

都市の骨格を創りかえるグリーンインフラ

－緑地への投資効果を探る－



2017 年 4 月



株式会社日本政策投資銀行

地域企画部

要旨

第1章 都市緑地・グリーンインフラの概論

今後わが国の諸都市は、人口減少、高齢化の進展、地方公共団体の財政逼迫という制約の下、社会インフラの老朽化という問題に直面する。インフラの更新を必要最低限に絞りかつ都市の魅力を高めるためには、オープンスペースを有効に活用する必要がある。近年、オープンスペースを緑地へと誘導し、雨水の貯留浸透、水質改善、地下水涵養、ヒートアイランド現象の緩和等の多機能を発揮させ、都市の持続可能性を高める「グリーンインフラ」のアプローチが世界的に注目を集めている。グリーンインフラには、構造物中心の従来型のインフラを補完または代替することが期待されているが、現時点では、従来型のインフラと比べた場合の費用と便益の比較検証が不十分であるため、都市基盤整備にグリーンインフラを幅広く活用するまでには至っていない。

第2章 わが国および東京における雨水貯留浸透政策

わが国のグリーンインフラに関わる取り組みは、現在は豪雨時の浸水被害を防ぐための雨水の貯留浸透対策として、主に行政機関が展開している。その内容は、雨水浸透ます等の施設設置への助成や民間開発に対する規制が中心である。対策を面的に拡大し従来型のインフラにかかる負担を一層軽減させるためには、民間事業活動を後押しすることを通じ民有緑地の確保・拡大をはかり、副次的にグリーンインフラの機能を発揮させるという発想が重要となる。

第3章 神田川上流域を対象とした都市緑地のもたらす経済的価値に係る研究

グリーンインフラの経済的価値を明らかにするために、東京都の神田川上流域を対象に、緑地創出の施策に関する費用便益分析を実施した。その結果、雨水の貯留浸透機能という単一機能に絞っても、費用に見合った効果が得られることが示された。本研究のアプローチによれば、施策の効果を対策地域における浸水被害額の減少という形で客観的に測ることが可能となる。施策実施の可否を判断する際の明確な根拠となり得るため、将来的な災害関連支出の抑制という形で地方公共団体の財政にも関わるテーマである。今後は、雨水の貯留浸透以外の機能に対する評価方法の検討や、従来型インフラの費用対効果との比較等が課題である。

第4章 民有地における都市緑地拡大の可能性

都市農地（生産緑地）と都市開発時に整備される緑地は、民間主体で整備されるものである。生産緑地は、実行性のある税制優遇と転用制限等の規制によって存続してきたが、転用制限の期限到来や所有者の高齢化を控え、転機に差し掛かっている。そ

ここで、現在では実質的に認められていない生産緑地の貸借による企業経営に門戸を開くことによって、農地保全と事業性の両立を図る取り組みが期待される。また、都市開発は、民間主体で緑地形成を進める重要な機会であり、市街地再開発事業や東京都の民設公園制度が参考になる。大規模開発に限らず、高さや容積の規制緩和を活用してオープンスペースの整備を図る手法が、今以上に柔軟に活用されるための制度設計が期待される。

第5章 まとめ

グリーンインフラは、比較的新しいまちづくりの思想・コンセプトといえ、都市空間全体の質を高め防災レジリエンスにも寄与する有効なツールである。しかし、その導入が地方公共団体のインフラ整備量・コスト軽減にどこまで寄与するか、現時点では不明な点が多く、多機能性についても評価の信頼性への検証が必要である。また、民主導の自発的な普及を促すには、都市農業や都市開発と結びつけた施策展開が有効である。居住空間の魅力創出、民間事業活動の活性化、公費の抑制、インフラ機能の発現等、全関係者がプラスのイメージを共有することが、持続可能な都市の形成にとって何よりも重要であり、わが国においてそのような成功体験が積み重なることを期待したい。

以 上

目次

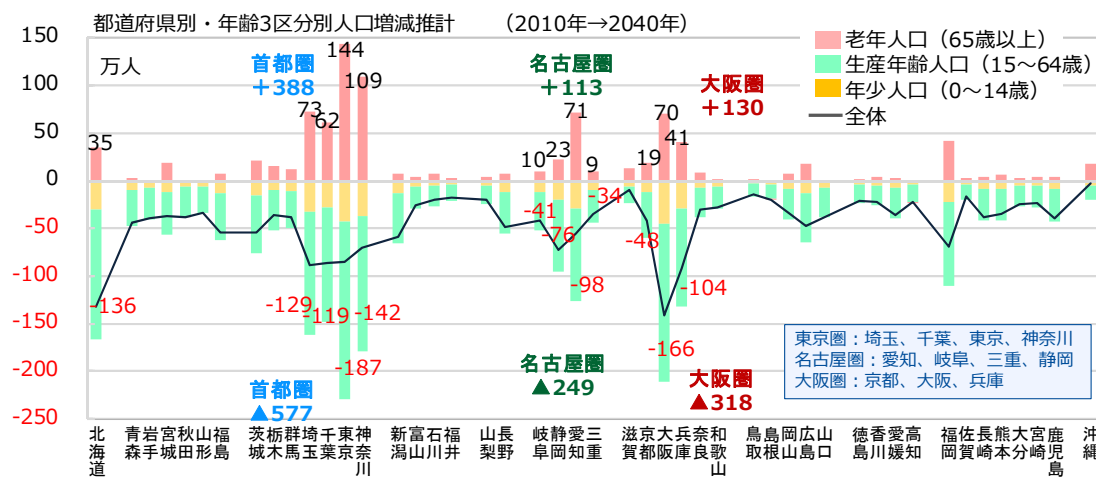
要旨	i
1. 都市緑地・グリーンインフラの概論	1
1.1. わが国諸都市・地方公共団体の直面する課題	1
1.2. オープンスペース活用の必要性和グリーンインフラの潮流	3
1.2.1. 都市部におけるオープンスペースの発生と立地適正化計画	3
1.2.2. オープンスペース自体を社会インフラに	5
1.3. 国内外におけるグリーンインフラを取り巻く環境	6
1.3.1. 海外におけるグリーンインフラの潮流	6
1.3.2. わが国におけるグリーンインフラに関する動向	10
1.4. グリーンインフラと従来型インフラのベストミックスとは	11
2. わが国および東京における雨水貯留浸透政策	14
2.1. 行政による雨水貯留浸透政策の現状	14
2.1.1. 国による対策	14
2.1.2. 東京都の対策	17
2.2. 流域対策と都市緑地との関係	19
2.2.1. 対策の中心には位置づけられていない緑地	19
2.2.2. 民有緑地開発の後押しによる流域対策	20
2.3. 第2章のまとめ	21
3. 神田川上流域を対象とした都市緑地のもたらす経済的価値に係る研究	22
3.1. 調査の背景、手法および目的	22
3.1.1. 外部経済の評価手法の整理	22
3.1.2. 便益評価の対象とする機能と評価手法の検討	23
3.1.3. 都市緑地の有する雨水浸透機能に関する研究と研究目的	25
3.2. 浸水被害対象建築物データセットの構築	25
3.2.1. 浸水被害対象建築物データセットの構築方法	25
3.2.2. 浸水被害対象建築物データセットの構築結果概要	28
3.3. 緑地創出による浸水被害軽減の社会的便益の評価	30
3.3.1. 原単位法による便益推計の考え方	30
3.3.2. 浸水被害額の計算結果	32
3.3.3. 評価の実施	33
3.4. 第3章のまとめ	35
3.4.1. 都市緑地がもたらす経済的価値評価手法の確立	35
3.4.2. 本研究における留意点	36
3.4.3. 原単位法による評価の持つ意義	36

3.4.4.	今後の展望	37
4.	民有地における都市緑地拡大の可能性	39
4.1.	民有緑地としての都市農地	39
4.1.1.	都市農業と生産緑地制度	39
4.1.2.	都市農業への需要と企業による都市農地運営の可能性	43
4.2.	民間都市開発における都市緑地	46
4.2.1.	都市開発による緑地整備	47
4.2.2.	民設公園	50
4.3.	第4章のまとめ	54
5.	まとめ	56
5.1.	本調査研究のまとめ	56
5.2.	今後の課題	56
5.2.1.	インフラ整備にかかる費用と便益の正確な比較に関する課題	56
5.2.2.	民有緑地の拡大にかかる課題	57
5.3.	おわりに	57
	参考情報	59
I.	第2章関連	59
◆	水防法改正と内水ハザードマップの公開について	59
II.	第3章関連	60
◆	外部経済の定量的評価手法	60
III.	第4章（都市農地）関連	61
◆	生産緑地制度の改正	61
IV.	第4章（公園緑地）関連	62
◆	都市公園法上の公園とその整備状況	62
◆	公園整備における公民連携手法の概要	63
◆	指定管理者制度	65
◆	行政による設置管理許可	67
	謝辞	72
	引用文献一覧	73

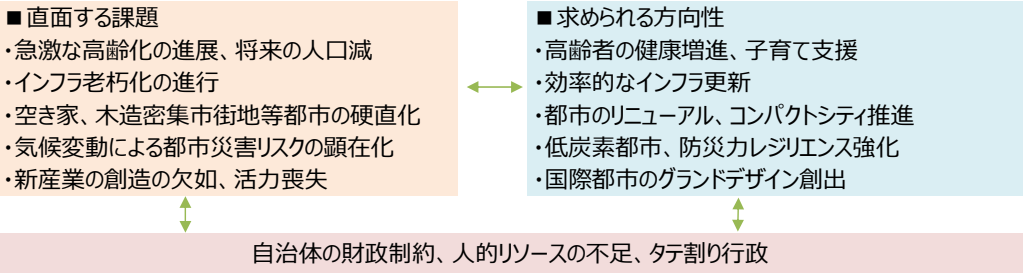
1. 都市緑地・グリーンインフラの概論
1.1. わが国諸都市・地方公共団体の直面する課題

人口減少、高齢化の進展、地方公共団体の財政制約という不可避の事態に起因し、今後数十年に亘りわが国の諸都市は様々な課題に直面する。地方公共団体は、コンパクトシティ政策等のまちづくり施策と一体となって都市の競争力を強化していくことで、これらの課題に向き合う必要がある（図表 1-1、図表 1-2）。

都市の競争力の強化にとって、社会資本の維持・整備は欠かせない。しかし、人口増加を背景として、主に高度経済成長期において一斉に整備された社会インフラの多くは老朽化が進行しており（図表 1-3）、また、一度形成された住宅ストックを撤去することは容易ではなく、木造密集市街地や空き家となって社会問題化している。地震や集中豪雨などの災害リスクを前にしながらも、財政制約（図表 1-4）、労働力不足、組織や社会システムの硬直性が障害となり、社会資本の更新や刷新は、国や地方公共団体の思うようには進んでいない。

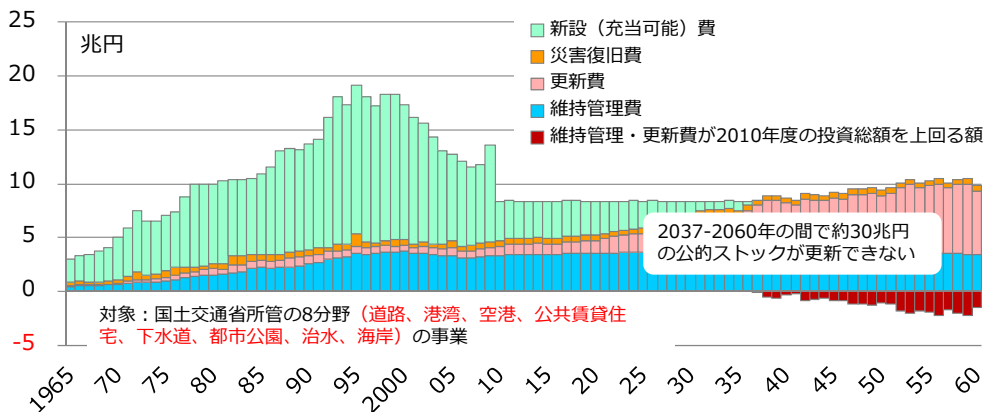


図表 1-1 都道府県別・年齢3区分別人口増減推計（2010年→2040年）¹

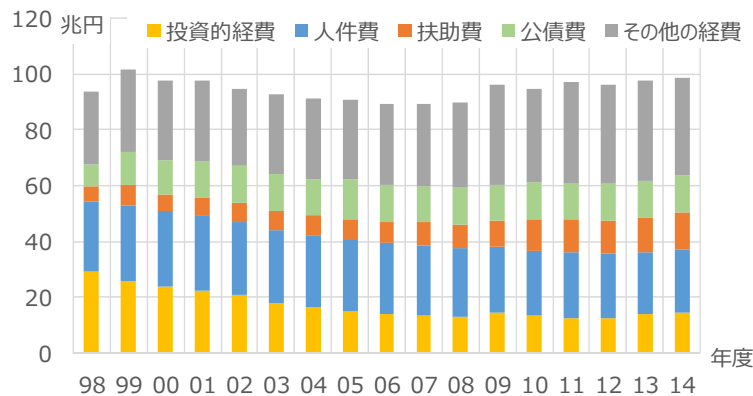


図表 1-2 わが国諸都市の直面する課題と求められる方向性（当行作成）

¹ 総務省「国勢調査」；国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成25年3月推計）」より当行作成。



図表 1-3 社会資本への投資額の推移・推計²



図表 1-4 地方公共団体の歳出（全国）の性質別内訳³：投資的経費（道路・橋りょう、公園、学校、公営住宅の建設等社会資本の整備に要する経費）は、足下こそ微増傾向に転じているものの90年代と比べて大きく減少。一方、物件費、補助費、繰出金等を含むその他の経費が増加。

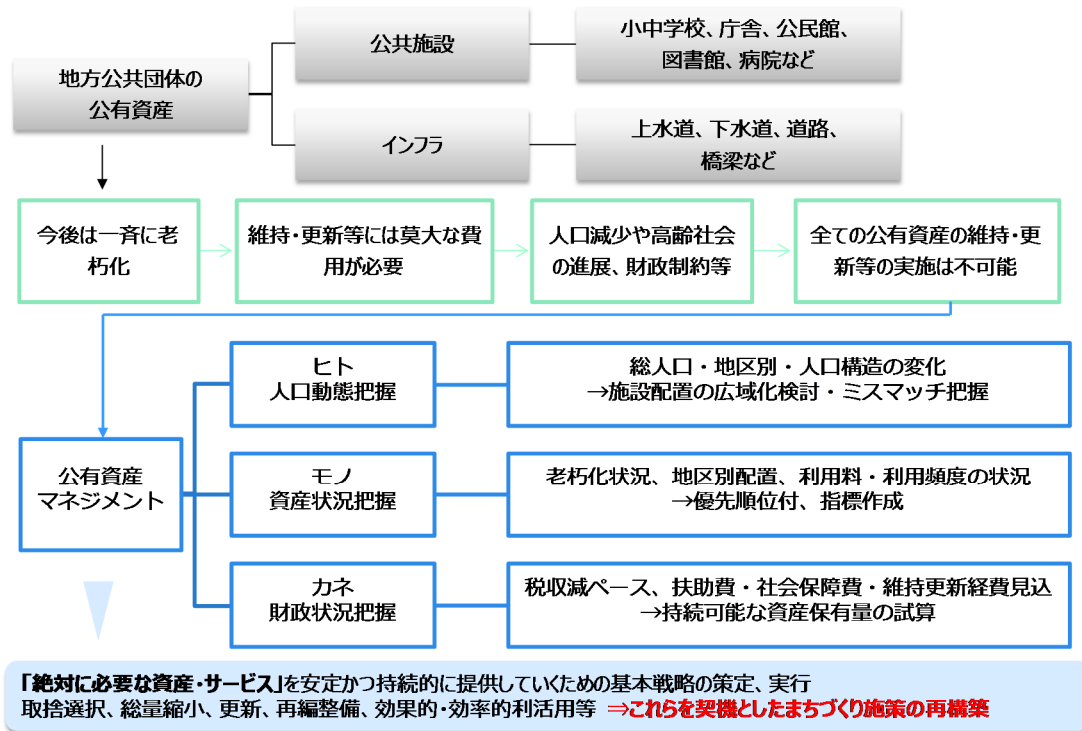
わが国の諸都市は、このような制約条件の下で効果的・効率的に社会資本を整備・更新するという極めて困難な課題に取り組むためのノウハウを蓄える必要がある。公民連携（Public Private Partnership、以下「PPP」）・Private Finance Initiative（以下「PFI」）の推進、公共施設等総合管理計画の策定に代表される公有資産マネジメントの取り組みは、そのようなノウハウの代表格であるといえる。

現状、各地方公共団体における社会資本の更新に向けた計画策定こそ進んでいるが、当該計画を具体的に実施に移せるかがより重要となる。また、公有資産マネジメントはいわゆるハコモノが中心であり、上下水道を含む立地代替の効かないインフラ分野における取り組みはこれからである。更に、インフラマネジメントは、行政や都市の規模縮減や財政的な縮小均衡に伴う保全費用削減といったマイナスイメージの議論に偏りがちである。しかし、これらの制約をバネにして都市の持続可能性や魅力の

² 国土交通省「国土交通白書 2012（第1節 持続可能で活力ある国土・地域づくりをめぐる現状と課題、6 社会資本の適確な維持管理・更新、図表 152 従来どおりの維持管理・更新をした場合の推計）」

³ 総務省「平成 28 年版地方財政白書（第1部、2 地方財政の概況、（4）歳出、イ 性質別歳出（ア）性質別歳出、第 15 図 性質別歳出純計決算額の構成比の推移）」より当行作成。

向上といった「まちづくり」の質を高める前向きな動機づけなくして、老朽化した都市の更新は容易には進むまい（図表 1-5）。



図表 1-5 公有資産マネジメントの概要⁴。なお、2014 年の総務大臣通知により、全国の地方公共団体は公共施設等総合管理計画の策定を要請され、2016 年度中に全国ほぼ全ての団体に策定が完了する見込みである。

1.2. オープンスペース活用の必要性和グリーンインフラの潮流

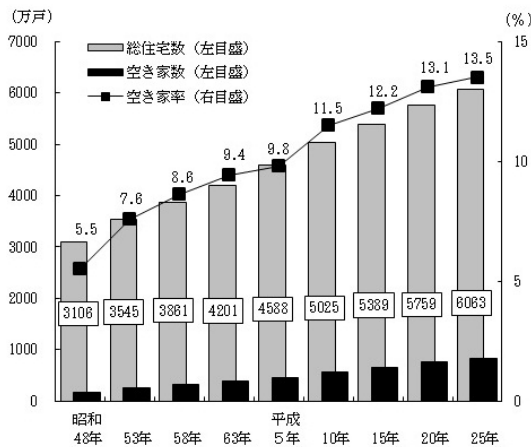
1.2.1. 都市部におけるオープンスペースの発生と立地適正化計画

人口減少に加え、公共施設等の再配置、撤去等、コンパクトシティ施策に伴う都市更新の進展に伴い、わが国の諸都市では今後多くのオープンスペースが発生することが予見される。しかしながら、現状では人口減少に伴う住宅需要の停滞・減少を上手くコントロールできず、都市部に空き家・空き地が大量に発生し（図表 1-6、図表 1-7）、今後も滞留することが懸念されている。

都市計画にとって、これら空き家を含む低利用・未利用の土地利用を計画的に好ましいものへと誘導することは、不安定な土地利用を放置することに起因する災害や治安悪化を防ぐために極めて重要である。また、社会インフラの効率的な再配置は、このような都市計画上の誘導策とセットとして行われるべきである。社会インフラの更

⁴ 株式会社日本政策投資銀行 2017「公有資産マネジメントシンポジウム～ポスト公共施設等総合管理計画を考える～、ポスト公共施設等総合管理計画の取り組みの方向性」資料（2017 年 1 月）に基づき当作作成。

新と土地利用の誘導の双方を効果的・効率的に進める方向で、まちづくりのグランドデザインを描くことが各都市に求められていると言えよう。



図表 1-6 全国の総住宅数、空き家数および空き家率の推移⁵（転載禁止）

図表 1-7 大都市圏の空き家数（単位:万戸）
（脚注 5 に基づき当行作成）

	H20年	H25年	増加数
関東	194	210	16
中京	44	53	9
近畿	126	134	7

「大都市圏」=中心市(東京 23 区および政令市)および隣接する周辺市町村

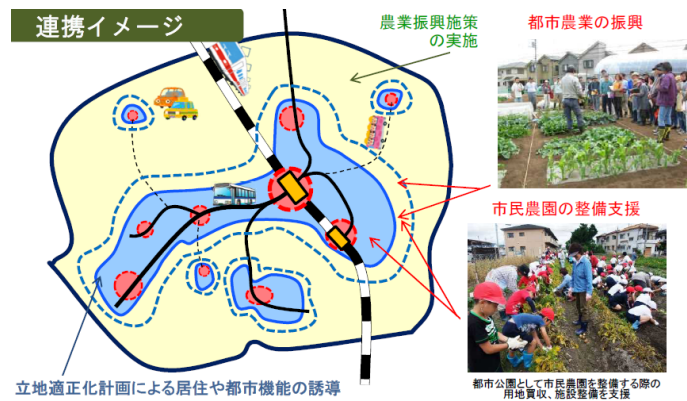
国も、人口急減を踏まえ、立地適正化計画等^{6 7}の政策を進めるにあたり、居住と都市機能の誘導区域の設定、災害脆弱地域からの撤退、居住誘導区域の辺縁部における農業等他のまちづくり施策との連携が必要としている（図表 1-8）。

従って、災害上脆弱な地域を適切に特定し公表することを通じて、低リスクの誘導地域の市場裁定による合理的な選別を促し、それ以外のオープンスペースとしての活用可能性を住民に示すことの 2 点が、現実的な土地利用誘導を実行に移すためには重要ということになる。世界に先駆けて人口急激を経験し、宅地開発の圧力から解放されるわが国だからこそ、たとえば土地ごとの災害リスクを市場価値に適正に反映するために情報開示を一層進め、都市的土地利用と自然的土地利用との調和をはかるための土地利用誘導策を積極的に導入するべきではないか。

⁵ 総務省統計局「平成 25 年住宅・土地統計調査」空き家等の住宅に関する主な指標の集計結果について（転載禁止）；同「平成 25 年住宅・土地統計調査 > 日本の住宅・土地」<http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/topics/topi861.htm> 2017 年 1 月 25 日参照

⁶ 国土交通省「立地適正化計画制度」http://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network.html（2017 年 1 月 12 日参照）都市再生特別法を改正して創設。都市全体の高度計画（都市計画マスタープラン、コンパクトシティ政策）と公共交通とを融合し、時間軸をもったアクションプランを定めるもの。市町村マスタープランの高度化版とされている。

⁷ 国土交通省都市局都市計画課 2016「立地適正化計画作成の手引き（平成 28 年 4 月 11 日改訂）」



図表 1-8 立地適正化計画における誘導区域と他のまちづくり施策との連携（脚注 7 掲載の図を当行一部編集、転載禁止）

1.2.2. オープンスペース自体を社会インフラに

オープンスペースの利活用については、都市圏全域を見渡した上で、住民の便益をできる限り高められる土地利用へと誘導することが重要になろう。その一つが緑地であり、今後の増加が予想されるオープンスペースは、スポーツ施設等の特殊な事例を除き、一般には公園や農地等として活用することが有望である。その際、緑地から住民が享受する「価値（便益）」の内容や総量、価値が及ぶ住民の範囲に関し、深く考察しておくことは、都市計画全体を考えるうえで有益と考えられる。

都市緑地の増加により、景観の形成を通じて都市の魅力や空間の質を高めるという美観上の目的に加えて、ヒートアイランド現象の緩和、雨水の貯留浸透、水質改善、地下水涵養、火災時に焼け止まり帯となること、（津波・高潮の）防波等の環境改善機能および防災機能が発揮され、都市全体としての社会的便益が高まることが期待される⁸。このように、生態系としての緑地が発揮する「機能面」に着目した上で、計画的に緑地を整備・誘導する場合、これらの緑地を「グリーンインフラ」と通称する

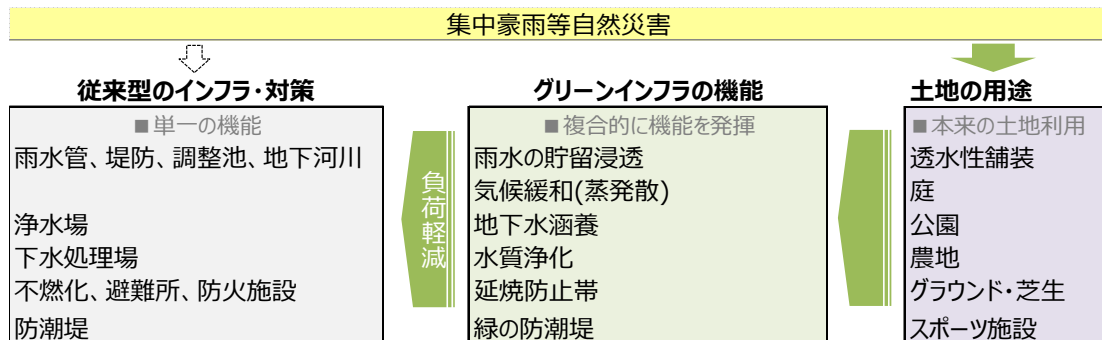
（図表 1-9）。近年、世界的にもグリーンインフラを積極的に評価し、都市基盤整備や住民の生活環境改善に活用する動きが盛り上がりを見せている。

一般に、降雨による氾濫・浸水被害には、河川堤防や下水道管（雨水管）の普及・整備を通じて対応することが考えられる。また、従来型のインフラは、洪水防止や汚水処理といった単一目的のために建設される。それに対し緑地は、都市の随所に計画的に広がりを持って配置されれば、インフラとして有効に機能すると考えられている。たとえば、雨が降った場所に雨水を一時的に貯留し、徐々に地下に浸透させることができれば、河川や雨水管に流入する量（負荷）を低減できる。また、雨水の例で

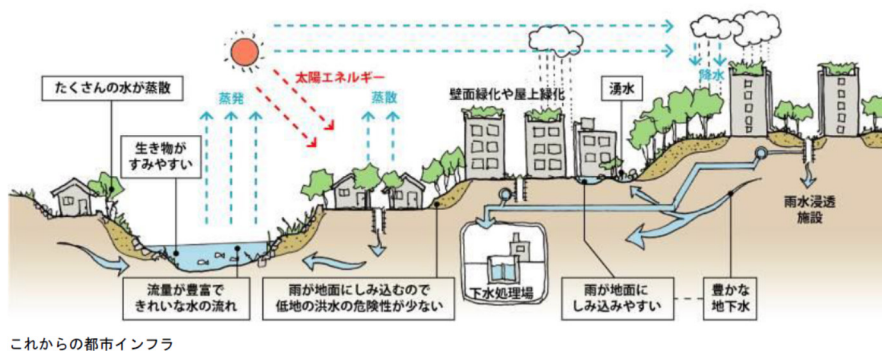
⁸ より具体的には、高木に成長した樹木が連なり広い樹冠を構成していれば、地面に届く降雨量を減少させ、地面に到達した雨水の地下への浸透により地表水の発生を防ぐと同時に、雨水が徐々に染み込むため地下水位の安定に寄与し、また、植生や土壌が汚染物質や栄養塩を吸着するため水質改善にも寄与する。降雨時以外には蒸発散を通じて周囲の気温上昇を防ぐ。

