

卷末資料 7

検討会議事要旨

第1回 平成31年度暑熱環境に対する適応策調査検討委員会 議事要旨

令和元年7月8日(月) 10:00~12:00
一般社団法人 環境情報科学センター 会議室

出席 (五十音順、敬称略)

委員： 足永 靖信、後藤 圭二、中嶋 利隆、鍋島 美奈子、成田 健一、
堀越 哲美、本條 毅、三坂 育正

オブザーバー： 国土交通省都市局公園緑地・景観課緑地環境室 脇坂 隆一
環境省地球環境局総務課気候変動適応室 濱本 涼平
国立研究開発法人国立環境研究所気候変動適応センター
気候変動適応戦略研究室 岡 和孝
三菱地所株式会社 開発推進部 都市計画室 竹田 瑛里
一般社団法人日本植木協会 調査役 中村 彩子

事務局： 環境省水・大気環境局大気生活環境室 吉川室長、森枝室長補佐
環境情報科学センター 石丸、末次、黒田、嵐

議事次第

1. 開会
2. 議事
 - 1) 面的な暑熱対策の推進について
 - 2) 暑熱対策の計画的な推進について
 - 3) 個人における適応策の推進について
 - 4) 暑さ指数の効果的な活用について
 - 5) その他
3. 閉会

[配布資料]

資料1 実施計画(案)

資料2-1 面的な暑熱対策について

資料2-2 面的な暑熱対策の効果検証計画(大阪地域)

資料2-3 面的な暑熱対策の効果検証計画(東京地域)

資料3 暑熱対策の計画的な推進

資料4 日傘の普及促進に関する調査

資料5 暑さ指数の活用等に関する意識調査

参考資料1 これまでの暑熱対策関連調査等

参考資料2 平成30年度国民意識調査

参考資料3 令和元年度熱中症対策(環境省)

参考資料4 平成31年度熱中症予防対策ガイダンス策定に係る実証事業の公募結果

参考資料5 日傘普及促進啓発用卓上スタンド型POP

追加資料 吹田市における「熱中症対策」トライアルについて、NEWSVol.05

1. 開会

- ・環境省より挨拶と環境省の取組みについての紹介が行われた。

昨夏の酷暑を受け暑熱とりわけ熱中症対策の必要性・認知度が上昇している。今年は、従来のヒートアイランド対策議連が熱中症対策議連として再始動するなど、国会・社会全般・報道機関も熱中症に対する関心が高い。一方、暑熱を回避するまちづくりといったハード面については去年の予算要求でも苦戦し、暑さ対策の社会実装や議論が進んでいるとは言い難い。しかしながら、2年前にこの委員会で改訂いただいた、まちなかの暑さ対策ガイドラインは適応プラットフォームで取り上げられるなど、社会に普及しつつある。引き続き、皆様のご意見を頂き、ソフト・ハード両面で暑熱対策の社会実装を進めていきたい。

環境省の本年度の熱中症対策（参考資料3）併せて、平成31年度熱中症予防対策ガイダンス策定に係る実証事業（参考資料4）においても関係委員にご協力いただきたい。

- ・事務局より、委員およびオブザーバーの紹介と配布資料確認がなされた後、成田委員が座長に選任された。

2. 議事要旨

検討に先立ち、事務局石丸より、【資料1】実施計画（案）および【参考資料1】これまでの暑熱対策関連調査等が説明された。

●これまでの10年間の暑さ対策関連調査

- 平成22年 暑熱ストレス解析（人体モデルによるシミュレーション）
- 平成24年 まちなかの暑熱ストレス解析（新橋～霞が関の空間のシミュレーション）
- 平成26年 被験者実験（若者・高齢者・日陰・日向）
- 平成27年 まちなかの暑さ対策ガイドライン策定（平成29年改訂）
- 平成27-28年 余剰地下水検証事業（クールスポットづくり）
- 平成30年 暑さ指数活用 国民アンケート

●本年度の実施計画

- 1、適応策実施（生活への影響、健康への影響）
- 2、暑さ指数の活用

●本年度の課題と業務内容

- ア、暑さ指数の効果的運用 → 国民アンケート調査
- イ、まちなかの面的対策の推進 → 地方公共団体ヒアリング、効果検証（3か所）
- ウ、個人の暑さ対策の普及 → 日傘POP百貨店掲示とヒアリング（2か所）
- エ、地域における計画的推進 → 地方公共団体好事例の試行的効果分析

