

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた 科学技術イノベーションの取組

プロジェクト⑥:ゲリラ豪雨・竜巻事前予測



2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた 科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォース

- 骨太方針や総合戦略2014に基づき、大会を通して世界へ発信していくべき科学技術イノベーションのプロジェクトを形成するため標記タスクフォースを開催。
- 有識者や各府省や東京都、組織委員会の協力のもと、基本理念や大会での活用を見据えた9つのプロジェクトの実施計画、スローガンを取りまとめ。

＜タスクフォースメンバー＞

内閣府特命担当大臣(科学技術・イノベーション担当)主催のもと、以下のメンバーで構成。

■有識者

- 伊藤 智也 : 元パラリンピック(陸上)代表選手
- 齋藤 ウィリアム 浩幸 : (株)インテカー代表
- 竹内 薫 : サイエンス作家
- 為末 大 : 元オリンピック(陸上)代表選手
- 野口 雄史 : (株)テレビ東京 チーフ・プロデューサー
- パトリック ハーラン : タレント

■総合科学技術・イノベーション会議議員

■オブザーバー

- 東京都オリンピック・パラリンピック準備局
- 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会
- 内閣官房2020年オリンピック・パラリンピック競技大会推進室

■第1回は舩添東京都知事が出席



基本理念や取組達成に向けた考え方

基本理念

日本発の科学技術イノベーションで世界を大きく前進させる。

1964年大会では、新幹線や衛星生中継等の技術がその後の日本が大きく成長。
2020年大会で発信する最新技術で世界の成長を推進。

基本理念達成の3つの手段

ソーシャルインパクト

日本発の技術を
世界に向けて広く発信

大会ホスピタリティ (おもてなし)

選手や観客へ
安全・快適を提供

シェアードバリュー

取組が大会後もレガシー
となり、東京のみならず
地方にも展開

本取組のスローガン

Innovation for Everyone 2020

～ すべての人が主役になれる社会づくりへ ～

2020年大会に向けた科学技術イノベーションの取組<9プロジェクト>

Disease Information Innovation 2020
感染症サーベイランス強化
 感染症の発生をすばやく察知・公開し、健康的な暮らしを守る

Hospitality Innovation 2020
スマートホスピタリティ
 海外からの来訪者に、移動や会話に伴うストレスのない、やさしい誘導を

Flower Innovation 2020
ジャパンフラワープロジェクト
 最先端技術を活用し、夏でも多くの国産の花で街に彩りを

New Accessibility Innovation 2020
社会参加アシストシステム
 障害者・高齢者が普通に社会参加するアシストを

各府省	東京都	組織委員会
<ul style="list-style-type: none"> 内閣官房オリパラ準備室 内閣府科技 内閣府防災 警察庁 総務省 文科省 厚労省 農水省 経産省 国交省 環境省 	<ul style="list-style-type: none"> 総務局 青少年・治安対策本部 オリンピック・パラリンピック準備局 都市整備局 環境局 福祉保健局 病院経営本部 産業労働局 建設局 東京消防庁 交通局 警視庁 	<ul style="list-style-type: none"> 企画財務局 国際渉外・スポーツ局 大会準備運営局 警備局 テクノロジーサービス局 施設整備調整局

Global Movie Experience Innovation 2020
新・臨場体験映像システム
 臨場感あふれる映像技術が生み出す「ワクワク」を、世界中の人と一緒に

Mobility Innovation 2020
次世代都市交通システム
 すべての人に優しく、使いやすい移動手段を

Big data & Sensing Innovation 2020
移動最適化システム
 ビッグデータでヒトの流れをスムーズにし、安全で快適なおもてなしを

Energy Innovation 2020
水素エネルギーシステム
 水しか排出しない最新エネルギーで、移動・暮らしに次のクリーンを

Weather forecast Innovation 2020
ゲリラ豪雨・竜巻事前予測
 ゲリラ豪雨が降りだす前に、人々へお知らせ

プロジェクト⑥:ゲリラ豪雨・竜巻事前予測

取組概要

ゲリラ豪雨・竜巻等予測の高度化と気象情報の提供
-突発的自然災害の予測技術向上と確実な情報伝達による安全・安心の確保-

社会情勢／社会課題

超大型台風やゲリラ豪雨など極端気象による水土砂災害が昨今激化しており、首都圏を始めとする大規模水害の襲来が必至とされる今、「レジリエント(強靱)な社会構築」が急務とされている。

長期ビジョン

豪雨・竜巻等事前予測によって、極端気象にともなう災害から国民の命を護る。

東京大会での役割

ゲリラ豪雨等の極端気象に係る災害情報を正確かつ時間的な余裕をもって提供することで、安全な大会運営の実現と来訪者の安全な滞在を確保する。

3つの手段

1

ソーシャルインパクト

自然災害に対する万全の備えをもって望む安全・安心な大会姿勢を世界の人びとへ強く発信する。

2

大会ホスピタリティ

避難誘導など来訪者の安全確保まで徹底した安全・安心ホスピタリティ提供ため、極端気象の予測情報を発信する。

3

シェアードバリュー

会場周辺(東京)において実証された技術の展開を図り、レジリエントな防災・減災を強化する。

2020年に向けたコンセプト

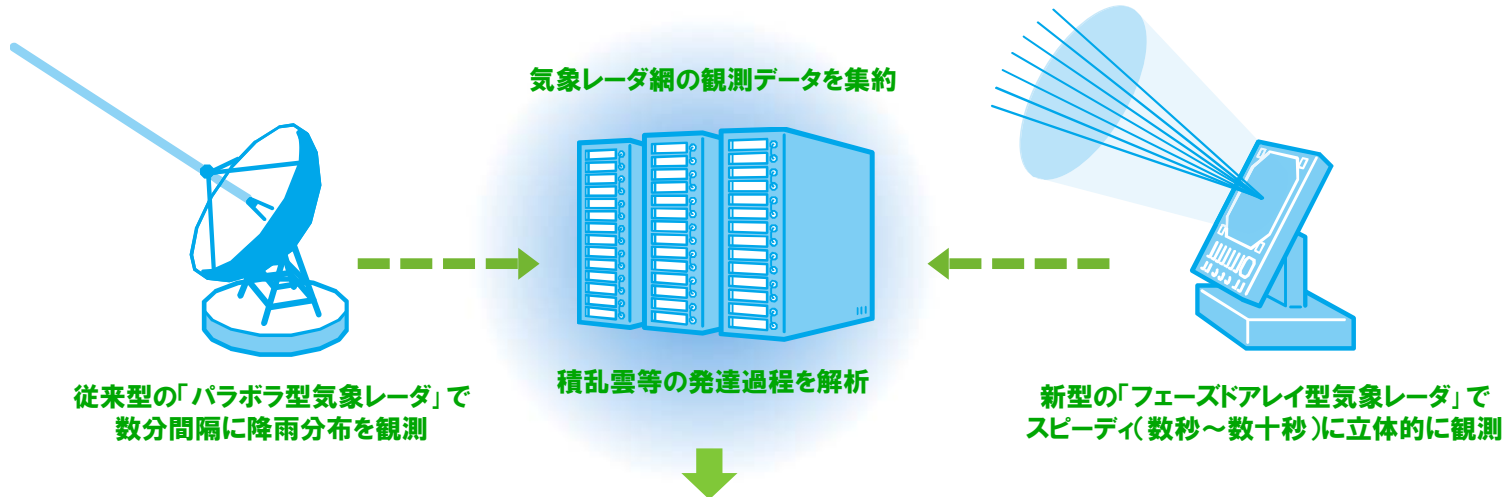
Weather forecast Innovation 2020
ゲリラ豪雨・竜巻事前予測
ゲリラ豪雨が降りだす前に、人々へお知らせ

