第１章　対策効果の原単位の作成

１－１　検討方法の概要

省CO2の点においても効果的と考えられる地区スケールのヒートアイランド対策として、屋上・地上緑化、保水性舗装、人工排熱削減、ソーラーパネル、風の道等の個別・複合的な対策を導入した場合の夏期・冬期の昼夜間と終日及び年間を通じた対策効果を把握するため、付録に示したシミュレーション手法を用いたケーススタディを実施し、対策効果の原単位を作成した。作成した対策効果の原単位はデータベース化し、第２章の評価ツールにおいて活用した。

（１）対策効果の原単位の考え方

本ケーススタディにおける「対策効果の原単位」は、各々のヒートアイランド対策の対策量を説明変数、対策効果の評価指標を被説明変数とした場合の「単位対策量あたりの評価指標の変化量」と定義した。

対策量については、地表面や建物面の被覆対策は、地表面や建物面に導入した各々の対策面積、人工排熱削減は、建物排熱と自動車排熱の削減量により評価した。

対策効果の原単位は、（２）の地域特性の分類ごとに整理した。

（２）地域特性の分類

ヒートアイランド対策を検討・評価する際には、対策効果に影響を及ぼすと考えられる地理的条件や建物条件といった地域特性毎に分類を行う必要がある。まず、地理的条件については、海の影響により気温の日較差が内陸より小さく、海風による気温低下効果が期待できる臨海部とそれ以外の内陸部に分けて検討を行った。一方、市街地における標準的な建物高さや建蔽率、容積率など地区の建物条件については、既往業務において大規模数値解析を実施した東京都区部を含む33ｋｍ四方の実市街地を対象に４千を超える500m四方の領域に分解し、各々の領域の建物条件を算出して類型化を行い、代表地区を選定した。代表地区の選定方法の詳細については、に示す。

（３）対策効果の原単位作成のためのケーススタディ

地区スケールのヒートアイランドの対策効果について検討・評価し、（１）で定義した対策効果の原単位を作成するため、１－２に示す方法により東京都区部の実市街地より選定した代表地区を対象にシミュレーションによるケーススタディを実施し、予測結果を地域特性毎に整理してデータベース化した。

地区スケールのシミュレーションは、複数の街区が含まれる500m四方の領域を対象に、建物や地表面の形状が解像できる5mメッシュにより、表面温度及び建物空調負荷の計算と熱流体計算をそれぞれ実施した。

対象とする対策効果は、熱環境緩和効果、省エネルギー効果、省ＣＯ２効果とし、夏期・

冬期の昼夜間と終日及び年間を通じた対策効果の原単位を作成した。なお、省ＣＯ２効果については、省エネルギー効果に伴うＣＯ２削減量と緑化によるＣＯ２固定量のそれぞれについて整理した。

熱環境緩和効果については、対流顕熱（全表面からの顕熱）と人工排熱（顕熱）の合計である大気熱負荷量（顕熱）及び気温を評価指標とし、省エネルギー効果については、建物の空調負荷を評価指標とした。省ＣＯ２効果については、空調エネルギー削減や太陽光発電などによるＣＯ２削減量、樹木緑化によるＣＯ２固定量を評価指標とした。

１－２　ケーススタディ対象地区の選定

地区スケールのヒートアイランド対策の検討・評価を行うため、500m 四方の領域を対象としたケーススタディを行った。

ケーススタディの対象地区として、既往業務で大規模数値解析を行った東京都区部を含む 33km 四方の実市街地を図１－１のように 500m 四方の領域（500m メッシュ）毎に分割し、これらの 500m メッシュ毎の建物条件を用いて分類を行い、代表地区を選定した。

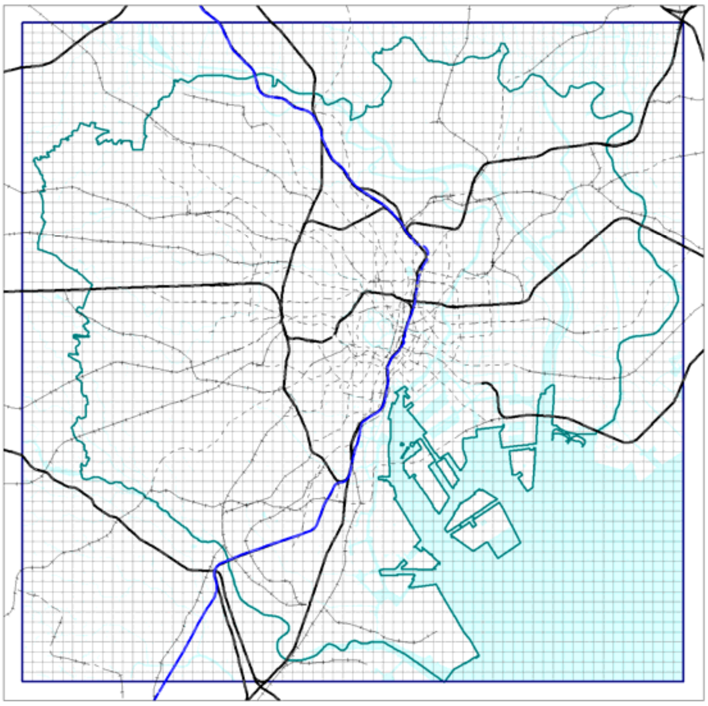


図１－１　代表地区選定の対象範囲（33km 圏）と 500m 四方の領域

（１） 代表地区の考え方

① 代表地区の基本条件

代表地区の選定にあたっては、次に示す条件を基本とした。

・ヒートアイランド対策の検討・評価を行う代表的な地区は、図 1-1 の範囲の 500m メッシュの中から選択する。

・ここで選定した代表地区を第２章の評価ツールにおいて利用することを念頭に置き、ユーザーが地区選択において、建物条件をイメージしやすく、かつ容積率等の指標が特異でない地区とする。

・対象とする地区数に関しては、対策効果の原単位を作成するためのケーススタディにおけるシミュレーションの計算ケース数及び計算時間が膨大になることを考慮し、５地区を上限とする。

② 臨海部と内陸部の違い

臨海部と内陸部の立地条件を反映する方法として、熱流体計算において、既往業務で実施した 33km 圏の大規模数値解析結果より臨海部と内陸部の範囲の境界条件を与えるものとし、代表地区の設定については、次の２通りの方法を検討した。