●検討会の開催

本年度は、今回（7月）と次回（来年1月）の2回の開催を予定。

1) 面的な暑熱対策の推進について

- ・委員より【資料2-2】に基づき、大阪地域の面的な暑熱対策の効果検証計画の説明がなされた。

大阪HITEC都市デザイン部会の市民イベントクールスポット体感会（7月31日）に併せ、7月28日～8月3日の間の4日間程度、実測とアンケート調査を行う。効果検証予定場所は、大阪ミナミのなんば駅周辺の4か所。

- ・委員より【資料2-3】に基づき、東京地域の面的な暑熱対策の効果検証計画の説明がなされた。

荒川区南千住の三の輪商店街を対象として温熱環境測定と歩行による人体生理反応の効果検証および利用者のアンケート調査を行う。期間は8月5～9日の間の3日間程度を予定。アンケートについては、大阪地域との共通化を検討している。

- ・事務局より【資料2-1】に基づき、面的な暑熱対策についての論点メモを説明した。

面的な暑さ対策としては多様な用途空間が考えられるが、アーケードや緑陰など既存施設の再評価を通じて、これまでの局所的な点としての評価から、線、面としての評価に発展させる。温熱環境測定を面的にひろげる方法と、評価結果と人の主観評価との乖離（ずれ）の二つが問題点としてあげられる。また、目標を、連続性、面的な密度と利用者の意識に置く。

2) 暑熱対策の計画的な推進について

- ・事務局より【資料3】に基づき、暑熱対策の計画的な推進についての概要説明が行われた。

地域において暑熱への適応策が計画されてから3～4年が経過し、進捗管理と効果検証が必要となっている。いくつかの地方公共団体において目標が設定されている例はみられるものの施策効果について分析されている事例は少ない。そのため、今年度は試行的に、KPI指標化と救急搬送データ分析による検証を行う。また、昨年度実施した国民意識調査を改訂して再度実施し、特定の地方公共団体の追加的サンプルを取得し意識把握を行う。

3) 個人における適応策の推進について

- ・事務局より【資料4】に基づき、日傘の普及促進に関する調査についての説明が行われた。

4月に日傘の効果検証実験を東レの瀬田工場にて行った。人工太陽下にて被験者6名による歩行中の心拍、体重減少量、皮膚温、耳内温の測定と主観申告により検証した。この測定結果の定量的データを用いた啓発資料として卓上スタンド型POP（参考資料5）を作成し、200店舗の百貨店の傘売場に掲示した。9月に2店舗の販売店にアンケートを実施する。

4) 暑さ指数の効果的な活用について

- ・事務局より【資料5】に基づき、暑さ指数の活用等に関する意識調査についての概要説明が行われた。

昨年度の調査の選択肢の選び方や文言等を修正し、再度国民意識調査を実施することにより、結果の精度向上を期待する。

5) その他

- ・委員より、【追加資料】に基づき、吹田市における「熱中症対策」トライアルについて説明がなされた。

社会実装として、吹田市において、NTTと協力し、熱中症を熱災害ととらえ、暑さ指数の見える化と自動通知のシステムの導入を検討している。体育館等に計測センサーを設置し、基準を超えたときにアラームを発信することでタイムリーな判断と対処を促す。

3. 閉会

次回検討会（1月）に向けて検討を進める。

以上

第2回 平成31年度暑熱環境に対する適応策調査検討委員会 議事要旨

令和2年1月9日(木) 10:00~12:00
一般社団法人 環境情報科学センター 会議室

出席(五十音順、敬称略)

委員： 後藤 圭二、中嶋 利隆、鍋島 美奈子、成田 健一、本條 毅、三坂 育正
(欠席：足永 靖信、堀越 哲美)

オブザーバー： 国土交通省都市局公園緑地・景観課緑地環境室 脇坂 隆一
環境省地球環境局総務課気候変動適応室 室長補佐 岩井田 武志
濱本 涼平

国立研究開発法人国立環境研究所気候変動適応センター
気候変動適応戦略研究室 岡 和孝

三菱地所株式会社 開発推進部 都市計画室 竹田 瑛里
吹田市 環境部 環境政策室 参事 楠本 直樹

事務局： 環境省水・大気環境局大気生活環境室 東室長、森枝室長補佐、永田係員、
大堀環境専門調査員
環境情報科学センター 石丸、末次、嵐

議事次第

1. 開会
2. 議事
 - 1) 面的な暑熱対策の推進について
 - 2) 個人における適応策の推進について
 - 3) 暑さ指数の効果的な活用について
 - 4) 暑熱対策の計画的な推進について
 - 5) 総合討論
3. 閉会

[配布資料]

