

ハリケーン・カトリーナ被災後のニューオーリンズ市における取組

—住宅・都市分野における日米共同研究会開催報告(第12回)—

研究官 高橋 海里
研究官 西原 まり
研究調整官 吉野 広郷
総括主任研究官 荒木 智彦

(要旨)

国土交通省は、独立行政法人都市再生機構及び米国住宅都市開発省（HUD）との3機関で締結された協力覚書に基づき、住宅・都市分野における日米共同研究を行っている。2024年8月に第12回日米共同研究会が開催され、2005年にハリケーン・カトリーナにより甚大な被害を受けた米国ニューオーリンズ市における取組について現地調査等を行った。

水災害対策としては、米国陸軍工兵隊による堤防等の施設の整備、ニューオーリンズ市及びNPO法人によるグリーンインフラプロジェクトの推進、避難命令発令時に自力で避難することができない者をバスにより輸送する避難計画の策定等が行われていることを確認することができた。また、復興におけるまちづくり等の取組としては、HUDの住宅地区再生プログラムの活用によるミクストインカムの共存する住宅地の整備、大学等の多様な主体による様々な取組、経済復興に向けた経済開発地区への投資の促進等が行われていることを確認することができた。

1. はじめに

国土交通省は、独立行政法人都市再生機構（以下「UR都市機構」という。）及び米国住宅都市開発省（United States Department of Housing and Urban Development：以下「HUD」という。）との3機関で2023年7月に締結された協力覚書¹（Memorandum of Cooperation）に基づき、住宅・都市分野における日米共同研究を行っている。

第12回日米共同研究会²は、2024年8月19日から22日までの4日間、米国ルイジアナ州ニューオーリンズ市において開催され、日米両国から災害復興支援の取組状況等に関し

¹ 国土交通省「米国住宅都市開発省との協力覚書を締結～住宅・都市分野における日米協力を推進～」(2023), https://www.mlit.go.jp/report/press/house01_hh_000114.html

² 日米共同研究会は、2017年6月の国土交通省、UR都市機構、HUD及び米国連邦政府抵当金庫（ジニーメイ）の4機関による協力覚書の締結に先立ち、同年2月に第1回が開催された。過去の日米共同研究会の実施概要については、国土交通政策研究所ホームページの「国土交通政策研究所紀要（PRI Review）一覧」及び「住宅・都市分野に関する日米研究協力」において公表している。国土交通政策研究所ホームページ, <https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/index.html>, <https://www.mlit.go.jp/pri/shiryoku/aip.html>

て報告及び意見交換を行うとともに、2005年のハリケーン・カトリーナ（以下「カトリーナ」という。）による被災後の同市における堤防等の施設の整備、グリーンインフラの推進、まちづくりの取組等に関する現地調査を行った（表1）。本稿では、その内容を報告する³。

なお、日米共同研究会には、米国側は HUD の Calvin Johnson 次官補代理、Cindy Campbell 国際部長ほか、日本側は国土交通省の三浦大臣官房審議官（都市局・住宅局担当）ほか、国土交通政策研究所の荒木総括主任研究官ほか、外務省在米国日本国大使館の浅野一等書記官、UR 都市機構の佐久間経営企画部担当部長ほかが参加した。

表1 第12回日米共同研究会 概要

日時	場所	内容
8月19日	HUD ニューオーリンズ現地事務所 (HUD New Orleans Field Office)	日米両国の災害復興支援の取組状況、事例等に関する報告及び意見交換 米国：同事務所の取組状況及び自然災害に対する HUD の支援プログラム 日本：東日本大震災における住宅復興プログラム、石巻市・東松島市・女川町・大船渡市の住宅復興事例及び住宅セーフティネットの取組
	ニューオーリンズ市役所 (City Official of New Orleans)	同市におけるカトリーナによる被災後の復興及びグリーンインフラ推進に関するプログラムの説明
8月20日	ザビエル大学 (Xavier University of Louisiana)	同大学が取り組むカトリーナによる被災後の復興に関する研究の説明
	デュレーン大学 (Tulane University)	同大学が取り組むカトリーナによる被災後の復興に関する研究及び災害教育プログラムの説明
8月21日	工業運河—ボーン湖防潮堤 (Inner Harbor Navigation Canal Lake Borgne Surge Barrier)	カトリーナによる被災後に整備された同防潮堤の現地調査
	バイユー・ソーページ・アーバン国立野生動物保護区 (Bayou Sauvage Urban National Wildlife Refuge)	カトリーナにより被害を受けた同保護区の現地調査

³ 国土交通政策研究所は、8月23日に独自調査として、ニューオーリンズ市におけるグリーンインフラの推進等について同市にヒアリングを行った。本稿は、その内容も含む。

表 1 第 12 回日米共同研究会 概要(続)

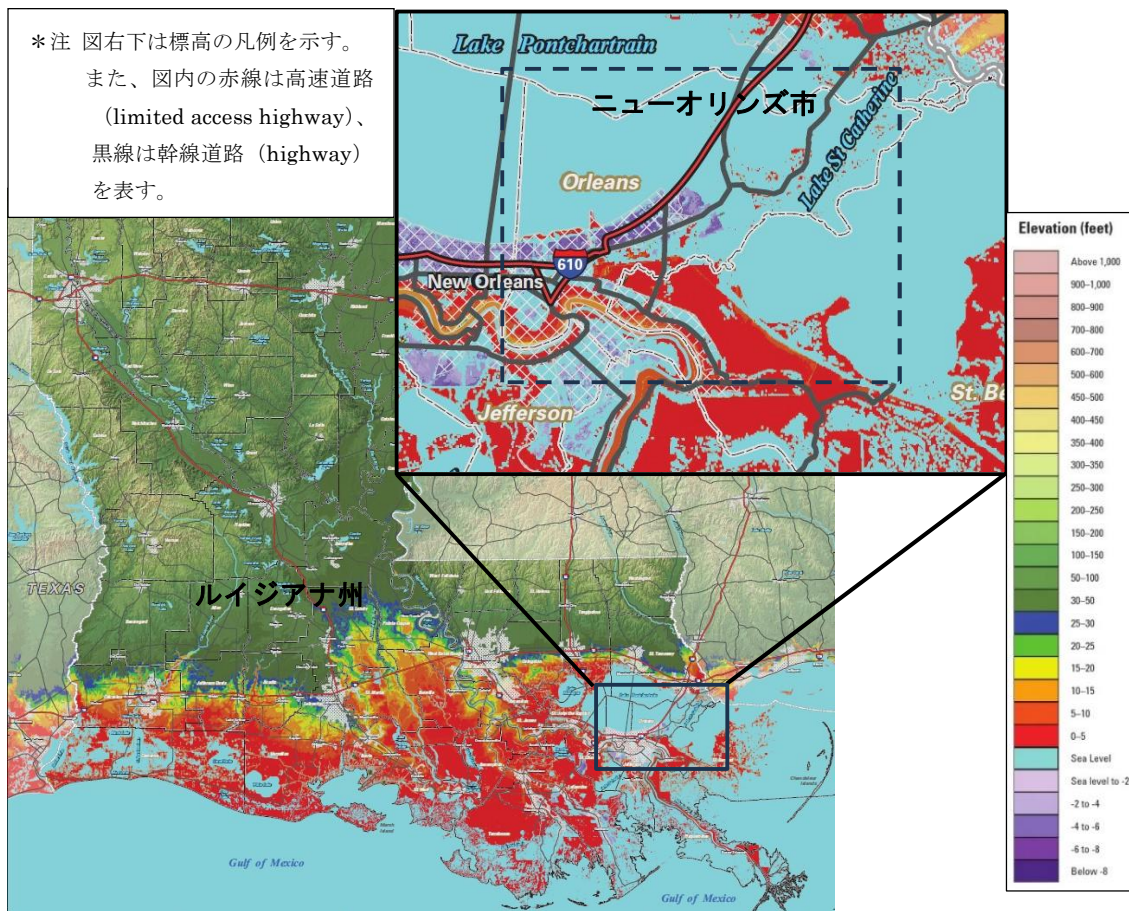
日時	場所	内容
8月21日	アイバービル／トレメ地区 (Iberville / Treme Neighborhoods)	カトリーナによる被災後に整備されたアフ ォーダブル住宅 ⁴ 等の現地調査
8月22日	バックタウン・ハーバー・マ リーナ (Bucktown Harbor Marina)	湿地帯及び湖岸の再生取組の現地調査
	17番街運河ポンプ場 (17 th Street Canal Pump Station)	カトリーナによる被災後に整備された同ポ ンプ場の現地調査
	ロウワー・ナインス・ワード ～ジェンティリー・レジリエ ンス地区 (Lower 9 th Ward and Gentilly Resilience District)	同地区におけるグリーンインフラの取組、カ トリーナによる被災後の復興に関する取組 等の現地調査

