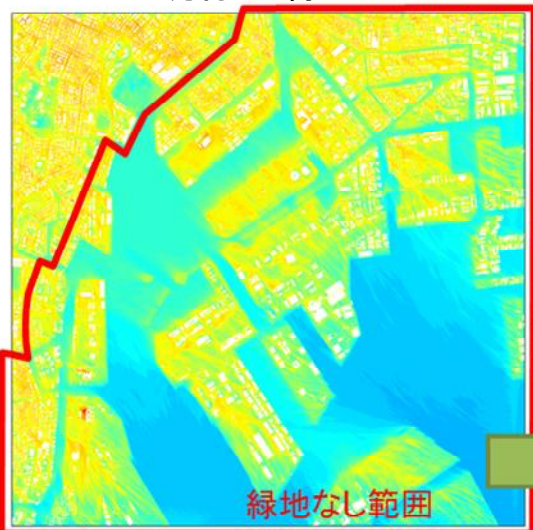
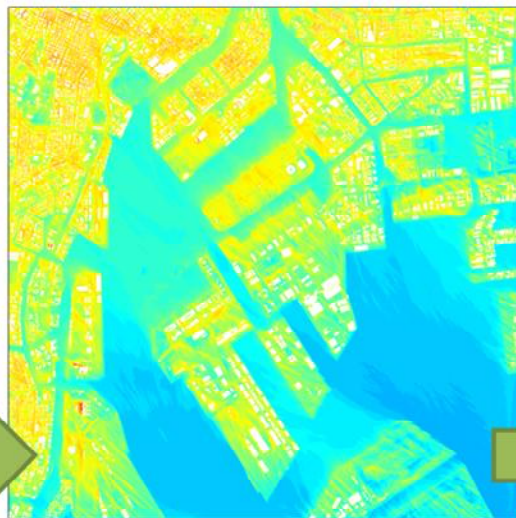


地上気温

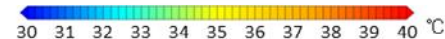
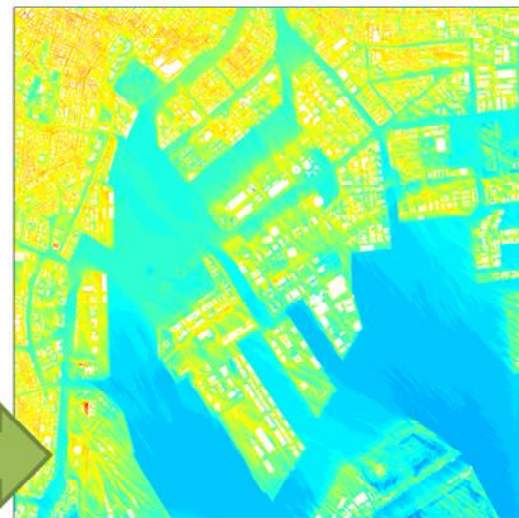
Case3: 既存の緑地なし



Case1: 現況



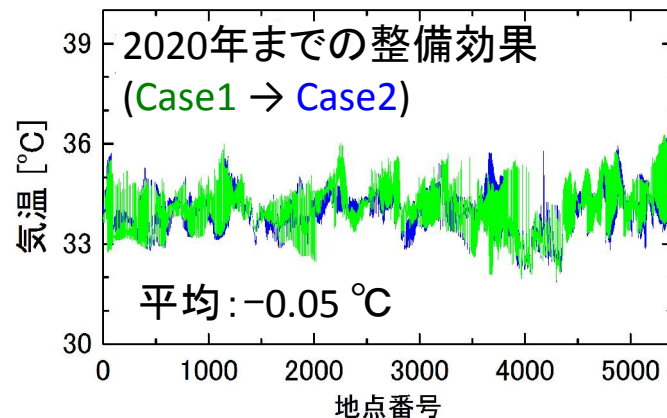
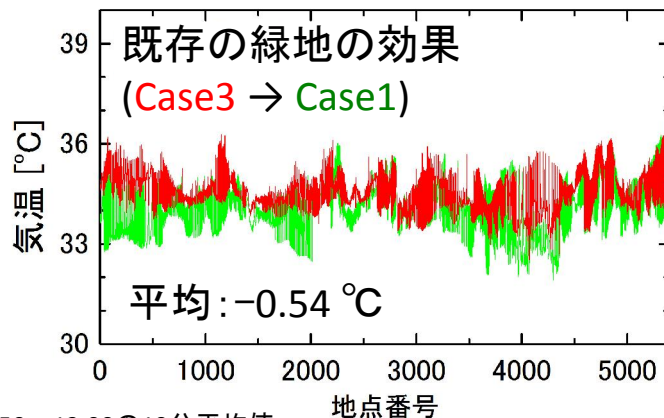
Case2: 2020年までの整備あり



