

四ッ谷用水復活賛成

～陸水の運動学～

石川愛弓
田村典大
堀川亮祐
宮下侑子

白鳥総一郎
西村直貴
氏家晃仁
河村健太

はじめに

私たちは

仙台に**LOVE**注入したい！



どうすればいい？



四ツ谷用水を復活させよう！

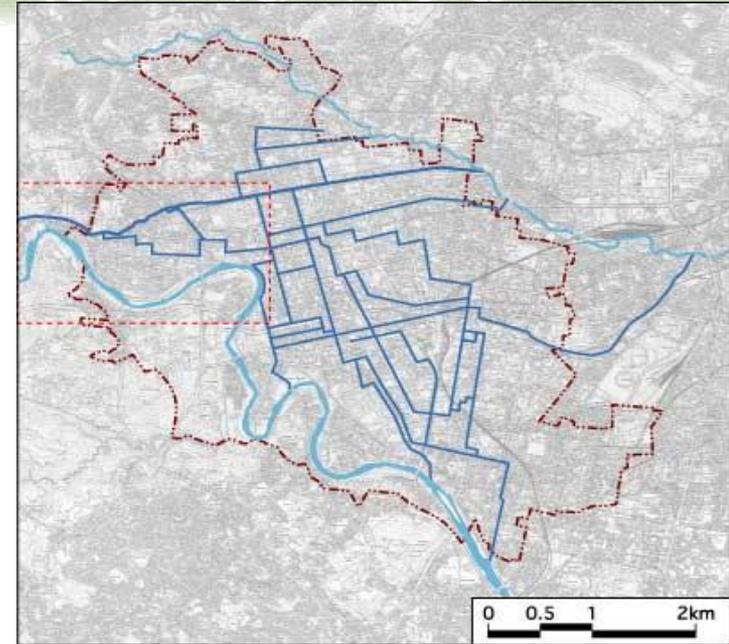
四ッ谷用水復活の四ッの利点

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② 用水が震災時等の防災に役立つ！
- ③ 観光資源として活用できる！
- ④ 多目的に利用できる親水空間の提供！

四ツ谷用水の今昔

四ッ谷用水の歴史（1）

- 四ッ谷用水は17世紀に伊達政宗の命を受け川村孫兵衛重吉により建造された用水路群をいう。広瀬川の上流の郷六堰から取水，八幡，北六番丁を経て梅田川に注ぐ水路が本流で，その延長は7kmを越える。



※佐藤昭典著「もう一つの広瀬川」より作成

- 何本もの支流や更にその分流へと広がり，市内の要所を縦横に貫流していた。城下住民の生活用水，防火用水，上下水路，そして水田各村の水田耕作などの多目的に利用され、市民の生活に欠かせないものであった。その維持は，藩と町方と農民で均等に分担して行われた。

四ッ谷用水の歴史（2）

- 明治維新以降になると仙台でも下水道整備事業がすすめられた。それに加えて管理の不行き届き，不衛生などから四ッ谷用水は徐々にその機能と面積を失っていった。現在では大崎八幡宮の一部や，取水堰などにその姿を見ることができる。



