

APPENDIX

## 付属資料

- ① 風の道確保等に関するガイドライン
- ② 景観形成の誘導イメージ
- ③ 施設別の誘導のイメージ



付属資料

①

# 風の道確保等に関する ガイドライン



本地域の特性を活かして、環境モデル都市づくりを展開する上で最も特徴的なスローガン「風の道をつくる」を掲げ、風の道確保と暑熱対策を両輪とした施策を実施していくことによって、健康で快適な都市づくりを推進する。

これらの施策の効果は、対策を行う敷地内にとどまらず、敷地近傍から遠隔地にまで及ぶ。開発計画を契機として、本対策を継続的に実施していくことによって、周辺への影響を緩和し、開発地を含む地域全体として、環境配慮型都市を実現していく。

## (1) 風の道確保等による環境配慮型都市開発の誘導基本方針

### ① 基本方針

環境に配慮した都市づくりには、都市のおかれた環境との調和を図ると同時に、都市の活性化をも促していくことが求められる。本地域では、環境資源である東京湾の海風を活かし、環境モデル都市を実現する。

その基本は、都市空間の暑熱対策など人々の主要な活動面である地表レベルでの環境改善を実施するとともに、上空での風の流れに配慮し、都市に風を取り込むことで、本地域のみならず内陸の後背地に風を導くことにある。

そこで、東京湾から流れ込む風を遮ることのないよう、建築物の形態や配置等を工夫し、まちづくりの中で風の道確保を図る。

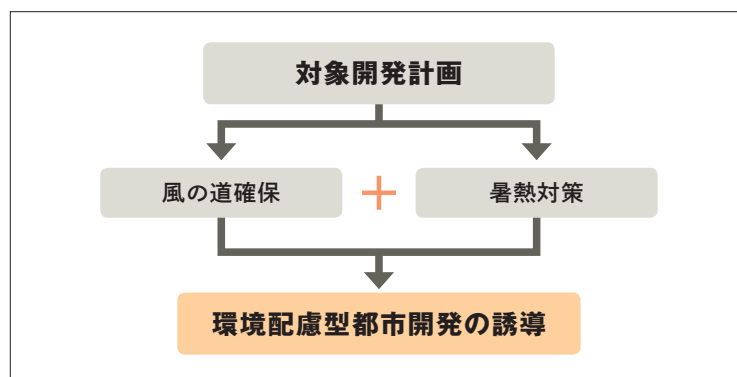
このため、東京湾から吹き込む風の流れを後背地まで送り込み、また、運河沿いの風を取り込むことができるよう、建築物の低層化や建物配置・形状の工夫、高層建築物における一定の隣棟間隔を確保すること等により、本地域の夏の主風向である南南東の風の道を確保する。

具体的には、現況においても明確に確認することができる本地域の風の道においては、できる限りオープンスペースを確保するとともに、建築する場合にあっても風の道を阻害しないように建築物の高さの制限や配置・形状の工夫をする。そのため、主要な風の道を設定・図示し、当該地区では地区計画等により建築計画の誘導を図る。

また、風の道に係る地区では、緑がクールスポットとして風を冷やすことで、冷涼な風の流れることができることから、街路樹整備、公園・緑地整備、公開空地等の民有地内での緑化等により積極的な緑の配置と確保を誘導する。

