

令和3年度 地方公共団体における効果的な熱中症予防対策の推進に係るモデル事業

吹田市

令和3年11月10日
中間報告会②

吹田市 地域の特徴及び熱中症対策における課題

地域の特徴

- ✓ 吹田市は全域市街化され、人工廃熱や人工被覆面の増加、水面・緑地が減少

熱帯夜数 (吹田市環境基本計画において暑熱環境を把握する指標) **33日** (令和元年度5年移動平均値)

- ✓ 更に、大阪（大阪管区气象台（大阪市））においても近年の猛暑日の日数は増加している。地球温暖化が最も進行する場合、

1年間に、猛暑日は約70日 熱帯夜は約100日
 (55日程度増加) (60日程度増加)

となると予測されている。（出典 大阪管区气象台（近畿地方の気候変動2017）から）

熱中症対策における課題

- ✓ 既往調査から高齢者及びスポーツをしている者が熱中症発生リスクの高い集団であること、さらに万博記念公園の運動施設が熱中症発生リスクの比較的高い施設であることが見出されている。そのため、運動施設等への対策をより行っていくことが課題となっている。
- ✓ 高齢者に対する効果的な啓発を発展していくためには、まず高齢者の詳細な実態把握が必要である。また、スポーツ等を指導している部活指導者への効果的な指導マニュアルや啓発手段等がないことが課題である。
- ✓ ヒートアイランド現象の状況を把握するため、平成23年に地表面温度の熱画像を撮影し、市域全域のヒートアイランド現象を把握しているが、撮影から10年が経過したため、地表面温度を示す熱画像の更新が必要である。

吹田市 モデル事業概要（1）

事業タイトル

熱中症リスクの高い関係者のプラットフォームを設置し、効果的な熱中症対策の検討

吹田市内において熱中症リスクが高いと考えられる「高齢者」「教育機関」「運動施設」におけるリスク低減の取組を、それぞれの関係主体において実施した。取組による啓発効果をヒアリング・アンケート等の手法により評価し、行動変容に結び付け、より効果的な啓発や取組を検討した。また、本モデル事業に協力する関係主体へ適宜フィードバックを行い、更なる熱中症予防への行動を促した。

| 共同実施者 | 役割 |
|---|--|
| 一般社団法人コミュニケーションデザイン機構 (環境省近畿環境パートナーシップオフィス (きんき環境館) 運営団体) | 主として、熱中症リスクの高い関係主体に対する取組、プラットフォームの運営 |
| 一般社団法人環境情報科学センター | 主として、熱中症リスク評価の取組（熱中症搬送者データ分析。市内小学校・万博記念公園等での気温等調査実施。高齢者アンケート調査分析。） |