展開イメージ

オリンピック・パラリンピックの安全・安心な大会運営および来訪者滞在のため、ゲリラ豪雨等の極端気象に係る災害情報を、正確かつ時間的な余裕をもって提供する

技術の概要

新型の気象レーダを組み合わせることでゲリラ豪雨の観測精度を向上



ゲリラ豪雨発生予測情報の提供

競技者や観戦者への情報提供



交通機関への情報提供



施設管理者への情報提供



プロジェクト⑥の取組状況

技術開発



- ・ニーズや活用イメージを想定した実用的な技術開発の推進
- ・企業の研究開発と連携した取組の加速化
- ・開発の進捗に応じたフィードバック

大会での活用イメージ検討

- ・大会で活用が想定される組織委員会や企業へのニーズ把握
- ・大会での活用イメージの整理と具体化(研究会の開催により議論を深堀)

関連業務を行う企業・研究機関等にプロジェクトへの参加を働きかけ、より高度かつ実用的なプロジェクト成果を追求

○2020年オリンピック・大規模イベント時の暑さ対策について消防庁に係わるテーマ

- 普及啓発手段の多言語化
- 外国人の円滑な救急搬送に向けたツールの整備
- 大会運営における応急体制の整備 と 多数傷病者発生時の救急体制の整備

普及啓発手段の
多言語化

○内容

- ✓ 「多言語」熱中症対策リーフレットによる熱中症予防の呼びかけ
- ✓ 消防庁ツイッターでの注意喚起それぞれを外国語で対応

熱中症対策リーフレット



○進め方

- 周知内容、表現方法及び用語の統一、対象言語等について関係省庁と連携し、調整しながら進めていく。

外国人の円滑な救急搬送に
向けたツールの整備

○内容

- ✓ 救急隊員への外国語教育、コミュニケーションシート・ボードの普及、三者通話システムシステムの導入

- ✓ 外国人と接する機会が多い方々への熱中症を含む予防救急を含めた応急手当講習の実施

コミュニケーションボード



○進め方

- 今年度はさらに検討を行い、課題を整理していく。

大会運営における応急対応体制と
多数傷病者発生時の救急体制の整備

○内容

- ✓ イベント会場等での消防・救急の応急対応等に係る広域応援体制の構築
- ✓ そのために必要な車両・資機材を無償使用制度等を活用して配備
- ✓ 医療機関等との連携も含めた応急対応訓練の実施

○進め方

- 大会開催に向け、多数傷病者の発生時等に必要な車両、資機材を計画的に配備。(平成27年度は、NBCテロ災害等の発生に備えた大型除染システム搭載車を首都圏近郊に配備。)



- 国と地方公共団体が共同で実施する国民保護共同訓練の実施団体数を平成27年度は大幅に増加。(平成26年度13団体→平成27年度18団体)

傷病者の受入



応急救護



県対策本部の運営



地球シミュレータを活用した都市の熱環境解析について

平成 27 年 7 月 3 日
文部科学省研究開発局

東京 2020 に向けたアスリート・観客の暑さ対策にあたり、暑さ指数の効果的な示し方の検討に資するため、当省では、以下の通り都市の詳細な熱環境解析を実施する予定。

1. 基盤となる技術

海洋研究開発機構が有するスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を活用。

これまでの研究で、東京都のヒートアイランド現象や都市型集中豪雨について多角的に分析し、将来の気候変動への対策の検討に資する科学的知見を創出。

2. 具体的な解析手法

「地球シミュレータ」により、東京湾臨海部（競技会場及びその周辺）における詳細な熱環境解析を実施する。

具体的には、将来の地球環境予測情報を都市レベルまでダウンスケールして詳細に解析することが可能な技術を用いた数値シミュレーションを実施し、気温や風の流れ方の変化、緑地の効果等を予測する。また、これらの解析結果を、視覚的にも分かりやすく示す。

なお、解析にあたっては、環境省と協議の上、対象地域や対象期間、気象条件等を決定する予定。

3. 解析結果の活用

熱環境解析の結果は、暑さ指数の効果的な示し方の検討のために環境省に提供するとともに、同省による東京 2020 を契機とした効果的な環境政策の検討等にも活用予定。

4. 今後のスケジュール

平成 27 年 7 月	熱環境解析の詳細仕様の決定
平成 28 年 3 月頃まで	解析結果の提示（環境省への提供）

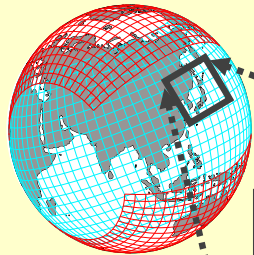
地球シミュレータを活用した都市の熱環境解析



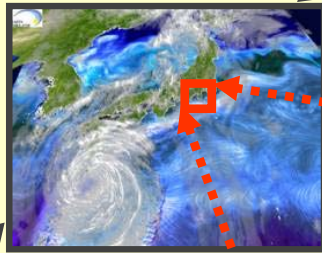
地球シミュレータ
(海洋研究開発機構)

海洋研究開発機構が有する「地球シミュレータ」を用い、将来の地球環境予測情報を都市レベルまでダウンスケールして詳細に解析することが可能な技術を用いた数値シミュレーションを実施し、気温や風の流れ方の変化、緑地の効果等を予測する。

