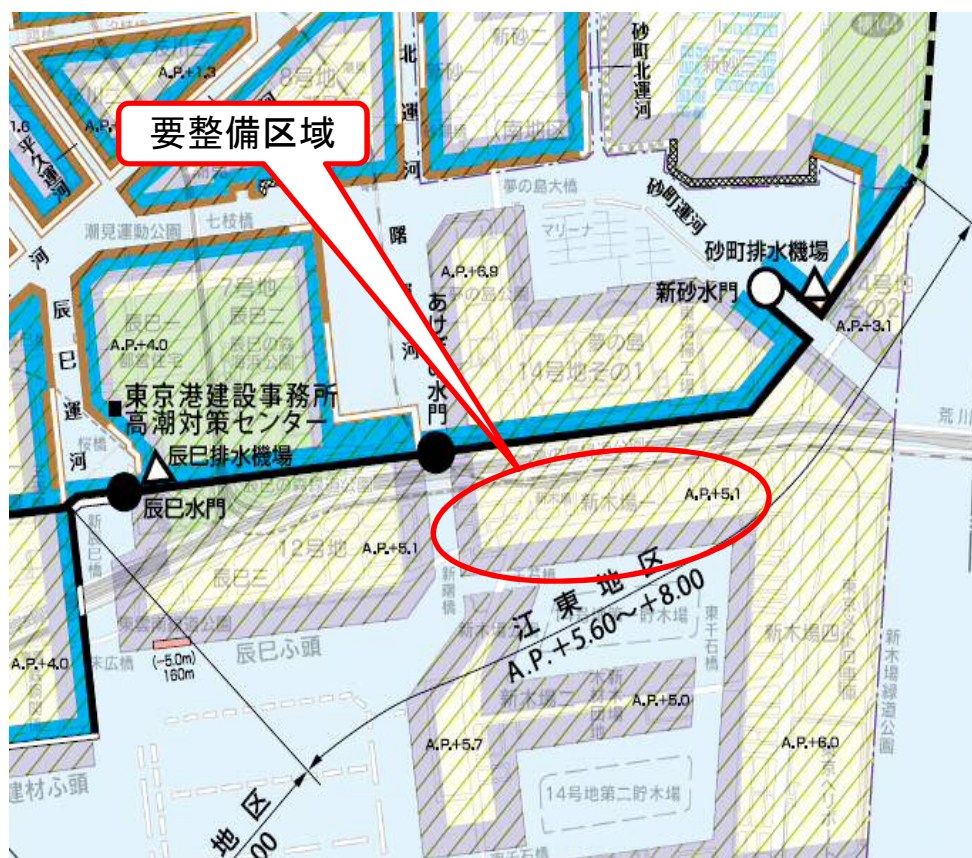
- ・内部護岸の整備予定箇所前面水域を活用して船舶事業等を営んでいる水域利用者に対しては、係留施設を隣接水域に移設し、工事期間中の船舶への導線を確保しながら施工する。
- ・内部護岸の整備後、前面水域に係留施設を再設置する。

② 新たな整備計画の検討

・堤外地におけるまちづくりの進展に合わせて、**要整備区域を選定するなど、新たな整備計画を検討していく。**

■ 要整備区域の事例

(事例 1) 新木場地区



凡 例	
	海岸保全区域
	防潮堤内部護岸 (整備済・耐震対策済)
	防潮堤内部護岸 (整備済・耐震要対策)
	防潮堤内部護岸 (要整備)
	建設局所管堤防、水門、排水機場
	港湾隣接地域
	避難道路



新木場駅周辺 (出典:江東区HP)

■ 要整備区域の事例

(事例 2) 羽田空港地区



凡	例
	海岸保全区域
	防潮堤 内部護岸 (整備済・耐震対策済)
	防潮堤 内部護岸 (整備済・耐震要対策)
	防潮堤 内部護岸 (要整備)
	建設局所管堤防、水門、排水機場
	港湾隣接地域
	避難道路



羽田空港跡地地区土地区画整理事業の基盤整備工事状況  
平成30年3月撮影(出典:大田区HP)

跡地まちづくり推進計画の進捗に合わせ、対応を検討する箇所  
「海老取川河川整備計画」(平成27年4月東京都建設局)

### (現状・分析)

- ① 東日本大震災以降、陸こうを約3割削減
- ② 水門の閉鎖情報をメールで配信するとともに、潮位や施設の操作等に関する情報を港湾局ホームページで公開
- ③ 平成30年3月、高潮浸水想定区域図を作成・公表し、想定し得る最大規模の高潮による浸水の危険性について都民に周知

### (評価・課題)

- ① 陸こうのほとんどは現地での操作を必要としており、陸こうの閉鎖に係る効率性や安全性をより高めるため、更なる削減が必要
- ② メールを活用した情報発信は水門の閉鎖情報のみであり、情報の種類に応じた発信方法、内容等について、受け手の視点から充実させることが必要
- ③ 高潮浸水想定区域図の公表に引き続き、万一の際に都民が的確な避難行動をとれるよう、高潮に関する水位情報の周知方法を検討していくことが必要