四ッ谷用水の現在（1）



▲ 大崎八幡宮内太鼓橋（2010. 12. 21 12:00頃撮影）

四ッ谷用水の現在（2）



▲ 大崎八幡宮太鼓橋（2010. 12. 21 12:00頃撮影）

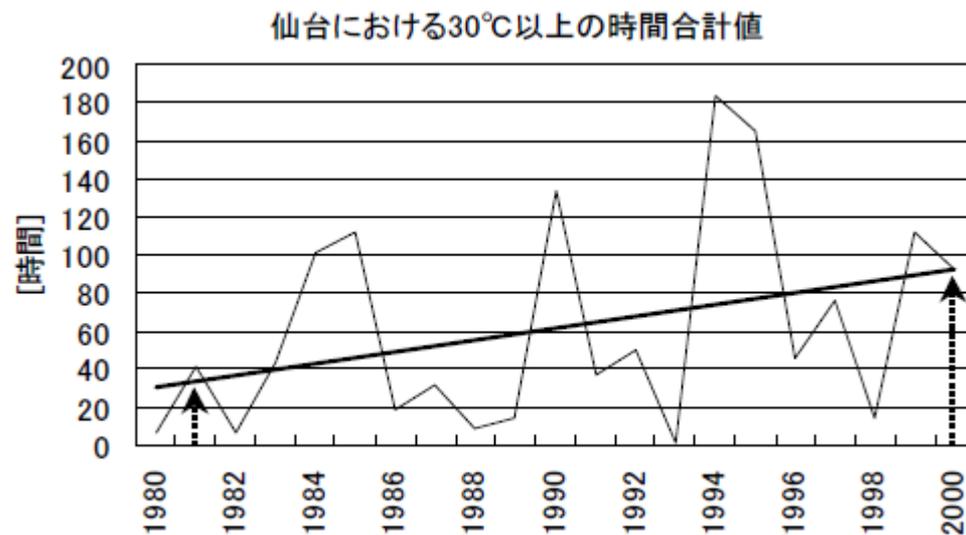
四ツ谷用水復活の利点

第一の利点！

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② 用水が震災時等の防災に役立つ！
- ③ 観光資源として活用できる！
- ④ 多目的に利用できる親水空間の提供！

仙台のヒートアイランド現象

- 仙台市中心部は1980年から2000年にかけて都市化に伴い、気温が上昇している。
- 7月～9月にかけて気温が30℃越えしたのべ推計時間は31時間から90時間に増加している。



ヒートアイランド現象の弊害

- 気温が 30°C を超えると熱中症患者の数が指数関数的に上昇するという報告がある。
- 都市型集中豪雨の原因という指摘も。
- 冬季の暖房エネルギーより夏季の冷房エネルギーの方が大きい。

都市生活における快適性が失われる
エネルギー消費量が増大してしまう

ヒートアイランド現象の抑制（1）

- 用水路があると、ヒートアイランドをどのように抑制することができるのか？
 - ・ 蒸散時の気化熱
→ 水が蒸発するときに熱を奪う
 - ・ 水の保熱機能
→ 水自体が熱を吸収し貯熱してくれる

ヒートアイランド現象の抑制（2）

例）豊田用水（東京）

→かつては農業用水として活用されていたが，現在は水田の減少に伴い，ヒートアイランド現象の抑制，親水公園，ビオトープとして活用されている。

- また，用水の水を打ち水として活用することで，視覚的な涼しさも得られる。



← 都心部での打ち水大作戦の取り組み

第二の利点！

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② **用水が震災時等の防災に役立つ！**
- ③ 観光資源として活用できる！
- ④ 多目的に利用できる親水空間の提供！

用水と防災（1）

- 近年中に宮城県沖地震が発生するという予測がある。
- そういった大地震の際、水道管が断裂するなどして、地震に伴って発生した火災に対し十分な消火水が確保できない可能性がある。そうした場合、消火水の水源確保が必要。



