

参考資料 3 「体感温度低減効果の試算条件」

1. 基本条件

本マニュアルにおける体感温度の試算では、東京のオフィス街を想定したモデル街区を設定し、使用しました（図1左図）。評価区間は、日当たりがよく相対的に苛酷な熱環境となっている東西道路の北側歩道を対象としています。図1右図には環境省の既往調査¹（以下、「環境省過年度調査」と言います。）で算出した SET*の分布図を示しました。

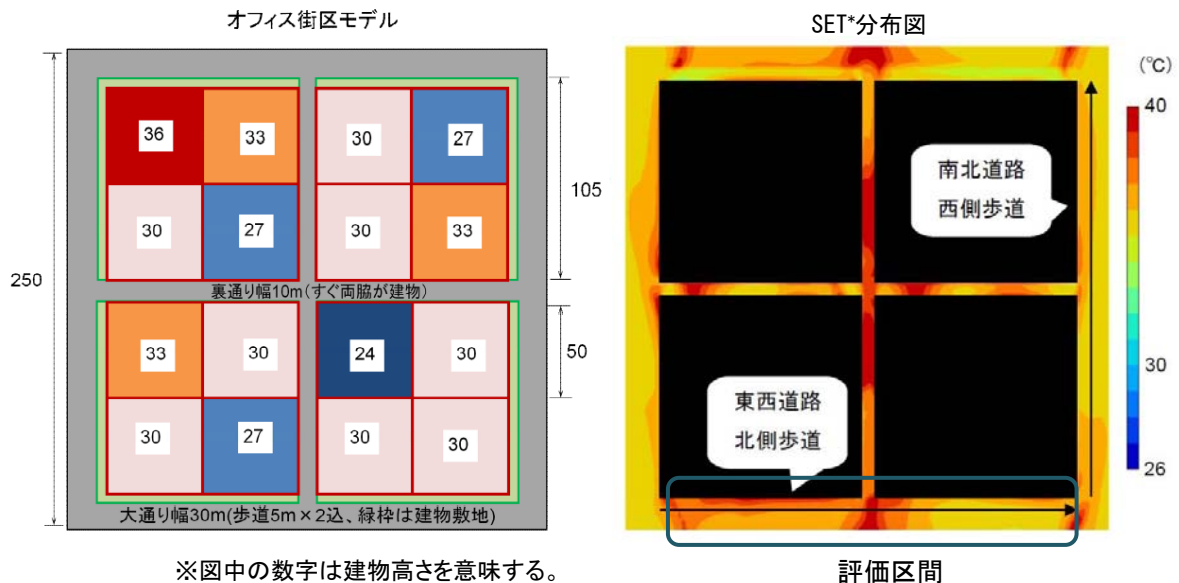


図1 体感温度の試算に用いたモデル街区¹

試算は、真夏に太陽高度が高くなる12時と日没後の19時の2つの時間帯で実施し、気象条件は環境省過年度調査で用いた値を参考に設定しました。また、SET*の算出には2-nodeモデルを用いました。表1にこれらの入力条件を一覧で示します。なお本試算では、適応策導入による気温や風速、湿度の変化は考慮していません（ミスト噴射装置を除く）。

表1 試算における入力条件

気象条件		12時	19時
気温	(°C)	34.5	31.3
風速[*1]	(m/s)	1.0	1.2
相対湿度	(%)	45.0	62.0
法線面直達日射	(W/m ²)	741.0	0.0
散乱日射	(W/m ²)	114.1	0.0
大気放射	(W/m ²)	427.8	421.5
太陽高度	(度)	74.4	0.0
太陽方位	(度)	191.0	296.9

