

## 20

## 街区対策

## 1) 施策の項目と情報整理

施策の項目	NO	施策内容	実施主体	効果	コスト	課題
①街区での複合的な 取り組み	①	大阪市西区南堀江のモデル地区 (大阪市)	協働	○	○	
	②	涼しさ回復プロジェクト (東京都品川区)	協働			
②シミュレーション	③	緑による熱環境改善効果のシミュレー ション(南青山)	行政	○		
	④	水緑による街区対策(新宿御苑とその 周辺)	行政	○		
	⑤	熱環境予測による街区対策 (東京都臨海部)	行政	○		

水循環	河川水	地下水	上水	下水再生水	雨水・中水
	—	—	—	—	—

2) 施策・取組、参考事例

①街区での複合的な取り組み

1 大阪市西区南堀江のモデル地区（大阪市）

○この事例は、市民、企業、行政がヒートアイランド対策を一定の地域で重点的に実施し、その効果や市民の感じ方を測定・評価するとともに、対策内容の展示効果を発揮することにより、ヒートアイランド対策の中長期的な進展に寄与することを目的として、平成 17 年度より大阪市西区南堀江地区にて実施されている。

○実施項目は以下のとおりであるが、その中で保水性舗装も行われている。

項目	内容	担当課・事業費
保水性舗装	・モデル地区内の改修が必要な道路の歩道に保水性舗装を施工。	建設局 40百万円
環境調査及び啓発普及	・打ち水活動 ・モデル事業地域内の気温測定、打ち水参加者である住民や歩行者の体感に関する聞き取り調査 ・打ち水等を通じて対策効果を評価する資料とするとともに、対策状況をわかりやすい情報として提供し、対策の普及を図る	都市環境局 4百万円
緑化の実施	・モデル地区内道路の植樹帯に地被植物を植栽する	ゆとりみどり振興局 12百万円

○現在の実施事業は、公的空間を対象に行っているため、民間建築物等での事業（建築物緑化等）の実施が必要である。

○実施されているヒートアイランド対策整備及び行動に加えて、新たに取り組む事業を検討し、当該地区で可能な限りの方策・活動に取り組み、施策の総合的な実施の効果を検証していく必要がある。



(資料：大阪市ホームページ)