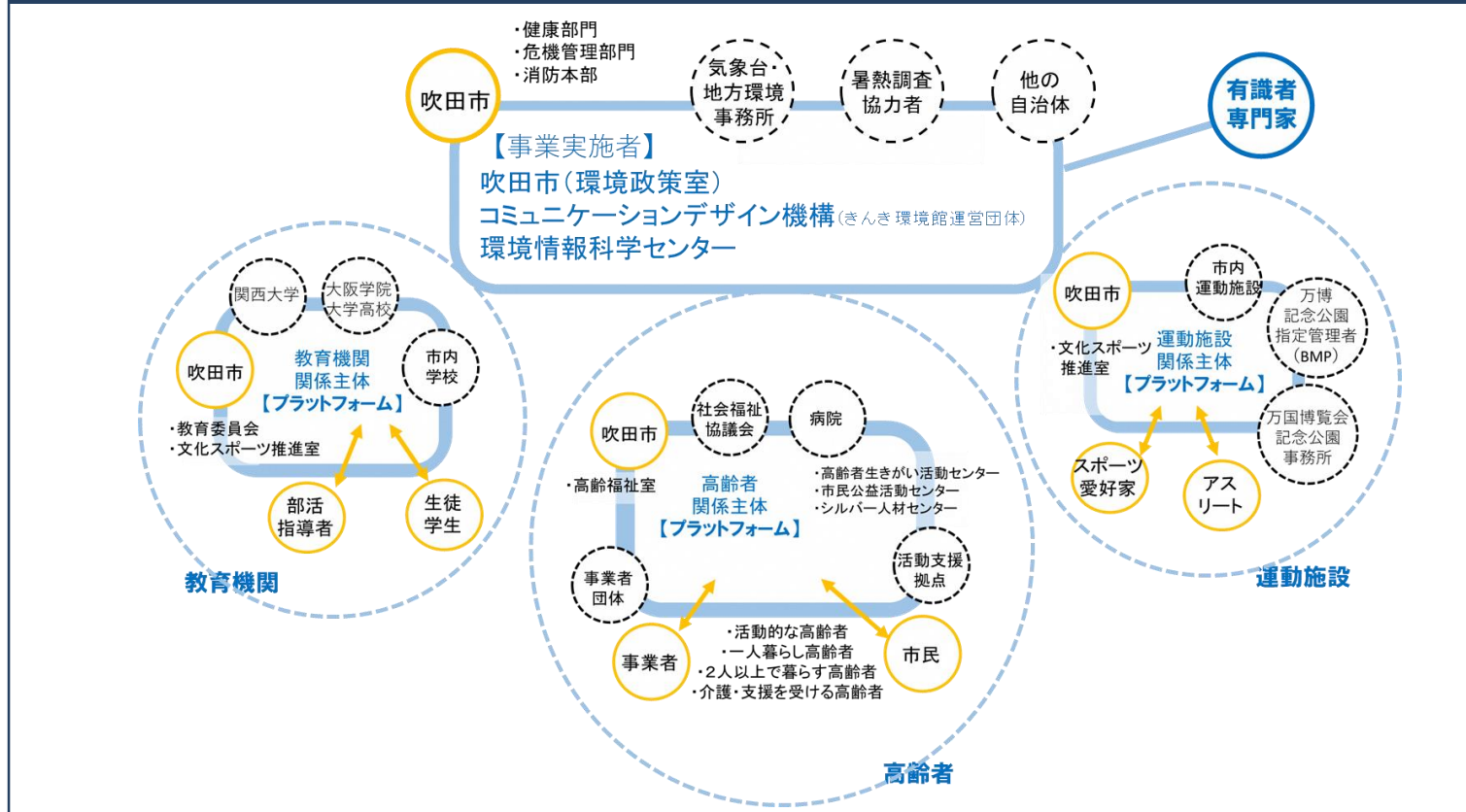
本事業における指標（KPI）

✓ 令和10年度までに熱中症救急搬送者数*を令和2年度（5年移動平均）比で3割削減する。

(* 日最高暑さ指数 (WBGT) 別の人口当たりの熱中症救急搬送者数を想定)

吹田市 モデル事業概要 (2)

連携体制



継続的に熱中症対策に取り組むための総合的な計画の策定

✓ 令和3年2月に吹田市第2次地球温暖化対策新実行計画（総合的な計画がすでに含まれている）を策定し、その中で地域気候変動適応計画を位置付けて、暑熱環境対策の推進を施策の柱にしている。

具体的な施策としては、以下の①～⑥である。

- ①熱帯夜数の把握②市内の気温分布調査の実施、③建物の屋上緑化・壁面緑化、④高反射率塗料などの使用による蓄熱対策や人工排熱対策、⑤道路や駐車場などの蓄熱対策などのヒートアイランド対策、⑥熱中症予防の啓発活動やクールビズの呼びかけなどの気候変動による健康被害対策等の実施。

吹田市 モデル事業における事業実施内容 1-1

① 高齢者のプラットフォームの会議

- ✓ 高齢者の熱中症リスクをより正確に把握するため、市内の高齢者に対して、郵送方式・直接配布方式によるアンケートを実施し、8月に478名からの回答を得た。
- ✓ アンケートに併せて、啓発リーフレットを配布し、啓発効果に関する意見等も把握した。
- ✓ 高齢者に身近に接する団体等に対して意見交換会を9月に開催し、啓発リーフレットの内容・活用、エアコン利用を促す方法等 について協議した。

