

# 「風の道」ビジョン〔基本方針〕

平成 23 年 3 月

大阪市



## 目次

1. 「風の道」ビジョン策定の趣旨
2. ヒートアイランド現象と「風」
  - 1) ヒートアイランド現象の現状
  - 2) ヒートアイランド現象の原因
  - 3) ヒートアイランド対策における「風」の効果
  - 4) 「風」がもたらすもう一つの効果
3. 大阪市内に吹く海風の現状
  - 1) 海風とは
  - 2) 大阪市内に吹く海風の現状
  - 3) 大阪市内の風の流れ
4. 「風の道」を生み出す空間
  - 1) 「風の道」とは
  - 2) 河川
  - 3) 道路
  - 4) 公園緑地
  - 5) 「風の道」を活かす
5. ビジョンのめざすべき将来像と基本的な考え方
6. 将来像の実現に向けて
  - 1) 将来像を実現するため戦略
  - 2) 大阪市内における「風の道」
7. 戦略に基づく施策
  - 1) 風通しのよいまちをつくる
  - 2) 涼しい「風」を保つ
  - 3) 連携と協働を強化する
  - 4) 主な施策の体系図
8. クールゾーンの設定による「風の道」の見える化
9. 施策の効果的な推進
  - 1) 推進体制
  - 2) 調査研究

## 1. 「風の道」ビジョン策定の趣旨

近年、地球規模の環境問題である温暖化に加え、都市部特有のヒートアイランド現象が顕著になってきている。特に、大阪市域の夏の暑さは一段と厳しくなっており、快適な市民の生活環境が著しく損なわれている。本市が平成 21 年度に実施した世論調査においても、「真夏日が続く、日中に出歩きにくい」「熱帯夜が続く、夜中に寝苦しい」と答えた人が、それぞれ全体の半数以上を占めており、全市的かつ緊急に対策を講じなければならない都市課題となっている。

ヒートアイランド現象は、地域によってその要因はさまざまであり、地形等によってその影響にも差異がある。そして、都市の近代化の過程における、水面の減少、建物や舗装の増加、エネルギー消費の増大などが要因となっていることから、その緩和策が効果を発揮するまで、多様な対策を長期にわたって着実に実施しなければならない。

大阪市では、平成 17 年 3 月に「大阪市ヒートアイランド対策推進計画」を策定し、公園等の整備や街路などでの緑陰の確保、建築物の敷地内緑化や屋上緑化、小学校の校庭の芝生化などを進めるとともに、道路の路面温度の上昇を抑える保水性舗装を進めてきたところである。

近年、これらの対策に加え、潜在的に海から吹いている涼しい風（海風）を活用する方策の検討が臨海部の都市を中心に進められ、大阪湾に面する大阪市においてもその調査研究を進めてきた。

大阪市では、夏の穏やかな日中、大阪湾上の涼しい空気が海風として西から吹いており、臨海部の気温は、内陸部に比べて低い傾向にある。

そこで、ヒートアイランド対策の一つとして「風」の活用を位置づけ、涼しい海風を利用することで、暑い大阪の夏を少しでも快適にすることが対策として考えられる。

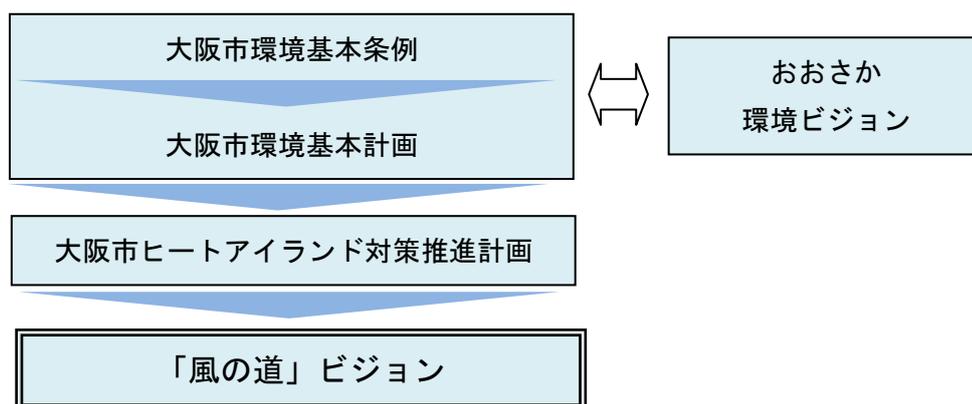


本ビジョンは、長期的なまちづくりの視点に立って、大阪湾から吹き込む涼しい海風を活用する方策をまとめたものであり、大阪市に関わる全ての主体が協働して、風に配慮したまちづくりを進め、快適な都市環境を創造していくための指針となるものである。