ｉ）臨海部と内陸部から各々に該当する代表地区として 10 地区を抽出する方法（方法 A）

ⅱ） 立地条件を区分せずにｉ）よりさらに５地区を抽出し、各々の地区に対して臨海部と内陸部の境界条件を適用し、10 地区（=５地区×２境界条件）とする方法（方法 B）

なお、上記の方法 A と方法 B について、建物条件と境界条件の適用の観点から、各々の選定方法の利点と課題を表１－１に整理した。第２章の評価ツールで用いる地区の汎用性の観点からは方法 B の方が適切と考えられる。

表１－１　選定方法による違い

選定方法	条件	利点	課題
方法A	建物条件		同じ地区分類でも臨海部と内陸部で建物指標が同一ではない
	境界条件	大規模数値解析の5mメッシュ計算値を当該地区境界で直接適用できる	左記適用方法の場合、各地区で適用する境界条件はすべて異なる
方法B	建物条件	地区分類毎に１つの建物指標のため、方法Aのような違いが生じない	
	境界条件	内陸部の地区、臨海部の地区ごとに同一の境界条件を適用可能	

（２）代表地区選定の手順

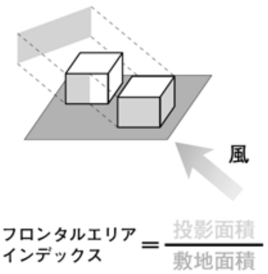
代表地区の選定は以下の手順により行った。

１）建物条件に基づく代表地区の抽出

第２章の評価ツールにおける地区選定をできるだけ複雑にしないように、500m メッシュ毎の建物条件として、グロス建蔽率と平均建物高さにより分類を行い、代表地区を抽出した。

２）その他の建物指標による地区の特異性の確認

１）で抽出した代表地区について、その他の建物指標として、グロス容積率、平均建物幅、建物高さの標準偏差、フロンタルエリアインデックス（図１－２）が特異でないか確認した。なお、フロンタルインデックスは、東京における夏季の主風向を踏まえ、南北方向について求めた。

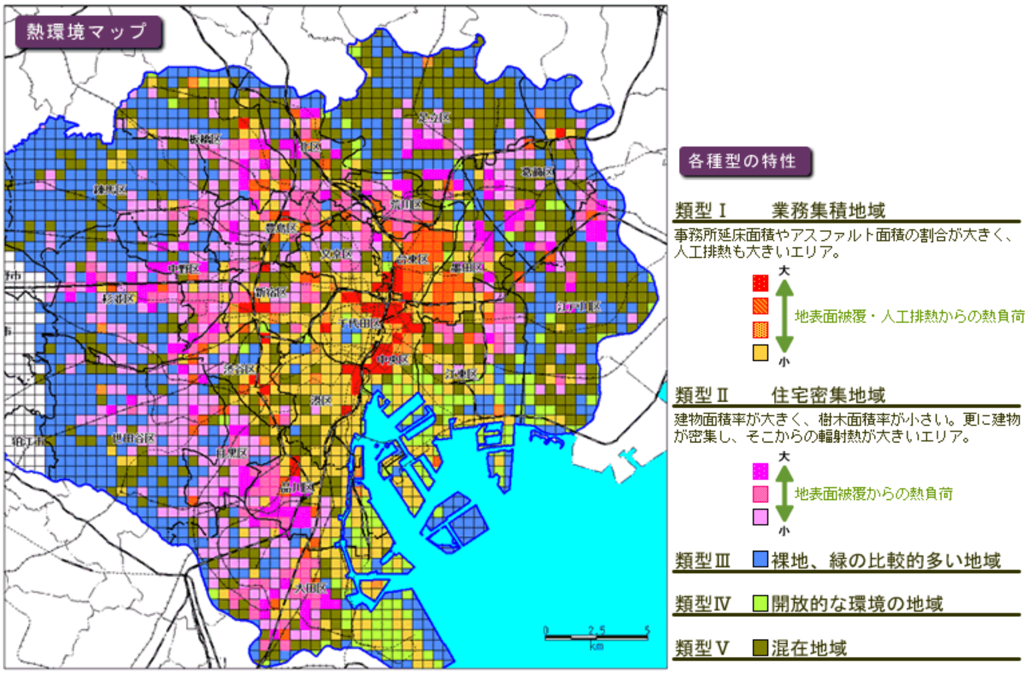


出典）神田学：都市を眺める新たな視点、LANDFALL Vol.50

図　１－２　フロンタルエリアインデックス

３）ヒートアイランド対策導入の必要性の確認

選定した代表地区においてヒートアイランド対策の検討を行うことを勘案し、１）の分類に基づいて抽出した候補地区について、ヒートアイランド対策を導入する対象として適切か、東京都の熱環境マップ（図１－３）の地域類型を確認した。