競技会場へのアクセスルート上の気温



凡例 (アクセスルート)
 1: 各種会場敷地外
 2: 各種会場敷地内



※地形に沿って地上2.5mの気温を算出。12:50~13:00の10分平均値。

※アクセスルート情報: 東京都オリンピック・パラリンピック準備局, 「初期段階環境影響評価書」(平成25年2月), 5-31 公共交通へのアクセシビリティ (平成27年11月時点の会場計画に沿って取捨選択)

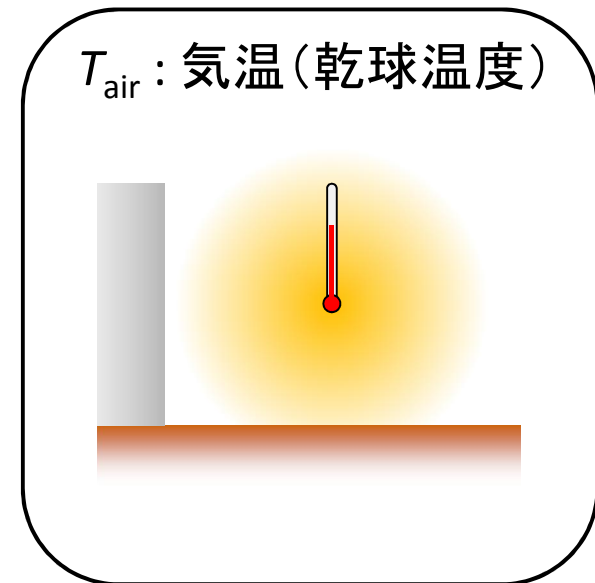
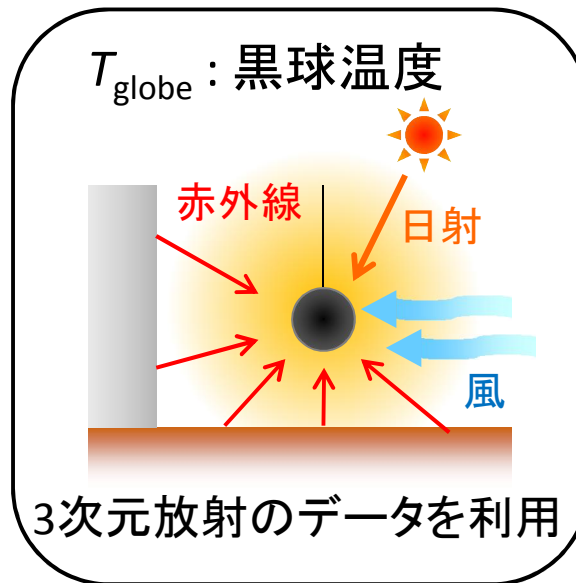
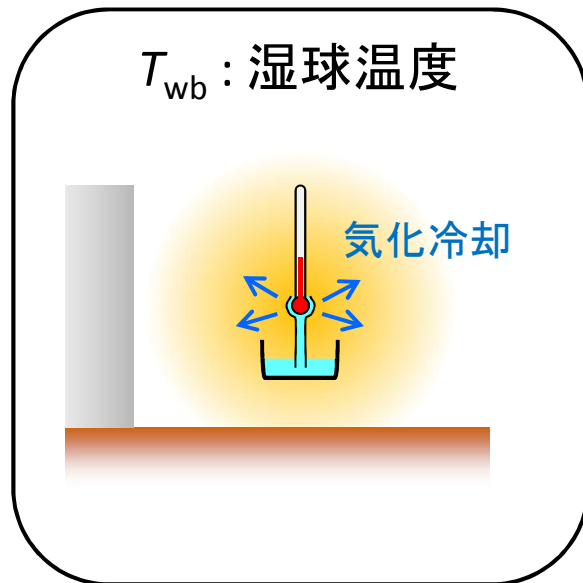
暑さ指数 (WBGT)

