

Climate Change（気候変動）

温室効果ガス排出量を30%以上削減する

コミュニティ、自然生態系、インフラの気候変動リスクに対する回復力を強化する

都市は、気候変動の原因においても、影響においてもその最前線に晒されている。温室効果ガス（GHG）排出量の約80%が都市で発生していると推定されている。一方で、ニューヨーク市のような海に面した都市は、高まる気候変動のリスクに直面している。つまり、都市は気候変動の原因と影響の両方に対処しなければならないのである。

ニューヨーク市は、熱波、雪嵐、強風、熱帯性低気圧、高潮、落雷、集中豪雨等、常に気候変動のリスクに直面してきた。これらの気象現象は全てのニューヨーク市民に影響する。そして気候の変動に伴い、これらの気象現象はより頻繁に発生し、激しさを増していく。

気候変動に対応していくためには、最新の科学に基づくことが必要である。2008年に、気候変動に関して市に助言するニューヨーク市気候変動パネル（NPCC）を開催した。NPCCは、今世紀半ばまでにニューヨーク市の平均気温は、華氏で3~5度上昇し、海面は2フィート以上上昇する可能性があると予測している。今世紀末までに市の気候は、今日のニューヨーク市と異なり、ノースカロライナ州のようになるかも知れない。現在、ニューヨーク市が華氏90度以上になるのは平均で年間14日であるが、2080年代までに60日以上となる可能性がある。

市の温室効果ガス排出量を削減することで、市が気候変動に与えている影響を減少させることができる。現在、市のGHG排出量は、地球上の年間排出量の約1パーセントの6分の1を占めており、これはスイス一国の排出量とほぼ同じ量である。ニューヨーク市民一人当たりの炭素排出量は既に、主要都市で最も低い部類に入るが、我々は、市全体の温室効果ガス排出量をさらに減少させるために、積極的な対策を講じている。発電に使用する燃料を変更したことで、市の電力供給における炭素排出原単位は大幅に減少した。温室効果ガス排出量が2005年レベルから13%低下したのはそれが主な要因である。しかし、2030年までに温室効果ガス排出量を2005年レベルから30%低下させると

いう我々の目標を達成するためには、今後数年、相当の努力が求められる。

市の温室効果ガス排出量を削減し、気候変動の速度を遅くすることは、環境面でも経済面でも多大な恩恵をもたらすが、地球上の温室効果ガス排出量が減少したとしても、いくつかの気候変動は避けることができない。温室効果ガス排出量削減の取り組みは気候変動の激しさを和らげることはできるが、完全に起こらないようすることはできない。そのことは科学的証拠により疑う余地がない。従って、温室効果ガス排出量の抑制だけでなく、市の気候変動に対する回復力—極端な気象や環境の変化に耐え回復する能力—を高めることが必要である。

気候変動とその影響についての理解が進むなか、既に我々は回復力強化のためのいくつかの対策を講じている。市の重要インフラに起こりうる影響を明らかにし、夏の温度上昇に対する建築物の寄与を減少させ、沿岸の嵐や熱波の影響を受ける恐れがある人々に対する準備を行なっている。気候変動に関して、国内或いは国際的なリーダーシップが重要であることを認識している世界中の都市との協力を開始している。世界の指導的大都市を一堂に集め温室効果ガス排出量の削減に共同で取り組む「世界大都市気候先導グループ（C40）」の議長として、ブルームバーグ市長は、都市における気候変動に関する世界的な対話と行動の方向性をしめしている。

Our Plan（計画）

単一の対策で、温室効果ガス削減目標を達成することや、気候変動が市に与える影響を防ぐことは不可能である。地球全体の温室効果ガス排出に及ぼす影響や、直面する気候リスクを減少させるため、我々はインフラや事業運営に対して様々な戦略的な投資を行わなくてはならない。この計画は、温室効果ガス排出を削減し、気候変動に対する市の回復力を強化するための戦略を詳細に説明するものである。

「住宅と住宅地域」計画では、新規開発を交通の便が良い地域へと誘導し車への依存度を減少させている。住宅所有者や開発業者に対し、省エネに関する情報を提供している。更に、市が発注する復旧・建設プロジェクトの仕様には、省エネ基準を取り入れている。

「公園と公共スペース」計画では、100万本の植樹を行っており、緑の回廊ネットワークを構築している。市の緑化は温室効果ガス排出を減少させ、都市のヒートアイランド現象の緩和と雨水管理の向上に寄与する。

「水路」計画では、雨水を捕捉し貯留する能力を高めている。下水処理場と下水道システムへの設備投資である「グリーン・インフラ計画」と、規制や基準の改正で、よりの確に集中豪雨に対応できるようになる。沿岸の暴風雨に対する自然の防護壁として機能するように、既存の湿地帯を保護し、また新規の湿地帯を構築している。

「交通」計画では、ニューヨーク市民に、より持続可能性のある交通手段の選択肢を提供している。具体的には、改良され拡大されたバス、地下鉄、通勤電車サービス、拡大されたフェリー・サービス、強化された自転車と歩行者の安全と利便性などである。これらの全てが交通機関からの温室効果ガス排出を減少させる。「大気環境」計画では、より汚染物質の少ない、より効率の良い燃料に転換することで、タクシー、リムジン、旅客運送車両からの排出量を減少させている。