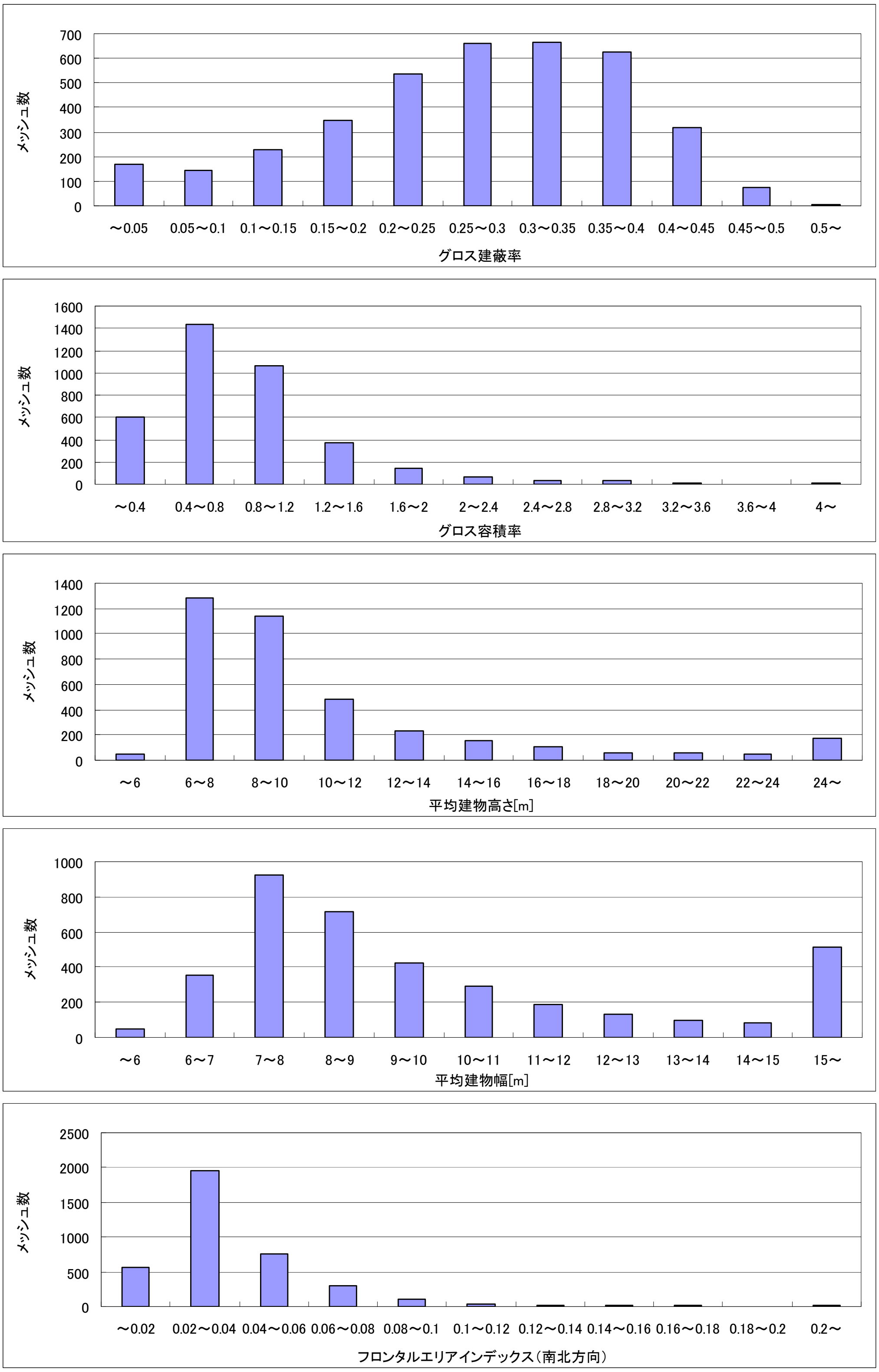


出典）東京都：ヒートアイランド対策ガイドライン

図１－３　東京都の熱環境マップ

②　メッシュ建物指標の頻度分布の確認

図１－１の対象領域内の 500mメッシュを対象として、主な建物指標（グロス建蔽率、グロス容積率、平均建物高さ、平均建物幅、フロンタルインデックス（南北方向））の頻度分布を図１－４に整理した。



（N=3773（建物が存在するメッシュ））

図１－４　メッシュ建物指標の頻度分布

③　建物条件によるメッシュの分類

１）メッシュ内の平均建物高さの分類方法

建物の高さ（あるいは階数）の区分については、明確な定義が存在するわけではないが、法令等の区分を参考にすると１－２のように整理できる。

表１－２　建物高さ区分と定義

	高さの定義		根拠
低層	高さ	10m以下	都市計画法(第8条第1項)
	階数	2階以下	長寿社会対応住宅設計指針（建設省住備発第63号） 都市計画法施行令（第6条第1項第7号）の運用時定
中層	高さ	10m超31m以下	
	階数	3～5階	長寿社会対応住宅設計指針（建設省住備発第63号） 都市計画法施行令（第6条第1項第7号）の運用時定
高層	高さ	31m超	消防法(第8条の2)
	階数	6階以上	長寿社会対応住宅設計指針（建設省住備発第63号） 都市計画法施行令（第6条第1項第7号）の運用時定義

表１－２は個々の建物に適用される高さ区分であるため、500m メッシュ内の平均建物高さに対しての区分を考える必要がある。

まず、低層の高さ区分については、第一種低層住居専用地域や第二種低層住居専用地域などが広く指定されている状況を踏まえ、表１－と同様に 10m 以下と設定した。一方、高層については、一部の大規模な住宅団地や再開発地区を除き、一般的に 500m メッシュ内が高層建物のみで構成されることはほとんどなく、低層や中層の高さの建物も混在していると考えられるため、高層の高さ区分は、メッシュ内の建物の 50%（延床面積ベース）が表１－２の高層（一律 31.1m と仮定）、残りがすべて低層（一律 10m と仮定）の場合を想定し、20m 超（31.1×0.5＋10×0.5≒20）と設定した。

表１－３に代表地区の抽出に用いた 500m メッシュ内の平均建物高さ区分の定義と対象範囲（33km 圏）における該当メッシュ数及び比率を示す。

表　１－３　代表地区の抽出における高さ区分

区分	高さ	メッシュ数	(%)
低層	10m以下	2466	65
中層	10m超20m以下	1029	27
高層	20m超	278	7

N=3773（建物が存在するメッシュ）

２）メッシュ内の建物密度（グロス建蔽率）の分類方法

建物敷地緑化や保水性舗装等の地表面被覆対策は建物敷地と道路（建物を除く空地の割合）が対象であり、屋上緑化等の建物被覆対策は建物屋上（建物の割合）が対象であるため、地区におけるこれらの対策の導入率は、グロス建蔽率により検討することができる。

そこで、代表地区の抽出においてはメッシュ内の建物密度を表す指標として、グロス建蔽率を用いる。グロス建蔽率は、メッシュ内の陸域面積（メッシュ面積－水面面積）に対する建物面積の割合とし、図１－４のグロス建蔽率の頻度分布を参考に、代表地区の抽出に用いる 500m メッシュ内のグロス建蔽率の区分の定義は、表１－４のように、0.35 以上を高密、0.35 未満を中低密と設定した。

