

ハリケーンカトリーナ災害からの教訓

1 ニューオーリンズの治水対策の経緯

(1) ニューオーリンズの沿革

ニューオーリンズは(以下「NO」と記す) ルイジアナ州南東部の港湾都市でメキシコ湾岸、ミシシッピ河河口の自然堤防に囲まれて立地しラテンアメリカ地域との貿易の拠点地になっている。1718年にフランス人が町を建設、その後プランテーションが発達しフランス系とスペイン系の文化が混合して栄えた。1803年アメリカ領とされ、その後奴隷貿易の中心地となったが、南北戦争を経て綿花、米等食料品の大市场を持ち、また造船、製油、製糖などの工業も栄えた。またフレンチクォーターを中心に観光地としても有名で、全米国人の最も行って見たい地としてしばしば選ばれている。

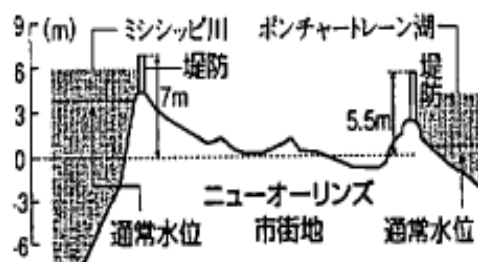
しかしながらミシシッピ河口に立つことから洪水の被害を受け易い土地柄であった。

NO市中心地は平均で海面下6フィートのお椀形となっている。ある地域は海面上12フィートの高さがあり、また海面下9フィートの箇所もある。

NO市中心地を流れるミシシッピ川は平均で海面上14フィートの高さでありまた北の境界となっているポンチャートレーン湖の平均は海面上1フィートとなっている。

こうした地形上の理由から同市とその近辺地域はしばしば大きな洪水被害に遭っている。1927年には全市が完全に水浸しとなり、1979年や1995年の大雨で一部地域が浸水している。ハリケーンによっても1965年のベッツイー、1969年のカミール、1998年のジョージ、2002年のリリーなど被害が出ている。

断面図



(2005年9月8日付け朝日新聞より)

(2) 洪水防止事業における問題

こうした状況を受けて1965年洪水防止法(the Lake Pontchartrain and Vicinity, Louisiana Hurricane Protection Project in the Flood Control Act of 1965)が成立し13年計画、総事業費8,500億ドルをもって堤防工事を根幹とする洪水防止事業が始まった。

当初は 200 年から 300 年に一度というカテゴリ-3 に襲われても耐えられることを目的とされていた。

しかしながらその後工事主体であった工兵隊は技術的な問題や環境保護団体への対応、工事費の負担割合をめぐる地元との調整等に起因する大幅な工事の遅滞、工事費の高騰の問題に直面した。

1982 年には工事費は 7 億 5,700 万ドルに増嵩し工事終了年度も 2008 年へと大幅に遅らされた。

ハリケーンカトリーナ襲来時点において 125 マイルにわたる堤防工事の工期末は 2015 年とされ場所によって異なるが概ね 60-90%の進捗度合いであった（図表 1 参照）。

ハリケーン被災後の時点での最新の事業費を見積もると全体で 7 億 3,800 万ドルうち連邦で 5 億 2,800 万ドル、地方で 2 億 1,000 万ドルの負担割合となっている。連邦政府での進捗状況は被災時で 87%となっている。ここ 10 年間で見ると総計 1 億 2,800 万ドル、年平均 1,300 万ドルと事業費は細くなる一方であった（GAO「Lake Pontchartrain and Vicinity Hurricane Protection Project」GAO-05-1050T September 28, 2005）。

（註）ハリケーンカトリーナの威力について

ハリケーンの威力は中心気圧、風速、高潮の潮位によって 5 段階に分けられるが、カトリーナは最強の「レベル 5」で米国では 92 年以来、観測史上四つ目のレベルだった。米海洋大気局・国立ハリケーンセンターによると、勢力が最大だった 8 月 29 日、中心気圧が 902 ヘクトパスカル、最大風速は秒速 78 メートルに達し、1851 年以降で最大だった。中心気圧も 1935 年にフロリダ州を襲ったハリケーンの 892 ヘクトパスカルに次いで 2 番目の低さであった。