暑さ指数 (Wet-Bulb Globe Temperature, WBGT) :

気温だけでなく、湿度や放射熱も考慮した体感温度指標のひとつ。
熱中症リスクの評価などに用いられる。

(屋外の日射の当たる場所の場合)

$$WBGT = 0.7 T_{wb} + 0.2 T_{globe} + 0.1 T_{air}$$



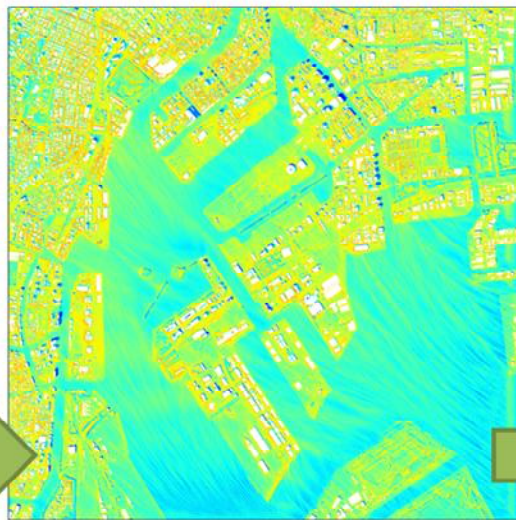
暑さ指数

Case3: 既存の緑地なし



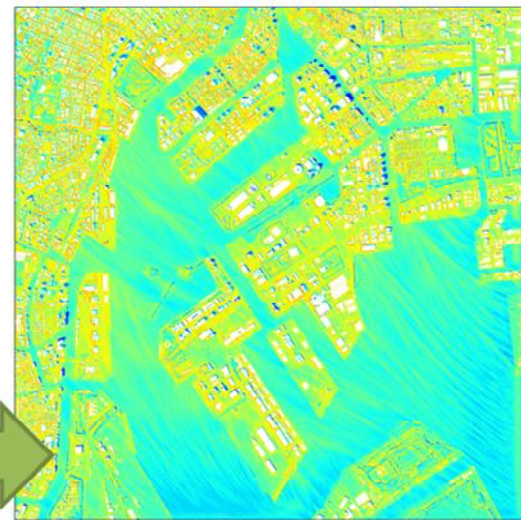
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 °C

Case1: 現況



25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 °C

Case2: 2020年までの整備あり



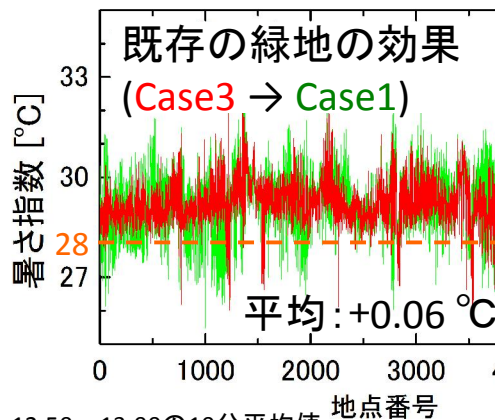
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 °C