表１－４　代表地区抽出における建物密度区分

区分	グロス建蔽率	メッシュ数	(%)
中低密	0.35未満	2750	73
高密	0.35以上	1023	27

N=3773（建物が存在するメッシュ）

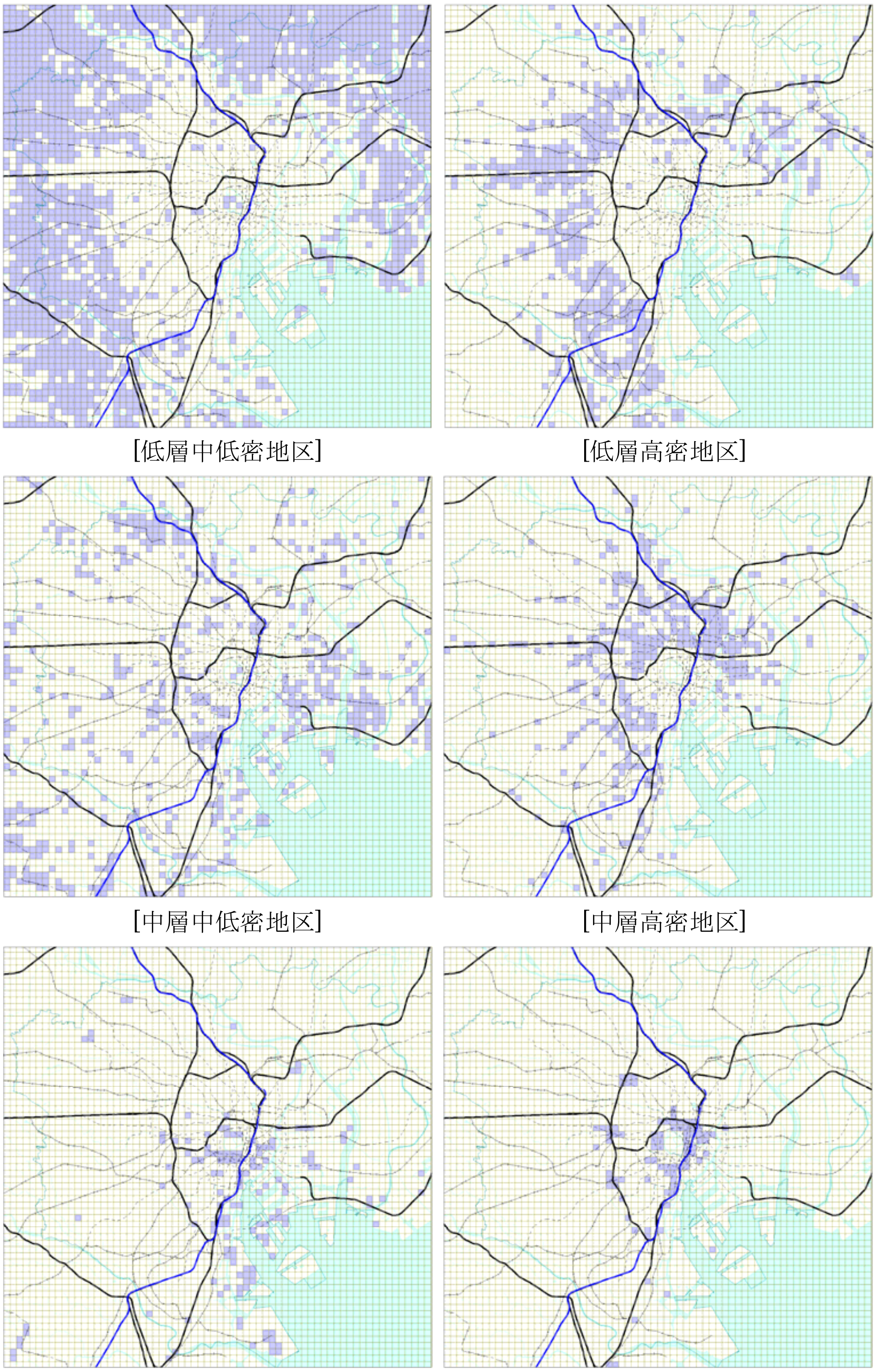
３）平均建物高さと建物密度の組み合わせによるメッシュ分類

１）、２）の区分を組み合わせ、33km 圏の 500m メッシュについて分類を行った結果を表１－５及び図１－５に示す。なお、ここでは水面率が 25%以上のメッシュは除外している。

表１－５　平均建物高さと建物密度の区分ごとの該当メッシュ数

	中低密 (br<0.35)	高密 (br>=0.35)
低層（bh<=10）	1722	564
中層（10<bh<=20）	586	358
高層（bh>20）	144	84

bh：平均建物高さ、br：グロス建蔽率　N=3458（水面が 25%未満で建物が存在するメッシュ）



[低層中低密地区]　[低層高密地区]

[中層中低密地区]　[中層高密地区]

[高層中低密地区]　[高層高密地区]

図１－５　平均建物高さとグロス建蔽率により分類した地区（メッシュ）の分布

④　メッシュの建物条件による代表的な地区の選定

１）選定条件

・水面面積率が 25%以上の特殊なメッシュは除外する。

・メッシュ内の建物と空地の空間分布に極端な偏在があるメッシュは除く。

・地表面被覆対策は、建物敷地と道路を対象とするため、公園や鉄道敷地の比率の多いメッシュは除く。鉄道敷地が多く入るメッシュは風環境にも大きな影響があるため除外する。

・特殊な環境として、高速道路や高架鉄道が通過するメッシュは除く。

・グロス建蔽率が 0.20 未満のメッシュは、農地や大規模公園、社寺などの割合が高く、建物も非常に少なく、ヒートアイランド対策の検討対象地区としては適していないため除外する。

・臨海部は最も近い海岸線から 5km 以内、内陸部は 5km 以上のメッシュと定義した。

２）代表地区候補の抽出

まず、中層の地区については、建物高さと建物密度がいずれも中間的な地区であるため、代表地区としては、改めて以下の平均建物高さとグロス建蔽率の条件を満たすメッシュを表１－６のように中層中密地区と定義し、抽出することとした。に該当するメッシュの分布を示す。

・平均建物高さ：12～20[m]