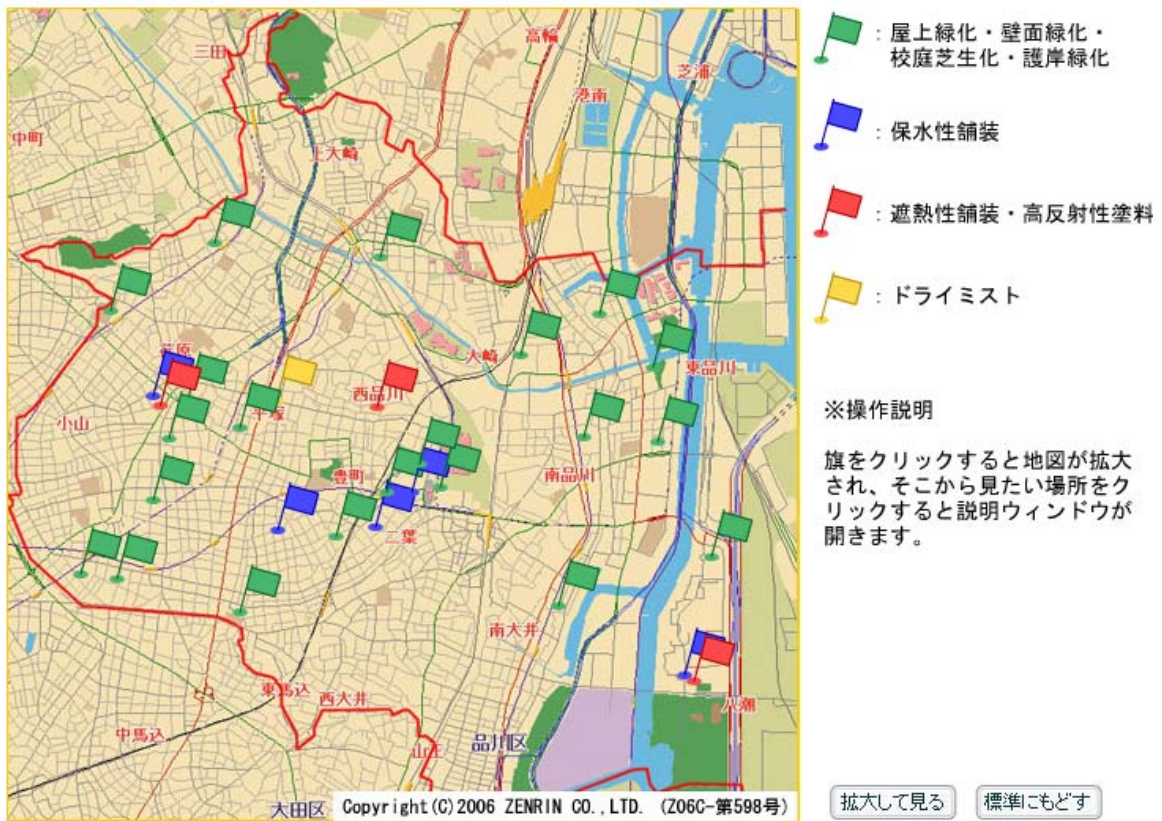
## 2 涼しさ回復プロジェクト（東京都品川区）

○「涼しさ回復プロジェクト」は、平成18年度7月より区の実施している各種ヒートアイランド対策（保水性舗装、屋上緑化・壁面緑化、ドライミスト、校庭芝生化、遮熱性舗装・高反射性塗料）の効果を検証するとともに、ホームページ等で計測データ（気温、湿度等）を公開することで、熱中症対策や住民、小学生の環境意識向上に寄与する仕組みを作ること

を目的としている。

○観測は区内の18箇所に設置した自動観測装置から無線通信機器を使用してデータを収集し、ほぼリアルタイムで、データを公表できる仕組みになっている。

<ヒートアイランド対策箇所>



<ヒートアイランド対策の実施状況>

○屋上緑化・壁面緑化：区内の小中学校で多数実施している。

○保水性舗装：道路舗装に実施しており、区立平塚公園では、様々な保水性舗装対応ができる施設を設置している。

○遮熱性舗装・高反射性塗料：西品川保育園屋上で施工した。

○校庭芝生化：八潮北小学校や台場小学校で実施している。

○ドライミスト：戸越銀座商店街で実施している。

（資料：品川区ホームページ）

## ②シミュレーション

## ③ 緑による熱環境改善効果のシミュレーション（南青山）

国土交通省が南青山地区を対象として実施した「緑による建築・街区空間の熱環境改善効果」についてのシミュレーション調査では、街区レベルでの緑化効果を数値として示した。

東京都心の10km四方の緑被率を10%向上させることにより、日最高・最低・平均気温が0.3℃低下することが証明された。

【緑による熱環境改善効果に関する調査（H16：国土交通省都市・地域整備局公園緑地課）より】

## ○調査方法

東京都心部の建築。街区空間（モデル設定地区：東京都港区南青山地区）を三次元CADで再現し、現況と緑化を進めた場合の熱環境の変化を暑さの体感指標「平均放射温度（NRT）」及び当該街区が大気に与える負荷を示す「熱環境負荷（顕熱負荷：HIP）」の指標を用いた。

