

ハリケーン・カトリーナ被災調査報告書（速報）

沿岸災害対策技術調査団

1．はじめに

2005 年 8 月 29 日に米国メキシコ湾岸を襲ったハリケーンカトリーナによる被災は、ハリケーン来襲史上希にみる甚大なものとなった。当地の被災状況は、台風常襲地帯である我が国に対し多くの貴重な教訓を与えるものと考えられる。

そのため、(独)港湾空港技術研究所では、ハリケーンカトリーナによる被害発生直後から、米国土木学会、現地大学と連絡をとり、9 月 22 日～23 日に行われた米国土木学会海岸・海洋・港湾・河川委員会の現地調査に高橋重雄研究主監を派遣した。

この調査結果も踏まえ、(独)港湾空港技術研究所が、沿岸防災に関する研究を行っている京都大学防災研究所、国土技術政策総合研究所、(財)沿岸技術研究センターとの共同調査として、研究者からなる沿岸災害対策技術調査団（団長は高山知司京都大学防災研究所教授）を組織した。この調査団は、10 月 26 日～29 日に、ガルフショアからニューオーリンズ市周辺までの被災状況を調査するとともに、米国の技術者や研究者との意見交換を行った。

2．調査の行程

- 2005 年 10 月 25 日 移動（東京→モービル→ガルフショア）
- 2005 年 10 月 26 日 ガルフショア～ロングビーチの調査，移動（ニューオーリンズへ）
- 2005 年 10 月 27 日 ニューオーリンズ市街地の調査
- 2005 年 10 月 28 日 ニューオーリンズ港，Inner Harbor Navigation Canal 他の調査
- 2005 年 10 月 29 日 ニューオーリンズ南東部の調査，移動（ダラスへ）
- 2005 年 10 月 30 日 移動（機中泊）
- 2005 年 10 月 31 日 移動（東京着）

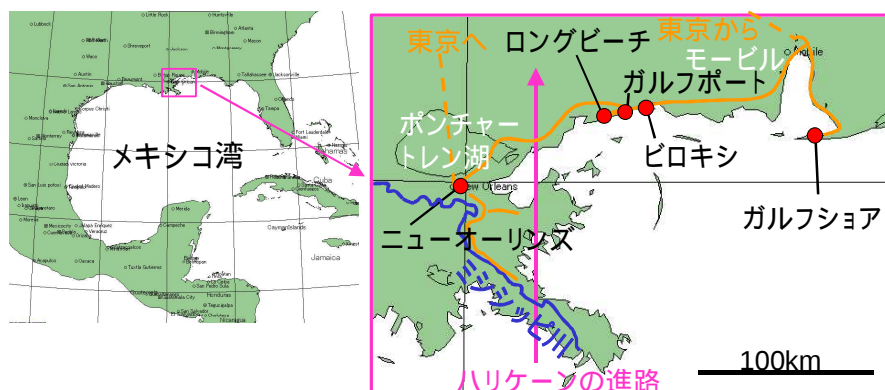


図 - 1 調査位置

3. 調査団メンバー

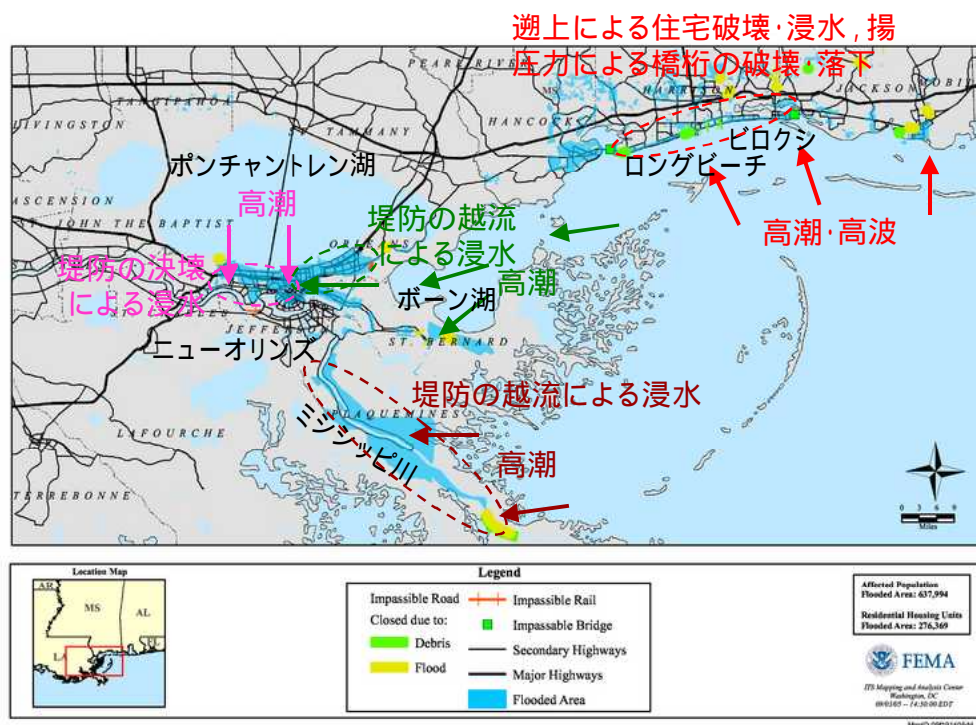
- ・京都大学 防災研究所 教授 高山 知司
- ・独立行政法人 港湾空港技術研究所
 - 研究主監 高橋 重雄
 - 海洋・水工部 波浪研究室長 平石 哲也
 - 海洋・水工部 海洋水理・高潮研究室長 河合 弘泰
- ・国土技術政策総合研究所
 - 沿岸海洋研究部沿岸防災研究室長 小田 勝也
- ・財団法人 沿岸技術研究センター
 - 理事長 村田 進
 - 第一調査部長 小谷野喜二