「エネルギー」計画では、建物でのエネルギー消費を減少させ、化石燃料への依存を軽減するためにエネルギー・インフラに投資している。市政府も、事業運営を改善し費用対効果の高い改良や機能更新に投資するなど、引き続き実例を示しながら先導していく。これらの対策や他の方法により、市の行政運営を通じて排出される温室効果ガスを、会計年度2017年までに2006年度レベルより30%以上減少させる。

「廃棄物」計画では、埋立処分場へ搬送する廃棄物を削減し、腐敗したゴミから発生する有害な温室効果ガスであるメタンを削減している。さらに、廃棄物管理システムの効率も高めている。これらの対策を合わせると、温室効果ガス排出を2%削減できる。

こうした全ての取り組みを通じ、2030年までに市内全域の温室効果ガス排出を2005年レベルから30%減少させる。気候変動に対する回復力を強化し、市民の生活の質を向上させ、ニューヨーク市民の経費を削減し、経済的チャンスを創出する。

しかし、これらの対策だけでは十分といえない。引き続き炭素削減目標に向けての進捗状態を測定・監視し、同時に2050年までに温室効果ガス排

出を80%削減する方向に進んでいかなければならない。

市の回復力をさらに強化するため、既に進行中の多くの計画の上に、更に対策を積み上げていく。それにより、これまでに得た知識を最も費用対効果の高いリスク削減方法に利用することができる。気候変動リスク評価ツールを作成し、市の対策の優先順位付けを行い、我々の決定が効果的であったかどうかを評価する。

我々の現在の知識を活用し、重要な計画ツールと規則を最新のものに更新することで、建物、インフラ、自然資源の回復力を強化する。回復力に関する我々の理解を深めるため、沿岸地域を高潮から守る方法を明らかにする。全ての気候に関連する現象が健康に及ぼす影響を調査する総合的な調査を完了させる。緊急事態に対する広範な準備、対応計画、そして被害に対し脆弱なコミュニティへの積極的な関与を通じ、引き続きニューヨーク市民の安全を確保していく。

Our plan for climate change (気候変動のための計画)

温室効果ガス排出を削減し、継続的に監視する

1. 温室効果ガスインベントリを公表する
2. 2050年までに温室効果ガス排出量80%削減を実現する方策を評価する

気候変動に対する脆弱性とリスクを評価する

3. 気候変動予測を定期的に評価する
4. 連邦緊急事態管理局(FEMA)と共同で、洪水保険料率地図を更新する
5. 市の現在および将来の気候変動リスクを測定するためのツールを開発する

都市環境と自然環境の回復力を強化する

6. 建築物の回復力を強化するために規制を改正する
7. 保険会社と共同し、建築物の洪水対策を促進する戦略を策定する
8. ニューヨーク市の重要インフラを守る
9. 市全域の沿岸を保全する手段を明らかにし、それを評価する

気候変動の影響から市民の健康を守る

- 10. ヒートアイランド現象を緩和する
- 11. 気候変動が市民の健康に与える影響の理解を深める

異常気象に対する市の備えを強化する

- 12. 気候変動予測を危機管理・危機対応に組み込む

市民への情報提供と支援活動により、回復力のあるコミュニティを創出する

- 13. コミュニティと協力し、気候変動に対する回復力を強化する

温室効果ガス排出を削減し、継続的に監視する

ニューヨーク市の温室効果ガス排出は主に、建物と交通機関における化石燃料消費の結果である。市の温室効果ガス排出の約75%は建物の暖房、冷房、電力供給、照明に関係しており、20%が交通機関に関係している。

2009年にニューヨーク市は、二酸化炭素換算で5,080万トンを排出した。2005年レベルより13%の減少である。これは、炭素排出原単位の減少、発電効率の向上、一人当たりのエネルギー消費の減少、そして強力な温室効果ガスである六フッ化硫黄排出量の減少によるものである。2030年までに排出量を30%削減するという目標達成への軌道に乗っているが、天候等我々のコントロールが及ばない不確実な要因があることから、毎年同じだけ削減できるという保証はなく、更なる努力が必要である。

定期的で正確な、温室効果ガスインベントリがあれば、我々の政策戦略—画期的なグリーン建築物条例により既存の大規模建築物のエネルギー効率を改善する等—に狙いを定めることができる。インベントリを更新することにより、我々が最も効率の良い温室効果ガス削減戦略を実施していることが裏付けられる。インベントリは、ニューヨーク市民に対し我々が説明責任を果すための透明性あるデータ提供ともなる。

戦略1

温室効果ガスインベントリを公表する

市の温室効果ガス排出量は既に大幅に減少している。これは主に、発電における炭素排出原単位の減少や、市が直接コントロールできない他の要因によるものである。我々の意欲的な目標を達成するためには、進捗状態を測定するための正確なデータが必要である。インベントリを毎年更新することで、ニューヨーク市の排出傾向だけでなく、天候、人口、インフラ投資、政策決定、および消費者の行動が、温室効果ガス排出レベルに与える影響に関する貴重な情報が得られる。