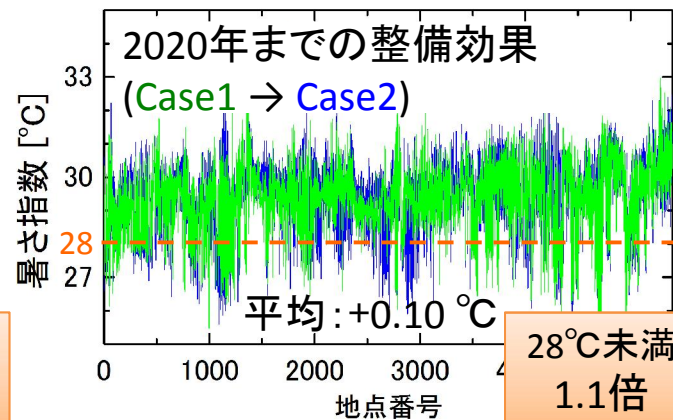
凡例 (アクセスルート)
 1: 各種公園敷地外
 2: 各種公園敷地内

競技会場へのアクセスルート上の暑さ指数

※暑さ指数28°C以上は嚴重警戒レベル
 (日本生気象学会, 熱中症予防指針)



28°C未満
 3.4倍

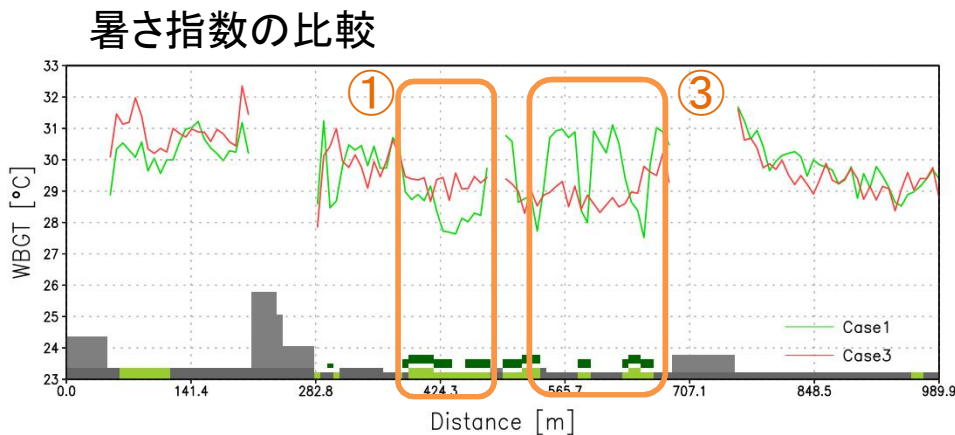
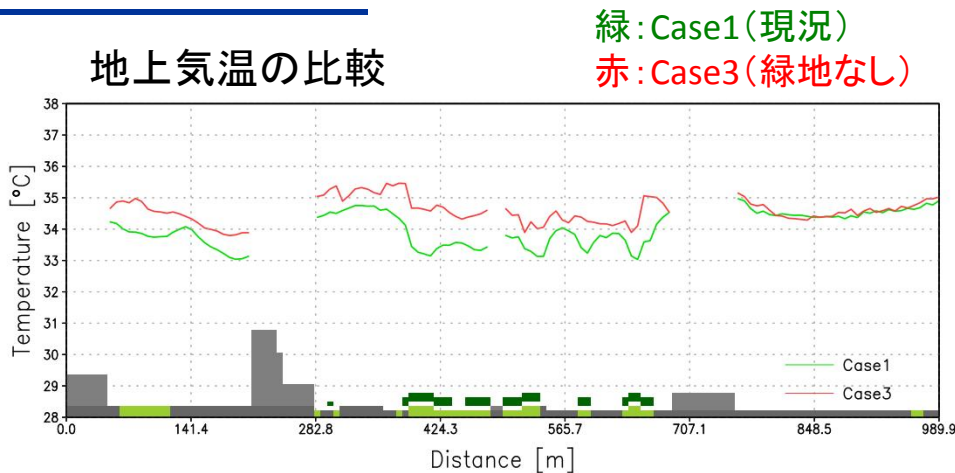
