

環境工学研究

No. 275

2009. 1. 30

1. 川のある風景・水の景で都市を再生する

長谷川 弘 直

2. ドライ・ミストの利用状況

竹 尾 敬 三

環境工学研究会

社団法人 空気調和・衛生工学会近畿支部

SHASE Kinki Branch, Japan

TEL 06(6612)8857

FAX 06(6613)7890

目 次

— 研 究 報 告 —

- | | | |
|-----------------------|---------|---|
| 1. 川のある風景・水の景で都市を再生する | ----- | 1 |
| | 長谷川 弘 直 | |
| 2. ドライ・ミストの利用状況 | ----- | 3 |
| | 竹 尾 敬 三 | |

開催日 平成 21 年 1 月 30 日 (金)

川のある風景・水の景で都市を再生する

2009年1月30日

長谷川弘直 / R.L.A登録ランドスケープアーキテクト
美作大学大学院 福祉環境デザイン学科密員教授

我が国は、国土面積の70%弱の森林で美しい水をつくり、川が生まれ農村から都市へ地域がつながりコミュニティが形成されている。
生活・産業排水で汚れた河川も少しずつ浄化され、川や水路を生かした地域の景観・風景の創造に取り組まれている。
都市では、人工の「水の景」によって人々が潤いや涼を楽しむ感受している。

大阪では、水都大阪をテーマに川を生かした道頓堀リバーウォークや中ノ島を中心とした水辺のあるまちづくりの再生が様々な所で展開されている。
そこから「水の景」・「川の景」が誘発する都市再生を探ってみる。

わが国は、夏冬の温度差が大きく夏雨型で、世界平均降雨量2~3倍と、雨の多い国である。梅雨から秋にかけて台風などの豪雨を伴う日本特有の湿潤な風土をつくり、山地丘陵の起伏に富んだ地形は大小様々な河川を発達させる。

河川密度は世界でも有数であり、植物の生長できる暖かい時期に雨が多くの湿潤な風土は稲作に適し、そのことがまた流域ごとに特徴のある水田、用水路、溜池等の二次的水辺を増やす。二次的水辺が加わり河川多様性と河川密度はさらに増大し、稲作文化を基層とした日本的な河川文化が形成される。