言えば緑地は、地下水涵養、気候緩和、水質浄化等の複合的機能をあわせて発揮している（図表 1-10）。

次節では、このような自然資本を活用した都市基盤整備手法といえるグリーンインフラが、国内外において現在どのように位置づけられているのかを概説する。



図表 1-9 グリーンインフラによる都市インフラ整備の補完のイメージ（当行作成）



これからの都市インフラ

図表 1-10 都市部におけるグリーンインフラ活用概念⁹（転載禁止）

1.3. 国内外におけるグリーンインフラを取り巻く環境

1.3.1. 海外におけるグリーンインフラの潮流

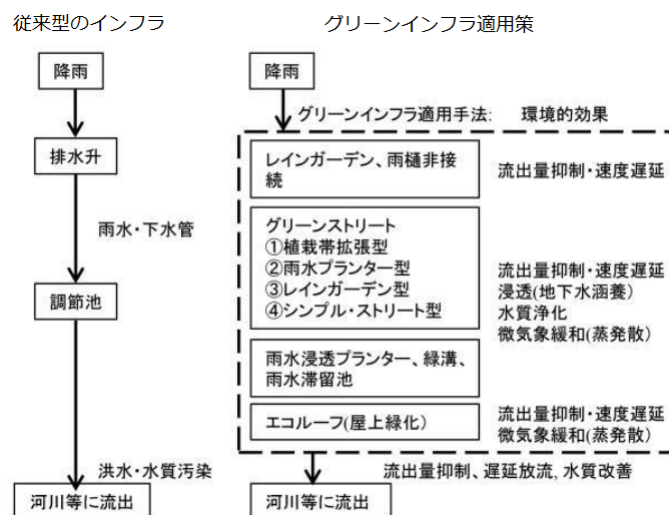
海外の先進都市においても、グリーンインフラの取り組みが本格的に普及し出したのは過去 10~15 年程度であると思われる。米国では、米国環境保護庁（United States Environmental Protection Agency, 以下「USEPA」）がガイドラインを策定し、都市整備への有力な手法として提案¹⁰しており、都市としてはオレゴン州ポートランド、ペンシルバニア州フィラデルフィア、ニューヨーク等が有名である。また、

⁹ 平賀達也 2014「特集「グリーンインフラを活用した豪雨対策の潮流」 流域という視点から都市の再生を考える」日本緑化学会誌, Vol. 40 (2014) No.3 3 号, p. 493-496, Doi: <http://doi.org/10.7211/jjsrt.40.493>

¹⁰ United States Environmental Protection Agency “What is Green Infrastructure?” <https://www.epa.gov/green-infrastructure/what-green-infrastructure>, 2016 年 4 月 27 日参照

台風、ハリケーン、集中豪雨等による洪水被害の世界的な増加を受けて、欧州連合（以下「EU」）もグリーンインフラの活用を推奨している¹¹。

ポートランドは、グリーンインフラのリーダー的存在である。1990年代に市内の合流式下水道から雨水がオーバーフロー（溢水）し、度重なる浸水被害が発生し、訴訟問題にまで発展した。さらに、市を流れるウィラメット川を遡上する、地域にとって重要なシンボルである鮭とニジマスが絶滅危惧種に指定された¹²。水量と水質両面の課題を契機とし、地表面から発生する雨水をできる限り地表面に貯留して地下へと浸透させる手法を、都市の土地利用に積極的に組み込む試みが始められ、2005年以降は、法的・予算的側面における手当も急速に進んだ¹³（図表 1-11）。ポートランドを先駆けとする同種の取り組みが他の都市でも進展し、USEPA による全米的な政策にまで昇華している。



図表 1-11 ポートランドにおけるグリーンインフラの適用策の位置づけ（脚注 13、転載禁止）

USEPA と EU の欧州委員会において、グリーンインフラの定義はやや異なる。EU では、広域の生物多様性ネットワークを核とした自然環境全体をインフラと位置付けているのに対し、米国では治水等の単一機能を有する従来型のインフラと比較しながら、特に緑地や土壌の発揮する水循環機能に着目し、都市インフラの整備手法として位置づけている（図表 1-12）（脚注 13）。

¹¹ European Commission 2013 “Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions”, “Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital”, COM(2013) 249 final, http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/1_EN_ACT_part1_v5.pdf (2016 年 4 月 22 日参照)

¹² グリーンインフラ総研「グリーンインフラの時代へ」 <http://green-infra.jp/green-infra/03/> 2017 年 1 月 5 日参照

¹³ 福岡孝則・加藤禎久 2015 「ポートランド市のグリーンインフラ適用策事例から学ぶ日本での適用策整備に向けた課題」 ランドスケープ研究 78(5), 777-782, Doi: <http://doi.org/10.5632/jila.78.777>

図表 1-12 世界におけるグリーンインフラの定義

USEPA の定義（脚注 10）	欧州委員会定義（脚注 11）
- グリーンインフラは、雨水による地域への影響を管理し多くの便益を提供する費用対効果の高いレジリエントな手法。 - 植生や土壌等を用い、水を管理し健全な都市環境を作り出すために必要となる自然のプロセスを復元するもの。 - 都市スケールでは、生物の生息域、洪水防備機能、良質な気候、良質な水質を提供するパッチワーク上に広がる自然のエリア。 - 居住環境スケールでは、水を貯留浸透させる自然の機能を模倣したシステム。	- グリーンインフラは、様々な生態系サービスをもたらす様に設計・管理され、戦略的に計画される自然または半自然的な空間のネットワーク。 - 自然のソリューションを通じて生態学的、経済的、社会的便益をもたらすツール。 - 自然や自然プロセスを守り高めることで人間社会が得る多くの便益を都市計画や土地開発に注意深く統合するもの。

USEPA は、グリーンインフラの具体的な例として、レインガーデン、バイオスウェール、雨どい非接続、透水性舗装、エコルーフ、プランターボックス、街路樹と樹幹、人工湿地帯、オープンスペース保全などの手法を紹介している（脚注 10）（図表 1-13）。これらの中には互いに類似している類型もあるが、設計、設置するロケーション、用いる植物、従来型インフラとの組み合わせ等に応じて用語が使い分けられているようである。USEPA 型は、緑地・土壌の機能を通じて地域の水循環を極大化し、雨水インフラ整備と都市のサステナビリティ向上の両立を図ることを目的としている。



レインガーデン（緑地浸透庭）



バイオスウェール（植生側溝帯）



雨どい非接続



透水性舗装



エコルーフ（屋上緑化）



プランターボックス



街路樹と樹幹



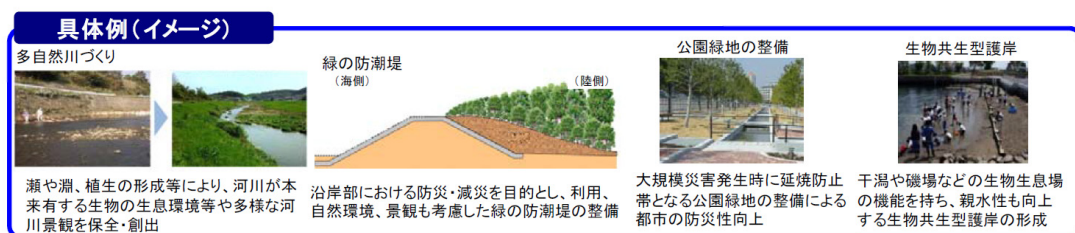
オープンスペース保全（人工湿地帯等）

図表 1-13 USEPA の紹介するグリーンインフラの事例（脚注 10、転載禁止）。

1.3.2. わが国におけるグリーンインフラに関する動向

わが国では、グリーンインフラと明示的に銘打たないものの、流域水循環や土地利用の違いによる雨水の流出特性の研究等は、理学・工学的観点から従前より行われてきた¹⁴。また、1990年代には多自然型川づくりにおけるビオトープの概念も普及した（ビオトープは水域生物の保全に主眼がある）。米国におけるような貯留浸透の取り組みは、公益社団法人雨水貯留浸透技術協会が中心となり、主に道路インフラや公共施設等を対象とする雨水浸透施設の整備として進められてきた（脚注13）。しかし、概念自体は珍しいものではないとはいえ、自然資本を都市インフラと位置付けてまで積極的に活用するには至っていなかったものと考えられる。

近年、グリーンインフラが新たな都市計画的な手法として政策面から注目を集めているのは、東日本大震災を契機とする社会的な防災意識の高まり、逼迫する国・地方公共団体の財政状態や人口減少社会に突入した事実と無縁ではなからう（図表1-14）。



わが国における学術的・政策的な経緯を図表 1-15 にまとめる。これらの内容を概観すると、提言する主体によって EU 型、USEPA 型の概念双方が使い分けられているように見え、わが国ではグリーンインフラの定義が定まっているとは必ずしも言えない。国土交通省と東京都の政策に関しては、第 2 章に詳述する。

¹⁴ たとえば、安藤義久・虫明功臣・高橋裕 1981「丘陵地の水循環機構とそれに対する都市化の影響」第 25 回水理講演会論文集,197-208；虫明功臣・桑原衛 1983「トレンチ型雨水処理施設の浸透特性に関する研究」第 27 回水理講演会論文集,419-424

¹⁵ 国土交通省総合政策局 2014「平成 27 年度総合政策局関係予算概算要求概要」（2014 年 8 月）第 5 頁，<http://www.mlit.go.jp/common/001052394.pdf>（2016 年 4 月 4 日参照）

¹⁶ 国土交通省 2015「国土形成計画（全国計画）」第 43 頁（2015 年 8 月）

図表 1-15 グリーンインフラにかかるわが国の学術的・政策的なあゆみ

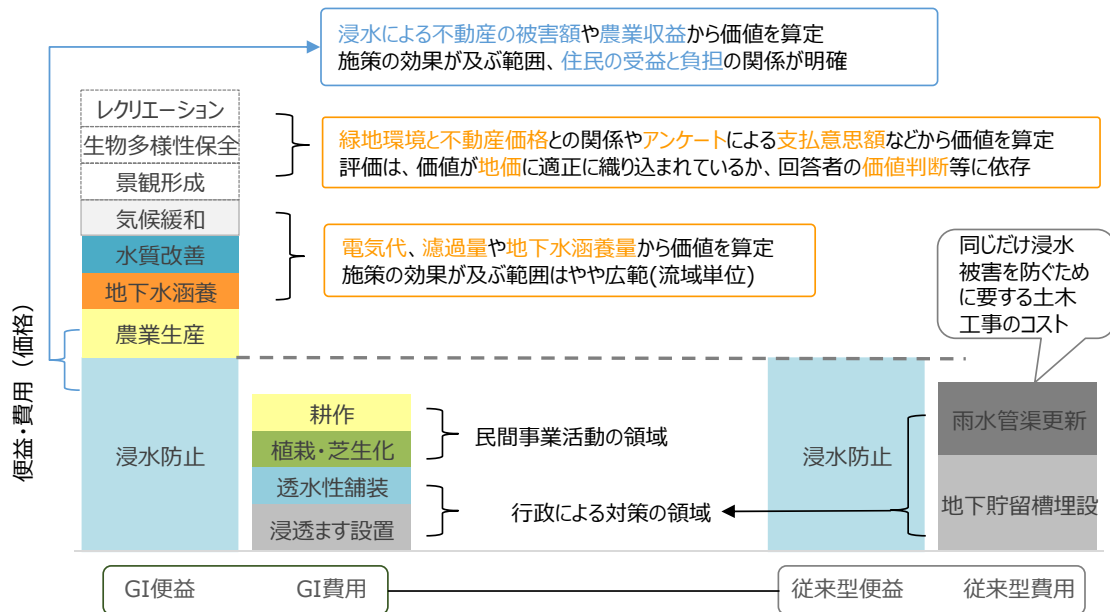
2014.6	環境省「平成 26 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」 ¹⁷ ：グリーンインフラの解説（グリーンインフラストラクチャーの活用に係る世界の動向について）。
2014.9	日本学術会議「復興・国土強靱化における生態系インフラストラクチャー活用のすすめ」 ¹⁸ ：防災・減災・レジリエンスに主眼を置いた生態系インフラ活用提言。
2015.8	国土交通省「国土形成計画、国土利用計画」（脚注 16）：グリーンインフラ施策の盛り込み、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面における自然環境が有する多様な機能活用提言。
2016.5	国土強靱化推進本部「国土強靱化アクションプラン 2016」 ¹⁹ ：災害時・平時の両方の効果が期待できるよう地方公共団体の地域計画の策定や見直しに際して、防災・減災機能等自然生態系が有する多様な機能を「グリーンインフラ」として積極的に用いることを提言。
2016.10	生物多様性国家戦略関係省庁連絡会議（主に環境省）「生物多様性国家戦略 2012-2020 の達成に向けて加速する施策」 ²⁰ ：防災・減災や持続可能な社会づくり、グリーンインフラ等の観点も踏まえた自然再生の取組の推進。

1.4. グリーンインフラと従来型インフラのベストミックスとは

前述の通り、グリーンインフラを整備し活用することで、従来型インフラへの構造的な負荷が軽減できれば、インフラ全体の整備量と整備コストの削減につながる可能性がある。コストの削減に加え、農業生産や公園、運動場等の市民利用に対して対価として支払われる貨幣価値も想定される。また、気候緩和、水源涵養、延焼防止の様に、これまでの単一目的のインフラがあまり担ってこなかった機能に加え、景観形成やコミュニティ創出、クオリティオブライフの向上や健康増進といったより抽象的な価値創造機能もあり、住民に複合的な便益をもたらす。

以上のように、グリーンインフラを都市域に適切かつ計画的に配置することにより、従来型インフラを補完または代替しつつ、他の価値をあわせて発揮することで、より少ないコストでより高い住民便益をもたらすことが期待されている（図表 1-16）。

¹⁷ 環境省「平成 26 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」>> 第 1 部 >> 第 1 章 地球環境の現状と持続可能な社会の構築に向けて」 第 22 頁
¹⁸ 日本学術会議 2014「復興・国土強靱化における生態系インフラストラクチャー活用のすすめ」統合生物学委員会・環境学委員会合同、自然環境保全再生分科会（2014 年 9 月）
¹⁹ 国土強靱化推進本部 2016「国土強靱化アクションプラン 2016」第 7 頁（2016 年 5 月）
²⁰ 生物多様性国家戦略関係省庁連絡会議 2016「生物多様性国家戦略 2012-2020 の達成に向けて加速する施策」第 4 頁（2016 年 10 月）



図表 1-16 グリーンインフラ（GI）を用いることによる社会的費用便益と、従来型インフラを用いる場合の費用便益の比較イメージ（当行作成。実際にこの割合になることを示すものではない）

しかし、グリーンインフラを政策的に普及・推進するためには、従来型インフラとグリーンインフラの双方について、インフラ整備のコストと効果（場合によりリスク）の定量的な把握が課題となる。

従来型のインフラは、単一目的に絞って構造的な計算を経て整備されるため、目的を達成するために必要な整備量とコストを正確に把握することができる。それに対し、グリーンインフラの場合は、設置効果をシミュレーションにより計算できたとしても、整備の必要な地域が広範囲に亘ることもあり、単発の土木工事と比べて、必要な整備量とコストを正確に把握することが困難である。また、100年に一度の豪雨等、堤防決壊等に至るクラスの大規模災害が、緑地の普及だけで防げるとは限らない。

従って、グリーンインフラを従来型のインフラを「代替」するものとして過度に期待するよりも、当座は「補完」するものとして上手く活用することが現実的であろう。整備に対する支援制度や都市計画における何らかのインセンティブを用いて、緑地的土地利用が拡大するように働きかけ、徐々に既設インフラへの負荷軽減をはかり、トータルでの費用対効果を高めていくアプローチが有効と思われる。このアプローチが、現状の財政事情を踏まえると、ほぼ不可能と思われる既存インフラ（例：下水道管路）の更新費用を引き下げ、地方公共団体における持続可能なインフラ経営の実現に資することを期待したい。

このような戦略的なアプローチを自治体の単位で税を使って進めるためには、費用対効果について数値上の定量的な裏付けが不可欠である。また、グリーンインフラを

推進する手法として、たとえば雨水浸透ます等の浸透施設を更に増やす、民有緑地への土地利用規制や固定資産税のコントロール等で緑地を増やす、民間の事業活動に緑地施策を組み込む等、いくつかのアプローチが考えられる。自治体の具体的施策に落とし込むためには、それぞれのケースの費用便益の比較を丁寧に行い、地域の実状に応じて、効率的・効果的な手法を検討していく必要がある。

2. わが国および東京における雨水貯留浸透政策

本章では、緑地やオープンスペースをグリーンインフラとして機能面から捉える場合に重要な概念となる雨水の貯留浸透政策が、わが国においてどのように展開されているのかを整理する。特に、今後長期に亘って大規模なインフラ更新が必要とされるとともに、人口密集地であり浸水被害の影響が甚大になりやすい東京都の対策についても概観する。

2.1. 行政による雨水貯留浸透政策の現状

2.1.1. 国による対策

国の総合治水対策としての貯留対策

わが国の雨水・豪雨対策は、国土交通省の河川行政が河川の氾濫（外水氾濫）にかかる対策を担うのに対し、排水困難な雨水に起因する氾濫（内水氾濫）対策は、主に同省の下水道行政が担っている。都市化の進展によって雨水が大量かつ短期間に河川へと排水されるようになり、洪水を防ぐためには都市域での対策が不可欠となったため、まずは河川行政を中心に自然資本を活用した氾濫対策が始まった。

都市域でも、かつては低地に集まる水田が、水害時にため池の役割を果たしていた。現在でも、流域に調整池として配置された人工的な氾濫原が、水害を防ぐ取り組みは珍しくない。たとえば、神奈川県を流れる鶴見川とその流域では、戦後急速に都市化が進み、しばしば浸水被害が発生していたが、調整池を活用しながら氾濫被害を抑制してきた。国土交通省は、多目的遊水地などの治水施設の整備を進めるとともに、浸透ますの設置や緑地の整備等によって流域の保水・遊水機能を確保する等の総合的な治水対策を実施し、浸水被害の抑制をはかってきた²¹（図表 2-1、図表 2-2）。



図表 2-1 鶴見川流域の都市化（脚注 21、転載禁止）

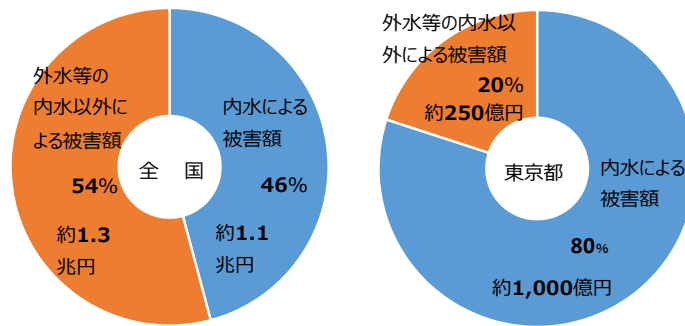
²¹ 国土交通省関東地方整備局「鶴見川多目的遊水地等の治水対策により浸水被害が1万戸から6戸へ」、京浜河川事務所ホーム > 鶴見川、http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000621094.pdf（2016年12月5日参照）；ミヅカン水の文化センター「鶴見川の洪水対策～都市河川の治水施設を考える～」http://www.mizu.gr.jp/bunkajuku/houkoku/017_20140523_tsurumigawa.html 2016年12月19日参照



図表 2-2 鶴見川流域の総合治水対策、防災調整池等（脚注 21、転載禁止）

河川の越流、堤防決壊、津波による洪水（外水氾濫）の場合、一度の災害の規模や被害額は大きい。しかし、集中豪雨の増加や都市インフラの老朽化に伴い、近年では排水困難な雨水による都市域の浸水（内水氾濫）の被害がより増加傾向にあり、累計被害額は外水氾濫のそれを上回っている²²（図表 2-3）。また、都市圏において低地にありながら既に著しく市街化してしまっている区域においては、調整池の用地確保が難しく、地方公共団体の財政制約も踏まえると、より広範囲の対策を併用しなければ治水効果の発揮は難しい。

²² 国土交通省水管理国土保全局「水害対策を考える 3-3-2 都市部で顕在化する「内水氾濫」」
https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai_3-3-2.html（2017年1月6日参照）



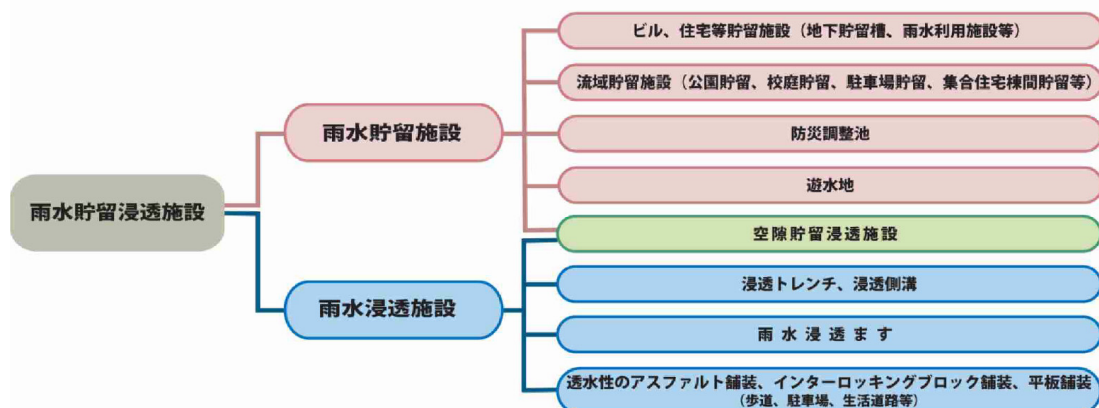
注) 1993年から2002年にかけての10年間の合計

図表 2-3 全国と東京都における内水氾濫と外水氾濫による被害額の比較
(脚注 22 掲載の図を当行編集、転載禁止)

流域における雨水貯留浸透政策の必要性

そこで、調整池や遊水地による対策に加え、雨の降った場所に雨水を一時的に貯留し、または地下に浸透させることを通じ、降雨後に雨水が下水道や河川に即時に流出することをできるだけ抑制する「流域対策」の取り組みが重要性を増してきた²³。流域対策は、「流出抑制効果」「汚濁負荷削減効果²⁴」「地下水涵養効果」などの複合的な効果をもたらすことが知られている²⁵。

流域対策は、主に「貯留対策」と「浸透対策」に分けられる。貯留対策は、校庭・運動場や駐車場、または地下空間等を活用し、雨水を一時的に貯留し、その後緩やかに排水する対策を基本としている。一方、浸透対策は、雨水浸透ます、浸透トレンチ、透水性舗装、浸透側溝等を都市域の随所に設置することを通じ、雨水を直接地下に浸透させ、河川や下水道への急激な流出を抑制するものである（図表 2-4）。



図表 2-4 主な雨水貯留浸透施設の種類（脚注 23、転載禁止）

²³ 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会「平成 27 年度版 貯留浸透施設の設置に対する支援措置のご紹介」
https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/usui/usui_h27-1.pdf (2016 年 12 月 21 日参照)

²⁴ 流域で面的に発生した汚濁物質（油分、重金属、栄養塩、有機物等）を吸着し削減する効果。

²⁵ 国土交通省都市・地域整備局下水道部・国土交通省 河川局 治水課 2010「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）～浸透能力の低減を見込んだ効果把握および維持管理の考え方について～」第 14 頁（2010 年 4 月）（名称は当時）

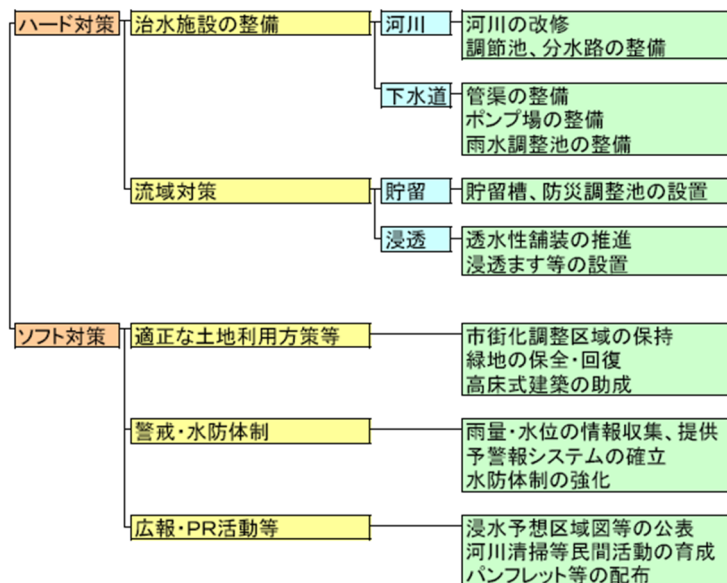
流域対策のために民間が貯留浸透施設を設置する際には、主に大都市地域を対象として、貯留浸透施設にかかる優遇税制が設けられている（「雨水貯留浸透施設整備促進税制」）。また、多くの地方公共団体では、貯留浸透にかかる施設を設置する際に各種の助成策が設けられている（脚注 23）。

2.1.2. 東京都の対策

東京都の総合治水対策および流域対策の概要

ここで、人口や商業活動が最も集積する地方公共団体であり、氾濫発生時における浸水被害も激甚になりやすい東京都（以下、「都」）の取り組みを概観する。

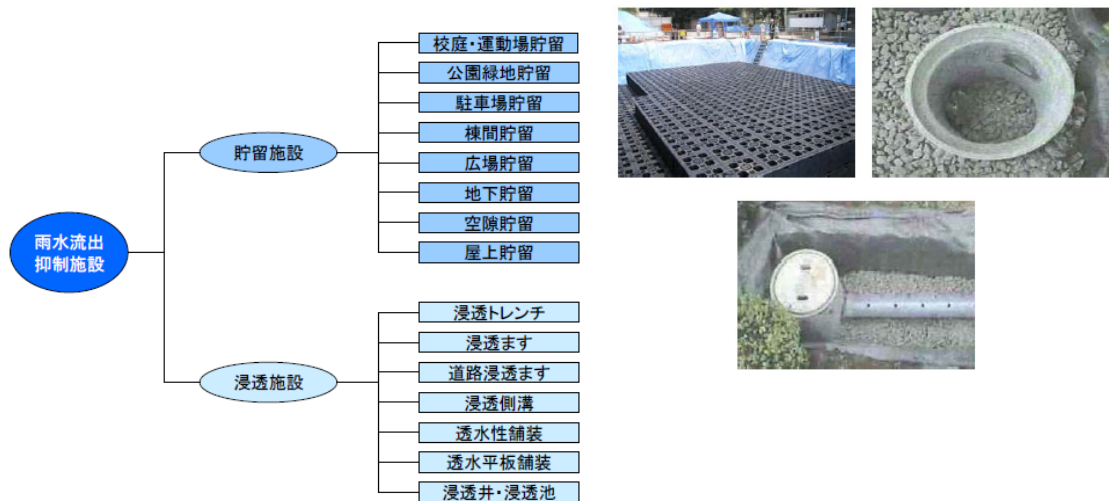
都は、大規模な水害に対応するために「東京都豪雨対策基本方針（改訂）」²⁶（以下、「都基本方針」）を策定している。大規模水害に河川や下水道の整備は欠かせないが、近年集中豪雨が頻度・強度双方の面から激しさを増していること、また、用地買収が容易ではないことなどを背景に、都もハード対策とソフト対策を組み合わせた「総合的な治水対策」を推進している（図表 2-5）。