- 資料 1-1 三の輪アーケード調査結果(三坂委員)
- 資料 1-2 なんば周辺調査結果(鍋島委員)
- 資料 1-3 丸の内仲通りにおける暑熱対策実証実験(中嶋委員)
- 資料 1-4 面的な暑熱対策の推進(ヒアリング結果)
- 資料 2 日傘の普及促進(ヒアリング結果)
- 資料 3-1 暑さ指数の活用に関する意識調査結果
- 資料 3-2 暑さ指数の効果的活用(ヒアリング結果)
- 資料 3-3 熱中症対策トライアル事業報告(吹田市 楠本様)
- 資料 4 暑熱適応策に関する施策効果の試行的分析結果
- 資料 5 関連施策

参考資料 1 平成30年度暑さ指数の活用に関する意識調査結果

1. 開会

- ・環境省より挨拶が行われた。

皆様、お忙しい中ご参集いただきましてありがとうございます。この検討会はここ数年続けており、特にヒートアイランド対策として地域でできる対策について事例紹介や調査を進め、先生方のご意見をお伺い報告書をまとめている。2年前にこの委員会で改訂いただいた、まちなかの暑さ対策ガイドラインは、都道府県の自治体等の環境部局・都市計画部局でもご利用いただいている。一方、局所的なヒートアイランドではなく地球全体の温暖化が問題となり、今後改善されることは無いと考えられ、ヒートアイランド対策の方法を考え直す必要がある。今後の対策をどのように進めていくべきか、この検討会にて議論いただきたい。本日は、前半は調査の報告ですが、後半は今後のヒートアイランド対策をどのように進めていくべきかについてご議論を頂き、委員の皆様の忌憚のないご意見を伺いたい。

- ・事務局より配布資料確認がなされた後、成田座長により進行がなされた。

2. 議事要旨

1) 面的な暑熱対策の推進について

- ・委員より【資料1-2】に基づき、大阪のなんば周辺調査の結果説明がなされた。

大阪HITEC都市デザイン部会の市民イベントクールスポット体感会（7月31日）に併せ、7月28,29,31日,8月1日の間の4日間、SET*とWBGTの環境計測とアンケート調査を行った。効果検証場所は、クールスポット100選に登録されている、大阪ミナミのなんば駅周辺の3か所。

- ・委員より【資料1-1】に基づき、東京の三の輪アーケードでの調査結果説明がなされた。

荒川区南千住の三の輪商店街を対象としてSET*とWBGTの温熱環境測定と歩行による人体生理反応の効果検証および利用者のアンケート調査を行った。期間は8月6,7,8日の3日間。アンケート回答者は42名、利用者は女性の高齢者が多い。気温35度程度と非常に暑い日であったため、体感は暑いとの感想が多い。アーケードは日向に比べ、日射遮蔽の効果があり人体熱収支解析においても蓄熱量が低減されていた。今後はアーケード利用者の評価をより詳しく行いたい。

- ・委員より【資料1-3】に基づき、東京丸の内仲通りにおける暑熱対策実証実験の説明がなされた。

5月に丸の内中通に100時間限定で天然芝を敷設した。芝生の効果で人々の滞在時間が増え、直接面する店舗は売り上げが増加するなど消費効果もあった。アンケート調査によると、来場のきっかけは口コミ・SNS・来てから知ったなど。8月には、丸ビル南西角に日除けパラソルと芝生の広場を設営し、改善効果の確認、夏に耐えうる芝生の検証、来場者の観測を行った。天然芝は蓄熱せず、夕方に表面温度が低く保たれる。天然芝の乾燥と踏圧による枯れの問題は今後の対策が必要である。

- ・事務局より【資料1-4】に基づき、面的な暑熱対策の推進（ヒアリング結果）の説明がなされた。

今年度は、面的な暑さ対策を行っている自治体等(東京都・大阪府・三菱地所の3か所)にヒアリング

を行った。まちなかにおける暑さ対策は、夏季の「広場化」や「滞留」などを目的として、人の集まる場所にクールスポットを設置するなどの取組みがなされている。暑熱対策の推進は、公的な補助から民間による自主的な取り組みへと移行されることが望ましいが、道路の使用許可などをはじめとした課題があるとともに、ハードだけでなくソフト対策としての普及啓発の必要性や、洗練されたデザインの必要性もある。今回の面的な暑熱対策の推進はチャレンジな取り組みであるが、前回の委員会にて点と線を繋げて二次元の広がりを作るとの指摘があった。まちなかの暑さ対策といったときに、既存の施設の利用、ハード対策だけではなく人の行動や認知など様々に要素が広がっていき、現在は発散の状況にある。これからどのように暑さ対策を進めていくべきかについて、改めて考える必要がある時期に来ている。後半の総合討論にてご検討いただきたい。

