

1章 事業概要

1.1 目的

持続的な社会の構築に向けて、低炭素型まちづくりを推進することが求められている。特に電力消費量が増加する夏季の取り組みが重要であるものの、熱中症等の発生を抑えるため、同時に人への暑熱ストレスを軽減する必要がある。個別の建物内部等においては、人の体感温度を上げずに冷房のエネルギー消費量を抑制する対策等が進展しているが、屋外における体感温度についての対策は十分に検討されていないのが現状である。

都市の屋外における体感温度を下げることで、屋内環境との差が小さくなり、冷房エネルギー消費量の抑制、外出の増加等、ライフスタイルの変化による CO₂ 排出量の削減が期待できる。その際、都市部の湧水、雨水、地下構造物への漏れい地下水等（以下、「余剰地下水等」という。）の環境資源を有効に活用することで、面的にかつ対策費用を抑制しつつ屋外の体感温度を下げられる可能性がある。

そこで本業務では、余剰地下水等を活用した屋外の体感温度を下げる取組が、人の屋外での活動や生活習慣等に変化を与えることで、低炭素型のライフスタイルへの転換を促進する可能性、さらにこうした取り組みが広く普及展開することによる都市全体の CO₂ 排出量が削減される可能性について、調査・検証を行った。

1.2 調査項目

本検証事業は、平成 27～28 年度の 2 カ年で実施した。

1.2.1 余剰地下水等の利用に関する調査

1) 余剰地下水等を利用した暑熱対策技術調査

平成 27 年度に、余剰地下水等を利用する暑熱対策技術に関する情報を収集し、その物理的効果や導入の際の留意事項等を調べた。平成 28 年度には、技術を組み合わせて活用されている事例を調べた。

2) 余剰地下水等の適切な利用に関する調査

平成 27 年度に、健全な水循環の維持・回復を考慮した余剰地下水等の利用について、関連する法令や水処理技術、利用可能な余剰地下水等について調べた。

1.2.2 暑熱対策技術の導入検証事業を実施するための基礎検討

1) 暑熱対策の効果に関する基礎調査

平成 27 年度に、暑熱対策が人の暑熱ストレスを軽減する効果や、生活行動等に及ぼす効果に関する基礎的な情報を収集・整理した。

2) CO₂ 排出量削減効果のメカニズムの検討

1) の基礎調査を踏まえ、平成 27 年度に暑熱対策技術の導入が CO₂ 排出量の削減につながるメカニズムを検討し、平成 28 年度も引き続き CO₂ 排出量削減効果の算出方法の検討を進めた。

1.2.3 各対策場所での暑熱対策技術の導入検証事業の実施

検証事業の実施場所として、環境省担当官と協議の上、以下の5箇所を選定した。

- ①東京ビッグサイト前海上公園（東京都江東区）
- ②大阪ビジネスパーク（大阪府大阪市）
- ③JR 前橋駅（群馬県前橋市）
- ④熊谷市役所前バス停（埼玉県熊谷市）
- ⑤堺市綾ノ町電停（大阪府堺市）

1) 現況把握調査と技術導入

平成 27 年度に、それぞれの実施場所の自然的・社会的条件及び暑熱環境の現況の特性を把握した。効果的な暑熱対策技術を選定し、期待される暑熱ストレスの軽減効果を予測した。暑熱対策技術の導入に係る関係官公署その他関係機関との調整や必要な申請等を行い、実際に導入した。導入後から平成 28 年度にかけて、追加的な技術の導入、技術の保守管理・運用及び緊急時の対応を行った。導入した対策技術は平成 28 年度中に撤去し、現状復旧を行った。

2) 効果の把握

平成 28 年度には、効果の測定を行った。熱環境調査や利用状況調査、ヒアリング調査、被験者実験等を実施した。得られたデータを解析し、技術ごとの熱環境改善効果や技術の組み合わせによる熱環境改善効果、さらに、CO₂ 排出量削減効果を把握した。

1.2.4 効果評価結果のとりまとめ

平成 28 年度に効果評価結果のとりまとめを行った。1.2.3 で得られた暑熱対策技術による熱環境改善効果を、導入した技術ごとにまとめた。また、エネルギー消費量や副次的効果、留意点等を含めて多面的に技術を比較する方法を検討した。CO₂ 排出量削減効果については、1.2.2 で検討したメカニズムのうち、検証事業実施 5 箇所に共通して適用したメカニズムを想定して得られた結果をまとめた。

1.2.5 暑熱対策の面的な普及による効果予測

平成 27 年度に、暑熱対策が面的に普及した場合の CO₂ 排出量削減効果を定量的に予測するための手法を検討した。平成 28 年度には、バス停、路面電車の電停、鉄道駅を対象として、暑熱対策技術の導入可能性を把握するとともに、面的に普及した場合の CO₂ 排出削減効果を予測した。

1.3 有識者検討会の開催

本業務の実施に当たっては、ヒートアイランド現象等に係る有識者及び地方公共団体の実務者、都市開発に携わる民間事業者等で構成する検討会を開催した。平成 28 年度の検討会議事要旨は巻末に参考資料 11 として添付した。また、有識者による現地確認の実施報告を参考資料 12 と

して添付した。

【検討委員】

委員長	成田 健一	日本工業大学 学長
委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官
	奥山 博之	三菱地所株式会社 開発推進部 新機能開発室 参事
	川原 博満	一般社団法人地球温暖化防止全国ネット 事務局長
	後藤 圭二	吹田市長
	鍋島 美奈子	大阪市立大学大学院 工学研究科 都市系専攻 准教授
	堀越 哲美	愛知産業大学 学長
	本條 毅	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授
	三坂 育正	日本工業大学 工学部建築学科 教授

(敬称略、委員は五十音順)

【検討会開催日程】

第1回検討会 平成28年6月24日(金) 10:00~12:00

第2回検討会 平成28年11月2日(水) 10:00~12:00

第3回検討会 平成29年2月3日(金) 13:00~15:00

【現地確認の日程】

関西地区現地確認 平成28年8月9日(火) 12:30~14:30

関東地区現地確認 平成28年8月31日(水) 10:00~15:30