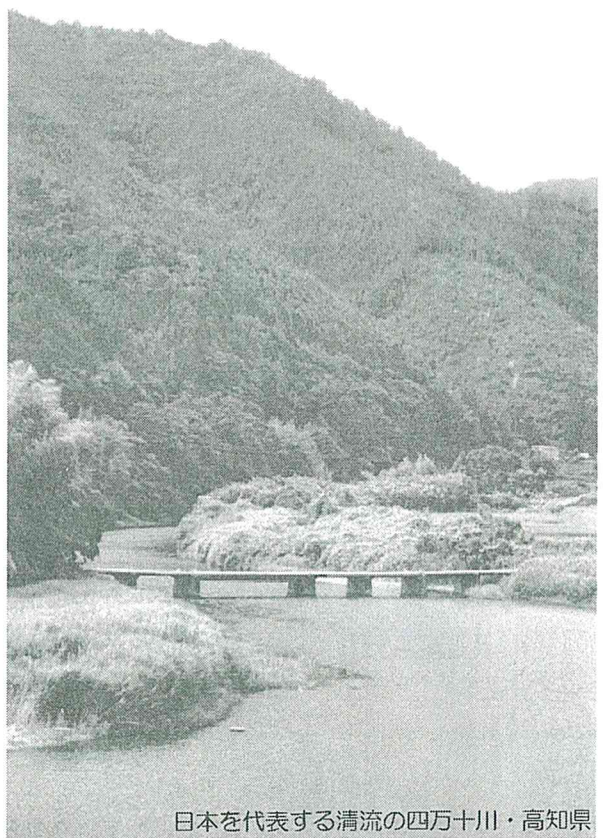
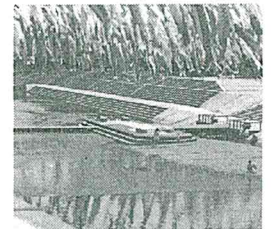
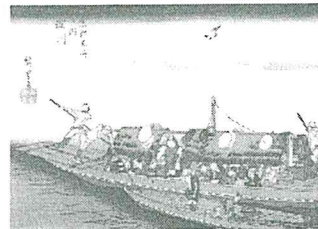
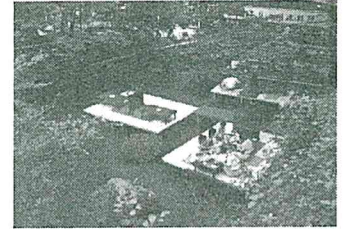
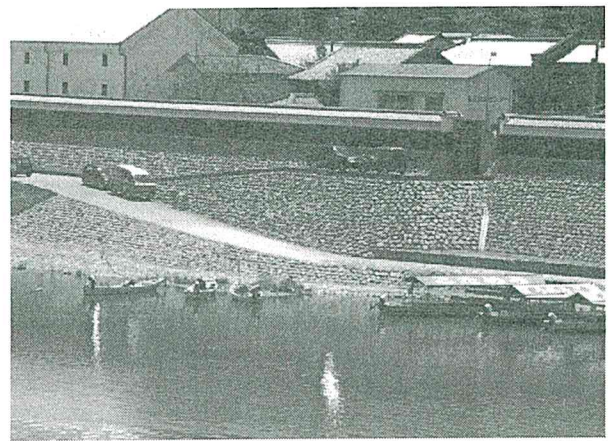
農業用水、生活用水、舟運、漁撈、水車、ヨシ場、釣り、水浴、螢釣り、花見、屋形船、川床、洗い場、祭事等をはじめ、近年では自然観察、カヌー、Eボートなど濃密で豊かな川文化を育んできた。

日本の美しい河川は、そこに住み、暮らす人々によって長く支えられてきた。
流れによって生まれた河川の形態や構造・機能・情景で独自の地域風景を創造してきたことから始める。

規範風景とは、河相・流域の生活文化が連鎖する中で市民・住民が共感を寄せることの出来る風景の復権と再生をいう。即ち川文化の再生が求められる。

川と河川と流域人との関係がつくる規範風景が地域独自のコミュニティと文化を創出する。
それは、河川地形や河道を構成する護岸・河岸・砂州・中州・干潟・ワンドを流域の風景として成立させる明確な景観創造のコンセプトが求められ、河川の風景が語られるところから、川の文化を問い創出する。

<参考>
・造景NO.11特集
河川の景観デザイン/建築資料研究社
・造景NO.25特集
水辺空間の新しい展開/建築資料研究社



日本を代表する清流の四万十川・高知県

— 都市再生・甦る水都大阪の再生を探る —

都市の再生「水都大阪」をテーマに様々な構想計画、社会実験、整備事業などが推進されている。

2004年7月世界文化遺産「紀伊山地の霊場と参詣道・熊野街道」が登録された。平安の昔から熊野参詣のルートとして京都伏見から三十石船で淀川を下り、大阪天満の八軒家浜で下船し、熊野三山へと参拝した。これを受け、中之島大川沿いに天満八軒家浜の船着場を歴史景観に呼応した新しい「川の駅計画」が構想されている。

水辺のみち「桜の遊歩道計画」が毛馬桜の宮の大川沿いから、堂島川、土佐堀川、安治川から大阪湾へと続く「桜のネットワーク計画」が市民参加で展開されている。

大阪の歴史・文化景観地区である中之島界隈と大川・東横堀川・道頓堀川・木津川をめぐる「船運と水辺の回廊計画」が進められている。道頓堀では「とんぼりリバーウォーク」をコンセプトに戎橋、太左衛門橋間の170mに湊町リバープレイスと水辺・水辺広場は船着場が開設され、多くの人達で賑わっている。