都市空間の風の道を確保することと合わせて、地表レベルでの暑熱対策を行うことによって、環境配慮型都市開発を誘導する。その誘導の基本方針は、下図のとおりである。

▼ 図1 環境配慮型都市開発の誘導基本方針

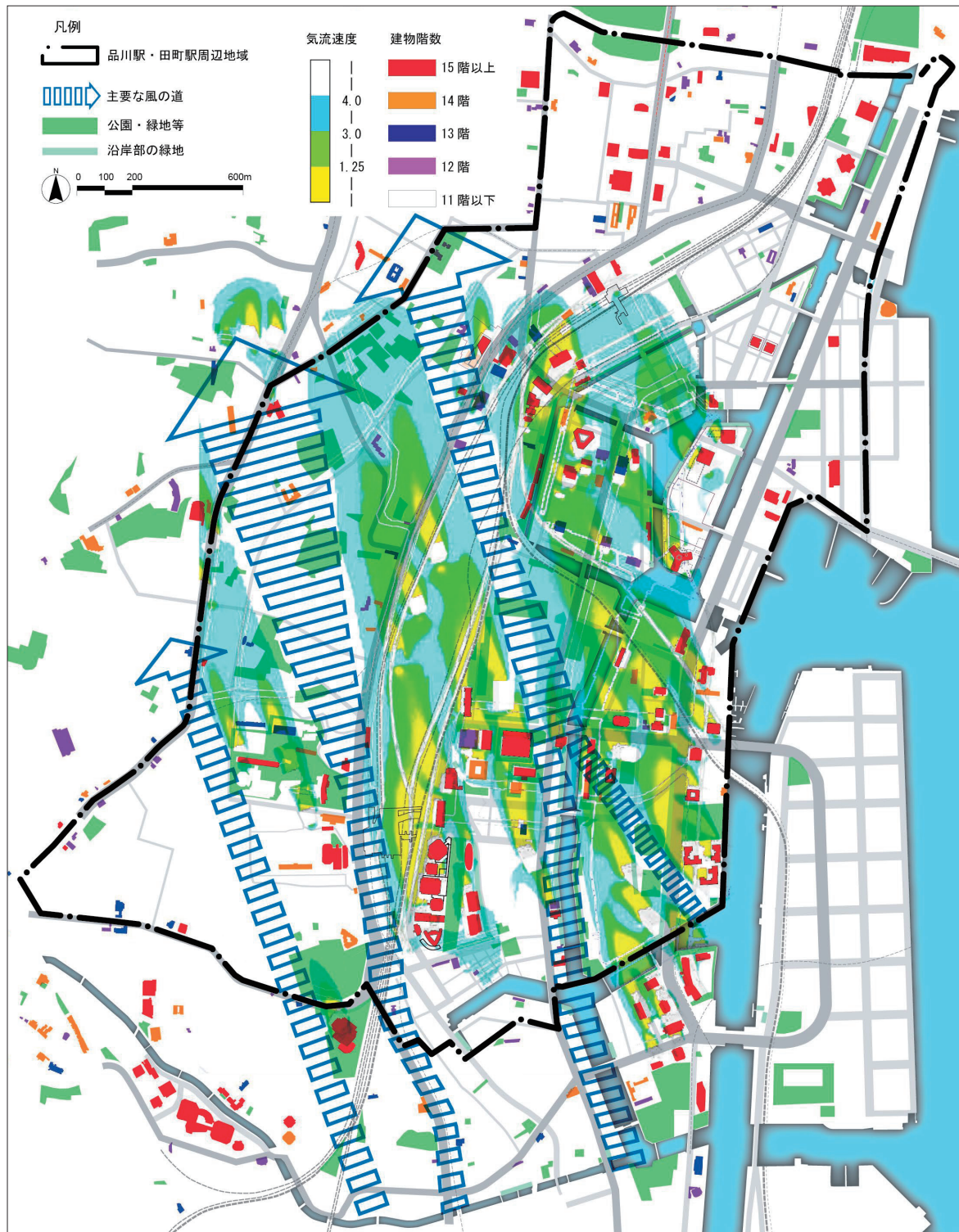




① 主要な風の道の位置の設定

- ・ 図2に示した風シミュレーションの結果に基づき、地上50mにおいて気流速度が約4.0m/s以上の後背地にまで伸びるまとまりのある風を主要な風の道と設定した。(図3)
- ・ さらに、主要な風の道以外にも運河の風の道を設定する。(図4)

▼ 図3 主要な風の道の位置



平成13年度土地利用現況調査等を基に作成



## 〔 ② 建築物の高さ・配置・形状の設定 〕

- 建築物をモデル化し、地上からの高さ別に風の流れをシミュレーションしたところ、本地域では、おおむね地上50m超で一定の流れを形成していることが確認できた。
- 高所を流れる風は、地表等の影響を受けることで、低所になると風速が遅くなる傾向があるため、地上において一定の風速の風となるよう、地上50mで風速4m/s以上を明確に形成している範囲を主要な風の道と設定した(図3)。地上50mにおける一定量の風速を確保することによって、地表面に滞留する空気がかくはんされ、暑熱対策の一助になると考えられる。
- 風の道を確保するため、現況を考慮しつつ、立地条件に応じて、今後建築される建築物の高さ50m以下制限し、既存建築物を高さ50m超に建て替える場合には現状の高さ以下に制限することを基本とする。
- 上記以外で高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。
- あわせて、運河上を通る風を活かすための誘導を行う。

### ③ 風の道確保のための担保方策

風の道を確保する方策として、地区の土地利用、建築物の立地状況等の特性に応じて、都市計画等の制度を活用する。

#### (A) 優先整備地区等

再開発等促進区を定める地区計画等により最高高さを制限するなどして、風の道を確保する。

##### ▶ 基本的な考え方

- 敷地規模が大きく、大規模開発が予想される品川駅北周辺地区、品川駅西口地区、芝浦水再生センター地区、品川駅街区地区では、再開発等促進区を定める地区計画等により、面的に高さを制限する。
- 基準時において主要な風の道が形成され、この流れを確保すべき範囲においては、できる限りオープンスペースを確保するとともに、建築する場合でも建築物を高さ50m以下に制限することを基本とする。
- 当該地区において主要な風の道を確保するために高さが制限される場合は、次の条件を満たすことを前提として地区内で、容積配分できることとする。

ア 容積配分は都市開発諸制度等を活用する。

イ 最高高さを50m以下に制限する区域を設定する。

ウ 地区内に空地をまとめて確保する。

エ 隣棟間隔\*1を十分に確保する。

\*1 地区内の主要な風の道を確保すべき範囲から外れる街区においては、現状で既に風の道を塞ぐ高さの建築物の後流域にあり、風速が弱まっている場合がある。こうした敷地においても、現状の上流側の建築物の影響内に収まるよう、高層部は隣棟間隔を一定程度離隔するなどの風を生活空間に取り入れるなどの方策を講じるよう誘導を図る。

##### ▶ 再開発等促進区を定める地区計画等による制限

- 風の道を確保するため、主要な風の道に配慮し、地区整備計画等\*2を定める。
- 高さ50m超の建築物とする場合、別途定めるマニュアルに基づく風シミュレーションで確認された建築物の壁面位置を担保するため、地区整備計画等で「建築物等に関する事項」の「壁面の位置」にその制限位置を定める。

\*2 地区整備計画で建築物の最高高さを制限することが困難な場合には、別途ガイドラインを策定すること等により、その制限する範囲を定めることを可能とする。





## （B）高輪台地等、緑と歴史性に調和したまちづくりを進める区域

高度地区により最高高さを制限するなどして、風の道を確保する。

### ▶ 基本的な考え方

- 現在は低層建築物を中心とする市街地であり、住環境を保全する高輪台地や御殿山等の緑と歴史性に調和したまちづくりを進める地区では、現在の用途地域により、50m超の建築物の建築が頻繁に建築されることは想定しがたく、大規模かつ高層建築物の立地はわずかである。そこで、地形等地域特性に配慮しつつ、原則として、既に決定されている高度地区の運用により、建築物の高さを50m以下に制限する。
- あわせて、風を生活空間に取り入れるといった方策を講じるよう誘導する。
- ただし、区域内で高度地区が決定されていない地域については、(D)と同様の方策を講じるよう誘導する。

### ▶ 高度地区による制限

- 建築物の高さを50m以下に制限する。
- 上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。

## （C）運河沿いの区域

東京都景観条例等により景観への配慮を行う中で、風の道を確保する。

臨海景観基本軸、水辺景観形成特別地区の区域については、一定規模（建築物の高さが15m以上又は延べ面積が3,000㎡以上）の建築物及び工作物の新築の場合、東京都景観条例において届出が義務付けられており、配置・高さ・形態・意匠・色彩・公開空地・外構・緑化等について景観形成基準が定められている。

### ▶ 基本的な考え方

- 運河を活かしたまちづくりを進める運河沿いを含む区域では、東京都景観条例に基づき建築物の高さを50m以下、既存建築物を高さ50m超で建て替える場合は現状の高さ以下に制限することを基本とする。
- あわせて、運河の風を生活空間に取り入れるといった方策を講じるよう誘導する。
- 都市開発諸制度を活用する大規模開発においては、建築物の建て方を工夫し、全体として風環境に配慮している計画については、建築物の高さが50m以下となるよう誘導する。



### ▶ 景観条例による誘導

- 東京都景観条例により、届出対象となる建築物については、統一感のあるスカイラインを形成するなど景観への配慮とともに、現況の高さ以下とするよう誘導する。
- 水辺景観形成特別地区では、セットバック、緑道の配置などを誘導するとともに、都市開発諸制度を活用する大規模な開発では、これらに加えて隣棟間隔の確保など特段の配慮を行ったと認められる建築計画について、50m超での建築を可能とする。
- 臨海景観基本軸の区域(水辺景観形成特別地区の対象区域を除く。)では、都市開発諸制度を活用する大規模な開発において特段の配慮をしていると認められる場合、50m超での建築を可能とする。
- 上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。