・グロス建蔽率：0.3～0.35

表１－６　代表地区における平均建物高さとグロス建蔽率の関係

低 ←→ 高（建蔽率）、低 ↕ 高（建物高さ）

	低密	中密	高密
低層	低層中低密地区		低層高密地区
中層		中層中密地区	
高層	高層中低密地区		高層高密地区

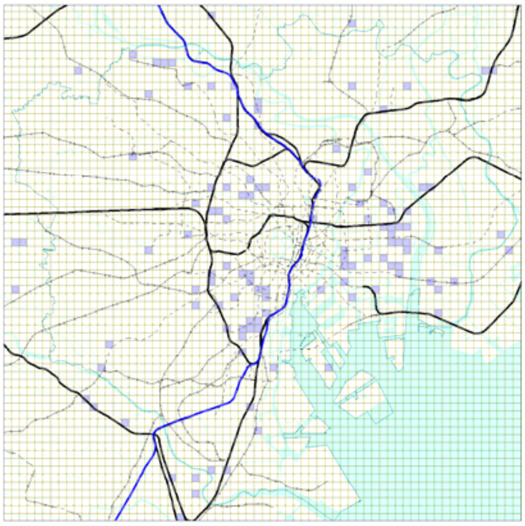


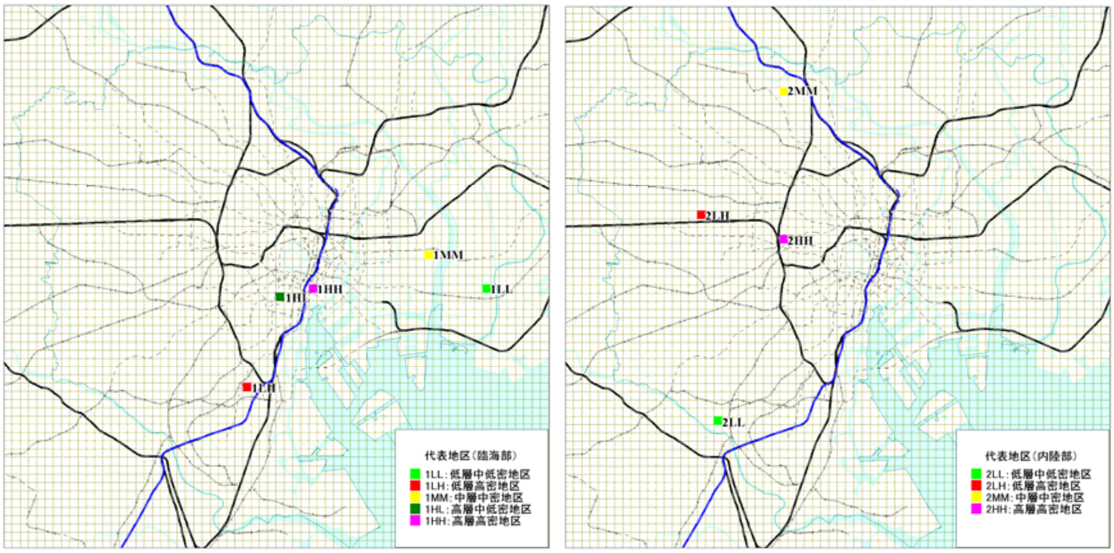
図１－６　中層中密地区の分布

ｉ）方法Ａ

１）の選定条件を考慮して、臨海部と内陸部のそれぞれにおける代表地区を抽出した（表１－７及び図１－７）。また、代表地区と熱環境マップの類型（図１－３）との関係を表１－８に示す。

表１－７　抽出した代表地区（方法Ａ）

		中低密		高密
			中密	
臨海部	低層	東葛西（1LL）		戸越東（1LH）
	中層		東砂（1MM）	
	高層	六本木（1HL）		銀座（1HH）
内陸部	低層	田園調布（2LL）		高円寺北（2LH）
	中層		小豆沢（2MM）	
	高層	該当なし		新宿歌舞伎町（2HH）



（臨海部）　　　　　　　　　　　　　（内陸部）

図１－７　臨海部及び内陸部の代表地区の分布（方法 A）

表１－８　代表地区と東京都の熱環境マップ類型の関係

立地	区分	地区名	熱環境マップ類型
臨海部	低層中低密地区	東葛西	類型Ⅴ（■）
	低層高密地区	戸越東	類型Ⅱ－1（■）
	中層中密地区	東砂	類型Ⅴ（■）
	高層中低密地区	六本木	類型Ⅰ－4（■）
	高層高密地区	銀座	類型Ⅰ－1（■）
内陸部	低層中低密地区	田園調布	類型Ⅲ（■）
	低層高密地区	高円寺北	類型Ⅱ－2（■）
	中層中密地区	小豆沢	類型Ⅴ（■）
	高層中低密地区	該当なし	
	高層高密地区	新宿歌舞伎町	類型Ⅰ－1（■）

また、個々の代表地区の拡大図を図１－９と図１－10 に示す。

さらに、図１－１の範囲において平均建物高さとグロス建蔽率により分類した各々の 500m メッシュにおける建物指標（グロス建蔽率、グロス容積率、平均建物高さ、平均建物幅、南北方向のフロンタルエリアインデックス、建物高さの標準偏差）間の関係を図１－11 と図１－12 のように２軸でプロットし、抽出した代表地区が特異な地区でないかを確認した。

なお、西新宿など超高層建物と空地が占める地区は、他とかなり乖離した特異な位置にあり、建物配置の特殊性等の影響も考えると、評価ツールで一律に簡易な検討を行うことは適切ではなく、既往業務で開発済みの「都市の熱環境対策評価シミュレーションソフト」により、その場所に即した検討を行うべき地区である。

また、高層中低密地区については、図１－５の左下図のように内陸部における分布が非常に少なく、図１－８光が丘地区のほかには内陸部に１）の条件をすべて満たす該当地区がなかった。光が丘については、グロス建蔽率が 0.2 と非常に低く、平均建物幅も大きい。高層建物（60m以上の建物も複数含まれる）がまばらに分布し、建物間の広大な緑地と人工地盤、緑化された広幅員道路からなる特異な市街地と考えられ、評価ツールによりヒートアイランド対策を検討する代表地区としては適切ではないと考えられる。

そこで、最終的には表１－９に示す９地区を代表地区として選定した。

(br=0.205, bh=36.4m, bw=33.7m)