4. 調査結果

被害の概要

8月29日にニューオーリンズ付近に上陸したハリケーンカトリーナはアラバマ州、ミシシッピ州、そしてルイジアナ州の沿岸部に高潮・高波による甚大な災害を発生させた。この災害は主にその原因により、ポンチャントレーン湖の高潮による災害とアラバマ州からルイジアナ州に渡るメキシコ湾の高潮による災害の二つに分かれる。

前者は17th Street Canal および London Av. Canal の破堤によるニューオーリンズ市街の浸水災害である。後者には、ニューオーリンズ東部に位置する Inner Harbor Navigation Canal の越流・破堤による9th Ward 地区や港湾・工業地区の浸水災害が含まれる。ただし、これは大きくはボーン湖を含むメキシコ湾の高潮に起因するものであり、ニューオーリンズ東側の St.



図—2 カトリーナによる浸水災害概要（連邦危機管理省の被害図に加筆）

Bernard 地区やその南の沿岸地区の浸水災害を引き起こしており、さらに、アラバマ州からミシシッピ州にわたる 100km におよぶ非常に長い海岸にも甚大な浸水災害を発生させている。日本では、主としてニューオーリンズ市街や 9th Ward 地区の浸水災害が知られているが、今回の災害は非常に広範囲に発生した災害であること及び被災のメカニズムも異なるものであることに留意する必要がある。

なお、ポンチャントレーン湖の高潮による海面の上昇は 3m から 3.5m であり、アラバマ州からミシシッピ州にわたる海岸の高潮は 3m から 7m と言われており、非常に大きい。また、ミシシッピ川からの氾濫は認められていない。

(1) ニューオーリンズの市街地の浸水災害

ポンチャントレーン湖の高潮は 4m 程度の運河堤防の天端近くまで達しているが、堤防を越えておらず、ニューオーリンズの市街地にある 17th Street Canal および London Av. Canal は、運河の水位が堤防の天端に達する前に水圧によって堤防が決壊したと考えられる。写真—1 は、17th Street Canal の破堤現場であり、この付近では建物が流失・破壊され、市街地のほとんどが浸水している。



写真—1 17th Street Canal の破堤現場

(2) ニューオーリンズ東部の Inner Harbor Navigation Canal 周辺の浸水災害

ニューオーリンズの Inner Harbor Navigation Canal は、人工の水路でメキシコ湾とつながっており、この運河周辺に港湾が配置されるとともに工業地帯となっている。ここではメキシコ湾の高潮が伝わっており、水位が堤防の天端（約 4m）を超えるとともに、3 箇所で破堤している。写真—2 は、9th Ward における破堤地区の状況である。



写真—2 9th Ward の破堤現場

(3) ニューオーリンズ東側地区やその南の沿岸地区の浸水災害

ボーン湖はメキシコ湾につながっており，ニューオーリンズ東側（St. Bernard 郡）やその南の沿岸地区（Plaquemines 郡）でも水位が海岸や水路の堤防の天端を超えており，非常に大きな災害となっている．写真—3 は水路の天端を越えようとしたバージと海岸の堤防を越えてきた水がさらにミシシッピ川の堤防に逆流し，建物などがミシシッピ川の堤防を越えようとしているところである．



写真—3 St. Bernard 郡や Plaquemines 郡における越流災害

(4) アラバマ州からミシシッピ州の海岸における高潮・高波災害

ロングビーチからガルフショアの海岸（延長 100km 以上）では，3m から 7m という非常に大きな高潮とそれに伴う高波によって，海岸線から 200～300m 内陸まで建物が破壊され，約 1000m まで浸水している．写真—4 は破壊されてなくなった建物と近くの港から流失したコンテナが家屋に衝突しているところである．



写真—5 海岸付近の高潮・高波災害

(5) 高潮災害からの復旧や復興

すでに、排水は終わり、人々も戻ってきてつつあるが、写真—6は、浸水した建物から色々な廃棄物が出されているところであり、それらや壊れた建物を収集しているところである。廃棄物やがれきの処理だけでなく、水道や電気の復旧作業が現在行われている。



写真—6 浸水家屋からの廃棄物とその収集

5．おわりに

ハリケーンカトリーナによる災害からは、想定を上回る高潮による災害の状況を考えておくこと、防災施設の破壊とそれに伴う災害の拡大を考慮しておくこと、災害時や災害後の防災担当者の行動がそうした災害の状況に十分対応したものになっていることの重要性など、学ぶべきことが多い。

本報告は現地調査結果の概要を速報としてとりまとめたものである。今後はさらに詳細なデータの整理・解析を行うとともに、ハリケーンカトリーナの災害の教訓を踏まえて、日本の沿岸災害の軽減のために研究をさらに推進していきたいと考えている。

今回の調査の実施に際しては、国土交通省や米国の大学や陸軍工兵隊の技術者・研究者等のお世話になった。ここに記して深甚なる感謝の意を表します。