エネルギー需要や発電における炭素排出原単位を減らす戦略、より持続可能な交通手段を増やす戦略、そして廃棄物管理を改善する戦略のどれもが、温室効果ガス削減目標達成に貢献する。引き続き、市の事業運営及び市全域から排出される温室効果ガス排出量を毎年測定・報告し、全ての部門で削減目標の達成に向けて順調に進んでいることを確認する。温室効果ガスインベントリには、地域レベルの排出量を含めていく。これにより、我々は地域におけるエネルギー消費原単位を把握し、炭素排出原単位の高い分野に政策の狙いを定めることが可能となり、コミュニティには排出削減に不可欠な情報を提供することができる。

温室効果ガス測定量の測定を地域レベルに拡大すると共に、他の都市と連携して、温室効果ガスの測定および報告方法を改善していく。温室効果ガス排出量を推計する科学は進歩しており、世界中で様々なモデルや事例が実用化されている。ニューヨーク市は、他都市の事例から学ぶと共に、我々の専門知識も提供し、今後もこの領域の最先端の地位を堅持していく。

戦略2

温室効果ガスを2050年までに80%削減するための機会を評価する

我々の温室効果ガス削減目標は意欲的ではあるが、既存技術で達成可能である。「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、気候変動による壊滅的な影響を避けるには、地球上の温室効果ガス排出を2050年までに、1990年レベルより60~80%削減する必要があると判断している。ニューヨーク市は先頭に立ち実例を示し、目標達成方法を実証していくことができる。我々が市全域の温室効果ガス排出を2050年までに、2005年レベルより80%

減少させる戦略を決定するための研究を完成させるのは、そのためである。

気候変動に対する脆弱性やリスクを評価する

長期的な気候変動がなかったとしても、ニューヨーク市は今現在、気候に起因するリスクに直面している。連邦緊急事態管理局 (FEMA) の地図によれば、現在、20万人以上のニューヨーク市民が、100年に1回浸水の危険性のある区域に住んでいる。そして約50万人のニューヨーク市民が、500年に1回浸水の危険性がある区域に住んでいる。これらの区域には、活力ある地域、不可欠なインフラ、自然資源、歴史的・文化的なランドマーク、そして30万人の雇用が存在する。

熱波も市民の健康に影響する。高齢者や心臓疾患、肺疾患を患っている人々、そして高温を避けることのできない人々は、高温多湿の気候が長引けば、死に至る可能性が高くなる。今日直面しているリスクを減少させるために、今すぐ行動し、気候変動に対する回復力を強化しなければならない。

そのためには、直面するリスクや、回復力強化の取組みの費用便益を十分に把握しなければならない。そうすることで、市を保護するために最も効果的な戦略を追求・実施することができ、異常気象や長期的な気候変動に、備え、耐え、対応し続けることが可能になる。この定期的なプロセスから得られる情報で、我々の回復力強化のための戦略が効果的であるかどうかを監視することができる。

戦略3

気候変動予測を定期的に評価する

我々の気候変動に対する回復力強化の取組みが、最新の科学的知見に基づいていることを確認するため、2008年、ニューヨーク市気候変動パネル (NPCC) を開催した。IPCCをモデルとするNPCCは、気候とその影響に関する科学、学術、経済分野の第一線の専門家と、リスク管理・保険・法律の専門家で構成されている。

NPCCは、ニューヨーク市に対する初の公式気候変動予測を行った。市・州・連邦政府機関、公共機関、民間企業の多くが、この予測を、運営やインフラ投資を決定する際の情報として採用している。更に同パネルは、効果的、継続的、反復的な回復

力強化計画をどのように作成すべきかについての助言を行った。気候変動は進み、最新の気候科学も進歩を続けている。予測を再評価することは極めて重要である。NPCCを常設機関とし、気候予測を定期的に更新する仕組みを作り上げる。

戦略4

連邦緊急事態管理局 (FEMA) と共同で、洪水保険料率地図を更新する

FEMAの洪水保険料率地図 (FIRM) は、どの不動産が米国洪水保険制度 (NFIP) に加わり、どの場所の新築建物が耐浸水基準を遵守しなければならないかを決定している。この洪水地図は1983年以来大きな改正がされていない。NFIPで可能となったリスク管理の改善を行うには、現在の気候リスクをより正確に反映した洪水地図を作製することが必要である。地図の更新と他の計画策定を支援するために、我々はこれまでにない詳細な三次元標高データを収集した。これはLiDAR (光検出測距) データとして知られる、ニューヨーク市のために収集されたデータである。このLiDARデータを利用し、FEMAと共同で市のデジタル洪水保険料率地図 (DFIRM) を最新のものとする。更新された地図は、海岸線、都市環境、海面の変化を反映したものになる。海面は既に1983年より3インチ上昇している。

