

## 資料3：近年の大規模高潮災害に係る国内外の事例

- ① 国内外の異常気象の事例
- ② 激しい台風による高潮災害の事例：台風HAIYAN(2013、フィリピン)
- ③ 都市部被害の事例：ハリケーン・サンディ(2012、ニューヨーク)
- ④ 低気圧による高潮の発生事例 (2014、根室)

# ① 国内外の異常気象の事例：高潮・高波

- 沿岸部に影響を及ぼす異常気象事例として、強大化した台風の来襲による高潮、高波浪の発生があげられる。

## サイクロン シドル(2007年11月11日)

最低中心気圧944hPa 最大風速69m/s

- ・ バングラデシュにて甚大な高潮被害発生。  
出典)バングラデシュ サイクロン災害緊急調査報告(土木学会調査報告)

## サイクロン ナルジス(2008年5月2日)

最低中心気圧 962hPa 最大風速66m/s

- ・ 2008年5月2日夜にミャンマー・ヤンゴン南西部イワラジ河口デルタに上陸したサイクロン・ナルジスは、上陸時風速50m/sであり、ハリケーン・カトリーナに匹敵するカテゴリー4に相当。
- ・ サイクロン接近に伴い発生した高潮により多くの人命が失われ、多くの家屋が破壊。
- ・ ヤンゴン港も破壊され、係留中の船舶の多数が沈没。バングラデシュにて甚大な高潮被害発生。  
出典)国土交通省港湾局交通政策審議会港湾分科会 防災・保全部会 資料

## ハリケーン・カトリーナ(2005年8月29日)

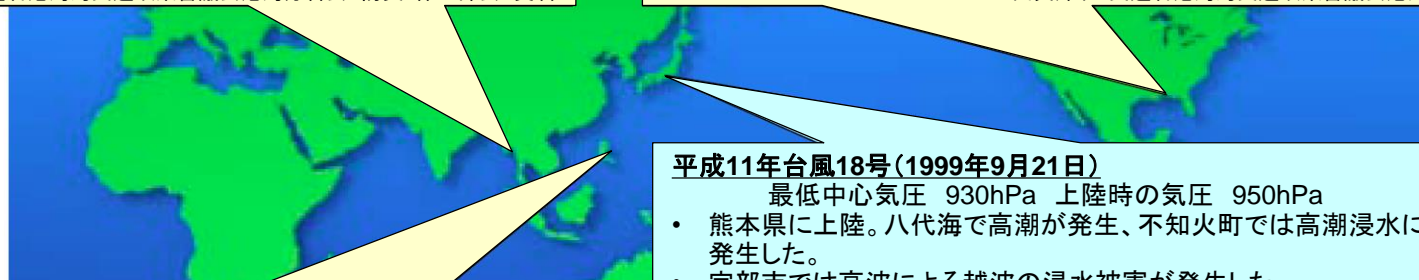
最低中心気圧 902hPa(カテゴリー5) 上陸時の気圧 918hPa(カテゴリー4)

- ・ ルイジアナ州、ミシシッピ州、アラバマ州のメキシコ湾岸で甚大な被害が発生、ニューオーリンズ市域では80%に相当する約370km<sup>2</sup>が浸水。
- ・ メキシコ湾に直接面した海岸では、高潮・高波によって建物が破壊された。また、バージやボート、コンテナの漂流被害が発生した。  
出典)ハリケーン・カトリーナによる米国メキシコ湾岸の高潮災害の現地調査(港湾空港技術研究資料No.1121)

## ハリケーン・ウィルマ(2005年10月)

最低中心気圧 882hPa(カテゴリー5)

- ・ 5002年10月にカリブ海で発生したハリケーン・ウィルマは、北西太平洋海域のハリケーンとしては観測史上最低の気圧882hPaを記録した。
- ・ バハマ領グランドバハマ島では高さ3.7m以上の高潮が観測され、中には6.1mに達したところもある。高潮による浸水は海岸から300m以上に達したところもあり、800棟が浸水した。  
出典)国土交通省港湾局交通政策審議会港湾分科会 防災・保全部会 資料



## 平成25年台風30号(Haiyan)(2013年11月8日)

最低中心気圧 895hPa

最大風速65m/s 最大瞬間風速90m/s

- ・ 8日午前フィリピン中部に上陸、暴風・高潮被害が発生。
- ・ 現地調査結果によると、甚大な被害を受けたサンペドロ湾周辺は、暴風と高潮による被害が大部分で、高潮は沿岸部で5m~6mに達し、津波のほうに段波状になって沿岸部を襲ったものとされる。  
出典)気象庁HP(台風位置表)、2013年フィリピン台風Haiyan高潮災害に関するJSCE-PICE合同調査報告会資料

