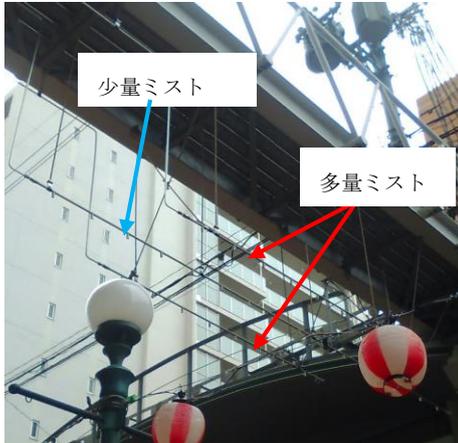
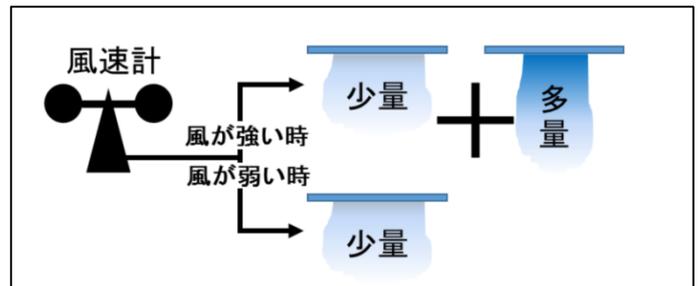
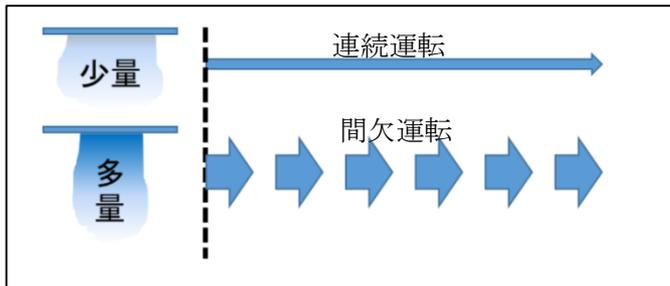


ドライ型ミスト、冷却ルーバーともに、稼働時期は6月から9月の10時～19時である。西側・中央の両箇所それぞれ連続運転を行う少量ミストと、間欠運転を行う多量ミストが設置されており、稼働条件等を図 2.27 に示した。



【稼働条件】
 <少量ミスト>
 気温 28℃以上、相対湿度 70%以下、降雨なし
 <多量ミスト>
 気温 28℃以上、相対湿度 70%以下、降雨なし
 西側は平均風速 0.3～3.0m/s で稼働
 中央は平均風速 0.2～3.0m/s で稼働

【使用水量】 1日 で風呂 5 杯分程度
 <少量ミスト>
 2.35ℓ/時×16 ノズル×1 本 (6MPa、27μm)
 東西 2 箇所 で 680ℓ/日
 <多量ミスト>
 5.5ℓ/時×8 ノズル×2 本 (6MPa、30μm)
 風の条件によるが、3 割程度稼働したとして 680ℓ/日



多量の連続稼働は3分まで、3分間稼働した後は、2分間は停止 共通条件：気温 28℃以上、相対湿度 70%以下、降雨なし

図 2.27 ドライ型ミストの稼働条件と使用水量



図 2.28 ミストの噴霧状況 (左：少量ミスト噴霧、右：多量ミスト噴霧)

冷却ルーバーは、図 2.29 に示したように、最上段のルーバーに灌水チューブが入っており、滴下穴から水が滴る仕組みとなっており、降雨なしの条件で稼働する。使用水量はおよそ 170/時である。



図 2.29 冷却ルーバー全景と給水経路イメージ



図 2.30 冷却ルーバーの給水の様子

1) ドライ型ミストの効果測定

①実施概要

風向や風速の違いがドライ型ミストの気温低減効果に及ぼす影響を把握するために、7月 22 日～28 日の 1 週間、連続測定を行った。

ミストの気温低下効果が及びにくい基準点として、西側ミストと中央ミストの直上で気温と湿度を測定した。中央ミストによる気温低下効果として、中央ミスト直下と東西方向にそれぞれ 2 地点、計 5 地点（地上高 2m）で街頭に測器を設置し、気温と湿度を測定した。また、中央ミスト直下で風向風速を測定した。

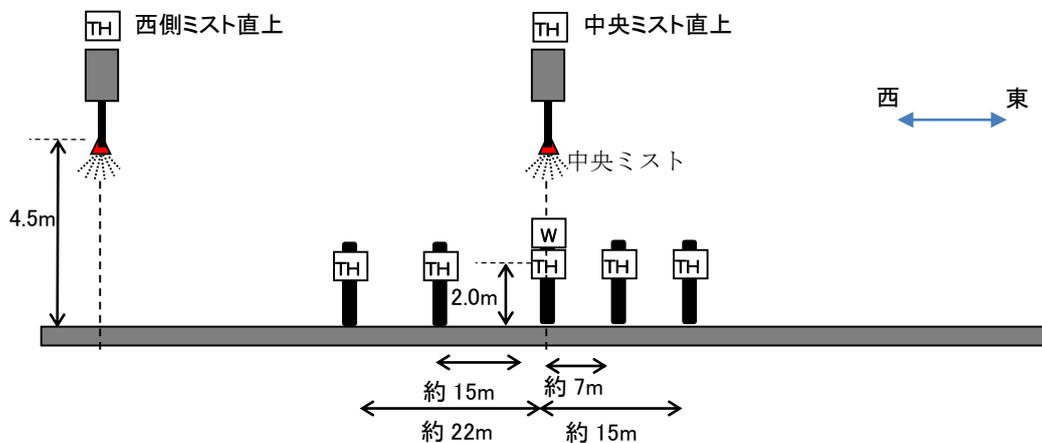


図 2.31 測定場所（TH：温湿度計・温度計、W：風速計）

表 2.10 測定項目と測定間隔

測定項目	測定機材	測定間隔	西側、中央ミストの直上	中央ミストの直下の街灯	中央ミストの東西の街灯
温湿度	温湿度（自然通風式）	10 秒	○	○	○
風速	超音波風速計	1 秒	—	○	—



図 2.32 街灯への測器設置状況

また、ドライ型ミストの稼働状況に関するロガー記録項目を収集した。

表 2.11 ドライ型ミストの記録項目と間隔

記録項目	記録間隔	備考
噴霧	30 秒	大量噴霧と少量噴霧の稼働状況を記録
風速の瞬時値	6 秒	西側と中央の風速を小数点第一位まで記録
風速の平均値	6 秒	10 回（1 分間）の風速の平均値を小数点第一位まで記録
温度	30 秒	閾値（28.0℃）を超えているかを記録
湿度	30 秒	閾値（70%）を超えているかを記録

※大量噴霧をしているか否かは 30 秒ごとに確認する。

③ 測定結果と効果の評価

対象街区では、主に西風が吹いて噴霧されたミストは西から東へ流れていたため風上の西側に設置した測器のデータを基準として少量噴霧時、多量噴霧時それぞれにおいて、風速の違いとミストからの距離の違いによる気温低下量を求め、図 2.33 に示した。