（3）管理上の問題

また出来上がった堤防の管理は原則として工兵隊の手を離れ地方政府が維持管理、改築費等すべて負担することになっている。

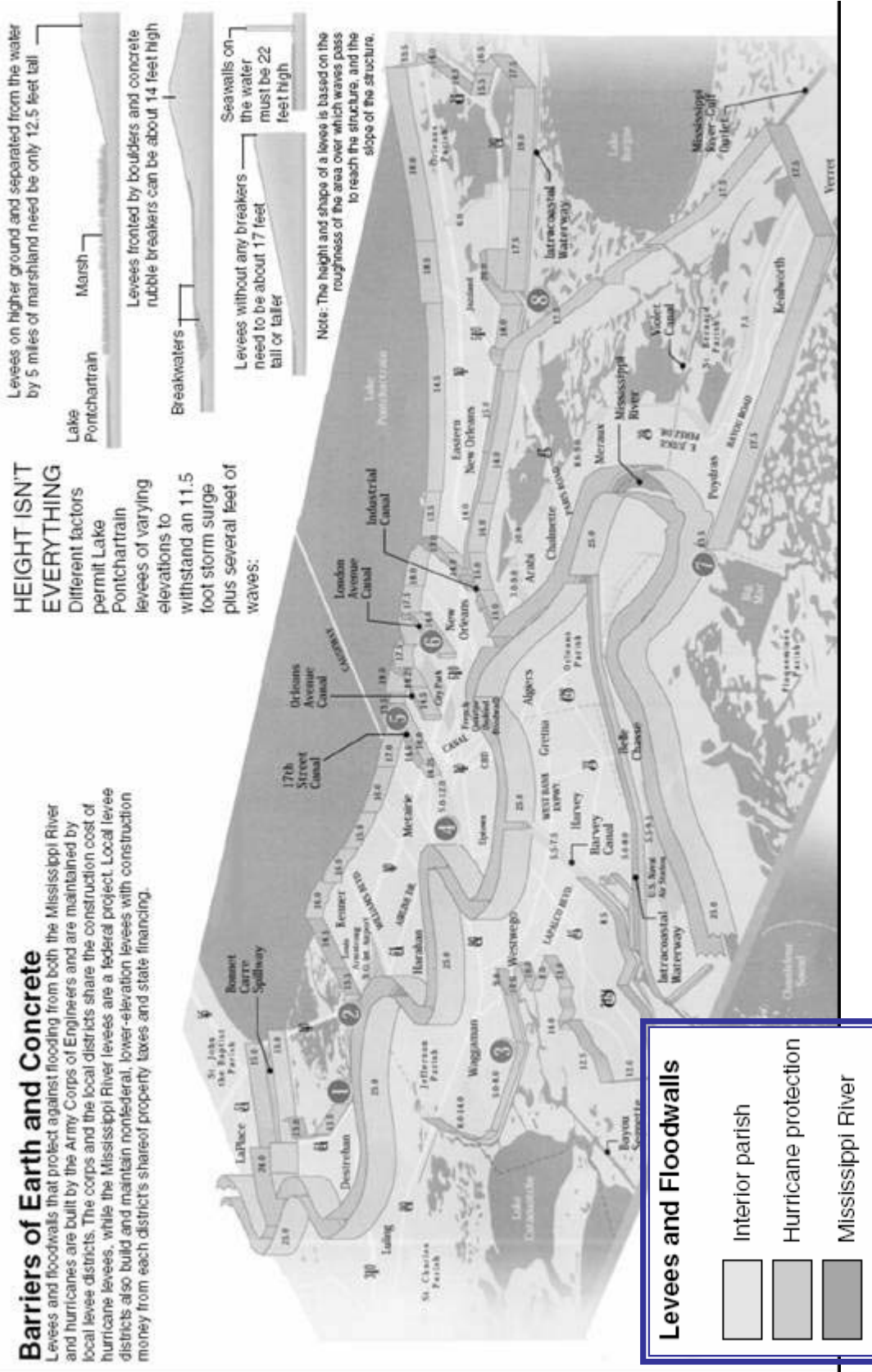
ただし、

- ）今回のハリケーンのように連邦政府が認めた場合は例外的にその修復費用のすべてを連邦政府が見ることが出来ることとなっている。
- ）またミシシッピ川については、これまた例外的に工兵隊が建設も維持管理も行うこととされている。

上記例外を除き、NO 市域内については、地方政府が管理することとなっているが具体的には当該地域の堤防は 4 つの管理主体に分かれていた。

それぞれごとに連絡調整が十分でなく、いざ洪水が起こると横の連絡が十分ではなく責任が組織ごとに分散されてしまうという弱点を抱えていた（後述議会下院委員会資料）。

圖表 1 Barriers of Earth and Concrete(GAO 資料)



2 洪水状況

堤防は図表 2 Multiple Failure 中の 印における堤防の決壊によって起こった。

しかし堤防の決壊の原因は地域ごとによって異なる。

まず NO 東部地区についてはハリケーンによる高波が堤防を乗り越え堤防の基礎部分を裏から流し取り堤防を倒壊させ大きな被害を生じさせた（図表 3 - ① 参照）。

これは単に堤防の防御能力を超えた高い波が押し寄せたということである。

これに対してポンチャートレーン湖側（図表 3 - ② 参照）は堤防を波が越えたからではなく、築堤に用いた堤防の基礎部分の土壌の弱さまたは堤防地震の弱さ、または堤防付近に育成した植物によって引き起こされた脆弱さが原因とされている（詳細な原因は工兵隊等にて調査中で結論はまだ出てない）。

工兵隊の中にはこうした堤防を弱体化させる他の要因がなければ堤防が計画通りの機能を発揮して洪水は起こらなかったという意見も有る（以上後述する超党派委員会報告書より）。

（注 1）カトリーナ被害状況

2005年8月28日午前 大量避難が始まる。

夜 スーパードームに1万人を超える市民が避難（その後、屋根が2カ所吹き飛ばされる）。

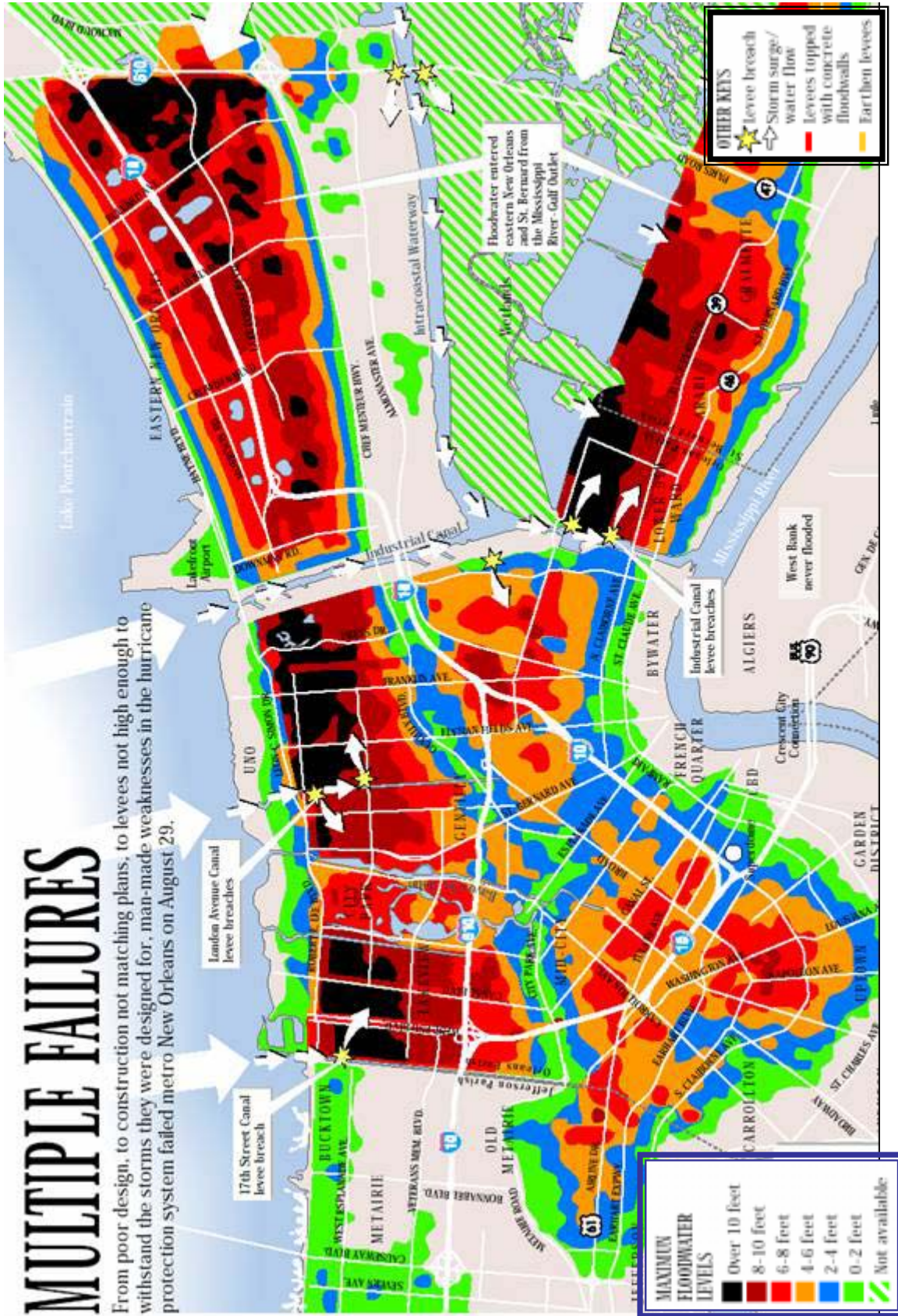
29日午前11時ごろ 工業運河が2カ所で決壊し、付近は1～3mの深さで水没、数千人が屋根の上に避難した。夜は停電で市内は闇