## ※1 MRT（平均放射温度）：

暑さ感を示す体感指標の一つで、周囲の全方向から受ける熱放射を平均化して温度表示したもの。

## ※2 HIP（ヒートアイランドポテンシャル）：

建物や地面がヒートアイランド現象を起こしうる度合いを評価するために開発された指標で、建物や地面などすべての表面から発生する顕熱の街区面積に対する割合。

プラスであると都市を暖める方向の効果、マイナスであると都市を冷やす方向の効果を発揮。

## ＜緑化の設定量＞

緑被率の対策の総定量は以下の通りで、対象範囲全体の緑地等の面積1,137ha（うち屋上緑化503ha）を増加し、緑被率は27.3%から39.5%となった。

## □緑被量（現況／対策後）

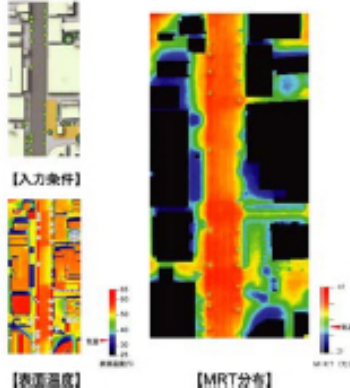
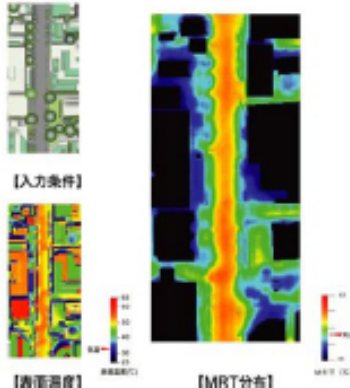
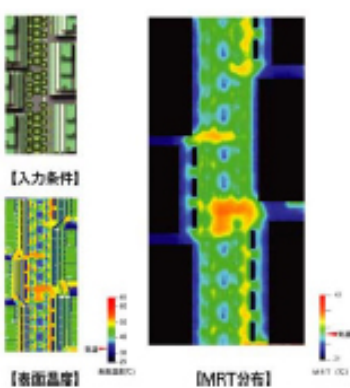
	現況		対策後	
	面積(ha)	割合(%)	面積(ha)	割合(%)
芝生・裸地	1,749.6	18.7	2,314.2	24.7
樹木地	764.1	8.2	1,679.8	17.9
屋上緑化	0.0	0.0	503.0	5.4
水面	601.9	6.4	601.9	6.4
重複	559.9	6.0	1,406.3	15.0
緑地等	2,555.7	27.3	3,692.6	39.5
その他	6,803.3	72.7	5,666.4	60.5
合計	9,359.0	100.0	9,359.0	100.0

（資料：（財）都市緑化技術開発機構 平成17年度年報）

□シミュレーションの結果

A. 「街路沿いの街並み」（緑化に配慮した街並みの再整備を行った場合）

**MRTの比較**（日中12時（正午）、気温32.5℃）

<p>【現況】現況の街並み （緑被率10%）</p>	<p>【CASE1】現況の街並みに対し、 街路樹による緑化と建築物の 一部の屋上・壁面緑化を行った 場合 （緑被率43%）</p>	<p>【CASE2】緑化に配慮して建築 形態を見直すなど街並みを再 整備し、街路樹を3列に、屋 上・壁面についても可能な限り 緑化を進めた場合（緑被率5 4%）</p>
 <p>【入力条件】 【表面温度】 【MRT分布】</p>	 <p>【入力条件】 【表面温度】 【MRT分布】</p>	 <p>【入力条件】 【表面温度】 【MRT分布】</p>
<p>MRTの値の分布（非建ぺい地） 気温以下：23% 気温超～+5℃未満：38% 気温+5℃以上：39%</p>	<p>MRTの値の分布（非建ぺい地） 気温以下：43% 気温超～+5℃未満：43% 気温+5℃以上：15%</p>	<p>MRTの値の分布（非建ぺい地） 気温以下：49% 気温超～+5℃未満：48% 気温+5℃以上：3%</p>