戦略5

市の現在および将来の気候変動リスクを測定するためのツールを開発する

我々が直面するリスクの範囲と規模をより正しく評価し、回復力を高めるための様々な選択肢の費用対効果を測定することが必要である。気候変動に伴うリスクを評価するツールを作成し、現在および長期的な気候変動に関わるリスクや脆弱性を定量化することにより、投資の優先づけを行ない、影響と対策の費用便益予測を行い、進捗状況を把握することができる。

地球規模での温室効果ガス排出に占めるニューヨークの排出割合を低下させるため、我々は市の温室効果ガスインベントリを活用して排出削減策を推進している。同様に、市の気候変動に対する脆弱性を減少させる回復力強化策も、評価ツールを活用することで、十分な情報とリスク分析に基づくアプローチが可能となる。

予想される水面上昇のシナリオを反映したモデルや洪水地図を作製することが、この取組みの重要なステップとなる。より正確な水面上昇予測モデルの作成を促進するため、新しいLiDARデータを使用した最新のデジタル標高モデルを開発する。更に、一般に入手可能な洪水予測地図の開発にも着手する。この地図は、計画策定目的に使用できるように海面上昇予測を組み込んだもので、政府機関、民間企業、コミュニティが、海面上昇に備えた計画づくりを始めるのに役立つ。

都市環境と自然環境の回復力を強化する

ニューヨーク市は、気候変動による現実的で深刻なリスクに直面している。海岸線520マイル以上—米国中の都市で最長—の都市ニューヨークは、今後沿岸暴風雨の頻度と激しさが増し、海面上昇により影響がさらに拡大する恐れがあることは、深刻な脅威である。この脅威は様々な形で、沿岸地域だけではなく市のあらゆる場所に影響を与える。

市の人口密度の高さは、しばしば洪水や熱波等の気候現象の影響を増幅する。市の広範囲に及ぶ物理的インフラ—すなわち、700マイル以上の地下鉄、9万マイルの地下電力ケーブル、14の下水処理場、そして2,000の橋とトンネル等—は、老朽化している。これらの多くは移動することができず、将来直面すると予想される環境条件とは違った環境条件に適合するように建設されている。

市内の520万本の樹木や6000エーカーの湿地帯等の自然生態系も、都市環境の中にあることから、既に疲弊している。気温の上昇、降水量の変化、海水面の上昇により、その負荷は更に高まる。

市の条例や基準を最新のものとし、回復力を高める戦略を実施するために地域のインフラ運営者と協力し、洪水対策を促進させるために保険業界と提携することで、より回復力のある市を創出することができる。

戦略6

建築物の回復力を強化するために、規制を改正する

市内の既存建物は、気候変動を予測した基準に基づき建設されたものではない。しかし、新しく建

物を建築する際には、市の条例や土地利用規制を改定することで、洪水、異常気温、その他の現象に対する建物の耐性を確実に増すことができる。

市の現在の建築基準では、FEMAの100年に1回の洪水区域に新設される建物は、人の居住・勤務の用に供するスペースを、FEMAが定める洪水レベル（基本洪水高位）より高くすることが義務付けられている。このスペースを更に1~2フィート高くすれば、大幅に低い連邦政府の洪水保険料率を適用することができる。このアプローチは「フリーボード」の名で知られている。現在、洪水区域にある重要な建物、例えば、病院、電気・ガス・水道施設、治安施設、学校等に、フリーボードを義務づけている。他の種類の建物では、フリーボードは任意である。しかし一部の場所では、土地利用規制の高さ制限によりフリーボードが制限される場合も有りうる。

広範囲にフリーボードを適用することは、不動産所有者のリスク管理上有効であるが、建物や街並みの特徴を変えてしまう可能性がある。我々はフリーボードが都市設計や街の景観に与える影響を調査し、活動的な人々の暮らしと活力に満ちたニューヨーク市の特性を確実に維持しながら、建物の回復力を強化していく。

この分析に基づき、土地利用規制決議の修正を検討する。建築基準の修正も推進し、幅広い建物にフリーボードを義務づけ、海面の上昇やより激しい沿岸暴風雨に伴うリスクを減少させる。

ニューヨーク市の「ウォーターフロント再活性化計画（WRP）」は、沿岸地域の開発と利用に関する政策を定めている。同計画は、沿岸区域—海岸線から500フィート内陸までの地域—における特定の行為が市の政策に一致しているか評価するための枠組みを提供している。開発や利用が市の回復力強化対策に一致することを担保するため、我々は気候変動に対する考慮をWRP政策に組み込んでいく。

予測される海面の上昇や沿岸の浸水による影響に対しては、協調した取組みが必要である。しかし、建物は、他にも多くの気候変動の影響による危険に晒されている。我々は、沿岸浸水以外の気候変動の影響に対する回復力を強化するために、地下水面上昇、内水氾濫、強風、異常高温等の現象が建物に与える影響の研究に着手する。

戦略7

保険業界と共同し、建築物の洪水対策を促進する戦略を策定する

新しいFEMAの洪水保険地図を作製することで、ニューヨーク市で洪水リスクに晒されている土地の最新かつ正確な評価を行うことが可能となる。しかし、気候変動予測によれば、将来の洪水リスクは、FEMAの洪水ゾーンを遥かに越えて拡大する可能性がある。我々は、現在および将来の洪水リスクに対する回復力を強化するために、保険業界と協力し、気候予測により洪水のリスクがあると判定された地域の洪水対策を促進する方策を検討する。この取組みの重要なポイントは、現在の洪水区域内及び域外における、洪水保険による補償の現状を把握することである。

