

## 4 地域の熱環境改善手法

### 4.1 熱環境改善手法とその留意点

3.3における項目において、それぞれで考えられる一般的な改善手法を以下の表に整理した。

表4-1 熱環境改善手法(その1)

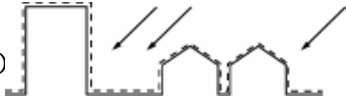
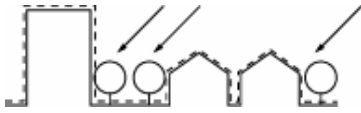
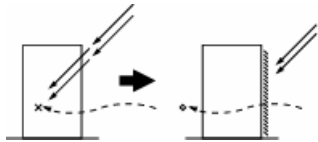
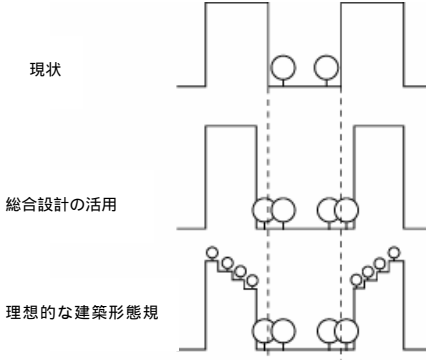
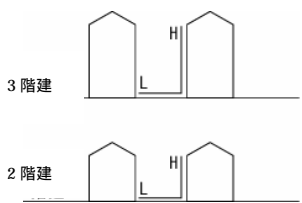
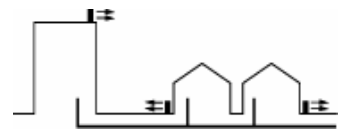
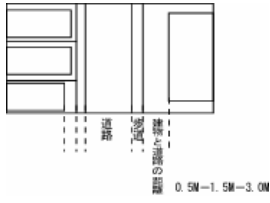
	改善要素	改善手法	効果及び留意点
冷気を活用する【阻害要因を減らしていく】	1・地表面被覆の改善	<p>1) 暖まりにくい地表面被覆への変更            道路舗装面の改善            ・保水性舗装            ・遮熱性舗装            屋上緑化            壁面緑化            芝生化・緑化(校庭・公園等)</p>  <p>2) 地表面被覆に陽があたらないように覆う            街路樹の整備            駐車場の緑化            建築物の敷地における緑化</p> 	<p>・緑を活用して改善を行う場合には、都市部における適切な樹種・景觀・管理手法の検討が必要となる。</p>
	2・自然環境活用型建築への改善	<p>1) 既存建築物の環境活用型への改修            日よけの設置            ・簾などの簡易的な日よけの設置            ・ビルファサードへのルーバーの設置            ・高性能熱線反射ガラスの導入            通風経路の確保            夜間換気戸の設置            断熱改修の実施</p> <p>2) 環境活用型建物への建替え            地域の風の流れを考慮した配置計画            高層階での自然通風を考慮したサッシなどの開口部デザイン</p> 	<p>・オフィスビルなどは使用者が積極的に環境調整にかかりづらいため、自動制御装置などの技術の導入を検討する必要がある。</p> <p>・配置計画の際に、適切な建物間隔を取ることで風を取り入れやすい街並みを形成することで、より高い効果を期待することができる。</p>
3・都市形態の改善	熱放射 風	<p>1) 総合設計制度の活用によるオープンスペースの確保            2) 地区計画を活用しての規制            3) 熱環境改善を考慮した理想的な建築形態規制</p> 	<p>・現状を緑化した場合より、建築形態も考慮した上での緑化のした場合はHIPが下がることが示されている。</p> <p>・規制については行政による、都市計画等が必要となる。</p>