① 数値シミュレーションの実施

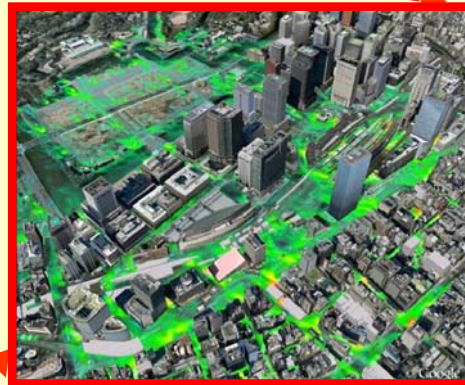


地球全体



特定の領域

⇒緑地の整備計画等を踏まえた
将来の東京湾臨海部(競技会場
及びその周辺)に
おける詳細な熱環境を解析。



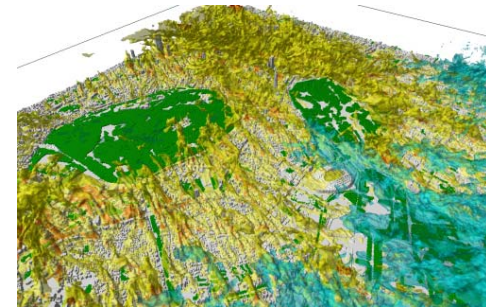
特定の場所

「MSSG (メッセージ)」

全地球規模から都市スケールまでの
気象予測がシームレスにできる
マルチスケール気象予測
シミュレーションプログラム

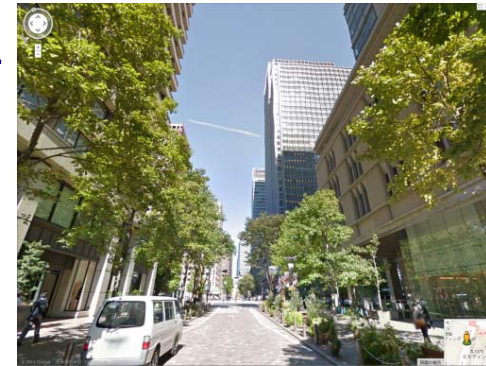
② 解析結果の可視化

気温の3次元可視化例
⇒解析結果を、視覚的
にも分かりやすく示す。



③ 緑地の効果等を検証

熱環境解析の結果に基づき、緑地や街路樹が
都市の熱環境に与える
効果等を検証。



解析結果の提供



〔環境省〕

●暑さ指数の効果的な示し方

●東京2020を契機とした効果的な環境政策のあり方
等の検討



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

国立競技場の整備について

平成 27 年 7 月 3 日
文部科学省スポーツ・青少年局

国立競技場の整備については、観戦者の熱中症予防の一助として、以下の仕様を考えている。

1. 屋根膜設置

全ての観客席を覆う屋根膜を設置し、座席に日陰を創出する。

2. 座席空調の設置

観客席に座席空調を設置し、座席後部からの冷気により座席周辺の温度を一定程度抑制する。

(参 考) 整備スケジュール (日本スポーツ振興センター予定)

2015 年 9 月末	解体工事完了
10 月	建設工事着工
2019 年 5 月末	竣工
(9 月～10 月	ラグビーワールドカップ 2019 開催)

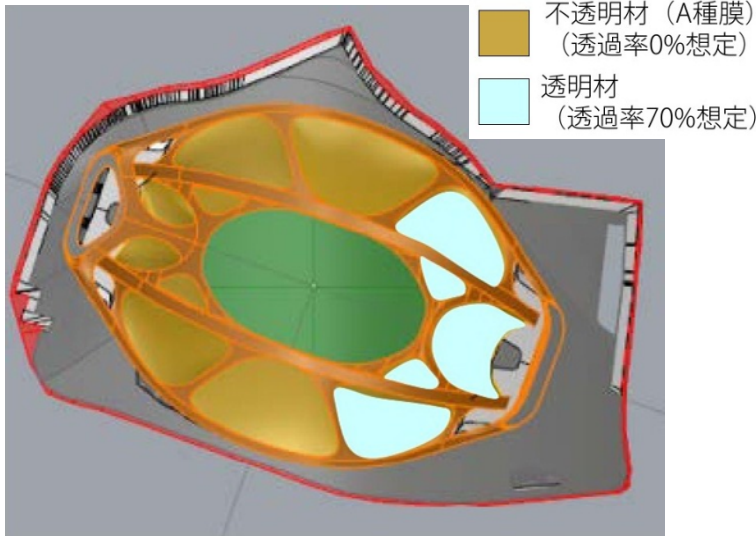
オリンピックスタジアム(国立競技場)の暑さ対策

全座席を覆う屋根膜



完成予想図(イメージ)ー南西側からの鳥瞰図ー
日建設計・梓設計・日本設計・アラップ設計共同体 作成

＜屋根膜の材質（基本設計時）＞



座席空調の設置

＜基本設計時におけるシミュレーション＞

条件設定：開催期間(8月)の外気温に対し、室内温度を28℃設定

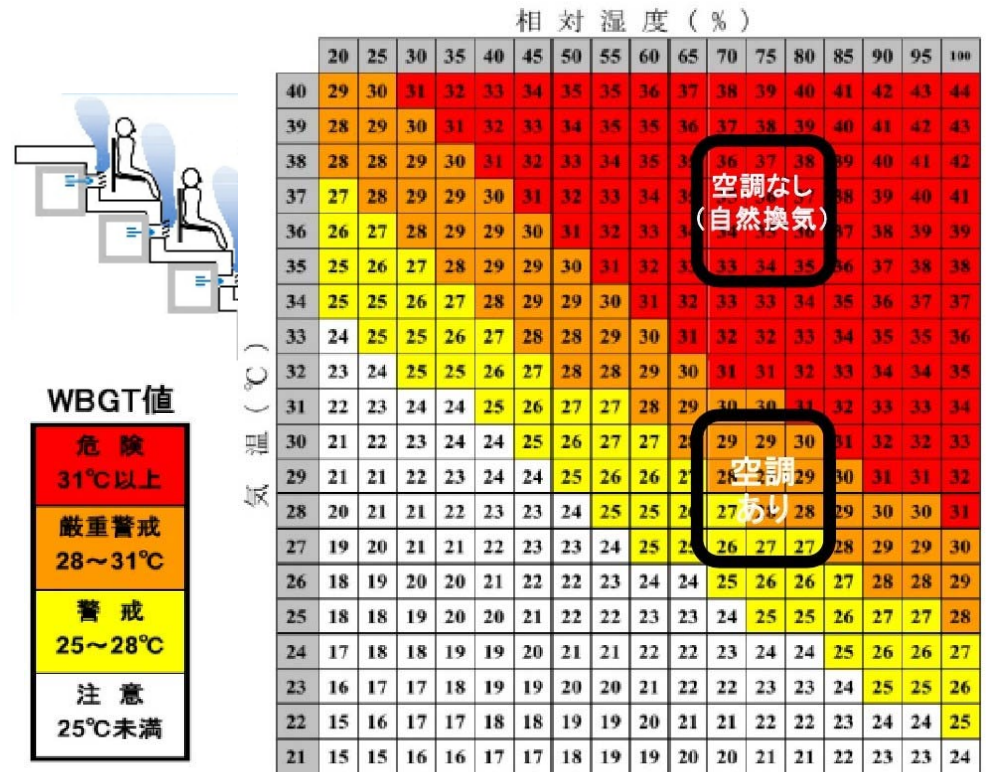


図2 WBGTと気温、湿度との関係

暑さ指数(WBGT)は人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射(ふくしゃ)など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標。単位は気温と同じ摂氏度(℃)で示されるが、その値は気温とは異なる。

厚生労働省における 東京2020に向けた暑さ対策の取組

○多言語による啓発活動の推進

- 環境省、消防庁、厚労省が連携し、オリパラ事務局等関係省庁等の協力を得て、発信すべき情報を整理。
- 多言語によるコンテンツを作成し、関係省庁等が連携して発信。