戦略8

ニューヨーク市の重要なインフラを保護する

市のインフラシステム—人やモノの輸送、エネルギーや水の供給、下水や廃棄物の処理等—は、広範囲に渡り、複雑である。これらは、市が効果的に機能するために不可欠であり、今後市が成長し新しい開発プロジェクトに取り組むためにも、維持管理への継続的な投資が必要である。

2008年、「ニューヨーク市気候変動適応タスクフォース」を発足させた。これは、市の重要なインフラの運営または規制を行っている40の公共または民間の団体が構成される。タスクフォースの任務は、気候変動がどのように市のインフラに影響するかを評価して、市の気候変動に対する回復力を強化するための手段を策定することである。

タスクフォースは、運輸、エネルギー、上下水道、廃棄物、通信、自然インフラ各分野において気候変動が影響を与える可能性のある100以上の事象を明らかにした。タスクフォースは、地域インフラの回復力を強化するため、この最初の評価に基づき、関係機関と連携した戦略を策定する。これらの戦略には、今まで実施してきた投資や維持管理のプロセス変更も含まれる。

我々はタスクフォースと協力し、影響評価を完了させるとともに、戦略を実行する。気候変動とその影響に関する知見は常に進化することから、タスクフォースの検討対象を市民の健康や治安にも

拡大し、リスクにさらされているインフラのリストと回復力強化戦略を定期的に再評価する。

更に、インフラに関する設計の仕様と基準を変更することで、全ての構成要素が可能な限り気候の影響に対する回復力を有するものとしていく。このプロセスの最初のステップとして、まず重要なインフラの設計仕様および基準に、気候変動の影響を反映させることの実現可能性を検討する。

戦略9

市全域の沿岸を保全する手段を明らかにし、それを評価する

沿岸地域に多数の人々が密集して生活している都市として、沿岸暴風雨や浸水のリスクを減少させなければならない。回復力を強化する方策は数多く存在する。

ハード対策とソフト対策の両方が、建物や海岸線を浸食から防ぎ、洪水を防ぎ、波や潮汐の影響を減少させる。オランダのロッテルダムでは、巨大な防波堤と防潮堤のシステムを構築している。このシステムは、土手、堤防、排水施設のネットワーク、そして建物規模の浸水対策と連動し、都市を洪水から守っている。ドイツのハンブルグではハーフェンシティという地域を作り、大きな損害や不具合を生じさせることのないよう、定期的に浸水させることで水位上昇を抑えるように地域を設計している。各都市の取り組みは、それぞれの都市に特有の脆弱性や、適用可能な対策に対応したものである。

沿岸地域において気候変動に対する回復力を強化するためには、従来からの方法と、より創造的な方法の双方を検討することが必要である。その一例はオン・ザ・ウォーター（On the Water）である。ガイ・ノルデンソン、キャサリン・セアビット、アダム・ヤリンスキー3者によるこのパリセイド・ベイ・プロジェクトは、ニューヨーク港北部の高潮を減衰させるための選択肢として、造成された湿地帯等のソフトインフラが利用可能か調査した。ニューヨーク市の広大で多様な沿岸地域の気候変動に対する回復力を強化するために、波力減衰設備からソフトエッジ（水辺の低木地帯）に至るまで、全戦略のリストを作成する。学術機関、科学者、技術者、設計者と協力し、実証実験プロジェクトを計画し、それらの費用対効果を評価する。

気候変動の影響から市民の健康を守る

都市環境や自然環境の回復力を強化することは、ニューヨーク市民を保護する上で役立つが、気候変動はインフラや建築物以外にもリスクを及ぼす。気温上昇、熱波の頻度と激しさの増加、豪雨、海岸地域の洪水はどれも、市民の健康に大きく影響する。健康上の問題を抱えている人々にとっては特に深刻である。気候変動がニューヨーク市民に及ぼす健康上のリスクをより正確に理解し、リスクの緩和策を講じることが必要である。

戦略10

ヒートアイランド現象を緩和する

ニューヨーク市のような建築物が密集している都市では、いわゆるヒートアイランド現象が発生する。舗装道路や建築物の表面が太陽熱エネルギーを蓄え、放射することで、市内の気温はしばしば周辺郊外の気温よりも数度高くなる。時には、ニューヨーク市の気温が近隣のカウンティよりも華氏で7度以上高くなることもある。

ニューヨーク市の気温を下げるために、既に多くの手段を講じている。100万本の樹木を植え、雨水管理のためのグリーン・インフラを構築し、屋上緑化を奨励するなど、植物で覆われた面積を増やしている。