30日午前1時半以降 ポンチャートレーン湖が増水し、17番通り運河の堤防が決壊して一気に浸水。ロンドン通り運河の堤防も長さ約90mにわたって決壊し、市内22カ所の主な排水ポンプは機能停止に。海拔以下を中心に北部はほぼ全域が浸水した。堤防は6日に修復され、ポンプの一都も稼働を再開した。冠水面積は7日までに市街地の8割から6割に減少。停電は続く。

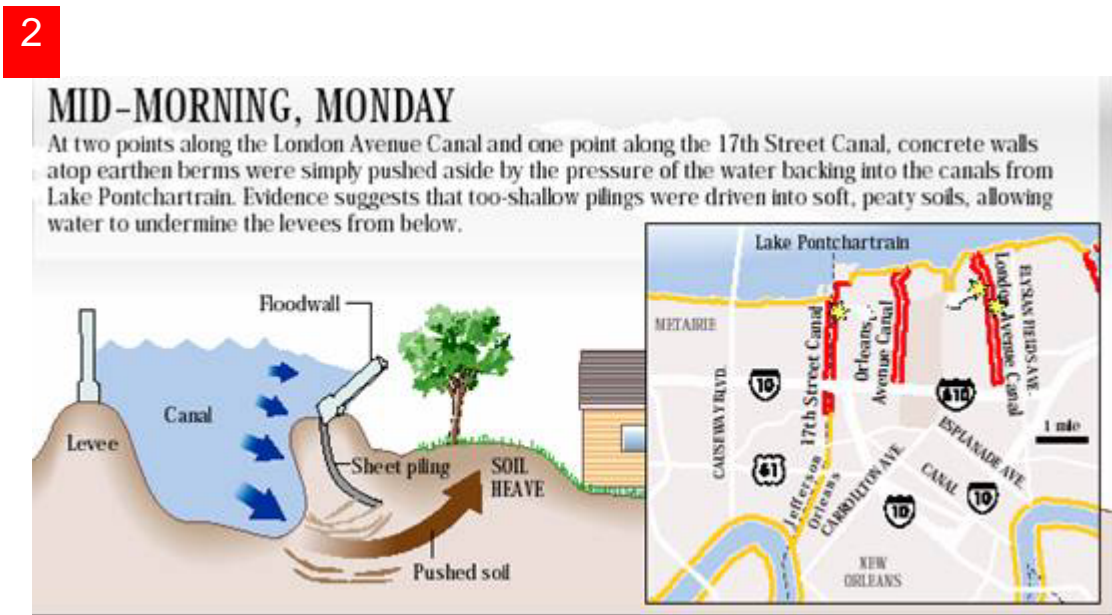
（注 2）カトリーナ被害額（図表 4 過去の主要な災害 参照）

死者 1,330 人、被害額は 2006 年 1 月 30 日国連国際防災戦略（ISDR）によると 1,250 億ドル（約 14 兆 7,000 億円）に達し、1995 年の阪神大震災（1,210 億ドル）を上回り過去最高を記録したと発表した。

图表 2 Multiple Failures

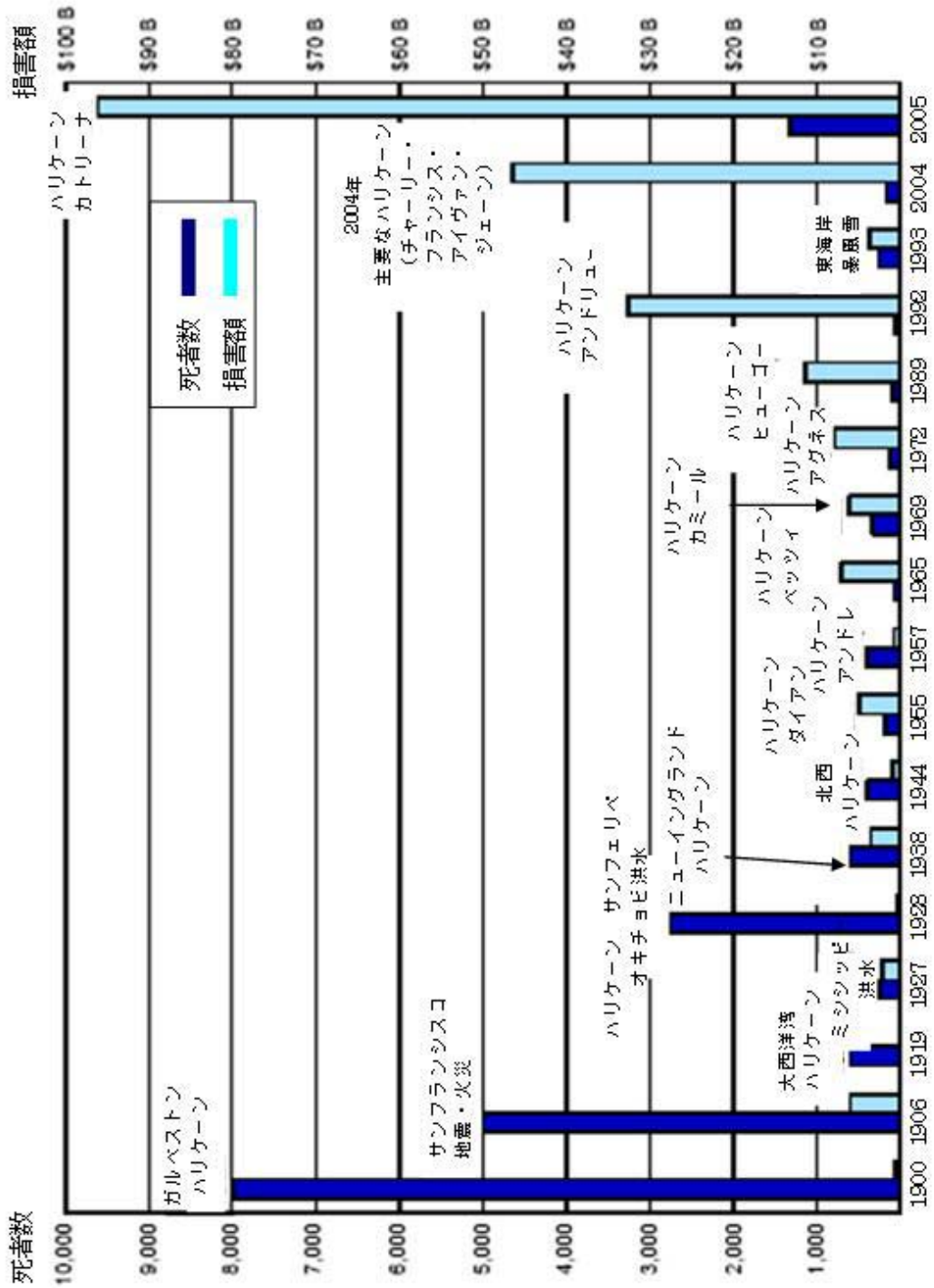


図表3 Multiple Failures (続き)



(資料 C & C Technology Survey Service)