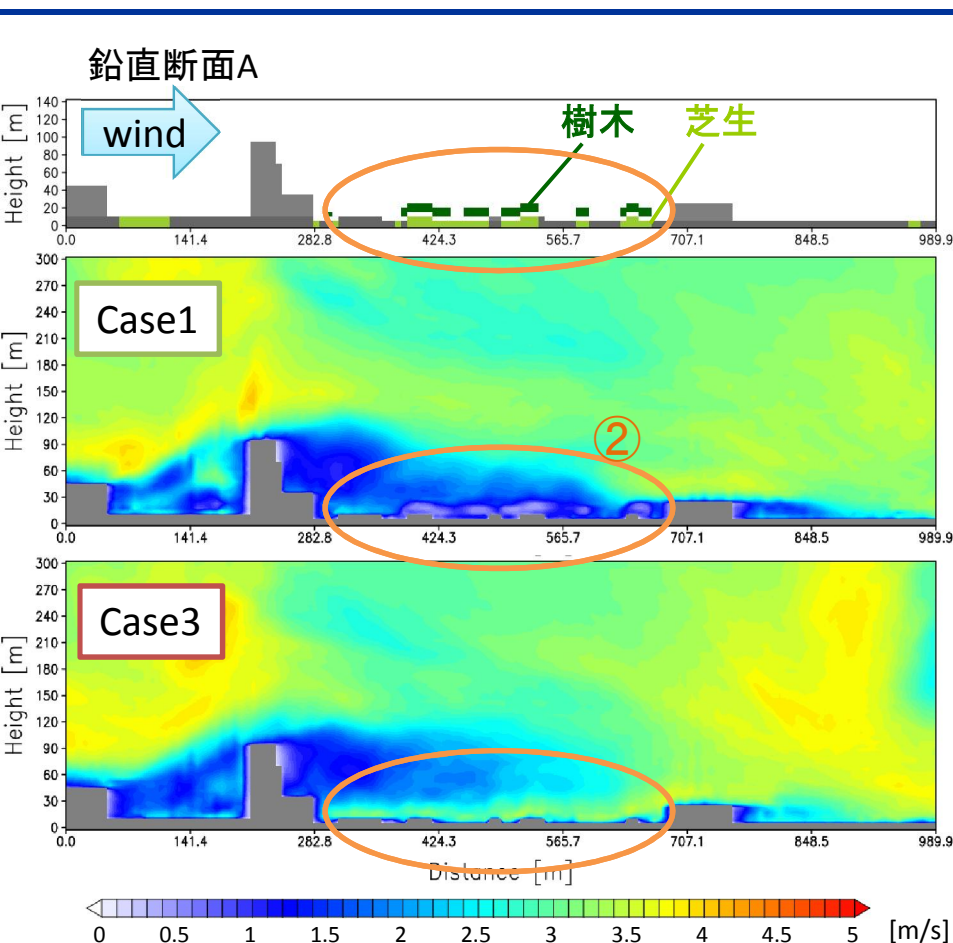


28°C未満
 1.1倍

※地形に沿って地上1.1mの暑さ指数を算出。12:50~13:00の10分平均値。

※アクセスルート情報: 東京都オリンピック・パラリンピック準備局, 「初期段階環境影響評価書」(平成25年2月),
 5-31 公共交通へのアクセシビリティ (平成27年11月時点の会場計画に沿って取捨選択)

風速, 気温, 暑さ指数の分布(1)