図表 2-5 東京都の総合的な治水対策の体系図（脚注 26、転載禁止）

このうち、都基本方針における流域対策は、基本的には国の掲げる貯留対策と浸透対策に類似している（図表 2-6）。

²⁶ 東京都 2014「東京都豪雨対策基本方針（改定）」（2014 年 6 月）；東京都総合治水対策協議会「総合的な治水対策の概要」<http://www.tokyo-sougou-chisui.jp/mokuteki/index03.html> より転載（2017 年 3 月 21 日参照）。



図表 2-6 東京都の治水対策の現状（雨水流出抑制施設の種類；貯留施設、浸透ます、浸透トレンチの例）（脚注 26、転載禁止）

セクター別の流域対策

都の対策は、公共施設に対するもの、大規模民間施設に対するもの、個人住宅に対するものに大別される。

公共施設については、学校の校庭や公園の地下に貯留施設を埋設し、浸透した雨水を一時的に貯留する対策が行われる。また、透水性の歩道、透水性の側溝等により雨水を地下へと直接浸透させる対策が一般的である。

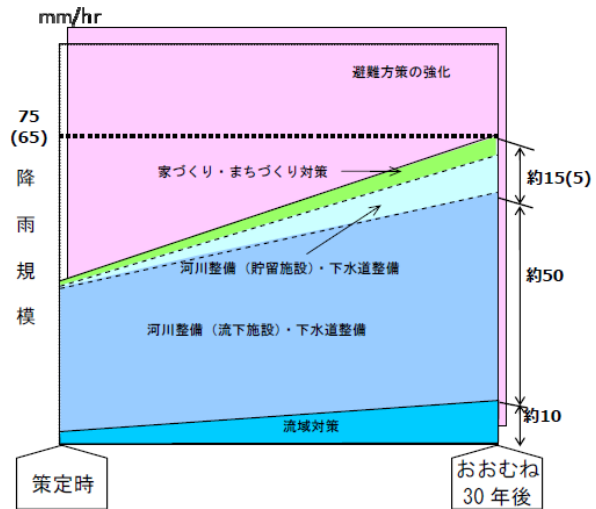
民間施設に関しては、おおむね敷地面積 500 m²以上の大規模開発に対して、区市町村と連携して、相応のキャパシティ（500～950 m³/ha）の雨水貯留浸透施設を設置することを強く働きかけるとしている。

個人に対しては、都内の約 8 割の区市町村が要綱を定め、個人の宅地開発に対して指導を行っている。また、都内の約半数の区市町村が、個人住宅に浸透ますを設置する際に助成を行っている（神田川流域など甚大な浸水被害が発生している地域について、対策強化流域が選定されており、この流域における個人住宅への浸透ますの設置に対して都が一部を補助）。

対策実施の目標雨量

都は、上記の流域対策を含む総合治水対策を通じ、概ね 30 年後である 2044 年までに、区部において時間雨量 75mm の降雨まで床上浸水等を防止するとしている（図表 2-7）。

そのうち、流域対策の担う雨量は、時間当たり 10mm となっているが、2012 年度末現在、主要な 7 流域²⁷における流域対策量は時間約 3.3mm 相当にすぎず、目標値に対して浸透施策はまだ十分でない。



図表 2-7 東京都の豪雨対策の長期見通し、（降雨規模に対する）各対策の役割分担のイメージ（脚注 26、転載禁止）

以上に見るように、わが国や都における流域対策を通じた雨水浸透・流出抑制の取り組みは、現状のところ、地方公共団体による指導や助成のもと、公共施設や民間施設において土木工事をを行い、浸透ます、浸透トレンチ等の雨水貯留浸透施設を設置することを中心に進められていると言えよう。

2.2. 流域対策と都市緑地との関係

2.2.1. 対策の中心には位置づけられていない緑地

わが国の流域対策は、専ら下水道関連部局が担っている印象である一方、緑地は、浸透ますなどと同様に雨水が浸透する地表面として位置づけられており、降雨を地中に浸透させる浸透能が高いため²⁸、流域対策は緑地関連部局にも関わる。しかし、浸水にかかるシミュレーション等を行う際の大前提となる土地利用として認識されつつも、緑地をインフラと位置付けて、積極的に流域対策の中核として活用するまでには至っていないと思われる。

都基本方針では、緑地の評価や活用に関し、屋上緑化によるヒートアイランド現象抑制と組み合わせた対策を促進するような都民の訴えを紹介している。同様に、個人による雨水浸透施設設置等の対策実施に対する補助拡充や固定資産税の軽減、更には駐車場に対し浸透させないことへの課金にも言及がある。都もこのような取り組みを

²⁷ 神田川、目黒川、石神井川、野川、渋谷川・古川、呑川、白子川（脚注 26）

²⁸ たとえば、吉田葵・林誠二・石川幹子 2013「都市緑地における種組成の差異が雨水涵養機能に与える影響に関する研究 新宿区立おとめ山公園を対象として」都市計画論文集.vol48(3).p1011-1016, Doi: <http://doi.org/10.11361/journalcpj.48.1011>

面的に拡大するべく、合理的な手法で計算された定量評価手法の確立を待っている途上にあるようである。

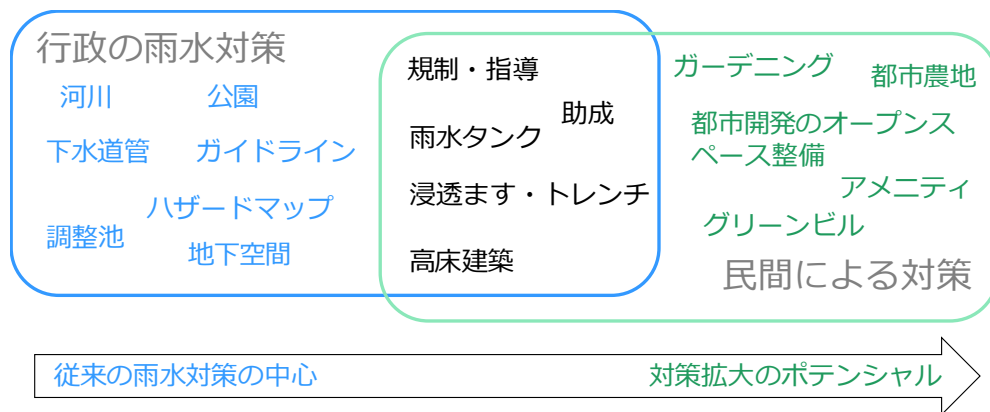
高い浸透機能を持ち、かつ面的に広がり得る民間緑地の拡大を積極的に後押ししていくことは、流域対策を一層促進するうえで重要と思われる。都基本方針では、豪雨対策の実施における「民」の役割として、豪雨時における避難誘導や消防活動等のソフト面の他、建物の底上げ（高床式建築）、民有地における貯留浸透施設の設置、民有緑地の保全を挙げている。雨水貯留浸透施設の設置等を推進してきた公共の役割に比べると、このような「民」の果たしうる役割にはまだまだ伸び代があるのではないだろうか。

2.2.2. 民有緑地開発の後押しによる流域対策

水防対策自体を目的とする行政サイドの雨水貯留浸透事業に対し、民間事業者が緑地に求める目的は、利用する主体によって様々である。緑地を面的に拡大するためには、防災という義務的なイメージを前面に出して民間に対策を促すよりも、緑地それぞれの持つ本来の役割を積極的に後押しすることが有効と考えられる。

緑地は、公共の整備する公園に留まらず、オフィスや工場の敷地内にある緑地、個人住宅の庭、都市農地など、官民それぞれの所有地にまたがって存在する。このうち、個人の庭は、近隣に対し美観的な価値を提供する。また、都市農地は生産活動として利用されるなど、そもそも雨水浸透・水防対策以外の事柄を目的として利用されているほか、地域の風景を形成している。効果的な制度設計を行うことができれば、緑地本来の用途に即した目的がドライバーとなり、緑地開発が自立的に進み、副次的に雨水浸透等インフラ機能としての効果が顕れるよう誘導することができるのではないだろうか。

また、農業生産や緑地を整備する都市開発などは、一定の公的関与の下で適切な枠組みが構築出来れば、採算性が成り立ち、キャッシュフローを生み出す民間の事業活動となる。緑地創出の効果として住民に広く及ぶ社会的便益を裏付けとし、緑地開発を積極的に行う事業に対しインセンティブを与える仕組みがあれば、民間の生産活動を活性化させ、投入する公費を抑えつつ、結果として流域対策の面的な拡大をはかることも不可能ではないと考えられる（図表 2-8）。



図表 2-8 雨水対策の面的な拡大に向けた民有緑地の可能性（当行作成）

2.3. 第2章のまとめ

本章では、グリーンインフラの重要な機能の一つである雨水の貯留浸透機能に関し、行政においてどのような政策が行われているかを概観した。

次に、流域対策の更なる拡大のためには、行政を中心に引き続き雨水貯留浸透施設を中心とした対策を続けるとともに、緑地開発を積極的に行う民間事業に対しインセンティブを与える等の仕組みを整えることが有効であると指摘した。

流域対策の面的拡大に結果としてつながる有効な民間の事業活動として、どのようなものがあり得るか、次章以降で考察する。

3. 神田川上流域を対象とした都市緑地のもたらす経済的価値に係る研究

3.1. 調査の背景、手法および目的

第1章において指摘したように、財政制約の中で都市の社会資本を効果的・効率的に維持更新することを目的に、その手法として期待されるグリーンインフラのアプローチがもたらす社会便益を適正に評価する必要がある。それによって、当該アプローチが、社会資本に求められる機能の発揮と公的負担の軽減の双方にとって有効であることを示したうえで、緑地の整備・活用を政策的に進めることが期待される。

3.1.1. 外部経済の評価手法の整理

社会便益については、様々な評価手法が提案され試算が行われてきているが、主に①便益移転（原単位法など）、②代替法、③ヘドニック・アプローチ、④トラベルコスト法、⑤コンジョイント分析、⑥仮想市場法（CVM）の6つの手法がある²⁹。各手法の概要、長所、および短所は参考資料 Figure 2 に示す。

適切な便益評価のためには、都市緑地の有する機能が及ぼす①影響、②効果、③便益を明確にする必要がある³⁰。より具体的には、①影響とは、機能に起因して経済社会に生じる変化で、何の価値規範にも拠らない現象を指す。②効果とは、ある影響が社会の効用に対してもたらす変化を指す。③便益とは、効果を数量的に計測して貨幣単位に換算して表示したものを指す。

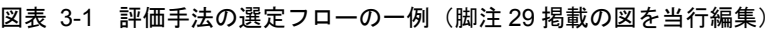
施策の便益を正確に評価するためには、①影響の数量、②影響による効果を享受する対象、③影響の数量の単位当たり評価額、の3点を明確に定義できることが望ましい。

上記6つの手法のうち、原単位法は、①と②が明確であり、原単位が入手可能であれば、事業の便益を正確に評価できる。従って、分析する対象において条件を満たせば、優先的に活用することが望ましい手法といえる（図表 3-1）。

他方、ヘドニック・アプローチやコンジョイント分析等、その他の手法は、効果を享受する対象あたりの便益は評価できるものの、その対象となる範囲の設定や需要関数の推計が難しく、分析結果の活用には慎重を期す必要がある。

²⁹ 国土交通省国土技術政策総合研究所 2004「外部経済評価の解説（案）-第1編 外部経済・不経済の評価手法の概説」総合技術政策研究センター 建設マネジメント技術研究室（2004年6月）

³⁰ 道路投資評価研究会 1997「道路投資の社会経済評価」東洋経済新報社、408頁、ISBN-10: 4492761004



東京都都市整備局では、都内で優先的に整備する緑地を選定する際に、図表 3-2 に示す各種機能を評価の対象としている³¹。本研究では、これら各種機能の便益が、信頼に足るデータに基づき妥当に評価しうるか（「頑健」か否か）を考慮した上で、評価対象とする機能を選定する。

また、環境保全に分類される機能は、水源涵養効果や水質改善効果、気候緩和に伴う省エネ効果、生物多様性関連効果（たとえば、食物連鎖の再生による食料供給の安定化）等をもたらす。たとえば、省エネ効果であればエアコンの電気代等、近似する他の事例等を用いて受益者 1 人当たりの効果を理論上は貨幣単位に換算できるものの、その効果を享受する範囲の特定が難しく、誰もが納得する形で便益を評価することは容易ではない。

一方、雨水の流出抑制（貯留浸透）機能については、地表面からの溢水による浸水被害額の軽減分から経済的価値を正確に計算でき、浸水被害が軽減される範囲も明確である。便益の裏付けとなる定量的データの客観性の高さから、評価は頑健であるといえ、都市緑地創出に係る政策や事業の実施可否を判断する際の説明根拠として有用である。

23

図表 3-2 緑地の各種機能とその便益評価の頑健性（脚注 31 を基に当行作成）

機能		分類	説明	効果の定量化	効果範囲の特定
1	雨水の流出抑制(貯留浸透)	防災	- 緑地・公園の整備により保水機能の拡大を図ることは、雨水の貯留・浸透機能を高め流出を抑制するなど、都市型水害の軽減に寄与。 - 特に、河川沿いの公園・緑地は、集中豪雨による増水の際に遊水地の機能を果たすなど、総合治水の点からも高い効果を発揮。	◎ 浸水被害額の変化量	○ 浸水区域が明確であれば特定可能
2	水源涵養	環境保全	- 植生や土壌は一般に、また、山地や丘陵地の森林には特に、水源の涵養機能があり、地下水を涵養し、地下水位や湧水の維持に寄与。 - また、植生や土壌が雨水・地表水中の汚染物質を吸着することにより、水質を浄化。	○ 貯水効果等を経済価値化	△ 涵養範囲等の特定が困難
				○ 水質改善効果等を経済価値化	
3	ヒートアイランド現象の緩和	環境保全	- 建築物や舗装面で地表が覆われると、水の蒸発量が減少する。舗装面からの輻射熱や都市活動による排熱などにより、都市部の気温が高くなるヒートアイランド現象が生じる。 - 植物や水面は蒸発散する際に周囲の熱を奪うため、都市の気温を低減させる効果が大きく、ヒートアイランド現象の緩和に有効。	○ 省エネ効果等を経済価値化	△ 気候緩和の範囲の特定が困難
4	生物多様性の保全	環境保全	- 都市緑地、市街地に残る河川等は、昆虫や野鳥などの貴重な生息場所であるとともに、生物の移動空間となっている。 - 生物多様性の確保や生態系の保全は、保全される種の将来の利用可能性、潜在的な食糧供給源、また都市動植物の生態系のバランスを保つうえで重要。	○ 保全される種の将来的な利用可能性、食糧供給の安定化等を経済価値化	△ 影響を受ける範囲の特定が困難
5	地域を特徴づける景観の形成	景観	都市の豊かなみどりや崖線・丘陵地、河川のみどりなどは、地域の基本的な風格や風景を特徴づける。住民に精神的な安らぎを提供する。	△ 機能と効果の因果関係の説明が困難	△ 影響を受ける範囲の特定が困難
6	歴史・文化上の地域のシンボル	景観	観光資源としても重要な文化財庭園等や社寺境内地などのみどりは、地域の歴史・文化のシンボルであり、良好な景観を形成する資源。	△ 機能と効果の因果関係の説明が困難	△ 影響を受ける範囲の特定が困難
7	憩い・遊び・運動・散策・環境学習の場	レクリエーション	公園・緑地は、人々が憩い、遊び、スポーツや散策を楽しみ、語らい、環境学習を行う場として、都市に住む人々の日常生活に潤いと安らぎをもたらす。	△ 機能と効果の因果関係の説明が困難	△ 影響を受ける範囲の特定が困難

3.1.3. 都市緑地の有する雨水浸透機能に関する研究と研究目的

都市緑地の雨水の貯留浸透（並びに内水氾濫を抑制する）機能については、飯田ほか（2015）³²が武蔵野台地上の神田川上流域を対象として研究している。分析対象地域において緑地創出・緑地減少のシナリオをそれぞれ設定し、集中豪雨の際に対象地域の雨水が排水されず地表面に溢水する量および溢水によって浸水する地域が、シナリオによってどのように変化するかを、シミュレーションによって分析している。

そこで本研究では、飯田ほか（2015）で示された浸水予想区域等のデータを活用する。当該研究成果と、都市計画基礎調査の建築物データを組み合わせることで、緑地創出による①浸水被害の減少量と②効果を享受する範囲を建築物単位で定義できる。また、水害統計（国土交通省水管理・国土保全局河川計画課）において被害量あたりの評価額（原単位）が公表されており、③貨幣換算の手法も明確であるため、原単位法による便益評価が可能となる³³。

以上より、都市緑地の雨水流出抑制機能の評価し、その便益と費用を算定することを、本研究の目的とする。なお、本研究（第3章）は、当行、株式会社価値総合研究所、学校法人中央大学理工学研究所との共同研究「都市緑地がもたらす経済的価値に係る研究～神田川上流域を対象に～」により実施している。

3.2. 浸水被害対象建築物データセットの構築

3.2.1. 浸水被害対象建築物データセットの構築方法

対象範囲の設定

まず、浸水被害の対象となる建築物データセットを構築する。対象範囲は、神田川上流域のうち、神田川と善福寺川の合流地点までの約 23 km²であり、立地する全ての建築物を対象とする。

当該地域では、時間 50mm を超える集中豪雨が多く発生し、都内において目黒川流域と並んで最も浸水被害の棟数や浸水被害額が多く、また、当該地域は東京緑地計画をはじめ過去のグリーンベルト施策の重要拠点のひとつである（飯田ほか 2015）ことから、緑地創出による浸水被害軽減機能の社会便益評価の対象として適切といえる。

³² 飯田晶子・大和広明・林誠二・石川幹子 2015「神田川上流域における都市緑地の有する雨水浸透機能と内水氾濫抑制効果に関する研究：— 内外水複合氾濫モデルを用いたシミュレーション解析 —」都市計画論文集 50(3), 501-508, DOI:10.11361/journalcpj.50.501

³³ なお、ヘドニックアプローチや CVM による緑地関連の分析は、太田晃子・蓑茂寿太郎 2000「CVM による近隣公園の経済的価値評価の研究」ランドスケープ研究, Vol.64, No.5, pp.679-684；武田ゆうこ・藤原宣夫・米澤直樹 2004「コンジョイント分析による都市公園の経済的評価に関する研究」ランドスケープ研究 67(5), 709-712, 2004.3；愛甲哲也・崎山愛子・庄子康 2008「ヘドニック法による住宅地の価格形成における公園緑地の効果に関する研究」ランドスケープ研究, Vol.71, No.5, pp.727-730；小林優介 2012「都心部の商業地における緑地の外部経済効果の評価」都市計画論文集, Vol.47, No.3, pp.241-246、などを参照。

構築に利用するデータ

本研究では、上記対象範囲で降雨継続時間 3 時間の 10 年確率降雨³⁴が発生した場合の評価対象数量を建築物ごとに把握するため、当該地域の浸水予想区域（データ 1）と建築物（データ 2）の GIS ポリゴンデータを組み合わせてオーバーレイ分析を行い、浸水被害対象建築物データセットを構築する（図表 3-3）。

図表 3-3 利用するデータ

データ	内容
データ 1	浸水予想区域、ポリゴンデータ（シナリオ別）
データ 2	東京都都市計画基礎調査 GIS 家屋ポリゴンデータ

原単位法では、施策の実施有無における被害総額の差分から総便益を評価するため、データ 1 については、飯田ほか（2015）における、現況、緑地減少シナリオ、緑地創出シナリオの個別のシナリオの浸水区域ポリゴンデータを利用する（図表 3-4）。飯田ほか（2015）の設定した各シナリオにおける緑地減少・創出の内容は図表 3-5 の通りである。

図表 3-4 飯田ほか（2015）におけるシミュレーションの実行シナリオ

シナリオ	シナリオコード(n)	シナリオの詳細
現況	0	緑地が現況と変わらない
緑地減少シナリオ	1	前庭植栽 50%減少
	2	屋敷林を前庭植栽に転換、農地を建蔽地に転換
	3	第一種低層住居専用地域（以下、「一低専」）の建蔽率を 40%から 50%に引き上げ
	4	シナリオ 1～3 を全て実施
緑地創出シナリオ	5	台地上の一低専の住宅の 50%にて緑化・雨水浸透施設を導入
	6	グラウンドの芝生化、学校校庭へのビオトープ設置、河川沿いグラウンドの調整池化
	7	1000 ㎡以上の建物 250 ㎡以上の公共施設の 50%に屋上緑化を導入
	8	シナリオ 5～7 を全て実施

³⁴ 10 年間で一回おこる可能性のある大雨のことで、過去の降雨データから統計的に算出されている。

緑地減少シナリオの設定

前庭植栽の減少

全ての住宅地の前庭植栽を50%減少
※民有地

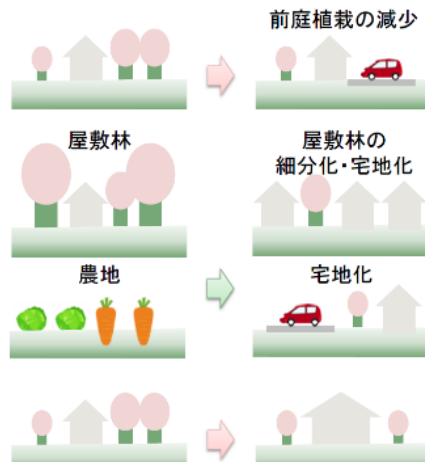
屋敷林・農地の転換

- ・ 屋敷林を前庭植栽に転換
- ・ 農地を建蔽地に転換

※民有地

建蔽率の引き上げ

第1種低層住居専用地域において建蔽率を40%から50%へ引き上げ
※民有地



緑地創出シナリオの設定

住宅での緑化・雨水浸透施設の導入

第一種低層住居専用地域の台地上の住宅の50%で緑化・雨水浸透施設の導入(杉並区基準値を採用)

公園・公共施設での芝生化・ビオトープ・調整池

- ・ グラウンド(自然舗装)の芝生化
- ・ 学校校庭へのビオトープ設置
- ・ 河川沿いのグラウンドの調整池化

屋上緑化

民有地は敷地規模1000 m²以上の建物、公共施設は250 m²以上の建物の50%に屋上緑化を導入

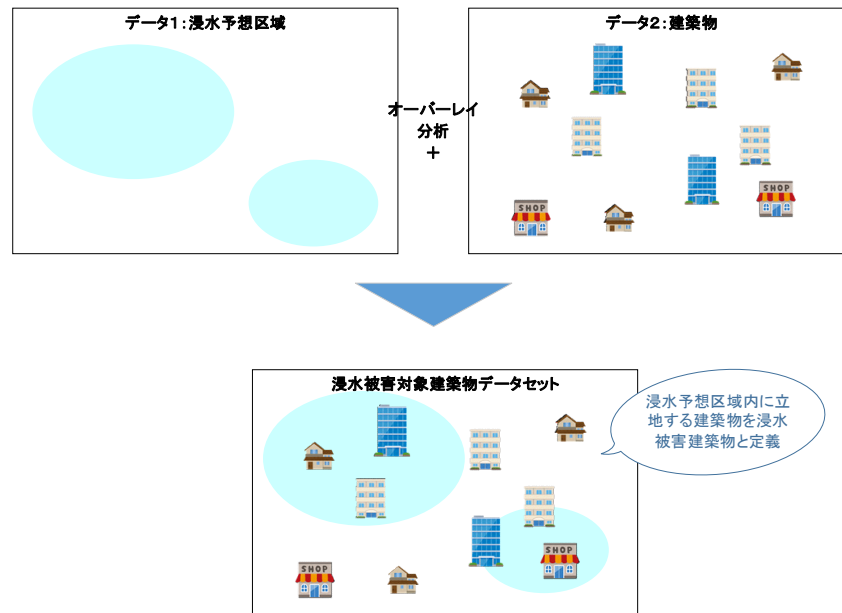


図表 3-5 飯田ほか(2015)における緑地減少・創出シナリオの概要³⁵(転載禁止)

データ 2 については、2006 年度の東京都都市計画基礎調査から、神田川上流域の建築物の GIS ポリゴンデータを活用する。

データ 1 とデータ 2 を組み合わせ、浸水被害の対象となる建築物データセットを構築する(図表 3-6)。

³⁵ 石川幹子 2015「神田川上流域における都市緑地の有する雨水浸透機能と内水氾濫抑制効果に関する研究-内外水複合氾濫モデルを用いたシミュレーション解析-」RECCA 気候変動適応研究推進プログラム「都市・臨海・港湾域の統合グリーンイノベーション」プレゼンテーション資料中の図を当行一部編集。

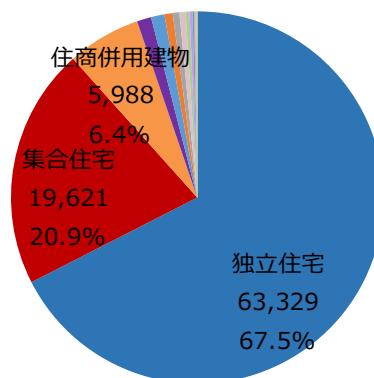


図表 3-6 浸水被害対象建築物データセットの構築イメージ

3.2.2. 浸水被害対象建築物データセットの構築結果概要

建築物用途

浸水被害対象建築物データセットは 94,164 件の建築物で構成されており、建築物用途の構成比に着目すると、独立住宅が 63,329 件（67.5%）と最も多く、次いで集合住宅 19,621 件（20.9%）、住商併用住宅 5,988 件（6.4%）の順に多く、全体の 94.8%が住宅用途の建築物である（図表 3-7）。