⁴ アフォーダブル住宅とは、手頃な価格の住宅のことである。脚注 63 も参照されたい。

2. ニューオーリンズ市の概要

ニューオーリンズ市は、米国南東部ルイジアナ州に位置する同州最大の都市で、2020年現在の面積は、約169.4平方マイル⁵（約947平方キロメートル）である。

ニューオーリンズ市は、北部をポンチャートレーン湖（Lake Pontchartrain）、東部をボーン湖（Lake Borgne）に囲まれ、市内南部を横切るようにミシシッピ川（Mississippi River）が流れる（図1）。20世紀初頭にこの地域の湿地帯で開発が進んだことにより市が形成された⁶が、一帯は、川や湖を最高地点としたすり鉢状の地形となっている。市内で比較的標高の高い川沿いの地域でもその標高は十数フィート（数メートル）であり、市街地のほと



出典: U.S.Geological Survey/John. J. Kosovich

図1 ルイジアナ州及びニューオーリンズ市の標高図⁷

⁵ 米国国勢調査局ホームページ, https://data.census.gov/profile/New_Orleans_city_Louisiana?g=160XX00US2255000 (2024年12月16日閲覧)

⁶ ニューオーリンズ市危機管理情報ホームページ, <https://ready.nola.gov/hazard-mitigation/new-orleans-profile/> (2024年1月16日閲覧)

⁷ アメリカ地質調査所公表地図より国土交通政策研究所において一部加工。
アメリカ地質調査所ホームページ, <https://pubs.usgs.gov/sim/3049/> (2024年12月16日閲覧)

んどは標高 0 フィート前後又はそれ以下であること、加えて市内に降った雨水は人工的に汲み上げなければならず、また、洪水が発生した場合に市街地が浸水するリスクが高いことなど、水災害に対して大きな脆弱性を持つ地形となっている（図 2）。



(注) 図中の水位は計画の際に考慮された高水位であって、通常の水位ではない。

図 2 ニューオーリンズ市付近の横断図(イメージ図)⁸

ニューオーリンズ市では、その脆弱性のため度々水災害が発生し、対策が取られてきたが、1946 年に連邦議会がハリケーンによる氾濫に対処する大型プロジェクトを承認し、米国陸軍工兵隊（以下「工兵隊」という。）による様々なハリケーン防御プロジェクトが推進された。これにより、ポンチャートレーン湖、市内の運河及びミシシッピ川沿いに土堤を整備するとともに、雨水排水のためのポンプを市内に設置する等の対策が取られた。

しかし、2005 年 8 月にカトリーナが襲来した際には、その被害を防ぐことはできず、破堤等により大量の水がニューオーリンズ市内に流れ込み、甚大な被害をもたらした⁹。

ニューオーリンズ市の人口は、産業衰退等の理由により 1960 年代から減少が進んでいた¹⁰が、カトリーナによる被災後さらに急激に減少した。その後、復興に伴って人口は回復してきたが、2023 年時点では被災前の規模には戻っていない（図 3）。

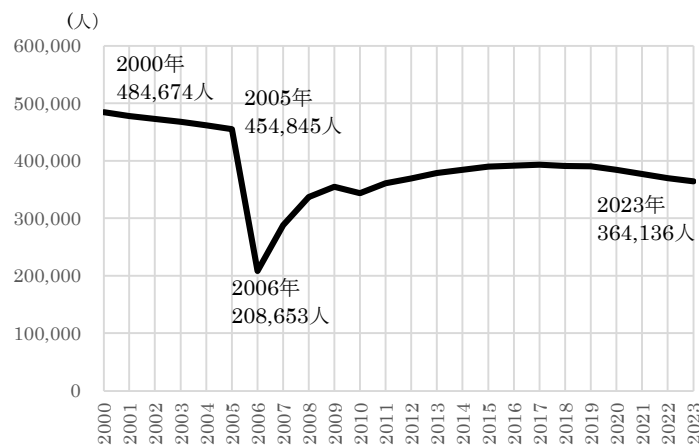


図 3 ニューオーリンズ市の人口推移(2000～2023 年)¹¹

⁸ 国土交通省「平成 17 年度国土交通白書」（2005）第 I 部第 1 章第 2 節 1(2)コラムより引用。

<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h17/hakusho/h18/index.html>

⁹ 米国土木学会（国土交通省国土技術政策総合研究所訳）「ニューオーリンズハリケーン防御システムどこをどう失敗したか 米国土木学会ハリケーン・カトリーナ外部審査委員会報告書」（2007），<https://www.nilim.go.jp/lab/bbg/saigai-gaikoku/asce.pdf>, pp.20-21, 26, 31

¹⁰ ニューオーリンズ市危機管理情報ホームページ，<https://ready.nola.gov/hazard-mitigation/new-orleans-profile/>（2024 年 11 月 26 日閲覧）

¹¹ 米国国勢調査局ホームページ内 US Census（2000 年、2010 年、2020 年），Evaluation Estimates（2001～2009 年），American Community Survey 1-year estimates（2011～2019 年、2021～2023 年）を用いて国土交通政策研究所作成。