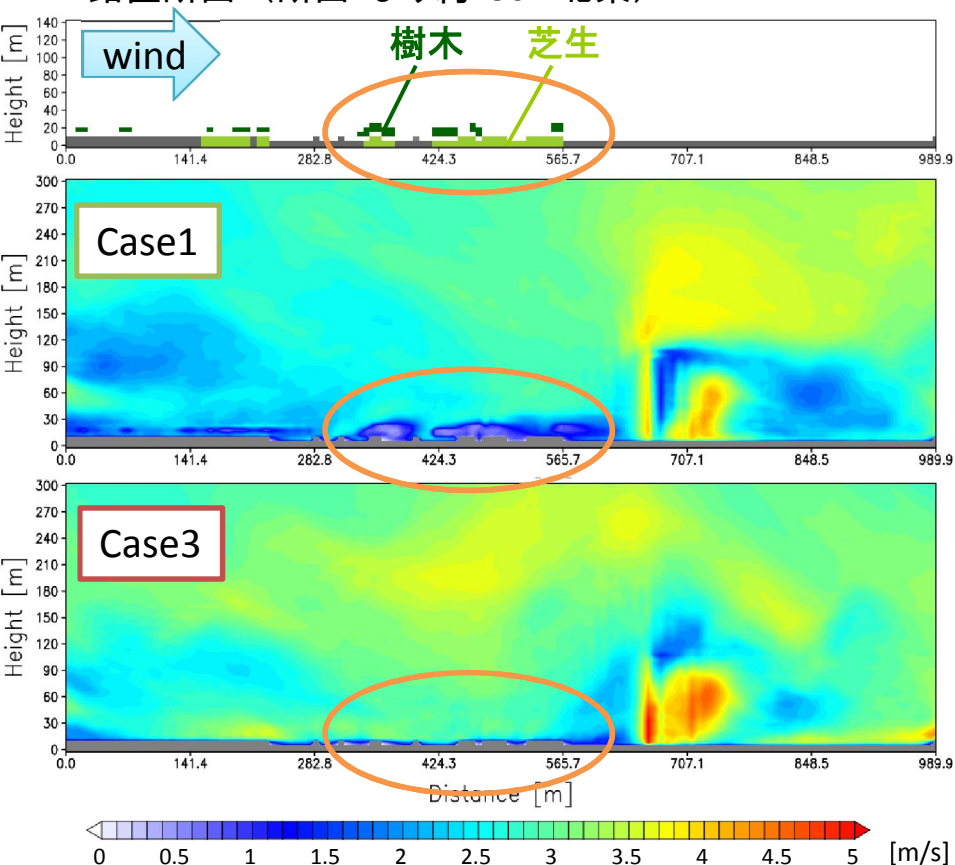


- ① 樹冠下の日陰では暑さ指数が顕著に低下している。
- ② 緑地付近では樹木の防風効果が現れ天空率が減少している。
- ③ 緑地付近の日向(アスファルトの上)では、②に起因して暑さ指数が上昇する場合がある。

※気温は地上2.5m, 暑さ指数は地上1.1mにおいて算出 ※風速, 気温および暑さ指数は, 12:50~13:00の10分平均値。

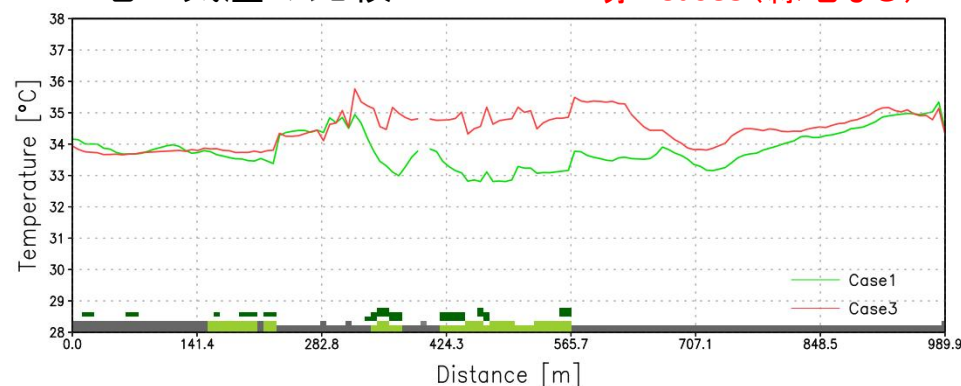
風速, 気温, 暑さ指数の分布(2)