## 平成11年台風18号(1999年9月21日)

最低中心気圧 930hPa 上陸時の気圧 950hPa

- ・ 熊本県に上陸。八代海で高潮が発生、不知火町では高潮浸水により12名の犠牲者が発生した。
- ・ 宇部市では高波による越波の浸水被害が発生した。  
出典)気象庁HP

## 平成16年台風16号(2004年8月27日)

最低中心気圧 910hPa 上陸時の気圧 950hPa

- ・ 鹿児島県に上陸後九州を縦断。瀬戸内海の沿岸に高潮が発生し、高松市などで甚大な被害が発生した、高松港や宇野港で既往最高潮位を観測した。  
出典)気象庁HP

## 20年冬期風浪(2008年2月24日)

- ・ 富山湾沿岸において、地元では寄り回り波と呼ばれるうねり性波浪の高波が発生し、海岸施設、港湾施設および背後地の被災が発生した。  
出典)気象庁HP

## 平成21年台風18号

最低中心気圧 910hPa 上陸時の気圧 955hPa

- ・ 三河港において最大潮位偏差2.6mを記録、高潮により浸水被害が発生した。
- ・ コンテナ等の漂流被害が発生した。  
出典)気象庁HP、平成21年台風18号による三河湾における高潮(10月8日)報告(名古屋地方気象台)

: 海外の事例

: 国内の事例

# ① 国内外の異常気象の事例：洪水等

## ヨーロッパ中央部(2013年6月)

集中豪雨により、ドナウ川など各地で洪水が発生。自動車工場の操業停止や発電所の停止等を通じて**サプライチェーンへの影響が発生。**



## ボスニア・ヘルツェゴヴィナ セルビア(2014年5月)

バルカン半島で、過去120年で最悪となる豪雨に伴い洪水が発生。**死者は82人。**



## 南アフリカ (2014年3月)

3月始めから続く豪雨により、北東部地域で洪水が発生。**死者は32人。**道路や住宅も浸水。



## 中国(2013年8月)

降り続く豪雨により、中国北東部、ロシア極東部で国境を流れる河川等が氾濫し、洪水が発生。中国での**死者は118人。**



## アメリカ(2012年～)

2013年にはカリフォルニア州で観測史上最悪の干ばつを記録。2014年1月には州知事が非常事態宣言。農産物や雇用にも影響。



## アメリカ(2014年3月)

ワシントン州オソで、大規模な地滑りが発生。住宅と州道の一部を破壊、スティラグアミッシュ川を閉塞した。**死者は43人。**



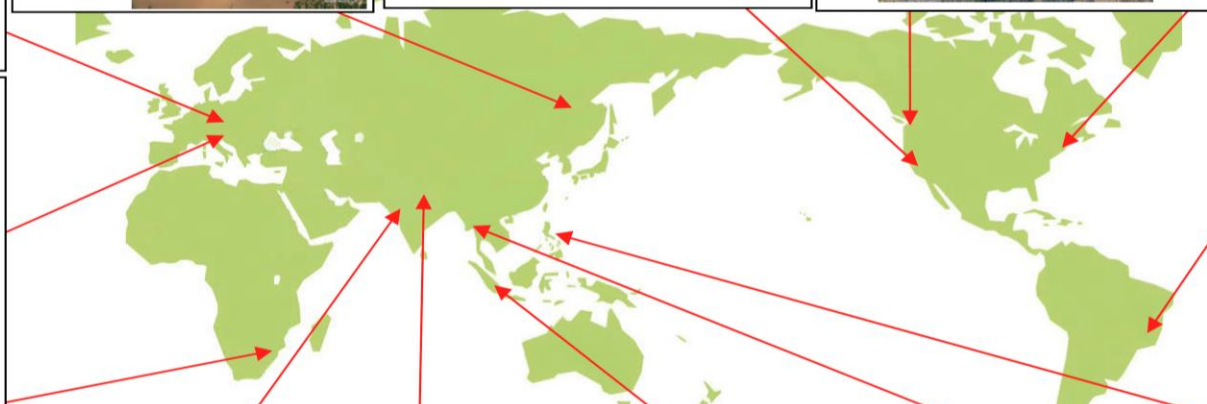
## アメリカ(2012年10月)