### (今後の方向性)

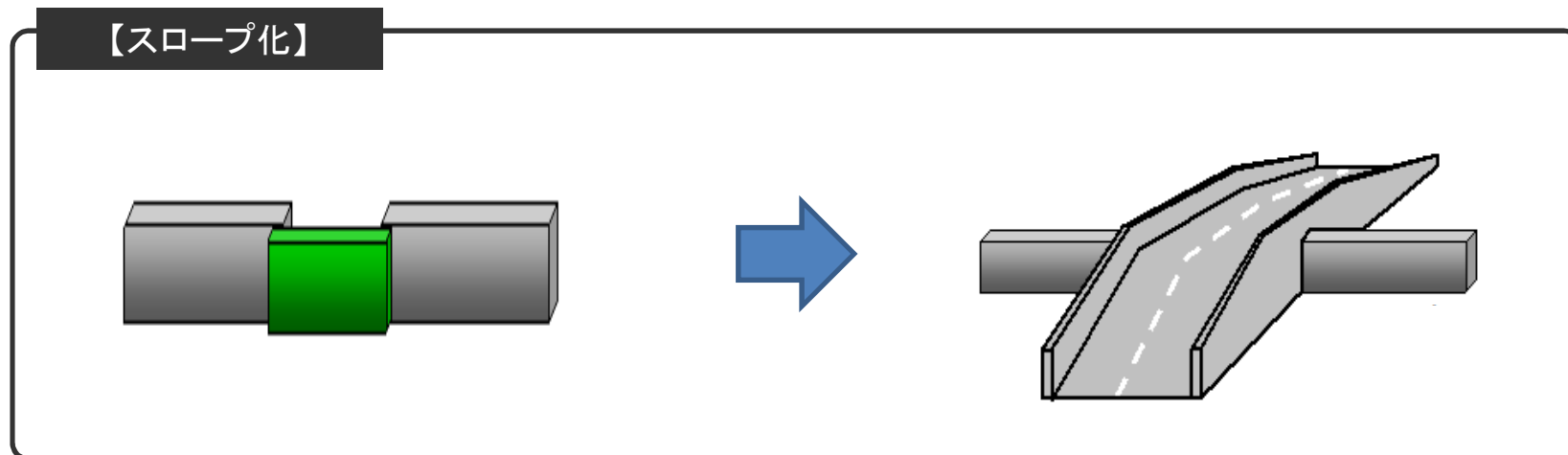
- ① 陸こうの更なる削減と遠隔制御化の推進
- ② SNSやホームページ等による情報発信の充実
- ③ 都民の避難等に資する高潮特別警戒水位の設定



### ① 陸こうの更なる削減と遠隔制御化の推進

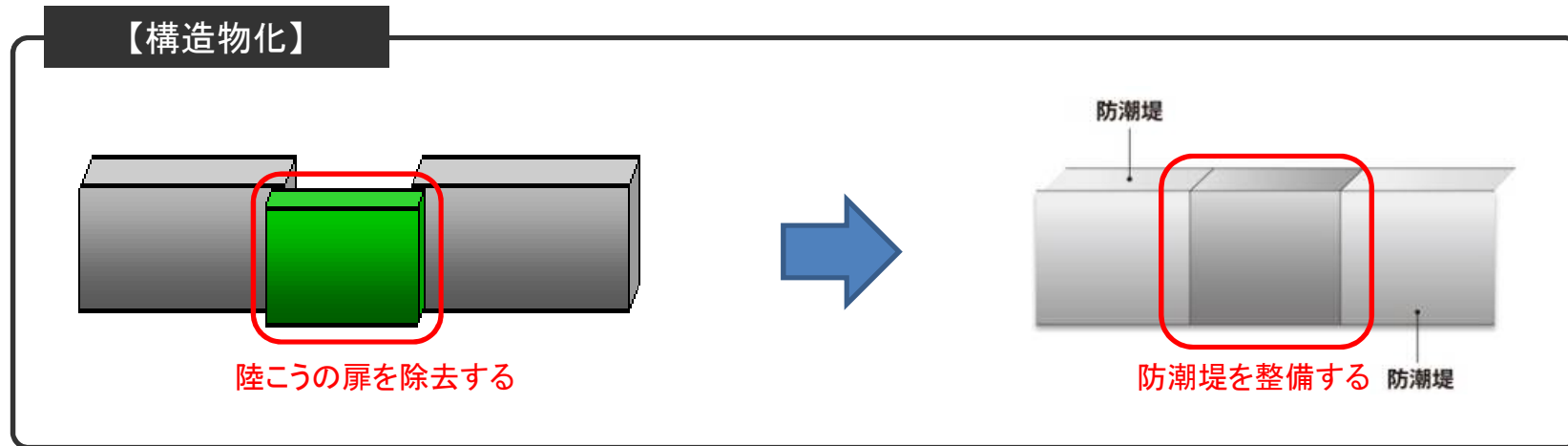
- ・引き続き、陸こうを可能な限り削減するとともに、削減できない箇所は遠隔制御化を図っていく。