ヒートアイランド現象の一つの要因は、市内に多数存在する、太陽熱を吸収する暗い色彩の屋根である。白色の屋根、または“クール”ルーフは、太陽エネルギーの多くを反射して、気温を低下させ、建物の冷房に必要なエネルギーを減少させる。クール・ルーフは、電力需要を減少させることで大気汚染や温室効果ガス排出量を減少させる。エネルギー使用量が減ることは光熱費の削減になり、建物の持主やテナントの節約にもつながる。さらに屋根や冷房設備の耐久年数そのものも長くなる。

NYC °CoolRoofプログラム（クールルーフ計画）を通じて、既に100万平方フィート以上の屋根を白く塗装した。これは主としてNYCサービスのボランティアにより行われた。この取り組みを拡大し、2013年までに、更に200万平方フィートの屋根をクールルーフにして、ヒートアイランド現象を更に緩和する。既存建物にもクール・ルーフを義務付け、2030年までに、全ての平屋根をクールルーフとする。

ヒートアイランド現象は、市全体に均一に発生してはいない。リモートセンシングのデータを使用したモデルによれば、空港等の、舗装表面積の割合が高い地域の気温は、公園のように広く緑で覆われた場所より、華氏で9度程高くなる場合がある。ヒートアイランド現象の影響が特に大きい地域が存在することから、我々はそれらの地域と協力し、地域特有の戦略を策定し実施する。こうしたアプローチは、樹木が少なくぜんそく罹患率の高い地域を中心に植樹しているツリー・フォー・パブリック・ヘルス計画同様、最も支援を必要としている地域を確実に施策の対象とすることができる。

戦略11

気候変動が市民の健康に与える影響の理解を深める

気候変動—気温の上昇や大気汚染の悪化も含め—は、ニューヨーク市民の健康に深刻な影響を及ぼす可能性がある。こうした認識のもと、我々は2010年に米国疾病対策予防センター（CDC）から資金を得て、気候変動が市民の健康に与える影響を評価する計画に着手した。評価対象には、公衆衛生システムインフラへの影響も含まれる。

この計画を通して、気候に関連した事象が市民の健康に及ぼす影響を評価する。気候変動に適応していく上での過不足を明らかにし、気候変動に対する回復力（特に気候変動の影響に脆弱なニューヨーク市民の回復力）を高めるための戦略のアウトラインを示し、気候変動が健康に及ぼす影響からコミュニティを守るための支援戦略を考案する。

異常気象に対する市の備えを強化する

気候変動の影響の多くは、徐々に、長期に渡って発生すると考えられている。しかし、近い将来、異常気象の頻度や激しさが増加する可能性がある。NPCCは予測している。今後20年以内に、熱波の発生回数は現在の2倍になる可能性があり、現在の100年に1回の浸水は、平均で65年～80年に1回、再発生する可能性がある。

ニューヨーク市は既に、気候に関連した事象に対する計画策定・対応ができる、世界でも第一級の危機管理部門を有している。このような危機管理計画の策定や危機対応能力を今後も維持するため

には、関連のある全ての危機管理計画の決定において気候変動を考慮することが必要である。

戦略12

気候変動予測を危機管理・危機対応に組み込む

ニューヨーク市は現在気候関連のリスクに直面しており、さらに悪化する恐れがあるという認識のもと、我々は既に異常気象に対する準備・対応のためのいくつかの計画を策定している。これらは、自然災害緩和計画、沿岸暴風雨計画、異常高温計画、瓦礫管理計画、停電計画、冬季気象緊急計画、鉄砲水計画等である。引き続き、可能な限り効果的に気候関連の緊急事態に備え、対応するため、我々は、危機管理及び危機対応の計画や実施手順に気候変動予測を組み込み、定期的に更新する。更に、自然災害緩和計画において定義される危険要因に気候変動を含めるための手続きに着手する。この計画は2014年に更新される。

市民への情報提供と支援活動により、回復力のあるコミュニティを創出する

ニューヨーク市は巨大な複合都市であり、逆境にあっても力強さを維持する能力があることを実証してきた。気候変動の影響は、今後数十年に渡り新たな課題を突きつける考えられることから、コミュニティが十分な情報を元に、気候変動の影響に適応・対処できるように準備することが求められる。これを実現するため、我々は市民への情報提供と支援活動計画を策定・実施する。

戦略13

コミュニティと協力し、気候変動に対する回復力を強化する

コミュニティの気候変動に対する回復力を強化するためには、知見を蓄積し、それを市民が入手できるようにすることが必要である。我々は、コミュニティが直面するリスクに関する情報を交換し、リスクを減少させる方法について情報提供することができる。

我々の支援活動の対象として適切なコミュニティを選択し、気候に関する最新のリスク情報を提供することで、気候変動に対する回復力を強化することができる。レディー・ニューヨーク計画は、

既に年間500以上のイベントで住民に情報を提供している。公共警報システムであるノーティファイ NYCは、緊急警報をEメール、テキストメッセージ、或いは電話で直接市民に送っている。沿岸の暴風雨、鉄砲水、異常高温等の緊急事態に市民が対応できるようにするための支援を行っている。我々は、気候変動がもたらすリスクをこれらの対策に組み込み、異常気象に対する回復力を強化するため、引き続きニューヨーク市民の参加を促していく。ポータルサイトを立ち上げ、また、NPGCによる最新の気候予測や、予想洪水地図、住宅や企業の気候変動に対する回復力を強化するためのツール等、他の資料も作成する。