吹田市 モデル事業における事業実施内容 1-2

熱中症リスクの高い関係主体に対する取組（高齢者）

➤ 取組内容：高齢者の生活スタイル・熱中症リスクをより正確に把握するため、市内高齢者に対し、質問紙によるアンケートを実施

➤ 結果（一部）：

➤ 暑さ指数（WBGT）は、**半数以上の高齢者が認知していない。**

➤ エアコン利用をためらう高齢者と、ためらわない高齢者では、日中のエアコン稼働率に大きな違いが見られた。

（エアコン使用に「ためらいの有る人」は「ためらいの無い」人に比べ、日中（約14時間）のうち、「9時間以上」エアコンをつけていると回答した方が23.3%低くなっていた。）

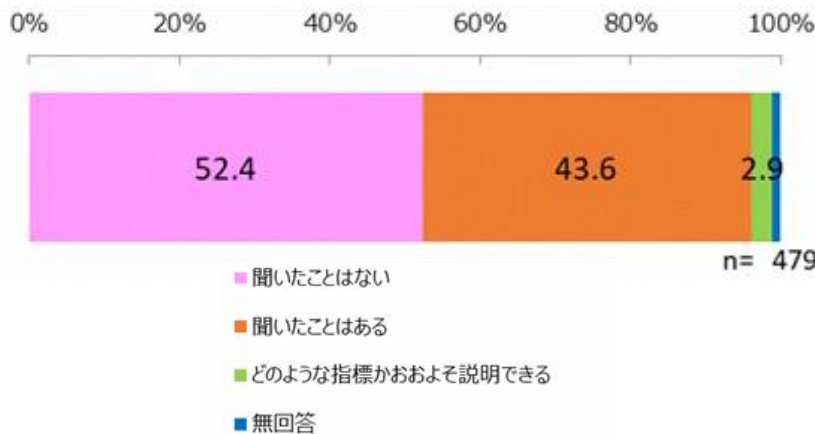


図1. 暑さ指数(WBGT)の認知度

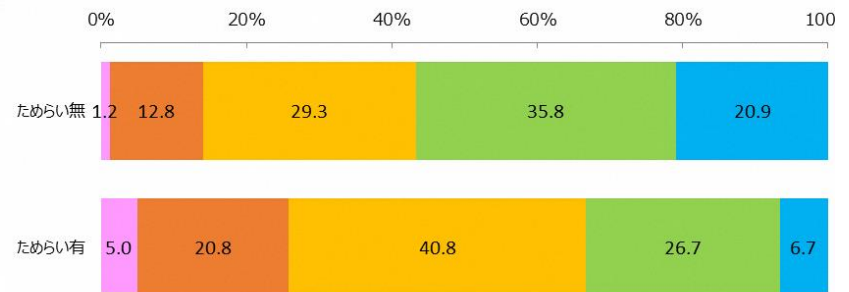


図2. 『エアコン利用のためらいの有無』と『日中のエアコン利用時間』

吹田市 モデル事業における事業実施内容 1-3

熱中症リスクの高い関係主体に対する取組（高齢者）

結果：

- イラストが多く、文章が少ない点が評価された。
- エアコン利用の促進に向けては、①暑さが厳しさを増している状況を伝え、②エアコンの上手な使い方をPRする必要がある。
- 高齢者の見守り・声かけが重要。

暑さ指数の啓発



涼しい服装の推奨



エアコン利用の促進



図1. 事業において作成した啓発リーフレット
(6月に試作し、高齢者にアンケートとともに7月に配布)

図2. 啓発ツールとエアコン利用に関する意見交換会
(9月1日開催, 12名)

吹田市 モデル事業における事業実施内容 2-1

②教育機関のプラットフォームの会議

- ✓教育機関については、**既存動画**を**収集**し、生徒・学生及び部活指導者に対する**啓発**に使用する**動画**を**抽出**した。
- ✓スポーツに取り組む生徒・学生に対しては、7月から8月にかけて、**動画視聴による啓発**をおこなった。**ウェブアンケート**により、**啓発による意識の変化**、**視聴した動画に対する評価**を把握した。のべ**857名**が参加した。
- ✓指導者に対して**アンケート**及び**ワークショップ**を実施し、**熱中症予防啓発動画に関するニーズ・課題**を明らかにした。