少量噴霧時は、風が弱いときには直下から距離が離れる程気温低下量が少なくなっているが、風が強い（1.5m/s 以上）と、直下での影響が小さく（0.4℃）なることがわかった。一方、多量噴

霧時は、7 m、15m離れた所では、風が強いほど気温低下量が大きく、また、7 m 離れた所での気温低下が他地点に比べて大きかった。

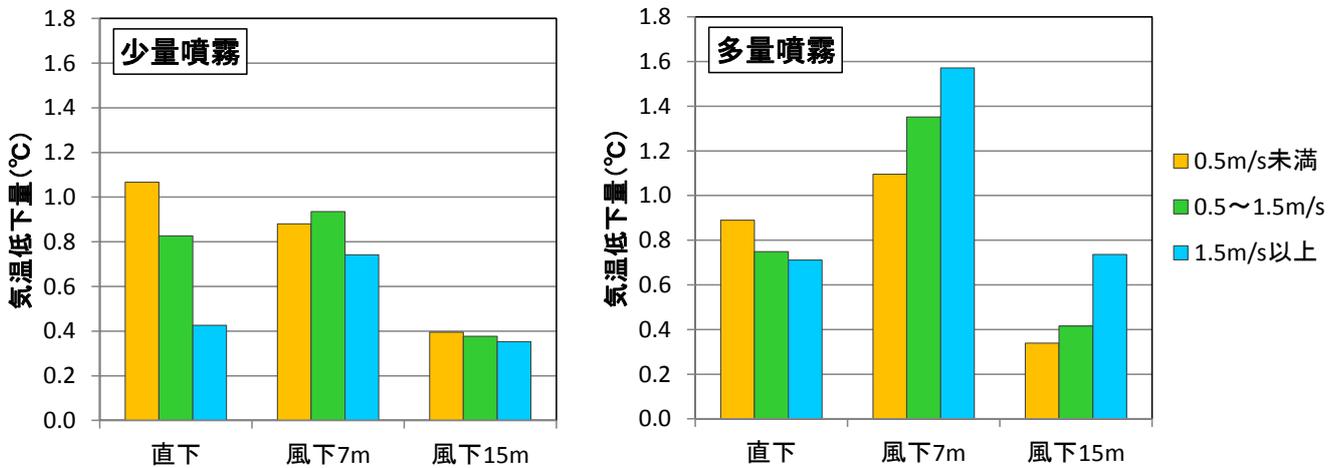


図 2.33 ドライ型ミストによる気温の低下効果（風速別、距離別）2015/7/24 西風時（225~315°）のみを抽出し、風速階級別に平均値を算出

ドライ型ミストで気温低下効果を大きくするためにミストの噴霧量を多くする場合、噴霧後に気化するまでの時間が長くなることから、風が一定方向で街路内にとどまる本モデル地区のような街区条件が適しているといえる。

2) 冷却ルーバーの効果測定

①実施概要

冷却ルーバーによる熱環境の改善効果を測定した。ルーバー内に2地点と、基準点として冷却ルーバー近傍の路上において同時に測定を行った。7月24日・26日・29日の3日間で測定を行い、それぞれルーバーの条件を、給水無し&オーニングなし、給水あり&オーニングなし、給水あり&オーニングなし、として測定を行った。（ただし、給水ありの日もシステム条件により14:30~14:45の15分間は給水停止している）

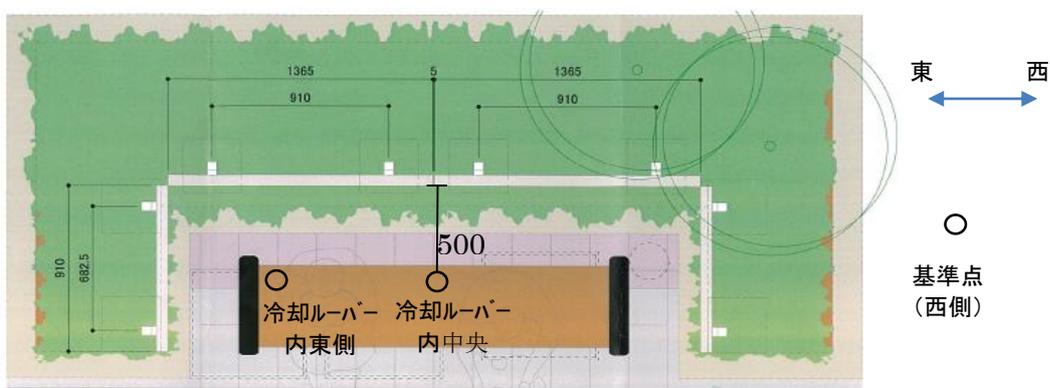


図 2.34 冷却ルーバーと測定箇所

表 2.12 測定項目と測定間隔

測定項目	測定機材	測定間隔	冷却ルーバー	基準地点
温湿度	温湿度 (強制通風式)	1 秒	○	○
風速	超音波風速計	1 秒	○	○
黒球温度	黒球温度計	1 秒	○	○
日射	日射計	1 秒	—	○
表面温度	熱電対		○ (西・中央・東)	—
熱画像	サーモカメラ	適時	○	—



図 2.35 測器設置状況

②測定結果と効果の評価

オーニングを設置し日射遮蔽した状態で給水したとき (7/29) の、ルーバー表面温度とルーバー内外の気温の推移を示した。給水が開始される 10 時以降、ルーバー表面温度が気温より約 4°C 程度の低下し、日射が当たる 13 時ころからルーバー表面温度が上昇していた。ルーバー表面温度が気温よりも低いため、ルーバーを通過する風が冷やされ、ルーバー内の気温が外にくらべて 0.5°C 程度低くなっていた。

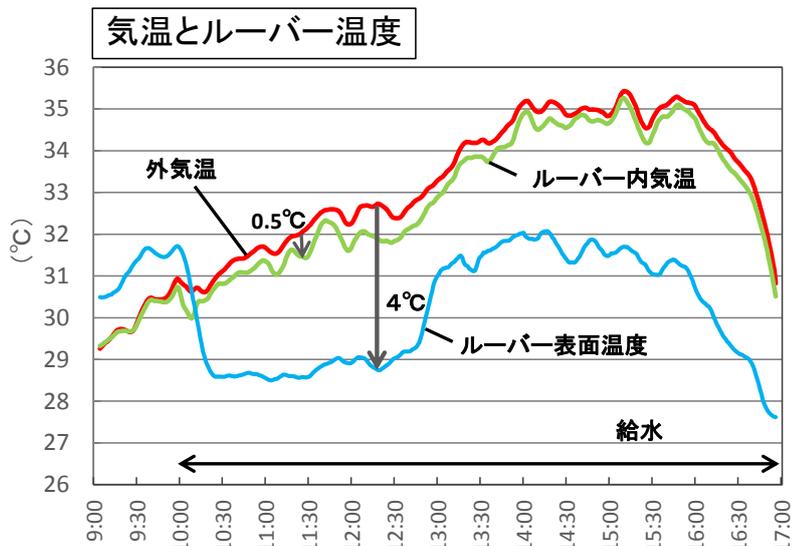


図 2.36 冷却ルーバーの表面温度の推移 (2015/7/29)