そこで四ッ谷用水が役に立つ！

用水と防災（2）



▲ 群馬用水（群馬県）

http://gunmayousui.jp/kodomo_3.html



▲ 辰巳用水（石川県）

<http://www.shinkin.co.jp/tsurugi/huru030/hu3140/hu3140.html>

用水と防災（3）

- 震災時は仮設トイレの不足に伴い、水分の摂取を控える人が増える。そのため血管内に血栓が生成されるエコノミークラス症候群を発症する人が増える。

例) 中越沖地震

同症候群の前兆：70人/418人（16.7%）

血栓が出来ていた：28人/418人（6.7%）

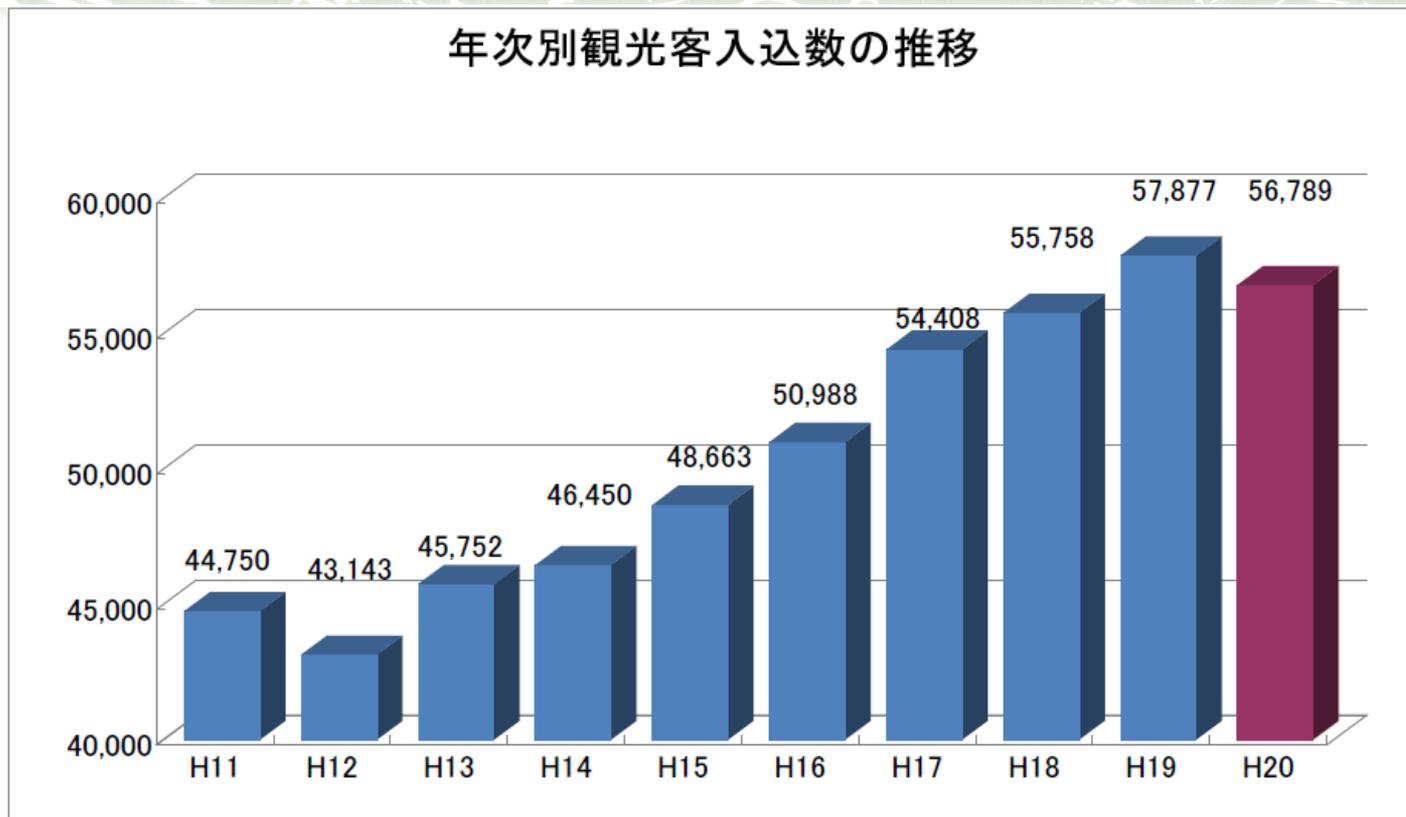


- **用水の水をトイレ用水として用いることで、このような事態を防ぐことが可能。**

第三の利点！

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② 用水が震災時等の防災に役立つ！
- ③ **観光資源として活用できる！**
- ④ 多目的に利用できる親水空間の提供！

宮城の観光客数の推移



<http://www.pref.miyagi.jp/kankou/statistics/H20gaiyou.pdf>

⇒ 宮城を訪れる観光客は頭打ち！

主要なイベントの観光客動員数

	H18	H19	H20	H21
SENDAI 光のページェント	2600	2570	2860	2760
仙台七夕まつり	2140	2080	2052	2083
定禅寺ストリートジャズフェスティバル	450	700	750	740
みちのく YOSAKOI まつり	710	720	750	600
仙台・青葉祭り	920	822	908	435
石巻川開き	328	333	330	349
おおがわら桜まつり	310	280	250	250
古川祭り	145	145	145	220
鹿島台互市	100	134	134	177
塩竈みなと祭り	134	141	141	142