#### ■ 陸こうの削減手法（その1）



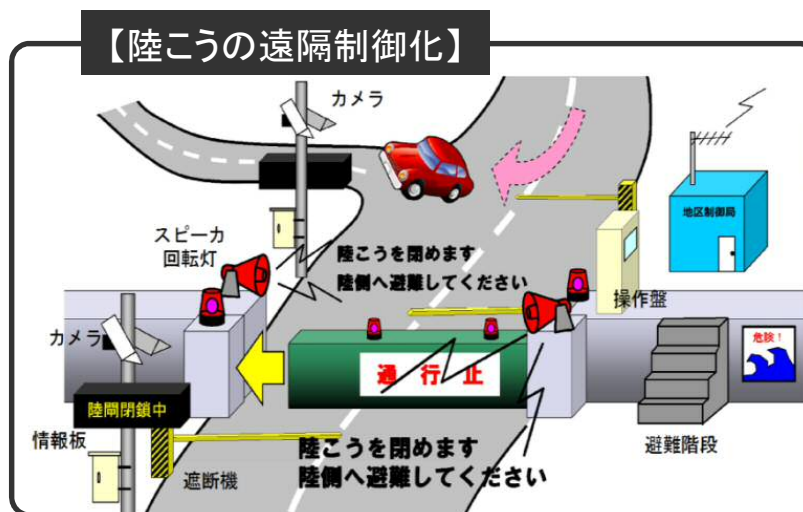
- ・交通量が多い陸こうにおいては、防潮堤の高さ以上に道路を嵩上げして陸こうを廃止する。

### ■ 陸こうの削減手法（その2）



- ・交通量の少ない陸こうにおいては、利用者の協力を得て陸こうを廃止し、防潮堤を整備する。

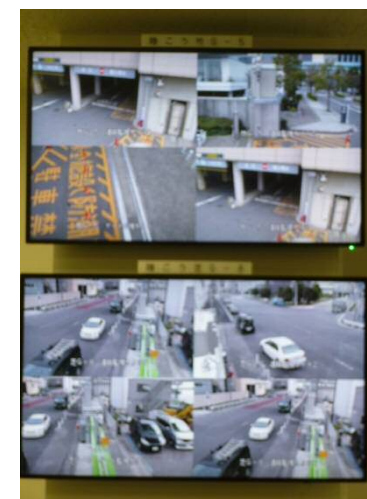
### ■ 陸こうの遠隔制御化の事例



遠隔制御化された陸こうの状況



操作室の状況



監視カメラの映像

・高潮対策センターで、現地の状況を監視しながら、遠隔制御により陸こうを閉鎖する。

### ② SNSやホームページ等による情報発信の充実

- ・メール配信サービスの拡充のほか、SNSの活用、ホームページの公開内容の見直し、見せ方の工夫などにより、**都民への情報発信を充実させる。**

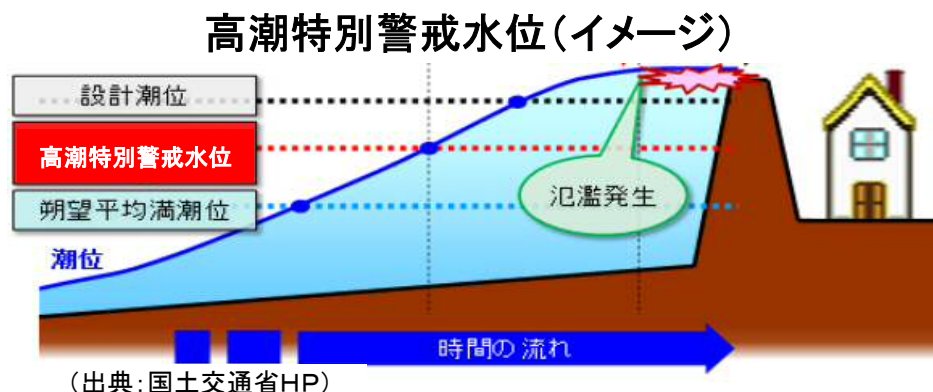
#### (取組の事例)

- **「情報は必要な人が取りにいく」に加え「情報は必要な人へ伝える」**
  - ・メール配信サービスの配信項目、配信内容の拡充
  - ・SNSを活用した情報の発信
  - ・ホームページの機能の充実、わかりやすい説明(津波・高潮のメカニズム等)
  - ・高潮や津波対策に関する動画の発信 等

※ 東京都防災ホームページとの連携により、防災情報のワンストップ化を図る。

### ③ 都民の避難等に資する高潮特別警戒水位の設定

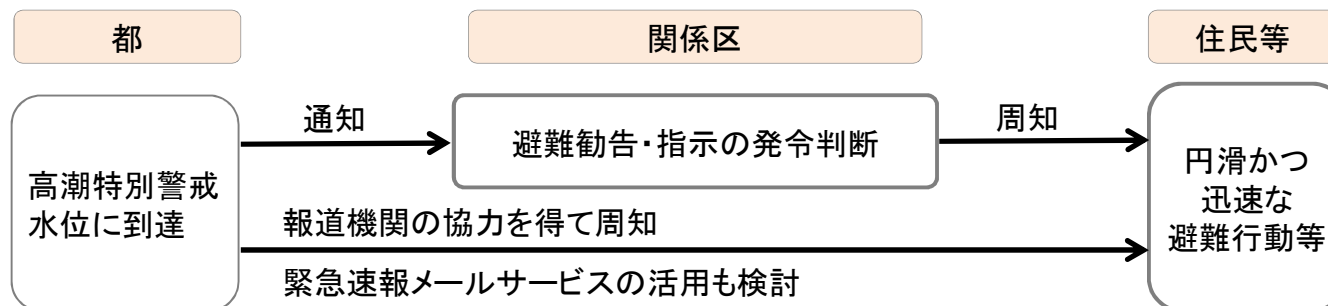
- ・想定し得る最大規模の高潮から都民の生命を守るため、**万一の際に都民が的確な避難行動をとれるよう、その行動開始の契機となる高潮特別警戒水位※を設定していく。**
- ・水位情報の発信にあたっては、避難勧告・指示の発令を行う地元区と密接に連携し、**高潮特別警戒水位に到達した場合は、速やかに通知を行うとともに、報道機関の協力を得て、都民に周知を図る。**
- ・さらに、携帯電話事業者が提供する緊急速報メールサービスの活用も検討し、円滑かつ迅速な避難行動等につなげていく。