図表4 主要災害被害額等（後述ホワイトハウス報告書より）



3 議会下院超党派委員会による報告書

（「A Failure of Initiative Final Report of the Select Bipartisan Committee to Investigate the Preparation for and Response to Hurricane Katrina」 February 15 2006）

カトリーナの被害の大きさゆえに議会でも被害の原因究明を目的として様々な議論が行われた。マスコミ等を中心として大統領自身の責任にも言及する論調があったためこの議論についてはどうしても政治的なものにならざるを得ない。上記委員会についても大統領自身の責任を追及すべきとする民主党議員は途中でこの委員会をボイコットし残った共和党議員により公聴会、報告書のまとめが行われたため結論は大統領の責任そのものについては甘くなりがちでその身代わりとして国土安全省（DHS）長官や緊急事態管理庁（FEMA）長官の責任をかなり厳しく追及したものになった。2006年2月15日公表された。

報告書の扱いはワシントンポスト紙はじめTVでも大きく取り上げられ見出しは報告書のタイトルを引用し「指導力の欠如」とされDHSやFEMAに加え州知事、市長等すべての政治行政のトップの責任に言及するものであった。

本報告書は被災後の9月15日に初めは民主党議員も加わった超党派の議員によって問題究明のための特別委員会が立ち上げられその後4ヶ月をかけて9回にわたる公聴会を開催し連邦政府、州政府や市の役人を初め被災市民も含めて幅広く意見を聴取し連邦、州、市政府のカトリーナに備えた緊急対応計画や実践における調整や協力の具合を調査し諸々の問題点を指摘したものである。

公聴の結果は5万ページの書類となりその結果をまとめて、一つの結論を導き出した。

520ページの報告書は結論として「9月11日の問題は想像力の欠如であり、そしてカトリーナ問題は指導力の欠如であり、リーダーシップの失敗であった」と総括した。

（1）要約

以下本報告書の骨子を要約する

- （ア）全国天気予報サービスと全国ハリケーンセンターの予報は正確でありタイムリーであった（本機関のみ例外的に賞賛された）。
- （イ）NOを守るべき堤防はほとんどの厳しいハリケーンに耐えられない
 - ・ 堤防の維持管理の責任は分散されている
 - ・ 堤防決壊の警告制度がなく他の要因が決壊補修を遅らせた
 - ・ 究極の堤防決壊原因はいまだ調査中である
- （ウ）避難方法の失敗は、避けられたであろう多数の死者、多大の被害をもたらした
 - ・ 3つの州における避難一般は比較的うまく行われた。
 - ・ 上陸まで56時間という余裕があったにも拘らずブランコ知事やナギン市長は19

時間前まで強制避難命令を出さなかった。

- ・ ナギン市長は強制避難命令の発動が遅れ取り残された人々を避難ではなくシェルターへ向かわせ結果的に避難が不十分となった
 - ・ 不十分な避難が多数の死者、危険な経験をした人々の救出そして残された人々に恐怖の体験をさせた。
- (エ) 全国対応計画 (National Response Plan) の重要部分に対応が遅れ非効率的な効果を発揮しなかった
- ・ 熟達した専門家による大統領への助言相談は不十分に思える
 - ・ 全国天気予報センターがカテゴリ4 か 5 のハリケーンが来ると予測し大統領が連邦緊急事態を宣言したハリケーン上陸 2 日前に DHS 長官は「国家重大事態 (Incident of National Significant)」の指定を行うべきであった
 - ・ 同長官は上陸 2 日前までに混乱を招いた当時のブラウン FEMA 長官ではなくもっと訓練され田を人物を連邦政府の長として任命するべきであった
 - ・ DHS は災害が継続している間ホワイトハウスや重要ポストの人々に状況についての情報を入れてない。
 - ・ 全国対応計画や全国事故処理制度 (National Incident Management System) の処理に DHS その他の連邦政府機関は不慣れであった。
 - ・ 大統領が早くから関与していればより効果的な対応が出来たはずである。
- (オ) 通信施設の大規模な損壊は代替計画の遂行や状況把握を困難にし連邦や地方政府の広報に支障を生じた
- (カ) 軍隊は貴重な役割を果たしたが横の連携はうまく行かなかった
- ・ 国務省、DHS 間や国防省、FEMA、州政府間の連絡がうまく機能しなかった。
 - ・ 沿岸警備隊は多くの人命を救助したが他の救助機関との連携は改善の余地がある。
- (キ) 地方レベルでの法施行や効果的な広報体制が壊れ住民に不安感を増大させ救出活動を遅らせた。
- (ク) 医療活動や避難活動について事前の準備が不足
- (ケ) 積年の弱点と予期せぬ規模の災害は FEMA の能力を超え避難シェルターや仮住宅の供給が不十分だった
- (コ) 多くのボランティア団体の貢献度は大きかったが米国赤十字等は大規模な災害に十分対応しきれいでなかった。

そして決壊した「堤防」に関しては 4.2 「洪水状況」において述べたほか主な決壊理由については次のように述べている。

最終的な決壊にいたるまでの原因究明は、いまだ進行中である。

少なくとも決壊の科学的な検証と原因究明は少なくとも4つの機関で行われている。

- ・ 陸軍工兵隊研究開発センター
- ・ 全国科学基金 (National Science Foundation)
- ・ 全米土木者協会 (the American Society of Civil Engineers)
- ・ ルイジアナ州立大学

原因としてこれまでに言われているのは

- ・ 設計自身の欠陥
- ・ ハリケーン自体が標準設計能力を超えた
- ・ 堤防の維持管理の欠陥
- ・ 上記理由の組み合わせ

であるがいずれも本年春から夏にかけて結論が出る予定となっている。

(2) 本報告書に対するコメント

- i. 本報告書は主として被災後の政府関係者等の内部調整の仕方等について各レベルの政府機関ごとに聴取し、評価を加えているがかくも大きな人的物的損害をもたらした最大の原因は堤防の決壊にある。後述するようにこの堤防の補強の必要性については工兵隊を初め民間の専門家等被災前より口をそろえて主張していたにも拘らず、肝心の事業を予算化していく議会の責任(懈怠)についてはなんら触れることがない。1965年の法律成立以来その後13年間で終了することになっていた洪水予防計画全体の進捗状況は災害時点で87%でありもしこれが予定通り終了していたら災害を予防できたかもしれない(詳しい結論はいまだ調査中)。このように予算を議会に対して要求する行政の側にももちろん第一義的な責任はあるといえるが(特にこの箇所については工兵隊は計画完成に向けて予算要求をしていたものの人事予算管理局(OMB)によって大幅な削除が行われていた)「苦悩する工兵隊」の稿で述べたごとく一方では行政庁によって必要がないものとして議会によって強引に予算化され執行中の箇所が数多くあるにも拘らず他方においては事業の予算化が必要である旨専門家が主張している本箇所についてはなぜ予算化に向けて消極的であったのかその社会的政治的な背景も含めて議会自身の真摯な反省をも盛り込むべきであった。そういう意味では究明不足の報告書とも言える内容である。取り残された地区は政治の空白地帯であったといえよう。1965年に議会が法律を成立させてまで取り組もうとした洪水予防事業がなぜ大幅に遅延され、特に最近に至っては事業費も先細りであった原因等への言及は全くない。
- ii. 本報告書は議会超党派による調査結果であったが結果的に与党共和党議員のみによって行われた。そのためホワイトハウスの責任についてDHS等からの情報不足により十分な指導力を発揮できなかったという程度で収め大統領自身への非難は最小のものにとどめている。実際は災害発生後夏休み休暇をとったままで即時にDCに戻ら