## ———— (D) 今後の開発において風の道への配慮を要請する区域 ————

〔A)から(C)まで以外の一般地域でも、今後の開発において風の道への配慮を要請する。

### ▶ 基本的な考え方

- その他の一般地域では、大規模開発では極力、オープンスペースを広くとる、建築物を高さ50m以下にする、高さが50m超となる場合でも高層部は隣棟間隔を一定程度確保するといった方策を講じることにより、風の道を阻害する要素を取り除いていく必要がある。
- こうした地区では、今後の建築物の建替や地区整備の際、高さ50m超の建築物を建築する場合であっても、風の道を阻害しない方策を取り入れた整備計画となるよう要請する。活用する制度としては、建築物の形態規制が可能となる再開発等促進区を定める地区計画や総合設計等の都市開発諸制度が挙げられる。

### ▶ 推奨・要請する建築とその例

- ア 高さ50m超部分での建築物の見付け面積が主風向に対し最小になっている。  
最小の範囲は、当該建築物の用に供する活動に支障のない程度とすることが考えられる。  
例:事務所ビルの場合、基準階面積で敷地に対して過半を超えない程度 など
  - イ 風の道を確保して配置・建築している。  
例:建築物に風穴を開ける、隣地からの離隔を十分に確保する など
  - ウ 高さ50m超の建築物の高さの2倍の水平距離内に道路、公園といった空閑地がある。
  - エ あわせて敷地内の緑化率を高める、舗装部を保水性とする など。
- 上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。

## (E) 制限等の適用対象

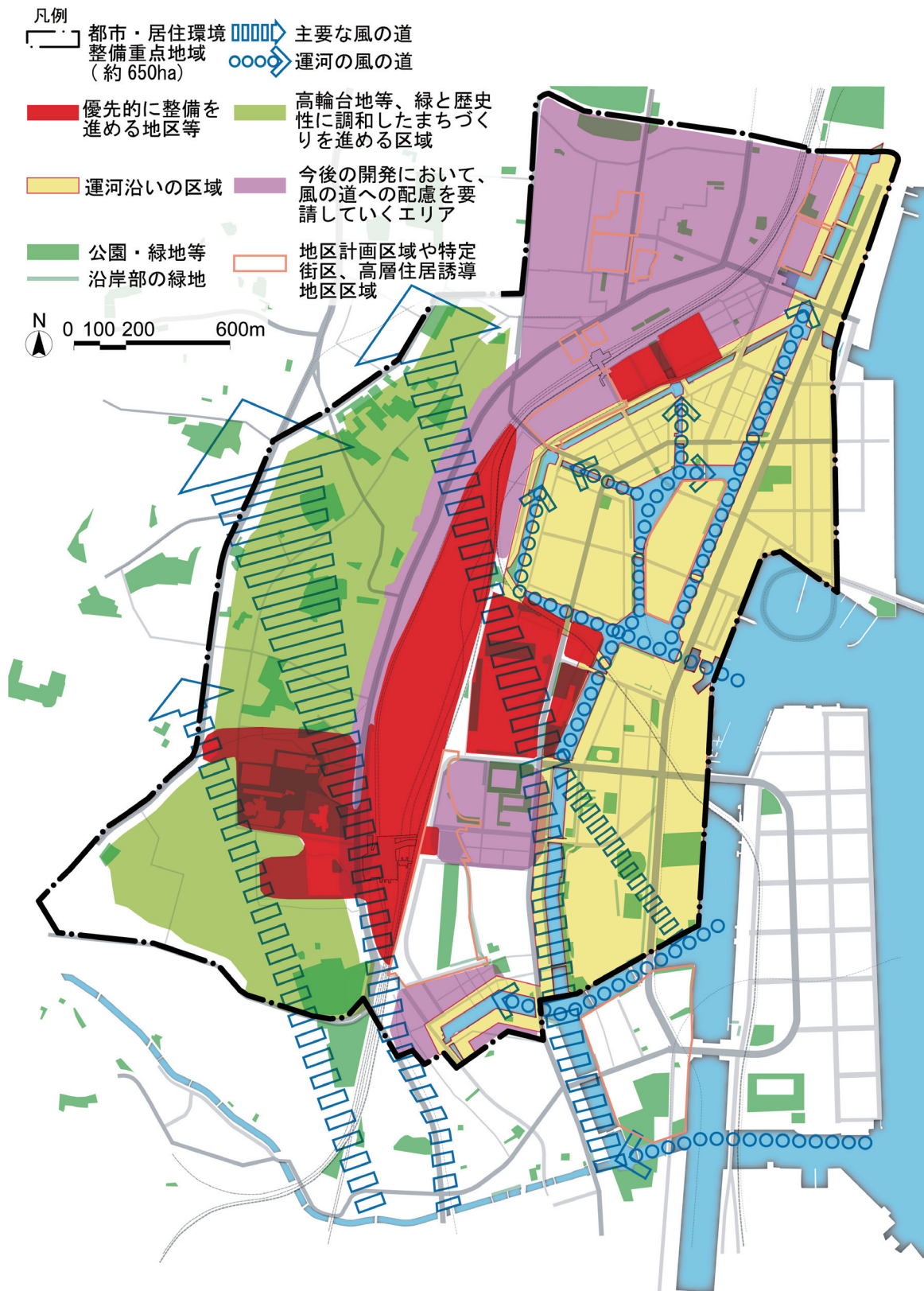
- ・以上の制限が適用される時点以前の既存建築物については、制限の適用を除外する。

▼ 表1 風の道を確保するための方策一覧

風の道を確保する地区	担保方策	高さ等に関する制限内容
優先整備地区等	再開発等促進区を定める地区計画等*1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風の道を確保するため、主要な風の道に配慮し、地区整備計画を定める。</li> <li>・高さ50m超の建築物とする場合、別途定めるマニュアルに基づく風シミュレーションで確認された建築物の壁面位置を担保するため、地区整備計画等で「建築物等に関する事項」の「壁面の位置」にその制限位置を定める。</li> </ul>
高輪台地等、緑と歴史性に調和したまちづくりを進める区域	高度地区	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既に決定されている高度地区の運用により、建築物の高さを50m以下とする。</li> <li>・上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。</li> </ul>
運河沿いの区域	東京都景観条例等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・臨海景観基本軸、水辺景観形成特別地区では、水域から50mの陸域では、一定規模(建築物の高さ15m以上又は延べ面積3,000㎡以上)の建築物及び工作物の新築等においては届出が東京都景観条例において義務付けられているため、景観条例に基づき、統一感のあるスカイラインの形成などの景観への配慮を行う。</li> <li>・上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。</li> </ul>
今後の開発において、風の道への配慮を要請する区域		<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市開発諸制度を活用した大規模建築物については、建築物を原則高さ50m以下とし、50m超で建築する場合は建築物の見付け面積を主風向に対して最小にする等、特段の配慮を行うことを要請する。</li> <li>・上記の高さ50m超の建築物を建てる場合については、別途定めるマニュアルに従って風シミュレーションを実施し、基準を満たすよう建物配置や形状の工夫をすることによって、風の道を確保する。</li> </ul>