私は2003年から「都市環境デザイン会議 関西ブロック」のメンバーと共に水辺の空間や橋の計画・デザイン監修で参加している。

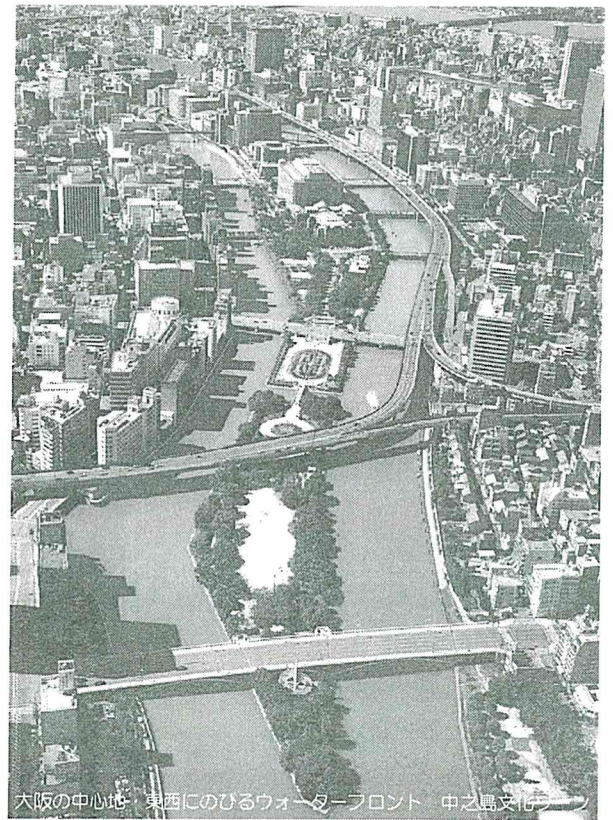
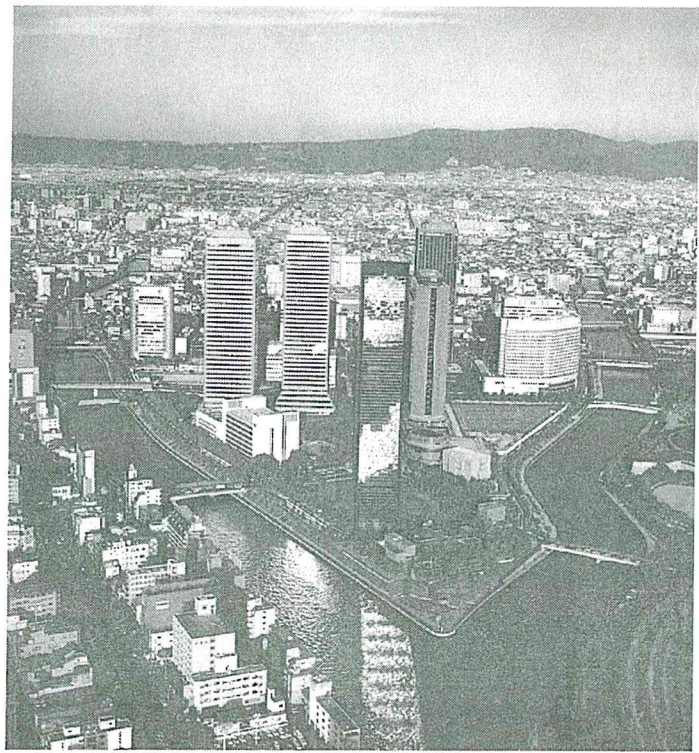
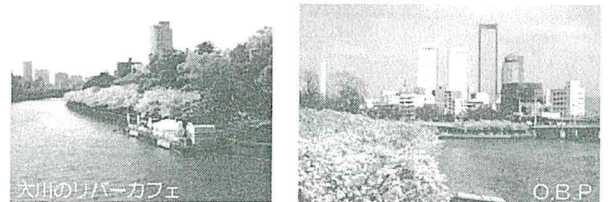
戦後60年、失われた河川や運河・水辺の街の復権と再生に向けて市民や地域住民、企業、NPO等の諸団体、行政、学者、専門家などが連携して、様々な試み実践されている。

