

7 「平成 30 年度オリンピック・パラリンピック暑熱環境測定等検討委員会」の開催

(1) 委員会設置の目的と構成

学識経験者からなる委員会を設置して、本業務の測定結果、得られたデータに対する統計解析、暑熱環境の予測手法などについて必要な助言を受けることとした。

委員会は「平成 30 年度オリンピック・パラリンピック暑熱環境測定等検討委員会」とし、下記の 7 名の専門家より構成した。なお、第 1 回の委員会において委員の互選により小野委員を委員長とした。

検討委員（○印は委員長、五十音順、敬称略）

	足永 靖信	建築研究所環境研究グループ長
	石丸 泰	環境情報科学センター調査研究室長
○	小野 雅司	国立環境研究所環境リスク・健康研究センター
	日下 博幸	筑波大学計算科学研究センター教授
	齋藤 宏之	労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所上席研究員
	澤田 晋一	東京福祉大学・大学院教育学部教授
	堀越 哲美	愛知産業大学学長

委員会は、平成 30 年 11 月 9 日、平成 31 年 2 月 20 日の 2 回開催した。委員会には内閣官房東京オリンピック競技大会・東京パラリンピック競技大会推進本部事務局、東京都、(公財) 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会などからオブザーバー参加があった。

(2) 各回の委員会の概要

【第1回委員会】

日時：平成30年11月9日

場所：気象業務支援センター会議室

- 議事： 1 「オリンピック・パラリンピック暑熱環境測定」について
- 2 暑熱環境測定の結果と検討
 - 3 測定データの活用
 - 4 今後の予定

会議の冒頭、環境省から業務設定の目的等について説明があり、その後委員長に小野委員を選出した。

議事1では、事務局から夏季に実施した暑熱環境の測定方法や対象期間、設置箇所について説明があった。議事2では、2018年夏季の厳しい暑熱環境が確認された。議事3では、WBGTによるリスクの呼びかけを服装や運動強度に応じて説明すべきとの意見が出され、次回までに検討することになった。また、測定対象ではない競技会場の暑熱環境の推定のために、予防情報サイトでの公表値と都市内複数観測結果との相関関係を調査することとなった。議事4では、担当委員から気象モデルを使った暑熱分布の解析について説明があった。

委員からの意見、指摘及び事務局からの返答

- WBGTを用いた暑熱環境リスクの表現について
 - ・ 同じWBGTであっても情報を利用する人の運動強度や服装などに応じてリスクは異なる。その点を考慮した呼びかけ方などが必要ではないか。
 - 服装や運動強度（負荷）などに応じて同じWBGTでも、どう警戒レベルが変わるのか、検討委員の専門分野を活かして助言いただき整理する。
- 測定結果について
 - ・ 海岸付近の地区で、WBGTが低い地域があるがその背景は何か。
 - 海岸付近では、海風が入ることで気温の上昇が抑えられ、WBGTは低くなる。
- 携帯型の測定結果について
 - ・ 報告されたWBGTはメーカーがどのような補正を行っているのか。
 - メーカーは黒球温度を独自の方法で補正してWBGTを求めている。各測定要素をそのまま利用して求めたWBGTとの比較を、第2回委員会で報告する。
- 日なた・日陰の測定結果の活用について
 - ・ 情報提供を行う場合、草地日なたに対して草地日陰、コンクリ日なた、コンクリ日陰をどのように求めるのか。

- 測定結果から単純に時刻別平均を求め補正する方法と、標準での黒球温度と気温の差を日射の強度とみなして、その強度に応じて補正する方法が考えられ、今後さらに検討する。
- 実測していない会場の暑熱環境の推定について
 - ・ 埼玉県のみいたまスーパーアリーナは測定対象会場になっていない。予防情報サイトの「さいたま」から少し距離があり、土地の利用条件も異なる。「さいたま」のデータを参照してください。という前に、どれくらい差があるのか確認が必要ではないか。
 - 環境省の別業務で、同一都市内の複数地点での観測結果があり、それをを用いて予防情報サイトで提供している WBGT 値との相関等を調査する。
- WBGT の予測について
 - ・ 予測に使用する気象庁のモデルでは、日射量の予測結果の配信が最近はじまった。過去のデータが十分ではないがどのように補正をするか。
 - 会場周辺等の予測には、ガイダンスを用いることはできない。バイアス補正法を適用し、過去のデータが無くてもある程度の精度を確保する。なお、日射量より湿度の予測結果の影響のほうが大きい。

【第2回委員会】

日時：平成31年2月20日

場所：気象業務支援センター会議室

- 議事： 1 暑熱環境測定結果について
 2 オリンピック・パラリンピック会場の暑熱環境の推定
 3 2020年度の情報提供に向けて
 4 次年度業務の検討

議事1では、2018年夏の測定結果のうち携帯型による測定結果の扱いについて検討し、各測定値から直接求めた WBGT 値を利用することを確認した。議事2では、数値モデルによる南関東の暑熱分布の解析結果について報告があり、概ね暑熱時の特徴を表現していることと、環境省熱中症予防サイトでの WBGT 提供地点と同一都市内の複数の測定値との比較においては、相関は高いことが確認された。議事3では、WBGT の予測技術の開発状況が報告され、予測誤差のうち見逃し事例の扱いについて議論があった。運動強度、衣服等のリスク増減の見積もりについては、委員による解析結果が報告され、ホームページ等で啓発資料とする方向が確認され、内容についてさらに検討することとなった。議事4では、次年度は測定箇所を3か所増設する予定で、候補地を調整中であるとの報告が環境省からあった。

委員からの意見、指摘及び事務局からの返答

- 携帯型による測定結果について
 - ・ 測定機器のメーカーによる事前の精度の確認はどの様に行われているのか。
 - 人工気象室での精度確認を行っている。真夏の強い日差しの効果までは検証が難しい。JIS の考え方はセンサーの精度の保証であって、その意味では適合している。
- 気象モデルによる会場周辺の WBGT 推定について
 - ・ 今回の解析結果は比較的精度が良いと言えるが、誤差が大きくなるとすればどこか。
 - 海岸付近ではモデルの分解能から内陸に比べて難しい場合もあるが、大きな分布は問題ない。
- 環境省熱中症予防情報サイト情報提供地点と都市内複数地点との比較について
 - ・ 今回は比較的測定結果に相関性が高かったが、どのような場合に相関は低くなるのか。
 - 関東平野などでは比較的精度が高いが、山岳部では誤差が大きくなる。
- 会場周辺の WBGT 予測技術について
 - ・ 「見逃し」を、なるべく少なくなるようにすべきではないか。
 - 予測結果の補正については、湿度の補正の工夫などの他、全体に安全側にシフトさせるなど検討課題がある。一方、見逃しを少なくすれば、空振りが多くなる。