沿岸暴風雨による洪水は、建物やインフラの構造的損傷等、多くのリスクをもたらしている。構造物が有害物を貯蔵している場合、洪水による破壊は被害をより深刻化させる。より適切なコミュニティ回復力強化計画の策定を可能にするため、市全域の洪水区域における危険物貯蔵場所に関する公表データへのアクセスを改善する。

結論

ニューヨーク市は、世界で最も省エネな都市の一つである。我々はさらなる省エネと温室効果ガス排出量の一層の削減に向けて、大きな躍進を遂げた。気候変動がもたらす深刻な影響に対する準備も始めている。

より環境に優しく、より素晴らしいニューヨークを実現するという約束は、直面している課題の深刻さや、それを果たす責任を認識して初めて達成することができる。総合的な気候変動戦略においては、温室効果ガス排出量の削減と、気候変動に対する回復力の強化、いずれにも取り組むことが必要である。一致団結し、緩和策と適応策の両面で気候変動に取り組むことで、今後も長期間に渡り、我々の力強さを維持することができる。

気候変動がもたらすリスクは、単一の計画や対策だけでは軽減できない—リスクを軽減するためには、最新の科学的情報や対策の費用対効果を十分に反映した、継続的な計画策定プロセスが必要である。変化するニーズに適応できるように、今後も我々の戦略には柔軟性を持たせていくが、気候は常に変動していることから、今日において具体的に役立ち、将来は更に大きく役立つ対策を講じていく。

気候変動に対する回復力を強化する他の戦略

住宅と住宅地域

- ・ より環境に優しくより素晴らしいコミュニティを育成する
- ・ 市営住宅や公営住宅の持続可能性を高める

公園と公共スペース

- ・ 歩行者・自転車道ネットワークを構築する
- ・ 100万本の樹木を植える
- ・ 生態系の連続性を確保する
- ・ 全ての公共スペースの設計と維持管理に持続可能性を導入する

水路

- ・ 費用対効果の高いグレー・インフラ事業を完成させ、CSOの減少と水質の改善を図る
- ・ 下水道ネットワークを拡張する
- ・ 既存の下水道システムを最適化する
- ・ ブルー・ベルト計画を拡張する
- ・ 公共のグリーン・インフラ・プロジェクトを立ち上げる
- ・ 持続的な雨水管理のためにコミュニティの参加と協力を求める
- ・ グリーン・インフラにインセンティブを与える
- ・ 湿地帯の保護を強化する
- ・ 湿地帯を復元・創出する

水供給

- ・ ダムの維持管理と機能強化を行う
- ・ 最新技術により運営の効率性を高める
- ・ 節水を推進する

エネルギー

- ・ より環境に優しく、より素晴らしい建築物計画を実施する
- ・ 建築物の持続可能性を高めるために市の条例・規則を改正する
- ・ エネルギー法規の遵守を徹底し、グリーンビルディングの改善状況を市全域で継続的に監視する
- ・ 小規模建築物の省エネ性能を向上させる
- ・ 歴史的建築物の省エネ性能を向上させる
- ・ 省エネのための資金と情報を提供する
- ・ 極めて効率が低く高コストな市内の発電所に対する、費用対効果の高いリパワリングまたは発電所の更新を支援する
- ・ クリーンな分散電源の開発を推進する

- ・ ニューヨーク市に再生可能エネルギー市場を育成する
- ・ ニューヨーク市の電力供給を安定させる
- ・ ニューヨーク市により高性能でクリーンな送電網を整備する

ケーススタディ(事例) P. 153

温室効果ガスの緩和

ニューヨーク市は既に米国で最もエネルギー効率の良い都市の一つである。ニューヨーク市民の一人当たり温室効果ガス排出量は、米国人平均の3分の1である。我々のエネルギー効率が良いのは、建物が密集した環境にあることと、広範囲な公共交通ネットワークが存在するからである。しかしそれでも、我々には、エネルギー消費と温室効果ガス排出量を更に減少させるチャンスと義務がある。

市内の温室効果ガス排出量を2030年までに2005年レベルから30%削減するという目標を、2007年に掲げた。年次の温室効果ガスインベントリは、現在、我々がその目標達成に向けた軌道に乗っていることを示している。わずか4年間で、市内の温室効果ガス排出量を2005年レベルから13%削減している。

温室効果ガス排出量の減少は、主に外的要因によるものである。電力供給における炭素排出原単位は2005年より26%減少している。これは、新しく高効率な発電所の稼働や、新しい送電線の導入で可能となった再生可能電力の受入れ増加に起因している。こうした電力供給システムの変更により、温室効果ガス排出量が年間10%削減された。更に、電力供給の過程で漏出する六フッ化硫黄を減少させるためにコン・エジソン社が多額を投資したことで、排出量は3%減少した。