1960年代、大阪ミナミの中心街を東西に流れていた長堀川は、埋め立てられ、道路と地下駐車場、地下鉄線に変容された。

東横堀川や大川、土佐堀川などは、高速道路の柱脚が連続し、空を覆い、美しい川の風景が痛々しい。

21世紀甦る「水都大阪の再生」から人と自然が共生する川の街運河の再生は都市の生命である。

私は昨年の韓国ソウル清溪川（チョンゲチョン）の都市再生の取材など「川の風景・水辺のあるまち」をランドスケープデザインの視点で20数年、ライフワークとして各地を旅して撮影を楽しみながら、様々なところで提言を試みている。



ドライ・ミストの利用状況

Study on Usage of Dried Mist

アサンテ環境研究所 代表

Representative of Asante Institute of Environment

竹尾 敬三

TAKEO Keizo

キーワード : COP3, ヒートアイランド, ドライミスト, ノズル, ドライミスト設置

Key Word : COP3, Urban Heat Island, DryMist, Nozzel, Places where DryMistsettled

1. はじめに

1997年12月に京都で「第3回気候変動枠組条約締約国会議(COP3)」が開催され、この会議で先進国及び市場経済移行国の温室効果ガス排出の削減目的を定めた京都議定書が採択された。この議定書は2005年に発効し、地球温暖化を抑制するため、日本は2008年から2012年の間に温室効果ガスの排出量を1990年に比べて6%削減することが目標として義務付けられた。そこでこの目標を達成するため、政府の地球温暖化対策推進本部は京都議定書目標達成計画を作成した。この計画の中で、国民に向けた情報提供、地球温暖化対策の普及啓発を目的として、経済界と協力して進める大規模な国民的運動としてチーム・マイナス6%（運営は「チーム・マイナス6%運営事務局」）を立ち上げた。

ところで、その温暖化現象の一つとしてヒートアイランド現象がある。ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象のことであり、近年都市に特有の環境問題として注目を集めている。政府はヒートアイランド対策について、これまで関係府省や地方公共団体と連携し、ヒートアイランド現象緩和のための各種の施策が講じてきているが、今後、ヒートアイランド対策を一層適切に推進するために、対策に関する各種の施策をさらに相互の連携を図り、体系立てて実施していくようにしている。

2. ドライ・ミストについて

気象用語で霧(霧)は、ちいさな水滴が空気中に浮遊していて視程が1km未満の状態のことを、また、もや(靄)はちいさな水滴が空気中に浮遊していて視程が1km以上10km未満の状態と定義されている。

表 1 水滴のサイズによる分類(案)

呼 称		粒子直径(μm)
Fog	フォグ(霧)	1 ~ 30
Mist	ミスト(霧)	30 ~ 100
Drizzle	霧雨	100 ~ 300
Light Rain	小雨	300 ~ 1000
Heavy Rain	豪雨	1000 ~ 5000

ミスト(Mist)は霧の英語であり、粒径が小さく蒸散が早いことから肌に触れても濡れないことから、通称ドライミスト^{*}と呼ばれている。ドライフォグという呼び方をする場合もある。

表1に水滴のサイズによる分類(案)を示す。正式に規定されたものがないため、あくまでも参考である。

また現在良く使用されている設備は大きく分けて2つのタイプがある。

1. 設置型 ポンプ、配管、ノズルが施設などに取り付けてあるもの
2. 移動型 ポンプ配管ノズルが一体型になっていて移動できるもの



図1 設置型ドライ・ミスト

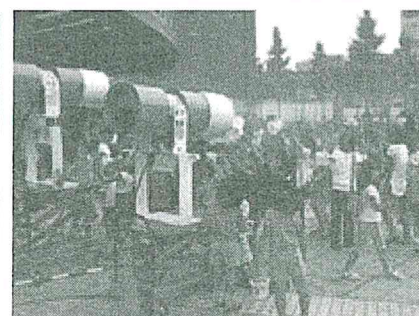
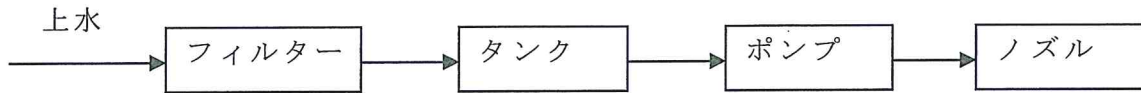