### 【「風の道」ビジョンの位置づけ】

「風の道」の取組みは、ヒートアイランド対策の一環として行うものであることから、「風の道」ビジョンは、「大阪市ヒートアイランド対策推進計画」の一部をなすものである。

現在の「大阪市ヒートアイランド対策推進計画」には「風」の概念はないが、計画の中間見直しにおいて、「風」を位置づけることとする。



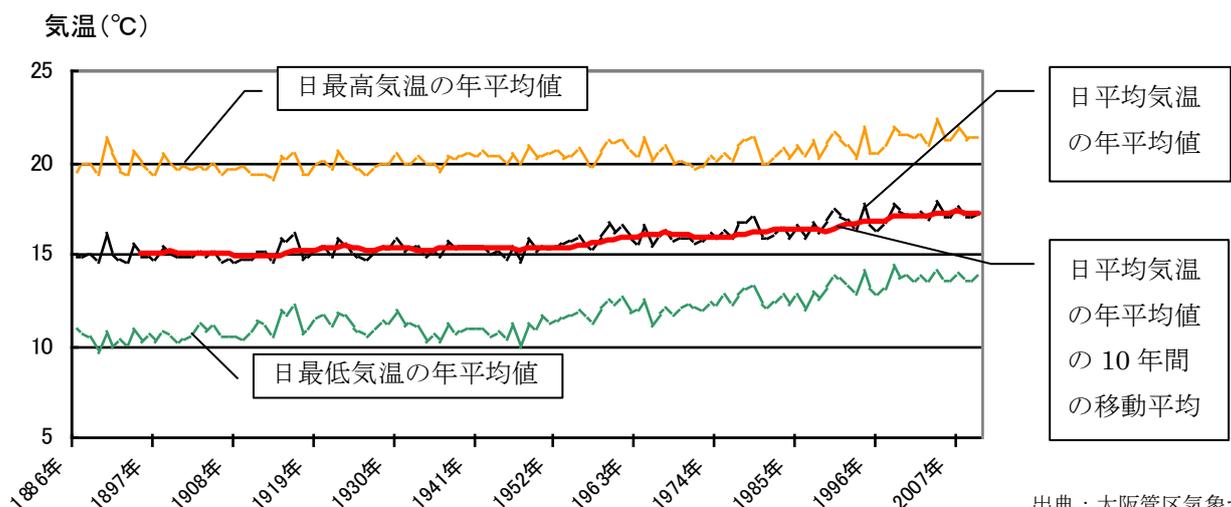
「大阪市ヒートアイランド対策推進計画」に記載しているように、ヒートアイランド現象は長期にわたって都市化が進展してきた結果であることから、その緩和策が効果を発揮するまで、多様な対策を長期的に確実に実施する必要がある。

快適な都市環境を創造するため、都市の再開発や都市基盤の整備にあたっては、ヒートアイランド現象を増大させない、さらには緩和させることが重要であり、緑化や保水性舗装などの対策のほか、今後確立される対策も含め、検証及び改善を加えながら実施していく。