\*1 地区整備計画で建築物の最高高さを制限することが困難な場合には、別途ガイドラインを策定すること等により、その制限する範囲を定めることを可能とする。

▼ 図4 風の道を確保するための方策



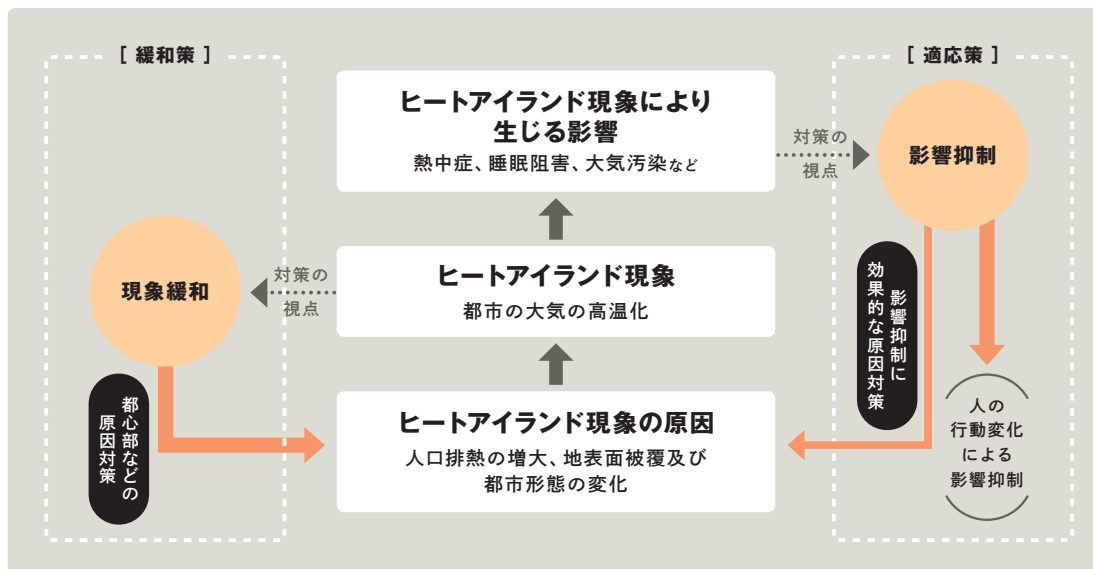
※ 指定のない都市地においても、今後の建替え、土地利用転換時には「風の道」に配慮した建築計画とする。

### (3) 暑熱環境への対策

地球温暖化等に起因する気候変動や都市の高密化等の都市化要因に伴い、東京都心地区の夏季の暑熱環境は悪化しつつある。このように都市部の気温が周辺よりも高くなる現象をヒートアイランド現象\*1といい、この現象の原因となる「人工排熱の増大」や「地表面被覆の変化」等を緩和する施策や、影響を最小限に抑制するための「熱中症対策」等の適応策が進められている(図5)。健康で快適な都市づくりを推進していくためには、これらの問題解決が急務である。

本ガイドラインでは、建築におけるヒートアイランド対策の総合的な指標として一般化されているCASBEE-HI(ヒートアイランド)\*2の評価項目を活用し、個々の開発計画において可能な対策を複数積み上げることによって、地区全体でヒートアイランド現象の緩和と適応措置を実施していくこととした。

▼ 図5 ヒートアイランド現象に対する緩和策・適応策の概念図



参考資料:環境省(2013)「ヒートアイランド対策ガイドライン改定版」

\*1 ヒートアイランド現象とは、郊外に比べて都市部ほど気温が高くなる現象のこと。ヒートアイランドの主な原因として、「緑地や水面の減少」「アスファルトやコンクリートに覆われた地面の増大」「自動車や建物から出される熱の増大」「ビルの密集による風通しの悪化」が挙げられる。

\*2 CASBEE-HI (ヒートアイランド)

CASBEE-HIは、Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency for Heat Island Relaxation(ヒートアイランド対策に関する建築環境総合性能評価システム)の略称である。CASBEE(建築環境総合性能評価システム)とは、建築物の環境性能で評価し格付けする手法である。省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価するシステムである。CASBEEには、建築系から都市・まちづくり系の評価ツールがあり、総称して「CASBEEファミリー」と呼ばれているが、CASBEE-HIはこのファミリーのうちのひとつであり、建築におけるヒートアイランド現象緩和の取組みを評価するツールとして開発された。



CASBEE-HIの評価は、 $Q_{HI}$ (敷地内の暑熱環境の改善効果)及び $LR_{HI}$ (敷地外へのヒートアイランド負荷低減性)のそれぞれにより採点し、最終的にその結果を基に、 $BEE_{HI}$ (Building Environmental Efficiency for Heat Island Relaxation:ヒートアイランド対策に関する建築物の環境効率)を指標として算出される。 $BEE_{HI}$ は、 $Q_{HI}$ と $LR_{HI}$ の得点に基づき、以下の式で求められる。

$$BEE_{HI} = Q_{HI} : \text{暑熱環境の改善効果} / L_{HI} : \text{ヒートアイランド負荷}$$

本ガイドラインの対象開発計画については、その全てに対してCASBEE-HIの評価を実施することとする。

#### ▼ CASBEE-HI 評価項目一覧

1	風通し	$Q_{HI-1}$	敷地内の歩行者空間等へ風を導き、暑熱環境を改善する。
		$LR_{HI-1}$	風下となる地域への風通しに配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。
2	日陰	$Q_{HI-2}$	夏期における日陰を形成し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。
3	外構の 地表面被覆等	$Q_{HI-3}$	敷地内に緑地や水面等を確保し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。
		$LR_{HI-3}$	地表面被覆材に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。
4	建築 外装材料	$Q_{HI-4}$	建築外装材料等に配慮し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。
		$LR_{HI-4}$	建築外装材料等に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。
5	建築設備からの 排熱	$Q_{HI-5}$	建築設備に伴う排熱の位置等に配慮し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。
		$LR_{HI-5}$	建築設備からの大気への排熱量を低減する。