図2 移動型ドライ・ミスト

2つのタイプともその仕組みは、



の流れである。移動型はそれをファンなどで噴出させるようにしてある。使用するノズルも、大きく分けて2種類あり、

1. ピンタイプ
2. 穴のみ

である。

ピンタイプは海外生産されて輸入されるものが多い。

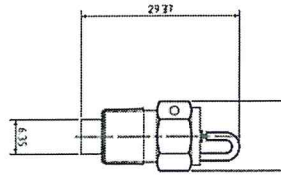


図3 ピンタイプノズル

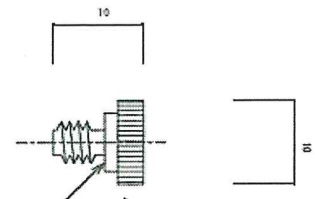
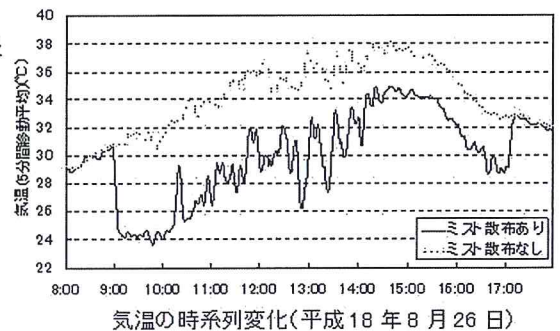


図4 穴のみノズル

3. ドライ・ミストの効果について

ドライ・ミストの効果については、大阪市水道局が※2 城東配水場内に設置した実験フィールドでフィールド実験を行っており、平成18年8月21日から9月22日にかけて、ドライ型ミストを9時から17時まで連続散布し、気温・湿度・地表面温度・風向風速等を測定し、空間冷却効果について調査したところ、図5に示すようにドライ型ミスト散布により、気温が平均で3℃、最大9℃低下し、気温低減効果が、散布時間全体を通して見られた、との報告がなされている。



4. ドライ・ミスト設置に関する各種事業

ドライ・ミストについては各都市において補助制度があったり、モデル事業が実施されたりしている。

1. 東京都 ヒートアイランド対策(2006.6.6) ※3として

て、ドライミスト装置設置事業補助金(平成18年度で終了) 図5 水と散布の効果 ※2

商店街

戸越銀座商店街振興組合

戸越銀座商店街

約200平方メートル

駅前広場、公開空地

(株)クロスフィールドマネジメント

秋葉原駅西側交通広場内

約135平方メートル

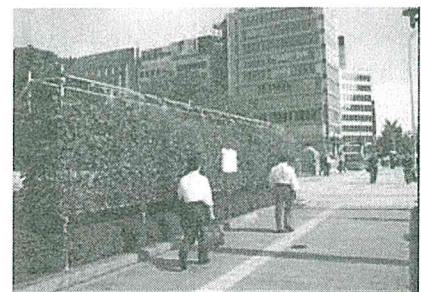


図6 大阪市役所玄関前 ※S1

2. 大阪市 ヒートアイランド対策モデル事業 ※2(愛称:大阪市ミスト作戦2008)

本事業は大阪市のモデル事業であり、サポート制度によって設置者に水道料金の減免を行っている。

3. 横浜市 「平成20年度横浜市ミスト冷却装置設置補助事業」 ※4

以上のほかにも各種事業が実施されている。

民間のビルにおいても省エネルギー型の外気冷却システムとして六本木ヒルズでは昨年から導入した省エネルギー型の外気冷却システム「ドライミスト」の自動制御運転を、2007年6月に開始している。