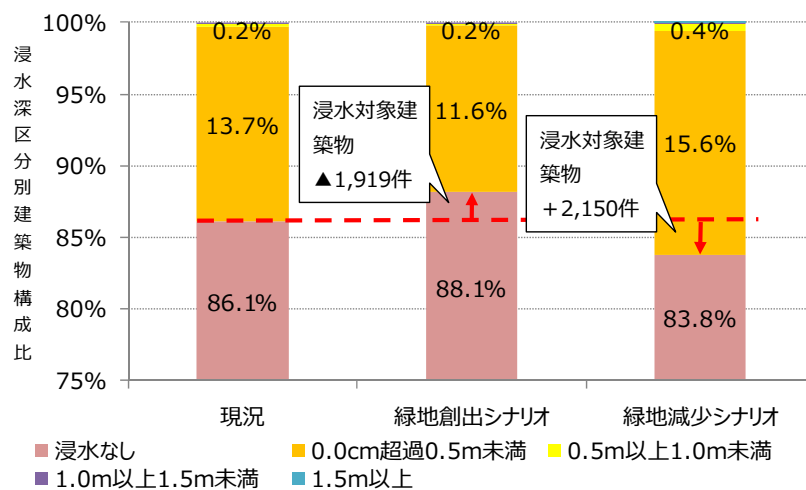


図表 3-7 浸水被害対象建築物データセットの建築物用途別建築物件数および構成比

予想浸水深

予想浸水深別の構成比を見ると、(シナリオ 0)、緑地創出シナリオ (シナリオ 8)、緑地減少シナリオ (シナリオ 4)、いずれにおいても浸水なしの建築物の割合が最も多い。

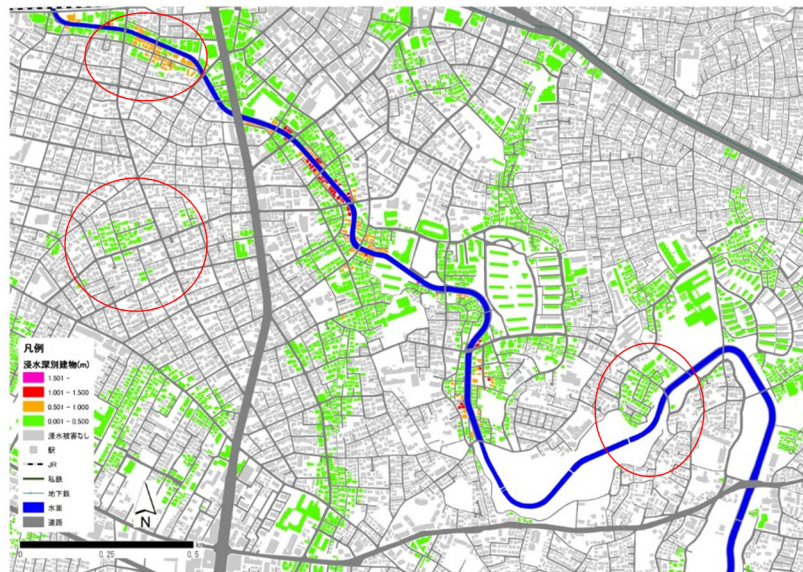
緑地創出シナリオを実施した場合、0.0cm を超過して浸水する建築物は 1,919 件 (全体の 2.0%) が現況と比較して減少する。一方、緑地減少シナリオを実施した場合、0.0cm を超過して浸水する建築物は 2,150 件 (全体の 2.3%) が増加する (図表 3-8)。



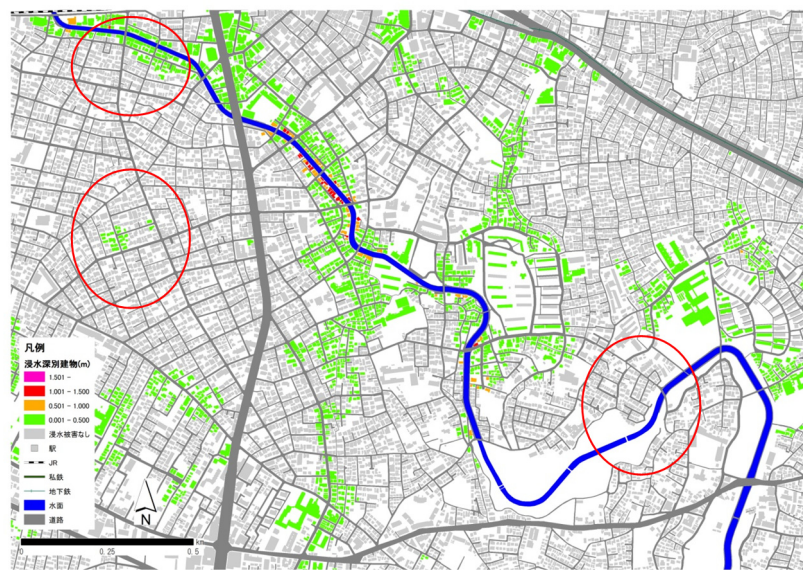
図表 3-8 浸水被害対象建築物データセットの建築物用途別建築物件数および構成比

浸水被害対象建築物の分布

現況 (シナリオ 0)、緑地減少シナリオ (シナリオ 4)、緑地創出シナリオ (シナリオ 8) の浸水被害対象建築物の分布を比較すると、施策の効果が顕著な例として、荻窪南部地域が挙げられ、緑地減少シナリオを実行した場合と緑地創出シナリオを実行した場合とで、建物ごとの浸水深が大きく異なる (図表 3-9、図表 3-10)。



図表 3-9 緑地減少シナリオ浸水深区分別建築物（荻窪南部地域）



図表 3-10 緑地創出シナリオ浸水深区分別建築物（荻窪南部地域）

3.3. 緑地創出による浸水被害軽減の社会的便益の評価

3.3.1. 原単位法による便益推計の考え方

便益推計の考え方

本研究では、浸水被害対象建築物データセットをもとに、原単位法を用いて、施策を実施しなかった場合の浸水被害額と、図表 3-11 の施策シナリオを実施した場合の浸水被害額の差分から、シナリオごとに便益を評価する。施策を実施することによ

り、現況よりも被害額が減少する場合は便益がプラスとなり、被害額が増加する場合は便益がマイナスとなる。

$$B_n = Y_0 - Y_n$$

n :シナリオコード ($n=0$ の場合は現況)

B_n :シナリオ n を実施した場合の便益(円)

Y_0 : 施策を実施しなかった場合の浸水被害額(円)

Y_n : 施策 n を実施した場合の浸水被害額(円)

図表 3-11 本研究で設定する施策シナリオ（図表 3-4 と同様）

シナリオ	シナリオコード(n)	シナリオの詳細
現況	0	緑地が現況と変わらない
緑地減少シナリオ	1	前庭植栽 50%減少
	2	屋敷林を前庭植栽に転換、農地を建蔽地に転換
	3	一低専の建蔽率を 40%から 50%に引き上げ
	4	シナリオ 1～3 を全て実施
緑地創出シナリオ	5	台地上の一低専の住宅の 50%にて緑化・雨水浸透施設を導入
	6	グラウンドの芝生化、学校校庭へのビオトープ設置、河川沿いグラウンドの調整池化
	7	1000 m ² 以上の建物 250 m ² 以上の公共施設の 50%に屋上緑化を導入
	8	シナリオ 5～7 を全て実施

水害統計を活用したシナリオごとの浸水被害額の計算

浸水被害額の計算には、一般資産水害統計調査（国土交通省水管理・国土保全局河川計画課）³⁶の計算方法および原単位を用いる。

同統計調査は、水害によって生じた一般資産（建物、家庭用品、事業所資産等）の被害額等を把握する際に適用され、①家屋被害額、②家庭用品被害額、③事業所資産被害額、④事業所営業停止損失額、⑤家庭応急対策費、⑥事業所応急対策費、以上 6 の被害項目の総和を被害額として定義している。

その被害額は、次式で示す通り、各項目は建築物当たりの評価対象数量 x_{inkm} （床面積、世帯数、従業者数、事業所数）に、単位当たり評価額 a_{ij} や被害率 b_{ijk} を乗じた総和により求められる。

$$Y_n = Y_{1n} + Y_{2n} + Y_{3n} + Y_{4n} + Y_{5n} + Y_{6n}$$

$$Y_{in} = \sum_k \sum_j \sum_m a_{ij} b_{ijk} x_{inkm}$$

n :シナリオコード ($n=0$ の場合は事業無し), j :評価対象, k :浸水深区分, m :建築物コード

i :被害項目 ($i=1$ の場合は家屋被害額、2 の場合は家庭用品被害額、3 の場合は事業所資産被害額、4 の場合は事業所営業停止損失額、5 の場合は家庭応急対策費、6 の場合は事業所応急対策費)

Y_n :シナリオ n における浸水被害額 ($n=0$ の場合は事業なし) (円)

³⁶ 国土交通省水管理・国土保全局河川計画課 2014 「水害統計調査」

Y_{1n} :シナリオ n における家屋被害額(円)
 Y_{2n} :シナリオ n における家庭用品被害額(円)
 Y_{3n} :シナリオ n における事業所資産被害額(円)
 Y_{4n} :シナリオ n における事業所営業停止損失額(円)
 Y_{5n} :シナリオ n における家庭応急対策費(円)
 Y_{6n} :シナリオ n における事業所応急対策費(円)
 a_{ij} :被害項目 i 、評価対象 j の単位当たり評価額 (円/単位)
 b_{ijk} :被害項目 i 、評価対象 j 、浸水深区分 k の被害率 (パラメータ)
 x_{inkm} :シナリオ n における被害項目 i 、浸水深区分 k 、建築物 m の評価対象数量 (単位)

3.3.2. 浸水被害額の計算結果

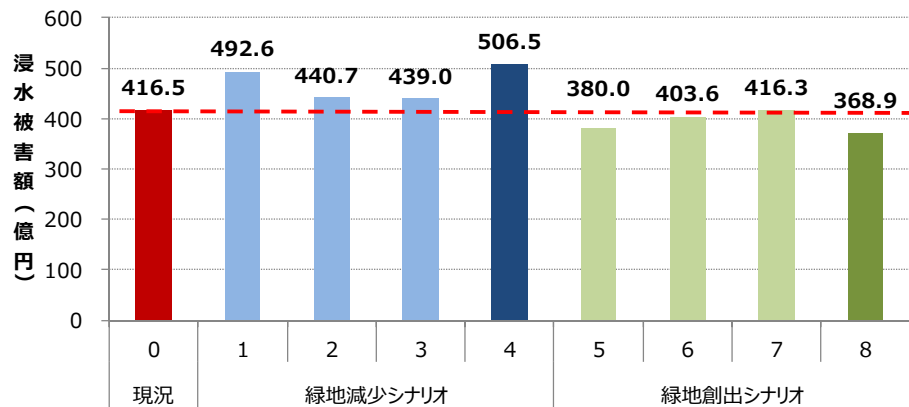
シナリオ別に浸水被害額を計算すると、緑地が現況のままの場合は 416.5 億円の浸水被害額となる（図表 3-13）。また、緑地減少シナリオを全て実施した場合は 506.5 億円となる一方、緑地創出シナリオを全て実施した場合は 368.9 億円となる。

個別シナリオの被害額に着目すると、シナリオ 1 「前庭植栽 50%減少」が 492.6 億円と最も大きく、シナリオ 5 「台地上の第一種低層住居専用地域（以下、「一低専」）の住宅の 50%にて緑化・雨水浸透施設を導入」が 380.0 億円と最も小さい。

なお、2005 年 9 月 4 日、東京都 23 区西部を中心に記録的な集中豪雨となり、都内を流れる 1 級河川荒川水系神田川および支流の妙正寺川、善福寺川など 8 河川から溢水した。同年の荒川水系の一般資産等の年間水害被害額は 377.8 億円と記録されており、本研究の計算結果は実績と比べて概ね妥当な水準であることが確認できる。

図表 3-12 本研究で設定するシナリオ（再掲）

シナリオ	シナリオコード(n)	シナリオの詳細
現況	0	緑地が現況と変わらない
緑地減少シナリオ	1	前庭植栽 50%減少
	2	屋敷林を前庭植栽に転換、農地を建蔽地に転換
	3	一低専の建蔽率を 40%から 50%に引き上げ
	4	シナリオ 1～3 を全て実施
緑地創出シナリオ	5	台地上の一低専の住宅の 50%にて緑化・雨水浸透施設を導入
	6	グラウンドの芝生化、学校校庭へのビオトープ設置、河川沿いグラウンドの調整池化
	7	1000 m ² 以上の建物 250 m ² 以上の公共施設の 50%に屋上緑化を導入
	8	シナリオ 5～7 を全て実施



図表 3-13 シナリオ別浸水被害額

3.3.3. 評価の実施

便益の計算

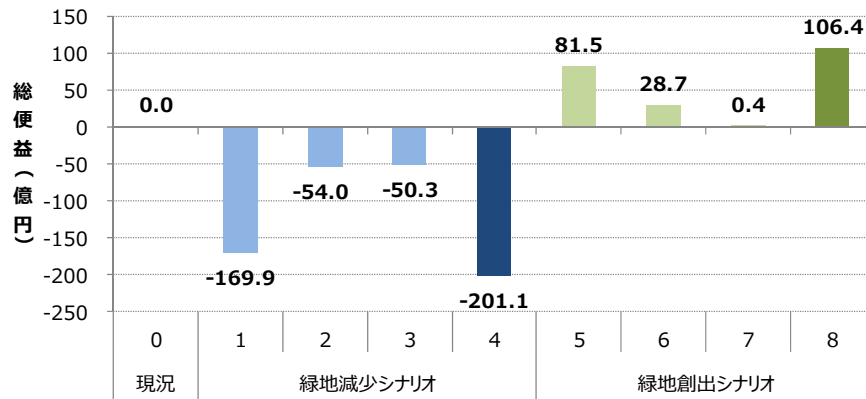
計算結果を踏まえ、現況と各シナリオの被害額差分から便益を計算すると、緑地減少シナリオを全て実施した場合は－90.0 億円の負の便益が発生し、緑地創出シナリオを全て実施した場合は 47.6 億円の便益が得られる（図表 3-14）。

図表 3-14 シナリオ別便益評価の結果

シナリオ	シナリオコード (n)	シナリオの詳細	便益 (億円)	年あたり期待便益 (億円/年)
現況	0	緑地が現況と変わらない	0.0	0.00
緑地減少	1	前庭植栽 50%減少	-76.1	-7.61
	2	屋敷林を前庭植栽に転換、農地を建蔽地に転換	-24.2	-2.42
	3	一低専の建蔽率を 40%から 50%に引き上げ	-22.5	-2.25
	4	シナリオ 1～3 を全て実施	-90.0	-9.00
緑地創出	5	台地上の一低専の住宅の 50%にて緑化・雨水浸透施設を導入	36.5	3.65
	6	グラウンドの芝生化、学校校庭へのビオトープ設置、河川沿いグラウンドの調整池化	12.9	1.29
	7	1000 ㎡以上の建物 250 ㎡以上の公共施設の 50%に屋上緑化を導入	0.2	0.02
	8	シナリオ 5～7 を全て実施	47.6	4.76

ここで、本研究では降雨継続時間 3 時間の 10 年確率降雨のデータでシミュレーションを行っているため、年当たり期待便益から総便益（現在価値）を評価する。緑地創出シナリオを全て実施した場合は 106.4 億円の便益が得られる（図表 3-15）。

なお、総便益の計算にあたっては、国土交通省都市局の『改定第3版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル』で設定されている施策実行期間 50 年、割引率年 4%を採用している³⁷。



図表 3-15 シナリオ別総便益

費用の計算

次に、緑地創出各シナリオにかかる費用について、①緑地の創出にかかる初期費用と、②創出した緑地の維持にかかる維持費用に分けて計算する。

なお、費用の計算にあたっては、飯田ほか（2015）のシミュレーションで採用された施策投入量に、投入量あたりの費用を乗じて算出する。また、総維持費用の計算には、総便益と同様に、施策実行期間 50 年、割引率年 4%を採用する。

シナリオ8では、シナリオ5、6、7、全てを実施した場合を想定しているが、シナリオ5A（植栽への転換）を実施した場合はシナリオ8A、シナリオ5B（雨水浸透施設の設置）を実施した場合はシナリオ8Bとする。以上の費用の計算結果を図表 3-16 に示す。

図表 3-16 シナリオ実施にかかる初期費用と総維持費用

シナリオ	初期費用	総維持費用
シナリオ 5A	69.6 億円	0.0 億円
シナリオ 5B	67.7 億円	0.0 億円
シナリオ 6	18.6 億円	17.1 億円
シナリオ 7	91.9 億円	29.3 億円
シナリオ 8A (シナリオ 5A+6+7)	180.1 億円	46.4 億円
シナリオ 8B (シナリオ 5B+6+7)	178.3 億円	46.4 億円

³⁷ 国土交通省都市局 公園緑地・景観課 2013「改定第3版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」。同マニュアルでは、公園整備の現在価値化に係るプロジェクトライフを 50 年、割引率 4%と設定している。本研究の評価対象である緑地創出は公園整備に類似する考え、上記基準を採用する。

費用対効果の計算

各シナリオの便益および費用の計算結果を踏まえ、費用対効果を計算すると、シナリオ5Aは1.17、シナリオ5Bは1.20と高く評価される。一方で、全ての緑地創出シナリオを実施した場合（シナリオ8A、B）はいずれも0.47となり、費用に見合った効果が得られないという結果となる（図表 3-17）。

図表 3-17 緑地創出各シナリオの費用対効果

シナリオ コード(n)	総便益 (B)	総費用 (C) =初期費用+総維持費用	費用対効果 (B/C)
5A	81.5 億円	69.6 億円	1.17
5B	81.5 億円	67.7 億円	1.20
6	28.7 億円	35.7 億円	0.80
7	0.4 億円	121.2 億円	0.00
8A (5A+6+7)	106.4 億円	226.6 億円	0.47
8B (5B+6+7)	106.4 億円	224.7 億円	0.47

※費用対効果が1.00以上の場合は赤字で記載

シナリオ8A、Bの結果が低い主な原因として、シナリオ7の費用対効果が特に低い点が挙げられる。これは、屋上緑化はどちらかといえばヒートアイランド現象の緩和等を目的としており、雨水が地中に浸透するわけではないため流出抑制機能が限定的であるためと考えられる。

そこで、シナリオ5Aとシナリオ6のみを実施するシナリオ9A、シナリオ5Bとシナリオ6のみを実施するシナリオ9Bを設定する³⁸と、費用対効果は1.01、1.03となり、費用に見合った効果が得られる（図表 3-18）。

図表 3-18 シナリオ9の費用対効果（シナリオ5、6のみ実施）

シナリオ コード(n)	総便益 (B)	総費用 (C) =初期費用+総維持費用	費用対効果 (B/C)
9A (5A+6)	106.0 億円	105.3 億円	1.01
9B (5B+6)	106.0 億円	103.5 億円	1.03

※費用対効果が1.00以上の場合は赤字で記載

3.4. 第3章のまとめ

3.4.1. 都市緑地がもたらす経済的価値評価手法の確立

本研究では、緑地創出による雨水の流出抑制（貯留浸透）機能の社会便益を評価する手法について、集中豪雨時に都内において目黒川流域と並んで最も浸水被害棟数や浸水被害額が多い神田川上流域を対象に検討した。本研究では、緑地を増やす施策を行った場合にその効果を享受する対象と効果の量が、浸水域や被害額から明確であるため、事業の便益を正確に評価できる原単位法を評価手法として採用した。

³⁸ 但し、飯田ほか（2015）はシナリオ7を除いた形の浸水シミュレーションは実施していないため、シナリオ9A・9Bにかかる総便益と総費用は、シナリオ8A・8Bからシナリオ7の値を控除する形で簡易的に算出。

具体的には、飯田ほか（2015）の浸水予想区域シミュレーションモデルと建築物データを組み合わせて浸水被害対象建築物データセットを構築し、緑地創出による集中豪雨時の浸水被害の減少量とその影響を享受する範囲を建築物単位で定義した。

その上で、水害統計（国土交通省水管理・国土保全局河川計画課）で公表されている被害量あたりの評価額およびパラメータを用いて被害額を算出することで、緑地創出シナリオ別の社会便益および費用、並びに費用対効果を計算することができた。

その結果、神田川上流域においては、シナリオ5（台地上の第一種低層住居専用地域の住宅の50%にて緑化・雨水浸透施設を導入）は最も費用対効果が高く、シナリオ7（1000㎡以上の建物・250㎡以上の公共施設の50%に屋上緑化を導入）は最も効果が低いという評価が得られた。また、シナリオ5およびシナリオ6（グラウンドの芝生化、学校校庭へのビオトープ設置、河川沿いグラウンドの調整池化）をセットで実施した場合にも、費用に見合った便益が得られるという結果が得られた。雨水浸透ますの設置や住宅敷地の植栽化の費用対効果が大きいという事実は、住宅スケールにおける小規模な取り組みが面的に広がることの有効性と重要性を示唆している。

本研究で導入した手法によれば、施策ごとの経済的な効果を正確に評価することが可能となるため、浸水被害が多い都市部の地域において、緑地の創出、浸水被害対策等を推進する際の根拠を導出するアプローチとして広く普及することが期待される。

3.4.2. 本研究における留意点

緑地創出による雨水の流出抑制効果は、地域の特性（浸水区域、世帯数、事業所数、住宅用建築物の割合など）によって当然ながら異なる。飯田ほか（2015）においては、任意に緑地創出・減少のシナリオを設定しているが、地域特性に合わせたより有効な施策を実施することが望ましい。

また、本研究では、通常の公共事業評価と同様に、緑地創出に係る初期費用を初年度に無利子で調達でき、かつ50年という長期に渡って維持費が不変という仮定のもとに計算している。一方、実際に施策を展開する場合は、複数年に分けて初期費用を調達する場合の金利等、事業の採算性を考慮する必要がある。

更に、浸透ますや植栽の管理に関し、個々の住宅等における管理方法には大きな差があると考えられ、個々の施設等の設置者に維持管理の全てを任せられるかどうかは分からない。緑地関連施設の維持管理にかかるコストについて、行政、地域住民、企業団体等がバランスよく負担するあり方が必要である。

3.4.3. 原単位法による評価の持つ意義

本研究では、緑地創出による雨水の流出抑制（貯留浸透）という単一機能に限定しても、費用対効果が1を上回る結果となった。一般に緑地はその多機能性が強みとさ

れ、気候緩和や景観、レクリエーションといった治水以外の機能も対象に便益を評価することが多い。その意味では、本研究においても治水以外の機能を加味すれば、費用対効果は更に高まることが推測できる。

但し、通常はヘドニック・アプローチや CVM 等によって算定する景観等の価値は、効果を享受する範囲の特定が難しく、施策を実施する地方公共団体等にとって歳入増加や財政支出の抑制等の形で明確に現れにくい。一方、原単位法に基づく本研究の結果は、効果が施策エリアの被害額の抑制という形で現れるため理屈として分りやすく、将来的な災害関連支出の抑制という形で地方公共団体の財政にも関わるため、施策実施の可否を判断する際の明確な根拠となり得る。

3.4.4. 今後の展望

雨水浸透以外の機能に対する評価の必要性

今後の課題としては、雨水浸透機能以外に、同様に原単位法等により評価しうる機能を検討する必要性が挙げられる。効果の及ぶ範囲が広範に及ぶ点が難点ではあるが、雨水浸透を通じた水源涵養機能と水質浄化機能は、単位量当たりの貨幣価値に関し明確な根拠さえあれば、原単位法による評価に馴染みやすいと考えられる。また、農地は生産を行う事業活動であり、生産高やキャッシュフローといった具体的な数値を伴って効果を算定できると思われる。

緑地創出施策における感応度分析

本研究では、都市緑地を創出する施策として、飯田ほか（2015）で設定されているシナリオを所与のものとして採用し、費用便益の評価を実施した。しかし、その他にも公園や農地の拡大、道路関連設備へのグリーンインフラの普及や透水性舗装施策の強化等、本研究で採り上げたシナリオ以外にも様々な施策が考えられる。また、地形等の地域特性に応じて、施策実施がより有効なエリアを探す必要もある。

このような様々なシナリオを検討するためには、浸水予想区域シミュレーションモデル等の定量モデルが容易に利用できる環境が必要である。GIS 等で容易にシミュレーション可能となるよう、手法の平準化・一般化が期待されるところである。

従来型のインフラ整備手法との比較

地方公共団体が実際に予算配分、政策決定を行う場合には、本研究におけるグリーンインフラのアプローチと、従来型のインフラにより被害を防ぐアプローチとを明確に比較できることが望ましい。治水機能であれば、たとえば地下に大型の貯水施設を整備した場合や雨水管を更新した場合における費用対効果と比較することが考えられる。治水以外の機能が頑健に評価できるのであればそのような機能も含めて、グリー

ンインフラアプローチの方が高い費用対効果を示す結果になった場合は、都市緑地創出の推進に向けて大きな弾みとなろう。

4. 民有地における都市緑地拡大の可能性

第3章において、緑地の持つ雨水の流出抑制にかかる実行性を確認し、その経済的な便益を計算した。このように水防・浸水対策に資するという点で大きな社会的便益をもたらす緑地を拡大し、取り組みを飛躍的に広げるためには、第2章にて述べたように、都市の防災力と魅力の向上を標榜し、民有地における緑地の整備が自発的に進むメカニズムを都市にビルトインすることが望ましい。

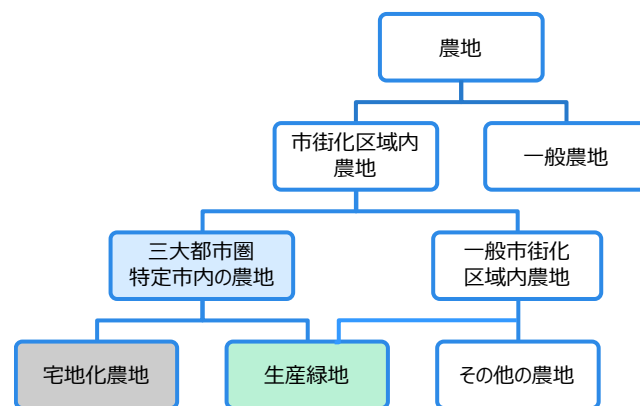
本章では、そのようなメカニズムの対象となりうる民有緑地として都市に相応の広がりをもって存在する都市農地や都市開発等について考察したい。

4.1. 民有緑地としての都市農地

4.1.1. 都市農業と生産緑地制度

生産緑地の概要

都市における農地の位置づけはかなり特殊である。三大都市圏の特定市³⁹にある市街化区域内の農地は、全て生産緑地または宅地化農地のいずれかに属する（図表 4-1）。1991 年の「生産緑地法改正」後、生産緑地制度が、都市農地の保全を図る唯一の制度となっている。



図表 4-1 都市農地の分類（当行作成）

生産緑地法は、長期に亘り指定地区の開発行為を制限し（生産緑地法第8条1項）、農地等としての緑地を管理する義務を課すなど（同法第7条1項）、当該地区を積極的に保全する旨を規定している。