参考資料 建築環境・省エネルギー機構  
「建築環境総合性能評価システム CASBEE-HI 評価マニュアル(2017年度版)」

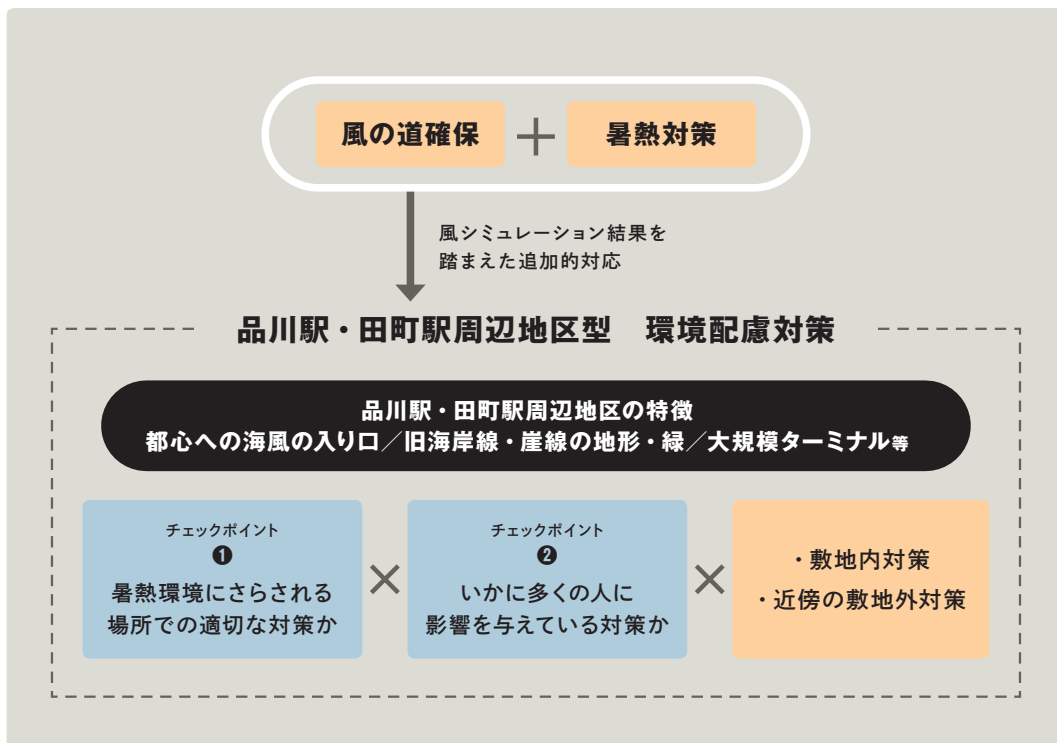
## (4) 品川駅・田町駅周辺地区型 環境配慮対策

健康で快適な都市づくりを推進していくため、本ガイドラインではパブリックスペース(敷地内歩行者空間等)における歩行者など「人」に焦点を当てた、地表レベルでの暑熱対策による都市づくりを誘導していく。

品川駅・田町駅周辺地区は、複数の路線が集まるターミナル駅を中心として、大規模プロジェクトが連携して一連のパブリックスペースを形成している。近年の高度利用を前提とした都市開発では、歩行者通行ルートは地下から地上・デッキ階と多層にわたり、屋内外を含めて多様に展開しており、同一目的地に対しても多様な選択肢がある事が、都市の価値を高める重要な要素でもある。中でも、風や日照を感じ、風景のシークエンスを楽しむことができる屋外環境の充実は重要である。季節を問わず、歩行者ルート選択の多様性を確保していくためには、特に夏期の屋外におけるパブリックスペースへの環境対策が必要である。

以上を踏まえ、地域特性を考慮した暑熱対策を推進するため、風シミュレーションの結果、風の道確保の観点から更なる暑熱対策を要すると判断された計画(別途定めるマニュアルに基づき評価範囲の風速が一定水準以下の開発)に対してCASBEE-HIによる標準的な評価項目に加えて、品川駅・田町駅周辺地区型 環境配慮対策を実施していくこととした。

▼ 図6 品川駅・田町駅周辺地区型環境配慮対策評価の観点



● ● ●

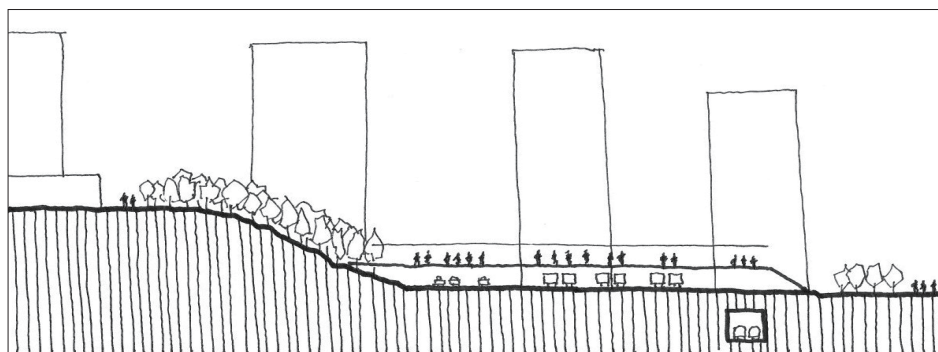
[ 品川駅・田町駅周辺地区型環境配慮対策の解説 ]

- ① 品川駅・田町駅周辺地区の特徴として、この場所が東京都心地区への夏季の冷涼な海風の入り口であること、旧海岸線の複雑な起伏に富んだ地形を含みクールスポットとなる大規模緑地が点在して残されていること、大規模ターミナル駅を中心に大勢の人々が利用するパブリックスペースが連携して展開していくことが挙げられる。

▼ 図7 品川駅・田町駅周辺地区の海からの風のイメージ



▼ 図8 品川駅・田町駅周辺地区のイメージ (駅から起伏に富んだ地形へのつながり)