※高潮特別警戒水位:  
高潮による災害の発生を特に警戒すべき水位で、これに達したときは、住民等に周知する。

### 高潮特別警戒水位と住民等の避難の流れ

《非常時(高潮特別警戒水位に到達したとき)》



#### (現状・分析)

- ① 防潮堤、内部護岸、水門等の長寿命化を図るため、予防保全型維持管理を推進しており、定期的な点検を行い、最適な時期に維持補修等の対策を実施

#### (評価・課題)

- ① 人による点検や、従来型の手法・材料による補修工事を実施しており、施設量が多いため、効率性の向上を図ることが必要



#### (今後の方向性)

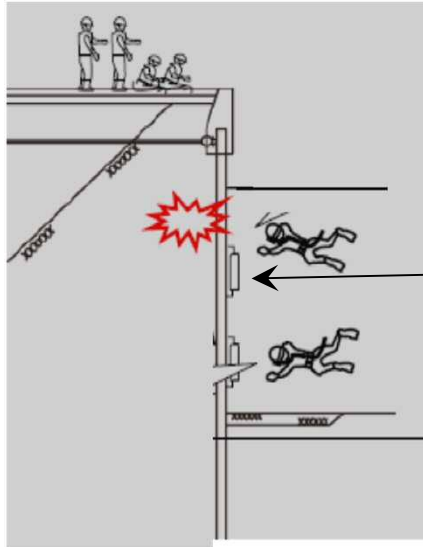
- ① 新工法・新技術の積極的な導入による、より一層効率的な維持管理の推進

#### ① 新工法・新技術の積極的な導入による、より一層効率的な維持管理の推進

・点検・補修工事等に、**新工法・新技術を積極的に導入することにより、維持管理業務のより一層の効率化を図る。**

取 組	効 果	導入に向けた検討状況
<p>機械を活用した点検 (海上・海中)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検時間の短縮</li> <li>・水中作業時間の短縮</li> <li>・危険箇所などの点検が可能</li> </ul>	<p>＜今年度＞ 港湾施設における試行実施</p> <p>＜次年度以降＞ 海岸施設への応用等を検討、効果的な活用手法を検討し試行実施</p>
<p>機械を活用した点検 (陸上)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検時間の短縮</li> <li>・危険箇所などの点検が可能</li> </ul>	<p>＜今年度＞ ドローンの飛行性能のデータ収集</p> <p>＜次年度以降＞ 効果的な活用手法を検討し試行実施</p>
<p>新材料を活用した 補修工事</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐候性・耐久性の高い材料等 を活用し施設を長寿命化</li> </ul>	<p>＜次年度以降＞ 効果的な活用手法を検討し試行実施</p>

#### ■ 新工法・新技術の導入イメージ(その1)



海中の鋼矢板の肉厚測定において、付着物除去等の前処理が不要な超音波測定を導入することにより、点検作業の効率化を目指す。

**新技術(開発中)**

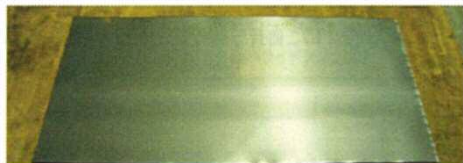


カメラ付きのラジコンボートの導入により、現場点検時間の短縮と、AIを用いた画像処理による解析時間短縮等、より一層の効率化を目指す。  
(栈橋(港湾施設)の事例)