宅地化農地については宅地並みの課税が適用される一方、生産緑地地区の固定資産税は農地評価・農地課税となる。また、終生営農を継続することを条件に、生産緑地の相続人には相続税の納税猶予が適用される。但し、農地を貸し付けた場合には、当該猶予制度は適用されない（図表 4-2）^{40 41 42}。

³⁹ 該当する地域は、国土交通省 土地・建設産業局地価調査課 <http://tochi.mlit.go.jp/chika/chousa/2013/37.html> を参照のこと（2017年1月10日参照）。

⁴⁰ 農林水産省「農地に関する税制特例について」http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/nouchi_seido/zeisei.html（2017年1月25日参照）

⁴¹ 水口俊典 1997「土地利用計画とまちづくり（規制・誘導から計画協議へ）」学芸出版社、368頁、ISBN4-7615-3064-2

⁴² 樋口修 2008「都市農業の現状と課題－土地利用制度・土地税制との関連を中心に－」国立国会図書館、ISSUE BRIEF, 621（2008.11.27.）

都市計画上の行為制限というムチと税制優遇というアメを組み合わせることにより、宅地化農地に比べて生産緑地減少のペースは緩やかなものに留まっている（図表4-3）。

図表 4-2 都市農地と税制（脚注 40、42 を基に当行作成）

			相続税納税 猶予制度	固定資産税	
				評価	課税*①
市 街 化 区 域 内 農 地	三大都市圏 特定市	宅地化農地	適用なし	宅地並評価*②	宅地並課税 (数十万円/10a)
		生産緑地	適用（終身営農）*1	農地評価*③	農地課税 (数千円/10a)
	一般市街化 区域農地	その他の農地	適用（20年営農）*1	宅地並評価	農地に準じた課税*④ (数万円/10a)
		市街化区域外の一般農地		適用（終身営農）*2	農地評価

*1 農地を貸し付けた場合等には適用されない。身体障害等の営農困難時は、貸し付けを行っても猶予継続

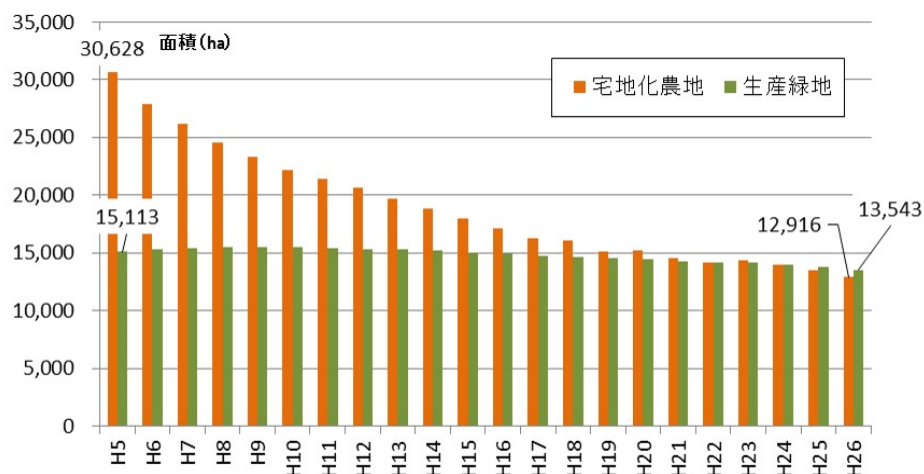
*2 特定貸付け（農業経営基盤強化促進法等に基づく事業による貸付け）の場合、猶予継続

*① 農地課税＝固定資産税評価額×1.4%、宅地並課税及び農地に準じた課税＝評価額×1/3×1.4%

*② 近隣の宅地の売買実例価格を基準とした評価価格▲造成費相当額

*③ 農地利用を目的とした売買実例価格を基準として評価

*④ 評価は宅地並みだが、負担調整措置によって農地に準じた課税額となる



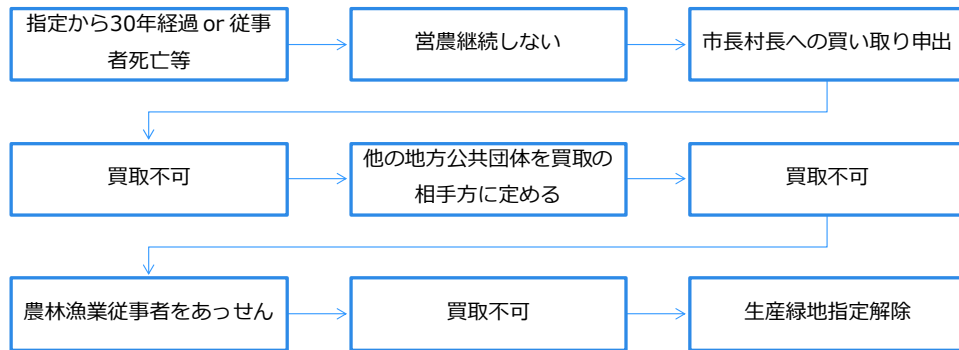
図表 4-3 三大都市圏の特定市における市街化区域内農地の推移⁴³（転載禁止）

転用制限義務の終了と買い取りの申出

生産緑地地区は、指定の告示日から起算し 30 年を経過したとき、または当該緑地の従事者が死亡または農業従事ができなくなった場合には、いつでも（区）市町村長

⁴³ 国土交通省土地総合情報ライブラリー「宅地化農地の現状」<http://tochi.mlit.go.jp/shoyuu-riyuu/takuchikanouchi>（2017 年 1 月 16 日参照）

に対し当該土地を時価で買い取るよう申し出ることができる（生産緑地法第 10 条）。地方公共団体による買い取り不調の場合は、一連のプロセスを経て生産緑地指定が解除される（同法第 11 条、第 13 条、第 14 条、第 15 条 2 項、図表 4-4）。



図表 4-4 生産緑地の買い取り申出から地区指定解除までのプロセス（当行作成）

従って、1992 年の改正生産緑地法施行直後に初めて生産緑地指定されてから 30 年が経過する 2022 年以降、多くの生産緑地の所有者は、相続税の所要納税額と不動産市況を睨みながら、期間満了後に地方公共団体に対し買い取りを申し出るか否かを判断することになる（約 8 割の生産緑地が申出期を迎える）^{44 45 46}。しかし、各地方公共団体とも財政難の状況にあり、生産緑地買い取りの実績は現在のところほとんどないのが現状である。仮に 2022 年以降に買い取り申請が相次いで起こった場合、生産緑地指定が解除された不安定な土地が、大量に宅地用地として民間に供給されることが懸念されている^{脚注 45 47}。

他にも、相続人が農業を続ける意思がないため、生産緑地指定が解除されてしまう場合も一定程度存在する。また、生産緑地内の農業用施設（例：農機具倉庫）や屋敷林は相続税猶予制度の対象外⁴⁸であり、所要納税額が膨らむ場合には、農地を切り売りして資金を確保することになる。都市部で世代を跨いで農地を所有し続けることは容易ではなく、都市農地への住民の需要拡大を前にしても、都市農地は構造的に縮小を余儀なくされている。

⁴⁴ なお、先述した相続税の納税猶予額に対し、猶予期間における利子税が付加される（脚注 40）。

⁴⁵ 水口俊典 2015 「都市農業振興基本法への期待と都市計画関連制度・税制改革への課題」都市農地とまちづくり、vol70、一般財団法人都市農地活用支援センター

⁴⁶ 国土交通省都市局都市計画課 2017 「都市農業振興基本計画に基づく制度改正について」一般財団法人都市農地活用支援センター平成 28 年度都市農地活用実践ゼミナール テキスト（2017 年 2 月）

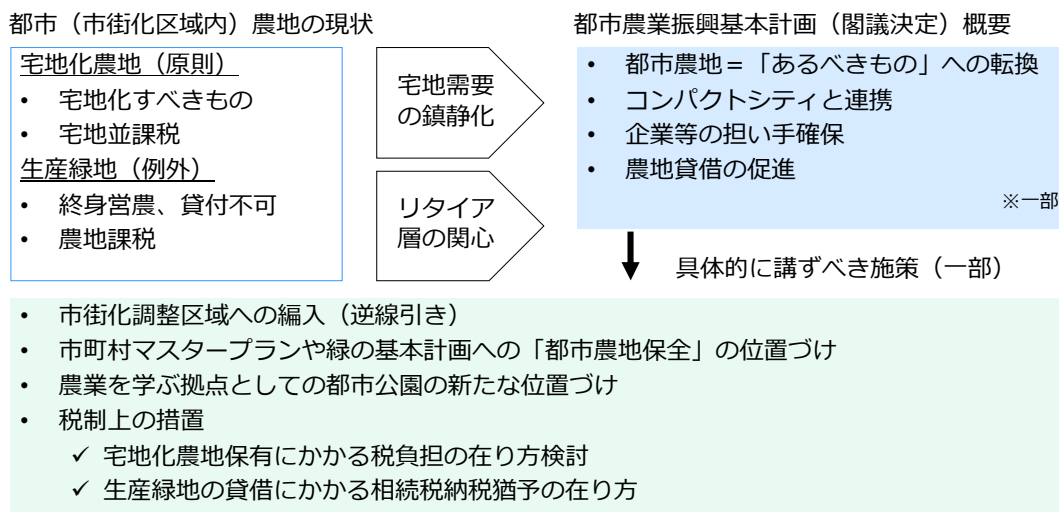
⁴⁷ 塩澤誠一郎 2015 「「2022 年問題」に警鐘を鳴らす～都市農地のゆくえ～」研究員の目、ニッセイ基礎研究所（2015 年 6 月）

⁴⁸ 東京都農業協同組合中央会「平成 29 年度農業政策・税制改正要望 「都市農業基本法」の目的および理念の実現に向けて」

都市農業振興基本法の制定と都市農業振興基本計画

生産緑地制度をはじめとする以上のような問題を受けて、2015年4月に「都市農業振興基本法⁴⁹」が施行され、政府はこれを受けて2016年5月「都市農業振興基本計画」を閣議決定した⁵⁰。

同基本計画は、宅地化農地の宅地並課税、生産緑地の貸借不可等の現状、「人口減少に伴う宅地需要の鎮静化等による宅地転用の必要性の低下」等に触れつつ、都市農地の役割を「宅地化すべきものから都市にあるべきもの」へと大きく転換し、コンパクトシティ施策と連携する必要性を理念として示した（図表4-5）。



図表 4-5 都市農業振興基本計画記載の特徴的な事項（脚注 50 を基に当行作成）

具体的には、保全すべき農地の逆線引きの検討、「農業を学ぶ拠点としての都市公園の新たな位置付け」の検討等を行うべきとしている。また、「都市住民のニーズを捉えたビジネスを展開できる企業等」の担い手を確保する施策を講ずべきと提案している。更に、宅地化農地の税負担の在り方と、生産緑地の貸借に係る相続税納税猶予の在り方についても検討し、税制上の措置を講ずべきとしており、税制に関しても改革の方向性を示すなど、踏み込んだ内容になっている。

生産緑地法の改正

振興基本計画の策定を受けて、今次国会における議論が進んでおり、2017年度からは生産緑地法改正を中心とする制度改正が行われる見込みである（脚注 46）。買取申出可能時期の到来に対して国は、土地所有者等の同意を経て市区町村が当該地区を指

⁴⁹ 農林水産省・国土交通省 2015「都市農業振興基本法のあらまし」（2015年7月）都市農業の安定的な継続と良好な都市環境の形成に向けて、国・地方公共団体が必要な法制上、財政上、税制上、金融上の措置を講じるとされた。

⁵⁰ 農林水産省「「都市農業振興基本計画」の策定について」>都市農業振興基本計画（概要）
http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/nougyou/160513_1.html（2017年1月13日参照）

定する形で申出期を 10 年間先送りする「特定生産緑地指定制度」の創設を検討しており、早ければ 2017 年にも制度が成立する見込みである⁵¹。

生産緑地の貸借と相続税納税猶予は、今次法改正の対象にはなっていないが、来年度税制改正大綱（与党）において、「生産緑地が貸借された場合の相続税の納税猶予制度の適用など必要な税制上の措置を検討し、早期に結論を得る」とされ（脚注 46）、近年中にも貸借容認となる方向性といえる。ただし、貸付先の要件等については現時点では具体的には示されていない。

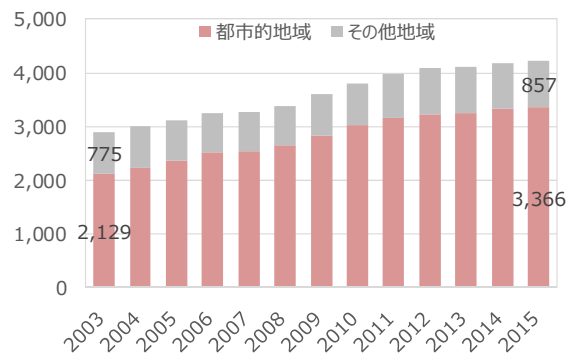
4.1.2. 都市農業への需要と企業による都市農地運営の可能性

都市農業への需要

都市部においてさえ人口が減少する社会において、生産緑地の転用による新規宅地の供給は空き家率を一層高め、不動産価格にも悪影響を与えることが懸念される。

一方で、都市における住宅地以外の土地利用として農業を考えると、居住圏外の農地と比べて都市農地の利便性は高く、気軽に農業サービスを受けられれば、土に触れてみたいと考える都市住民は多いと考えられる。実際に都市部の市民農園の数も増加傾向にあり、大きな需要が窺える（図表 4-6、図表 4-7）。

特に都市部での増加が見込まれる高齢者（図表 4-8）にとって、都市農業への関心は高いものと思料される。



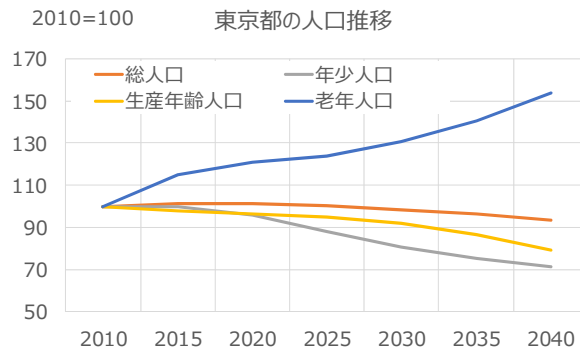
図表 4-6 全国の市民農園数の推移（農業地域類型別）⁵²

⁵¹ 他に、生産緑地地区の面積要件等が緩和され（500 m²以上から 300 m²以上への引き下げ）、都市計画に「田園住居地域」という新たなゾーニングが創設される予定である（脚注 46）。

⁵² 農林水産省「市民農園をめぐる状況」http://www.maff.go.jp/j/nousin/nougyou/simin_noen/zyokyo.html（2017 年 1 月 26 日参照）を基に当行作成。なお、都市的地域とは、農林水産統計上の農業地域類型 4 類型の一つ。

図表 4-7 2015 年ブロック別市民農園の開設状況（脚注 52 を基に当行作成）

	農園数	区画数	面積 (ha)
北海道	104	9,028	177
東北	132	5,869	82
関東	2,188	96,766	568
北陸	137	7,140	78
東海	541	20,525	137
近畿	492	22,683	139
中国四国	390	13,965	97
九州	220	12,984	93
沖縄	19	935	10
全国	4,223	189,895	1,381



図表 4-8 東京都の将来人口推計⁵³

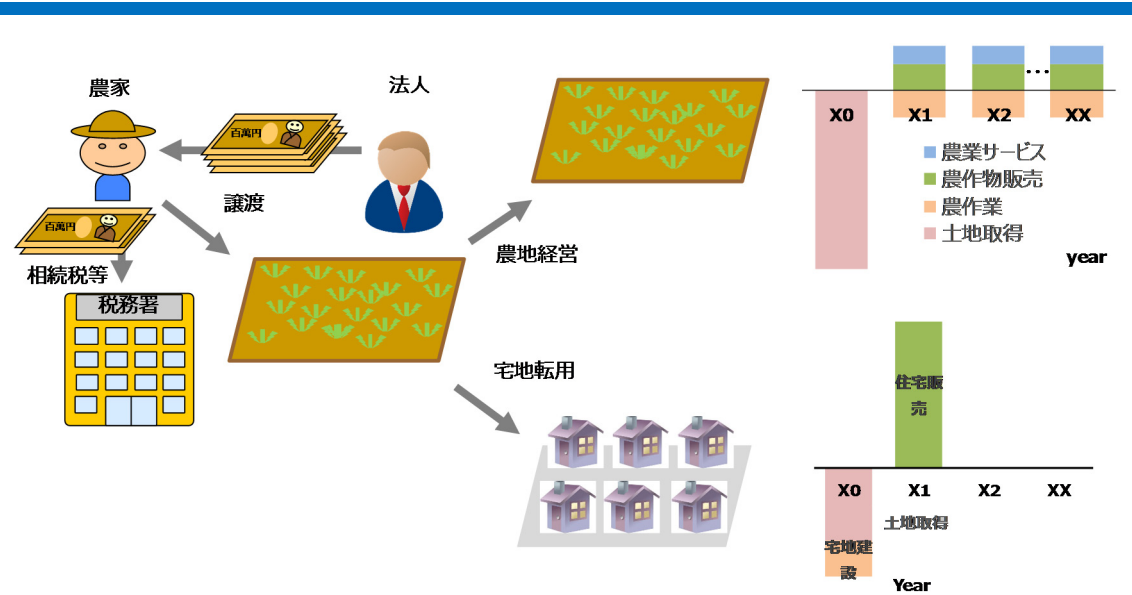
生産緑地の貸付

そこで、増加する都市農業への需要に応えるためにも、先述の振興基本計画に示されたように、担い手としては企業を相手方として生産緑地の貸借を可能にする制度の成立を急ぐことが重要である。

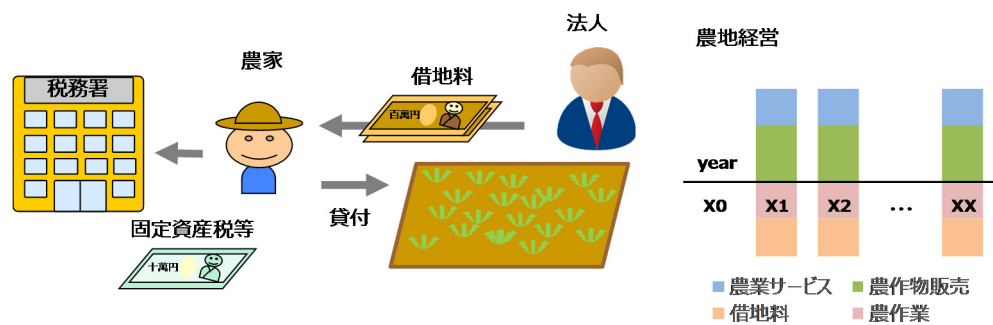
現制度下では、三大都市圏の特定市における法人は宅地化農地において市民農園を営むほかない。ここで、宅地化農地に発生する固定資産税は、法人であればそれほど負担となるランニングコストではないかもしれない。しかし、土地取得にかかるインシヤルコストは宅地並み評価を基に決まることから、負担は大きいものとなり、経営全般を圧迫し、収益性が高い事業にはなりえまい（図表 4-9）。

生産緑地の貸付が可能となれば、安価な農地課税を背景に借地料を低く抑えられると考えられ、法人は大きなインシヤルコストの負担なく事業を運営することができる。土地利用を長期に安定させるには、貸し手と借り手とが長期に亘る安定した関係を築くことが重要であり、その前提として事業性の確保が極めて大切である。生産緑地の所有者と民間法人とが定期借地契約を締結することが可能となれば、事業者の経営能力と、農地所有者と事業者間の地代に議論は収斂する（図表 4-10）。

⁵³ 内閣官房まち・ひと・しごと創生本部 RESAS（地域経済分析システム）データを基に当行作成。



図表 4-9 相続税納税を起因とした都市農地の売買と宅地転用モデル（当行作成）



図表 4-10 生産緑地の貸付が実施可能になった場合の法人による農地経営モデル（当行作成）

生産緑地の地方公共団体による買い取りと都市農地 PPP の可能性

地方公共団体が PPP の枠組みの中で農地を運営することは考えられるだろうか。農地は耕作者主義が基本であり地方公共団体による農地所有は想定されていない。また、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」（PFI 法）で対象となる「公共施設等」は、インフラ（道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道等）、およびいわゆるハコモノ（庁舎、住宅、教育文化施設、社会福祉施設、駐車場等）に限定されている（PFI 法第 2 条）ことから、農地の場合、現法制下では PFI 法の対象とはならない。従って、PFI の枠組みにおいて複数年次に亘って土地購入代金を支払う形が難しい。

用地の買い取りの申出に応じて地方公共団体が取得した農地を、都市公園や教育文化施設、社会福祉施設等に指定する場合には、民間との協業は可能となる。当該公有地における何らかの施策目的に沿った事業を企画し、民間事業者に運営を委託する。あるいは民間事業者から当該公有地で実施可能な事業の提案を受け、優れた提案を行

った民間事業者に事業を委託することが想定される。土地取得にかかる投下コストをできる限り収益償還することができれば、地方公共団体の買い取りにかかる実質的な財政負担を抑えることは不可能ではなく、現に、世田谷区等は農地型都市公園として行政が市民農園を運営している⁵⁴。

もともと、都市公園等に指定した場合には、当然その本来の用途に即した制度の規制がかかることになり、民間事業者に完全に裁量を委ねた独立採算型の運営は容易でなく、サービス購入型に近い運営とならざるを得ないであろう。現在発生しているコストの抑制につながる PPP であれば受け入れられやすいが、行政が新たに土地を取得する手段として用いることは、現在の制度を前提とすれば、必ずしも現実的ではないかもしれない。

都市農地の収益性にかかる課題

仮に貸借を前提とする場合であっても、法人による長期営農を可能とするためには、事業性が何よりも重要となることは言うまでもない。わが国における平均的な農業生産の収益性は低く⁵⁵、都市農家の多くは農業ではなく不動産賃貸業を収益基盤としている⁵⁶。都市農地に産業としての競争力を発揮する余地はあるのだろうか。

零細な個人と比べ、事業者が農業を営む場合には広域にも展開できるため、スケールメリットを発揮できる可能性はある。また、純粋な農業生産のみに頼って収益を上げることは難しい場合であっても、先述の通り、市民農園や体験農業といった農業経験をサービス業として提供することもできる。事実、大手鉄道事業者グループで、当該事業に進出しているケースもみられる⁵⁷。また、新鮮さや地産地消である等、立地特性を訴求して付加価値を高めることも考えられる。

生産緑地の貸付等によって土地にかかる事業コストが軽減されるという前提ではあるが、放置しておけば相続による宅地化を阻むことが困難である都市農地に対し、産業としての競争力・事業性を検証したいと思わせるような事業環境を制度面から整えることが肝要である。民間がこのようなビジネスモデルを検討できるような制度のあり方の構築が、農地としての都市緑地を長期的に保全するためには重要と言えよう。

4.2. 民間都市開発における都市緑地

（区）市町村は、都市における緑地の適正な保全および緑化の推進に関する措置を総合的かつ計画的に実施するため、緑地の保全および緑化の推進に関し「緑の基本計

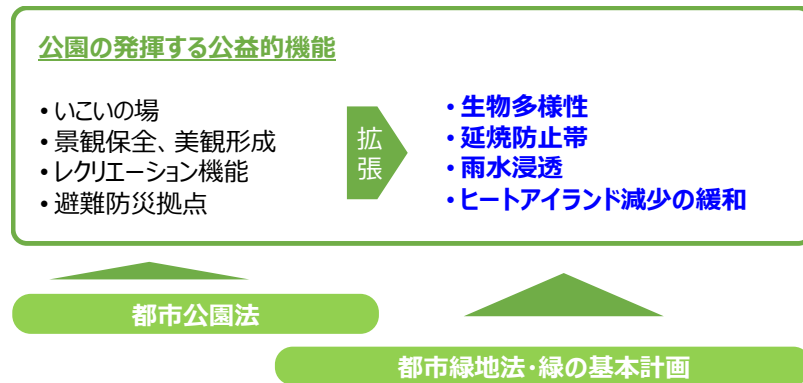
⁵⁴ 世田谷区農地保全方針 <http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/102/126/419/408/d00040478.html>（2017年1月24日参照）

⁵⁵ 樋口修 2009「農地制度改革の課題と論点」国立国会図書館, ISSUE BRIEF, 632 (2009. 2. 3.)

⁵⁶ 安藤光義 2013「農のあるまちづくりの推進 都市農家・都市農業・都市農地を巡る問題の構図」新都市, vol67(5), p17-21.