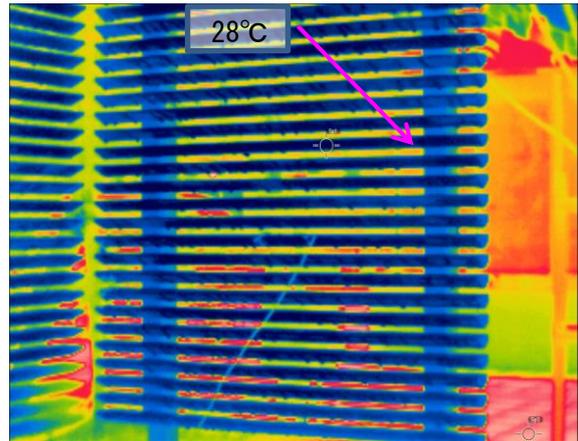


図 2.37 冷却ルーバーの熱画像 (2015/7/29 13:00 気温 33°C)

ルーバー内外の体感温度を SET*で見ると、日陰の環境ではルーバー内は外にくらべて 3°C程度低く、日射が当たる午後にはオーニングの効果に合わせて、日向にくらべて 10°C程度低くなっていた。

なお、SET*の計算においては、代謝量は 1.0met、着衣量は 0.4clo とした。また、本測定時はルーバー外が強風のため、ルーバー外の SET*の計算には、ルーバー内の風のデータを用いた。

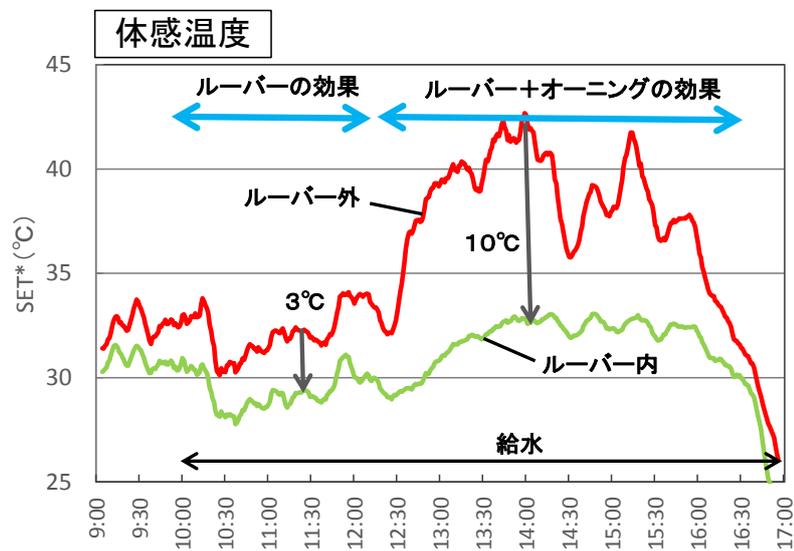


図 2.38 冷却ルーバー内外の SET*の推移 (2015/7/29)

2.3.3 商店街店舗へのヒアリング

平成 27 年度に実施した暑さ対策（ドライ型ミスト、冷却ルーバー、樹木ミスト）について、モデル地区の店舗（一部）に対するヒアリングを実施した。ヒアリングは 2015 年 9 月 4 日に実施し、対象は街路に面した 12 店舗であった（図 2.39 で示した）。

結果を概観すると、ドライ型ミストは認知度が高かった。また、店舗、買い物客・訪問者のミ

ストに対する評価が高かった。一部店舗では、大量噴霧時に風向きにより多くの霧が店内に吹き込む場合があった。樹木ミストの認知度は高かったが、路面が濡れる状況が見られ、評価は高くなかった。運用時期、あるいはシステム全体の改善が必要と考えられた。冷却ルーバーについては適応策・暑さ対策としての認知度が低く、用途・機能が理解されていなかった。以上の結果を表 2.13 に整理した。

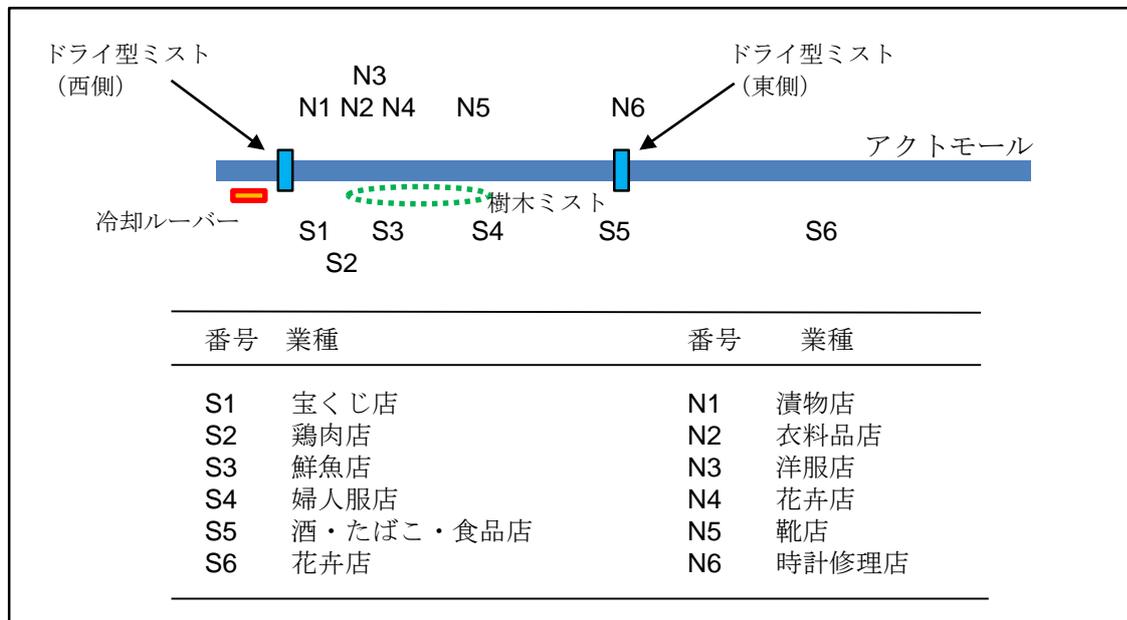


図 2.39 モデル地区での暑さ対策とヒアリング対象店舗の位置関係

表 2.13 暑さ対策（適応策）に対する店舗の評価

	装置の役割の認知 (問 1)		暑さの軽減の効果 (問 2)		評価できるところを挙げた店 を挙げた店 (問 3)	困ったところを 挙げた店 (問 4)
	はい	いいえ	多い	少ない		
ドライ型ミスト	12	0	7	0	10	1
冷却ルーバー	5	7	0	1	0	0
樹木ミスト	11	1	2	3	2	7

【参考】高槻市市民意識調査の結果について

平成 26 年度、モデル事業での高槻市との連携の中で、「高槻市市民意識調査」へのヒートアイランド対策・暑さ対策に関する質問項目が提案された。同じ質問項目は平成 27 年度の調査においても引き継がれた。現在、調査結果は同市ウェブサイトで公開されている。調査は同市の取組だが、本事業に深く関わる内容であるため、簡単に紹介する。