なかった大統領に対しては相当強い批判が加えられた。そういう実態から乖離している。その代わり DHS 長官や FEMA の当時の長官をスケープゴートに仕立てている印象を持たざるを得ない。

- iii. 災害時直後から言われていた州知事と市長の関係について（知事選において市長は現知事以外を応援しそのため犬猿の仲といわれていた）この二人の連携の悪さが致命的なミスとなり避難命令を遅らせる等につながったという批判が災害発生時から強かったがさすがに共和党色の強い委員会だけにはっきりとこの二人の避難命令発動の遅れ等に対する批判は正面から行われた。

4 ホワイトハウス「ハリケーンカトリーナへの連邦政府の対応 その教訓」(the Federal Response to Hurricane Katrina- lessons learned February 23 2006)

下院超党派委員会の発表から 1 週間後ホワイトハウスとしてのハリケーンカトリーナの教訓という題で 228 ページからなる報告書が公表された。執筆は大統領の国土の安全とテロ対策担当の補佐官が総括責任者で国土安全省が分担して担当したものである。

先の下院委員会の報告書と異なり政府関係者の個人名を出しての名指しでの責任解明は一切されず、連邦政府内部の諸機関または連邦政府と地方政府間の連携を密にすべき等という提案を内容としているためよりインパクトが少なく、先の下院の報告書に比較してマスコミではより地味な扱いとなった。

主な内容としては来るべき 6 月初めからのハリケーンシーズンの到来に備えて、主として 11 の以下の改善点をカトリーナ災害からの教訓として挙げてある。

関連する連邦政府、州政府、地方政府は沿岸警備隊も含めて来るべき災害に対して互いにより緊密な連携をすべき

災害に対して協調し、または直接機能できるよう予め連邦共同現地事務所 (Federal Joint Fields Office-「JFO」) を設立する

現地の状況把握のための即時展開可能な通信手段の確保と DHS 中心の連邦政府の統合的な組織の確立

軍事物資人員の支援を得る為 JFO,FEMA において国防省との連絡窓口を確立する

連邦災害救援活動を効果的に行えるよう軍事物資人員の受け入れ、移動、統合等が可能な地域を全国的に指定する

災害救助のための連邦政府、州政府、地方政府の人員の当番表の確認と改善

災害の事前の注意や案内を公衆に提供するための緊急警戒警報の更新と利用のための技術的準備

瓦礫除去や生活必需品の提供のため州政府と業者との事前契約の締結推進
切迫した緊急事態に備えるために連邦政府方州政府への資金の提供のより円滑化
被災者の登録の合理化、資格化の迅速化、避難民の移動の追跡、虚偽申告に対する保護等支援活動の迅速円滑化
現行の州政府の避難計画の見直しと必需且つ緊急の物資の提供再開のための政府の継続性の維持

等であるがどちらかというとな事務处理的な課題と処理方針を列挙してあるため、下院の報告書ほど注目を浴びていない。

1993年のミシシッピ川洪水後においては参考1のごとく被災後大統領の直轄の下に政府、民間等からなる特別委員会を設けて結果究明、その後の治水対策等を打ち出したことに比較すると今回は本報告書のみにとどめていることはいかにホワイトハウスにおいて大統領の責任問題へ降りかかることについて神経質になっているかが伺える。

現在上院の特別委員会においても公聴会等が開催され近々公表される予定である。

5 カトリナ災害に象徴される治水上の根本的な問題と教訓

別項「苦悩する工兵隊」で述べたように工兵隊の事業については根本的な問題がある。同稿では事業費の事前の経済効果について意図的に計算を膨らませ、事業効果を過大に見積もった疑惑がありこれが議会も巻き込んで世の厳しい非難を浴びることになり、それ以降ブッシュ政権下においては例えば政府提案の予算編成過程においても人事予算管理局(OMB)から厳しい査定を受けることになりほとんど事業費を確保できない状況になっている。

災害直後の9月2日付けワシントン・ポスト紙(参考2)によると工兵隊は、早くからNOの堤防について決壊の危険性を指摘し、OMBに対して予算確保のための説得努力をしてきたが、必要な額を確保できずにいかに苦労しているかという話が掲載されている。工兵隊アル・ナオミ部長は昨年夏には37年間で初めてNO東側で予算不足から主要工事を中止せざるを得ず、また要求予算額の半分しか認められなかった事業費もそのほとんどが過去の契約に消えていったと告白している。

「苦悩する工兵隊」で述べたようにこうした状況下で予算を確保するためには「鉄の三角形」を利用し特に議会の有力議員と組まなければならない(「鉄の三角形」の批判は環境保護団体からの批判でありもちろん工兵隊はそうでない旨反論しているが)、そして最も重要なことであるがここNOに関してはそのような有力議員が居なかったため予算獲得が十分ではなかったのである。まさに政治の空白地帯であった。

特に今回の被害者の大部分が貧困層に属し大部分は選挙登録もしていない住民である（数字的な検証はしていないが）、こうした箇所については議会での予算付けにおいてもプライオリティーはかなり低いままに捨て置かれる。

工兵隊は事業費の要求をしても内部で予算は大幅にカットされる

議会において有力議員の地元では行政からの要求がカットされても議会で復活され無理やり予算が付く

工兵隊に対して有力議員から事業執行についての圧力がかかる

工兵隊が真に必要と思われるところは予算が付かず後回しになり政治的プレッシャーの強い箇所が優先される

といった循環で NO については計画の着手は 1965 年と早かったものの 1978 年完成予定が実に現在のところはそれから 27 年も遅れることになっている。

恐らくマスコミ等が指摘する黒人が多いとかによる人種差別ではなく、単純に当該地域は政治的に重視しなくてはいけない地域ではなく結果的に政治から取り残されたのである。そういう意味で政治的な差別を受けた地域とも言えよう。

また工兵隊も数字改ざん疑惑等の影響で自ら必要と確信する箇所でも要求に腰が引けていたともいえよう。

そしてもっと根本的な問題点としては、今の治水政策は 1993 年のミシシッピ河の洪水を契機として、ハード中心の政策から事前避難、湛水地等の積極利用、被害後の保険制度の活用等ソフト政策へと根本的な政策転換が行われていることである（参考 1 参照）。

これは「苦悩する工兵隊」でも述べたように巨額の治水対策費を費消しても災害被害の額はそれにも拘らず膨らんできており（図 5 自然災害損害額の推移 参照）、コスト便益分析の原則を厳しく適用した結果コンクリートを打ち込む予防的な措置を放棄し代替するより経済的に効果の挙がる方法を選択せざるを得ないことになったからである。