⁵⁷ 日本経済新聞 2016.2「小田急電鉄、農業に参入 ベンチャーとまずミニトマト生産」
<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO97559820S6A220C1L82000/>（2017年2月13日参照）

画」を定めることができる（都市緑地法第4条）。緑の基本計画が単に都市公園等の公有地に留まらず民有地を含む緑地を広く対象としているのは、都市緑地は、単なる景観保全やレクリエーション、避難防災拠点等の機能以外に、トータルとして公益的機能・環境性能を発揮しているためである（図表4-11）。民間の都市開発の促進は、そのような緑地の確保・整備を促す重要な機会とする⁵⁸。



図表 4-11 公園に求められる公益的機能の変遷（当行作成）

4.2.1. 都市開発による緑地整備

有効空地の整備と規制緩和

今後の人口減少の時代には、都市の規模的拡大があまり期待できないため、単位面積あたりの付加価値を高めるために、緑地・オープンスペースの整備が民間主体で進むメカニズムの構築が重要となる。都市開発では、民間主体で有効空地等の公共貢献施設を設置することにより、建築物の容積率や高さ制限を緩和する制度があり、大規模再開発を中心に活用されてきた（図表4-12）。

⁵⁸ 一方、現存する都市部の有力かつ大規模な緑地として都市公園が挙げられる。公益的機能を発揮する公園の保全を図ることは重要であるが、他の社会インフラ同様、維持管理や更新投資は地方公共団体にとって課題であり、昨今公園 PPP が注目を集めている。公園 PPP については、参考情報において詳述する。

図表 4-12 容積率緩和に関する既存の制度の例（脚注 23 59 60 61 62 を基に当行作成）

高度利用地区	都市計画法	・[目的] 住宅密集地域等の細分化した敷地等の統合を促進し防災性の向上と合理的かつ健全な高度利用を図ること（防災性の向上、中高層耐火の建築物促進） ・[要件] 空地の確保、壁面位置等への制限等 ・[緩和対象] 容積率等
地区計画	都市計画法	・[目的] 一定のまとまりをもった「地区」を対象に、建築形態、公共施設等の配置等の面から実状にあったきめ細かな規制を定めるもの。都市計画体系における住民に最も身近な詳細計画 ・[要件] ふさわしい態様を備えた街区の整備、開発、保全
再開発等促進区を定める地区計画	都市計画法	・[目的] まとまった規模を有する低・未利用地（工場跡地等）の土地利用転換、住宅・業務利用の建築物と公共施設の一体的な整備 ・[要件] 再開発等促進区の面積 1ha 以上。主要な公共施設を定めること等 ・[緩和対象] 用途規制・容積率等
特定街区	都市計画法	・[目的] 都市機能の更新と魅力的な都市空間の保全・形成 ・[要件] 原則 0.5ha 以上の街区。30%以上の有効空地確保、主要道路幅員 8m 以上等 ・[緩和対象] 容積率、斜線制限、高さ制限等
総合設計	建築基準法	・[要件] 敷地面積の最低限度 500 m²。前面道路幅員 6m 以上、一定規模の公開空地確保等 ・[緩和対象] 容積率、斜線制限等（特定行政庁の許可）
都市再生特別地区	都市再生特別措置法	・[要件] 都市再生緊急整備地域内で、都市の再生に貢献し、土地の合理的かつ健全な高度利用を図る必要がある区域（提案制度により都市開発事業者による提案が可能）。2015 年 1 月に都市計画運用指針が改訂され、民間事業者による浸水対策（雨水貯留施設の整備等の都市の防災機能の確保）への評価が要件に盛り込まれた（脚注 23）。また、緑地の保全・創出等の幅広い環境貢献の取組も評価対象である。 ・[緩和対象] 容積率、建蔽率、高さ、壁面位置等

グリーンインフラの関係では、東京都は、建築物の新築、増改築等を行う場合（敷地面積 1000 m²以上の大規模開発）には、条例に基づき敷地や建築物上での一定基準以上の緑化を義務づける「緑化計画書制度」を運用しており⁶³、開発時に生じるオープンスペースにおける積極的な緑化を促している。

もっとも、上記の制度は主に都市計画決定または特定行政庁の許可を要する大規模開発を前提としている。都市緑地を面的に拡大するためには、公共貢献施設（スペース）の整備と高さ・容積を組み合わせる手法を、象徴的案件に限らず中小規模や中低層の開発にまで拡大することが期待される。

⁵⁹ 国土交通省「平成 14 年度低・未利用地活用促進モデル調査の結果、容積率緩和に関する既往制度」
<http://tochi.mlit.go.jp/chiiki/model/contents/1566/knowledge/04.html>（2017 年 1 月 23 日参照）

⁶⁰ 東京都都市整備局「都市再生特別地区の概要」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/seisaku/tokku/pdf/tokku_gaiyou.pdf（2017 年 1 月 23 日参照）
東京都都市整備局「都市計画プロジェクト 都市開発諸制度とは」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/cpproject/intro/description_1.html（2016 年 12 月 6 日参照）

⁶¹ 都市再開発法制研究会 2013「改訂版 わかりやすい都市再開発—制度の概要から税制まで—」株式会社大成出版
社、168 頁、ISBN978-4-8028-3109-3

⁶² 国土交通省 2017「都市計画運用指針の改正について（新旧対照）」（平成 27 年 1 月 18 日）

⁶³ 東京都環境局「緑化計画書制度について」
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/nature/green/plan_system/report.html（2017 年 2 月 28 日参照）

二子玉川ライズの事例

ランドスケープを重視した近年の都市再開発の特徴的な事例として、「二子玉川ライズ⁶⁴」が挙げられる。当該事例は、世田谷区の二子玉川駅東側のエリアにおいて行われた複合型の市街地再開発事業であり、2000年6月に都市計画決定（再開発地区計画、都市計画道路・公園の変更等）された（工事期間：第1期2007年～2010年、第2期2012年～2015年）⁶⁵。再開発地区計画において、事業者が広場、歩行者通路、街区公園等公共空間を整備することにより、各街区（商業、オフィス、住宅）における容積率、高さ制限等が緩和されている（図表4-13、図表4-14、図表4-15）。

再開発地区計画区域には、世田谷区が所有する二子玉川公園は入っていない。しかし、公園区域の一部は、再開発事業を実施した民間事業者所有のまとまった街区が、世田谷区に譲渡された上で整備されたものであり、この整備を織り込んだ再開発の設計には当該公園との一体性が重視されている。米国グリーンビルディング協会が開発・運用するグリーンビルの認証制度の一つである「LEED ND」のGOLD認証は、二子玉川ライズと二子玉川公園一体として付与されている。また、当該地区には、地域固有の生態系を模したビオトープや芝生等の施設が多く配置されていることも特徴である（図表4-16）。

民間事業者主体による公共施設や公開空地の設定は、珍しい事例ではないとはいえ、この事例は商業施設と公園をはじめとするランドスケープが一体となった、にぎわいある街区を創出している点が特徴的である。都心郊外の沿線エリアにおける複合開発として、今後の参考になると思われる。

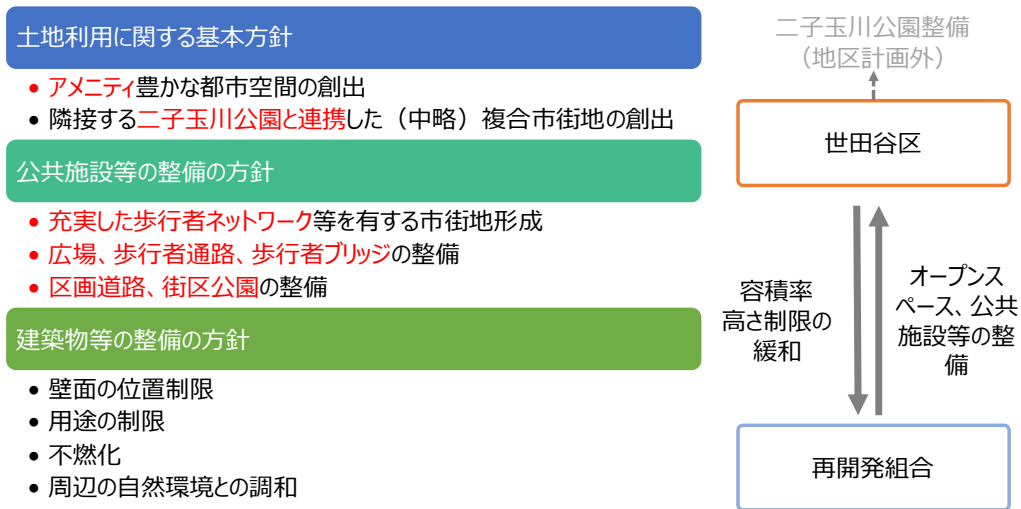


図表 4-13 二子玉川ライズ開発概要⁶⁶（転載禁止）

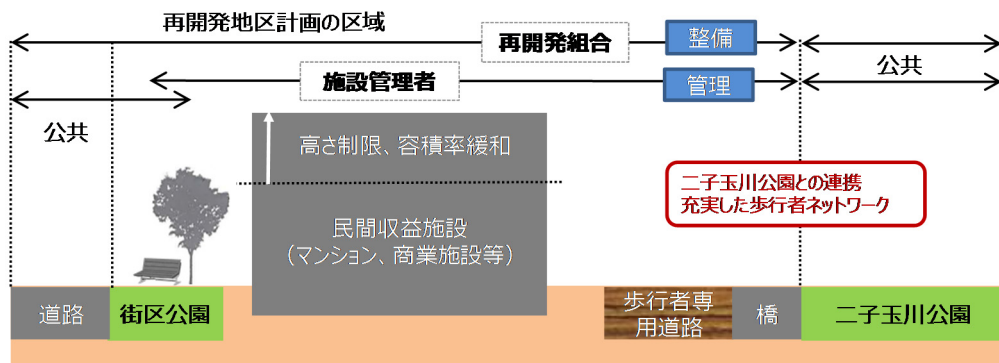
⁶⁴ 正式には、「二子玉川東地区第一種市街地再開発事業」

⁶⁵ 二子玉川東第二地区市街地再開発組合「二子玉川東地区第一種市街地再開発事業」資料

⁶⁶ 二子玉川ライズ公式サイトより転載 <https://www.rise.sc/whatsrise/>（2017年2月7日参照）



図表 4-14 二子玉川東地区の再開発地区計画概要⁶⁷



図表 4-15 二子玉川ライズの再開発地区計画区域の概要（当行作成）



図表 4-16 二子玉川ライズの生物多様性にかかる取り組み（脚注 66、転載禁止）

4.2.2. 民設公園

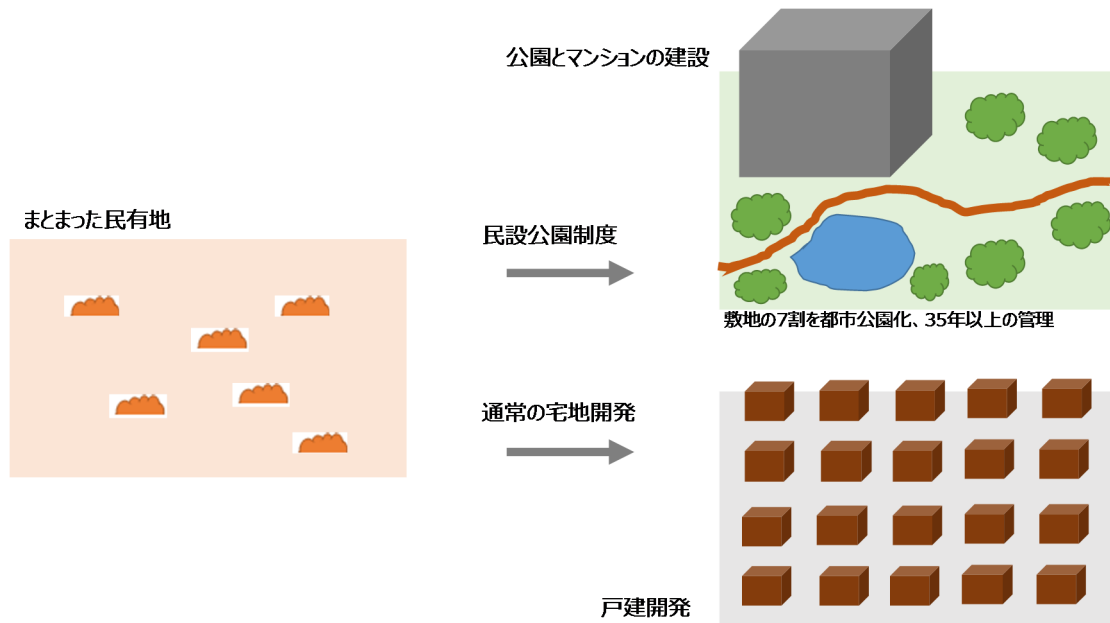
東京都の民設公園制度

東京都は、独自に「東京都民設公園事業実施要綱」を定めて「民設公園制度」を2006年に施行した。これは、都が低層住宅エリアにおいて、民間事業者における高層

⁶⁷ 世田谷区「二子玉川東地区のまちづくり—都市計画の概要—」より当行作成。

建築物の建設を認める代わりに、敷地面積の7割部分に都市公園を整備・維持管理する費用を、民間事業者にて負担する制度である。

都市公園は、非常時の避難先としても位置付けられ、事業者は、当該公園を35年間に亘り一般開放する義務を負う。一方、高さ制限の免除に加え、一般開放部分における不動産取得税、固定資産税、都市計画税の免除を受けることができる⁶⁸（図表4-17）。



図表 4-17 東京都民設公園制度のイメージ（脚注 68 を基に当行作成）

都の当該制度の活用事例には、萩山四季の森公園（東村山市、2009年4月開園）がある。民間事業者の保有していた敷地の開発計画に際し、緑地確保を求める東村山市とのやり取りの結果、当該制度が用いられることとなった。従来2階建てしか認められていなかった地域に地区計画が定められ⁶⁹、11階建のマンションと共に都市公園が整備された⁷⁰。公園の敷地は、所有権の観点では私有地である（マンション住民の共同所有）⁷¹。一方、公園の公共性は、東京都と民設公園事業者（およびマンションの譲渡を受けた区分所有者）間の契約に基づいて担保されている。また、建替えが認められておらず、マンションが老朽化した場合には所有者の所有者の5分の4以上の

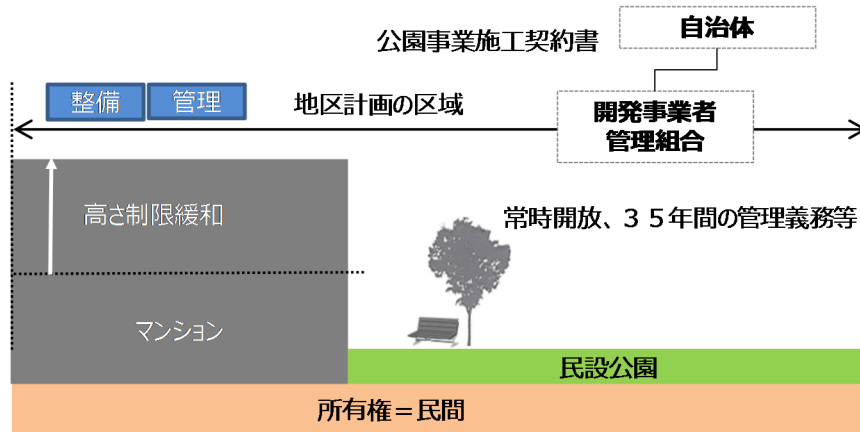
⁶⁸ 東京都「民設公園制度の導入について」http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kiban/kouen_1.htm（2017年1月6日参照）

⁶⁹ 東村山市「地区計画・萩山地区」<https://www.city.higashimurayama.tokyo.jp/shisei/machi/takuchi/chikukeikakugaiyou/chikukeikaku-hagiyam.html>（2017年1月27日参照）

⁷⁰ 財団法人地方公共団体公民連携研究財団「民設民営で公園を整備・管理、地方公共団体は諸税免除・建築規制緩和」<http://www.lg-ppp.jp/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/民設公園（東村山市）.pdf>（2016年12月22日参照）

⁷¹ 高村学人 2013「都市のガバナンスとコモンズ—法社会学の観点から—」Discussion Paper Series. 東京大学社会科学研究所全所的プロジェクト研究、ガバナンスを問い直す, No.23（2013年4月）

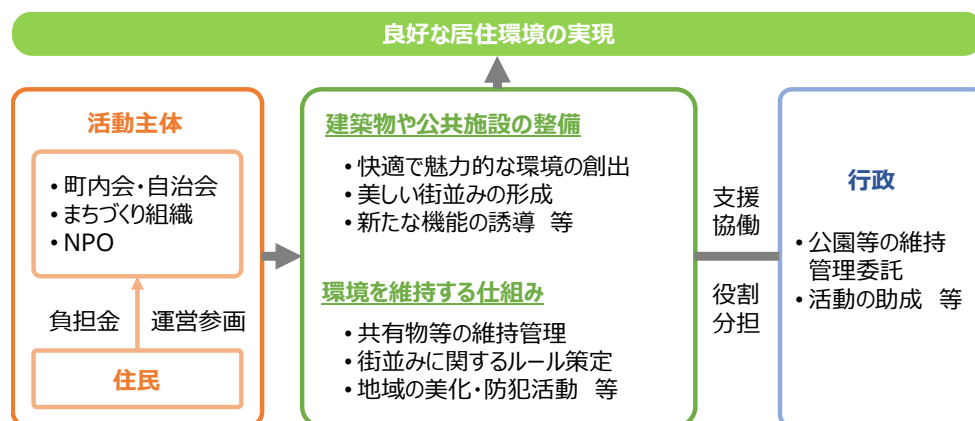
合意を得て 35 年経過後に行政が公園を買い取ることを想定した制度となっている（図表 4-18）⁷²。



図表 4-18 東京都民設公園のエリア概要（当行作成）

長期に亘る公園の整備（ベンチや修景用の営造物等）費は、事業者が 105 百万円（25 万円×12 ヶ月×35 年間）を事業開始時に一括して管理基金として拠出している。これらが分譲価格に含まれていると考えると（脚注 70）、これは特定住民の負担により公共空間を整備するエリアマネジメント⁷³の一つの手法ともいえる（図表 4-19）。

不特定多数の利用する都市公園ではあるものの、大規模な公園が眼下に広がるマンション住民が最もその便益を享受していると考えられることから、その対価として住民が管理費を拠出しているとの見方もできる。



図表 4-19 エリアマネジメントによる快適な地域環境の形成とその持続性の確保のイメージ（脚注 73 を基に当行作成）

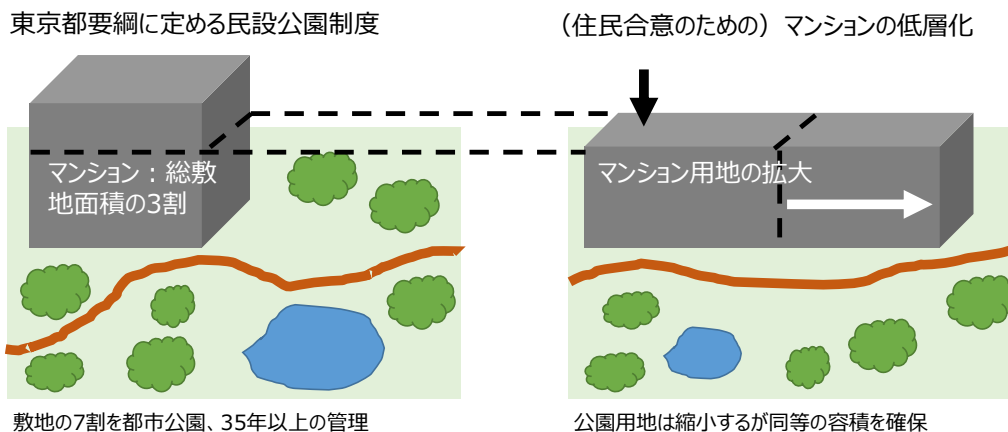
⁷² 東京都民設公園事業実施要綱

⁷³ 「地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業主・地権者等による主体的な取り組み」のこと。国土交通省土地総合情報ライブラリー、エリアマネジメント推進マニュアル Web 版、http://tochi.mlit.go.jp/tocsei/areamanagement/web_contents/shien/index_01.html（2017 年 1 月 13 日参照）

民設公園制度の工夫の余地

東京都民設公園事業実施要綱には、民設公園事業の要件として、敷地内の建物面積（建蔽率）は3割未満、35年以上に亘る一般への無償開放といった要件に加え、都市公園内の施設や舗装面積について実施細目に定めるとあり、「都市公園」としての要件が厳格に適用されているといえる。また、将来的に行政がマンションの敷地ごと買い取り、都市公園とする可能性が残されているため、所有権と定期借地権の線引きが曖昧との見方もできる。

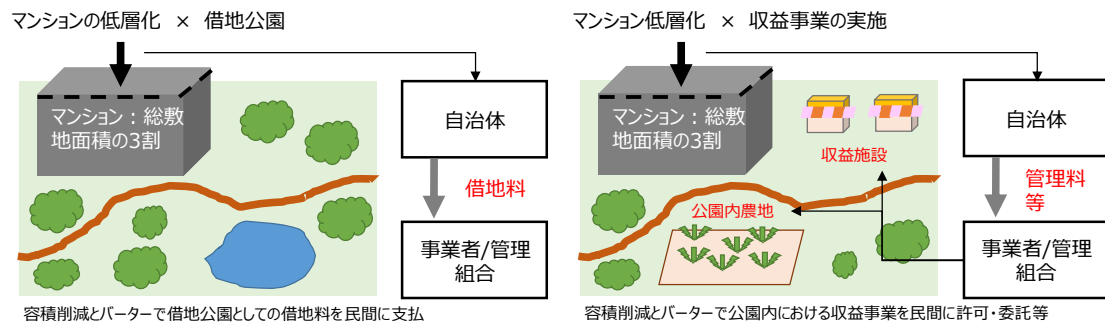
ここで、上記の事例では日照に関わる景観問題（脚注 70）が発生しているが、民間事業者と行政との協議に基づき、敷地内に占める建物と都市公園の面積割合について、ケースバイケースで幅を持たせることによって、当該制度をより柔軟に運用することはできないであろうか。たとえば、公園面積を5割に設定すれば、より低層に留めることができよう（図表 4-20）。



図表 4-20 (アイディア) 公園内建物の低層化と敷地面積の拡大

また、当該事例では、公園部分にかかる固定資産税等の減免以外に、資金的なインセンティブは付与していない（脚注 70）が、民間の整備した公園を行政が借り受ける「借地公園制度」（都市公園法第 16 条 3 項）を活用することも一案である。マンションの高さを引き下げる代わりに、民間事業者が公園用地を行政に賃貸またはリースする形を取り、民間事業者のリスクを補償することも可能ではないか（図表 4-21）。

更に、公園を利用する外部利用者に課金し、民間事業者自ら機会損失をカバーすることも考えられる。民設公園は都市公園でありながらも所有権としては私有地であるため、法概念に関し整理が必要ではあるが、公園内で事業者が収益事業を営むことも考えられよう。たとえば、利便性を求めて都心に暮らしつつ、気軽に農業を始めたいという高齢者は少なくなく、収益事業としての市民農園事業を実施することを認めても良いのではないだろうか（図表 4-21）。



図表 4-21 (アイディア) 借地公園による民間への賃料支払／公園内収益事業の委託

以上のように、既存の制度を多少工夫するだけで、民設公園のスキームを活用する幅は広がる。その工夫により民間事業者は収支計画を立てやすくなり、結果として制度活用の事例が増えることにもつながる。

4.3. 第4章のまとめ

本章では、まず、生産緑地制度を概観した。生産緑地法は、都市農地を保全するうえで一定の実効性を発揮してきたといえる。しかし、当該制度のスタートから30年を迎え、地方公共団体の財政難を背景に、生産緑地の買い取り制度が機能不全であるなか指定期限が到来しつつあること、相続税の納税猶予を受けるためには実質的に貸借が不可能であることなどに関し、都市農地の運営にかかる制度改革が期待されている。都市農業振興基本法の制定を契機に、生産緑地の貸借を可能とし、農地経営にかかる民間事業者の事業性を後押しすることが、農地の長期保全にも資する現実的な方向性といえる。

現制度は、宅地供給圧力の存在した時代の要請として生まれたものであり、例外的に都市農地の存続を認めている。しかし、制度の前提であった人口動態は様変わりしている。今後は、都市内農地は本来「あるべきもの」であり、民間による事業の継続性を支えることによって長期に維持されるという認識を持ち、制度自体を洗い替えてゆく必要がある。

次に、民間主体の都市開発を契機とした緑地確保・整備の可能性について言及した。更なる緑地の広がりのためには、民有緑地の整備を図る仕組みが都市開発に一層ビルトインされることが望ましい。本章では、再開発等促進区を定める地区計画における規制緩和と緑地の整備、および東京都の民設公園制度を紹介した。緑地が無い場合と同等の住宅需要を満たしつつ公共空間の整備を進める都市開発は十分可能であり、制度の柔軟な運用が拡大のための鍵となる。

大規模開発に留まることなく、中小規模の開発においても、同種の取り組みが拡大できないだろうか。たとえば、地域全体の高齢化と人口減少を背景に居住空間をダウンサイジングするのに合わせ、クオリティオブライフの向上に資する公共空間を整備

するための定型的な手法の確立が期待される。これは地域住民が居住・公共空間にかかる合意形成をどのように進めるかという問題である。地域の実状に即したきめ細やかな設計を可能とする地区計画等を用い、平面ではなく空間としてのまちづくりを展開していくことが、今後の都市計画において益々重要となろう。

5. まとめ

5.1. 本調査研究のまとめ

グリーンインフラとは、まちづくりに通底しうる新たな思想といえる。右肩上がりの人口と経済を前提とした社会インフラ整備のアプローチは、もはや時代にはそぐわない。人口や都市の規模が縮小していく時代には、災害へのレジリエンスをより高めるとともに、単位当たりの土地の付加価値、労働者一人あたりの生産性、住民一人当たりのクオリティオブライフを高めるためのまちづくり施策が必要であり、都市緑地はその有効なツールとなりうる。浸透ます等の構造物に限らず、都市緑地の拡大を促す制度や社会システムそのものが、まちづくりの理念としてのグリーンインフラと呼べるのではないか。

都市のコンパクト化を進めるとはいっても、災害時にバッファーとして機能する大規模用地を確保することは容易ではない。そのため国や地方公共団体は政策として、道路、歩道、庭、屋根、学校等のあらゆる構造物にグリーンインフラを設置する政策を推進している。これを更に進めるためには、都市にパッチワークのように点在するオープンスペースをより透水性の高い土地利用へと転換し、都市全体を水循環装置としていくことが考えられる。

第3章の研究は、そのような都市の改変が起こった場合に、どの程度地域の社会便益が高まるかを、雨水の流出抑制機能に着目して評価したものである。住宅における植栽化や雨水浸透ますの設置は、費用に見合った便益が得られるという評価が得られた。この事実は、住宅等プライベートの空間における小規模な取り組みが、都市の至るところに広がることの重要性を示唆している。

従って、民間が事業活動や生活のために所有し整備する民有緑地の活用が極めて重要となる。そのようなオープンスペース、ランドスケープを提供する手法として、都市農地の保全や都市開発における公開空地の整備の重要性は益々高まろう。それらの整備をコストと捉えるのではなく、都市農地であれば企業の参入機会、都市開発であれば資産価値を高める機会として民間が主体的に担えるようになることが望ましく、柔軟な制度設計が不可欠である。

5.2. 今後の課題

5.2.1. インフラ整備にかかる費用と便益の正確な比較に関する課題

諸々の社会課題の解決への糸口となりうるグリーンインフラが、理念に留まり中々普及しないのは、従来型のインフラと比べた場合の整備量と整備コストの削減効果にまだまだ不明な点が多いためである。CO₂抑制や景観の価値等の環境性能を図る研究は数多いが、従来型のインフラが担ってきた治水等のインフラ機能をどこまで代替しう

るか、更にはその費用対効果を定量的に示した研究の蓄積は限定的であり、第3章における研究はその先駆けといえる。

今後このようなインフラ代替の可能性を追求するには、雨水貯留浸透機能のみならず、地下水涵養、水質改善、都市気候緩和等の機能の便益に関しても、本研究で示したような客観性の高い手法によって評価する必要がある。また、それぞれの機能に関しグリーンインフラと同等の効果を得るために必要な従来型インフラの整備コストとの比較も欠かせない。どの機能が現実的に行政予算の削減や住民の生活コストの削減につながるか、慎重に評価できてこそ、多機能性の議論は意味を持つと考える。

5.2.2. 民有緑地の拡大にかかる課題

都市の市民農園等は増加しているが、民間企業が都市農地を取得して運営するにはイニシャルコストの大きさが課題となり、誰もが気軽に農地を利用できるほど現在では取り組みは広がっていない。この課題に対しては、個人と企業間の農地貸借を可能とする制度改善を通じ、農地保全と経営の両立が期待されるところである。更には、農地貸借によって企業による農地経営に門戸を開くことによって、どのようなビジネスモデルが成り立ちうるかの検証が必要である。

