

13

水噴霧

1) 概要

施策の項目	NO	施策内容	実施主体	効果	コスト	課題
①大規模再開発地内	①	秋葉原駅西側交通広場[秋葉原クロスフィールド]（千代田区）	行政			
	②	六本木ヒルズ 66 プラザ（港区）	事業者	○		
②高速道路 SA・PA	③	東名高速道路上郷サービスエリア（愛知県）	事業者	○	○	
③鉄道駅	④	都営新宿線東大島駅（東京都）	行政	○	○	
④モデル事業（試行）	⑤	ドライ型ミスト散布装置（大阪市）	行政	○		○
	⑥	相模鉄道 二俣川駅（横浜市）	事業者	○	○	
	⑦	－/能美防災（株）	事業者	○	○	
	⑧	－/双葉リース（株）	事業者	○	○	
	⑨	－/大阪府環境情報センター	事業者	○	○	

水循環	河川水	地下水	上水	下水再生水	雨水・中水
	－	－	○	－	－

2) 施策・取組、参考事例

①ミスト

- 直径 0.016mm という極めて微細な水の粒で人工的な霧を発生させ、水が液体から気体に変わる際に、周囲から熱を奪う気化熱を利用して周囲の気温を下げるシステム。
- 極めて微細な粒子の水滴はすぐに蒸発するため、人に触れてもほとんど濡れるという感触はない。
- 都市のヒートアイランド現象の緩和やイベント時の熱中症対策などに貢献できる。
- 下記のような導入場所が考えられる。

イベント会場	公共公益施設等	個人住宅
		
愛知万博・グローバルルーフ	新丸ビル・公開空地	集合住宅・ベランダ

(資料：[写真右・左]なごミスト設計有限公司パンフレット/[写真中]東京理科大学辻本研究室ブログ)

1 秋葉原駅西側交通広場[秋葉原クロスフィールド] (千代田区)

<概要>

- 交通広場内のエスカレーターの屋根部脇に設置し、同エスカレーター及び周辺階段の散布範囲に温度を2~3℃下げるのが目標。
- 区を挙げて地球温暖化防止に取り組んでいる千代田区に協力することがねらい。

○東京都のドライミスト装置設置事業の補助対象

《設備仕様》

散布面積：約135㎡、ノズル34個、噴霧量：1.7 l /分、ポンプ仕様：1.0KW



(資料：なごミスト設計有限公司パンフレット)

2 六本木ヒルズ 66 プラザ (港区)

〈概要〉

○66プラザの一部の区画に、ドライミスト装置を地表
約3.5mの高さに3m間隔で計9箇所に設置、散布面積
は約180㎡。



《設置仕様》

噴霧期間：平成 18 年は 7/19～9/30

平成 19 年以降は 7/1～9/30 (予定)

噴霧時間：9:00～18:00

噴霧量：2.7 l/分

使用電力：750W

《ドライミスト設置場所》



《六本木ヒルズ・ドライミスト噴霧条件》

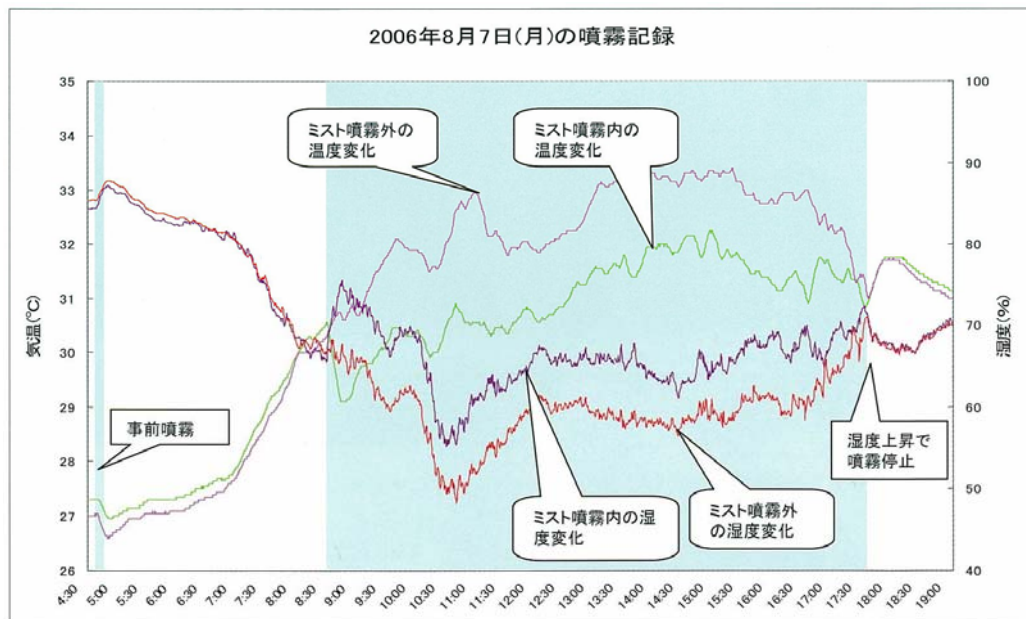
	噴霧開始条件	噴霧停止条件
気温	28℃以上	26℃以下
湿度	70%未満	70%以上
風速	3m/s 未満	3m/s 以上
降雨	なし	あり