3. カトリーナによる被災後のニューオーリンズ市における取組

本章では、日米共同研究会における現地調査等（図 4）の内容を「水災害対策」「復興におけるまちづくり等の取組」の 2 つに分類し報告する。



図 4 現地調査地等の位置図¹²

3-1. 水災害対策

(1) 堤防等の施設の整備

カトリーナによる被災後、1/100 年（100 年に 1 回）規模の高潮を想定し、新たな堤防、ポンプ場等の整備によってルイジアナ州南東部を防御する目的から、ハリケーン及び豪雨による被害リスク低減システム（Hurricane and Storm Damage Risk Reduction System : 以下「HSDRRS」という。）が策定された¹³。これらの施設的设计・建設は工兵隊によって行われ、完成後の運用・保守はルイジアナ州により設立された東部洪水防御局（Flood Protection Authority-East : 以下「FPA-East」という。）及び西部洪水防御局（Flood Protection Authority-West）に移管された¹⁴。なお、移管後も工兵隊による技術指導を行

¹² ニューオーリンズ市「City of New Orleans Property Viewer」より国土交通政策研究所において一部加工。ニューオーリンズ市ホームページ, <https://property.nola.gov/>（2025 年 1 月 27 日閲覧）

¹³ 工兵隊「Greater New Orleans Hurricane and Storm Damage Risk Reduction System Fact and Figure」（2018）, <https://www.mvn.usace.army.mil/Portals/56/docs/HSDRRS/HSDRRS%20Facts%20and%20Figures%20Brochure%20Jan%202018-web.pdf>

¹⁴ 西部洪水防御局ホームページ, <https://slfpaw.org/history/>（2025 年 2 月 14 日閲覧）

う体制が整えられている。

以下では、HSDRRS で整備された施設のうち、現地調査を行った工業運河—ボーン湖防潮堤（Inner Harbor Navigation Canal Lake Borgne Surge Barrier：以下「IHNC ボーン湖防潮堤」という。）及び 17 番街運河ポンプ場（17th Street Canal Pump Station）について述べる（図 5）。



図 5 HSDRRS で整備された施設¹⁵

i) IHNC ボーン湖防潮堤

IHNC ボーン湖防潮堤（写真 1）は、メキシコ湾及びボーン湖の高潮からニューオーリンズ市を防御する目的で工兵隊により建設され、2013 年に FPA-East に移管された。ミシシッピ川ガルフ・アウトレット運河（Mississippi River-Gulf Outlet Canal）とメキシコ湾沿岸水路（Gulf Intercoastal Waterway）の合流地点に位置し、全長約 1.8 マイル（約 2.9 キロメートル）、高さ約 26 フィート（約 8 メートル）にも及ぶ¹⁶。



写真 1 IHNC ボーン湖防潮堤全景¹⁷

¹⁵ 工兵隊「Greater New Orleans Hurricane and Storm Damage Risk Reduction System」より国土交通政策研究所において一部加工。工兵隊ホームページ、

<https://www.mvn.usace.army.mil/missions/hsdrss/>（2025 年 1 月 10 日閲覧）

¹⁶ FPA-East ホームページ、<https://www.floodauthority.org/the-system/lake-borgne-surge-barrier/>（2024 年 12 月 3 日閲覧）

¹⁷ FPA-East 「IHNC-Lake Borgne Surge Barrier」, <https://www.floodauthority.org/wp-content/uploads/2018/04/Info-Sheet-IHNC-Surge-Barrier.pdf>（2025 年 1 月 10 日閲覧）

ii) 17 番街運河ポンプ場

ポンチャートレーン湖に向けて南北に走る 3 つの主要水路は排水路としての役割があり、各水路の河口部にはポンプ場が設置されていたが、カトリーナ襲来時には、高潮に耐えることができなかった。HSDRRS の一環として、各水路の河口部には、従前のポンプ場に替わり、新たなポンプ場が工兵隊により建設された¹⁸。

その一つである 17 番街運河ポンプ場（写真 2）は、2017 年 12 月に完成し、2019 年に FPA-East に移管された。1 秒当たり約 900 立方フィート（約 25 立方メートル）の水をポンチャートレーン湖に排出するポンプが 2 機、1 秒当たり約 1,800 立方フィート（約 50 立方メートル）の水を排出するポンプが 6 機、ポンプを動かすための発電機が 15 機設置されている。通常はポンプを利用せず潮位の差による自然排水を行っているが、ポンプの作動が必要な場合は、FPA-East と市下水道・水道局が連携して排水量を調整して排出を行う²⁰。



写真 2 17 番街運河ポンプ場全景¹⁹

(2) ニューオーリンズ市及び周辺におけるグリーンインフラの推進

i) 概要

カトリーナによる被災を契機として、ニューオーリンズ市では水と共生するまちづくりの推進のためグリーンインフラへの関心が高まっていった。

2013 年、ニューオーリンズ市及び隣接するジェファーソン郡・セントバーナード郡の一部を対象としたグレーター・ニューオーリンズ都市水管理計画²¹ (Greater New Orleans Urban Water Plan) が発表され、それ以降、市では地盤沈下対策、浸水リスク軽減等を目的としたグリーンインフラプロジェクトが進められている。市の気候変動対策戦略²² (Climate Action) では、2035 年までに少なくとも新たに 15 のグリーンインフラプロジェクトを完成させ、追加で合計 8,000 万ガロン（約 3 億リットル）の水がグリーンインフラに流れ込むように整備を行うという目標が立てられている。

^{18, 19, 20} FPA-East 「The Permanent Canal Closures and Pumps (PCCP)」, <https://www.floodauthority.org/wp-content/uploads/2018/06/PCCP-info-sheet.pdf> (2024 年 12 月 24 日閲覧)

²¹ ワゴナー&ボール (Waggoner & Ball) 設計事務所ホームページ, <https://wbae.com/projects/greater-new-orleans-urban-water-plan-2/> (2024 年 12 月 16 日閲覧)

²² ニューオーリンズ市「Net Zero by 2050: A Priority List for Climate Action in New Orleans」(2022), <https://nola.gov/nola/media/Climate-Action/2022/Net-Zero-by-2050-A-Priority-List-for-Climate-Action-in-New-Orleans.pdf>, p.21

また、2020年には、ニューオーリンズ市が有する災害リスクを整理し、将来の被災による影響を軽減するための戦略及び方針を示す被害軽減計画²³（Hazard Mitigation Plan）が改正され、軽減プログラムの一つとしてグリーンインフラの活用が示されている²⁴。

なお、ニューオーリンズ市によるグリーンインフラの推進に当たっては、HUD 所管のコミュニティ開発包括補助金—災害復興²⁵（Community Development Block Grant Disaster Recovery）、連邦緊急事態管理庁（Federal Emergency Management Agency）所管の被害抑止補助プログラム²⁶（Hazard Mitigation Grant Program）等の補助金が活用されている。

ii) 主なグリーンインフラプロジェクト

ニューオーリンズ市におけるグリーンインフラプロジェクトの多くは、市内に降った雨水を貯留・浸透して急な出水を抑えるとともに、最終的には水路を通じてポンチャートレーン湖に排出するシステムとなっている。こうした取組は、市のほか、コミュニティ振興を行う NPO 法人によっても行われている。現地調査を行ったグリーンインフラプロジェクトは、以下のとおりである。