ハリケーン・サンディが米国ニュージャージー州に上陸。全米で**死者約130人、800万世帯**に及ぶ大規模な停電が発生。



## ブラジル(2013年12月)

南東部の州で洪水、土砂崩れが発生。多くの道路が破損し、インフラ被害も発生した。**死者は64人。約4万人が被災。**



## パキスタン (2013年8月)

モンスーンによる豪雨の影響で洪水被害が相次いだ。**死者は234人、約15万人が被災。**



## インド・ネパール (2013年6月)

ネパールを含むインド北部各地で、早期に到来したモンスーンによる豪雨により洪水・土砂災害が発生。**死者は6,320人。**



## インドネシア(2013年1月)

ジャカルタ首都圏において断続的な雨により洪水が発生。**死者41人、被災者は約24万5千人。**堤防の破堤の影響で基幹道路が浸水。



## タイ(2011年9月～12月)

タイ北中部において継続的な降雨により洪水被害が発生。7月下旬以降**死者815人。**日系企業にも大きな影響。



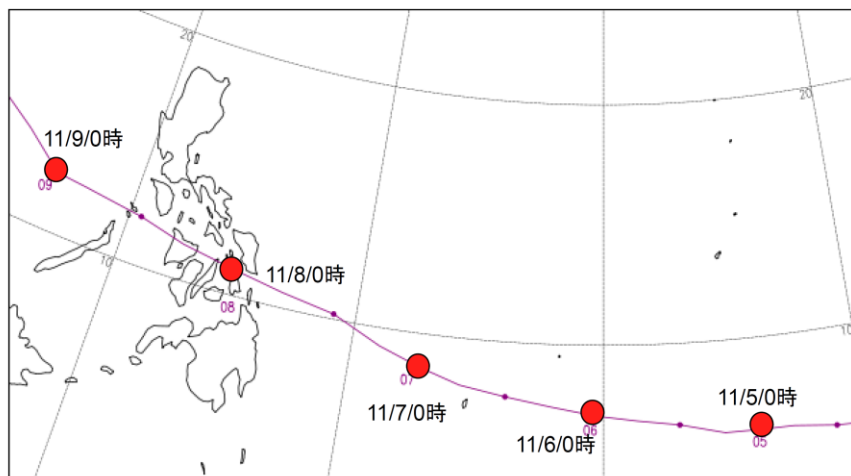
## フィリピン(2013年11月)

フィリピン中部に台風「Haiyan(ハイエン)」が上陸。**死者・行方不明者が合計約7,400人。**住宅被害は約114万戸に及んだ。



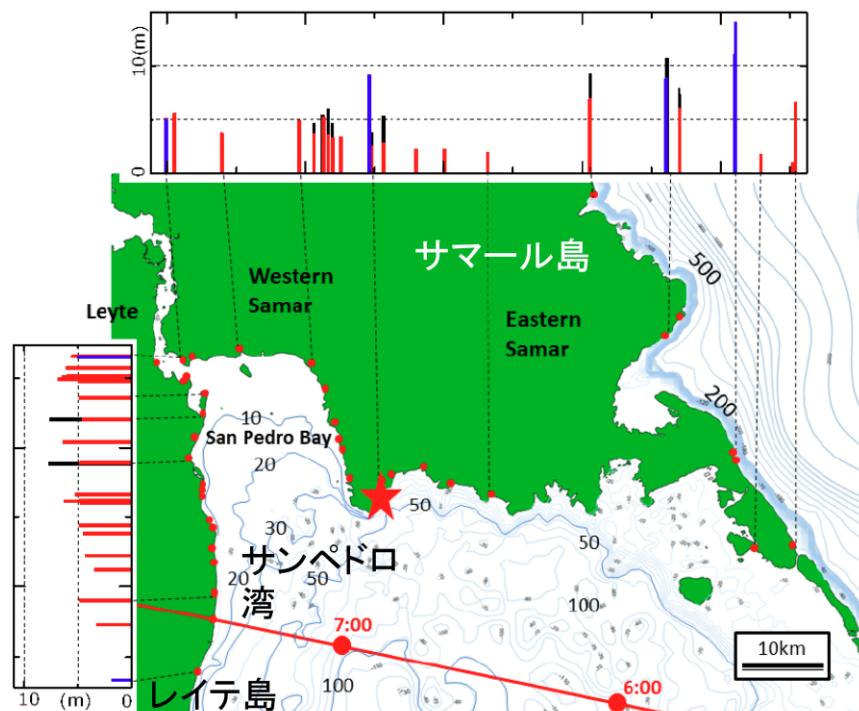
## ② 激しい台風による高潮災害の事例：台風HAIYAN(2013、フィリピン)