ドライ型ミストに関する回答結果の主要な部分を表 2.14 にまとめた。これによると、アクトモールのドライ型ミストを体験した人は、平成 26 年度は 35.6%であったが、平成 27 年度は 45.4%であった。なお、高槻北地区住民に限ると平成 26 年度中にすでに 64.5%が体験したことがわかっている（平成 26 年度調査報告書、23 頁）。

ドライ型ミストによる「涼しさ」については、平成 26 年度は 81%、平成 27 年度は 51%が感じたと回答した。また、ドライ型ミストによる「楽しさ」については、平成 26 年度は 74%、平成 27 年度は 45%が感じたと回答した。そして、市民の約 7 割が「ヒートアイランド対策を積極的に進める必要がある」「ヒートアイランド対策についてもっと知らせてほしい」と回答した。

36 万人の高槻市民のうち半数近くがモデル地区のドライ型ミストを体験した。そして、ヒートアイランド対策について高い関心を持っていることがわかった。

表 2.14 ドライ型ミストの体験および暑さ対策・情報提供に関する期待
—平成 26 年度・平成 27 年度高槻市市民意識調査の結果から—

	平成 26 年度「高槻市市民意識調査（郵送調査）」報告書 *1	平成 27 年度「高槻市と関西大学による市民意識調査」調査結果資料（速報版）*2
アクトモールにドライ型ミストが設置されています。あなたは、これを体験されましたか。	体験した 35.6% 駅の南と北の両方を体験した 26.5%、北側のみ体験した 9.1%	体験した 45.4% 駅の南と北の両方を体験した 33.8%、北側のみ体験した 11.6%
対策を積極的に進める必要があると思う。	そう思う 73.9% そう思う 29.4%、ややそう思う 44.5%、無回答 12.9%	そう思う 71.2% そう思う 28.6%、ややそう思う 42.6%、無回答 6.6%
ヒートアイランド対策についてもっと知らせてほしいと思う。	そう思う 71.6% そう思う 22.3%、ややそう思う 49.3%、無回答 13.3%	そう思う 69.6% そう思う 27.9%、ややそう思う 41.7%、無回答 6.9%
ドライ型ミストと、他の様々な方法を組み合わせることで対策を進めることがよいと思う。	そう思う 74.1% そう思う 20.7%、ややそう思う 53.4%、無回答 13.7%	そう思う 75.4% そう思う 33.3%、ややそう思う 42.1%、無回答 7.3%
ドライ型ミストの近くで涼しさを感じた。	感じた 81.2% すごく感じた 18.8%、少し感じた 62.4%、無回答 0.2%	感じた 50.8% すごく感じた 10.5%、少し感じた 40.3%、無回答 4.1%
ドライ型ミストの近くで楽しさを感じた。	感じた 73.9% すごく感じた 28.5%、少し感じた 45.4%、無回答 3.3%	感じた 45.1% すごく感じた 11.4%、少し感じた 33.7%、無回答 5.2%

参考資料) 高槻市市民意識調査報告書

<http://www.city.takatsuki.osaka.jp/kurashi/sumaisodan/sodansenta/1328144544980.html>

*1 は、調査対象：高槻市内在住の 20 歳以上の男女 2,000 人、調査期間：平成 26 年 12 月 8 日(月)～平成 26 年 12 月 22 日(月)、有効回答数：860 人(回収率 43.0%)。*2 は、調査対象：高槻市に居住する 20 歳以上 85 歳未満の男女 2,000 人、調査期間：平成 27 年 8 月 28 日～平成 27 年 9 月 11 日、回答者数：1,224 人。

2.3.4 啓発活動

1) 看板・横断幕・うちわ等による啓発

モデル事業では、導入された適応策が地域で持続的に実施されることを目指した。その一環として、アクトアモレへの来訪者の適応策に対する理解を促すため啓発活動をおこなった。平成26年度までに導入された仮設型の看板に加えて、①夏期における横断幕の設置、②うちわの配布、③ウェブサイトからの情報発信を行った。

①横断幕

横断幕はドライ型ミストの稼働時期に合わせて商店街のキャットウォークに設置された。



図 2.40 キャットウォークに設置された横断幕

②うちわ

うちわには導入されたドライ型ミストと冷却ルーバーの紹介を記載した。店舗会・高槻市のキャラクターを配置して、裏面に適応策についての簡単な説明と詳しいウェブサイトへのアクセス方法を示している。平成27年度のイベントに際して、買い物客らへ配布した。

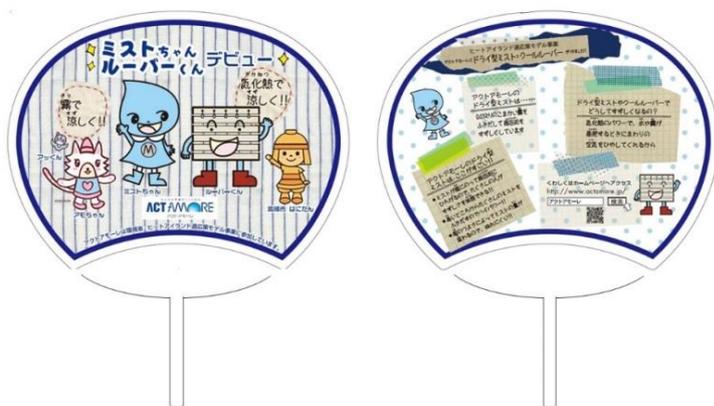


図 2.41 啓発用うちわ（表・裏）と配布状況

③ウェブサイトからの情報発信

店舗会では、平成 26 年度に制作された「ドライ型ミスト」について説明するウェブサイトを引き続き運用した。ウェブサイトでは、ドライ型ミストの「機能」「原理」「必要とされる背景」について解説した。平成 27 年度の新たな取組として、高槻市ウェブサイト「環境教育プログラム」からのリンクが作られた。なお、モデル事業については、「広報たかつき」（平成 27 年 7 月号／ヒートアイランド対策，15 頁）、「広報たかつき」（平成 27 年 12 月号／商店街，4-5 頁）においても紹介された。

2) 紙芝居による啓発

ドライ型ミスト・冷却ルーバー稼働記念イベント（6月7日）、及び、地藏盆（8月23日）において、教育的な要素も盛り込まれた紙芝居を上演した。

写真1 記念イベント



写真2 地藏盆



図 2.42 紙芝居の上演風景

ドライ型ミストのはたらきに関する啓発紙芝居は、紙芝居師により平成 26 年度に制作された。平成 27 年度は上記イベント以外に、放課後こども教室、近隣公園等においても上演し、聴衆のこどもたちの反応を確認しながら演じ方がブラッシュアップされた。紙芝居が演じられたのちに、クイズが出され、正答した子どもたちにシール等の景品を渡した。飴・かたぬき・せんべいなどのお菓子なども人気があった。紙芝居ならではの雰囲気の中で、子供たちの気持ちは引き付けられた。