※br：グロス建蔽率、bh：平均建物高さ、bw：平均建物幅

図１－８　内陸部の高層中低密地区の例（光が丘地区）

表１－９　方法Ａにより選定した代表地区（９地区）

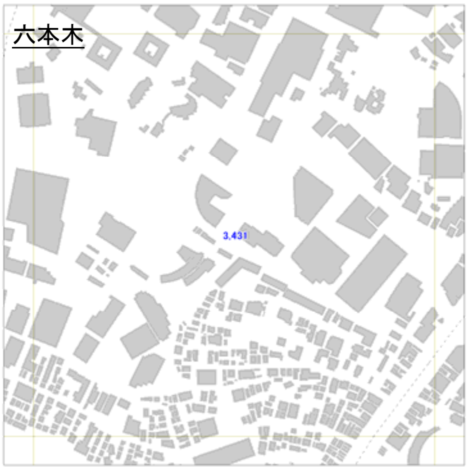
		中低密		高密
			中密	
臨海部	低層	東葛西（1LL）		戸越東（1LH）
	中層		東砂（1MM）	
	高層	六本木（1HL）		銀座（1HH）
内陸部	低層	田園調布（2LL）		高円寺北（2LH）
	中層		小豆沢（2MM）	
	高層	該当なし		新宿歌舞伎町（2HH）

ア）臨海部の代表地区（方法 A）

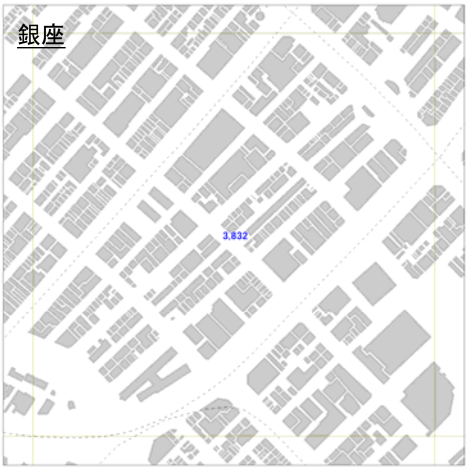
低層中低密地区(br=0.313, bh=6.8m, bw=8.9m)

低層高密地区(br=0.478, bh=7.9m, bw=8.6m)

中層中低密地区(br=0.307, bh=13.6m, bw=8.4m)



高層中低密地区(br=0.349, bh=40.7m, bw=15.8m)



高層高密地区(br=0.419, bh=31.1m, bw=14.3m)

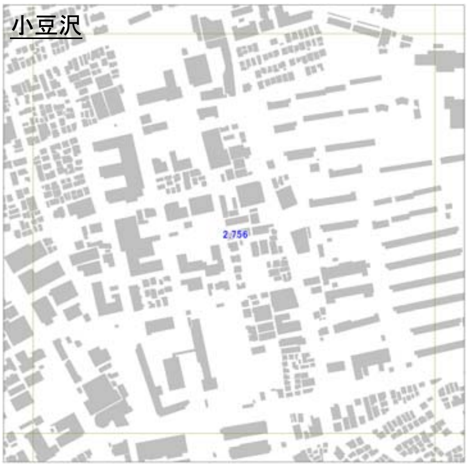
※br：グロス建蔽率、bh：平均建物高さ、bw：平均建物幅

図１－９　臨海部の代表地区（方法 A）

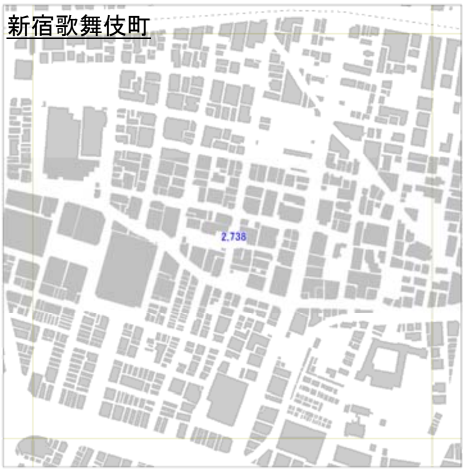
イ）内陸部の代表地区（方法 A）

低層中低密地区(br=0.290, bh=7.2m, bw=11.2m)

低層高密地区(br=0.491, bh=7.7m, bw=8.8m)



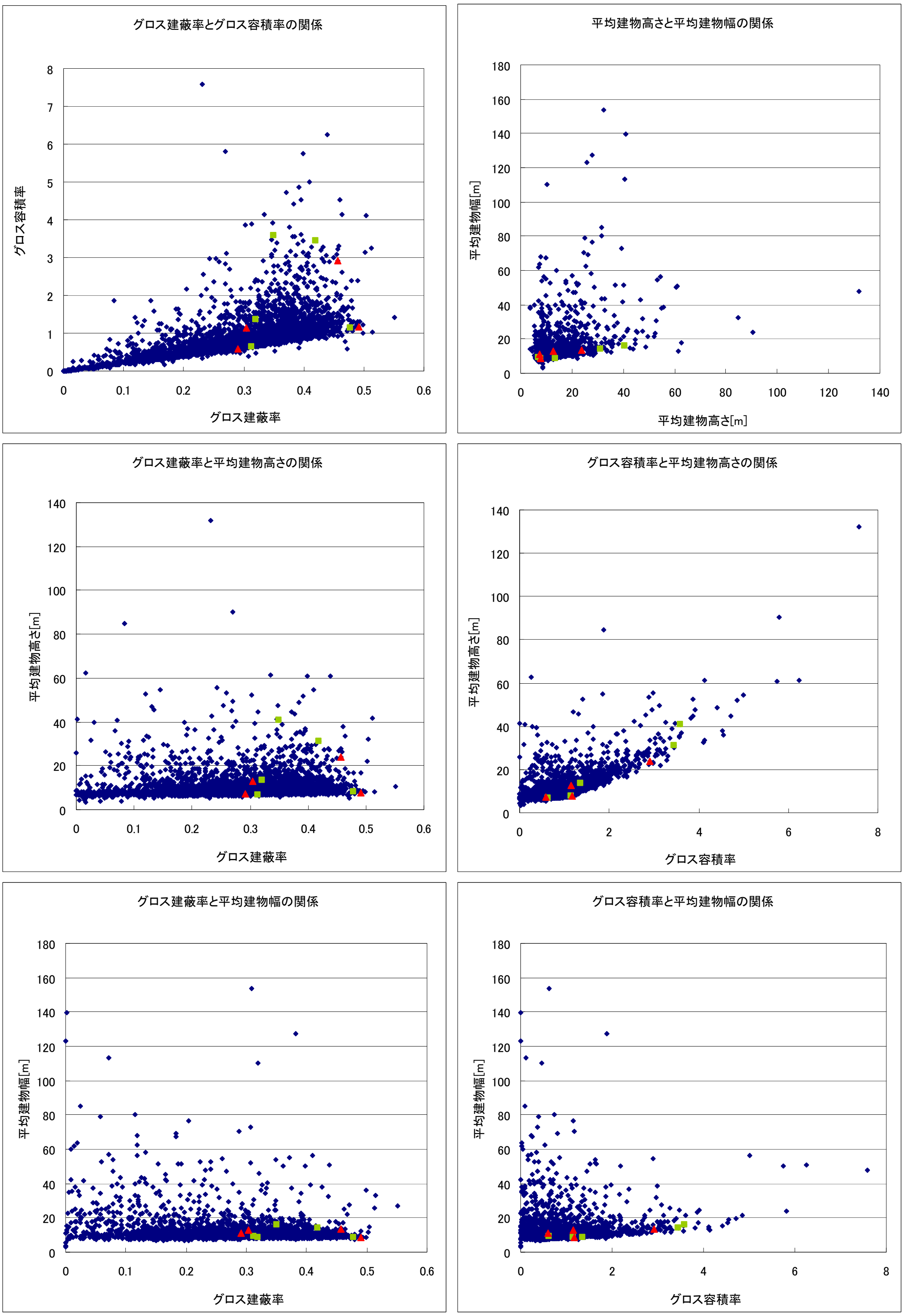
中層中密地区(br=0.304, bh=12.7m, bw=12.9m)