表 4 - 2 熱環境改善手法（その 2）

	改善の要点	改善手法	改善効果および留意点
冷気を活用する【阻害要因を減らしていく】	3・都市形態の改善	<p>4) 風の通り道における高さ制限</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風向と直交した街路の場合には、建物の高さ（H）と道路幅（L）の関係が <math>L/H &lt; 1</math> になると風が弱まるとする研究がある。</li> <li>・建物の高さ制限など行政の規制や、建築協定などが必要となる。</li> </ul>
	4・人工排熱の抑制	<p>1) 省エネ型設備機器の導入 高効率照明、省エネ OA 機器及び省エネエアコンの導入 空調システムの高効率化</p> <p>2) 地域熱供給システムの改善 未利用エネルギーなどの利用促進 クールチューブの整備活用</p> <p>3) 人工顕熱を潜熱化する 室外機への水噴霧・ドレン水の活用 冷却塔を用いた水冷式の熱源機器の導入</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフスタイルの改善を伴い、導入や利用促進を図る必要がある。</li> </ul>
冷気を拡張する【促進要因を増やしていく】	5・緑のネットワークの形成	<p>1) 街路樹の整備</p> <p>2) 緑地の整備</p> <p>3) 建築物敷地と道路敷地との連続による緑の整備</p>  <p>4) 既存緑地の保全</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・街路樹によって連続する低温域が創り出される。</li> <li>・街路樹の管理（落ち葉や水）が必要となる。</li> <li>・緑地により低温域の連続性を確保するとともに、冷熱供給源となりうる。</li> <li>・樹木を植える領域の寸法の違いによる樹種・効果の違いを整理する必要がある。</li> <li>・民間による改善（建築物敷地内）と、行政による改善（道路敷地）の総合計画が必要となる。</li> <li>・街路樹の管理（落ち葉や水）が必要となる。</li> <li>・民地においては、行政の指導が必要となる場合が考えられる。</li> </ul>
	6 水の活用・ネットワークの形成	<p>1) 水の活用 雨水タンクの設置 打ち水の実施 屋根流水による放射冷房 道路散水施設の設置 霧の発生装置（道路・屋上緑化等への散水）</p> <p>2) 水のネットワークの形成 湧水の再生・下水処理水の活用による水路の再生 池の貯水容量拡大などによる水面積の拡大</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水面の表面温度を低下させるには、できるだけ水深を深くし、さらに水の流れが必要である。</li> <li>・緑の維持管理のための水確保は重要課題となる。</li> <li>・水のネットワークの形成に要する時間と費用の検討が必要である。</li> </ul>

#### 4.2 地域の特徴に応じた熱環境改善手法

前項では、一般的な熱環境改善手法の抽出を行ったが、実際の街区においては、それぞれの街区の特徴に対応した改善手法を、適切に選択することが重要となる。

各改善手法の選択をするため、新宿御苑周辺（東側と北側）を例に、建築状況を確認した。

##### 新宿御苑の周辺地域の建築状況

地域の特徴に応じた熱環境改善手法を分類するために、新宿御苑周辺地域を例に各地区の建築状況を検討し分類した。モデル地区の建物用途は主に以下のように分類できる。

- a) マンション
- b) オフィスビル
- c) 戸建住戸
- d) 店舗

それぞれの分布については以下の通りである。

##### a) マンション



図4-1 マンションの分布図

北・東両側ともマンションが多い。北側では、10階～20階の中層のマンションが多い。それに対して、東側の御苑に近い方では、10階以下の低層マンションであるが、外苑西通り付近では、北側と同じく中層のマンションもある。