紙芝居による啓発活動の効果・課題について、紙芝居師（製作者）、商業団体（店舗会）、保護者（子供会）、学童保育指導員の 4 者を対象としたヒアリングを 2015 年 12 月におこなった。その結果から、紙芝居での啓発により、ドライ型ミストの目的・役割・背景等を効果的に伝えることができ、紙芝居の制作・上演の過程で、地域の人々が交流できたことがわかった。

地域イベントなどうまく連動・便乗して、情報発信することが提案された。また、学校等での啓発取組を広げるためには、単発的な取組だけではなく、学校・行政等の担当者との連絡調整が必要との指摘も見られた。啓発活動にあたっては、単に人が集まるだけではなく、「にぎわい」をつくるのが大切だと指摘があった。

紙芝居のような取組と同時に、大人が率先して環境にやさしい行動をおこなうことや、学校の先生がこどもたちに話す内容などが、こどもたちを啓発する上で大切であるとの指摘があった。

2.3.5 学校との連携

学校との連携に向けて、校区である芥川小学校及び高槻市教育委員会との情報共有をおこなった。ここでは共有された内容について記述した。

【芥川小学校・事業説明】

○日 時：2015年6月1日（月） 10:00～11:00

○場 所：高槻市立芥川小学校

○出席者：小学校校長、店舗会事務局長、きんき環境館

○内 容：

- ・モデル事業の概要、ミストについての情報発信の現況等を説明した。環境省事業であるとともに、高槻市の環境政策・店舗会の社会貢献に寄与していること、また、きんき環境館の役割について説明した。その上で、適応策導入現場の社会学習や環境学習での活用を提案した。
- ・芥川小学校では、例年、小学校3年生の社会学習で店舗会を訪問する。環境教育の授業は、今年は隣接する芥川での生物観察を実施予定である。紙芝居師の鶴谷氏は学内の大道芸クラブにてボランティア講師をされている。
- ・こちらからの説明内容は校内で共有、必要に応じて相談する。

【高槻市教育委員会・事業説明】

○日 時：2015年6月15日（月） 16:00～17:30

○場 所：高槻市役所

○出席者：高槻市教育委員会事務局教育指導課・指導主事

高槻市環境緑政課副主幹、主査

きんき環境館

○内 容：

事業の概要と情報発信・啓発活動の現況を説明した。学校現場におけるニーズや活用のあり方について意見交換した。以下のような背景の指摘と提案がなされた。

- ・文科省からの通達への対応などのため、各学校1人派遣するよう要請する例はあるが、ミストに関する啓発や環境教育プログラム研修といったテーマでの派遣要請は難しい。
- ・学校の先生は総合学習全体の組み立てと基本的内容は教えるが専門的内容は難しい。教師が自主的に活用するミストの教材プログラムを提供しただけでは、おそらく取り入れられない。商店街の方が教えるのがよい。あるいは、防災教育のボランティアの大学生がよいだろう。
- ・小学校4～6年の「総合」のうち、4年が福祉、5年が環境、6年が平和をテーマとする。5年の総合学習で、ヒートアイランド等について出前授業することは可能かもしれない。
- ・たとえば、1授業45分間で、ミストの役割、原理、ヒートアイランド現象の解説などプログラムを試作する。紙芝居や実験の要素を取り入れれば受け入れやすくなる。家庭科・理科など暑さにかかわるテーマは、少しずつ教科の中にも含まれている。なお、学校の先生にとっても学べる内容であることが求められる。

2.4 取組計画の改訂と手引きの作成

平成 26 年度に作成した取組計画について、各モデル地区で関係者による協議会を経て、取組計画を改定し、最後に平成 28 年度以降の取り組みの手引きを作成した。

2.4.1 岡本町における取り組み

1) 協議会等の開催

(1) 第 7 回協議会

- 日時： 平成 27 年 6 月 4 日（木） 13：00～14：30
- 場所： 岡本町会館（枚方市）
- 出席者： 岡本町町内会 会長を含む 2 名、五六市実行委員会 1 名、
枚方市環境総務課 3 名
環境省 大気生活環境室 室長、調整係長 2 名、
近畿地方環境事務所 環境対策課 1 名
環境情報科学センター 3 名
きんき環境館 3 名

平成 27 年度適応策の各取組の計画と進捗の確認をおこなった。

岡本町での適応策・暑さ対策として、打ち水、雨水タンク・個人井戸の活用、風鈴の設置、フェンスの緑化、井戸公園の利用を進めることを合意した。また、五六市等のイベントでの暑さ対策として、打ち水、井戸公園の利用の実施を検討・合意した。検証のための測定計画、町内での啓発普及のための「ふるさと絵図」、広報、市内での普及啓発活動について、個別の計画を協議した。第 8 回協議会を 2016 年 1 月頃に開催し、「手引き」の作成をおこなうことを確認した。

成果発信のためのワークショップを 2 回開催予定であり、岡本町・五六市・枚方市での取組を紹介する。開催にあたっての協力など時期を見て調整することが伝えられた。

(2) 第 8 回協議会

- 日時： 平成 28 年 2 月 24 日（水） 10：00～12：00
- 場所： 岡本町会館（枚方市）
- 出席者： 岡本町町内会 会長を含む 3 名
一般社団法人枚方宿くらわんか五六市代表
枚方市環境総務課 2 名
環境省大気生活環境室 室長、調整係長 2 名
近畿地方環境事務所 環境対策課課長を含む 2 名
環境情報科学センター 2 名
きんき環境館 2 名

平成 27 年度の暑さ対策について、岡本町・枚方宿くらわんか五六市・枚方市の取組を報告し

た。同協議会で配布共有した「報告（案）」の内容について了承した。

今後の取組について、岡本町町内会、枚方宿くらわんか五六市から展望が示された。枚方市からは、市の暑気対策と地域との協働について、計画が示された。各主体からの計画を取り入れた「手引き（案）」を検討・協議し、その内容について了承した。

最後に、環境省からモデル事業の成果と今後への期待が述べられた。



図 2.43 岡本町会館（枚方市）における第8回協議会の開催風景

(3) ヒアリング・関係者会合等

協議会前の協議内容についての検討、進行中・計画中的取組についての細かな内容確認等のため、関係者による会合を適宜開催した。また、必要に応じてヒアリングをおこなった。以下では、主なヒアリング・打合せの履歴をまとめた。

①ヒアリング

日時	対象	内容
平成 27 年 12 月 16 日～24 日	京街道に沿う店舗・住居の 9 名	打ち水についての取組・考え方

②関係者会合

日時	参加者	内容
平成 27 年 4 月 28 日（火） 13：30－15：00 枚方市役所	枚方市環境総務課 3 名、 きんき環境館 1 名	・広報 ・協議会 ・市環境政策との連動性
平成 27 年年 5 月 7 日（木） 13：00－15：00 岡本町	五六市実行委 1 名、 きんき環境館 1 名	・五六市での暑さ対策について ・その他
平成 27 年年 5 月 7 日（木） 15：30－17：00 枚方市役所	枚方市環境総務課 3 名、 きんき環境館 1 名	・広報 ・五六市の取組 ・市環境政策との連動性
平成 27 年年 5 月 15 日（金） 13：30－15：00 岡本町	岡本町町内会、 きんき環境館 1 名	・町内での暑さ対策について ・町内の行事確認