⇒ 動員数上位5件は全て中心街で開催されている！

仙台市産業活性化行動計画・重点事業

□ 仙台三大祭り・市民創造型イベント支援事業

□ 仙台七夕まつり, 仙台・青葉まつり,
SENDAI光のページェント等の各主催者に対し
支援協力を行う

□ 予算 103,500,000円

→ 「投資と交流人口拡大」対策事業の全18事業のうち最高額(全体の約10%)

水辺空間の観光資源としての価値

□ 平成21年度国土交通白書

第2章 観光立国の実現と美しい国づくり

第3節 良好な景観形成等美しい国づくり

2. 誇りを持てる魅力的な景観形成

(1) 無電柱化の推進

(2) 「日本風景街道」の推進

(3) 水辺空間等の整備の推進



観光資源としての用水路

□ 島根県津和野町

街並の修景事業により、
街に水路が張り巡らされている

「山陰の小京都」

2002年 土木学会デザイン賞受賞

2006年 都市景観賞受賞



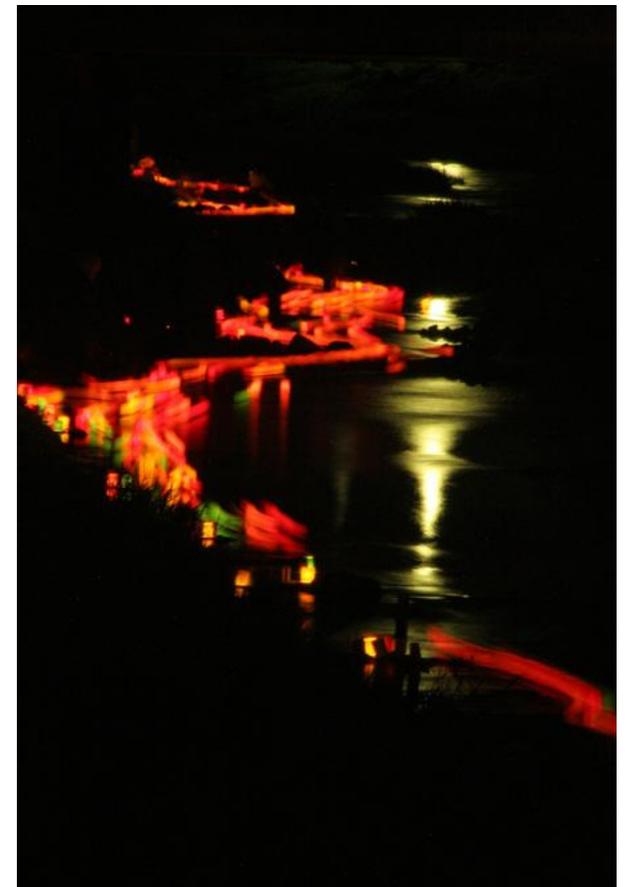


◀ 水路と鯉と菖蒲

<http://onix-mall.com/area/2007-01-id850.html>

津和野町の観光イベント

- 津和野川群と用水路を活かしたイベント
 - 蛍祭り（6月10日～24日）
 - 鮎祭り（8月15日/花火大会）
 - 灯籠流し（8月20日）



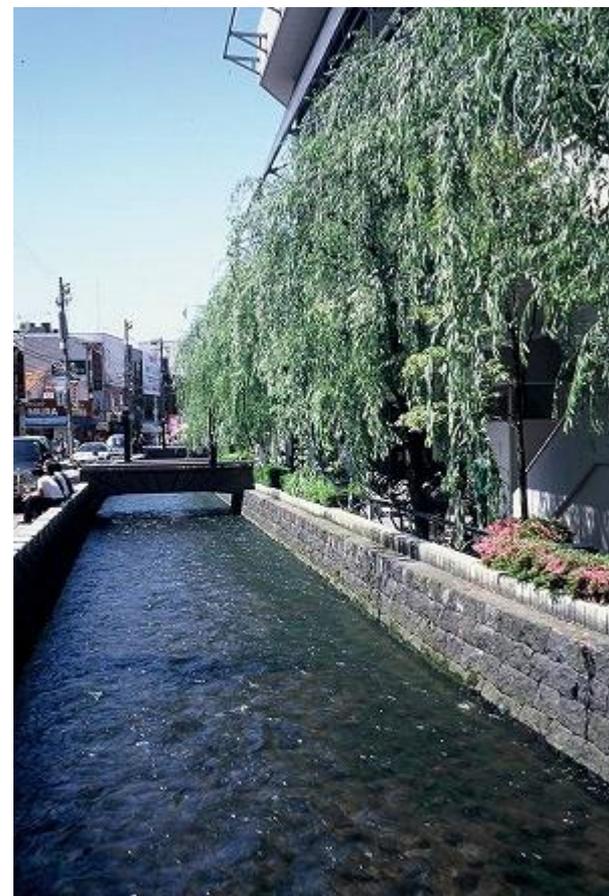
用水整備の具体例



▲ 七郷掘（仙台）

<http://www.inakajin.or.jp/sosui/miyagi/a/603/>(左)