また丁度この翌年の 1994 年には内務省開拓局のピアード局長がブルガリアで行われた国際灌漑排水委員会において「米国においてはダム建設の時代は終わった」と発言しており、この時代は丁度西部開発を目的とした内務省開拓局も一般治水を担当する陸軍工兵隊においても必要な主要ダムのほとんどは建設し終え時のクリントン政権において均衡予算の実現方が政権の大きな課題でありその結果役割を終えたとみなされて大幅に削減された予算をもってより効果的な事業の執行方法を強く迫られていた時代でもあった（図表 6）。

いわゆる MBA 的な発想が徹底的に行政内部においても浸透徹底化が図られた時代で

もある。

ビル・クリントンが連邦行政府においても民間の経営学的な手法を取り入れるべきことを大統領選の公約として当選しすぐさま業績評価制度を行政庁内部に組み込むための法律 GPRA (Government Performance Results Act of 1993) が成立させた時期でも有る。

もちろん事業投入のための経費と経済効果の比較ははるか以前から行われていたにしても特にこの 1993 年以降業績評価が厳しくなり費用対効果の測定が道路空港建設等交通関係のインフラと異なり経済比較の説明が難しいという治水事業固有の困難さゆえに治水事業担当者の苦悩は深まる一方であったことは想像に難くない。

しかしながら今秋のカトリーナ被害の規模の大きさ (死者が 1,331 人を超すという事態はもちろん経済的に測ることは出来ないが) を考えると MBA 的な経済効果第一主義、コストベネフィット分析 (CBA) 方式の一律適用にも限界があるといえよう。いざ大災害が起こってから経済比較は災害による人命を単純に経済効果に含むことは不可能でまた行うべきではないが被害額等の経済効果の測定は予防第一に考えた場合事前に十分に説得力を持って説明できるかが問題である。どうしても CBA 方式を一律適用すると 300 年あるいは 500 年に一度の災害に備えるためという説明は仕切れない。ヘドニック分析等あらゆる方式を駆使したとしても説明しきれないという宿命を持っている。

本災害の場合計画通りに洪水予防事業が完成していた場合においても堤防が決壊または高潮が堤防を乗り越えていたかどうかはいまだ調査を待たなければならないが、少なくともその被害ははるかに少なかったとはいえよう。本事業のような住民の貴重な生命と財産を事前を守るというような予防的な事業を行う場合一律に CBA は適用されるべきではない。

1993 年以降治水事業にあってはハード中心の施策からソフト施策を組み合わせた総合的な施策中心へと大きく転換されたことはそれなりに時宜を得たものではあるといえようが、ハードによって (堤防を嵩上げし堤防を補強する措置) 洪水を十分に予防できる本 NO の洪水予防事業の場合一律的機械的な CBA 方式の適用は避け、ハードの措置を十分に行いそれに避難等のソフト施策の組み合わせを行うべきであったといえよう。つまり (ハード施策の象徴としての) コンクリートをあまりに軽視し過ぎてはいけないということではないか。

1965 年の洪水予防法が成立した当時の原点に立ち返りコンクリートによって堤防の嵩を上げ基礎を補強しハリケーンに断固として備えるという施策の完成を目指して長期的な整備をより急ぐべきであったのではなかったか。

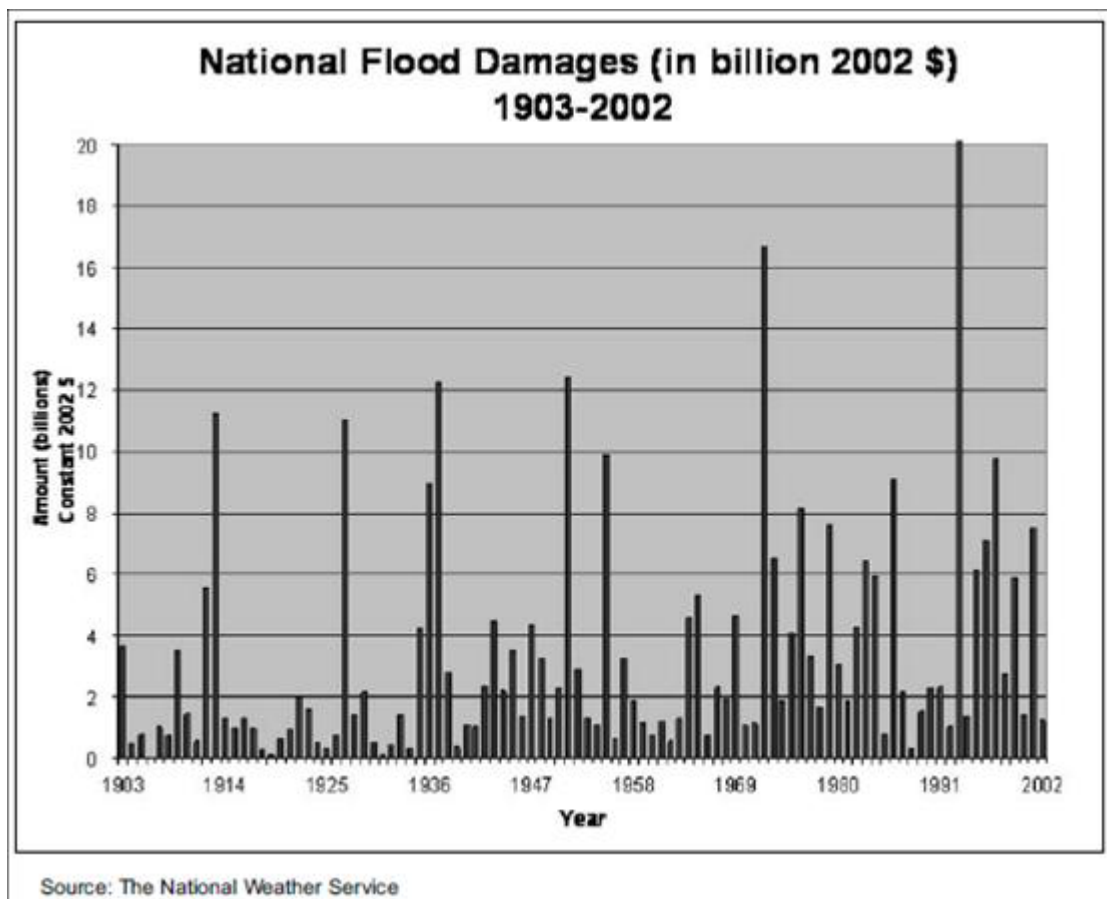
カトリーナの教訓としてコンクリートを軽視することについての貴重な警告を我々に与えていると理解したい。