・試行等を行いながら新工法・新技術を導入し、維持管理業務のより一層の効率化を図る。

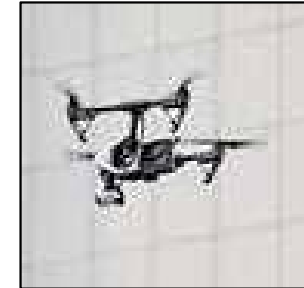


#### ■ 新工法・新技術の導入イメージ(その2)



腐食に強いチタン等の材料の活用により、これまで以上の長寿命化(50年以上)を目指す。

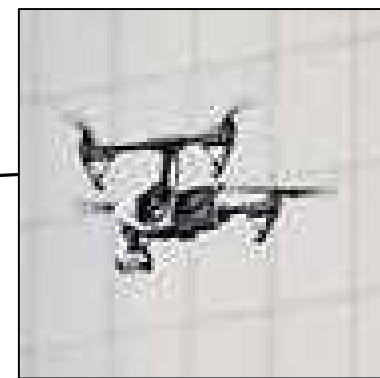
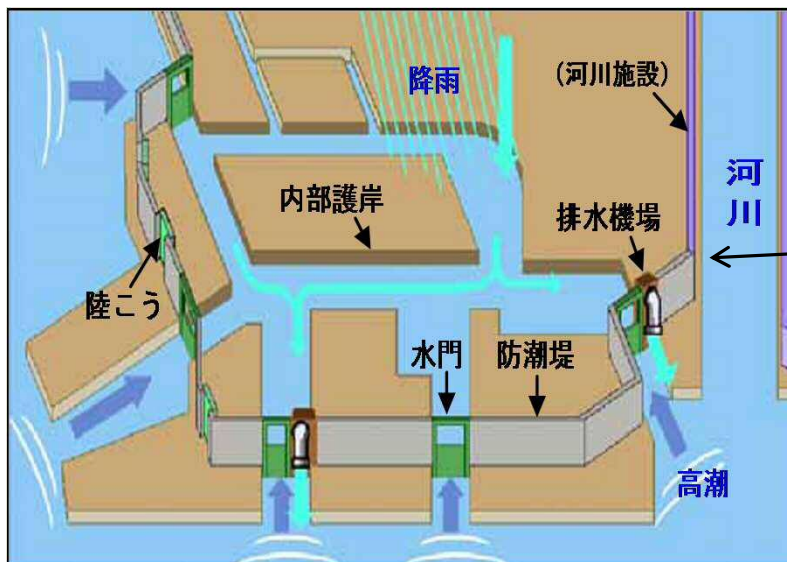
**新技術(開発中)**



排水機場等の建築物のドローンによる点検により、点検時間の短縮と、画像処理による解析時間短縮等、より一層の効率化を目指す。

・開発中の新工法・新技術の開発動向を確認、情報収集、試行等を行いながら導入し、維持管理業務のより一層の効率化を図る。

#### ■ 新工法・新技術の導入イメージ(その3)



人が立ち入れない場所での  
ドローンの活用

津波警報発令等により現地での目視点検が不可能な状況においても、ドローンの活用による迅速な施設の被災状況の把握を目指す。

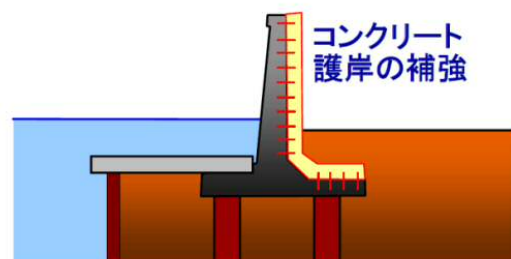
- ・開発中の新工法・新技術の開発動向を確認、情報収集、試行等を行いながら導入し、被災時の迅速な点検・応急復旧を図る。

＜ 評価・課題 ＞		＜ 今後の方向性 ＞			
		2018年度	2019年度	2020年度以降	
① 施設の耐震・耐水対策	○内部護岸の整備にあたっては、水域利用者や住民に影響を及ぼすことから、理解や協力を得るために時間を要している。	▶	事業への理解や協力を促進するため、水域利用者や住民に対して、より早期かつ丁寧な事業説明や、影響が最小限となる施工手順の選定等に努めていく		
	○現在の整備計画では整備が位置づけられていない箇所においても、まちづくりが計画されており、新たに海岸保全施設を整備し、高潮や津波から防護する必要が生じている。	▶	堤外地におけるまちづくりの計画や、まちづくりの進展を調査	検討会を設置し、新たな整備計画を検討	
② 非常時の水防態勢	○陸ごうの閉鎖に係る効率性や安全性をより高めるため、更なる削減が必要である。	▶	引き続き、関係者と調整を図り、陸ごうを可能な限り削減するとともに、削減できない箇所は遠隔制御化を図る		
	○情報の種類に応じた発信方法、内容等について、受け手の視点から充実させる必要がある。	▶	情報の発信方法等の検討、情報発信システムの構築	★ <b>発信開始</b> 新たな情報発信の開始及び検証	
	○想定し得る最大規模の高潮に対して、避難等のソフト対策に資する取組が必要である。	▶	高潮特別警戒水位の検討、設定	★ <b>設定</b>	★ <b>運用開始</b> 高潮特別警戒水位の運用開始及び検証
③ 施設の維持管理	○人による点検や、従来型的手法・材料による補修工事を実施しており、効率的な維持管理が必要である。	▶	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">                     新工法・新技術の積極的な導入によるより一層効率的な維持管理の推進                 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">                     機械を活用した点検                 </div> </div>		
			港湾施設における試行実施等	海岸施設への応用等を検討・効果的な活用手法を検討し試行実施	効果的な活用手法を検討し試行実施