<http://www.inakajin.or.jp/sisetsu/2003.html>(右)



▲ 鞍月用水（金沢）

観光資源としての価値

- 仙台市への観光客が増える
- 観光客がお金を落としていくことで中心部だけでなく仙台市全体に経済効果
⇒ 中心部以外に住む住民にもメリット

仙台での活用案

- 既存のイベント(青葉祭り、光のページェント)との融合
- 水と緑のある風景を活かせる杜の都仙台にふさわしい公園や遊歩道の整備
- 光のページェント開催に併せ、
用水路にキャンドルを流すなどの演出
⇒集客力の強化を図る

<http://www.flickr.com/photos/sewanin374355163264/in/photostream>

<http://blog.livedoor.jp/akakage2612/archives/50754366.html>



第四の利点！

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② 用水が震災時等の防災に役立つ！
- ③ 観光資源として活用できる！
- ④ **多目的に利用できる親水空間の提供！**

地域交流の場としての用水



http://hokuriku.yomiuri.co.jp/hoksub5/spring/ho_s5_09033102.htm

**地域の繋がりが薄れた現代において
…市民の交流, 学習の場に**

地域で維持する四ッ谷用水

- 地域住民によるボランティア
 - ⇒ 仙台・水の文化研究会
 - 「四ッ谷の水を街並みに！」市民の会
- 市民による清掃の日を設ける
- 周辺の学校の生徒による奉仕活動