2) 個人における適応策の推進について

・事務局より【資料2】に基づき、日傘の普及促進（ヒアリング結果）について概要説明がなされた。

夏前に作成したPOPを置かせていただいた百貨店のうち都内2店舗にてヒアリングを実施した。今年度は5-6月の記録的な暑さとメディアへ多く取り上げられたことから紳士用日傘の売り上げは昨年と比べ大幅に増加し、ほとんどが初回購入であった。男性は遮熱性を求める方が多く、男性が日傘をさすことに対する抵抗感は薄れつつあるが、薄い色の傘への抵抗感は根強い。POPは文字を少なくすると共に量販店での掲示を今後検討してはどうかとの提案があった。

3) 暑さ指数の効果的な活用について

・事務局より【資料3-1】及び【参考資料1】に基づき、暑さ指数の活用等に関する意識調査の結果について説明がなされた。

今年度は、24問の質問票を作成し、10月4日から9日に実施、8地域、4年代、性別の各属性別に100サンプルを確保して計6,400サンプルの回答を得た。昨年度の調査とほぼ同様であるが、室内の暑さ対策の項目を加えている。高齢者はエアコンの使用にためらいがあると予想していたが、予想に反して若い世代との違いは見られない。近年、意識が急速に変わってきているのではないかと推察される。「暑さ指数」の名称変更については「熱中症危険度」が31%と最も多いが、変えなくて良いとの答えも30%ある。

・事務局より【資料3-2】に基づき、暑さ指数の効果的な活用（ヒアリング結果）について説明がなされた。

「暑さ指数」（WBGT）について、現在、一定程度の認知度はあるが、さらなる認知と利用を促進するため、現在の利活用の状況を、大和市教育委員会、横浜市教育委員会、吹田市の3機関にヒアリングを行った。吹田市は別途報告いただく。

大和市・横浜市の教育委員会では独自に具体的な行動を示した熱中症対策ガイドラインを策定しており、小中学校への携帯型WBGT計配布や、研修会の開催により周知に努めている。携帯型WBGT計の客観的な数値で判断できるメリットは大きく、保護者への説明に際しても明白で効果的である。賛否両論あるが、地域の中核たる学校での実施によりPTA、こども会、自治会などへも波及するた

め、ガイドラインの必要性を感じる。イベント実施の可否判断は難しく、現場の裁量の余地を残して最終判断を現場に任せている。

- ・続いて、オブザーバより【資料 3-3】に基づき、吹田市の熱中症対策トライアル事業報告について説明がなされた。

吹田市では本年度、NTT 西日本と協力し、IoT ネットワークシステムを活用した WBGT データの可視化による熱中症防止システムのトライアルを行った。市内の中学校の 1 つに WBGT 計を複数設置し、測定した WBGT と環境省が公開している大阪の WBGT の値を比較したところ、異なる値を示した。より適切な判断・注意喚起を実施するためには対象地点での WBGT 値を把握することが重要であると思われる。7-9 月に危険レベルに達した回数は 215 回。これらの結果と意見交換会で頂いた意見から、教育現場における環境センサーソリューションを検討中である。

4) 暑熱対策の計画的な推進について

- ・事務局より【資料 4】に基づき、暑熱適応策に関する施策効果の試行的分析結果について説明がなされた。

暑さ対策（熱中症予防対策）について自治体では計画を立てて進めているが、その計画の目標を立てている自治体は少ないという現状がある。今回、自治体の施策が、どの程度、熱中症発生数の減少のための意識変容・行動変容に結びついているかについて、KPI：重要達成度指標を用いた分析を試行した。全国 6400 サンプルのうち、熱中症対策に積極的に取り組む 4 市を取り上げてその市とそれ以外の市との回答の比較を行った。

結果として、具体的な行動に大きな違いは見られなかったため、意識変容、行動変容までには至ってはいないが、行動のきっかけとして自治体からの情報提供の貢献がある。

今後どのような目標設定が考えられるかご議論いただきたい。

5) 総合討論

- ・事務局より【資料 5】に基づき、暑熱適応策に関する施策について説明がなされた。

ヒートアイランド対策はハード面、まちなかの暑さ対策は個人の意識行動、熱中症対策はソフト対策に分けられる。環境省生活室は、良好な屋内の環境づくりへの取組みを担当し、個人の行動の促進も担う。暑さ対策としては、守備範囲が様々に広がっている。水大気局はハード面の屋外熱環境づくりとソフト面である WBGT の発信と利活用の両方を担うので立ち位置が難しい。日傘の活用などは今後どのように位置づけていくか整理が必要。

3. 閉会

次年度に向けて検討を進める。

以上