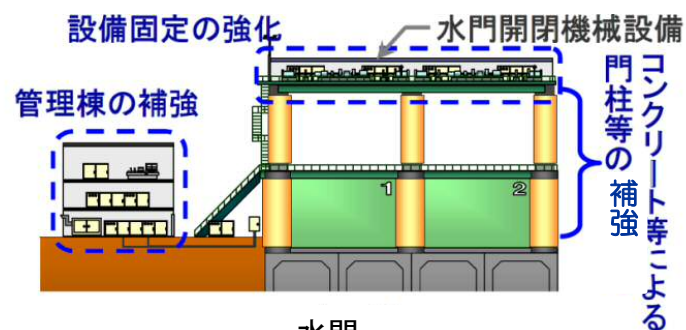
## 【参考資料】

---

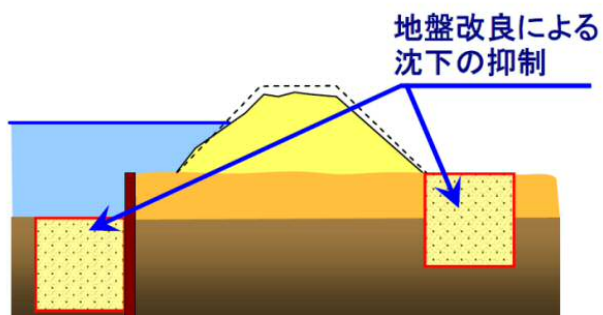
## ＜耐震対策のイメージ＞



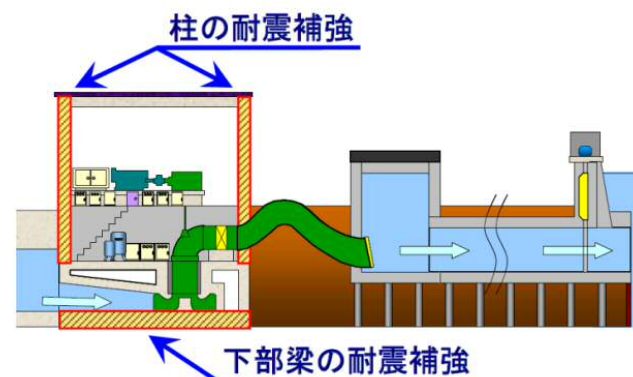
防潮堤等(コンクリート構造)



水門



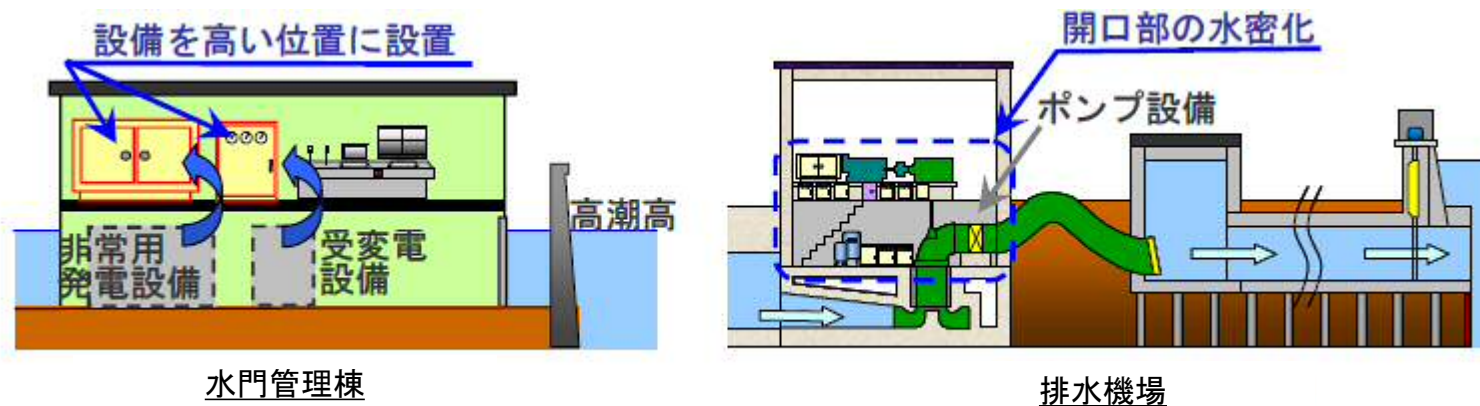
防潮堤等(土構造)



排水機場

- ・防潮堤や内部護岸では、コンクリートの打ち増しや地盤改良等により、損傷や沈下に対する補強を行って、津波等による浸水を防ぐ機能を保持する。
- ・水門では、コンクリートによる門柱・堰柱の補強を行って、門扉の開閉機能を保持する。加えて、管理棟等の付属建屋においても、建屋本体の耐震補強や設備固定の強化等といった必要な対策を実施していく。
- ・排水機場では、柱や下部梁の躯体等の耐震補強等を実施し、排水機能や揚水機能等を保持する。

## <水門・排水機場における耐水対策のイメージ>



- ・水門や排水機場の受変電設備や非常用電源設備等については、地震による被災後に津波や高潮が発生した場合なども想定し、高潮高より高い位置に設置する。
- ・ポンプ等の施設本体と一体となっている設備は、開口部から水が浸入しないようにする。