この NO の地においては必要な箇所において必要な施策を選択できなかった行政、政治ともに大きなミスを犯したといえよう。

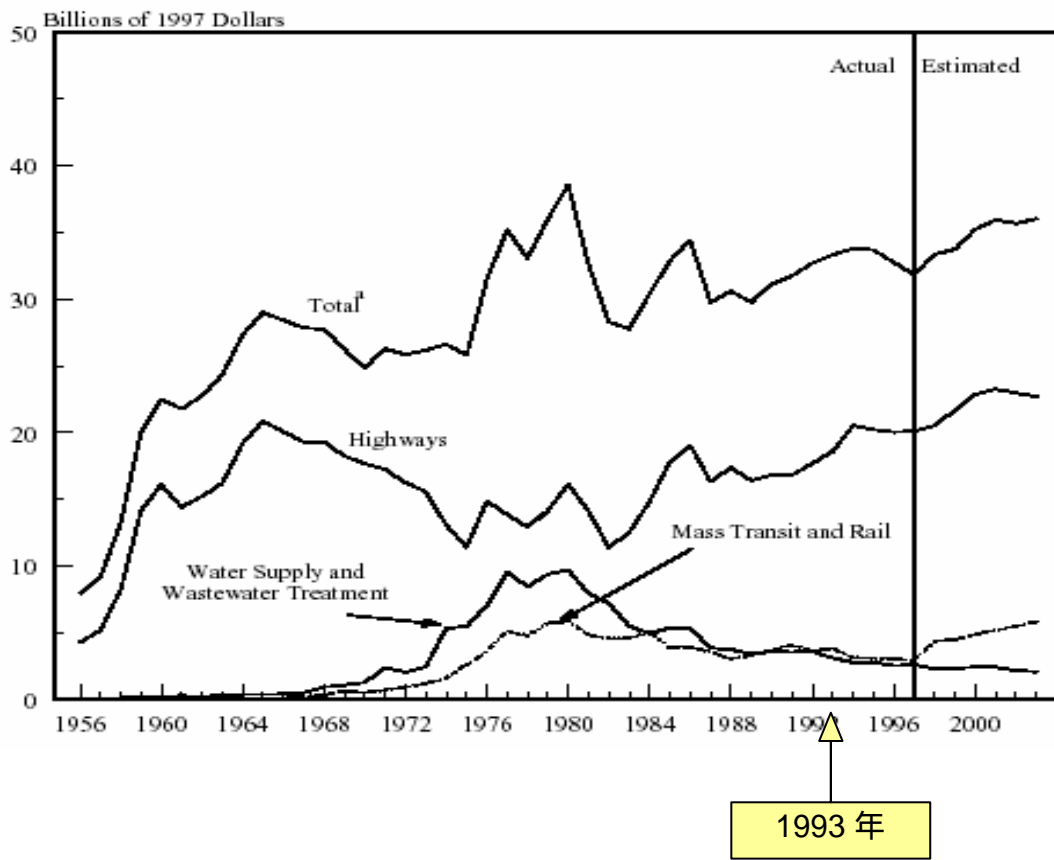
1984 年には NO の中心地のほとんどがこのような海拔下に位置し堤防に囲まれている

ことに着目し川との共生を掲げまた町の安全を祈願してルイジアナにおいて世界水博覧会が開催されたが 23 年を経て結果的にその趣旨が生かされなかったのは残念であるが、コンクリートを軽視し経済効率原則の適用一辺倒の発想にも限界があることを我々はカトリナ被害から学ばなければならない。

図表 5 自然災害損害額の推移 (02 年換算実質ドル)



圖表 6 連邦政府資本支出推移



(参考1) 1993年ミシシッピ川洪水とその後の政策の転換

1. 経緯

ミシシッピ川は長さ 2,350 マイル (3,780km)、ロッキー山脈のミズーリにある源泉からミシシッピ河口までのミズーリ、ミシシッピ両河川を連結させると 3740 マイル (6,020km) となりナイル川、アマゾン川について世界第3の長さとなる。

全米で 31 州のほかカナダにも水を提供している。

流域の低地帯では綿や米が栽培され三角地帯ではサトウキビが栽培されている。

ミシシッピ川は豪雨や雪解け時期にその流れが支流地域 (特にオハイオやミズーリ州で) も含めて堤防を越えて一帯を浸水させる。

1927 年の大洪水以来流れを制御するため議会ではその上流地域においてダム建設を予算化して行った。この当時は西部や南部開拓、開発の時代であり、国全体が建設の時代であった。そこでその反省として経験した洪水が再来しても耐えられる構造的な構築に主眼を置いて 500 年程度の規模の洪水にも耐えられることを計画目標とされた。このため河道の整備、放水路、遊水地群の建設等が進められていった。ケープ・ジラードウの下流に 1,600 マイル (2,580km) の堤防を築き上げカイロ・ニューマドリッドやアッチャファラヤ、モルガンツア、ニューオーリンズボネカースピルウェイという重要地点においては流れを分散させてポンチャートレイン湖に注がせるために放水路を完成させた。

湾曲部を削って主要水路を改修したことによって下流への洪水時の水量を多くし流れも一層円滑になった。

ミズーリのクリントン地域にある 89ha のくぼ地部分は工兵隊が様々なケースを想定して水害対策を立てるための実験場として用いられていた。

しかしながら 1973 年春のハリケーンカミーラはセントルイスにおいて 43.3 フィート (13.2m) の堤防を越える等ミシシッピ流域の 9% が浸水するという深刻な被害をもたらした。そして 1993 年に再び流れがセントルイスにおいて 49.6 フィート (15.1m) の堤防を越え 50 人の死者と 50,000 人の避難者、1,200 万ドルの被害となった。

堤防を築くことによって水路が狭くなり流れが速くなったことが被害を大きくしたとされた。

2. 政策の転換

築堤や流線の改良工事に膨大な事業費を注ぎ込んできた工兵隊は 1993 年の大災害を契機として世論を初めとして政府部内からも厳しい非難を受けついに政策の大転換をせざるを得なくなった。

工兵隊は公式には堤防の機能はフルに発揮され大いに寄与したと表明したが大統領直轄の下特別委員会が設置され、行政、民間企業、市民代表からなる委員会においての論議を経てそれぞれの分野が分担を行う (Sharing the Challenge) というこれまでのハードー辺倒の施策

からソフト政策中心の総合的な対策が打ち出された。これまでの築堤、嵩上げ、流線の改良という物理的、構造的なものから氾濫原の管理（湿原地の保全）、土地利用の制限、警報システム、避難プログラムの確立、洪水保険の活用等の政策を内容としていた。この結果 25,000 戸以上の家屋が氾濫地域から移転し、氾濫地域での遊水機能を回復するため数千 ha の低地が農地から自然地へと転換された。

(参考2) ブッシュ政権自身が洪水予防予算をカットしたと批判する記事

(2005年9月2日付ワシントン・ポスト)



Undercut Control

time for finger-pointing or playing politics," McClesian said.

The Corps of Engineers, which worked closely with White House officials on its response, went to the defense of the administration, denying that additional money would have made a difference this week because the defenses of New Orleans were designed to withstand a Category 3 storm, not a Category 4 hurricane such as Katrina. "It was not a funding issue," said Carol Sanders, the chief spokeswoman for the corps. "It's an issue of the design capabilities of these projects."

But a growing number of Democrats are pointing to stalled relief efforts, substandard flood protection systems and the slow pace of getting military personnel to the hardest-hit areas as evidence of a distracted government.

"It is hard to say, but it is true: There was a failure by [Bush] to meet the responsibility here," said Sen. Kent Conrad (D-N.D.). "Somebody needs to say it."