都市開発においては、非常に厳格な制度を活用するか否かの二者択一ではなく、ステークホルダーとの調整に応じ、面積と高さの要件を柔軟に調整でき、かつ気軽に利用できる制度設計が必要ではないか。そのような制度を活用し、民間自身が緑地を整備し都市環境を向上させることにより、エリア全体の不動産価値が高まり、それが更なる都市環境の向上を促すという好循環が生まれることが理想的である。

5.3. おわりに

ハリケーンサンディによって甚大な被害を受けたニューヨークマンハッタンの先端においては、「Rebuild By Design」というコンセプトのもと、「Big U」という開発プロジェクトが進められており、緑地を災害に対する緩衝帯として積極的に活用するプランが描かれている。また、シンガポールの「ビチャンパーク」のように、かつてのコンクリート構造の河川を廃し、都市の中心に広域の氾濫原を造成している例もある。

東京をはじめとするわが国の大都市においても、このような取り組みが期待できないか。わが国では、ビル単体の大規模開発がもてはやされる傾向があるが、単なるハコモノの整備では時代とともに陳腐化することは免れない。より長続きする都市の魅力は、空間全体の質やレジリエンスを高めることを通じてはじめて形成されると思う。比較的新しいまちづくりのコンセプトであるグリーンインフラは、そのための有効なツールとなる。

災害対策や景観規制を担う行政だけでは、グリーンインフラをまちづくりのスタンダードにするには限界がある。対策や義務だけでは、それが新しい価値を生んでいくイメージへとつながらないためである。居住地域の魅力向上、事業活動の活性化、公費の抑制、インフラ機能の発現等、立場は異なれど全関係者がプラスのイメージを共有することが、持続可能な都市の形成にとって何よりも重要である。本来の事業活動にまい進する民間と後押しをする政策現場とが上手く噛み合う成功体験が事業単位で積み重なり、諸都市のサステナビリティが向上を続けることを期待したい。

以 上

参考情報

I. 第2章関連

◆ 水防法改正と内水ハザードマップの公開について

想定を超える集中豪雨が近年頻発し、浸水被害が多発している一方、都市部では下水道の老朽管路の増加と地方公共団体における管理執行体制の脆弱化が進んでいること等を背景に、「水防法の一部を改正する法律」が制定された⁷⁴。当該改正は、元々は貯留浸透対策を後押しするというよりも、豪雨増加に伴う激甚被害の想定される地域への対策を後押しすることを目的としている。

主な改正点は、洪水の想定区域に関し、現行の「河川整備において基本となる降雨」を前提とした区域から、「想定しうる最大規模の降雨」を前提とした区域に拡充すること、洪水（外水氾濫）に加えて新たに（想定しうる最大規模の強度の）「内水および高潮に係る浸水想定区域を創設」すること、「下水道管理者と連携した」内水対策を充実すること等であり、近年の集中豪雨の頻度増加を受けて、内水氾濫を原因とした浸水被害への対策の必要性を強く打ち出した改正となっている。

ハード面では、（区）市町村が条例で「浸水被害対策区域」を指定すれば、民間の設置する雨水貯留施設を、下水道管理者（行政）が協定に基づき管理できるようになった。都市機能が集積し下水道だけでは内水氾濫対策が困難なエリアにおいて、民間と協力して浸水対策を推進することを明確にしたものとなっている（Figure 1）。

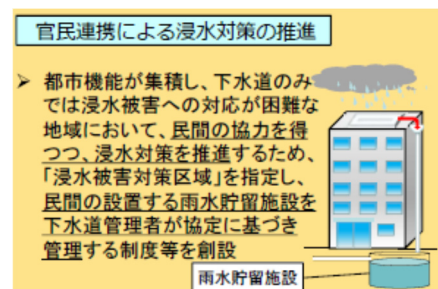


Figure 1 「水防法等の一部を改正する法律」における公民連携による浸水対策の推進（脚注 74、転載禁止）

⁷⁴ 国土交通省社会資本整備審議会 2015「(資料 4-1) 水防法等の一部を改正する法律について」(2015 年 4 月)
https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/dai52kai/ (2017 年 1 月 6 日参照)

II. 第3章関連

◆ 外部経済の定量的評価手法

Figure 2 社会便益の定量的評価方法とその長所・短所（脚注 29 より当行作成）

名称	手法の概要	長所	短所
便益移転 (原単位法など)	他の経済評価事例の中から、基本的な原単位や評価関数を当該事業に適用する方法。	・原単位や類似事例が入手可能であれば、事業の便益を正確に評価できる	・評価項目が限定的かつ条件が近似していないと適用が困難
代替法	施設整備によって生じる便益を、それと同じだけの便益が得られる代替可能な市場財で置き換えたとき、その市場財を購入するための増加額で評価する方法。	・調査や分析を伴わないので容易に適用できる	・適切な代替市場財の選定が難しい
ヘドニック・アプローチ	施設等の価値は、代理市場、例えば土地市場（地代あるいは地価）及び労働市場（賃金）に反映されると仮定される。この仮定の下で、施設等の状況を含めた説明変数を用いてこれらの価格を表す価格関数を推定し、施設があった場合となかった場合の価格の差を施設等の価値として評価する方法。	・地価データを基本とするため、データが集めやすい	・騒音や大気汚染等の関係がそうであるように、説明変数どうしが密接な関係にある場合（多重共線性がある場合）は、安定性が損なわれる
トラベルコスト法	施設利用者は、施設までの移動費用をかけてまでも施設を利用する価値があると認めているという前提で、施設までの移動費用（料金、所要時間）を調査して、その費用を施設整備の価値として評価する方法。	・レクリエーション施設の利用価値の評価に適する	・外部不経済が測れない ・複数目的地での行動が含まれ、過大評価になる恐れがある
コンジョイント分析	想定が可能な代替案をプロフィールと呼ばれる形にまとめる。いくつかのプロファイルの組み合わせから、最も良いと思われるプロフィールを回答者に選んでもらう。その選択結果をもとに、統計的に分析することで定量的評価を行う。なお、支払意思額を推計する際には、プロフィールには回答者が支払う必要のある金額に関する項目を必ず入れておく必要がある。	・同上 ・複数の項目を同時に評価できる ・効果のプラス、マイナスに関係なく計測ができる	・適切な手順を踏まないと推計精度が低下するおそれがある
仮想市場法 (CVM)	施設整備状況を回答者に説明した上で、その質の変化に対してどの程度の額を支払う意思を持っているか（支払意思額）を直接的に質問し、結果をもとに統計的に分析する方法。	最も適用範囲の広い手法で、原理的にはあらゆる効果を評価できる。	・適切な手順を踏まないと推計精度が低下するおそれがある。 ・調査の段階で効果の符号をプラスの効果かまたはマイナスの効果のどちらか一方に設定しなければならぬ。すなわち、最初に設定した符号の効果しか計測できない。

III. 第4章（都市農地）関連

◆ 生産緑地制度の改正

生産緑地法改正前

生産緑地法改正前の都市農地関連制度を振り返っておきたい。都市計画法上の市街化区域は、「すでに市街地を形成している区域およびおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域」（都市計画法第7条2項）であるため、本来市街化区域内に存在する農地は、10年以内に非農業的土地利用に転換されるべきものとして位置づけられ、「宅地並課税⁷⁵」が適用され、都市的土地利用への転換が促されている。

しかし、三大都市圏の特定市にある市街化区域内の農地に対し、1982年に「長期営農継続農地制度」が創設され、長期間に亘る営農が確認された場合には、固定資産税・都市計画税の納税義務が免除された。また、1975年には農地にかかる相続税の納税猶予制度が成立しており、相続人が長期（20年間）に亘って営農を継続すること等を要件に、相続時に猶予されていた相続税の納税義務が免除された（脚注41、42）。

このように、生産緑地法改正前までは、市街化区域内の農地は都市的な土地利用に転換していくことを原則としつつ、特別な税制優遇を通じ都市農業を保全する試みがなされてきた。

生産緑地法の改正

長期営農継続農地制度等を通じて保全されていた都市農地は、バブル期における都市の地価高騰を受け、宅地供給に向けた強い圧力を受けた。そこで、1974年に既に制定されていた生産緑地法が、1991年に大幅に改正された。法改正に伴い、長期営農継続農地制度は廃止された。

1991年に改正された生産緑地法の趣旨は、住宅宅地供給の促進と良好な生活環境の確保のための農地保全にあるとされているが、実質的には、周囲の宅地と比べて著しく低い課税水準への批判を受けて、宅地の供給源として農地を求める社会的な要請があったと思われる。法改正により、三大都市圏の特定市において宅地化する農地と保全する農地が明確に区分され、都市農地はすべて、生産緑地か宅地化農地かのいずれかとなることの選択を迫られた（脚注45）。

⁷⁵ 近隣の宅地の売買実例価格を基準として評価した価格から造成費相当額を控除した価格（脚注40）

IV. 第4章（公園緑地）関連

◆ 都市公園法上の公園とその整備状況

都市公園法における公園

日本における都市公園の歴史は、1873年（明治6年）の太政官布達第16号によって、人々が集い、憩う場所を「公園」として位置付けたのが始まりである。その後、第二次世界大戦の復興の過程で、公園内に住宅などが乱立するのを防ぐため、1956年（昭和31年）に都市公園法が制定され、都市公園の意義や管理基準が明確化された⁷⁶。

- ① 地方公共団体が、都市計画に基づき都市計画区域内に設置する公園または緑地
- ② 都府県域を超えて広域の見地から設置され、かつ都市計画に基づく公園または緑地
- ③ 国家的な記念事業として、または日本固有の優れた文化的資産の保存および活用を図るため、閣議の決定を経て設置される都市計画施設である公園または緑地

都市公園の整備状況

政令市における都市公園の面積は、徐々にではあるが年々増加している（2010年 23,718ha→2014年 24,255ha⁷⁷）。これは、市区町村がバブル期に取得した土地の一部が今になって都市公園として整備されてきている影響と言われている⁷⁸。

しかし、世界的に見れば日本の都市公園は多いとは言えない。世界の先進都市と東京23区とを比べると、東京23区の住民一人当たりの都市公園面積は主要都市の中で下位に位置し、最も多いスウェーデンのストックホルム（80.0 m²/人）と比較し、18分の1程度（4.5 m²/人）となっている（Figure 3）。

⁷⁶ 都市公園法 第2条第1項参照

⁷⁷ 国土交通省都市局「都市公園データベース」http://www.mlit.go.jp/crd/park/joho/database/t_kouen/（2017年1月31日参照）

⁷⁸ 笠井博政 2011「公園の活用を考えるーお荷物をお宝に変えるにはー」Report, 共立総合研究所（現株式会社 OKB 総研）調査部 編, 140, 3-16

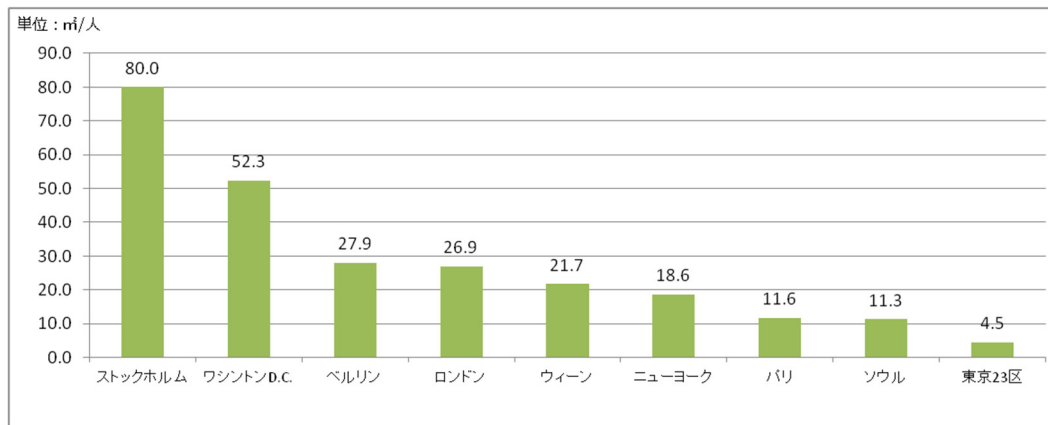


Figure 3 先進国諸都市における人口一人当たり公園面積⁷⁹

◆ 公園整備における公民連携手法の概要

第3章で実証的に計測した様に、都市公園を含む都市緑地のもたらす経済的な便益は小さくなく、世界の諸都市と比べて見劣りのする都市公園の整備状況を踏まえ国はその整備の必要性を説いている⁸⁰。また、交流の拠点としての魅力向上、子育て世代や高齢者層をはじめとする多世代の定住を促すうえで、公園の存在は重要である。一方、市区町村においては社会資本の整備や管理運営に充当する財源の不足が見込まれており、都市公園を整備・維持していくことは年々困難となることが予想される。

交流・定住人口の増加に向けた賑わい創出への期待と、財政負担の軽減という二律背反の課題に対応するために、官と民が連携して公有資産を効率的に活用し、少しでも付加価値の高い事業を行うことを目的に、PPPの活用が一層着目されている（Figure 4）。

都市公園の整備、管理運営において活用の可能性がある公民連携手法を Figure 5、Figure 6 に示す。



Figure 4 公園の公益的機能、賑わい創出、財政負担のバランスを取るための PPP/PFI の活用（当行作成）。

⁷⁹ 国土交通省 2016 「平成 26 年度末都市公園等整備および緑地保全・緑化の取組の現況（速報値）」
http://www.mlit.go.jp/report/press/toshi10_hh_000211.html（2017 年 2 月 9 日参照）

⁸⁰ 国土交通省都市局 2012 「都市公園法運用指針（第 2 版）」<https://www.mlit.go.jp/crd/townscape/pdf/koen-shishin01.pdf>（2017 年 2 月 9 日参照）

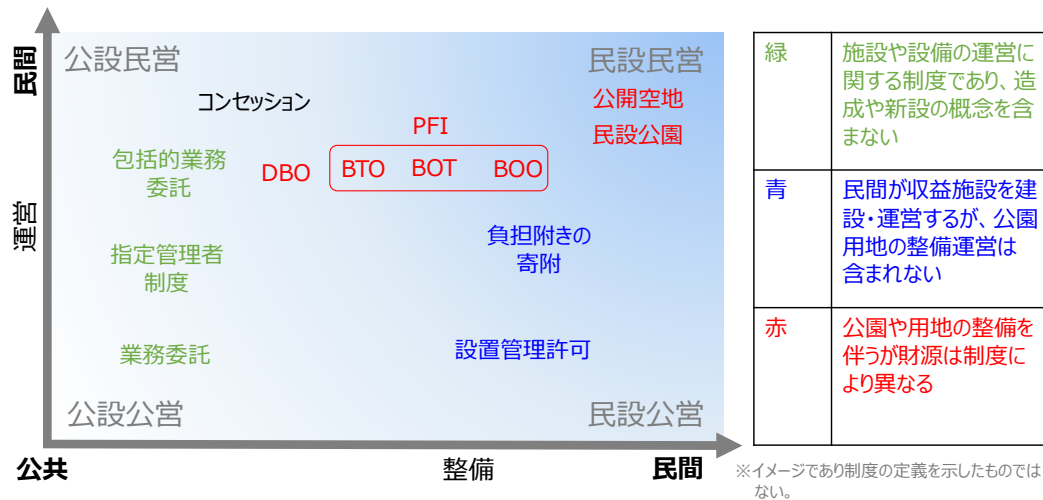


Figure 5 整備と管理運営の側面から見た都市公園の整備手法（当行作成）

Figure 6 主な公園 PPP の概念整理（当行作成）

公園施設の運営にかかる制度	業務委託	民間と公共が契約に基づき具体的な管理の事務または業務の執行を行うもの。管理権限および責任は行政が有する。
	指定管理者制度	地方自治法第 244 条の 2 に基づく制度。公園内施設の管理運営を包括的に民間に委託するもの。
	包括的業務委託	公共サービス（施設の管理運営等）に関わる業務を、契約に基づき包括的・一体的に民間に委託するもの。複数年契約・性能発注が一般的。
民間による収益施設の設置にかかる制度	コンセッション	施設の所有権を公共に残したまま、民間に運営権を付与するもの。利用料金を徴収する施設を対象とし、運営権に対する抵当権の設定や譲渡が可能。2017 年 3 月現在では、空港、道路、水道事業など、導入事例は限定されており、公園の事例はない。
	設置管理許可	都市公園法第 5 条に基づく手法。公共が民間に対し公園施設内の民間収益施設等の設置管理許可を行うもの。公園敷地に占める建築物の敷地の参酌基準は 2%以下とされている（都市公園法第 4 条）。
	負担付きの寄附	地方自治法第 96 条に基づく施設整備の手法。民間が自らの負担で整備した公園内の施設を自治体に寄附する代わりに、公園の維持管理業務を民間にゆだねる等の場合に用いられる。
公園の整備に関わるもの	DBO	民間に対し公共の財政負担に基づき、公園施設の設計・建設・維持管理・運営を一括発注するもの（Design, Build, Operate）。
	PFI (BTO 方式)	民間が資金を調達し公園を建設。所有権を公共に移転したうえで民間が公園施設の管理運営を行うもの（Build, Transfer, Operate）。
	PFI (BOT 方式)	民間が資金を調達し公園を建設。公園施設の管理運営を行い、契約期間終了時に公共にその所有権を移転するもの（Build, Operate, Transfer）。
その他	PFI (BOO 方式)	民間が資金を調達し公園を建設。公園施設の運営・管理を行い、事業期間終了後も民間が施設を保有し続けるもの（Build, Own, Operate）。
	民設公園	高さなどの規制を緩和し公園内敷地の一部に集合住宅等の建設を認める代わりに、公園の建設・管理費用を民間が負担するもの。
	公開空地	都市・市街地再開発において、民間主導で整備する空地、公園等の公共空間。公共施設の設置によって、容積率等の緩和を受けられる。

◆ 指定管理者制度

2003 年（平成 15 年）の地方自治法改正に伴い、それまで地方公共団体やその外郭団体に限定されていた公の施設⁸¹の管理運営業務について、民間事業者や NPO 法人等に委ねることができる指定管理者制度が導入された。

国土交通省によると、全国で指定管理者制度が導入されている公園施設は、2012 年度時点で 11,902 施設に及んでおり、公園 PPP にかかる一連の制度において最も普及が進んでいる（Figure 7）。

公園における指定管理者制度の特徴的な導入事例として、「大阪城公園パークマネジメント事業」が挙げられる（Figure 8、Figure 9、Figure 10）。この事業は、大阪市が所有する大阪城公園および公園施設の管理運営を指定管理者に委託し、そのノウハウを活かしながら、大阪城公園の歴史や文化財の保存管理と新たな事業（独立採算事業）を展開するものである。

本事業の特徴として、大阪城天守閣や西の丸庭園などの公園施設の入場料、レストランや物販施設等収益施設の事業収入を指定管理者が直接収受し、それらの収入を公園の維持管理および運営費用に充当する利用料金制度が採用されている点が挙げられる。また、公園を所有する大阪市は、指定管理者から基本納付金として年間 2 億 2,600 万円、変動納付金として事業収益の 7%を受け取ることとなり、市の財政負担の軽減に大きく寄与する事業となる⁸³。

また、民間事業者に公園内に、新規の大型利便施設（カフェ、レストラン等）を整備させる等、総体として事業者に広範な運営の裁量を与える指定管理が実施されることが大きな特徴であろう。

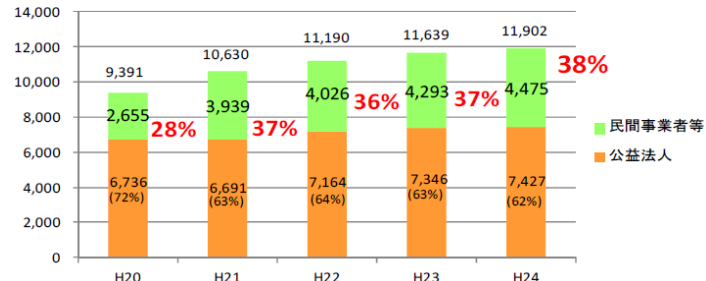


Figure 7 指定管理者制度の導入公園数（2012 年度末現在）⁸²
（転載禁止）

⁸¹ 公の施設とは、①住民の利用に供する施設、②地方公共団体の利用に供する施設、③住民の福祉を増進する施設、④地方公共団体が設ける施設の 4 つの条件を満たす施設であり、各地方公共団体は、その設置や管理に関する事項を条例で規定する（地方自治法第 244 条第 1 項、第 244 条の 2 第 1 項）。

⁸² 国土交通省社会資本整備審議会 2014「第 1 回 新たな都市マネジメント小委員会 配布資料（資料 4－2 説明資料）」（2014 年 6 月），http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/toshi01_sg_000119.html（2017 年 2 月 9 日参照）

⁸³ 大阪市 2014「魅力向上事業の提案概要」（2014 年 10 月）

<http://www.city.osaka.lg.jp/hodoshiryo/cmsfiles/contents/0000284/284250/teiangaiyou.pdf> 2017 年 2 月 9 日参照

Figure 8 大阪城パークマネジメント事業概要^{脚注 83 84}

項目	内容
業務名称	大阪城公園パークマネジメント事業
事業概要	大阪城を世界的な観光拠点とするために、大阪城公園および公園施設の管理運営を一体的に民間事業者に委ね、施設の魅力向上を図る
対象施設	大阪城公園および公園施設 ※ 大阪城ホール、修道館、弓道場、豊国神社、大阪国際平和センター、貯水池等は管理対象外
指定管理者 (当初指定時)	大阪城パークマネジメント共同事業体 (㈱電通、読売テレビ放送㈱、大和ハウス工業㈱、大和リース㈱、NTT ファシリティーズ㈱)
指定管理期間	2015 年 4 月 1 日～2035 年 3 月 31 日（20 年間）
特徴	- 管理運営期間が長期にわたることから、5 年毎に大阪市がモニタリングを実施 - 民間事業者が公園内に新規施設を整備→完成後に大阪市へ寄付 - 公園および公園施設の維持管理費用は、施設利用料収入および事業収入(収益施設の運営事業収入)により賄う独立採算制



Figure 9 大阪城パークマネジメント事業の対象エリア（脚注 84、転載禁止）

⁸⁴ 大阪市 2016「大阪城公園パークマネジメント事業予定者の選定結果について」（2016 年 12 月）を基に当行作成。

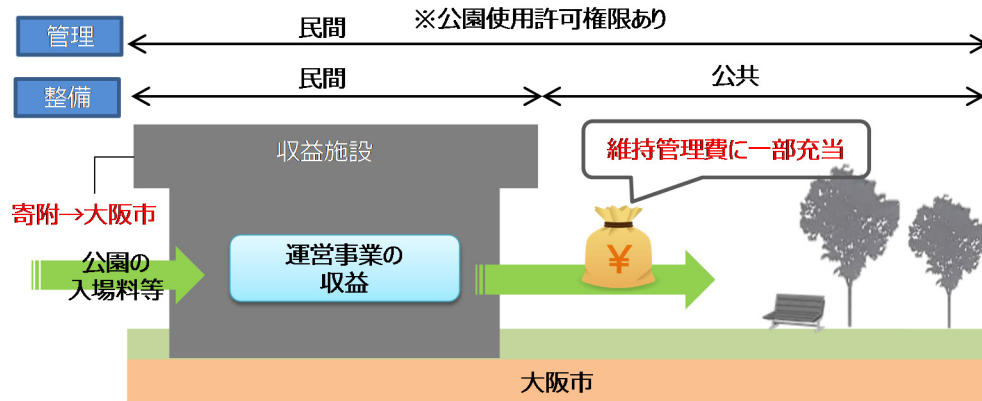


Figure 10 指定管理者制度による大阪城パークマネジメント事業のイメージ（当行作成）

◆ 行政による設置管理許可

都市公園の設計にあたっては、都市公園の有する環境保全機能やレクリエーション機能、防災機能等を阻害しない範囲⁸⁵でレストランやカフェ等の便益施設を設けることが認められている（設置管理許可制度）。

富山県立都市公園（富山県富岩運河環水公園）

都市公園内に民間収益施設が設けられた事例の一つとして、富山県立都市公園（富山県富岩運河環水公園）における飲食店出店者募集事業が挙げられる（Figure 11、Figure 12、Figure 13）。

富山県富岩運河環水公園は、1985年に富山県が公表した「とやま21世紀水公園神通川プラン」に掲げる富岩運河の再生事業として整備着手され、1997年より一部供用を開始した。一定の活用がされていたものの、賑わいの創出について更なる検討の余地があった。

本公園に人を呼び込むため、2006年に富山県を事務局とし、富山市、有識者、および地元住民から構成される「還水公園等賑わいづくり会議」が創設された。同会議における「公園内に魅力ある施設を設置すべき」という意見をもとに、2008年に富山県が飲食業を行う民間事業者を公募し、結果、スターバックスコーヒージャパンが事業者を選定され、都市公園内にカフェの出店が認められた⁸⁶。

また、2011年には結婚式場兼レストランも同公園に隣接する港湾の緑地に出店した（同公園への来場者数は、2007年度：70万人→2015年度：142万人へと増加した（脚注86））。

⁸⁵ 公園施設として設けることができる建築物面積の建ぺい率の上限は、参酌基準として都市公園の敷地面積の2%（都市公園法第4条）。休養施設、運動施設、教養施設およびその他災害応急対策に必要な施設を設ける場合など、条件に応じてさらに加算も可能となっている（脚注80）。

⁸⁶ 富山県土木部都市計画課 2017「インタビュー（2017年3月7日）」

民間収益施設の設置により、県は富山県立都市公園条例に基づき、民間事業者から年間 7,300 円/㎡⁸⁷の土地使用料収入を得ることが可能となった（スターバックスコーヒージャパンからは年間 230 万円程度を収受）⁸⁸。この事例では、土地使用料収入を都市公園の整備、管理運営等の費用に充当する特定財源化までは行われていないものの、このような手法により、都市公園を「稼ぐ施設」へと転換することも可能となる。