## b) オフィスビル



図 4 - 2 オフィスの分布図

御苑大通りと、新宿通り沿いに多い。1～2F は店舗が入っている場合も多々ある。

## c) 戸建住戸



図 4 - 3 戸建住戸の分布図

御苑東の内藤町は、古くからの住宅地で戸建住宅が多い。御苑北にも、わずかながら戸建住宅があるが、中層のビルに囲まれている場合が多い。

d)店舗



図 4 - 4 店舗の分布図

御苑北側には、オフィスビルやマンションの1、2階の店舗部分が多い。御苑大通りに面した通りでは、御苑側に開いた店舗がある。

建築状況と、緑地からの冷気の影響を踏まえ、モデル地域の特徴を以下のように整理した。

表 4 - 3 新宿御苑周辺の地域の特徴

地域	特徴	緑地からの影響
新宿御苑北	新宿御苑と該当地域は、オフィスビルやマンションといった高層のビルが密集している。また、1、2階を店舗としている建物が多く見受けられる。	夏場は冷気の流出が 200m ~ 250m ある。風のない夜間では、80m ~ 90m に及ぶ冷気のにじみ出しがある。
新宿御苑東	古くからの住宅地で、大きな樹木をはじめとして緑が比較的多く残されている。 内藤町全域で地区計画が定められており、壁面後退や建築物の高さの制限の他、現存する樹林地の保全に関する土地利用の制限がされている。	風のない夜間では、80m ~ 90m に及ぶにじみ出し現象が期待できる。また地盤が、新宿御苑よりも低いいため、昼間も冷気が下降してくる可能性がある。

### 熱環境緩和効果による領域の分類

緑地からの冷気による熱環境緩和効果は、その影響範囲によって選択する熱環境改善手法に違いがあると考えられるため、それぞれの領域に適切な熱環境改善手法を選択することが、重要だと考えられる。熱環境改善対象領域を以下の3つに分類した。

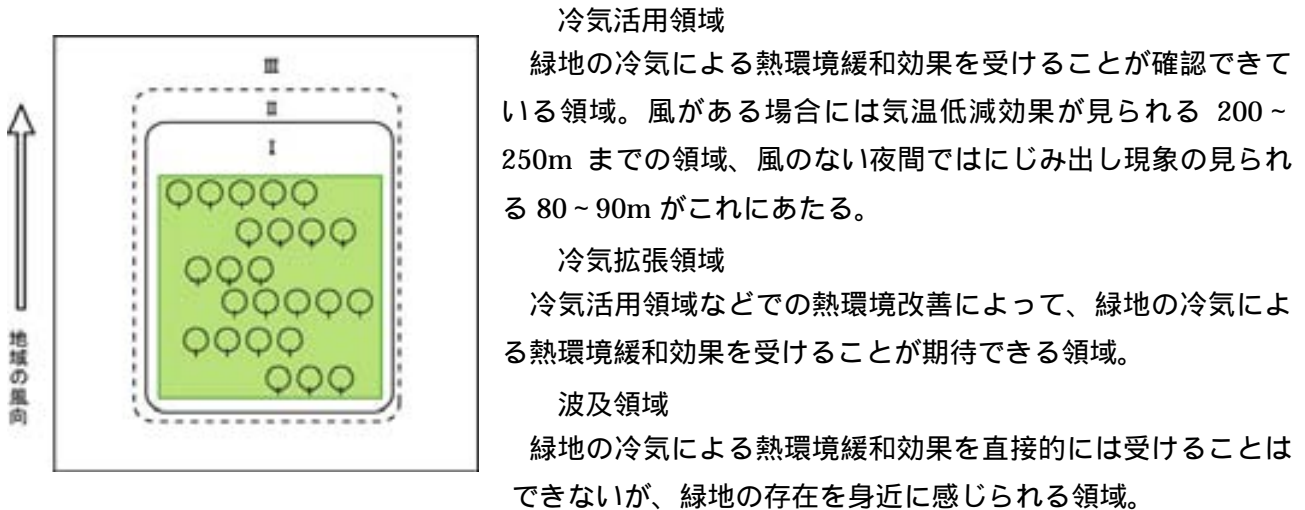


図 4 - 5 熱環境改善対象領域の概念

### 建物用途による個別対応可能な熱環境改善手法の整理

該当地域の代表的な都市の要素は、で示した、マンション・オフィスビル・戸建住戸・店舗に分類することができる。他に特徴的な建築として、学校を挙げることができる。

熱環境は、緑地からの冷気の性質など、昼と夜で大きく異なるため、建物の代表な例として上記の5つを挙げ、それぞれの建物用途で比較的容易に個別で対応可能な改善手法を昼夜に分け、パターンカードとして視覚的にわかりやすくまとめた。