① ジェンティリー・レジリエンス地区（Gentilly Resilience District）

ジェンティリー・レジリエンス地区は、2014年に発表された HUD の全米災害レジリエンスコンペティション²⁷（National Disaster Resilience Competition）において、ニューオーリンズ市が災害からの回復力の高い地区として創設を提案したものである²⁸。ジェンテ

²³ ニューオーリンズ市危機管理情報ホームページ, <https://ready.nola.gov/hazard-mitigation/home/> (2024年12月27日閲覧)

²⁴ ニューオーリンズ市「Hazard Mitigation Plan」(2021), <https://ready.nola.gov/NOLAReady/media/Assets/Hazard%20Mitigation%20Plan/2020-City-of-New-Orleans-Hazard-Mitigation-Plan.pdf>, p.203

²⁵ インフラ及び住宅の復旧、経済活性化、災害軽減のプロジェクト等に経費を支出できる仕組みとなっており、大統領宣言が発令された大規模災害について連邦議会が決定した予算額を HUD が被災地に配分し、州政府及び地元自治体が計画を策定し、HUD の審査を経て執行する仕組みとなっている。田中他 (2024) : https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2024/82_9.pdf

²⁶ 大統領宣言が発令された大規模災害により被災した地域において、大規模災害に対する脆弱性を軽減しながら再建を進めるために、被害軽減計画の策定、住宅改修、排水改善等の様々なプロジェクトの実施を支援する。連邦緊急事態管理庁ホームページ, <https://www.fema.gov/grants/mitigation/learn/hazard-mitigation/before-you-apply> (2025年1月24日閲覧)

²⁷ 2011年から2013年の間に大統領宣言が発令された大規模災害により被災した地域を対象とした、復興・再開発中の災害脆弱性軽減策を支援するコミュニティ開発包括補助金—全米災害レジリエンス（Community Development Block Grant National Disaster Resilience）の提供に当たってのコンペティション。2回の審査を経て、2016年1月にニューオーリンズ市を含む13自治体への資金提供が決定した。HUD「NDR Grants Overview」, <https://www.hudexchange.info/sites/onecpd/assets/File/CDBG-NDR-Grant-Introduction.pdf> (2025年1月24日閲覧)

²⁸ ニューオーリンズ市「Gentilly Resilience District Fact Sheet」(2018), <https://nola.gov/archived/resilience-sustainability/resources/fact-sheets/gentilly-factsheet/>

イリーは、元々浸水リスクの高い地域であり、カトリーナ、2012年に襲来したハリケーン・アイザック等により度々甚大な被害を受けてきた。そこで、今後同じような被害を受けないよう、災害復興だけでなく水災害対策も含めたまちづくりに向けて、既存のプロジェクトを活用²⁹しつつ地域復興・活性化とともに浸水リスク軽減を図る地区の創設が提案された。その結果、2016年に約1億4,100万ドルの提供が決定³⁰し、現在、地区内では7か所での事業計画及び3種の雨水管理機能向上に向けた取組支援が進められている³¹。そのうち、次の2か所での事業計画について現地調査を行った。

- **ポンティリー地区ストームウォーター・ネットワーク (Pontilly Neighborhood Stormwater Network)**

ジェンティリー・レジリエンス地区内のポンティリー地区は、ジェンティリー内でも低地にあり、洪水等の被害を繰り返し受けてきた地域である。現在、調整地37か所、雨水貯留・浸透機能を持つ公園 (stormwater park) 3か所、緑の小路 (green alleyways) 17か所、バイオスウェル³² (bioswale) 1か所及びその他水路 (street basin) 多数が整備され、地区内で年間合計900万ガロン (約3,400万リットル) の水を集めて貯留・浸透させることができる³³。

- **ミラボー・ウォーター・ガーデン (Mirabeau Water Garden)**

地元の修道会からニューオーリンズ市に寄贈された25エーカー (約10万平方メートル) の土地で、2025年完成予定の公園 (写真3) である。市のグリーンインフラ推進における実験的なプロジェクトであり、前述の都市水管理計画に基づき雨水管理機能等の整備が進められている。敷地内では最大1,000万ガロン (約3,800万リットル) の水を一時的に貯留し浸透させることができる。水を浸透させることによって、時間をかけて水を排出するだけ



写真3 ミラボー・ウォーター・ガーデン (筆者撮影)

²⁹ ミラボー・ウォーター・ガーデン (Mirabeau Water Garden) 等のジェンティリー・レジリエンス地区内の既存のプロジェクトは、連邦緊急事態管理庁の被害抑止補助プログラムを通じて資金提供されたものである。

³⁰ HUD ホームページ, <https://archives.hud.gov/news/2016/pr16-006.cfm> (2024年12月8日閲覧)

³¹ ニューオーリンズ市ホームページ, <https://nola.gov/next/stormwater-green-infrastructure/topics/gentilly-resilience-district/> (2024年12月26日閲覧)

³² バイオスウェルとは、砂利、植栽等により雨水を浸透させる施設であり、緑溝とも呼ばれる。

³³ ニューオーリンズ市ホームページ, <https://nola.gov/next/stormwater-green-infrastructure/topics/projects/pontilly/> (2024年12月6日閲覧)

でなく、浸透した水の水質改善及び地盤沈下防止にも資する³⁴。また、「木をニューオリンズに戻す」という目標の下、敷地内に植樹がされて1千種類程度の植生がある³⁵。

② ラフィット緑道(Lafitte Greenway)

地元の NPO 法人及びニューオリンズ市によって整備された、市中心部に位置する約 2.6 マイル (約 4.2 キロメートル) の公共緑道 (写真 4) である。地域の資金支援等により 2015 年にオープンし、グリーンインフラによる雨水管理を目的として、バイオスウェル及び透水性舗装の歩道の整備、植樹等により水を浸透させる取組が行われている³⁶。また、現在ではレクリエーション及びイベントを楽しめる多目的公園として地域発展に貢献している。



写真 4 ラフィット緑道全景³⁷

③ サンコファ湿地公園(Sankofa Wetland)

ロウワー・ナインス・ワード (Lower 9th Ward) に位置し、同地区のコミュニティ振興を行う NPO 法人サンコファ・コミュニティ開発法人 (Sankofa Community Development Corporation : 以下「サンコファ CDC」という。) が 2014 年から 40 エーカー (約 16 万平方メートル) の沼地から開発した公園 (写真 5) である。公園内では現在最大 800 万ガロン (約 3,000 万リットル) の水を貯留することができ、貯留した水は、ミラボー・ウォーター・ガーデンと同様、土壌浸透によって水質が改善され、時間をかけて排出される³⁸。また、同地区は元々ニューオリンズ市内で最も貧しい地区の一つである³⁹ことから、サンコファ CDC は、サンコファ湿地公園での緑化推進における働き手の育成にも力を入れており、グリーンジョブによる地域の雇用創出にも貢献している⁴⁰。

³⁴ ニューオリンズ市「Mirabeau Water Garden Fact Sheet」(2018) ,

<https://nola.gov/archived/resilience-sustainability/resources/fact-sheets/mwg-fact-sheet-9-14-18/>