Is the National Guard "depleted because so many Guard are in Iraq that we don't have the opportunity to activate civil control?" asked Sen. Bill Nelson (D-Fla.). "That question has to be asked." Almost one in three National Guardsmen in Louisiana is serving in Iraq or war-related efforts, according to the National Guard.

Michael Parker, who was forced by Bush to resign as assistant secretary of the Army for civil works after accusing the White House of shortchanging the Corps of Engineers, said the culprit is not the president but government-wide resistance to investing long-term in projects such as flood control.

"You have watched during a period of 72 hours a modern city of New Orleans (become) a Third World country, and it is all because of the disintegration of infrastructure," Parker said. "Everybody is to blame — it transcends administrations. It transcends party."

Parker, a former Republican congressman from Mississippi, said the biggest institutional obstacle to protecting levees and bridges and wa-

terways is the Office of Management and Budget, which has sought to rein in the Corps of Engineers' budget under Bush and predecessors. Critics say the corps sometimes works with lawmakers to secure congressional spending authority on wasteful programs.

Local and federal officials have long warned that funding shortages in the New Orleans area would have consequences. They sounded the alarm as recently as last summer when they complained that federal budget cuts had stopped major work on New Orleans east bank hurricane levees for the first time in 37 years. Al Naomi, the senior project manager for the Army Corps of Engineers, reported at the time that he was getting only half as much money as he needed and that much of the funding was being used to pay contractors for past work.

"When levees are below grade, as ours are in many spots right now, they're more vulnerable to waves pouring over them and degrading them," Naomi told the Times-Picayune of New Orleans. Walter Maestri, the emergency management chief in Jefferson Parish (county), at the time linked the funding shortfall to the cost of the Iraq war. "It appears that the money has been moved in the president's budget to handle homeland security and the war in Iraq, and I suppose that's the price we pay," he told the newspaper. Maestri added, "For us, this levee is part and parcel of homeland security because it helps protect us 365 days a year."

One project that has drawn attention in recent days is the Southeast Louisiana Urban Flood Control Project, commonly called SELA, which began a decade ago to improve flood protection in a network of improved drainage canals and pump stations in Orleans and Jefferson parishes.

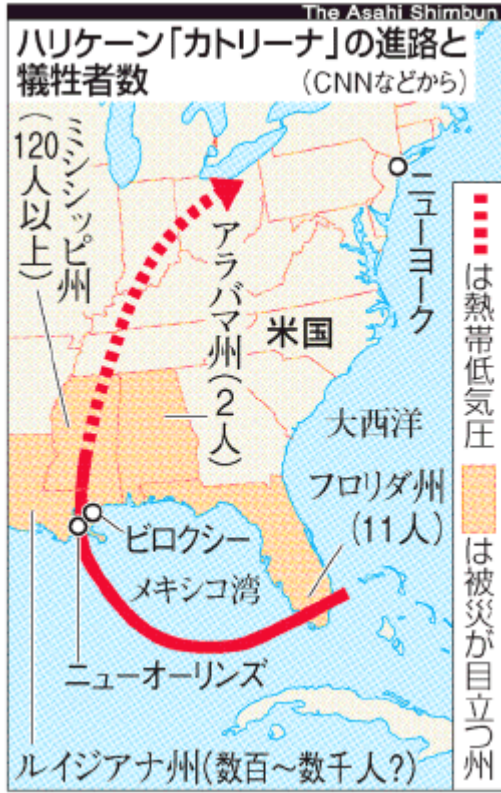
The project, which is supposed to cost \$744 million overall, has been shortchanged recently, according to advocates. The corps said it needed \$62.5 million next fiscal year; Bush proposed \$10.5 million.

This provoked howls of protest from the Louisiana congressional delegation. "All of us said, 'Look, build it or you're going to have all of Jefferson Parish under water,'" recalled former senator John Breaux, a Democrat who is a Bush ally. "And they didn't, and now all of Jefferson Parish is under water."

ニューオーリンズ災害はコンクリートの軽視が原因

予告していたタイトル（総合交通体系）はまたの機会にして今回は死者数千人を越える（原稿執筆当時の推定）未曾有の被害をもたらした 2005 年 8 月下旬のハリケーン「カトリナ」について取り上げる。連日米国の新聞 TV ではその被害の規模が未曾有になった原因をめぐって、責任論が議論されている。例えば堤防の建設の責任部局である陸軍工兵隊は大統領直属の予算局が予算をカットしすぎたからと主張するし、地元選出議員は大統領の治水予算軽視姿勢の責任とする。また大変言いにくいことであるがここニューオーリンズ市は黒人人口が 3 分の 2 と多い上にそのほとんどが貧困層で税金納付者ではないことから、治水対策費を計上すること自体に根強い反感が有ったことも大きい。いずれにしろ人口約 50 万人の市域のほとんどがポンチャトレイ湖とミシシッピ川に挟まれた川、湖の水面より数メートル低い地帯を占める状況でミシシッピ河本流域ではなく運河の堤防とはいえ 200mあまりにわたり決壊した結果市域の 8 割が深さ 3mほどの水で埋まってしまったのである。被害がこのように大きくなった原因ははっきりしていて、堤防がハリケーンの強さの区分で 5 段階のうちのカテゴリー 3 までは耐えられることになっていたのに、カテゴリー 4（風速 58 ~ 69m）が襲ったからである。実はこの堤防が長い間強化されなかった背景にはもっと大きな時代の流れがある。

米国のダム建設と治水対策は西部地域の水資源開発を目的とする内務省開拓局の所管以外はすべて陸軍工兵隊が担ってきている。両者がこれまで建設してきたダムの数は全国的にほぼ半々であるが、ダムの建設は西部地域の一部を除いて 1970 年代まででほとんど終えている。それでも現在総貯水量はわが国の 28 倍国民一人当たりでも 13 倍になっている。そして治水政策に関しては工兵隊の仕事であるが 1993 年に未曾有の災害がミシシッピ川を襲って甚大な被害を出した結果それまでのコンクリートで堤防を建設して居住地域を守るという治水の基本方針が世論の強い批判にもあってそれに代わって洪水コントロール、氾濫源管理、住民避難等ソフト中心の治水対策に根本的に方向転換せざるを得ない状況になった。思想的には多額の経費をかけて予防的な措置を講じても被害を防げないならば同じ金を使って事後的にあるいは発生直前に措置を講じることによって被害を最も少なくする方法をとる方がより金の使い方として効率的であるという MBA 的な発想が貫かれることとなった。経営効率重視の考えである。この考え方は長所の方が多岐にわたるがしかしながらいわゆる隙間もある。それが今回の堤防の決壊となった。いわばコンクリートをあまりに軽視したことが原因といえよう。1984 年にわが国政府が中心となって河川博覧会がニューオーリンズで開催された。私も大使館勤務時代に万博を訪れたことがあるが確かそのときの開催地選定の理由の一つとして堤防に囲まれた当該市の治水の重要性を訴える意味も含まれていたと記憶する。あれから 20 年万博開催の趣旨が生かされなかったことは残念である。



(出典：2005年9月2日朝日新聞)