○病院における外国人受け入れを含めた医療体制等の整備

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会までの期間を体制整備の集中期間とし、地域ごとの拠点となる施設が外国人向けコーディネーターや複数言語の医療通訳を派遣できる体制等を整備。

○大会運営における応急体制の整備

- 開催地である都県、地元医師会、日本救急医学会等の関係団体と協力し、地元の医療資源や地理的要因を考慮しつつ、必要な救急医療体制を確保。

厚生労働省における外国人患者受入に関する環境整備

- 我が国の在留外国人数は約210万人とここ10年間で約10%程度増加。また、訪日外国人旅行者は、年間1,300万人を超えている。こうした中、外国人患者が安心・安全に日本の医療サービスを受けられるよう、国内の病院において、外国人患者受入のための環境整備が不可欠。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会までの期間を、体制整備の集中期間とし、地域ごとの拠点となる施設が外国人向けコーディネーターや複数言語の医療通訳を派遣できる体制を整備、医療通訳人材の育成・患者向け説明資料の標準フォーマットの翻訳等に対する支援、院内案内図の外国語表示等院内環境整備の促進を行う。

医療通訳等が配置された拠点病院の整備

- 25年度補正予算事業により、通訳等の育成カリキュラムの作成・医療機関における外国人患者向け説明資料（問診票等）の翻訳（英、中、ポルトガル、スペイン）を実施
- 26年度予算事業により、医療通訳・医療コーディネーターが配置された拠点病院を10カ所整備

札幌東徳洲会病院（北海道）、千葉西総合病院（千葉県）、国立国際医療研究センター（東京都）、聖路加国際病院（東京都）、湘南鎌倉総合病院（神奈川県）、横浜中央病院（神奈川県）、藤田保健衛生大学病院（愛知県）、大阪大学医学部附属病院（大阪府）、りんくう総合医療センター（大阪府）、九州大学病院（福岡県） ※事業費の1/2補助

※27年度については、現在、公募手続により選定された一般財団法人日本医療教育財団が、医療機関選定のための公募を実施中。

外国人患者受入れ医療機関認証制度（^{ジェイミップ}JMIP）

- 24年7月より、医療機関の申請に基づき日本医療教育財団が外国人受入体制等について審査・認証を行う制度を開始。
- 現在、以下の8医療機関が認証を受けている。湘南鎌倉総合病院（神奈川）、整形外科米盛病院（鹿児島）、りんくう総合医療センター（大阪）、千葉西総合病院（千葉）、函館新都市病院（北海道）、京都武田病院（京都）、藤田保健衛生大学病院（愛知県）、名古屋共立病院（愛知県）
- 同制度の普及推進のため、厚労省においては、説明会の開催等を支援。



救急医療の充実

- ・ICT活用した搬送システムの構築
- ・地域の搬送・受入ルールの策定
- ・MC協議会への専任医師の配置
- ・一時的であっても必ず受け入れる医療機関の整備
- ・ドクターヘリの全国的な配備や広域連携等

三次救急医療(救命救急医療)

救命救急センター(271力所)
(うち、高度救命救急センター(32力所))
※ ドクターヘリ(45力所) 平成27年4月26日現在

- ・転院等が可能な地域の体制確保
- ・転院等や施設間連携を図るための専任者の配置
- ・情報開示と国民の理解等

- ・適切な振分け
- ・円滑な搬送・受入

救急患者の発生

搬送・受入

- ・救急利用の適正化

二次救急医療(入院を要する救急医療)

- ・病院群輪番制病院(393地区、2,825力所)
- ・共同利用型病院(11力所) 平成26年3月31日現在

- ・「出口の問題」解消

後方病院

転院・転床
退院

初期救急医療

- ・在宅当番医制(621地区)
- ・休日夜間急患センター(560力所) 平成26年3月31日現在

- ・地域の医療機関が連携しつつ、救急医療提供体制を整備・充実
- ・救急医療を担う医師の労働環境の改善



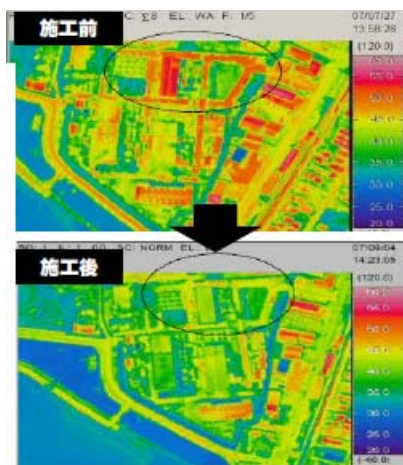
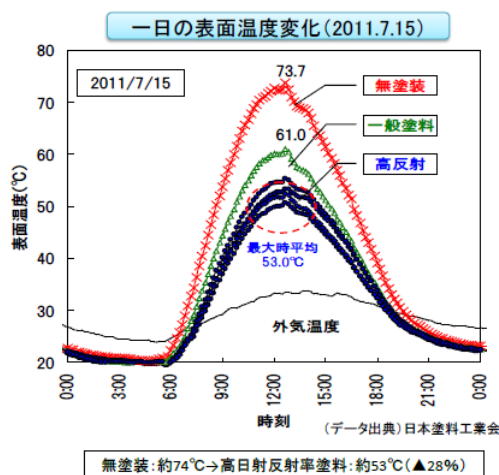
在宅
社会復帰

- ・住民への普及啓発
- ・救急医療情報キット等の推進
- ・小児救急電話相談事業(#8000)の拡充等

- ・診療実績に応じた、救命救急センターや二次救急医療機関への支援の充実
- ・診療所医師の救急医療への参画の推進
- ・救急医療を担う医師に対する手当への支援
- ・院内トリアージを行う看護師等の配置、医師事務作業補助者の配置等

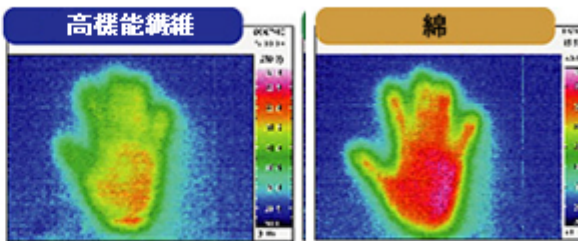
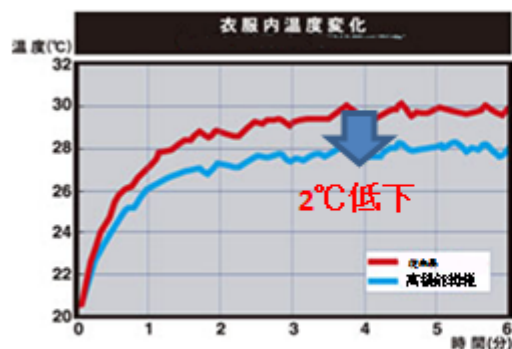
暑さ対策に資する技術を様々な場面で活用・普及することにより、建物等の温度上昇や体温上昇を抑制する。