平成 27 年年 5 月 15 日 (金) 15:30-16:30 枚方市役所	枚方市環境総務課 3 名、 きんき環境館 1 名	・広報 ・市環境政策との連動性と普及啓発について
平成 27 年年 5 月 26 日 (火) 14:00-15:00 枚方市内	枚方つーしん 1 名、 きんき環境館 1 名	・モデル事業についての情報提供・相談
平成 27 年年 5 月 26 日 (火) 15:00-16:30 枚方市役所	枚方市環境総務課 3 名、 きんき環境館 1 名	・モデル事業に関する情報発信について検討
平成 27 年年 6 月 10 日 (水) 13:00-14:30 きんき環境館	ひらかた環境ネットワーク会議 (環境教育サポート部会) 2 名、 きんき環境館 1 名	・環境教育の支援、環境マネジメントシステムについての情報共有
平成 27 年年 6 月 17 日 (水) 13:00-14:30 サブリ村野	ひらかた環境ネットワーク会議、 きんき環境館 1 名	・環境家計簿の取組についての情報収集 ・モデル事業の成果普及について
平成 27 年年 6 月 17 日 (水) 15:00-16:30 枚方市役所	枚方市環境総務課 3 名、 きんき環境館 1 名	・広報について ・フェンスの緑化の案内について
平成 28 年年 2 月 16 日 (水) 13:00-14:00 岡本町	岡本町 1 名、 きんき環境館 1 名	・協議会について ・手引きについて
平成 28 年年 2 月 16 日 (水) 14:00-15:00 枚方市役所	枚方市環境総務課 2 名、 きんき環境館 1 名	・協議会について ・手引きについて

2) 「手引き」の作成

平成 27 年度と同様に、平成 28 年度以降も町内会・五六市関係者が暑さ対策を地域で担うこととし、町内関係者と五六市関係者の連絡調整は日常的な会合などで進められていくことを合意した。なお、専門的情報については協議会参加者が随時相談対応することとした。

策定された「岡本町（枚方市）における暑さ対策の手引き」は巻末資料として添付した。

2.4.2 アクトアモーレにおける取り組み

1) 協議会等の開催

(1) 第 7 回協議会

- 日時： 平成 27 年 6 月 22 日 (月) 13:00~15:00
- 場所： アクトアモーレ・地下会議室 (高槻市)
- 出席者： アクトアモーレ店舗会 会長、副会長、事務局長含む 4 名
高槻市／環境緑政課 2 名、産業振興課 1 名
環境省大気生活環境室 室長、調整係長 2 名
近畿地方環境事務所環境対策課 1 名
環境情報科学センター 3 名、きんき環境館 3 名

事業概要についての説明を受け、平成 27 年度にモデル事業に関わる取組のスケジュールを確

認した。アクトアモーレ店舗会が、適応策の①ドライ型ミスト、②冷却ルーバー、③樹木ミストについて、実施内容を説明した。環境情報科学センターは、追加的な測定計画について説明した。また、店舗会による情報発信・啓発活動、高槻市による広報・啓発活動、学校との連携について協議した。

平成 27 年度 of 取組計画を素地として、「手引き」を作成することが確認された。

モデル事業の成果発信のワークショップが 2 回予定されており、関係者は資料作成・発表等の協力が呼びかけられた。また、第 8 回協議会は 2016 年 1 月頃の開催が確認された。

(2) 第 8 回協議会

- 日時： 平成 28 年 2 月 19 日（金） 13：00～15：00
- 場所： アクトアモーレ・地下会議室（高槻市）
- 出席者： アクトアモーレ店舗会／会長、副会長、副会長、事務局長の 4 名
アクトアモーレ管理組合／事務局長含む 2 名
高槻市 環境緑政課 2 名、高槻市 産業振興課 2 名
環境省大気生活環境室室長、調整係長 2 名、
近畿地方環境事務所環境対策課 2 名
環境情報科学センター 2 名、きんき環境館 2 名

平成 27 年度 of 取組が報告された。店舗会および環境緑政課（広報紙掲載、高槻市環境教育ための副読本への冷却ルーバーのページ追加）からの報告を共有した。高槻市の関わりについて、同市産業振興課及び環境緑政課から、今後も参加する意向が伝えられた。また、店舗会からは取組を継続する意志が示された。

資料として「報告」と「手引き」を共有して、質疑・協議がおこなわれた。樹木ミストの再検討について「報告」へ明記し、効果測定 of 情報を「手引き」へ掲載することが確認された。修正された「報告」「手引き」について承認されたものとした。事業終了後、地域に適合した暑さ対策を地域主導で進めることが確認された。



図 2.44 アクトアモーレ会議室（高槻市）における第 8 回協議会の開催風景

(3) ヒアリング・関係者会合等

関係者による会合を適宜開催した。各協議会前の協議内容についての検討、進行中・計画中の取組についての細かな内容確認等をおこなった。また、必要に応じて、ヒアリングをおこなった。以下では、主なヒアリング・打合せの履歴をまとめた。

①ヒアリング

日時	対象	内容
平成 27 年 9 月 4 日 (金) 14:00-17:00	アクトモール店舗 (12 箇所)	ドライ型ミスト等の適応策に関する店舗ヒアリング
平成 27 年 12 月 11 日 (金) 18:30-19:30	紙芝居師	紙芝居等による啓発活動に関するヒアリング
平成 27 年 12 月 15 日 (火) 12:30-13:30	地域の保護者	
平成 27 年 12 月 15 日 (火) 14:00-15:00	店舗会	
平成 27 年 12 月 17 日 (木) 【電話・FAX】	学童指導員 (市内小学校)	

②関係者会合

日時	参加者	内容
平成 27 年 4 月 14 日 (火) 14:00-16:00 高槻市役所	高槻市環境緑政課、 広報担当者、 きんき環境館	・適応策モデル事業について 情報共有 ・ワークショップ開催の件
平成 27 年 4 月 20 日 (木) 10:00-11:30 アクトアモーレ店舗会 事務所	アクトアモーレ店舗会 (事務局 長、事務) きんき環境館	・6月イベントについて ・協議会日程について ・その他
平成 27 年 5 月 22 日 (金) 10:30 【電話打ち合わせ】	高槻市環境緑政課、 きんき環境館	小学校への協力依頼、広報、
平成 27 年 6 月 1 日 (月) 10:00-11:00 芥川小学校	芥川小学校校長、 アクトアモーレ店舗会、 きんき環境館	・事業説明 ・小学校と店舗会・紙芝居師 のこれまでの関わり
平成 27 年 6 月 15 日 (月) 16:00-17:30 高槻市役所	高槻市教育委員会指導主事、 高槻市環境緑政課、 きんき環境館	・事業説明 ・適応策の教材化・学校との 関わりについて意見交換
平成 26 年 2 月 10 日 (火) 10:00-11:00 アクトアモーレ店舗会	アクトアモーレ店舗会 きんき環境館	・協議会について ・その他
平成 26 年 2 月 10 日 (火) 11:30-12:00 高槻市役所	高槻市環境緑政課、 きんき環境館	・協議会について ・冷却ルーバー
平成 26 年 2 月 17 日 (火) 9:30-11:00 アクトアモーレ店舗会	アクトアモーレ店舗会 きんき環境館	・協議会について