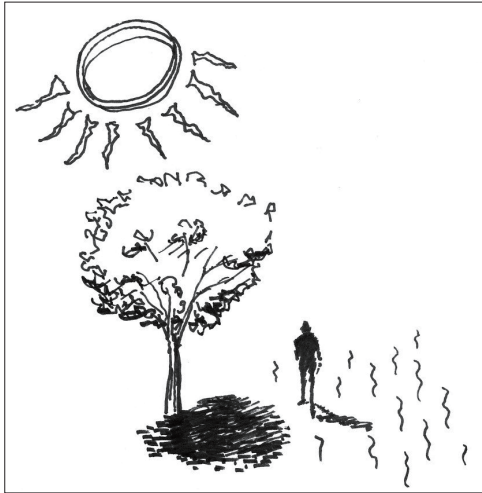


② 上記特徴に配慮し、品川駅・田町駅周辺地区で特に重要と考えられる環境配慮項目を抽出し、以下の2つのチェックポイントに配慮した誘導を行う。

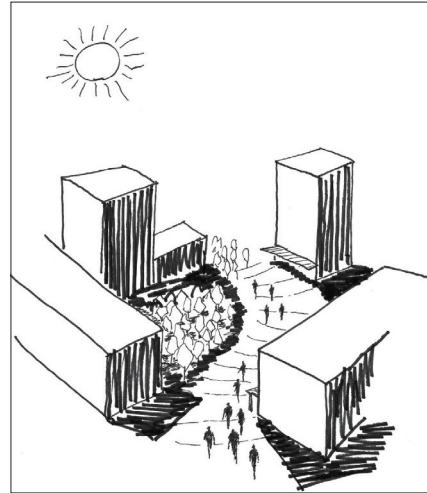
- 抽出した対策を適用する場所が、効果的な場所に適用されているか。
- 抽出した対策を適用する場所が、多くの人に対して影響を与えているか。

③ 暑熱対策重要項目に対して、上記2点のチェックポイントを掛け合わせた評価を行う。

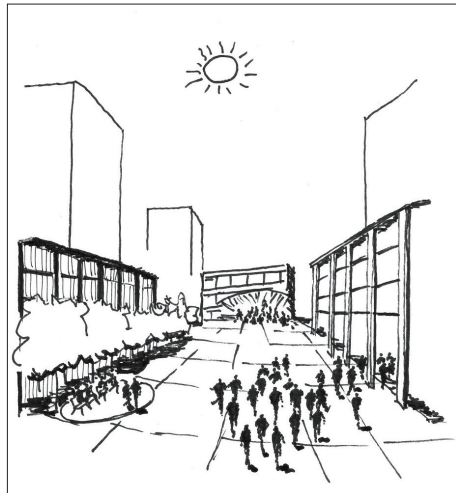
▼ 図9 屋外の対策を評価



▼ 図10 夏期終日日照範囲への対策を評価



▼ 図11 人通りの多い場所への対策を評価



④ 敷地内への対策のほか、近傍の敷地外への域外貢献によって、その対策がより効果的に発揮される場合には、その計画を評価する。

⑤ 上記のチェックポイント等を加えた総合評価により、風の道確保と連動した品川駅・田町駅周辺地区の暑熱対策を実施していく。

⑥ これらの総合評価は、敷地ごとの特性に応じて多様な在り方が考えられるため、一律の数値基準による判定ではなく、専門家を含めた委員会を設置し、事業者と専門家委員会との協議型による総合評価によることとした。



## (5) 環境配慮型都市づくりの作法

ヒートアイランド現象は、風の道確保や暑熱対策によって緩和することが可能である。建築計画や外構計画によるヒートアイランド対策の具体的な評価項目がCASBEE-HIによって提唱されている一方で、人が感じる暑さを科学的に分析し、暑熱化による影響を軽減する適応策に対する取組\*も進められている。ここでは、環境配慮型都市づくりを推進していく上で参考となる、建築的対策の取組みを風の道確保の作法と暑熱対策の作法に分けて紹介していく。

\* 適応策としては、「まちなかの暑さ対策ガイドライン 改訂版 平成30年3月環境省」が挙げられる。

▼ 図12 環境配慮型都市づくりの建築的対策メニュー

CASBEE-HI		まちなかの暑さ対策* ガイドライン	本ガイドライン
風通し	風下となる地域への風通しに配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。		風の道確保の作法
	敷地内の歩行者空間等へ風を導き、暑熱環境を改善する。		
日陰	夏期における日陰を形成し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。	日射の低減 ・ 樹木藤棚等による緑陰 ・ 人工日除けによる日射遮蔽対策 ・ 窓面等の再帰反射化	暑熱対策の作法
外構の 地表面被 覆等	敷地内の緑地や水面等を確保し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。	地表面等の高温化抑制・冷却 ・ 地表面等の保水化 ・ 地表面等の遮熱化 ・ 地表面等の緑化	
	地表面被覆材に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。		
建築 外装材料	建築外装材料等に配慮し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。	壁面等の高温化抑制・冷却 ・ 壁面等の緑化 ・ 壁面等の保水化・親水化	
	建築外装材料等に配慮し、敷地外への熱的な影響を低減する。		
建築設備 からの 排熱	建築設備に伴う排熱の位置等に配慮し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を改善する。		
	建築設備からの大気への排熱量を低減する。	空気・身体の冷却 ・ 微細ミスト ・ 送風ファン ・ 冷却ベンチ	

## ① 風の道確保の作法

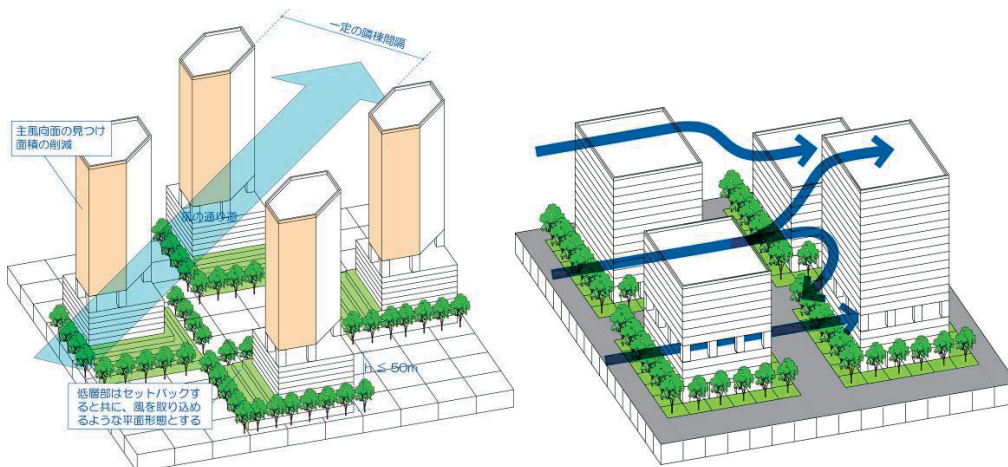
高輪台地に広がる緑と埋立地に広がる運河、地域の東側の東京湾の海風を活用することで、冷涼で快適な生活空間が形成され、ヒートアイランド現象の緩和にも寄与することが期待される。そこで、暖まりにくく、熱的にやさしく涼やかなまちとして、涼しい外部空間（広場、歩道等）と涼しい内部空間（居住・就業空間等）を持った都市空間づくりを目指す。