³⁵ 現地調査時の説明による (2024 年 8 月 22 日実施)。

³⁶ ラフィット緑道パートナーシップホームページ, <https://www.lafittegreenway.org/water> (2025 年 1 月 7 日閲覧)

³⁷ ニューオリンズ市ホームページ, <https://nordc.org/parks/lafitte/> (2025 年 1 月 24 日閲覧)

³⁸ サンコファ CDC 「Wetland Park & Nature Trail Community-Led Resilience in the Lower Ninth Ward」(2022) , https://sankofanola.org/wp-content/uploads/2022/01/Sankofa-Wetland-Park-Nature-Trail_Community-Led-Resilience-in-the-Lower-Ninth-Ward.pdf

³⁹ 松下他 (2023) : 都市計画報告集 21(4), pp.569-575, https://www.jstage.jst.go.jp/article/reportscpij/21/4/21_569/_pdf

⁴⁰ サンコファ CDC 「Wetland Park & Nature Trail Community Engagement Meeting」(2021) , https://sankofanola.org/wp-content/uploads/2022/08/Sankofa-Wetland-Park_Engagement-Meeting-Summary_July-8-2021.pdf



写真5 サンコファ湿地公園(筆者撮影)

④ バックタウン・ハーバー・マリーナ(Bucktown Harbor Marina)

ニューオーリンズ市に隣接するジェファーソン郡に位置し、ポンチャートレーン湖に流れ込む17番街運河の河口部にある40エーカー(約16万平方メートル)の公園である。ここでは、湿地帯及び湖岸の消失が課題となっており、ハリケーンによる高潮のリスクが高まる可能性があった⁴¹。

そこで、ジェファーソン郡環境部局及び関連組織は、全米沿岸レジリエンス基金⁴²(National Coastal Resilience Fund)の補助金を活用し、2019年からポンチャートレーン湖の浚渫土を用いた湿地帯及び湖岸の再生の取組(写真6)を進めている⁴³。

事業の実施に当たっては、地域住民、事業主等から構成された委員会によって協議が重ねられた。近隣コミュニティへの調査も行われ、地域が重要視する交流拠点となるレクリエーション施設、動植物生息地が併設された公園(写真7)等の整備が地域コミュニティの声を反映して進められている⁴⁴。



写真6 再生中の湖岸(筆者撮影)

⁴¹ ジェファーソン郡ホームページ, <https://www.jeffparish.gov/340/Bucktown-Harbor> (2024年12月27日閲覧)

⁴² 全米魚類野生生物財団(National Fish and Wildlife Foundation)による基金で、気候変動、沿岸開発等に伴う災害からの生態系及びコミュニティの回復力を強化するためのプロジェクトを支援する。全米魚類野生生物財団ホームページ, <https://www.nfwf.org/programs/national-coastal-resilience-fund> (2025年1月24日閲覧)

⁴³ 全米魚類野生生物財団「National Coastal Resilience Fund 2024 Grant Slate」(2024), <https://www.nfwf.org/sites/default/files/2024-11/nfwf-ncrf-20241112-gs.pdf>

⁴⁴ ジェファーソン郡「Bucktown Harbor Vision Book」(2018), <https://www.jeffparish.gov/DocumentCenter/View/2165/Bucktown-Harbor-Vision-Plan>, p.22

現在も事業は継続中であるが、湿地帯及び湖岸が再生されることにより高潮のリスクが軽減されることが期待されるほか、近隣住民がカヤック等のレクリエーションを楽しむとともに、植生が形成され、鳥、カニ等の生物も見られるエリアとなっている。



写真7 バックタウン・ハーバー・マリーナにおける公園の整備(筆者撮影)

iii) 開発に対する規制及び住民との協働による雨水管理推進の取組

ニューオーリンズ市では、市及び NPO 法人がグリーンインフラプロジェクトの主体となるだけでなく、開発に対する規制及び住民との協働による雨水管理も推進されている。

① 開発に対する規制

2018 年 3 月、ニューオーリンズ市は、災害から迅速に回復できる都市開発の支援及び既存の排水システムへの負担緩和を目的として、市の建築基準に雨水規制⁴⁵ (stormwater code) に係る規程を追加した。

この規程では、一定規模（不浸透面が 5,000 平方フィート（約 465 平方メートル）以上又は敷地面積が 1 エーカー（約 4,047 平方メートル）以上。ただし、一戸建て、二戸建て及び 6 戸未満の集合住宅の場合を除く。）の新規開発又は再開発に対し、敷地内で各降雨時に発生する最初の 1.25 インチ⁴⁶（約 3.2 センチメートル）分の雨水を貯留すること、グリーンインフラを利用して雨水の流出速度を遅くすること等が義務付けられ、全ての要件

⁴⁵ ニューオーリンズ市議会「Code of City of New Orleans, Louisiana: Sec.26-15 Section 121 – Stormwater」, https://library.municode.com/la/new_orleans/codes/code_of_ordinances?nodeId=PTIICO_CH26BUB_UREHOST_ARTIINGE_S26-15SAME (2025 年 1 月 16 日閲覧)

⁴⁶ ニューオーリンズ市「New Orleans Green Infrastructure Calculator」, https://www.nola.gov/nola/media/One-Stop-Shop/Safety%20and%20Permits/NOLA-GI-Toolkit_Stormwater-Calculator_V1-3_locked.xlsx (2025 年 1 月 9 日閲覧)

を満たさなければ開発が許可されないようになっている⁴⁷。また、申請時及び完成後の雨水貯留に関する評価方法も提示されている。

② 住民との協働

ニューオーリンズ市内では、度重なる水災害により近隣に水を貯留することに恐怖を感じる住民が一定程度存在する。また、グリーンインフラの推進に当たって住民の同意が得られず推進が進まなかった地区もある。

そのため、ニューオーリンズ市は、丁寧な説明による住民への周知が重要であると考えており、グリーンインフラの推進によってどの程度の水の貯留等が達成されるのかについて、コミュニティ内の NPO 法人も対象に含めた説明会を行っている。説明会を重ねるにつれて参加者が増えたコミュニティもあり、地域の理解及び密接な関わりがグリーンインフラの推進に向けて重要であることが確認された⁴⁸。

また、ニューオーリンズ市及び NPO 法人は、宅地におけるグリーンインフラの推進のための指導等の支援を行っており、2024 年 8 月現在で 200 軒以上が支援を活用した。こうした取組は、市内の複数の NPO 法人で行われており、市ホームページで周知を行っている⁴⁹ (図 6)。



図 6 ニューオーリンズ市ホームページで紹介されているグリーンインフラの取組⁵⁰

iv) グリーンインフラの推進における課題⁵¹

ニューオーリンズ市は、地域ごとに細かく地形が異なる等の理由から、場所によっては水を貯留するよりも速やかに排水した方がよいなど、地域ごとに適切な排水システムを検討する必要がある。また、貴重な歴史的建造物等が多数存在することから、保全のために地区によっては簡単に工事を行うことができないという課題もある。さらに、ジェンティリー・レジリエンス地区においては工期の遅れが指摘されているが、その理由としては、新型コロナウイルス感染症による全体的な遅れ、インフレーションによる資材調達資金の増加等がある。