吹田市 モデル事業における事業実施内容 2-2

熱中症リスクの高い関係主体に対する取組（教育機関）

➤結果

- 生徒・学生自らの熱中症予防に対する意識の変化（図2）等を把握した。
- 啓発動画について、時間や内容について把握できた。

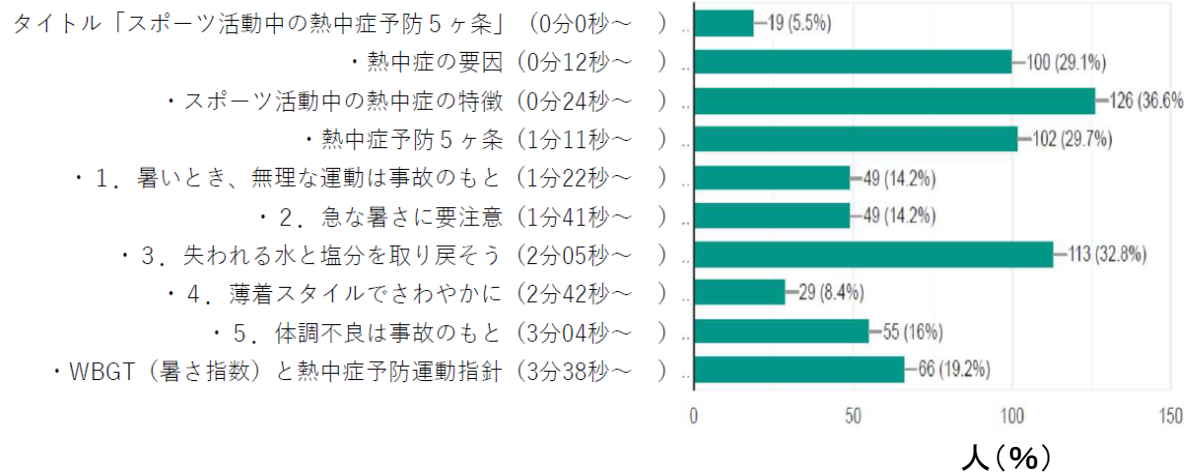


図1. 視聴した動画の要素と有用とされた割合(%)

この動画(4分31秒)は、サッカー、バトンチアリーダー、漕艇、アメリカンフットボール等の大学生334名が視聴した。

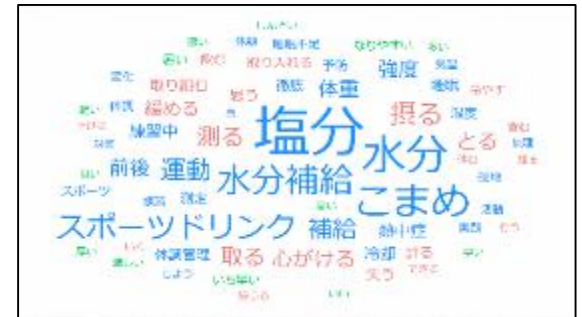


図2. 大学生自らが実践すると述べた内容のワードクラウド

334名のうち266名(77.3%)が自ら実践しようとする取組内容を自由記述した。

その内容をワードクラウド(テキストマイニング)により示した。水分・塩分の補給の重要性にあらためて気づいた学生が多かった。

吹田市 モデル事業における事業実施内容 2-3

熱中症リスクの高い関係主体に対する取組（教育機関）

➤結果

➤指導者としての熱中症予防に関するニーズ・課題を把握できた。



図1. オンラインワークショップでの意見交換

大学・高校の部活指導者、事業事務局が集まり、指導者向け啓発動画の必要な要素、活用する方法等について、意見交換した。

表1. 意見交換する中で示された動画に必要な要素と留意点

| | 指導者 | 生徒・学生 |
|-----|---|------------|
| 要素1 | 【客観的な事実の共有】 ・前提となる正しい知識の共有が重要(暑熱環境の客観的事実など) | |
| 要素2 | 【リスクの認知】 ・熱中症のリスクの高さを伝える。 ・熱中症になった具体的な事例、状況・症状の共有が効果的である。 | |
| 要素3 | 【熱中症予防・対策の具体的方法】 ・熱中症を予防する具体的な方法。また、熱中症になった場合の具体的な対処方法・工夫。場面を想定したシミュレーション。 | |
| 要素4 | 【指導力・競技力の向上につながる知識・対策】 ・熱中症に対する知識、対策を行い、暑さに賢く向き合うことで指導効果・効率を高められるといった内容 | |
| 留意点 | 自分事化につながる情報内容 | |
| | 定期的な情報の更新 | |
| | 効果的なタイミングでの情報提供 | |
| | | 前向きで明るい雰囲気 |