鉛直断面B(断面Aより約250m北東)



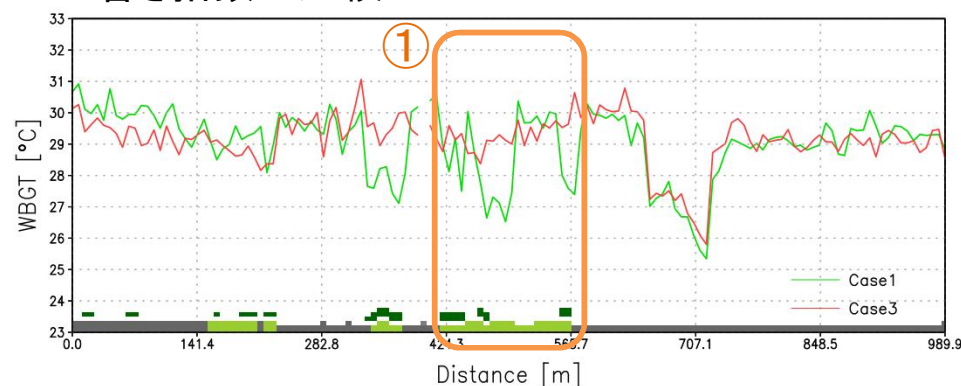
鉛直断面B内の風速分布

地上気温の比較



緑: Case1(現況)
赤: Case3(緑地なし)

暑さ指数の比較



- ① 緑地付近の日向(芝生の上)では, 緑地整備による暑さ指数の上昇が抑えられている。
 - 樹木を植えて日陰を創出すると同時に, 芝生や保水性舗装等を整備することにより, 暑熱環境改善の効果が期待される。

※気温は地上2.5m, 暑さ指数は地上1.1mにおいて算出 ※風速, 気温および暑さ指数は, 12:50~13:00の10分平均値。

まとめ

2020年東京大会において複数の競技が開催される予定の東京湾臨海部を対象に、「地球シミュレータ」を用いて超高解像度の熱環境シミュレーションを実施し、夏季晴天日の日中の同一気象条件下において、緑地整備等の土地利用条件の差異が熱環境に及ぼす影響について解析を実施した。

- 海風が臨海部で徐々に暖められながら都心にまで流れ込んでいる。
- 競技会場へのアクセスルート上の気温は、既存緑地の整備および2020年までの整備により平均的に低下する傾向にある(本解析の気象条件の場合)。
- 競技会場へのアクセスルート上の暑さ指数が 28°C 未満となる地点は、既存緑地の整備によって3.4倍、2020年までの整備によって1.1倍に増加する。
- 局所的な暑さ指数は、樹冠下などの日陰により顕著に低下する。
- 緑地付近の日向などでは、樹木の防風効果と天空率の減少によって暑さ指数が上昇する場合がある。このような場所では、日陰の創出や、芝生・保水性舗装等の整備により、暑熱環境改善の効果が期待される。

注1) 本解析に使用した建物データ(Case1, Case2, Case3)とその可視化図は、東京都都市整備局の東京都都市計画地理情報システムデータを使用して作成された。

注2) 本解析に使用した緑地データ(Case1, Case2, Case3)とその可視化図は、緑被分布図,国土交通省都市・地域整備局,2007より作成した。

緑被分布図,国土交通省都市・地域整備局,2007

緑被分布図は、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料D・1-No.393「細密数値情報(10mメッシュ土地利用)首都圏」及び同院発行の数値地図2500(空間データ基盤)を使用し作成したものである。(承認番号 国地企調第376号平成20年1月4日及び平19総使、第450号)

衛星画像で解析できない範囲※:元データ(株)デジタル・アース・テクノロジー 所有

衛星画像で解析できない範囲以外:元データ©CNES2005/Tokyo Spot Image Distribution

※衛星画像で解析できない範囲は凡例色を赤系統で表示