人体モデル (2nodeモデル)	
着衣量	(clo) 0.6
代謝量	(met) 2.6
短波吸収率	(-) 0.5
長波吸収率	(-) 0.98

¹ 環境省：平成22年度ヒートアイランド現象に対する適応策検討調査業務，平成23年3月

評価点の設定は図2に示したように、歩道もしくは公開空地の中心、高さ1.5mとしました。

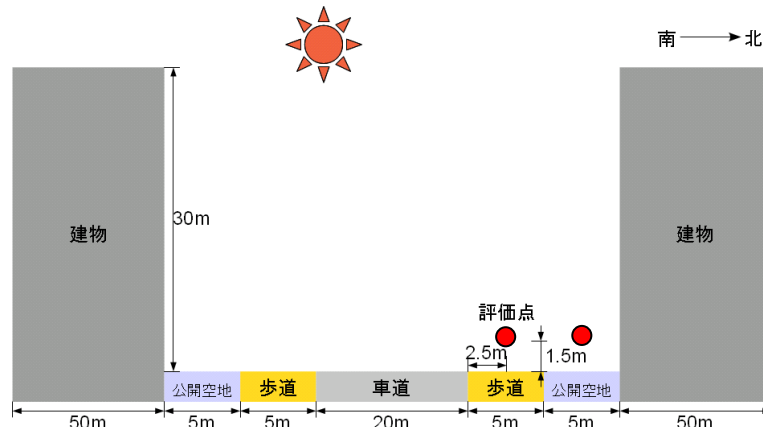


図2 評価点の位置図

2. 適応策の入力条件

表2には、表面温度と体感温度試算に当たっての設置条件の一覧を示しました。

表2 試算における表面温度一覧

項目	表面温度(°C)		体感温度試算に当たっての設置条件
	12時	19時	
気温	34.5	31.3	
対策なし (基本ケース)	建物壁面	55.8※1	48.0※1
	歩道	62.2※1	39.7※1
	公開空地	63.5※1	39.5※1
1) 緑陰 形成	樹冠内部	31.3※1	31.3
	樹冠の日陰(路面)	43.0※1	33.3※3
2) 人工日 よけ設置	日よけ表裏面	64.5※2	31.3
	日よけの日陰(路面)	40.3※1	33.3※3
3) 壁面の緑化	36.5※4	31.3※4	建物壁面に高さ3mまで壁面緑化が施されている状態を想定。
4) 敷地の緑化	40.5※3	30.3※3	公開空地(奥行き5m)の歩道側半分が緑被になっている状態を想定。
5) 植え込 みの設置	上面	35.5※3	31.3※3
	側面	34.5※3	31.3※3
6) 建物被覆の親水化・保水化 (窓面)	32.5※5	32.3※5	高さ3mまでの窓面に水膜が形成されている状態を想定。壁面全体に対する窓面の面積比率は3割に設定。
7) 舗装の保水化	46.7※1	31.2※1	歩道全体(車道を除く)に保水性舗装が施され、排水装置により常に路面が濡れている状態を想定。
8) 舗装の高反射化	49.5※3	34.3※3	歩道全体(車道を除く)に高反射率塗料が塗布されている状態を想定。反射率(アルベド)0.40。
9) 水景施設の設置	32.5※3	32.3※3	公開空地(奥行き5m)の歩道側半分に水路が設けられ、水面が確保されている状態を想定。
10) ミスト噴霧装置設置			1ノズル当たり50cc/min 散水する設備が、1mに1ノズル設置されている状態を想定。

※1:「環境省:平成22年度ヒートアイランド現象に対する適応策検討調査業務」を参考に設定。

※2:「中村美智子(1985):日傘の防暑効果に関する実験的研究,日本衣服学会誌,29,pp.16-25」を参考に設定。

※3:「環境省:平成21年度モデル地域における未利用水有効活用検証に関する業務報告書」を参考に設定。

※4:「成田健一(2009):緑のカーテンは周囲空気を冷却するか?,環境情報科学,23,pp.167-172」を参考に設定。

※5:「武田 仁, 稗田 祐(2008):光触媒外付けスクリーン散水による温熱環境実測とシミュレーション—部位実験および実証実験棟による検証—,日本建築学会環境系論文集,73(632),pp.1179-1188」を参考に設定。