## (2) 非常配備態勢の発令基準

【参考資料】

### < 台風非常配備態勢 >

態勢	活動内容	潮位	操作水位表
台風連絡態勢	・東京港に台風が接近するおそれのあるとき台風連絡態勢を発令する。所長及び防災担当課長代理は、情報収集・分析を行い、事態に応じた指示・連絡を行う。	A. P. + (m)	
台風第一次非常配備態勢	・東京港が台風の影響を受けるおそれがあるとき台風第一次非常配備態勢を発令する。所長及び全課長代理は、情報の収集、連絡活動を強化し、直ちに要員の招集を行える態勢をとる。	3.5	高潮警報発表 全陸こう及び逆流防止扉閉鎖
台風第二次非常配備態勢	・台風が東京港に近づき、潮位A. P. +1.85mを超えるおそれのあるとき、又は台風の進路が東京港に接近するおそれのあるとき、台風第二次非常配備態勢へ移行する。 →全地区の水門を閉鎖する。 状況により排水機を運転する。	3	高潮注意報発表 陸こう第2グループ閉鎖開始
台風第三次非常配備態勢	・台風が東京港に接近し、潮位がA. P. +2.8mを超えるおそれのあるとき、台風第三次非常配備態勢へ移行する。 →全地区の水門を閉鎖する。 状況により排水機を運転する。 A. P. +2.1mで陸こう第1グループの閉鎖を開始する。 ・東京港に高潮注意報が発表されたとき陸こう第2グループを閉鎖する。 ・東京港に高潮警報が発表されたとき全陸こう及び逆流防止扉を閉鎖する。	2.5	
台風第三次非常配備態勢		2	2.1 台風第三次非常配備態勢 陸こう第1グループ閉鎖開始 (潮位がA. P. +2.8mを超えるとき)
		1.85	台風第二次非常配備態勢 全水門閉鎖開始 排水機運転準備
態勢解除	・外水位が低下し、浸水のおそれなくなったとき陸こう、水門を順次開放する。 ・台風が通過し屋外活動が可能になったとき海岸保全施設の被害状況調査を行ない適切な処置を講じる。	1.5	台風第一次非常配備態勢
			台風連絡態勢

## (2) 非常配備態勢の発令基準

【参考資料】

### ＜地震非常配備態勢＞

態勢	活動内容	震度
地震第一次非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>気象庁が東京23区に震度4の地震を発表したとき、又は高潮対策センターの地震計が震度4を表示したとき、及び東京湾内湾に津波注意報が発表されたとき、地震第一次非常配備態勢を発令する。</li> <li>→水位、津波の状況から、必要に応じて水門・陸こう等を閉鎖し、全地区の水門・護岸等の損傷を確認する。</li> </ul>	震度6 震度6～
		全水門閉鎖 状況により陸こう等の閉鎖 特別非常配備態勢 東海地震注意情報の発表 地震第三次非常配備態勢 状況により水門等の閉鎖 津波警報の発表
地震第二次非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>気象庁が東京23区に震度5弱又は震度5強の地震を発表したとき、又は高潮対策センターの地震計が震度5弱又は震度5強を表示したとき、地震第二次非常配備態勢を発令する。</li> <li>→全水門を閉鎖する。</li> <li>状況により、陸こう等を閉鎖する。</li> </ul>	震度5 震度5弱又は5強
		全水門の閉鎖 地震第二次非常配備態勢 状況により陸こう等の閉鎖
地震第三次非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>東京湾内湾に津波警報が発表されたとき、地震第三次非常配備態勢を発令する。</li> <li>→全水門、全陸こう及び全逆流防止扉を閉鎖する。</li> <li>東海地震注意情報が発表されたとき、地震第三次非常配備態勢を発令する。</li> <li>→状況により水門等の閉鎖を行う。</li> </ul>	
特別非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>気象庁が東京23区に震度6以上の地震を発表したとき、又は高潮対策センターの地震計が震度6以上を表示したとき、特別非常配備態勢を発令する。</li> <li>→全水門を閉鎖する。</li> <li>状況により、陸こう等を閉鎖する。</li> </ul>	震度4 震度4及び津波注意報の発表
		状況に応じて水門・陸こう等の閉鎖 水門・護岸等の損傷確認 第一次非常配備態勢
態勢解除	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震・津波の影響が少なくなり、屋外活動が可能になったとき海岸保全施設の被害状況調査を行ない適切な処置を講じる。</li> <li>地震・津波の影響がなくなったとき地震態勢を解除する。</li> </ul>	



## (2) 非常配備態勢の発令基準

【参考資料】

### ＜異常潮位非常配備態勢＞

態勢	活動内容	潮位	操作水位表
異常潮位第一次非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>辰巳水門の外水位がA. P. +2. 3mを超えるおそれのあるとき、異常潮位第一次非常配備態勢を発令する。</li> <li>→江東地区において、A. P. +2. 15mで水門閉鎖を開始し、状況に応じて排水機を運転する。</li> </ul>	A. P. + (m)	
		3. 5	高潮警報発表 全陸こう及び逆流防止扉閉鎖
異常潮位第二次非常配備態勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>辰巳水門の外水位がA. P. +2. 5mを超えるおそれのあるとき、異常潮位第二次非常配備態勢に移行する。</li> <li>→全地区の水門をA. P. +2. 35mで閉鎖開始し、状況に応じて、排水機を運転する。</li> <li>辰巳水門の外水位がA. P. +2. 8mを超えるおそれのあるとき、A. P. +2. 1mで陸こう第一グループの閉鎖を開始する。</li> <li>東京港に高潮注意報が発表されたとき、陸こう第2グループを閉鎖する。</li> <li>東京港に高潮警報が発表されたとき、全陸こう及び逆流防止扉を閉鎖する。</li> </ul>	3	高潮注意報発表 陸こう第2グループ閉鎖開始
		2. 5	
		2. 35	異常潮位第二次非常配備態勢 全水門閉鎖開始 排水機運転準備
態勢解除	<ul style="list-style-type: none"> <li>外水位が低下し、浸水のおそれなくなったとき陸こう・水門を順次開放する。</li> <li>異常潮位態勢を解除する。</li> </ul>	2. 15	異常潮位第一非常配備態勢 江東地区の水門閉鎖 江東地区の排水機運転準備
		2	2. 1 陸こう第一グループ閉鎖開始 (潮位がA. P. +2. 8mを超えるとき)
		1. 5	