吹田市 モデル事業における事業実施内容 3-1

③ 運動施設のプラットフォームの会議

- ✓ 令和2年度作成のポスターを活用するとともに、利用者を対象とした啓発リーフレットを配布した。
- ✓ 運動施設の窓口スタッフ等への啓発及びアンケートを行い、施設責任者らとその結果を共有して意見交換した。

吹田市 モデル事業における事業実施内容 3-3

熱中症リスクの高い関係主体に対する取組（運動施設）

➤結果

- 啓発については負担感が少なく効果的な方法、関係者がWinWinとなる方法が望まれた。
- 運動施設については、一般利用者への啓発も必要であるが、競技団体・イベント主催者側への理解・啓発が必要である。



図1. 運動施設で使用した啓発ポスター(左)とリーフレット(右)

ポスターは令和2年作成、リーフレットには動画のURLをQRコードで示し、視聴を促した。

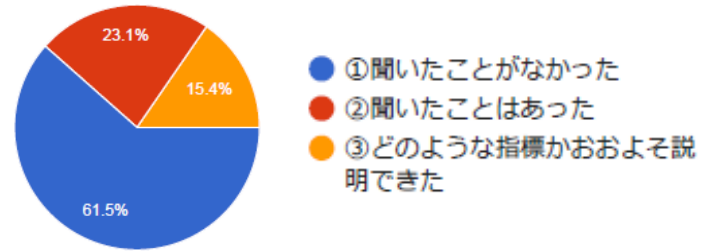


図2. 施設スタッフにおける暑さ指数の認知度(N=13)

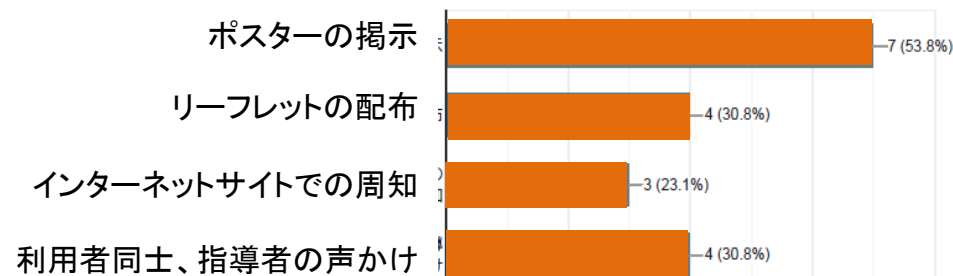


図3. 啓発動画の視聴を促す方法に関するスタッフの意見(N=13)