以下、各適応策における設置条件図を1)～10)に示しました。図3には全体のイメージを示しました。

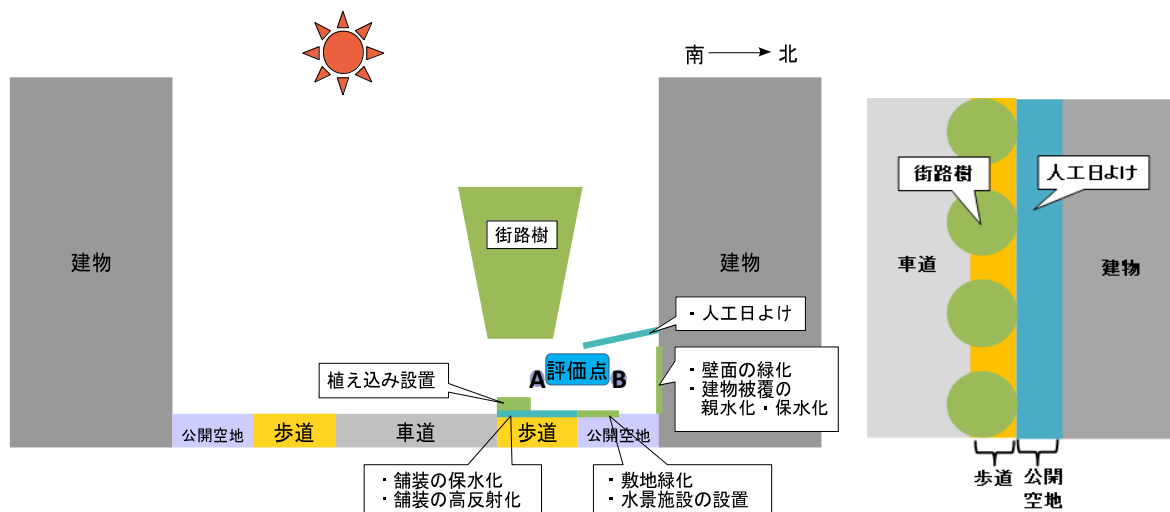
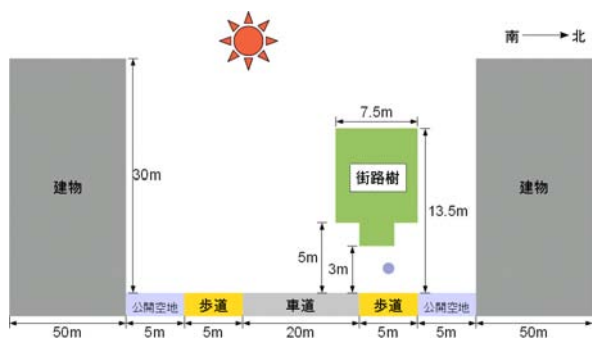


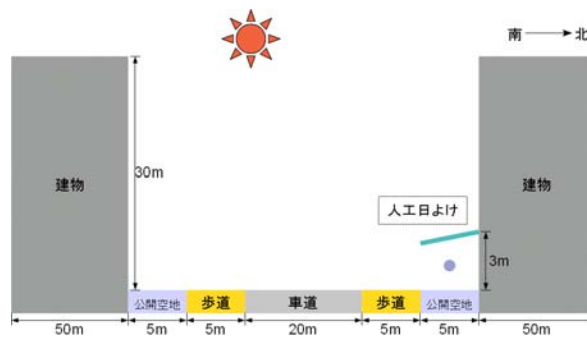
図3 適応策の設置条件イメージ

(上図の街路樹は想定イメージであり、計算上は下図に示したメッシュに対応した形状である)

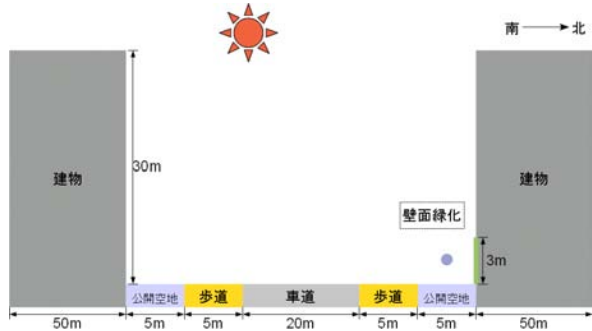
1) 緑陰形成 (街路樹、パーゴラ)