⁴⁷ ニューオーリンズ市ホームページ, <https://nola.gov/stormwater-management-requirements/> (2024 年 12 月 27 日閲覧)

⁴⁸ ニューオーリンズ市の説明による (2024 年 8 月 23 日実施)。

^{49, 50} ニューオーリンズ市危機管理情報ホームページ, <https://ready.nola.gov/green-infrastructure/> (2024 年 12 月 9 日閲覧)

⁵¹ ニューオーリンズ市の説明による (2024 年 8 月 23 日実施)。

(3) ニューオーリンズ市における避難計画

ニューオーリンズ市では、ハード面の取組として HSDRRS による施設整備が進められてきたが、水災害対策には防災計画等のソフト面からのアプローチも必要である。

カトリナによる被災時、ニューオーリンズ市では約 10 万人が取り残された⁵²。当時、自家用車を持たない住民のためにスクールバス及び公用車の利用による避難を行おうとしたものの、渋滞、車両自体の水没等により避難は円滑に進まず、避難が困難な者が多く発生した。

その後、ニューオーリンズ市の避難計画では、強制的な避難命令 (mandatory evacuation order) が発令された際には、全ての住民及び市に滞在している者は市外へ避難しなければならなくなった。自力で避難可能な者は、自家用車、鉄道等⁵³を用いて避難を行う。自家用車で円滑に避難できるよう、避難命令発令中は市内の主要な高速道路の車線は、全て市外へ向かうレーンのみとなる。一方、自力で避難することがで

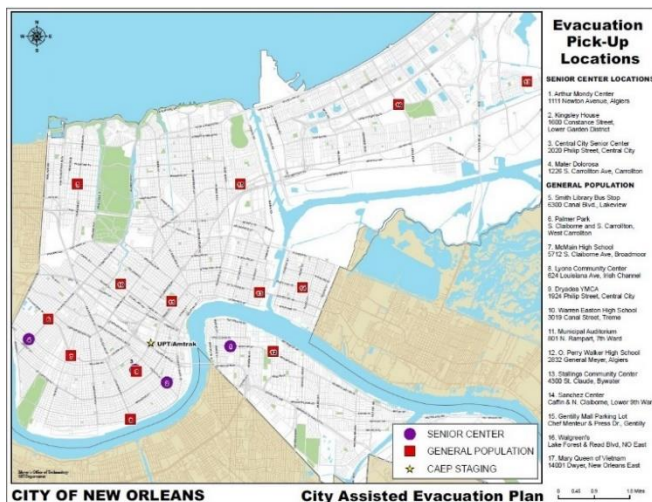


図 7 避難用バス停の位置図⁵⁴

きない者は、現在市内に 17 か所ある避難用バス停 (Evacuspots) (図 7) から、ニューオーリンズ地方交通局 (New Orleans Regional Transit Authority) のバス路線を利用して、市が設置する避難拠点に移動することとなる。そこで避難の登録をした後に、バス、鉄道又は飛行機により、州又は連邦政府が設置する避難所へ避難する⁵⁵。

⁵² 国土交通省「ゼロメートル地帯の高潮対策検討会 第 3 回参考資料 2 ハリケーン・カトリナ災害が提起したもの」(2005) ,

https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/past_shinngikai/shinngikai/takashio/051214/ref2.pdf

⁵³ 自力で避難可能な者が鉄道等を使う場合、指定の駅等へ自ら向かう必要がある。

⁵⁴ ニューオーリンズ市「Evacuation Pick-Up Location」, <https://www.nola.gov/nola/media/NOLA-Ready/Images/Evacuation-Pickup-Points.pdf> (2025 年 1 月 10 日閲覧)

⁵⁵ ニューオーリンズ市危機管理情報ホームページ, <https://ready.nola.gov/plan/hurricane/> (2024 年 12 月 11 日閲覧)

2008年9月のハリケーン・グスタフの襲来時に避難命令が発令された際には、避難用バス停の場所には目立ちにくいプラカードが立てられているのみで、場所が分かりにくいという課題が生じた⁵⁶。このため、現在は、避難用バス停には高さ約14フィート（約4.3メートル）の人間が手を上げているような形の彫像（写真8）が設置され、遠くからでも避難用バス停を明確に視認できるようになっている⁵⁷。また、移動が難しい高齢者・病人の避難の負担を軽減するため、一部の避難用バス停からはバス路線を利用せず直接避難拠点へ向かうバスを利用することができる⁵⁸。



写真8 避難用バス停
（筆者撮影）

3-2. 復興におけるまちづくり等の取組

(1) チョイス・ネイバーフッズ(Choice Neighborhoods)の取組

i) 概要

チョイス・ネイバーフッズは、HUDによる住宅を中心とした地区の再生プログラムであり、民間資金も活用し、地元主導による地域の課題解決の取組を支援している。

このプログラムは、1990年代に開始された住宅政策プログラムを前身として2010年に現行の形となり、公営住宅⁵⁹等を対象として、住民、自治体、地方住宅公社⁶⁰、学校、企業等の地域の各主体が協力し、対象となる住宅地及びその周辺の空き地・空き家の活用並びにビジネス、教育等における改善を通じて、地区の再生を図る施策となっている⁶¹。

課題解決のための計画策定段階及び計画実施段階のそれぞれにおいてHUDの補助金が設けられており、計画実施段階の補助金は、2010年から2024年7月までに全米の59のプロジェクト⁶²に適用されている。

⁵⁶ 米国疫病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention）財団ホームページ、<http://blogs.cdc.gov/publichealthmatters/2013/02/public-art-with-preparedness-at-heart-the-evacuspot/>（2024年12月7日閲覧）

⁵⁷ テュレーン大学の説明による（2024年8月20日実施）。

⁵⁸ ニューオリンズ地方交通局「2024 RTA Hurricane Preparedness Guide」（2024）,
<https://www.norta.com/RTA/media/PDF-Documents/Hurricane%20Guide/2024-Hurricane-Guide.pdf>

⁵⁹ 公営住宅の対象となる世帯の収入は、基本的には地域（郡又は都市圏）の所得中央値の80%以下とされており、具体的には地方住宅公社が家族構成に応じて定める。家賃は収入の30%の額である。
HUD ホームページ、

https://www.hud.gov/topics/rental_assistance/phprog（2025年1月24日閲覧）

⁶⁰ 各都市に設立される組織（Housing Authority）であり、公営住宅の管理・運営、家賃補助の受給資格証明の発行等を担っている。

⁶¹ HUD ホームページ、<https://www.hud.gov/cn>（2025年1月22日閲覧）

⁶² HUD ホームページ、
<https://www.hud.gov/sites/dfiles/PIH/documents/CN%20Implementation%20Grant%20List%20for%20web.pdf>（2025年1月22日閲覧）

ii) ニューオーリンズ市におけるチョイス・ネイバーフッズの取組

ニューオーリンズ市中心部近郊において、「アフォーダブル住宅⁶³、市場価格で入居する住宅等の提供により多様な所得階層（ミクストインカム）が共存する住宅地として整備するとともに、経済、教育、健康等の複数の視点から地域を再生する」という方針の下、2011年からアイバービル（Iberville）公営住宅の更新をはじめその周辺を含めた地区の再生が進められている（写真9）。