遮熱塗料・フィルムの活用による外壁・屋根・路面等の表面温度低下



- 遮熱塗料には、気温など測定条件に違いはあるが、概ね2割前後の温度低減効果が認められている。
- 遮熱フィルムは、屋内に侵入する熱を低減する効果を有する。
- 既存施設にも容易に活用でき、即効性のある暑さ対策として効果を発揮する。
- 導入効果の実証等を通じて普及を進めるとともに、2020年大会関連施設や人の多く集まる場所でも塗料やフィルムが広く導入され、暑さ対策に資することが期待される。(例：国立代々木競技場(屋根)等で遮熱塗料の活用実績あり。)

気化熱応用による温度低下・熱伝導性向上・熱拡散性向上等の効果を有する高機能繊維素材による衣服内温度低下及び体温上昇抑制



熱を分散させ、体温上昇を抑制

①

- 気化熱による冷感素材、熱伝導率・熱拡散率の高い素材を用いることにより、体温上昇が抑えられ高い接触冷感性が得られる。
- 高機能繊維製衣料品の着用による選手パフォーマンスの向上や、ボランティアスタッフの体調維持等、暑熱環境下での活動において優れた効果が期待される。

マラソン・競歩沿道等の暑さ対策

国土交通省 道路局

【概要】

アスリート・観客の暑熱対策として、路面温度上昇抑制機能を有する舗装等について、マラソンコース等での整備に向け、「アスリート・観客にやさしい道の検討会」において検討中。今後、具体的な検証を進める予定。

■路面温度上昇抑制機能を有する舗装技術

○保水性舗装

舗装の空隙に保水材を充填し、それに吸収された水が蒸発する際の気化熱によって路面温度を低減する舗装

○遮熱性舗装

表面で光を反射させて路面温度の上昇を抑制する舗装

■検討体制

○平成27年4月に「アスリート・観客にやさしい道の検討会」（座長：屋井鉄雄 東京工業大学大学院教授）を設置

○競技経験者等の有識者により検討中

■今後の予定

○平成27年7月下旬頃～9月頃（予定）
効果検証を継続的に実施

○平成27年8月頃（予定）
次回第3回検討会を開催予定

○平成27年秋以降
計測結果及び分析等を踏まえ、適宜、検討会を開催

マラソン・競歩沿道等の暑さ対策

【国土交通省、東京都、組織委員会】

【概要】

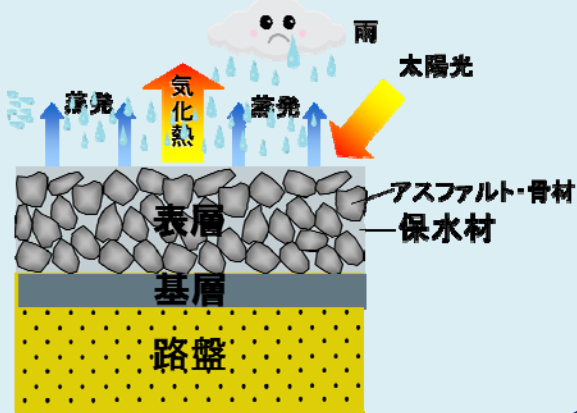
○アスリート・観客の暑熱対策として、路面温度上昇抑制機能を有する舗装等について、マラソンコース等での整備に向け、「アスリート・観客にやさしい道の検討会」※において検討中。今後、具体的な検証を進める予定。

(※第1回:平成27年4月17日 第2回:平成27年6月19日)

「路面温度上昇抑制機能を有する舗装技術」

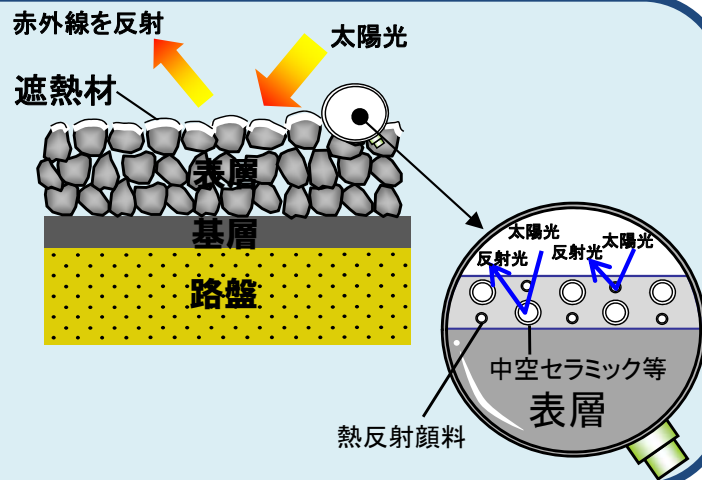
①保水性舗装

舗装の空隙に保水材を充填し、それに吸収された水が蒸発散する際の気化熱によって路面温度を低減する舗装



②遮熱性舗装

表面で光を反射させて路面温度の上昇を抑制する舗装



「施工例」

国道246号(千代田区永田町)
車道部(保水性舗装)

路面温度を **5~12℃低減**
⇒体感温度を約1℃低減※



※地上1.5mの高さで計測した気温

国道246号での効果検証(案)

1. 効果検証内容

- (1) 路面温度上昇抑制機能を有する舗装の「暑熱対策効果」を計測
- (2) 現地で「走りやすさ」等を体感

2. 場所

国道246号青山五丁目交差点～青山学院前交差点 (東京都港区・渋谷区)

3. 期間

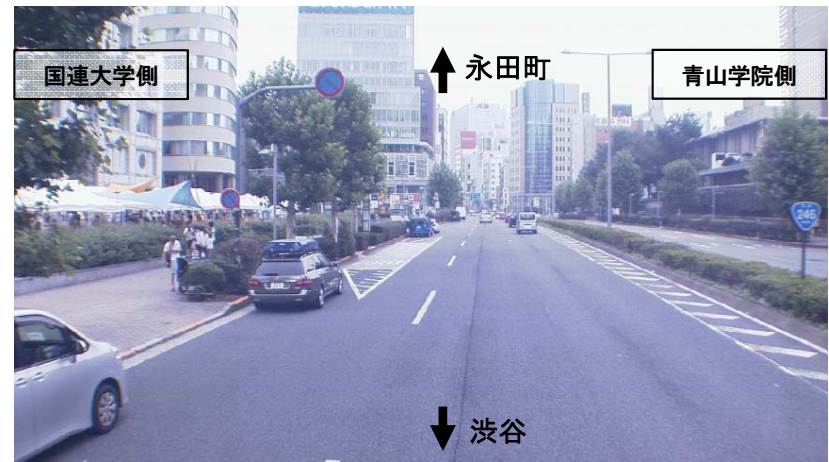
平成27年7月下旬頃～平成27年9月頃 (予定)

(第3回アスリート・観客にやさしい道の検討会 (平成27年8月頃) において、
現地での効果検証を実施予定)