高層高密地区(br=0.456, bh=23.8m, bw=13.5m)

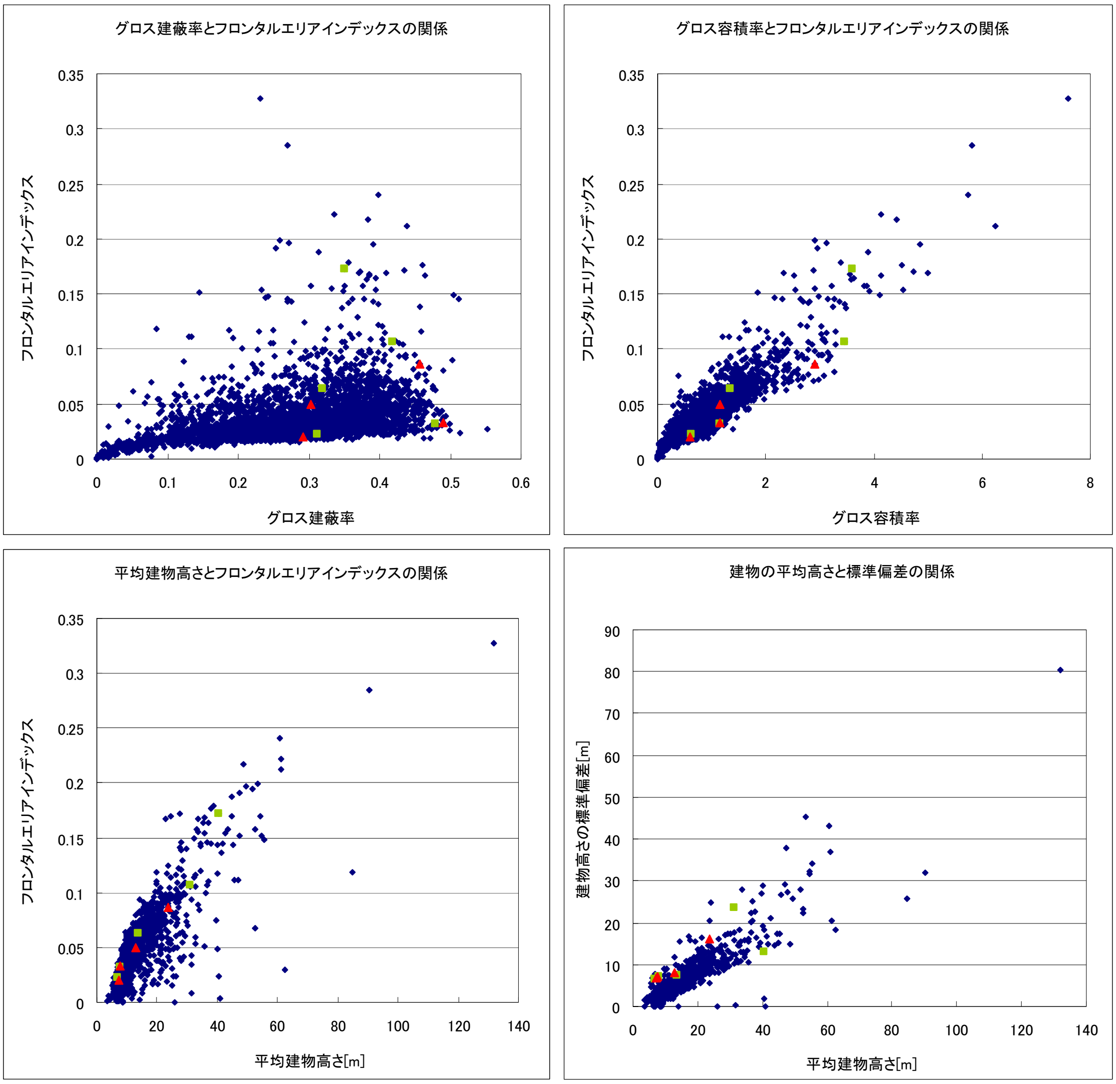
※br：グロス建蔽率、bh：平均建物高さ、bw：平均建物幅

図１－10　内陸部の代表地区（方法 A）



（▲：内陸部の代表地区、■：臨海部の代表地区）

図１－11　500mメッシュの建物指標間の関係



（▲：内陸部の代表地区、■：臨海部の代表地区）

※フロンタルインデックス：メッシュ内全建物の南北方向の側方投影面積／メッシュ内陸域面積

図１－12　500mメッシュの建物指標間の関係

ⅱ)方法Ｂ

他地域における評価ツールの利用も踏まえ、代表地区の立地条件の汎用性を考慮するため、建物条件のみにより図１－13～図１－15 に示す５地区を抽出し、立地条件の違い、つまりケーススタディにおいて各地区に対して適用する臨海部と内陸部の境界条件の違いにより２区分して、表１－10 に示す計 10 地区を代表地区として設定した。