1940年代に整備された同公営住宅は、当時は最新の住宅であり、白人向けとして整備された。しかし、老朽化が進むとともに、道路スペースの少なさから自動車の利用を前提とした生活様式への移行が困難である等の課題もあり、カトリーナによる被災後には住戸の約半数が空き家となっていた⁶⁴。

同公営住宅の更新に当たっては、HUDの補助金の受給団体であるニューオーリンズ地方住宅公社（HANO: Housing Authority of New Orleans）のほか、住民ワーキングチーム、州・市及び民間事業者が連携して検討が進められた。また、米国では、住宅整備に当たって一定割合の住戸を低所得層向けとする場合、その投資に減税が適用される仕組み⁶⁵があり、こうした仕組みも活用して、民間事業者が公的資金に加え民間からの投資を原資として更新を行った。

従前は821戸であった同公営住宅は、家賃補助⁶⁶等により収入の30%の家賃で入居できる世帯、収入の30%を上回るものの家賃補助等により市場価格より安い負担で入居できる世帯及び家賃補助等の対象ではなく市場価格で入居する世帯という多様な所得階層が住宅全体で混在する、682戸から成るミクストインカムの住宅地として再生された。なお、入居資格によって住戸を区分してはいないため、どの住戸がどのような資格で入居している世帯なのかは周囲からは分からない仕組みとなっている。

建物、道路、公園等の更新プランの検討は、コミュニティが参加するワークショップでの検討を経て行われた。一部の住棟は、歴史的建築物として保全するため、建物の外壁は

⁶³ 「収入の30%以内の負担で居住することのできる住宅」とHUDが定義している（HUDホームページ、<https://archives.hud.gov/local/nv/goodstories/2006-04-06glos.cfm>）。アフォーダブル住宅への居住を可能とするため、低所得層向けに家賃補助、公営住宅等の政策が行われている。

⁶⁴ 現地調査時の説明による（2024年8月21日実施）。

⁶⁵ タックスクレジットと呼ばれる、低所得層向け住宅税額控除（Low-Income Housing Tax Credit）。低所得層向け住宅の整備に対して投資する民間投資家に、10年間にわたり税額控除を行う仕組みである。岡田(2005): 海外社会保障研究 No.152 pp.67-68, <https://www.ipss.go.jp/syoushika/bunken/data/pdf/13612406.pdf>

⁶⁶ 家賃補助（housing choice voucher program）の対象となる世帯の収入は、基本的には地域（郡又は都市圏）の所得中央値の50%以下とされており、具体的には地方住宅公社が家族構成に応じて定める。対象世帯が負担する家賃は収入の30%の額であり、その額と家主が請求する家賃の差額は、地方住宅公社から家主に直接支払われる。ただし、地方住宅公社がその地域において中程度の価格で住宅を借りるのに必要な家賃水準として定める水準を超える家賃の住宅に入居する世帯は、その水準を超える部分の額を収入の30%の額に加えて負担する必要がある。HUDホームページ、https://www.hud.gov/topics/housing_choice_voucher_program_section_8#hcv01（2025年1月22日閲覧）

保全しつつ、内部は従前 2 戸であったものを 1 戸とする等により更新が行われた。また、自動車を利用しやすくするための道路及び駐車場の改善並びに公園等の整備が行われたほか、共用施設として PC ルーム、トレーニング施設等が設けられた。

教育支援として、地区内の子供への奨学金が 2024 年から開始され、経済的な視点からは、地元小売店の入居、近隣に誘致したホテルが従業員として雇用した住民に対するジョブトレーニングの提供等により、商業及び雇用環境の改善が図られている。

あわせて、同公営住宅の周辺に立地していた老朽化した住宅及びビル等も、プロジェクトの一環として、高齢者住宅、一般住宅等への転換が進められている。



写真 9 更新後の旧アイバービル公営住宅(現ビenville・ベイスン(Bienville Basin)住宅地)
(筆者撮影)

(2) 多様な主体による様々な取組

i) ザビエル大学(Xavier University of Louisiana)による取組

ザビエル大学では、カトリーナの被災地を対象とした様々な研究等が行われている。例えば、カトリーナによる被災後に子供の喘息被害が多く確認されるようになり、調査した結果、浸水によって住宅の壁の裏等にカビが大量に発生したことが原因と判明したため、ハリケーンを含む自然災害後の子供の健康保持を目標に、カビの発生等の健康を害する要

因への対策について研究を行っている。また、高校生を対象とした水管理及び災害対応について学ぶためのサマーキャンプをデュレーン大学及び市下水道・水道局と協力して行っている。

ii) NPO 法人による住民の健康支援の取組

サンコファ CDC は、3-1.(2) ii)③で述べたサンコファ湿地公園における取組だけではなく、ニューオリンズ市内のロウワー・ナインス・ワードの住民の健康に関する課題に対応した様々な活動も展開している。

同地区は住宅地であるが、カトリーナにより被災した後に人口が流出したため、店舗も十分に戻らず、新鮮な農産物等の健康的な食品へのアクセスが困難であることが課題となっていた。

そのため、サンコファ CDC は、住民の健康づくりに向けた取組として、同地区において生鮮食品等を提供するフードサービスを定期的に行っており、マーケットも今後開設予定（写真 10）である。これらの活動は、ザビエル大学の専門家の協力を得て行われており、必要な資金は、市の援助、民間財団の寄付等により得ている。



写真 10 サンコファ CDC により
今後開設予定のマーケット
（筆者撮影）

iii) 教会による取組

ファースト・グレイス合同メソジスト教会 (First Grace United Methodist Church) は、ハリケーンによる被災時に地域の支援拠点となったことから、その教訓を生かし、民間資金の活用等により災害に対応した機能を強化させている。

具体的には、2021 年 8 月のハリケーン・アイダによる被災時に 2 週間にわたる大規模な停電が発生し、暑さ対策が課題となったことから、その後、民間企業から寄付された非常時用のバッテリーを設置したほか、ソーラーパネルも設置した。ソーラーパネルは平常時から稼働しており、発電量から使用量を差し引いた余剰分は売電することで同教会の収入となっている。同教会ではこのような支援拠点を“Community Lighthouse（停電時の地域の灯台）”として、地域に複数設置していくことを目指している。

iv) バイユー⁶⁷・ソーページ・アーバン国立野生動物保護区 (Bayou Sauvage Urban National Wildlife Refuge)における動植物生息地の保全

バイユー・ソーページ・アーバン国立野生動物保護区 (写真 11) は、ニューオーリンズ市北東部に位置し、様々な動植物の生息地となっており、1990 年から米国魚類野生生物局 (U.S. Fish and Wildlife Service) により保全・管理が行われている。保護区の大部分は、防潮堤の内側に位置し、降雨以外で自然に水が流入しないため、ポンプ及び水門によって水位調整を行っている⁶⁸。保護区の森林は、カトリーナにより被害を受けたが、再生が進められている⁶⁹。