■ 国道246号検証箇所位置図

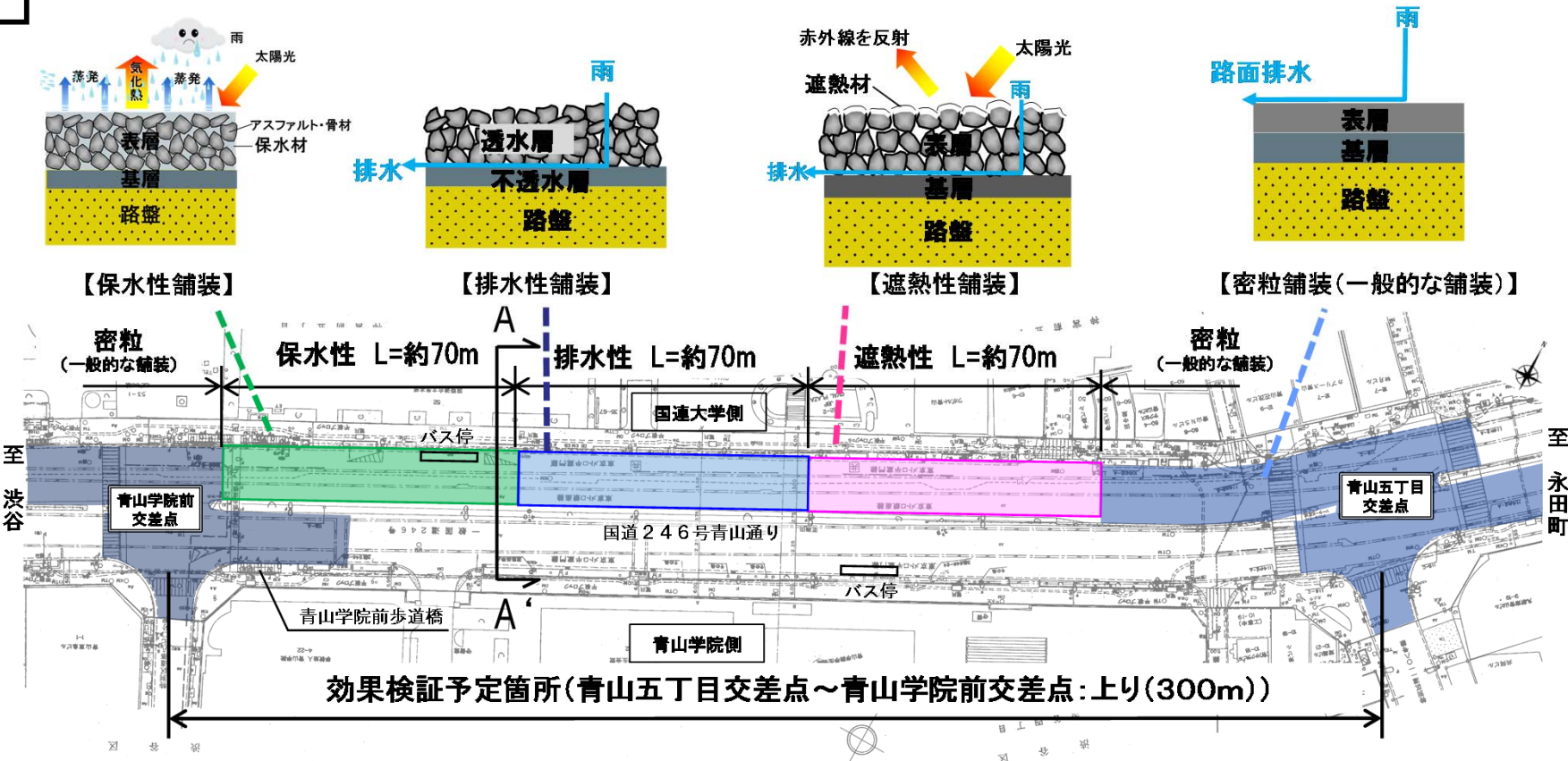


■ 国道246号現地状況写真

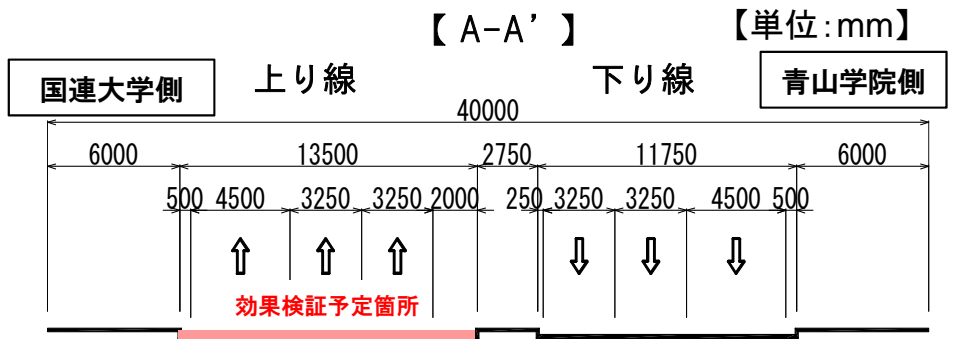


国道246号での効果検証(案)

平面図



標準横断図



検証事項

- (1) 舗装の性能
 - ① 路面温度上昇抑制機能を検証するための基礎データ (路面温度、WBGT (熱中症の危険性の目安となる指標) 等)
 - ② 競技の際にアスリート等の走りやすさの検証に活用するための基礎データ (まぶしさ、滑り抵抗、平坦性、透水性 等)
- (2) 身体への影響 【第3回検討会で検証】
 - ① 身体への影響を検証するための基礎データ (体温・体感温度、発汗量 等)

平成 27 年 7 月 3 日
気 象 庁

2020 年東京オリパラ競技大会に向けた気象庁の取り組み

1. 国民・外国人等に利用される気象情報に係る予測精度の向上・充実
 - 平成 27 年 7 月 7 日より運用を開始する「ひまわり 8 号」により、急発達する積乱雲の早期検知等、防災監視機能を大幅に強化
 - 各種観測データを基に数値解析予報モデルにより気象予測を行う、スーパーコンピュータシステムの計算能力を強化
 - 観測・情報処理基盤を強化するとともに、台風や集中豪雨等に関する気象予測技術の高度化や、関係省庁との連携を図り、予測精度の向上・情報提供の早期化等の気象情報の改善を推進

2. 外国人等に対する熱中症等関連情報の発信
 - 急増する訪日外国人旅行者等に対応するため、英語表現の適正化等、気象庁英語版ホームページの内容を充実
 - 多様な手段を通じた、訪日外国人旅行者等の適切な防災行動に必要な気象情報を提供に向けて、関係機関等との連携を検討