2) 「手引き」の作成

平成 27 年度と同様に、平成 28 年度以降も店舗会が中心となって暑さ対策を担う。他方で、アクトアモーレの施設管理を担っているのは管理組合である。施設に影響が及ぶ場合には、管理組合との調整をおこなうことが必須であるが、日常的に両者は連絡調整しているため、支障ないものと考えられる。なお、専門的情報については協議会参加者が随時相談対応することとした。

策定された「アクトアモーレ（高槻市）における暑さ対策の手引き」は巻末資料として添付した。

2.5 ワークショップ等の開催

各モデル地区で得られた 2.2、2.3 の成果について、地域住民、近隣の自治体、暑熱対策に関心が高い自治体等を含む地域の連携を強化するとともに持続的な実施を促し、またより広く適応策導入による成果を浸透させるため、ワークショップを大阪のモデル地区（高槻）で 1 回、講習会を関東地方で 1 回（計 2 回）開催した。ワークショップ・講習会では、有識者・政策担当者による講演・情報提供、地域の関係者による成果報告、今後の課題等を共有、議論した。

ワークショップ・講習会について、以下に詳述した。

2.5.1 ワークショップ “ まちの 暑熱環境対策 ”

1) ワークショップの概要

平成 27 年 9 月 25 日（金） 13 時 から 17 時まで、クロスパル高槻（大阪府高槻市紺屋町 1-2 総合市民交流センター）の視聴覚室において、ワークショップ “ まちの 暑熱環境対策 ” を実施した。多様な主体が利用する街路空間での暑熱環境対策について、背景や必要とされる技術・導入事例等を、自治体・商店街・自治会等からの参加者により情報共有した。実際に導入された適応策技術の現場を視察し、実際の啓発ツールを共有した。その後、全体の内容をふりかえりながら、意見交換をおこなった。近畿地方の自治体職員 18 名、民間団体 10 名を含む 50 名が参加した（途中退室含む）。

プログラムの概要を巻末の参考資料 1 に示した。

2) ワークショップでの意見等

ワークショップでは、施策の動向や具体的実践例を共有し、街路空間での取組例を現地で共有した。その後、グループに分かれて意見交換をおこなった。これまでの取組を振り返る時間帯、今後を展望する時間帯に分けて議論した。

今後を展望する議論のとりまとめでは、グループごとに暑さ対策で留意すべき点を挙げた。「効果・メリットの把握・発信」は複数グループで挙げられた。関わる主体に関しては「地域ぐるみの取組」「自分たちでできる取組」「30～50 歳台の人を巻き込む」といった異なる指摘が見られた。その他、「設置後の費用」「シーズンオフの管理」など目立たないコストへの目配りにも注意を向けるべきという意見があった。また、「目的を持って人を呼ぶ」「お金もうけをする」ことも大切な要素として挙げられた。以上に留意しながら取組を「続けること」で「持続可能な仕組み」「環境対策へのモチベーション」がより強化され、「他の地域への拡大・普及」へと波及すると考えられた。

話題提供



事例紹介



現地視察



グループ討議



図 2.45 ワークショップの状況

2.5.2 環境省などにおける暑さ対策に関する講習会

1) 講習会の概要

平成 28 年 1 月 29 日（金）14 時から 17 時まで、エステック情報ビル 21 階 会議室 A（東京都新宿区西新宿 1-24-1）において暑さ対策に関する講習会を実施した。第 1 部で講習会、第 2 部で意見交換・質疑応答をおこなった。平成 25 年度から平成 27 年度にかけて大阪府 2 地区で実施してきたヒートアイランド適応策モデル事業について、首都圏等を中心とした自治体の環境政策担当者等を対象として周知し、今後の各自治体等の事業等での手法活用をうながす目的で実施された。

プログラムの内容を巻末の参考資料 1 に示した。

講習会では、環境省が同省における「暑さ対策の取組」について、環境情報科学センターが「暑さ対策のための技術及び評価手法」について講演した。そして、大阪府枚方市、大阪府高槻市、埼玉県熊谷市からそれぞれの取組が紹介された。その後、33 名の参加者に事例発表者 3 名を加えた 36 名が 6 テーブルに自由に分かれた意見交換をおこなった。約 30 分の時間内の進行はそれぞれのテーブルに任せられ、自治体の暑さ対策・ヒートアイランド対策に関する自由度の高い議論をおこなった。その後、発表者へ参加者が直接尋ねる時間が設けられた。

2) 主な質疑の内容

質疑応答ではいくつかの意見・提案が示された。

ある参加者は、グループでの討議の中で、基礎自治体・政令市・都県での状況の違いを意識した。たとえば、すでにヒートアイランド対策を進めている県であれば適応策を導入できるが、そうではない基礎自治体が駅前広場・高齢者施設などの暑熱環境を改善するためには、ヒートアイランド対策とあえて言わないアプローチを検討してはどうかとの提案がなされた。国として適応策を進める中では、都道府県レベルと基礎自治体レベルで話し方を変える必要があるという意見に対し、普及啓発の対象者の区分について、検討したいとのコメントが環境省から示された。

別の土木部局所属の参加者は、ヒートアイランド対策・暑さ対策として涼しい場の創出は必要と認めた上で、導入された技術への反対などの地域の反応への対処法について質問された。

この質問に対して、高槻市からは、モデル地区は地域が中心になった商店街の主体的取組であり、内部での調整が一定はたらいっているため、表面的には反対意見が出てきにくいという説明がなされた。枚方市からは、環境部局でミスト設置を試行し、実証実験後に公園・道路部局に働きかけたが、導入には至らなかった経緯が紹介された。また、環境部局は啓発的事業が多く、装置等導入することは難しいと考えられるため、事業部局からの問いかけには積極的な反応があるとの予想が示された。

ヒートアイランド対策を推進する上では、自治体職員が暑さ対策に関わる有用な情報を効率的に得ながら、上記の例のような意見交換をおこなうことが大切である。そのような認識を持ち、環境省は、今後もこうした場をつくる考えであることが示された。

ところで、講習会についての参加者から意見を聞いたところ以下のような結果が得られた。項目別では、暑さ対策の技術・評価、関東の事例への関心の高さがうかがえた。平均的には、事例に対する関心の高さが読み取れた。また、意見交換の部において、もっと意見交換したいと回答した参加者は2割弱存在した。

表 2.15 講習会に関する参加者の感想

		参考になった	もっと詳しく 知りたい
講習会	環境省における暑さ対策の取組について		31
	暑さ対策のための技術及び評価手法	31	7
	大阪府枚方市における取組について	30	6
	大阪府高槻市における取組について	30	5
	埼玉県熊谷市における取組について	28	10

表 2.16 意見交換に関する参加者の感想

		参考になった	もっと 意見交換したい
意見交換	自治体での暑さ対策の導入		28
	暑さ対策を導入するために必要な調整	23	7

開会あいさつ



事例紹介



意見交換



質疑応答



図 2.46 講習会の状況

3. 地方公共団体等への情報提供

3.1. 概要

暑熱環境対策に関連するセミナーを開催することにより、適応策の導入を検討している地方公共団体や民間企業が、有識者から暑熱対策に関する技術情報等を得る機会を提供することとした。