※状況によって条件変更の可能性あり

(資料：森ビル株式会社ホームページ)

〈効果〉

○森ビルと東京理科大学辻本研究室、名古屋大学原田研究室が協同で観測を行った結果、
以下のように約2℃程度の気温低減効果がみられた。



(資料：なごミスト設計有限公司パンフレット)

② 高速道路 SA・PA

3 東名高速道路上郷サービスエリア（愛知県）


<概要>
 ○利用者への快適空間の提供を目指して、高速道路の休憩施設としては初めて設置。（資料：中日本高速道路(株)ホームページ）

<効果>
 ○気温低下による快適性向上（噴霧エリアの温度約2℃減）

<コスト>

整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）	
公共	民間	公共	民間
—	◆ハード整備（購入） 500～5000万円/基 （機種により幅がある） ※H19 調査時点	—	—

（資料：中日本高速道路(株)ホームページ）



③ 鉄道駅

4 都営新宿線東大島駅（東京都）


<概要>
 ○ホームの屋根に設置されたノズルからミストを噴霧。
 ○気温が27度以上、湿度85%以下で作動する。
 《設置仕様》
 散布面積：約200㎡、ノズル40個、噴霧量：92 l/h、
 消費電力：99KWh/月

<効果>
 ○気温低下による快適性向上（噴霧エリアの温度約2～3℃減）

<コスト>

整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）	
公共	民間	公共	民間
—	—	◆直接コスト 電気代：約990円/月 水道代：約4,534円/月 ※H19 試験運用時試算	—

（資料：東京都交通局資料）



④モデル事業（試行）

⑤ ドライ型ミスト散布装置（大阪市）

<概要>

〇市の重要な環境問題の一つであるヒートアイランド現象に対する取組の一環として、下記の場所において、水道水をミスト散布する「大阪市水道局・ヒートアイランド対策モデル事業(愛称：大阪市ミスト作戦2007)」を実施。



《ミスト散布実施箇所》

実施場所	実施日時	実施内容(予定)
JR西日本ユニバーサルシティ駅	2007年 6月18日 ~9月14日	【ドライ型ミスト散布】 20m*1か所, 5m*1か所
天六商店街(住まい情報センター前)	2007年 6月18日 ~9月14日	【ドライ型ミスト散布】 10m*1か所
心斎橋筋商店街(大丸心斎橋店)		【ドライ型ミスト散布】 20m*2か所
世界陸上プラザ (中央区心斎橋筋2丁目)	6月18日 ~9月2日	【ドライ型ミスト散布】 50m*1か所
日本陸上競技選手権 (長居陸上競技場)	6月29日 ~7月1日	【ドライ型ミスト散布】 100m*1か所
IAAF世界陸上2007大阪 (長居陸上競技場他)	8月20日 ~9月2日	【ドライ型ミスト散布】 周辺道路等450m、メイングラウンド100m サブグラウンド200m、仮設連絡橋50m 長居植物園内30m 【直圧型ミスト散布】 マラソン競技コース 3か所 競歩競技コース 1か所

<効果>

〇設置全フィールドにおいて、平均で約2℃低減、最大で約3~4℃低減

〇快適性と取組理解度の向上(約300人を対象としたアンケート調査)

- ・「ミスト体感後の快適度が体感前に比べて改善された」との回答が80%超
- ・ドライ型ミスト散布の取組に対する印象に95%超が「よい取組だ」との肯定的な回答

<コスト>

整備費(イニシャルコスト)		維持管理費(ランニングコスト)	
公共	民間	公共	民間
<p>◆ハード整備 [ドライ型ミスト散布総延長: 825m+使用したノズル数: 約1,200基]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備費(高圧ポンプ、ミスト散布ノズル、制御装置、配管類) ・工事費(設置と撤去) ・維持管理費(定期点検と緊急時対応費) <p>※H19モデル事業時</p>	—	<p>◆光熱水・メンテ費 心斎橋筋商店街 [散布延長42m、ノズル数84基、散布時間: AM10~8(10時間)]</p> <p>◆活動費(各フィールド)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設置工事及び撤去工事の施工監督 ・実施フィールドの巡視点検(1日2回) ・メータ点検・軽量、異常時対応等 <p>※H19モデル事業時</p>	—