吹田市 モデル事業における事業実施内容 4

熱中症リスクの評価結果

市内の小学校の百葉箱に温度計30個を設置して、詳細な暑熱環境状況を調査し、熱中症リスクの高い場所や時間帯を把握した。

消防本部のデータを元に熱中症搬送者の年代や発生場所などについて分析し、対策の効果を評価した。

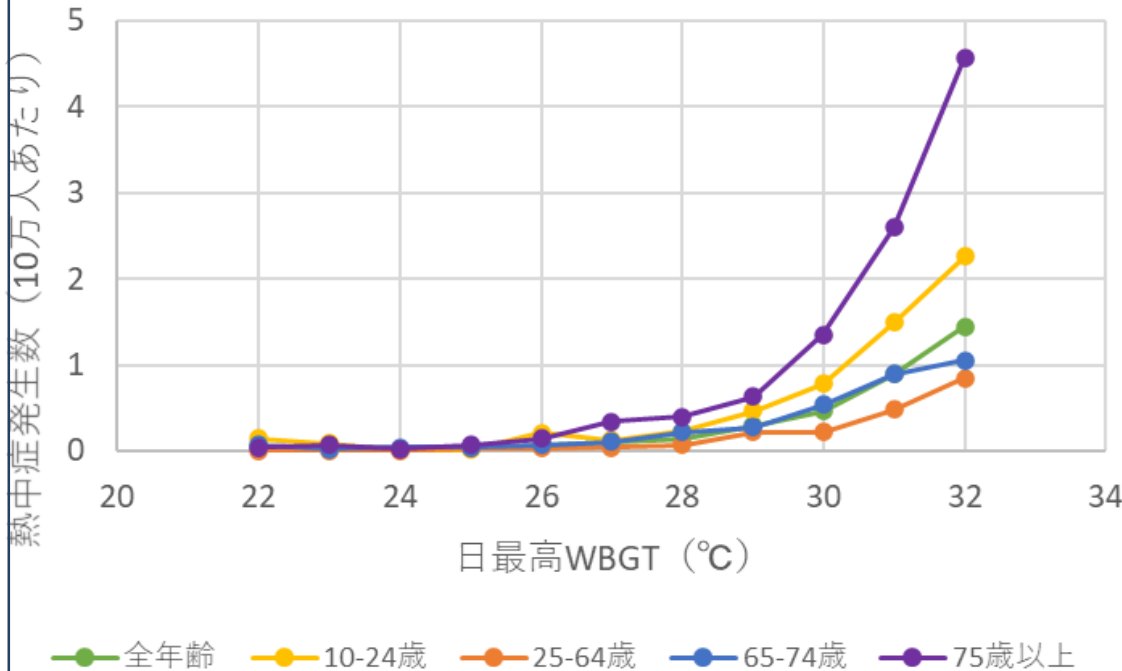


図1. 年齢層別・日最高暑さ指数(WBGT)別の熱中症発生数

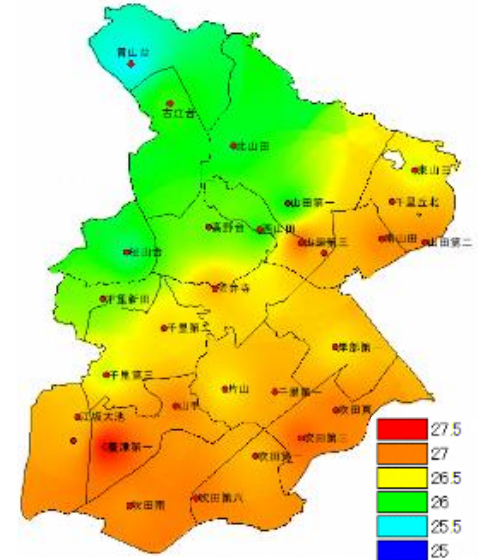


図2. 0時～4時の平均気温による温度分布 (7日間平均)

吹田市 モデル事業におけるまとめ 1

本事業を通して得られた事

- ✓中間報告のため、得られた効果については、現在 整理中。
- ✓啓発ポスターについては、様々な関係機関がそれぞれの立場で同様の内容のものを作成しており、色やデザイン、文言を統一する必要がある。（今回のモデル事業でポスター案の提示を予定している。）
- ✓動画についても、様々な関係機関がそれぞれの立場で同様の内容のものを作成しており、初級、中級、上級と分ける必要がある。初級は5分以内、中級は5分程度、上級は10分以内が限界と考えられる。（今回のモデル事業で動画の作成は予定していないが、動画絵コンテの案を予定している。）
- ✓制限的な内容だけでなく、アスリートがパフォーマンスが上がるプラス的な内容等も追加していく必要がある。

吹田市 モデル事業におけるまとめ 2

本事業を通して得られた事

- ✓指導者及び学生等に対しては、紙媒体ではなく、デジタル媒体を使った方が効果的である。
- ✓高齢者に対しては、約500件程度の回答を得られ、効果的な対策へとつなげていける。
- ✓運動施設については、一般利用者への啓発も必要であるが、競技団体・イベント主催者側への理解・啓発が必要である。
- ✓市域全域を詳細な気温調査ができ、熱環境に視点をおいた「環境まちづくり」への取組へとつなげていける。
(ex 高反射率塗料の塗布や駐車場緑化をはじめとしたヒートアイランド対策)