まとめ 1

- ① ヒートアイランド現象の抑制効果！
- ② 用水が震災時等の防災に役立つ！
- ③ 観光資源として活用できる！
- ④ 多目的に利用できる親水空間の提供！

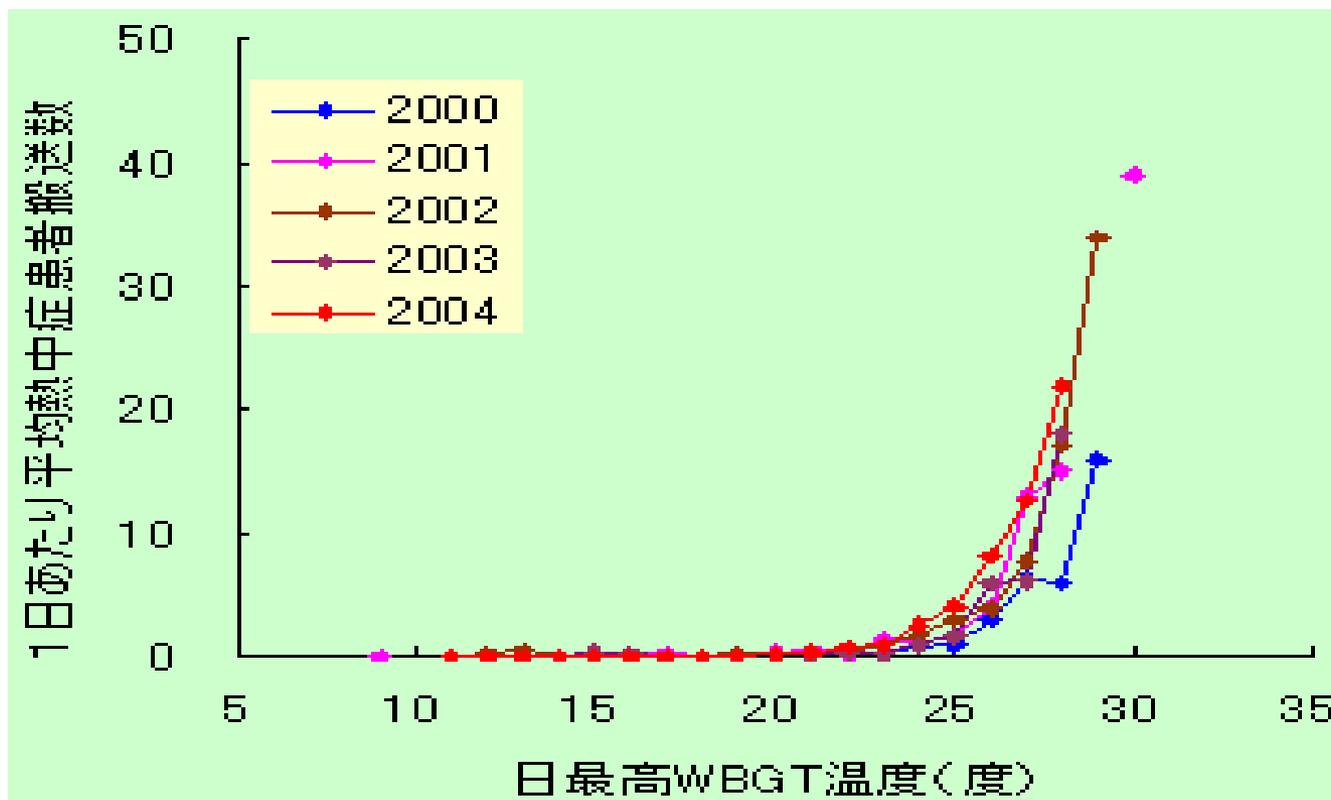
まとめ2

- 四ッ谷用水を復活させることにはこれだけのメリットがある！
- 四ッ谷用水を復活させれば仙台をより美しく，住みよい街にすることができる！

そのために・・・

四ッ谷用水を復活させよう!!

気温と熱中症患者数の関係



東京消防庁提供の救急搬送データ（東京都23区）と気象庁提供の気象データ（東京大手町）をもとに作図

日最高WBGT温度：人体の熱収支に影響の大きい湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた指標

昨年の実績：中心商店街の活性化

○中心部商店街活性化事業
中心部商店街の通行量(定点計測
21地点平均)

金曜日：前年度比6.8%減
日曜日：前年度比9.9%減

厳しい経済情勢を背景に、減少傾向が続く結果となった。引き続き中心部商店街の魅力向上のための施策の推進に努めていく。

○商店街地域ビジネス連携促進事業

本事業を活用した新たなサービス等の展開数...2件(単年度)

NPO等他団体との連携が進み、商店街の活力や魅力の向上が図られてつつある。

仙台市産業活性化行動計画

- 仙台市の基本計画である「仙台21プラン」に係る基本的な政策を具現化するための行動計画

観光客増加による効果

(2) ビジターズ産業の経済規模の推計

仙台の集客力を高め、交流人口を増やすことで直接的な利益や効果を得るのは、観光関連産業、生活文化・飲食産業、情報サービス支援産業をはじめとしたビジターズ産業です。

仙台のビジターズ産業の事業所数は、¹市内全事業所数の約44%にあたる20,879事業所、従業員数は全従業者数の約43%の214,369人と推計されます。また、その生産額は1兆388億円で市内総生産額の23%を超え、仙台市の平成16年度予算総額9,309億円を上回る金額となっています。

現在の市民広場・勾当台公園



殺風景！