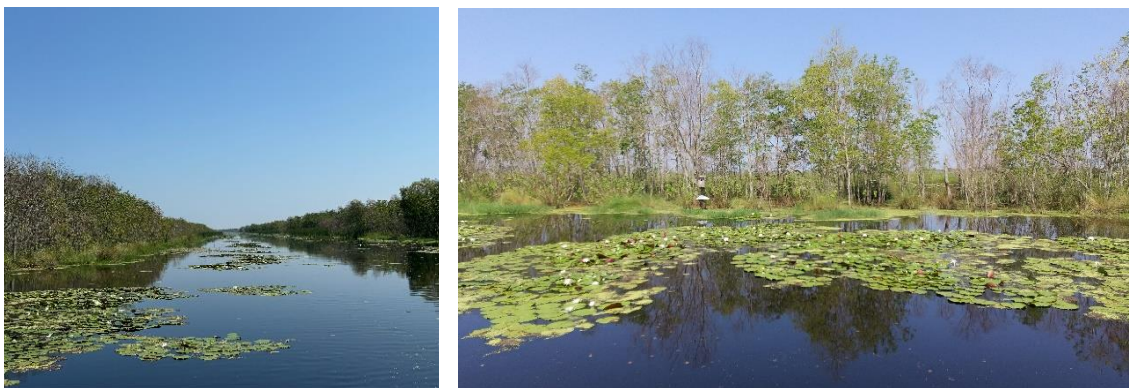


写真 11 バイユーの風景(筆者撮影)

(3) ニューオーリンズ市における経済復興に向けた取組⁷⁰

ニューオーリンズ市では、かつては石油及び天然ガスが大きな産業であり、ニューオーリンズ港も大きな雇用を生み出していたが、それらの衰退及びカトリーナによる被災を経て、現在の経済政策は、かつての大企業誘致を中心としたものから、地域の特性を踏まえたものにシフトしている⁷¹。例えば、商業の活性化では、公的資金と民間資金を組み合わせるにシフトしている。例えば、商業の活性化では、公的資金と民間資金を組み合わせるにシフトしている。例えば、商業の活性化では、公的資金と民間資金を組み合わせるにシフトしている。例えば、商業の活性化では、公的資金と民間資金を組み合わせるにシフトしている。

ニューオーリンズ市の経済マスタープラン (2022 年策定、2023 年改定) に位置付けられている経済開発地区 (Economic development districts) は、優先的に投資を促す地区であ

⁶⁷ バイユーとは、平坦な土地をゆっくりと流れる小川及び周辺の湿地帯のことである。ミシシッピ川河口のデルタ地帯で見られる。

⁶⁸ 米国魚類野生生物局ホームページ, <https://www.fws.gov/refuge/bayou-sauvage-urban/about-us> (2025 年 1 月 7 日閲覧)

⁶⁹ 現地調査時の説明による (2024 年 8 月 21 日実施)。

⁷⁰ ニューオーリンズ市の説明による (2024 年 8 月 23 日実施)。

⁷¹ ニューオーリンズ市「Plan for Generational Economic Transformation」 (2023) , <https://nola.gov/nola/media/Economic-Development/PGET-5-4-23.pdf>, p.10

り、州・市の下部組織の公共団体でもある⁷²。権限は限られているが、債券を発行する等の金融手段を用いることにより、インフラ整備、スモールビジネスの支援等を行い、地域経済の発展を推進している。テュレーン大学等との連携により設立された病院及び研究施設が立地するバイオ地区もその一例である。また、市役所近くのかつての公立病院の跡地など、まだ事業が動いていない地区でも再開発の検討が進んでいる。

一方で、貧困率が高く治安も悪い地域については、投資家の投資を呼び込むにはどのようなインフラ及び産業を整えるかがニューオリンズ市にとっての検討課題となっている。また、公共交通が不足している地域では、バス路線を見直すこと等により公共交通を拡充すべく、検討が進められている。

カトリーナによる被災後、連邦政府は州に資金を提供し、州は土地を手放したいと考える所有者から買上げを行った。住宅地区に限らず商業地区も買上げの対象とし、個人だけでなく企業の保有する土地も対象とした。再開発に当たっては、このような公的機関が保有又は管理している土地を活用することで、連鎖的な開発を推進している。

人材育成もニューオリンズ市の大きな政策の一つであり、大きな産業からスモールビジネスにシフトするという方向性のもと、起業家支援に力を入れている。

4. 第12回日米共同研究会 まとめ

第12回日米共同研究会において行った現地調査等を通じて、カトリーナによる被災後のニューオリンズ市における水災害対策及び復興におけるまちづくり等の取組について、以下の内容を確認することができた。

(水災害対策)

- ・被災後に整備された多くの堤防等の施設の設計・建設は工兵隊によって行われた。完成後の運用・保守はルイジアナ州により設立された地域の洪水防御局に移管されたが、移管後も工兵隊による技術指導を行う体制が整えられている。
- ・地盤沈下対策、浸水リスク軽減等を目的としたグリーンインフラが推進されており、雨水を貯留・浸透させることで急な出水を抑えるとともに、最終的には水路を通じて排出するシステムとなっている。また、ニューオリンズ市のみならず NPO 法人もプロジェクトの主体となっているほか、市内の一定規模以上の開発に対する雨水の貯留、流出抑制等の義務付け及び住民との協働による雨水管理も推進されている。
- ・ニューオリンズ市の避難計画では、ハリケーン襲来時に強制的な避難命令が発令された場合には市外へ避難しなければならないこととなっており、自力で避難することができない者をバスにより避難拠点に輸送するための避難用バス停が市内各所に整備されて

⁷² ニューオリンズ市「Plan for Generational Economic Transformation」(2023), <https://nola.gov/nola/media/Economic-Development/PGET-5-4-23.pdf>, pp.12-13

いる。

(復興におけるまちづくり等の取組)

- ・ HUD による住宅地区再生プログラムを活用し、ニューオリンズ市内の公営住宅がミクスインカムの共存する住宅地として整備され、アフォーダブル住宅、市場価格で入居する住宅等が提供された。また、教育支援、雇用環境の改善のための取組等も行われている。
- ・ 大学及び NPO 法人による住民の健康に関する課題に対応した活動をはじめとして、多様な主体により様々な取組が行われている。
- ・ ニューオリンズ市では経済復興に向けて、経済開発地区への投資の促進、公的資金により買上げが行われた土地を活用した再開発の推進、人材育成としての起業家支援等が行われている。

今回現地調査を行った取組は全体からすれば一部ではあるものの、ニューオリンズ市では、カトリーナによる被災後に、工兵隊、HUD 等の連邦政府の支援による取組のほか、州・市及び民間の多様な主体による様々な取組が行われてきている。被災直後に半数以下にまで減少した市の人口は、その後 10 年以上にわたり回復に転じており、現在も被災前の規模には戻っていないとはいえ、こうした取組が復興に当たって一定程度寄与しているものと推測される。

自然災害の激甚化・頻発化は、高齢化の進展等とともに日米両国に共通する課題であり、住宅・都市分野において両国が共同研究を継続することには大きな意義がある。国土交通政策研究所は、今後も引き続き、関係部局とともに共同研究に取り組む予定である。