<課題>

〇普及が進んでいない現在では、ドライ型ミスト装置、特に上記の高圧ポンプや制御装置により、イニシャルコストが大きくなることが課題。


〇ポンプを用いない直圧型ミストにおいて、いかにドライ型ミストの粒径に近づけられるか、ノズルの開発もまた課題。

(資料：大阪市提供資料)

6 相模鉄道 二俣川駅（横浜市）

<概要>
 ○2008年夏季の導入に向けて、相模鉄道二俣川駅構内に試験的にミスト散布を行い、期待される降温効果の検証を実施。

<効果>
 ○気温低下による快適性向上
 ・噴霧エリアの温度低減（約2～3℃低減）



実施場所（仮設場所）	実施日時	実施内容
相模鉄道二俣川駅	2007年 7月26日～8月17日	【ドライミスト散布】 6m×1か所、12m×1か所

<コスト>

整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）	
公共	民間	公共	民間
—	◆ハード整備（購入） 50～200万円／基 （工事費別途） ※H19年実績	—	—

（資料：なごミスト設計（有）提供資料）

7 ー／能美防災（株）

<効果>
 ○気温低下による快適性向上
 ・噴霧エリアの温度低減（約2～3℃低減）

<コスト>

整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）	
公共	民間	公共	民間
—	◆ハード整備（購入） 500～5000万円／基 （機種により幅がある） ※H19年公表価格	—	—

（資料：能美防災（株）ホームページ）

8 ー／双葉リース（株）

<効果>
 ○気温低下による快適性向上
 ・噴霧エリアの温度低減（約2～3℃低減）

<コスト>

整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）	
公共	民間	公共	民間
—	◆ハード整備（購入） 160～220万円／基 ◆ハード整備（レンタル） 1.5～3万円／日、21～36万円／月	—	—

（資料：双葉リース（株）ホームページ）

⑨ ー/大阪府環境情報センター															
<効果> ○気温低下による快適性向上 ・噴霧エリアの温度低減（約2℃低減）															
<コスト> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">整備費（イニシャルコスト）</th> <th colspan="2">維持管理費（ランニングコスト）</th> </tr> <tr> <th>公共</th> <th>民間</th> <th>公共</th> <th>民間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td> ◆ハード整備（購入） 15万円/基 以下 ※工事費別途 </td> <td style="text-align: center;">-</td> <td> ◆直接コスト 電気代 : 約0.11円/時 水道代 : 約3.42円/時 </td> </tr> </tbody> </table>				整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）		公共	民間	公共	民間	-	◆ハード整備（購入） 15万円/基 以下 ※工事費別途	-	◆直接コスト 電気代 : 約0.11円/時 水道代 : 約3.42円/時
整備費（イニシャルコスト）		維持管理費（ランニングコスト）													
公共	民間	公共	民間												
-	◆ハード整備（購入） 15万円/基 以下 ※工事費別途	-	◆直接コスト 電気代 : 約0.11円/時 水道代 : 約3.42円/時												
（資料：大阪府ホームページ）															

3) 関連する制度・事業

名称	主体	概要
ドライミスト装置を設置する事業者支援	東京都	○ドライミスト装置を設置する施設及び土地所有者等を対象 ○都内の公開空地、民間ホール前の広場、設置可能な商店街等の公共的空間に設置する場合 ○ドライミスト装置の設置に係る工事費、調査設計費、備品等購入費の全額（1千万円上限） ※平成18年6月6日現在で、商店街1件、その他1件の補助事業対象者を選定

4) 今後の課題

○公共共益施設や大規模施設への導入の課題

駅のプラットフォームでの実証実験では、利用者の一部からは「湿度が不快」、「塩素が問題」などの声もあり、不特定多数の人が利用する空間への導入においては、水の噴霧エリアを限定するなど選択可能な配置を検討する必要がある。

○一般家庭への導入課題

試験的な導入の段階であるが、現時点では以下のような課題が整理できている。

- ・騒音：現時点での最大の課題であり、現在、消音装置を開発している。
- ・防犯：ベランダやテラスの庇からミスト噴霧して、その冷気を室内に送り込むため、窓を開け放している必要がある。特に、効果を発揮する夜間には防犯上の問題がある。

○製品化

現在、ポンプ、ノズル、配管をセットにした製品化はされておらず、導入するには、消費者が個別に購入し、自ら組み立てる必要がある。