### ▶ 一般ルール

涼やかなまちをつくる上でも、風の道を確保するなど、海風や運河上の風をできる限り市街地に取り込む工夫をしていく必要がある。風の道確保に当たっては、本地域全体で、個別の建築物を建築する際のデザイン面でも種々の工夫を要請する。

### ● 建築物空間

- 風の道に係る範囲では、できる限りオープンスペースを確保するとともに、建築する場合であっても建築物を高さ50m以下とし、風の道を塞がない。
- 主風向に沿う隣接する建築物では、建築物の高さの違いなどにより通風が改善されるため、雁行配置などを工夫する。
- 規模の大きな低層部を有する建築物では、主風向に沿うようピロティや通路を設ける。
- 50m以上の高層部を有する建築物では、主風向に向いた見付け面積を少なくするよう工夫するとともに、適切な隣棟間隔を確保する。

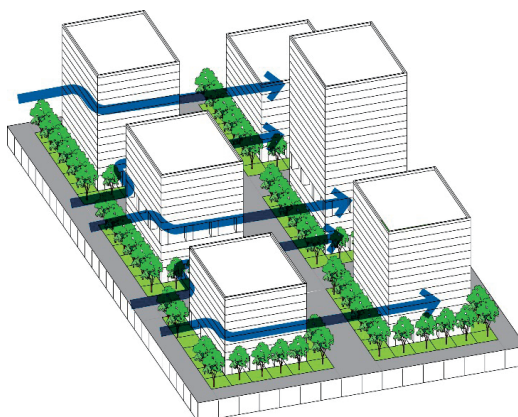


※風シミュレーション解析結果より、大規模な建築物間の空隙に着目すると、グランドcommonsとインターシティの間のオープンスペース（約70m）や天王洲アイルの建築物間（約60～70m）、白金一丁目再開発住宅間（約60m）では相対的に風速が大きい例が見られる。



### ● 道路空間

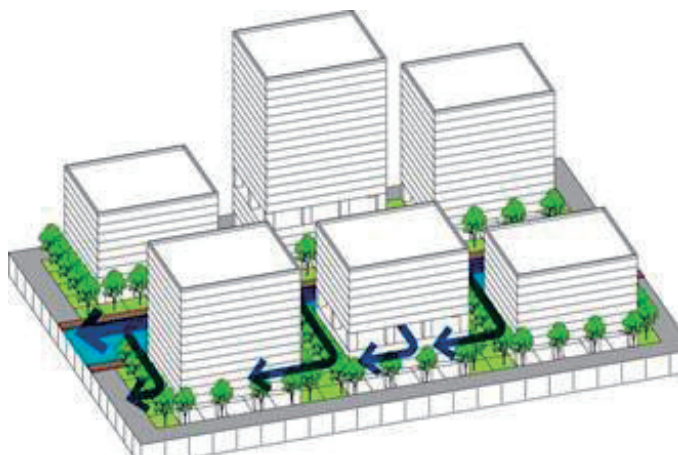
- 主風向に沿って道路の街路樹等の植栽を連続化し、道路を流れる風を冷却する。
- 海岸から1.5kmから2km程度まで道路に沿った海風の流入があるため、大規模開発で整備される地区内道路は、運河沿いの風の方角にも留意しながら、風を導入しやすいように配置する。



### ● 運河沿岸空間

運河等の水辺空間では、風の道となっている運河を流れる風を後背地に取り込むよう、運河沿いの建築物の高さを既存建築物の高さ程度又は高さ50m以下にするとともに、都市内に残された貴重なオープンスペースとして特徴ある都市景観形成を図るよう、水辺周辺での建築の作法を示す。

- 風の道となる運河沿いの建築物は、後背地への風の流入を阻害しないよう建築物高さを既存建築物の高さ程度以下又は50m以下とするほか、隣接する建築物間に通路や植樹等を設ける。
- 規模の大きな敷地では、建築物の足元部に空隙を設ける。
- 壁面の位置を設定し、護岸と運河沿いの街区との一体的なオープンスペースを確保する。



## ② 暑熱対策の作法

涼やかな外部空間を形成するためには、日射を防ぎ、水・緑・風などの自然の力を活かして暑熱対策をしていく必要がある。「まちなかの暑さ対策ガイドライン 改訂版」を参考としながら、暑熱環境に適応していくため、人の感じる暑さ対策を以下に示した。

参考資料:「まちなかの暑さ対策ガイドライン 改訂版」H30年3月 環境省

### 日射の低減

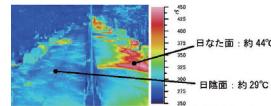
#### ○樹木・藤棚等による緑陰

##### 【概要】

休憩スペースや歩行空間に、樹冠(樹木の枝や葉の茂っている部分)の大きな樹木により緑陰を作る日射遮蔽対策

##### 【特徴】

樹冠は蒸散作用等によって、日射を遮蔽しても熱くならないという特徴がある。樹種、樹高、枝張り、成長状況等や、植栽の密度等によって、日射の透過率は異なる。中高木による樹冠の他、藤棚等の上部につる性の植物をはわせる棚も用いられる。



路面温度は日なたと緑陰によって形成される日陰とで15°Cの差がある。

出典  
環境省:ヒートアイランド対策ガイドライン  
改訂版, 平成25年3月

#### ○人工日除け

##### 【概要】

人工日除けにより日陰を作る日射遮蔽対策

##### 【特徴】

建物の出入り口や窓に設置する庇、バス停等の屋根、テント、パラソル、オーニング等があり、材質や大きさは様々である。自立型のもので壁付け型のものがある。日除けの材質や色によっては、日除け素材の表面温度が高くなり、体感温度の低減効果が限定される。そのため、日射の反射率を高めることや、樹木の葉を模したフラクタル形状を用いて放熱特性を高める等の工夫で、日除け部分が熱くなるのを防ぐ製品も開発されている。