講演内容は、適応策の導入検討に必要な学術的・技術的な情報の提供と、実際に暑さ対策を導入している民間企業の事例紹介として、11名の有識者に講演を依頼した。広く情報提供できるように、「夏の暑さ対策展 2015」の開催に合わせて実施した。

- 1) 開催日時 : 平成 27 年 6 月 18 日 (木) 13:00~16:00、および
平成 27 年 6 月 19 日 (金) 13:00~16:00
- 2) 会場 : 科学技術館 (千代田区北の丸公園) 1 階 特設会場 A
- 3) 名称 : まちなかの暑さ対策関連
- 4) プログラム : 表 3.1、表 3.2 の通り、2 日間で 11 名の講師による講演を実施した。

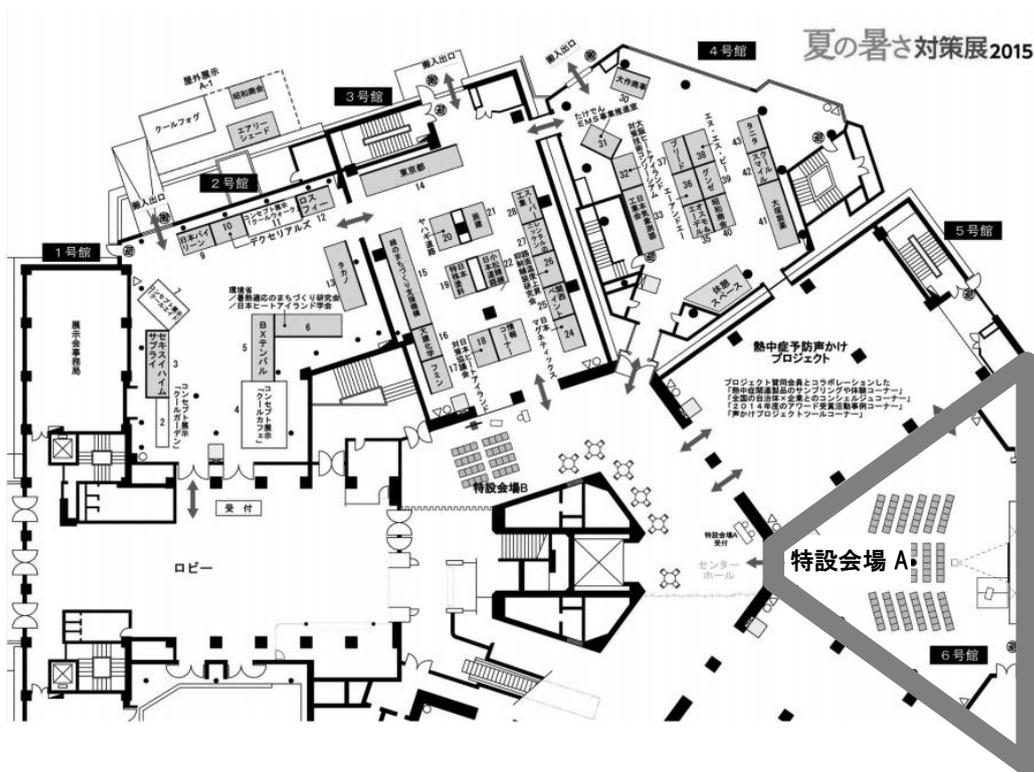


図 3.1 会場レイアウト (科学技術館 1 階)

表 3.1 セミナープログラム第一日目（6月18日）

13:00	【基調講演】暮らしとすまいにおける日本の伝統的暑さ対策	堀越哲美 氏（愛知産業大学 学長）
13:45	暑さ対策施策の課題	環境省 水・大気環境局 大気生活環境室
14:00	まちなかの温熱環境と人の行動	三坂育正 氏（日本工業大学 工学部 建築学科 教授）
14:30	暑さを可視化する	浅輪貴史 氏（東京工業大学大学院 総合理工学研究科 環境理工学創造専攻 准教授）
15:00	温熱環境と人間の感覚・知覚	大石洋之 氏（株式会社ジェイアール東日本建築設計事務所 技術本部 技術支援部主任）
15:30	まちなかの暑さをはかる	吉田篤正 氏（大阪府立大学大学院 工学研究科 機械系専攻 教授）

表 3.2 セミナープログラム 第二日目（6月19日）

13:00	クールルーフ技術と暑さ対策	竹林英樹 氏（日本建築学会 クールルーフ適正普及促進小委員会 主査）
13:30	自然の知恵で優しい暑さ対策 ーフラクタル日除けー	酒井敏 氏（京都大学大学院 人間・環境学研究科 教授）
14:00	暑さ	日本一暑い街：熊谷におけるスマートなまちづくり事例
14:20	対策事例	分散型コミュニティスペースの構築と誘導システムによる人の環境選択行動のデザイン
14:40	事例	大手町・丸の内・有楽町地区における暑さ対策事例
15:00	パネルディスカッション： 健康で快適なまちづくりに向けた暑さ対策	進行役：成田健一 氏（日本工業大学 工学部 建築学科 教授） パネリスト： 【行政】 行木美弥氏（環境省大気生活環境室） 【研究者】 酒井敏氏（京都大学） 竹林英樹氏（神戸大学、日本建築学会 クールルーフ普及促進小委員会） 三坂育正氏（日本工業大学） 【民間事業者】 太田勇氏（ミサワホーム総合研究所） 野崎尚子氏（竹中工務店技術研究所）

（講演者肩書はセミナー開催当時のもの）

3.2. 開催結果

受講者は6月18日が121名、6月19日が110名であった。受講者の属性は図3.2の通りであった。当日の様子を図3.3に示す。

受講者からは以下のような感想を得た。

- ・ 実際に対策をしている現場、事業者の話(行政関係者、建設、建材など)
- ・ 街づくりを含めた対策、現場での活用例(建設、環境)
- ・ 革新的な取り組み、最新技術の紹介、海外の動向(建設、サービス、建材)
- ・ 暑さに関する研究成果、測定方法(研究者、建設、サービス)
- ・ 暑さを体系的に証明するもの(研究者)
- ・ 地域住民との協働について(行政関係者)
- ・ 産学協同事例(建設)
- ・ 市販品の効果評価、効果の持続性、対策前後の効果評価(設備、建材、学生)
- ・ 一般の方への情報発信方法(行政関係者)
- ・ 利用者の声(設計)

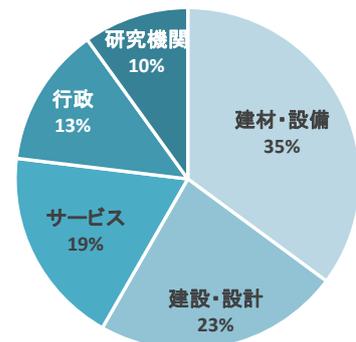


図 3.2 セミナー申込者の属性
(事前申込者2日間合計182名)



図 3.3 講演の様子(上・下左)、パネルディスカッションの様子(下右)