**HIPの比較**

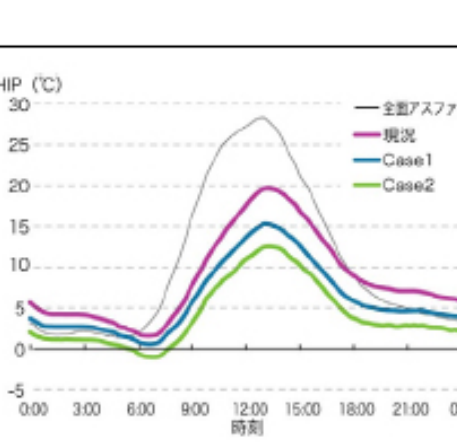
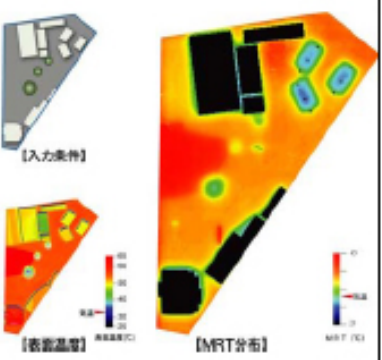
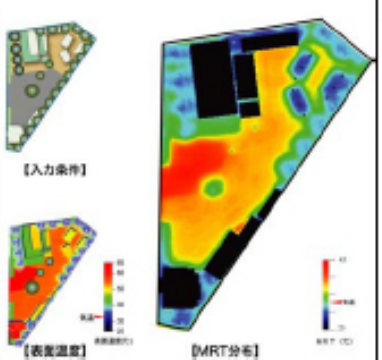
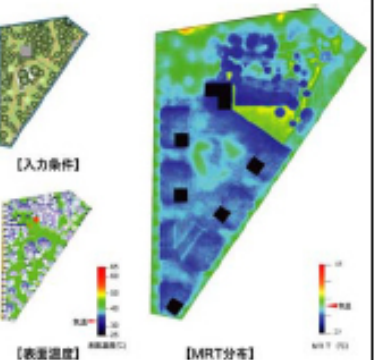
 <p>HIP (°C) 30 25 20 15 10 5 0 -5 0:00 3:00 6:00 9:00 12:00 15:00 18:00 21:00 0:00 時刻</p> <p>— 全面アスファルト — 現況 — Case1 — Case2</p>	<p>【現況】 （緑被率10%） 最高値 19.8℃(13:00) 最低値 1.7℃(6:30) 昼間の日射が建築物や舗装面に蓄熱されており、高いHIPが夜間にも継続している。</p>	<p>【緑化ケース1】 （緑被率43%） 最高値 15.4℃(13:00) 最低値 0.7℃(6:45) 現況と比べて最大で4℃程度HIPが改善。</p>	<p>【緑化ケース2】 （緑被率54%） 最高値 12.7℃(13:15) 最低値 -0.9℃(6:45) 現況と比べてHIPが最大で約7℃改善。</p>
--	--	---	---

図-1 A. 「街路沿いの街並み」におけるシミュレーション結果

B. 「倉庫・駐車場敷地」（立体都市公園制度を活用した上部空間の緑化）

**MRTの比較**（日中12時（正午）、気温32.5℃）

【現況】現況の街区 （緑被率3%）	【CASE1】現況の街区で、中高木植栽など緑化を進めた場合 （緑被率5.2%）	【CASE2】倉庫・駐車場の上部を緑豊かな立体公園としたケース （緑被率8.2%）
		
<p>MRTの値の分布（非建ぺい地）</p> <p>気温以下：3%</p> <p>気温超～+5℃未満：29%</p> <p>気温+5℃以上：68%</p>	<p>MRTの値の分布（非建ぺい地）</p> <p>気温以下：22%</p> <p>気温超～+5℃未満：56%</p> <p>気温+5℃以上：22%</p>	<p>MRTの値の分布（非建ぺい地）</p> <p>気温以下：88%</p> <p>気温超～+5℃未満：11%</p> <p>気温+5℃以上：1%</p>

**HIPの比較**

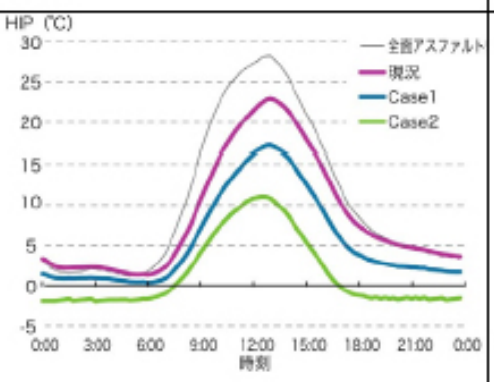
	【現況】 （緑被率3%）	【緑化ケース1】 （緑被率5.2%）	【緑化ケース2】 （緑被率8.2%）
	<p>最高値 23.0℃(13:00)</p> <p>最低値 1.6℃(6:30)</p> <p>昼間の日射が建築物や舗装面に蓄熱されており、高いHIPが夜間にも継続している。</p>	<p>最高値 17.4℃(13:00)</p> <p>最低値 0.7℃(6:45)</p> <p>現況と比べて最大で6℃程度HIPが改善。</p>	<p>最高値 11.3℃(13:15)</p> <p>最低値 -1.6℃(6:45)</p> <p>現況と比べてHIPが最大で約12℃程度改善。さらに夜間はHIPが最低で-1.6℃と、都市を冷やす効果を発揮</p>