## 2. ヒートアイランド現象と「風」

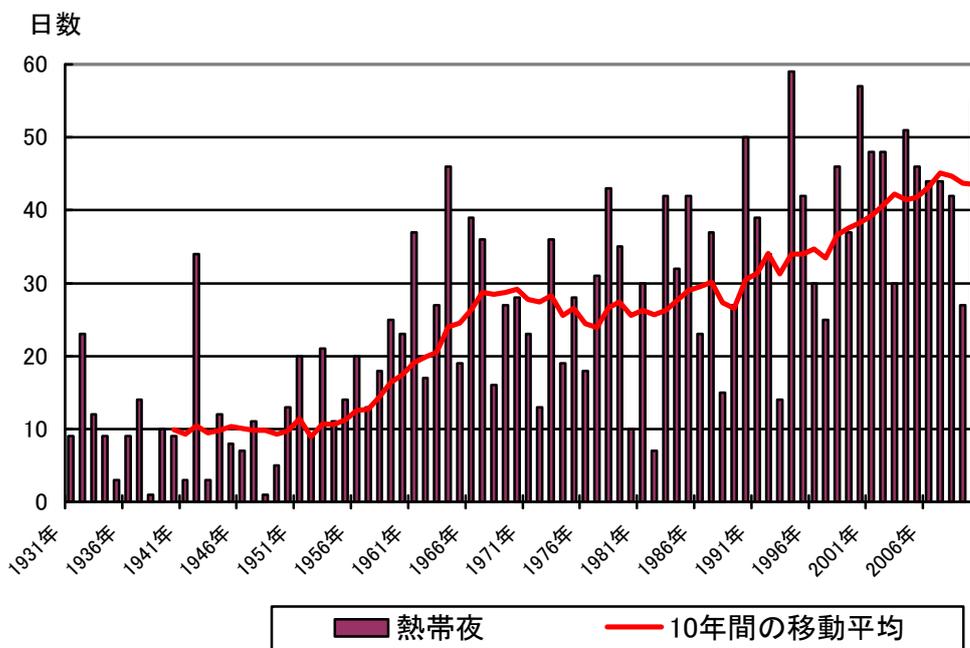
### 1) ヒートアイランド現象の現状

大阪市では、この100年間に2.0℃の気温上昇があった。全国平均は1.0℃であり、その1.0℃の差が都市特有の暑さ、すなわちヒートアイランド現象の影響とされている。大阪市における年平均気温は、年々上昇する傾向にあり、寝苦しい日が増えるなど、私たちの生活に様々な影響を及ぼしている。



出典：大阪管区気象台  
データを基に作成

図1 年平均気温の経年変化(1886-2010年の統計)



出典：大阪管区気象台  
データを基に作成

図2 熱帯夜(日最低気温が25℃以上)日数の経年変化(1931-2010年の統計)

## 2) ヒートアイランド現象の原因

ヒートアイランド現象の原因として、水面の減少、道路や建物等の増加、エネルギー消費の増大などさまざまな要因があるが、その一つとして、建物の増加による風通しの悪化が挙げられる。

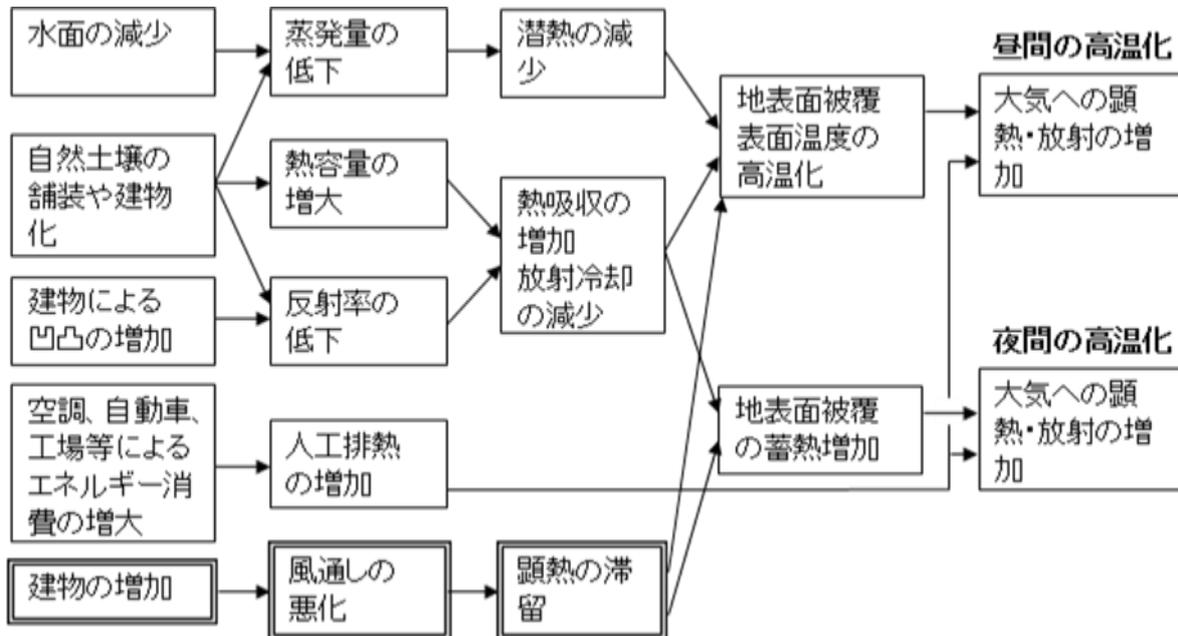


図3 都市の高温化の要因

顕熱：物質の状態変化を伴わず、その物質の温度上昇に使われる熱のこと。

潜熱：物質の状態が変化するときに必要なとされる熱エネルギーのこと。

(注釈の出典：ヒートアイランド対策ガイドライン（環境省）)