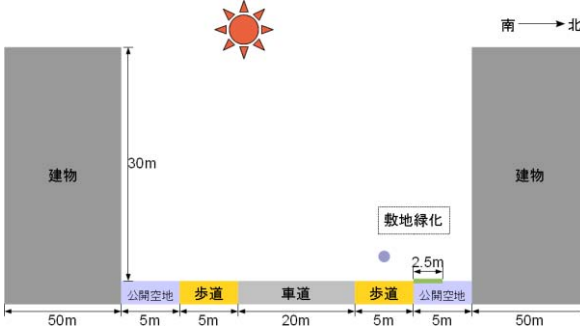
2) 人工日よけ設置 (オーニング等)



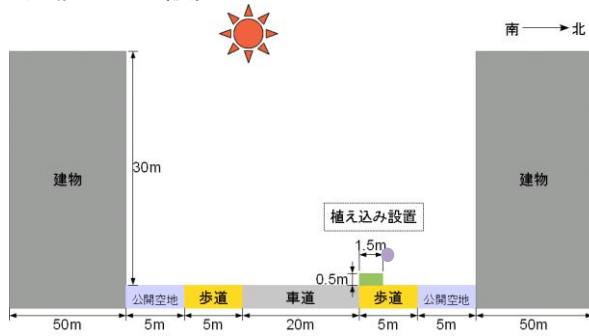
3) 壁面の緑化 (生垣)



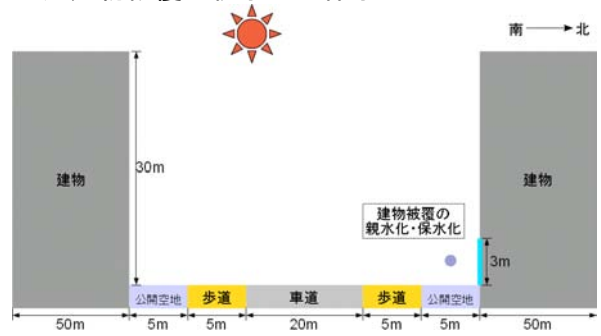
4) 敷地の緑化



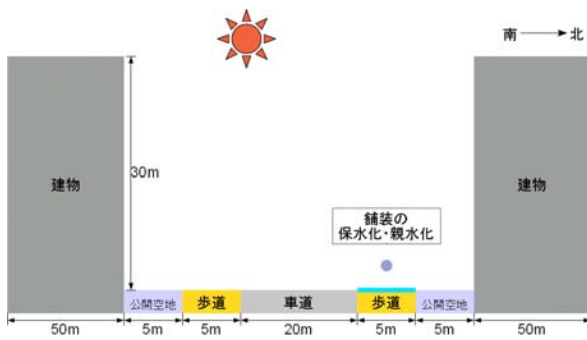
5) 植え込み設置



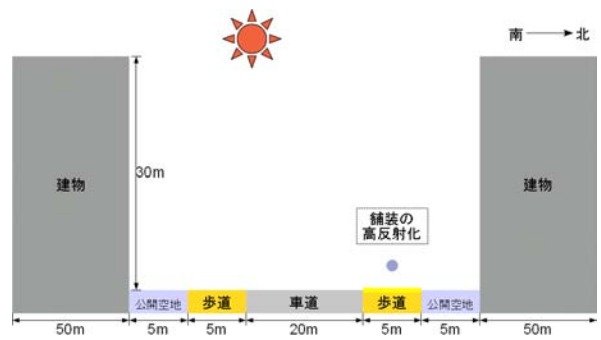
6) 建物被覆の親水化・保水化



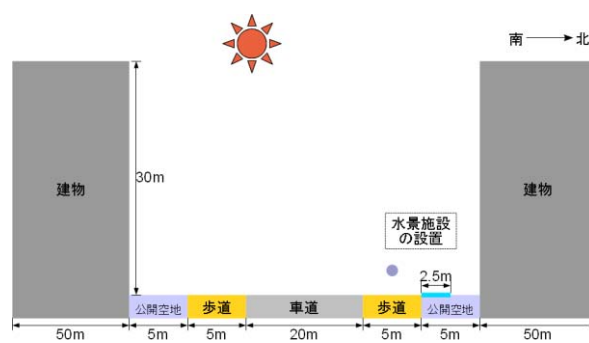
7) 舗装の保水化



8) 舗装の高反射化



9) 水景施設の設置



10) ミスト噴射装置設置