#### （背景）

- ・紀伊半島豪雨（平成23年8月）、広島土砂災害（平成26年8月）が発生  
→ 雨の降り方が局地化・集中化・激甚化
- ・フィリピンにスーパー台風（中心気圧895hPa）が襲来（平成25年11月）  
→ 高潮による甚大な被害が発生
- ・洪水や高潮について想定し得る最大規模の降雨や台風を対象として対策を推進することが必要
- ・ハード対策により防御することを基本としつつ、最大規模の洪水や高潮に対しては、避難等のソフト対策を含めて社会全体で対応することが必要



水防法の改正（平成27年5月成立、平成27年7月施行）

#### （改正の概要） 想定し得る最大規模の高潮対策への対応 <ソフト対策に資する取組>

<b>▶ 新たに高潮浸水想定区域を指定</b>	
<b>目的</b> 高潮に対する避難確保・被害軽減 (高潮浸水想定区域の指定・公表等)	
<b>対象</b>	高潮により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した海岸
<b>内容</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 想定し得る最大規模の高潮により浸水が想定される区域を高潮浸水想定区域として指定する</li><li>◆ 指定の区域、浸水した場合に想定される水深等を公表しなければならない</li><li>◆ 高潮浸水想定区域を指定したときは、関係市町村長に通知しなければならない</li></ul>

<b>▶ 高潮に関する水位周知制度を創設</b>	
<b>目的</b> 高潮に対する避難警戒態勢を強化 (高潮特別警戒水位の設定、水位情報の通知・周知)	
<b>対象</b>	高潮により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した海岸
<b>内容</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 高潮特別警戒水位※1（以下、「特別水位」という）を設定する</li><li>◆ 指定海岸の水位が特別水位に達した場合、水防管理者、関係市町村長等に通知する</li><li>◆ その旨を一般に周知しなければならない※2</li></ul>
※1 警戒水位を超える水位、高潮による災害の発生を特に警戒すべき水位 ※2 必要に応じて報道機関の協力を求める(テレビ、プレス発表など)	

#### ■ 高潮浸水想定区域図の作成・公表

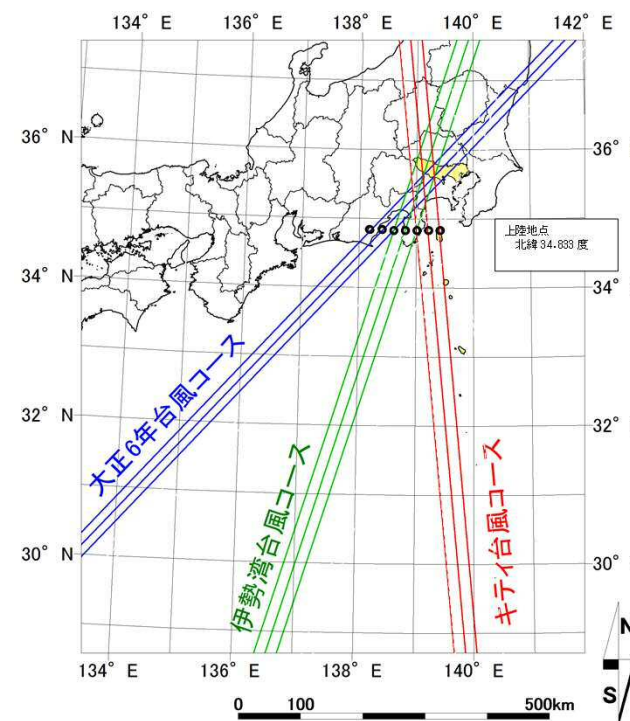
- ・都は本年3月、想定し得る最大規模の高潮による浸水の危険性について周知し、対策を講じることを目的に、高潮浸水想定区域図を作成・公表した。

#### 《前提条件》

- ・我が国既往最大規模の台風  
中心気圧:910hPa(室戸台風を基本)  
移動速度:73km/h(伊勢湾台風を基本) 等
- ・東京港に最大の高潮を発生させるような台風の経路を設定  
大正6年台風(大正6年10月)  
キティ台風(昭和24年8月)  
伊勢湾台風(昭和34年9月)を平行移動
- ・高潮と同時に河川での洪水を考慮
- ・最悪の事態を想定し、堤防等の決壊を見込む

#### 《想定概要》

- ・浸水が想定される区 17区
- ・浸水想定区域の面積 約212km<sup>2</sup>
- ・浸水想定区域内の人口 約395万人(昼間)
- ・浸水想定区域内の浸水継続時間 : 1週間以上(排水が完了するまで継続)



台風の経路

### (3)ソフト対策に資する取組（水防法の改正を受けた取組）

【参考資料】

#### 高潮浸水想定区域図

<浸水深>

<浸水継続時間>