### 3) ヒートアイランド対策における「風」の効果

ヒートアイランド対策における「風」の効果として、熱の拡散と建築物の冷却が挙げられる。次の図4に示すように、風通しが悪い状態では、自動車やエアコンからの排熱、日射によって暖められた建物や路面から放出される熱（顕熱）が拡散されずに滞留し、気温の上昇が起こりやすくなる。

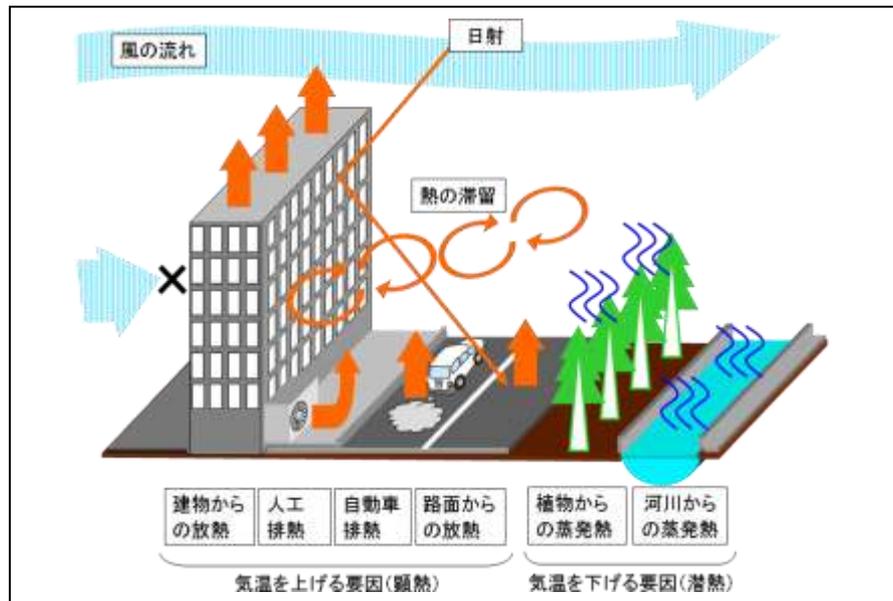


図4 風通しが悪い状態

一方、風通しを改善すると、上空と地表面の空気の間で熱の受け渡しが促進され、気温を上昇させる要因となっている顕熱が上空へと拡散される。また、風によって建物や路面が冷却され、それらからの放熱が抑制されるため、気温の上昇が抑えられる。

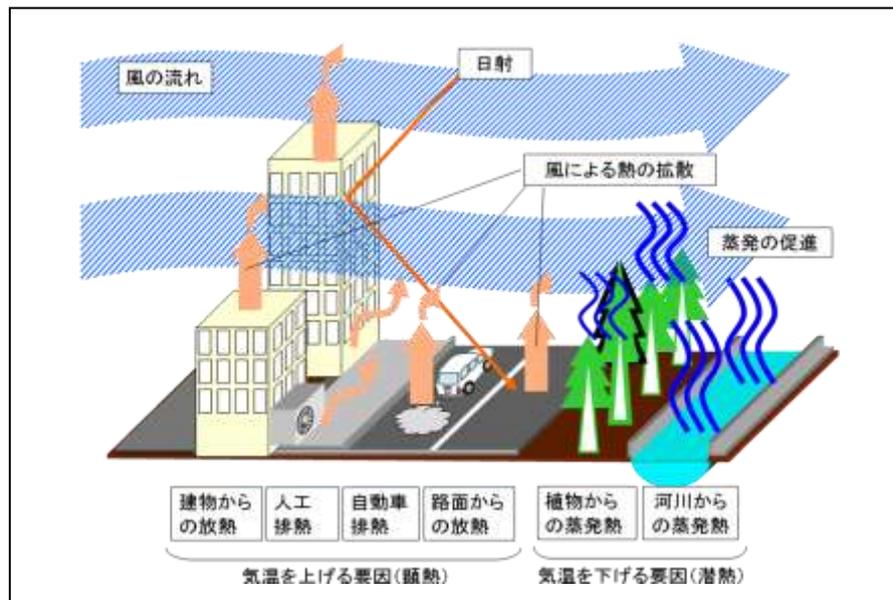


図5 風通しが改善された状態

都市の高温化の要因の一つとなっている風通しの悪化に対し、海風の活用や風通しの確保など、積極的な風の利活用を図ることが、ヒートアイランド対策の一つとして非常に有効である。