検討項目

○ 国民・外国人等に利用される気象情報に係る予測精度の向上・充実

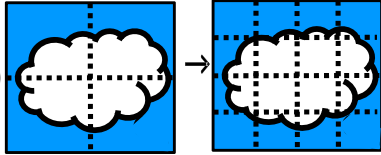
○ 外国人等に対する熱中症等関連情報の発信

国民・外国人等に利用される気象情報に係る予測精度の向上・充実

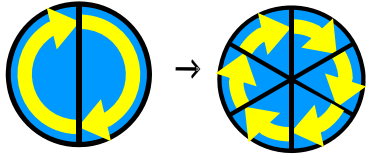
- 平成27年7月7日より運用を開始する「ひまわり8号」により、急発達する積乱雲の早期検知等、防災監視機能を大幅に強化
- 各種観測データを基に数値解析予報モデルにより気象予測を行う、スーパーコンピュータシステムの計算能力を強化
- 観測・情報処理基盤を強化するとともに、台風や集中豪雨等に関する気象予測技術の高度化や、関係省庁との連携を図り、予測精度の向上・情報提供の早期化等の気象情報の改善を推進

静止気象衛星ひまわりの整備 8号(H27年7月運用開始)、9号(H28年度 打上げ)

★ 解像度を2倍に強化



★ 観測時間を10分に短縮



1時間に2回観測 → 1時間に6回観測
(日本域: 30分間隔 → 2.5分間隔)

★ 観測種別を3倍に増加

現行衛星 5種類	白黒画像	なし	
	可視域 (人の目に見える)	近赤外域 (人の目に見えない)	赤外域 (人の目に見えない)
次期衛星 16種類	B G R 3原色画像 カラー合成	3種類の画像	10種類の画像

スーパーコンピュータ等の情報処理基盤の強化



各種観測システム
(アメダスデータ等統
合処理システム等)

世界最高水準の予測精度を目指し
次期スーパーコンピュータを導入



新しい衛星等の観測データ
を気象予測で高度利用

外国人等に対する熱中症等関連情報の発信

- 急増する訪日外国人旅行者等に対応するため、英語表現の適正化等、気象庁英語版ホームページの内容を充実
- 多様な手段を通じた、訪日外国人旅行者等の適切な防災行動に必要な気象情報を提供に向けて、関係機関等との連携を検討

外国人等に対する情報提供の充実





○取組概要 1

(1) 競技会場等の暑さ対策
●夏期の大規模イベント等での熱中症対策指針の策定及び検証

大規模イベントにおける暑熱環境、熱中症発生状況、対策等に関する実態調査

調査場所：花火大会、コンサート、販売イベント等を検討中



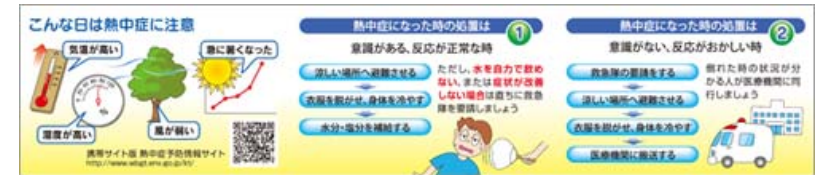
夏期の大規模イベント等における熱中症対策指針の策定

- ・熱中症発生リスクの把握手法
 - ・熱中症への対策
- 等を取りまとめ、プレ大会の段階からの活用を目指す。

(2) 多様な情報発信・啓発活動の実施
①多言語による普及啓発活動の推進

関係省庁と連携しながら、必要な普及啓発資料の作成・配付の実施

環境省で現在作成中の普及啓発資料の例（日本語）



- ・「熱中症」という概念のない海外へ発信すべき情報の選択
- ・関係省庁と連携し、統一的な資料を検討

その他の普及啓発手法の検討



ウェブサイト、民間企業との連携等を検討



2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた 環境省における暑さ対策の取組について

○取組概要 2

(2) 多様な情報発信・啓発活動の実施

②外国人等に対する熱中症等関連情報の発信

環境省熱中症予防情報サイト



①暑さ指数 (WBGT) の 予測値・実況値 を情報提供

②メール配信 サービス

環境省 熱中症予防情報サイト 多言語化

翻訳

(3) 暑さ対策に係る技術開発等

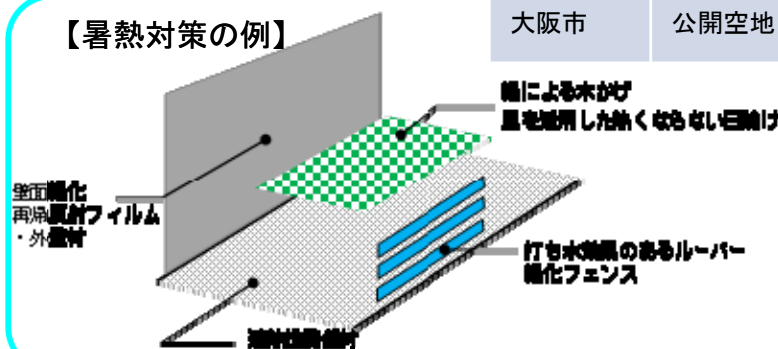
●暑さ対策に係る技術の検証・普及 (暑熱対策)

余剰地下水等を用いた屋外の暑熱対策事業

- ・平成27・28年度で検証事業を実施
- ・全国5ヶ所で実施予定
- ・余剰地下水、雨水等の都市における水環境資源の利用
- ・住民、通行人等が涼しさを実感できる暑熱対策

場所	現況	2020想定 (案)
江東区	展示場前	競技場周辺
熊谷市	バス停	競技場周辺/ セキュリティゲート周辺
前橋市	駅	
堺市	電停	マラソン沿道
大阪市	公開空地	競技場周辺