期間： 2007年6月20日（水）～10月31日（水）（予定）

時間： 8:30～18:30

設置場所： 66 プラザの一部区画

設置位置： 地表約3.5mの高さに3m間隔（計9ヶ所）

設置面積： 約180㎡

※ドライミストの運転条件は気温27.5℃以上、湿度70%未満、風速4m/s未満、降雨なし

5. ドライ・ミストの設置状況

ドライ・ミストは各所に設置が進んでいて、以下にその状況を述べる。

1. 関東地域

- 熊谷駅（正面口、南口、東口）
- 吉祥寺F&Fビル（伊勢丹吉祥寺店）
- LINX 新川崎
- 東京駅丸の内北口
- 秋葉原駅西側交通広場
- 新丸ビル
- 東京大神宮
- 六本木ヒルズ 66 プラザ
- よこはま動物の森公園
- 相模鉄道（株）二俣川駅
- 伊勢佐木町1・2丁目地区商店街
- 日本大通 ZAIM CAFÉ
- 渋谷区時計塔
- 渋谷区役所
- C.C.Lemon ホール
- 渋谷植物園
- Loft 渋谷
- らんの里堂ヶ島
- ミッドランドスクエア地下1階サンクンガーデン
鴨川シーワールド
東京ドイツ村

2. 関西地域

- ユニバーサル・スタジオ・ジャパン
 - 新名神高速道路 土山 SA
 - 御堂筋・みおつくしプロムナード
 - 大阪市役所正面玄関
 - 八軒家浜船着場
 - 大阪ビジネスパークのツイン 21
 - 市立中央小学校、湯里小学校、豊崎中学校
 - 庭窪浄水場浄水場内通路のアーチ
 - 住吉配水場配水場から周辺道路
 - 日本生命今橋ビル
 - 大阪府立天王寺高校
 - 大阪市営古市東住宅
 - 心齋橋筋商店街（大丸心齋橋店）
 - 天六商店街（住まい情報センター前）
 - ユニバーサルシティ駅の北側出入口上部、
及び西九条方面行きホーム
 - 住之江競艇場の南入場門通路
 - 港北ショッピングセンター
 - 天王寺動物園
 - 有馬ロイヤルゴルフクラブ
- ### 3. その他地域
- 函館五稜郭タワーアトリウム



図7 東京ミッドタウン ※ S2



図8 愛知万博 バイオラング ※ S2

- 呉市役所
- アスナル金山
- 大和ミュージアムの大和広場
- 安城産業文化公園デンパーク
- 中部国際空港の展望デッキ
- 東名高速道路 上郷サービスエリア（S A）上り線
- 王子動物園

今後の課題

辻本※6は提案は（蒸発により奪う熱量）／（ミストを作る際の投入エネルギー）＝COPをできるだけ大きくすることであると説いている。今後、設置を進める点で、この基本となる発想を大切にしていかなければ、真の環境問題解決にはつながらない。

なお、大阪市、横浜市のアンケート調査の結果からも、多くの人々がミストについては体感した上でさらなる設置を望んでいるとの報告がなされている。また、公共スペースへの設置を望む声はかなり大きい。

参考文献

1. 登録商標は能美防災㈱による（商標登録第4947954号）。
2. 大阪市水道局ホームページ http://www.city.osaka.jp/suido/b_guide/kankyo/mist.html
3. ヒートアイランド対策取組方針 東京都 2003（平成15）年3月
4. 東京都ヒートアイランド対策推進会議
5. 横浜市ミスト冷却装置設置事業補助金交付要綱
6. なごミストについて 東京理科大学 辻本 誠 名古屋大学 奥宮正哉
7. 空気調和・衛生設備技術史、pp6-7、空気調和衛生工学会、1991.4

写真資料提供

1. 大阪市水道局
2. 株式会社ウォータデザイン
3. 能美防災株式会社
4. 株式会社 いけうち
5. 双葉リース株式会社