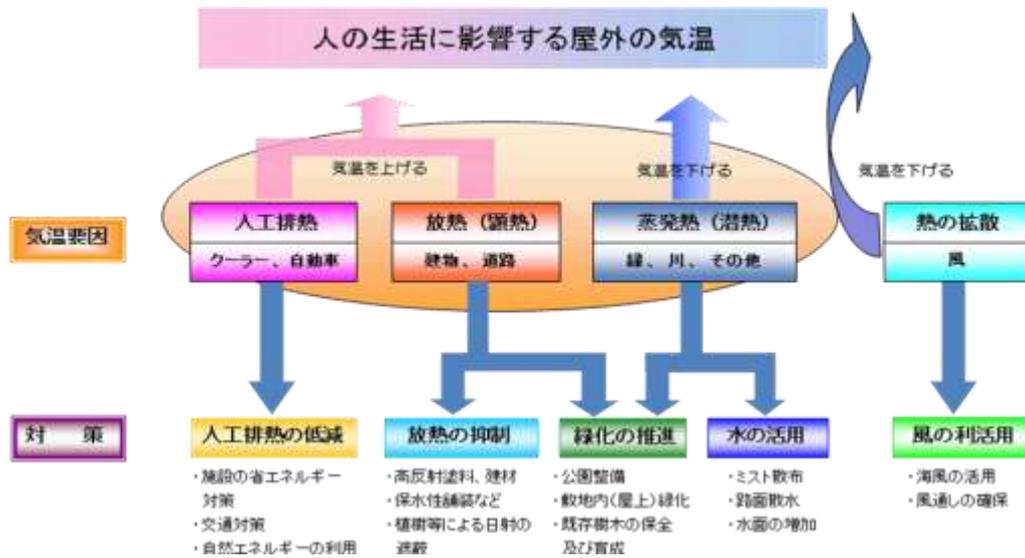


図6 都市の気温要因と対策

#### 4) 「風」がもたらすもう一つの効果

風には熱を拡散し、気温を下げるだけでなく、体感温度を下げる効果もある。暑いときに風が吹くと、同じ気温でも涼しく感じる。私たちの体を感じる温度、すなわち体感温度が下がれば、快適性が向上する。

暑い・寒いなどの人が感じる温熱感覚は、風速、気温のほかにも、湿度や放射量、さらに代謝量や着衣量によっても変化することが知られている。このうち、風速、気温、湿度、放射量は環境要因であり、特に風速の影響が大きい。

このように風は、滞留していた熱を拡散させるとともに、風の流れによって人々の快適性を向上させる効果がある。

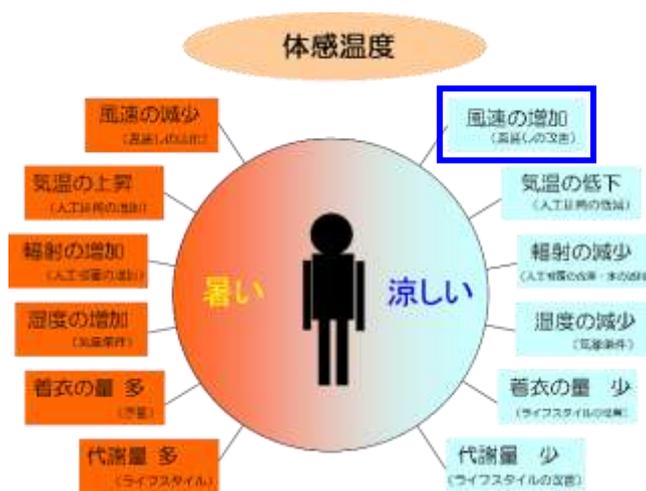


図7 体感温度に影響を与える要因

体感温度を表す式の一つに、リンケの体感温度式（次式）がある。

$$L = t - 4 \times \sqrt{v}$$

L (°C) : 体感温度

t (°C) : 気温

v (m/s) : 風速

また、風の強さを表す指標であるビューフォート風力階級表において、それぞれの風速と、リンケの体感温度式から計算したその風速における体感温度の低下効果を表1に示す。

例えば、気温 32°Cの真夏日に風力階級 1 の風が吹いた場合、リンケの体感温度式で計算すると体感温度は約 2.2~4.9°C低下することとなり、30°C以下に感じるようになる。

表1 風力階級表

階級	地表物の状態	相当風速 (m/s)	体感温度 低下効果 (°C)
0	静穏。煙はまっすぐに昇る。	0.0-0.2	0-1.8
1	風向きは煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。	0.3-1.5	2.2-4.9
2	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動きだす。	1.6-3.3	5.1-7.3
3	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽い旗が開く。	3.4-5.4	7.4-9.3
4	砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。	5.5-7.9	9.4-11.2
5	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭がたつ。	8.0-10.7	11.3-13.1

(気象庁 HP「気象等の知識」を基に作成)