今日までの温室効果ガス排出量の削減は、主に外部の努力に因るものであるが、一人当たりの電力や暖房用燃料の消費量も減少している。これは、ニューヨーク市民の生活がより省エネ型になってきたことを意味する。しかし、温室効果ガス排出量の削減目標達成に向けた進捗を維持し続けるためには、引き続き一人当たりのエネルギー使用量を大幅に削減することが必要である。天候や電力供給における炭素排出原単位等、外部要因の恩恵に引き続き頼っていたのでは、目標を達することはできない。

市の温室効果ガス削減戦略には、クリーンな燃料への転換、再生可能エネルギーおよびコジェネレーションの利用拡大等、エネルギー供給からの排出を更に減少させる対策が含まれている。エネルギー需要のさらなる削減や、新しい廃棄物管理政策による削減、より持続可能な交通政策により、30%削減の目標を達成し、さらなる将来の削減に向けて前進することができる。

ケーススタディ（事例） P. 156

ガバナーズ・アイランド

ニューヨーク港の中心にあるガバナーズ・アイランドは約200年間、ニューヨーク市を見守ってきた。しかし砦や、沿岸警備隊の基地として役立ってきたこの172エーカーの島は、新しいタイプの保護、敵対的な侵略に対する保護ではなく、気候の変動に対する保護を必要としている。トラスト・フォー・ガバナーズ・アイランド（TGI）は、多面的で多目的な開発戦略を策定した。この戦略は、新しく87エーカーの公園を創出し、公共スペースを改善することにより、この島を再活性化することを目指している。これらの空間は特に、同島の気候変動に対する回復力を強化するように設計されている。

TGIと設計チームにとって最大の課題は、新しい緑の空間が何世代にも渡り生長できるように、土地の状態を改良することであった。土地の殆どは平らな埋立処分場であり、2100年には100年に1回発生する洪水により浸水するとNPCCが予測している標高よりも低い標高である。

海面の上昇は、激しさを増す沿岸暴風雨と共に、これまでにない深刻な洪水を頻繁に引き起こすと考えられている。これは、塩分を含まない地下水を必要とするガバナーズ・アイランドの樹木にとっては、特に脅威となる。この脅威に対応するため、地形の僅か或いは大幅な変化を利用し、同島に新しく植えられる樹木の根の高さを、予測される洪水区域よりも高く設計している。新たに公園として整備されるエリアの大部分は、予測されている100年に1回の浸水水位まで盛土され造成される。

新しい公園内の予測浸水水位以下の場所は、汽水性地下水で生育可能な植物地帯とし、1,300本以上の樹木を新たに植樹する。この地域の気温が上昇しても生育可能な、原産またはこの土地に定着している植物や樹木を選択する。

19エーカー以上の非浸透性舗装を、芝生や他の植物、または浸透性舗装に置き換えることで、島の雨水管理が改善する。アスファルト舗装の面積を減少させ、多数の樹木を植えることは、市のヒートアイランド現象を減少させる上でも役立つ。

ガバナーズ・アイランドを訪問する人々は、港の景観、木陰、自然生態系が調和した、公園の統一されたデザインを楽しむことができるようになり、同島は末永く繁栄していくことができるだろう。

ケーススタディ（事例） P. 157

DEPの気候変動対策プログラム

気候変動は水供給や水処理システムに影響を与える可能性がある。それは、これまでよりも頻度と強さを増した暴風雨により、ろ過を必要としない上水道に流れ込む濁質の量が増え、排水及び下水処理システムに対する負荷が増える可能性があるためである。気温の上昇は、積雪量や雪解け時期に影響して、貯水池への水の流入に影響を及ぼす可能性がある。

ニューヨーク市環境保護局（DEP）は現在、積極的に「気候変動対策プログラム評価及び実行計画」を実施して、気候変動が水関係インフラに及ぼす影響を評価し、さらなる調査が必要な分野を明らかにしている。NPCCの作成した予測は、気候変動の影響に関するシナリオ作成に使用されており、このシナリオはDEP等の機関がインフラシステムのどの部分が最も気候変動の影響を受けやすいか判断するのに役に立っている。

DEPが現在行っている設備投資—例えば、クロトンろ過施設—は、暴風雨後に上水道に入り込む濁質をろ過する。他のプロジェクト—例えばデラウェア導水管の修理—は、システムの余力や運転管理上の柔軟性を増すことにつながる。

さらにDEPは、浸水、下水道の逆流、合流式下水道の越流が特に起こりやすい場所を中心に、下水道システムの効果を高めている。DEPは、設計基準やインフラへの設備投資により人口増加や降水量の増加に伴うリスクを最小化することを目指し、雨水排水戦略を開発している。この過程では、下水処理場への影響や、気候変動に対するインフラの回復力をさらに強化するための戦略—例えば、設備機器の設置高さを予測されている浸水の高さより上にする等—を検討する。

DEPが進めている戦略は、エネルギー、大気、水、土地、そして気候に関する政策相互のシナジー（相乗効果）を最大にし、トレードオフ（相殺）を最小にするものである。このように、気候変動に対する回復力等を含む、多面的な効果が得られるインフラ投資や計画が、DEPの意思決定プロセスにおける中心的な要素となっている。