図-2 B. 「倉庫・駐車場敷地」（立体公園制度を活用した上部空間の緑化）のシミュレーション結果

C. 「商業・業務街区（中高層）」（建築物の敷地内緑化）

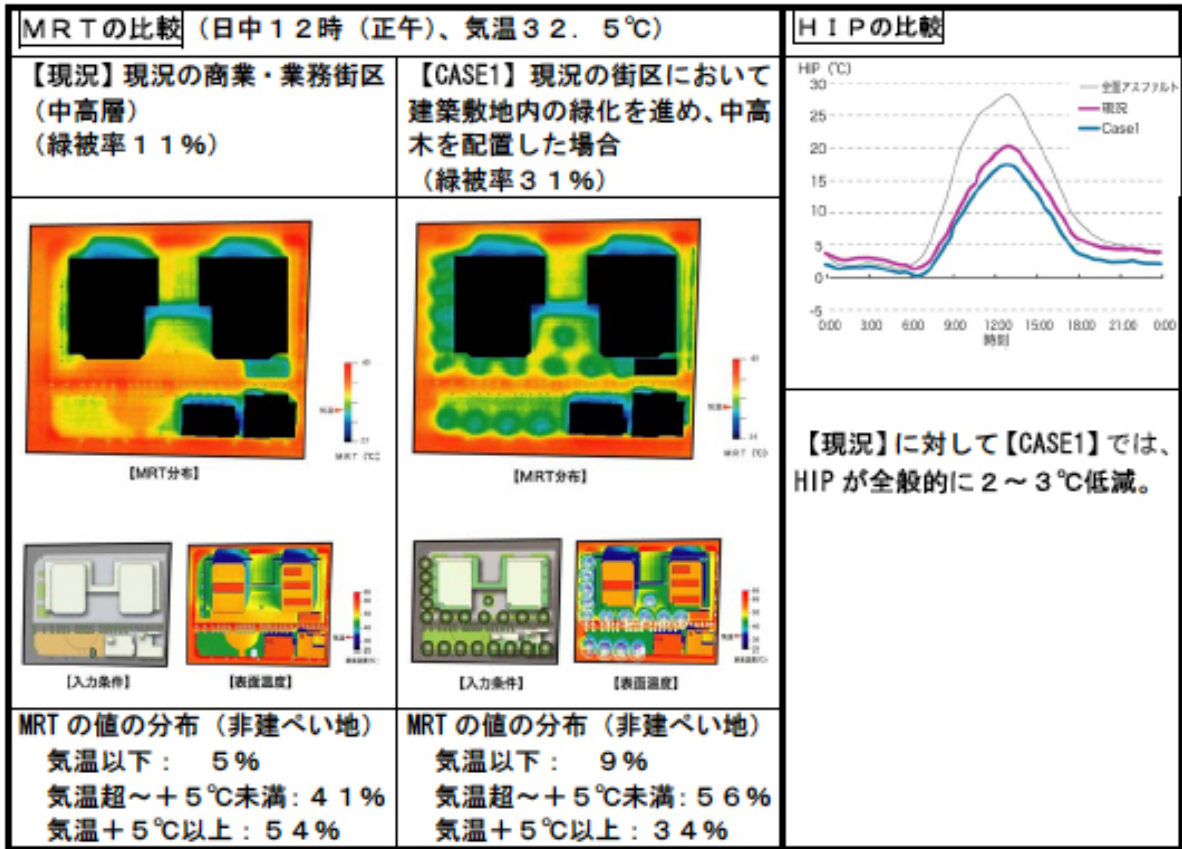


図-3 「商業・業務街区（中高層）」のシミュレーション結果

D. 「集合住宅街区（中低層）」（敷地内緑化）

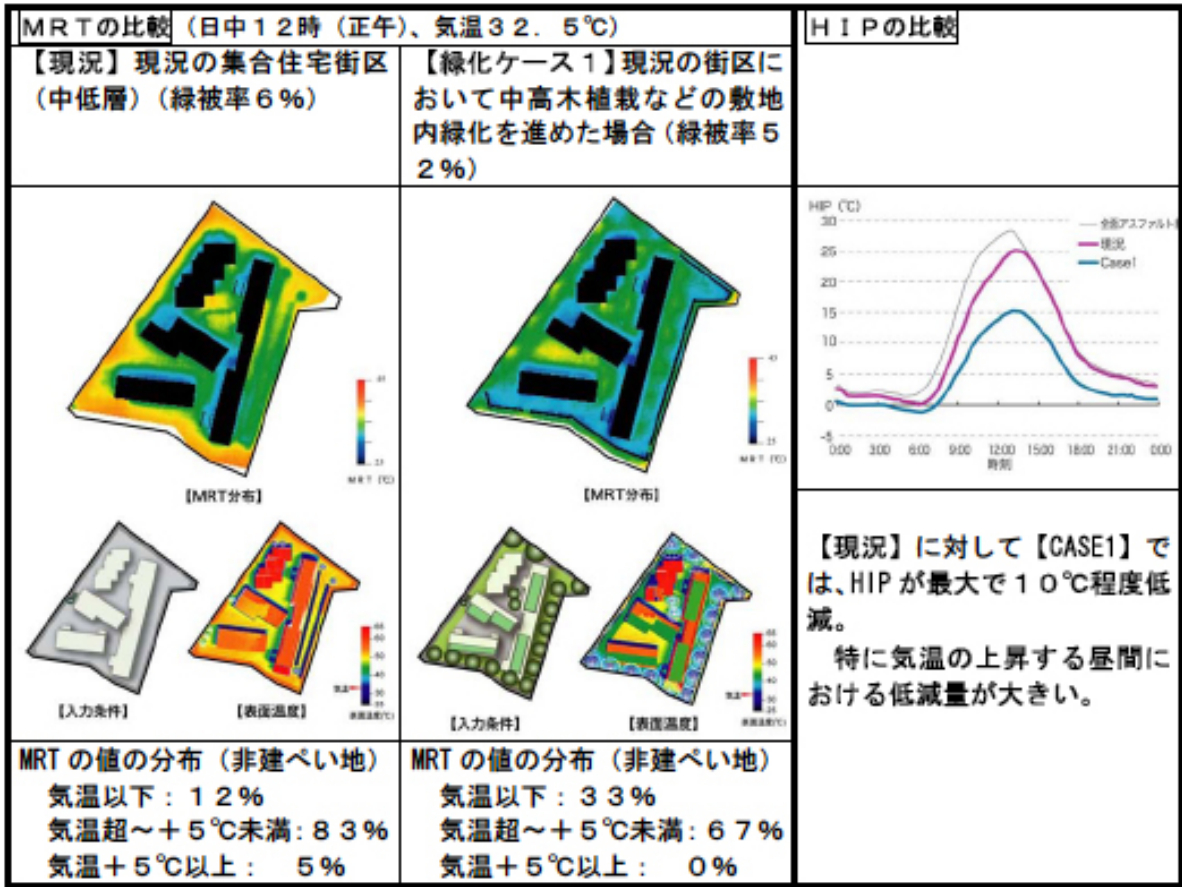


図-4 「集合住宅街区（中低層）」のシミュレーション結果

（資料：国土交通省ホームページ）

4 水緑による街区対策（新宿御苑とその周辺）

<効果>

○気温低下による快適性向上

- ・街区全体の気温低減（約0.3℃低減）

【街区北側】約0.1℃程度 ※冷気の流出能力向上

5 熱環境予測による街区対策（東京都臨海部）

<効果>

○風と通しの遮断

- ・風の流れの評価はCFD（Computational Fluid Dynamics：計算流体力学）解析を行った
- ・超高層建物の風下領域での風速が水平約1kmに渡って低下

○気温上昇

- ・都市域の風通しとヒートアイランド緩和
- ・地上100mでは、超高層建物の風下領域での気温が上昇。