- 台風1330号(Haiyan)は2013年11月4日にトラック諸島付近で発生し、11月6日の15時には猛烈な台風(920hPa、最大風速55m/s)まで発達した。
- 11月8日にレイテ島に上陸する直前の中心気圧は895hPaで最大風速は65m/sであった。
- 高潮及び高波の被害はサンペドロ湾周辺に集中し、沿岸部の浸水深は5~6mで、遡上高は場所によって10mを超えていたことが現地調査団により確認されている。



資料：気象庁 台風位置表

台風1330号(Haiyan)の経路図



資料：2013年フィリピン台風Haiyan高潮災害に関するJSCE-PICE合同調査団報告会資料

台風1330号(Haiyan)による高潮浸水深・遡上高



資料：2013年フィリピン台風Haiyan高潮災害に関するJSCE-PICE合同調査団報告会資料

タクロバン空港ターミナル及びタナワン精油所の被災状況

## ■ ハリケーン・サンディの概要

- 2012年10月29日、「ハリケーン・サンディ」は、ニュージャージー州に、最大風速36m/sの勢力を保ったまま上陸。

## ■ 被害の概要

- 米国、カナダで**死者132名**(うちニューヨーク市内で43名)。
- 大規模な停電、事業所停止等により**大都市の中核機能が麻痺**。NY証券取引場も2日閉鎖。
- ニューヨークの**地下鉄等トンネル16本が浸水**する等の甚大な被害が発生。深さ約40mのトンネルのほぼ入り口まで浸水。
- 被害額はニューヨーク州で320億ドル、ニュージャージー州で294億ドル。



市街地の冠水状況 ©USACE



地下鉄86ストリート駅の浸水状況 ©MTA



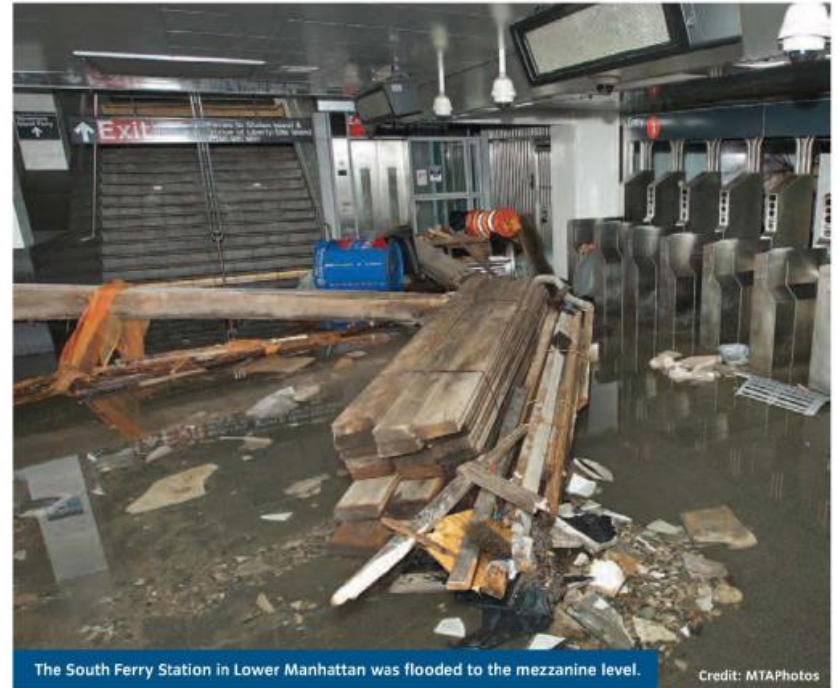
市街地の停電状況 ©USACE

## ■ 高潮による道路トンネル・地下鉄への浸水被害、復旧の概要

- MTA (Metropolitan Transportation Authority) が管理する7本の地下鉄トンネル及び2本の道路トンネル、PATH (Port Authority of NY & NJ) 及びAmtrakの鉄道トンネルが浸水したほか、地下鉄の駅なども浸水した。
- 地下トンネルからの排水作業は、MTA・陸軍工兵隊・海軍が協力して被災翌日から開始。地下鉄は被災後1週間で57%、9日後では98%が復旧した。



BBトンネルの浸水状況 (NY市資料“PlaNYC”(2013)より)



地下鉄駅の浸水状況 (NY市資料“PlaNYC”(2013)より)

## ④ 低気圧による高潮の発生事例（2014、根室）

- 平成26年12月、根室市付近では最低気圧952hPa、最大風速26.1m/sの温帯低気圧が観測され、市街地まで達する高潮が発生した。
- 民家や工場の浸水被害、車両の被害、土砂の散乱、船舶の損傷・漂流、漁具の散乱等の被害が発生した。



① 高潮等による堤外地の  
資産への浸水被害



② 船舶等の漂流物による被害