人工日除けは素材や形状など建築的にも多様な工夫が考えられる。

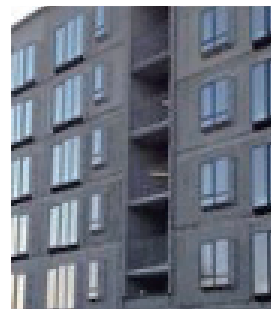
#### ○窓面等の再帰反射化

##### 【概要】

建物の窓や壁面に当たる日射の一部を上空に反射させて、地上の歩行者への反射日射を抑制する対策

##### 【特徴】

近年、建物の窓面の反射率を高めて建物内へ取り込む熱を抑制するフィルム等の技術が普及しているが、ただ反射させるのでは窓面で反射した日射が歩行空間の熱環境を悪化させることが懸念される。その点を考慮し、表面形状等を工夫することで日射のエネルギーを上空方向に反射させる技術が開発されている。窓面に適用する透明なフィルムの他、外壁に適用できるタイルが開発されている。



再帰反射を適用した外壁面  
意匠上は一般的な外壁面と変わらない。



## ● 地表面等の高温化抑制・冷却

### ○地表面等の保水化

#### 【概要】

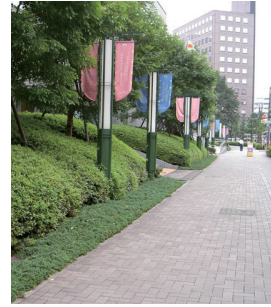
路面や屋上面を濡れた状態に保つことで、気化熱を利用して路面等の温度上昇を抑制・冷却する対策

#### 【特徴】

保水性舗装には、開粒度タイプアスファルトや多孔質材に吸水・保水性能を持つ保水材を充填したもの等がある。吸水・保水能力を備えた舗装用ブロックや、保水性と透水性を兼ね備えた製品もある。また、舗装材下部より給水する施工例も見られる。

公園内の遊歩道等で利用される土系舗装にも、保水性能がある。

建物屋上やベランダに設置する保水性建材もある。



保水性舗装、緑陰、風になびくパナールなどの対策が講じられた歩行者専用道路。

出典：  
中央区：環境にやさしい舗装技術，  
平成29年3月

### ○地表面等の遮熱化

#### 【概要】

路面に当たる日射の一部を上空に反射させて、路面の温度上昇を抑制する対策

#### 【特徴】

遮熱性舗装は、舗装表面に遮熱性材料を吹きつける、あるいは塗布する「塗布型」、舗装表面近傍に遮熱性材料を充填する「充填型」、表層用混合物に遮熱性材料を混合する「混合物型」に大別される。また、表面に遮熱性材料を塗布したインターロッキングブロック等もある。

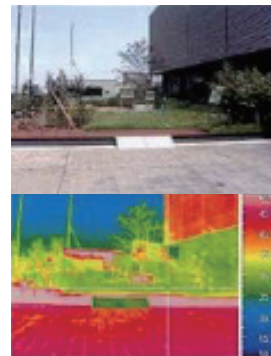
### ○地表面等の緑化

#### 【概要】

地面や屋上面を芝生等で緑化することで、地面等の温度上昇を抑制する対策

#### 【特徴】

公園や規模の大きな駐車場等は、日射が良く当たり、地表面の温度が高くなる。芝生や低木、草本類等を植えることによって、表面温度の上昇を抑制することができる。また、屋上についても、テラス空間等として利用する場合には、屋上面を緑化することで足元からの暑さを和らげることができる。



建築外壁面や舗装面が高温であるのに対して、緑化された部分の温度は低い。

出典：  
環境省：ヒートアイランド対策ガイドライン  
改訂版，平成25年3月

## ● ● ● 壁面等の高温化抑制・冷却

### ○壁面等の緑化

#### 【概要】

建物壁面をつる性植物や緑化パネル等で覆い、壁面の温度上昇を抑制する対策

#### 【特徴】

壁面緑化の形状には、植物を壁面に登攀または下垂させる方法、建物に支持材を取り付ける方法、ユニット型の緑化パネルを組み合わせる方法、緑化ブロックを組み合わせる方法等がある。緑のカーテンは、窓面やベランダなどに設置したネット上につる性植物を這わせる方法で、住宅等において実施されている。



壁面緑化の事例

近年は自動冠水装置の発達によって、多様なデザインの壁面緑化が可能になった。

### ○壁面等の保水化・親水化(冷却ルーバー等)

#### 【概要】

建物壁面や、ルーバーやブロック等の立面を構成する部材に、保水性や親水性の機能を持たせて水を供給し、気化熱により壁面等の温度上昇を抑制・冷却する対策

#### 【特徴】

ルーバーや通風性を有するブロックを用いることで、通過する風を冷やすことができる。表面に吸水性・親水性を持たせたアルミ材等を用いたルーバー、保水性能を持たせたブロック等が使われており、緑と組み合わせている製品もある。製品によって、常時給水するものと間欠的に給水するものがある。



冷却ルーバーの事例

ルーバーで通風しながら空気を冷やす技術開発が進んでおり、いかにして人に直接的な影響を与えるかが重要になっている。

## ● 空気・からだの冷却

### ○微細ミスト

#### 【概要】

大気中へ微細なミストを噴霧し、噴霧直後に蒸発する際の気化熱を利用して局所的に気温を低下させる対策

#### 【特徴】

噴霧の方法には、水に圧力をかけて噴射する（一流体）方法と、圧搾空気とともに水を放出する（二流体）方法とがある。噴霧されるミストの粒子径は、製品によって異なるが10～30 $\mu$ mと微細であり、短時間で気化するため人が濡れを感じることなく暑さを和らげることができる。微細ミストが噴霧される光景は涼しげで、民間の集客施設や公共施設等で導入例が見られる。送風ファンと組み合わせた物もある。



出典：宇都宮大学郡研究室 HP

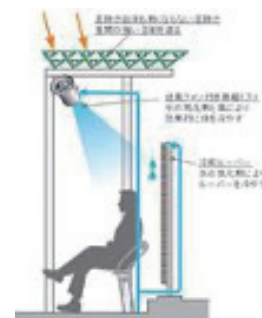
### ○送風ファン

#### 【概要】

送風ファンでからだに直接、風を当てて、皮膚表面からの放熱を促進する対策

#### 【特徴】

また、空気が滞留しやすい場所や人が密集して熱が溜まりやすい場所などで送風ファンを使うことで、熱だまりを解消し、気温の上昇を抑制する効果も期待できる。電気が使えれば簡便かつ安価に導入が可能な対策で、暑さ対策としての効果が高いことが特徴である。



出典：環境省 COOL CHOICE HP

### ○冷却ベンチ

#### 【概要】

ベンチに冷水等を導水することで、座面を人の皮膚温より冷やし、人が着座した際に臀部（お尻）からの放熱を促進する対策

#### 【特徴】

座面を冷やす方法は、地下水を導水する、電氣的に冷やす方法などがある。人のからだを直接的に冷却するため、効率よく人の暑さの感じ方を緩和することができる。