吹田市 本事業における指標（KPI）に対する進捗（参考）

本事業における指標（KPI）

✓ 令和10年度までに熱中症救急搬送者数を令和2年度（5年移動平均）比で3割削減する。

指標（KPI）に対する現状の結果

✓ 令和3年度熱中症救急搬送者数の令和2年度（5年移動平均）比： 現在 計算中

吹田市 熱中症警戒アラート・暑さ指数（WBGT）に関する取組み（1）

事前周知（アラートの普及）方法

- 全職員に対して、熱中症警戒アラート受信のための個人向けメール・LINE配信サービスの活用について周知した。
特に、教育機関や高齢者施設、市公共施設等の施設管理部局は、積極的に活用するよう記載した。
- 大阪府に初めて熱中症警戒アラートが発信された翌営業日に、再度、全職員へ周知した。

吹田市 熱中症警戒アラート・暑さ指数 (WBGT) に関する取組み (2)

事前周知 (アラートの普及) 方法

- 市民に対しては、市報 (7月号) で、暑さ指数WBGTについて (裏表紙)、熱中症警戒アラートについて (中ページ) それぞれ掲載し周知した。

あなた 暑さ指数 健康を守る

運動中止 WBGT 31度以上
気温35度以上

厳重警戒 WBGT 28-31度
気温31-35度

警戒 WBGT 25-28度
気温28-31度

注意 WBGT 21-25度
気温24-28度

安全 WBGT 21度未満
気温24度未満

WBGT予測値は、環境省熱中症予防情報サイトで入手できます。
<https://www.wbgt.env.go.jp/>

市報7月号裏表紙

7月から受け付け開始 国民年金保険料の免除・納付猶予申請

必ず読んでね

市役所の避難経路に協力を

7月からは納期です 固定資産税・都市計画税

全国で熱中症警戒アラートの運用を開始

市報7月号中ページ

吹田市 熱中症警戒アラート・暑さ指数（WBGT）に関する取組み（3）

熱中症警戒アラート発表時の対応

吹田市では、各室課が「熱中症警戒アラートメール登録」や「環境省LINE公式アカウントの登録」を行い、熱中症警戒アラートの情報を受信

**熱中症警戒
アラート発表**

高齢福祉室

福祉施設

教育委員会

教育現場（学校）

文化スポーツ推進室

運動施設

・
・
・
・
・

（各室課が状況に応じて対応）

吹田市 参考資料：モデル事業実施スケジュール

| | 令和3年 | | | | | | | | | | 令和4年 | |
|-----------------------|--|----------------------|------------------|-------------|----------------|------------------|-------------------------------|---|-----|---------------|------|----------------------------------|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | |
| 事業全体 | ●請負業者（環境省が別途契約する）ほか共同実施者間での打合せ及び年間プランの作成等 | | | | | | | ●環境省へ中間報告書を提出 | | ●環境省へ最終報告書を提出 | | ●環境省の検討会における成果報告。その結果を踏まえ、報告書を修正 |
| 熱中症リスクの評価 | ●暑熱調査計画 ●関係者間の調整 ●熱中症搬送者情報収集 | ●暑熱環境調査実施 | | | | | ●暑熱調査結果分析・まとめ | ●調査結果の共有 | | | | |
| | | ●熱中症搬送者情報収集 | | | | | ●熱中症搬送者データ分析 | | | | | |
| | | ●関係者との協議・測定機器設置 | | | | | | | | | | |
| 熱中症対策に取り組むための総合的計画の策定 | 気候変動適応計画に反映 | | | | | | | | | | | |
| 令和3年度に実施・試行する事業 | ●関係者への協力依頼 ●啓発ツール情報収集・企画・製作 ●啓発動画収集・提供手法検討 ●有識者や専門家助言 ●プラットフォーム会議調備・準備、及び、開催 | ●啓発の試行 | | | | | ●アンケート調査・まとめ ●プラットフォーム会議開催 | ●有識者や専門家からの助言 ●事業成果を踏まえた啓発ツール検討、企画作成 ●プラットフォーム会議まとめ | | | | |
| | | ●プラットフォーム会議参加者での情報共有 | | | | | ●プラットフォーム会議の準備 | | | | | |
| | | ●高齢者・教育機関アンケート準備 | ●高齢者・教育機関アンケート実施 | ●高齢者アンケート実施 | ●啓発ツールに関する意見交換 | ●高齢者・教育機関アンケート実施 | ●意見交換会実施 | | | | | |