Figure 11 富岩運河環水公園⁸⁹（転載禁止）



Figure 12 （左）スターバックス富山環水公園店、（右）レストラン「ラ・シャンス」（当行撮影、転載禁止）

⁸⁷ 富山県立都市公園条例上、20 円/㎡・日となっている。そのため、うるう年にあたる年度は 7,320 円/㎡となる。

⁸⁸ 富山県立都市公園条例第 9 条

⁸⁹ 富山県土木部都市計画課 2017 「パース全体図」

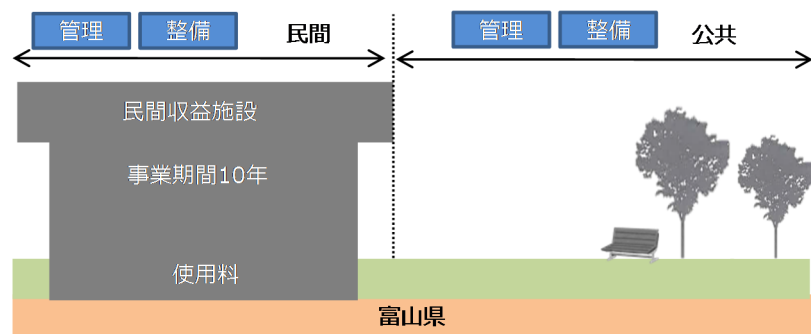


Figure 13 設置管理許可制度による富山環水公園店内収益施設のイメージ（当行作成）

天王寺公園

大阪市天王寺公園の事例では、市から民間事業者に対し、収益施設（テナント等）については設置許可が、便益施設（バス駐車場）については管理許可が与えられると共に、一般の用に供される公園基盤施設については、大阪市が寄附を受けた上で、事業者において運営・維持管理が行われている（事業期間 20 年間）（Figure 14、Figure 15、Figure 16）。

Figure 14 天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業概要⁹⁰

事業名	天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業		
事業者	近鉄不動産株式会社	所在地	大阪市天王寺区茶臼山町
事業期間	2015 年 10 月 1 日～2035 年 9 月 30 日（20 年間）		
管理エリア	天王寺公園エントランスエリア（約 25,000 ㎡、うち芝生ゾーン 7,000 ㎡）および茶臼山北東部エリア（約 5,400 ㎡）		
スキーム	収益施設に対する大阪市からの設置許可（建物の所有権は民間）、便益施設に対する管理許可。市との協定に基づき事業者が公園の管理を実施。芝生、植栽やベンチなどを行政へ寄付。		

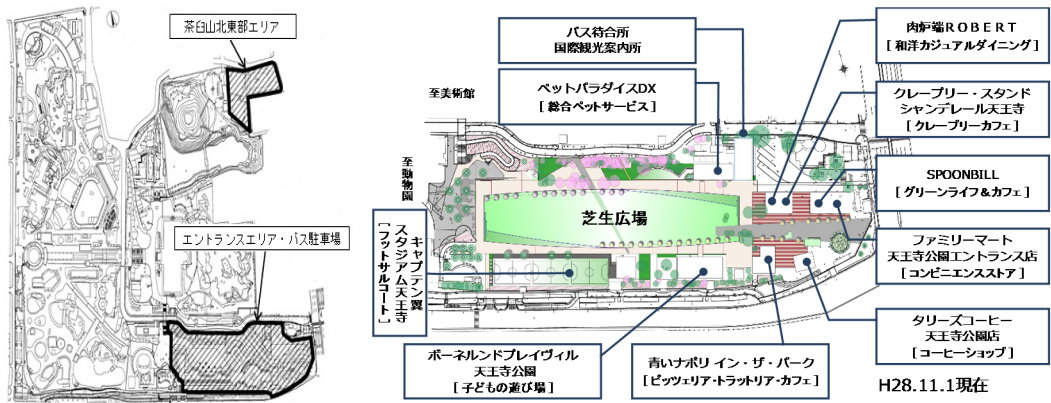


Figure 15 天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業の管理エリアと配置図（脚注 90、転載禁止）

⁹⁰ 大阪市経済戦略局 2016「天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業」資料（2016 年 12 月）を基に当行作成。

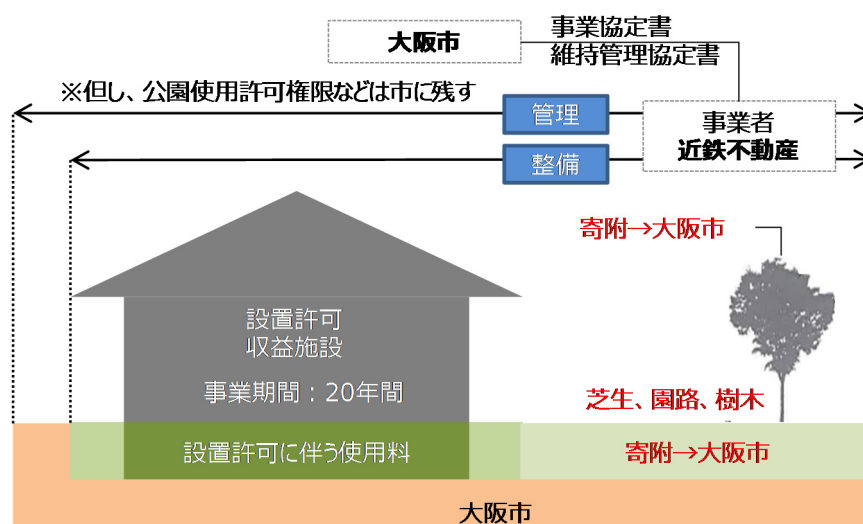


Figure 16 天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業の事業イメージ⁹¹（当行作成）

Park-PFI 制度

設置管理許可制度にかかり国土交通省は、民間事業者の資金やノウハウを活用して都市公園を整備しやすくする「Park-PFI」制度を、2017年度に創設する予定である。従来は、都市公園内に設置を認めるカフェ、レストラン等の民間施設の収益の公共還元が不十分であった。新制度では、民間提案によって、公園内民間施設の収益を活用し公共部分の全部または一部を整備すること、収益施設の設置管理許可期間の20年への延伸（現在は最長10年）、建蔽率の緩和等を認める制度創設が予定されている（Figure 17）⁹²。

⁹¹ 大阪市 2015「（ニュースリリース）天王寺公園エントランスエリアのリニューアル整備計画が決まりました」
<http://www.city.osaka.lg.jp/keizaisenryaku/page/0000317737.html>（2017年2月9日参照）、「天王寺公園エントランスエリア 魅力創造・管理運営事業協定書(案)」、脚注90を基に当行作成。

⁹² 国土交通省都市局 2016「平成29年度都市局関係予算決定概要、5. 緑豊かなまちづくり（1）「Park-PFI制度」の創設」（2016年12月）より当行作成。

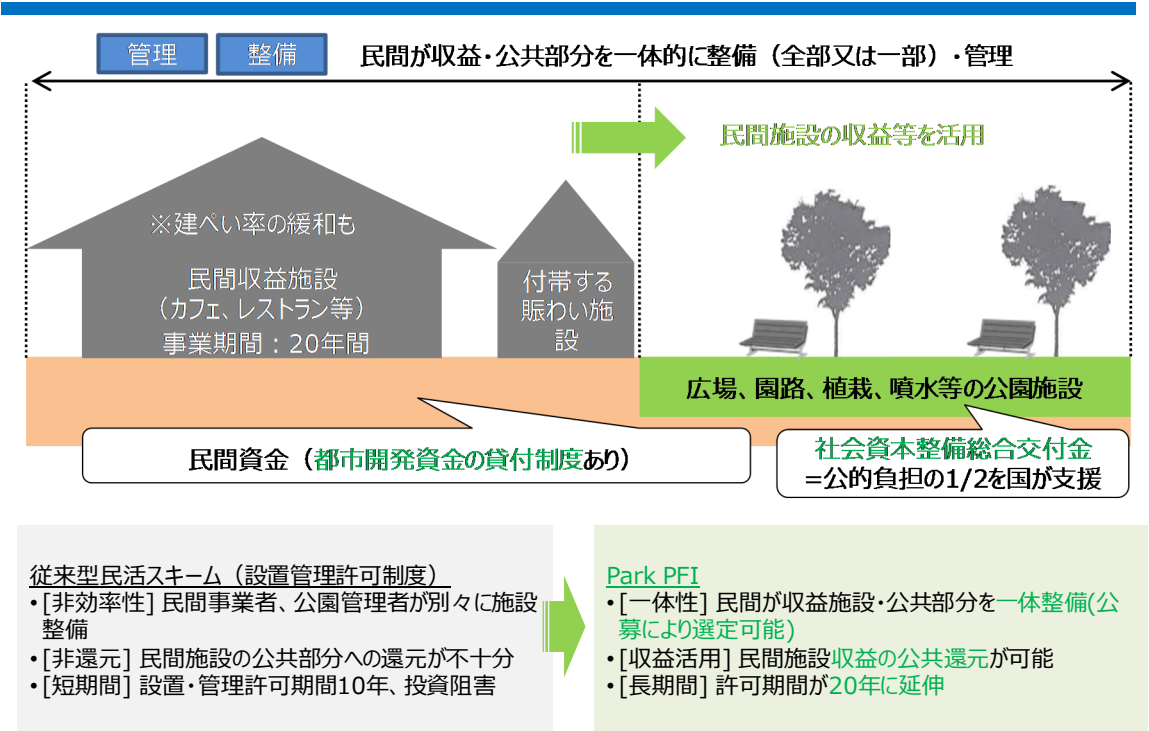


Figure 17 国土交通省による「Park-PFI 制度」創設のイメージ（脚注 92 より当行作成）

以 上

謝辞

本調査研究は、多くの関係者の協力によってはじめて進めることができたものである。企画構想段階では、具体的な切り口に関し考えが及ばず、抽象的な内容の議論に終始し、当時携わって下さった方々にはご迷惑をおかけした。それにも関わらず、不十分ながらもこのような形にとりまとめることができたのは、忍耐強く当行活動を見守って下さった方々の暖かい眼差しがあったからこそと考えている。

第3章の研究は、中央大学理工学部人間総合理工学科環境デザイン研究室の石川幹子教授、山下英也専任研究員、および根岸勇太共同研究員の協力により実施することができた。東京大学大学院工学系研究科の小池俊雄教授には、防災まちづくりとしての当該分野の重要性を指摘して頂いた。神戸大学大学院工学研究科建築学専攻持続的住環境創成講座の福岡孝則准教授には、日本におけるグリーンインフラ研究の第一人者としての目線から、適切なアドバイスを頂いた。一般財団法人都市農地活用支援センターの水口俊典理事に尋ねることなしには、複雑な都市農地関連制度の概要を理解することはできなかった。

また、国土交通省水管理・国土保全局下水道部流域管理官の井上茂治氏をはじめとする同省の方々、東京都下水道部北部下水道事務所長の安東季之氏をはじめとする都の下水行政に携わる方々、並びに東京都環境局、建設局、都市整備局の方々は、制度の現状と課題につき詳しく教えて下さり、官民それぞれの果たしうる役割等を考えるうえでも大変参考になった。大阪市経済戦略局観光部、富山県都市計画課の方々には、PPPの具体的な事例を丁寧にご紹介頂いた。

更に、株式会社竹中工務店技術研究所の三輪隆リサーチフェロー、古川靖英氏、蓑茂雄二郎氏をはじめとする方々は、当該分野に対する深い洞察と先進的な事例を、惜しみなく披露して下さった。東京急行電鉄株式会社都市創造本部運営事業部営業二部二子玉川営業推進課の都甲義教課長、高光晴課長補佐は、再開発プロジェクトの実務を魅力あふれる形で教えて下さった。

その他、産官学にまたがる多くの方々が、快くインタビューに応じて下さり、本調査研究を進めるうえで貴重な指針となった。当行並びに株式会社価値総合研究所のスタッフも、このようなナレッジ創出活動を後押しし、常日頃数々の議論に応じ助言を与えてくれた。以上の方々には、調査研究の過程において大変お世話になり、研究を進めるうえでの何よりの励ましとなった。心より、感謝の意を表したい。

(所属・役職は2017年3月現在のもの)

以 上

引用文献一覧

番号は、文中脚注に対応している。

- 1 総務省「国勢調査」；国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成 25 年 3 月推計）」
- 2 国土交通省「国土交通白書 2012（第 1 節 持続可能で活力ある国土・地域づくりをめぐる現状と課題, 6 社会資本の適確な維持管理・更新, 図表 152 従来どおりの維持管理・更新をした場合の推計）」
- 3 総務省「平成 28 年版地方財政白書（第 1 部, 2 地方財政の概況, (4) 歳出, イ 性質別歳出 (ア) 性質別歳出, 第 15 図 性質別歳出純計決算額の構成比の推移)」
- 4 株式会社日本政策投資銀行 2017「公有資産マネジメントシンポジウム～ポスト公共施設等総合管理計画を考える～, ポスト公共施設等総合管理計画の取り組みの方向性」資料（2017 年 1 月）
- 5 総務省統計局「平成 25 年住宅・土地統計調査」空き家等の住宅に関する主な指標の集計結果について；同「平成 25 年住宅・土地統計調査 > 日本の住宅・土地」<http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/topics/topi861.htm> 2017 年 1 月 25 日参照
- 6 国土交通省「立地適正化計画制度」http://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network.html（2017 年 1 月 12 日参照）
- 7 国土交通省都市局都市計画課 2016「立地適正化計画作成の手引き（平成 28 年 4 月 11 日改訂）」
- 9 平賀達也 2014「特集「グリーンインフラを活用した豪雨対策の潮流」流域という視点から都市の再生を考える」日本緑化工学会誌, Vol. 40 (2014) No.3 3 号, p. 493-496, Doi: <http://doi.org/10.7211/jjsrt.40.493>
- 10 United States Environmental Protection Agency “What is Green Infrastructure?” <https://www.epa.gov/green-infrastructure/what-green-infrastructure>, 2016 年 4 月 27 日参照
- 11 European Commission 2013 “Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions”, “Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital”, COM(2013) 249 final, http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/1_EN_ACT_part1_v5.pdf（2016 年 4 月 22 日参照）
- 12 グリーンインフラ総研「グリーンインフラの時代へ」<http://green-infra.jp/green-infra/03/>（2017 年 1 月 5 日参照）
- 13 福岡孝則・加藤禎久 2015「ポートランド市のグリーンインフラ適用策事例から学ぶ日本での適用策整備に向けた課題」ランドスケープ研究 78(5), 777-782, Doi: <http://doi.org/10.5632/jila.78.777>
- 14 安藤義久・虫明功臣・高橋裕 1981「丘陵地の水循環機構とそれに対する都市化の影響」第 25 回水理講演会論文集, 197-208；虫明功臣・桑原衛 1983「トレンチ型雨水処理施設の浸透特性に関する研究」第 27 回水理講演会論文集, 419-424
- 15 国土交通省総合政策局 2014「平成 27 年度総合政策局関係予算概算要求概要」（2014 年 8 月）第 5 頁, <http://www.mlit.go.jp/common/001052394.pdf>（2016 年 4 月 4 日参照）
- 16 国土交通省 2015「国土形成計画（全国計画）」第 43 頁（2015 年 8 月）
- 17 環境省「平成 26 年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書 >> 第 1 部 >> 第 1 章 地球環境の現状と持続可能な社会の構築に向けて」第 22 頁
- 18 日本学術会議 2014「復興・国土強靱化における生態系インフラストラクチャー活用のすすめ」統合生物学委員会・環境学委員会合同, 自然環境保全再生分科会（2014 年 9 月）
- 19 国土強靱化推進本部 2016「国土強靱化アクションプラン 2016」第 7 頁（2016 年 5 月）
- 20 生物多様性国家戦略関係省庁連絡会議 2016「生物多様性国家戦略 2012-2020 の達成に向けて加速する施策」第 4 頁（2016 年 10 月）
- 21 国土交通省関東地方整備局「鶴見川多目的遊水地等の治水対策により浸水被害が 1 万戸から 6 戸へ」, 京浜河川事務所ホーム > 鶴見川, http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000621094.pdf（2016 年 12 月 5 日参照）；ミツカン水の文化センター「鶴見川の洪水対策～都市河川の治水施設を考える～」http://www.mizu.gr.jp/bunkajuku/houkoku/017_20140523_tsurumigawa.html 2016 年 12 月 19 日参照
- 22 国土交通省水管理国土保全局「水害対策を考える 3-3-2 都市部で顕在化する「内水氾濫」」https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai_3-3-2.html（2017 年 1 月 6 日参照）
- 23 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会「平成 27 年度版 貯留浸透施設の設置に対する支援措置のご紹介」https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/usui/usui_h27-1.pdf（2016 年 12 月 21 日参照）

- 25 国土交通省都市・地域整備局下水道部・国土交通省 河川局 治水課 2010「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）～浸透能力の低減を見込んだ効果把握および維持管理の考え方について～」第14頁（2010年4月）（名称は当時）
- 26 東京都 2014「東京都豪雨対策基本方針（改定）」（2014年6月）；東京都総合治水対策協議会「総合的な治水対策の概要」<http://www.tokyo-sougou-chisui.jp/mokuteki/index03.html>（2017年3月21日参照）
- 28 吉田葵・林誠二・石川幹子 2013「都市緑地における種組成の差異が雨水涵養機能に与える影響に関する研究 新宿区立おとめ山公園を対象として」都市計画論文集.vol48(3).p1011-1016, Doi:
<http://doi.org/10.11361/journalcpj.48.1011>
- 29 国土交通省国土技術政策総合研究所 2004「外部経済評価の解説（案）-第1編 外部経済・不経済の評価手法の概説」総合技術政策研究センター 建設マネジメント技術研究室（2004年6月）
- 30 道路投資評価研究会 1997「道路投資の社会経済評価」東洋経済新報社，408頁，ISBN-10: 4492761004
- 31 東京都都市整備局 2006「都市計画公園・緑地の整備方針」pp11-26；同 2011「都市計画公園・緑地の整備方針（改定）」
- 32 飯田晶子・大和広明・林誠二・石川幹子 2015「神田川上流域における都市緑地の有する雨水浸透機能と内水氾濫抑制効果に関する研究-内水複合氾濫モデルを用いたシミュレーション解析-」都市計画論文集 50(3), 501-508, DOI:10.11361/journalcpj.50.501
- 33 太田晃子・養茂寿太郎 2000「CVMによる近隣公園の経済的価値評価の研究」ランドスケープ研究, Vol.64, No.5, pp.679-684；武田ゆうこ・藤原宣夫・米澤直樹 2004「コンジョイント分析による都市公園の経済的評価に関する研究」ランドスケープ研究 67(5), 709-712, 2004.3；愛甲哲也・崎山愛子・庄子康 2008「ヘドニック法による住宅地の価格形成における公園緑地の効果に関する研究」ランドスケープ研究, Vol.71, No.5, pp.727-730；小林優介 2012「都心部の商業地における緑地の外部経済効果の評価」都市計画論文集, Vol.47, No.3, pp.241-246
- 35 石川幹子 2015「神田川上流域における都市緑地の有する雨水浸透機能と内水氾濫抑制効果に関する研究-内水複合氾濫モデルを用いたシミュレーション解析-」RECCA 気候変動適応研究推進プログラム「都市・臨海・港湾域の統合グリーンイノベーション」
- 36 国土交通省水管理・国土保全局河川計画課 2014「水害統計調査」
- 37 国土交通省都市局 公園緑地・景観課 2013「改定第3版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」
- 39 国土交通省 土地・建設産業局地価調査課 <http://tochi.mlit.go.jp/chika/chousa/2013/37.html>（2017年1月10日参照）
- 40 農林水産省「農地に関する税制特例について」http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/nouchi_seido/zeisei.html（2017年1月25日参照）
- 41 水口俊典 1997「土地利用計画とまちづくり（規制・誘導から計画協議へ）」学芸出版社，368頁，ISBN4-7615-3064-2
- 42 樋口修 2008「都市農業の現状と課題－土地利用制度・土地税制との関連を中心に－」国立国会図書館, ISSUE BRIEF, 621 (2008.11.27.)
- 43 国土交通省土地総合情報ライブラリー「宅地化農地の現状」<http://tochi.mlit.go.jp/shoyuu-riyou/takuchikanouchi>（2017年1月16日参照）
- 45 水口俊典 2015「都市農業振興基本法への期待と都市計画関連制度・税制改革への課題」都市農地とまちづくり, vol70, 一般財団法人都市農地活用支援センター
- 46 国土交通省都市局都市計画課 2017「都市農業振興基本計画に基づく制度改正について」一般財団法人都市農地活用支援センター平成28年度都市農地活用実践ゼミナール テキスト（2017年2月）
- 47 塩澤誠一郎 2015「「2022年問題」に警鐘を鳴らす～都市農地のゆくえ～」研究員の目, ニッセイ基礎研究所（2015年6月）
- 48 東京都農業協同組合中央会「平成29年度農業政策・税制改正要望 「都市農業基本法」の目的および理念の実現に向けて」
- 49 農林水産省・国土交通省 2015「都市農業振興基本法のあらまし」（2015年7月）
- 50 農林水産省「「都市農業振興基本計画」の策定について」>都市農業振興基本計画（概要）
http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/nougyou/160513_1.html（2017年1月13日参照）
- 52 農林水産省「市民農園をめぐる状況」http://www.maff.go.jp/j/nousin/nougyou/simin_noen/zyokyo.html（2017年1月26日参照）
- 53 内閣官房まち・ひと・しごと創生本部 RESAS（地域経済分析システム）
- 54 世田谷区農地保全方針 <http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/102/126/419/408/d00040478.html>（2017年1月24日参照）
- 55 樋口修 2009「農地制度改革の課題と論点」国立国会図書館, ISSUE BRIEF, 632 (2009. 2. 3.)

- 56 安藤光義 2013「農のあるまちづくりの推進 都市農家・都市農業・都市農地を巡る問題の構図」新都市, vol67(5), p17-21.
- 57 日本経済新聞 2016.2「小田急電鉄、農業に参入 ベンチャーとまずミニトマト生産」
<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO97559820S6A220C1L82000/> (2017 年 2 月 13 日参照)
- 59 国土交通省「平成 14 年度低・未利用地活用促進モデル調査の結果, 容積率緩和に関する既往制度」
<http://tochi.mlit.go.jp/chiiki/model/contents/1566/knowledge/04.html> (2017 年 1 月 23 日参照)
- 60 東京都都市整備局「都市再生特別地区の概要」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/seisaku/tokku/pdf/tokku_gaiyou.pdf (2017 年 1 月 23 日参照); 東京都
都市整備局「都市計画プロジェクト 都市開発諸制度とは」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/cpproject/intro/description_1.html (2016 年 12 月 6 日参照)
- 61 都市再開発法制研究会 2013「改訂版 わかりやすい都市再開発―制度の概要から税制まで―」株式会社大成出版社, 168 頁, ISBN978-4-8028-3109-3
- 62 国土交通省 2017「都市計画運用指針の改正について(新旧対照)」(平成 27 年 1 月 18 日)
- 63 東京都環境局「緑化計画書制度について」
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/nature/green/plan_system/report.html (2017 年 2 月 28 日参照)
- 65 二子玉川東第二地区市街地再開発組合「二子玉川東地区第一種市街地再開発事業」資料
- 67 世田谷区「二子玉川東地区のまちづくり―都市計画の概要―」
- 68 東京都「民設公園制度の導入について」http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kiban/kouen_1.htm (2017 年 1 月 6 日参照)
- 69 東村山市「地区計画・萩山地区」
<https://www.city.higashimurayama.tokyo.jp/shisei/machi/takuchi/chikukeikakugaiyou/chikukeikaku-hagiyam.html> (2017 年 1 月 27 日参照)
- 70 財団法人地方公共団体公民連携研究財団「民設民営で公園を整備・管理、地方公共団体は諸税免除・建築規制緩和」<http://www.lg-ppp.jp/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/民設公園（東村山市）.pdf> (2016 年 12 月 22 日参照)
- 71 高村学人 2013「都市のガバナンスとコモンズ―法社会学の観点から―」Discussion Paper Series.東京大学社会科学研究所全所的プロジェクト研究, ガバナンスを問い直す, No.23 (2013 年 4 月)
- 72 東京都民設公園事業実施要綱
- 73 「地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業主・地権者等による主体的な取り組み」のこと。国土交通省土地総合情報ライブラリー、エリアマネジメント推進マニュアル Web 版,
http://tochi.mlit.go.jp/tocsei/areamanagement/web_contents/shien/index_01.html (2017 年 1 月 13 日参照)
- 74 国土交通省社会資本整備審議会 2015「(資料 4-1) 水防法等の一部を改正する法律について」(2015 年 4 月)
https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/dai52kai/ (2017 年 1 月 6 日参照)
- 77 国土交通省都市局「都市公園データベース」http://www.mlit.go.jp/crd/park/joho/database/t_kouen/ (2017 年 1 月 31 日参照)
- 78 笠井博政 2011「公園の活用を考える―お荷物をお宝に変えるには―」Report, 共立総合研究所(現株式会社 OKB 総研) 調査部 編, 140, 3-16
- 79 国土交通省 2016「平成 26 年度末都市公園等整備および緑地保全・緑化の取組の現況(速報値)」
http://www.mlit.go.jp/report/press/toshi10_hh_000211.html (2017 年 2 月 9 日参照)
- 80 国土交通省都市局 2012「都市公園法運用指針(第 2 版)」<https://www.mlit.go.jp/crd/townscape/pdf/koen-shishin01.pdf> (2017 年 2 月 9 日参照)
- 82 国土交通省社会資本整備審議会 2014「第 1 回 新たな都市マネジメント小委員会 配布資料(資料 4-2 説明資料)」(2014 年 6 月), http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/toshi01_sg_000119.html (2017 年 2 月 9 日参照)
- 83 大阪市 2014「魅力向上事業の提案概要」(2014 年 10 月)
<http://www.city.osaka.lg.jp/hodoshiryo/cmsfiles/contents/0000284/284250/teiangaiyou.pdf> 2017 年 2 月 9 日参照
- 84 大阪市 2016「大阪城公園パークマネジメント事業予定者の選定結果について」(2016 年 12 月)
- 86 富山県土木部都市計画課 2017「インタビュー(2017 年 3 月 7 日)」
- 89 富山県土木部都市計画課 2017「パース全体図」
- 90 大阪市経済戦略局 2016「天王寺公園エントランスエリア魅力創造・管理運営事業」資料(2016 年 12 月)

- 91 大阪市 2015「(ニュースリリース) 天王寺公園エントランスエリアのリニューアル整備計画が決まりました」
<http://www.city.osaka.lg.jp/keizaisenryaku/page/0000317737.html> (2017 年 2 月 9 日参照)、「天王寺公園エ
ントランスエリア 魅力創造・管理運営事業協定書(案)」
- 92 国土交通省都市局 2016「平成 29 年度都市局関係予算決定概要, 5. 緑豊かなまちづくり (1) 「Park-PFI
制度」の創設」(2016 年 12 月)

【 執 筆 ・ 担 当 】

岩 田 央	株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 調査役
入 江 貴 裕	株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 次長
大 西 修 平	株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 副調査役
遠 藤 健	株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 課長

(2017 年 3 月現在)

©Development Bank of Japan Inc. 2017

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。
本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確
実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされま
すようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文ま
たは一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要です。当行までご連絡下さい。著作権
法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、出所が「株式会社日本政策投資銀行」である
旨を明記して下さい。

(お問い合わせ先)

株式会社日本政策投資銀行 地域企画部
〒100-8178 東京都千代田区大手町 1-9-6
大手町フィナンシャルシティ サウスタワー
TEL: 03-3244-1633
FAX: 03-3270-5237
<http://www.dbj.jp>



日本政策投資銀行
Development Bank of Japan