【暑熱対策の例】



【将来】

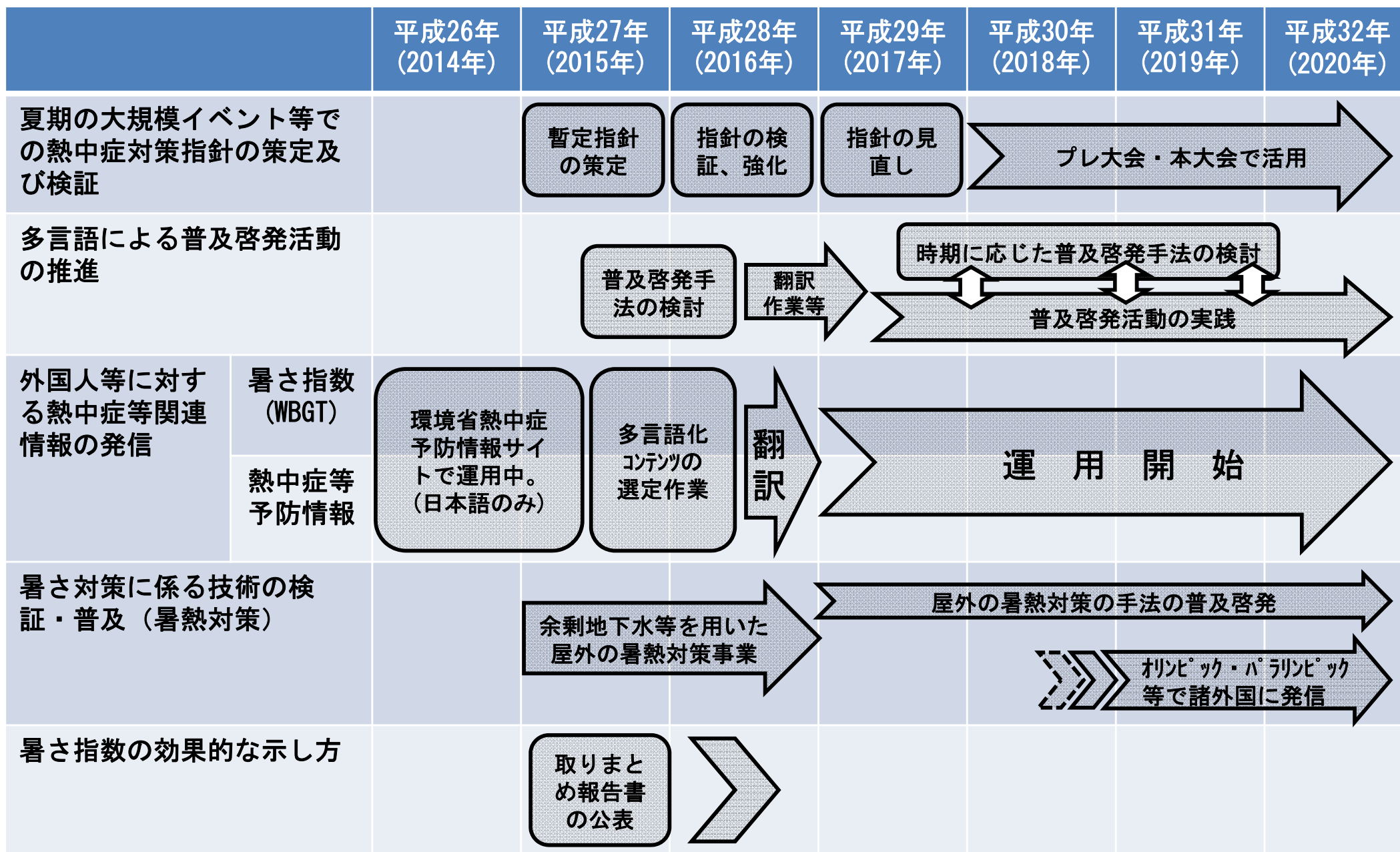
- 屋外の暑熱対策の手法の普及啓発
- 2020年東京オリンピック・パラリンピック等で諸外国に発信。





2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた 環境省における暑さ対策の取組について

○スケジュール



暑さ対策に係る2020年東京大会に向けた都の取組状況

クールスポット創出支援事業の開始(平成27年5月～)

事業の背景・目的

- ・東京におけるヒートアイランド対策は着実に進められているが、近年の気候変動の影響もあり、高温化現象は継続
 - ・オリンピック・パラリンピック大会の開催に向け、外国人を含めた観客や観光客等への暑さ対策が重要な課題
- ⇒ オリンピック・パラリンピック大会に向けて暑熱対応設備の設置によるクールスポットの創出を促進

制度の概要

- <補助対象者>
 - 区市町村・事業者(法人・個人)
- <補助対象設備>
 - 人が自由に入出りできる施設・空間に設置する暑熱対応設備
 - 対象設備(例):ドライ型ミスト、散水設備、庇等
- <補助額>
 - 対象経費:設置に要する経費(設備費・工事費)
 - 補助率:対象経費の2分の1(上限5,000千円)
- <予算額>
 - 50,000千円
- <事業開始>
 - 平成27年度から



暑さ対策に係る2020年東京大会に向けた都の取組状況

会場における対策

アスリートや観客が快適に過ごせるよう、大会後の利用の姿も踏まえ、組織委員会と連携しながら、検討を進める。

マラソンコース等における対策

競技コースを含む都道へ遮熱性舗装等の整備、区市道への補助検討併せて、街路樹の適切な維持・管理により、木陰を確保



救急医療体制等

大会計画の全体像を踏まえ、大会運営における応急体制の整備について、組織委員会や関係省庁と検討を推進

救急医療体制については、情報発信、啓発活動の徹底により、医療救急需要を可能な限り削減しながら、現在の体制を最大限有効活用する方向で検討

会場における対策(具体例)

都が整備する恒設施設において検討中の主な取組は、以下のとおり。

- 建築物の熱負荷の低減(外壁・屋根の断熱、窓部の熱負荷の低減など)
 - 効果的な空調方式
 - 既存樹木の保護・屋上壁面緑化等によるヒートアイランド対策
- 等

(参考)スケジュール

施設名		27年度 (2015)	28年度 (2016)	29年度 (2017)	30年度 (2018)	31年度 (2019)	32年度 (2020)	
競技施設等の整備	新規施設	有明アリーナ	基本設計	実施設計・工事 (デザインビルド方式)			テストイベント開催	オリンピック・パラリンピック競技大会開催
		オリンピックアクアティクスセンター						
		海の森水上競技場						
	新規施設	カヌー・スラローム会場	基本設計	実施設計	工事	テストイベント開催	オリンピック・パラリンピック競技大会開催	
		大井ホッケー競技場						
		アーチェリー会場(夢の島公園)						
	既存施設	有明テニスの森						
		IBC/MPC(東京ビッグサイト)	基本設計	実施設計	工事			
	-	武蔵野の森総合スポーツ施設	工事継続					

テーマ：ウェブサイト等を通じた情報発信

【検討課題】

アスリートが最高のパフォーマンスを発揮し、観客が快適に競技観戦を行えるための暑さ対策の必要性の周知

【組織委員会の取組(検討中)】

大会開催時の「暑さ」対策を含めた気象情報の提供方法の検討

- ・屋外競技における気温、湿度等の気象データの観測
- ・環境省や気象庁など国の省庁等と連携し、組織委員会公式ウェブサイト等を通じて「暑さ」に関する情報をアスリート・観客などに提供

【スケジュール】

検討課題	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
暑さに関する情報提供		検討				情報提供	大会

テーマ：大会運営における応急体制の整備

【検討課題】

競技会場等におけるアスリート、観客等に対する医療サービスの提供

【組織委員会の取組】

- 会場医務室等の整備
- 医療連携体制の整備（組織委員会、関係省庁、東京都 など）

【スケジュール】

検討課題	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アスリート、観客 に対する医療サービスの提供		検討		整備		

テーマ：仮設会場等の暑さ対策

【検討課題】

会場エリアの屋内、屋外のハード面における暑さ対策

【組織委員会の取組】

屋内の競技会場

- ・効果的な空調方式などの冷房負荷低減策、などを検討

屋外の競技会場

- ・ゲート前など待ちスペースにおける庇等の設置、仮設テント等の涼める場所の設置、などについて施設管理者等とも協議しながら検討

【スケジュール】

検討課題	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
仮設会場等の暑さ対策		検討			実施		

テーマ：マラソン・競歩沿道等の暑さ対策

【検討課題】

沿道等の暑さ対策 : 遮熱性舗装等に関する国や都の取組との連携

【組織委員会の取組】

沿道等の暑さ対策 : 競技コースを踏まえた道路管理者との調整

【スケジュール】

検討課題	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
沿道等の暑さ対策		道路管理者との調整				