上記の５地区は、実際には臨海部と内陸部にそれぞれ立地しているが、臨海部の地区については同じ建物条件の地区が仮に内陸部に存在した場合、内陸部の地区については同じ建物条件の地区が仮に臨海部に存在した場合を仮想して比較することで、代表地区の汎用性を考慮した。

なお、臨海部と内陸部の境界条件については、別途実施した 33ｋｍ圏の大規模数値解析の結果における臨海部と内陸部の気温や風速等の平均を各々求め、適用した。

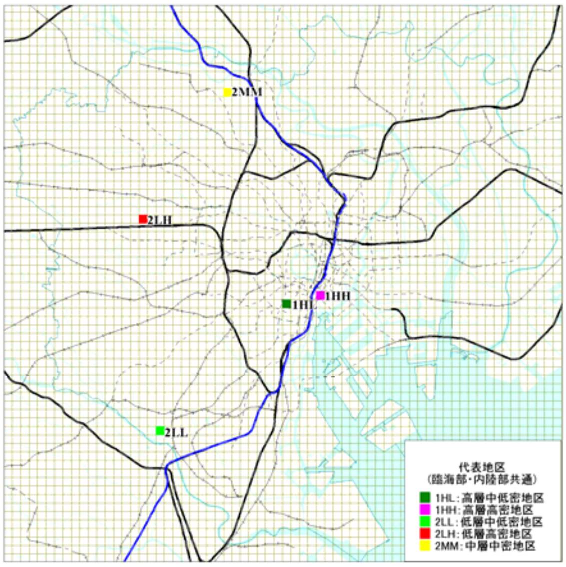


図１－13　建物条件が代表的な地区（臨海部・内陸部で共通）

表１－10　選定した代表地区（10 地区）

高さ	適用する境界条件	中低密		高密
			中密	
低層	臨海部	田園調布（1LL）		高円寺北（1LH）
	内陸部	田園調布（2LL）		高円寺北（2LH）
中層	臨海部		小豆沢（1MM）	
	内陸部		小豆沢（2MM）	
高層	臨海部	六本木（1HL）		銀座（1HH）
	内陸部	六本木（2HL）		銀座（2HH）

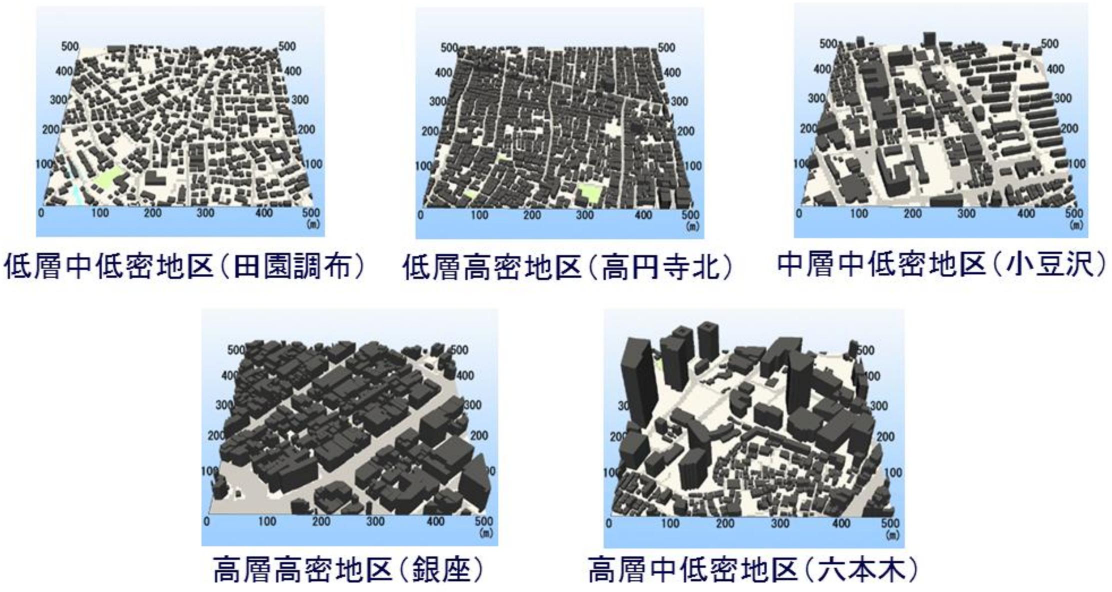
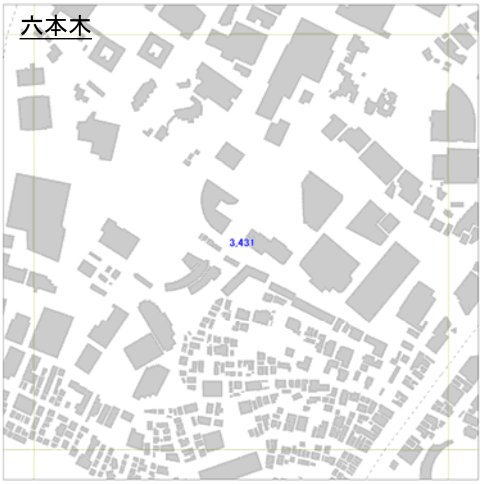


図１－14　建物条件が代表的な地区

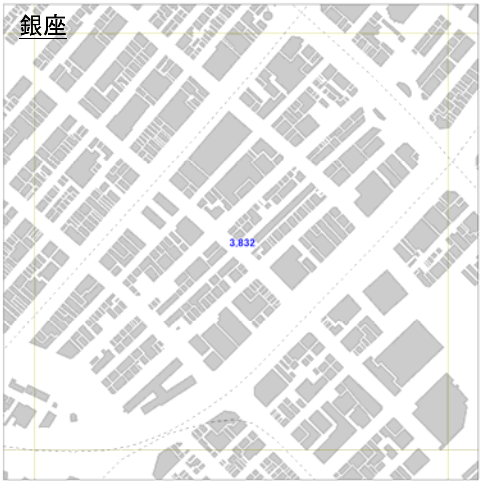
低層中低密地区(br=0.313, bh=6.8m, bw=8.9m)

低層高密地区(br=0.491, bh=7.7m, bw=8.8m)

中層中密地区(br=0.304, bh=12.7m, bw=12.9m)



高層中低密地区(br=0.349, bh=40.7m, bw=15.8m)



高層高密地区(br=0.419, bh=31.1m, bw=14.3m)

※br：グロス建蔽率、bh：平均建物高さ、bw：平均建物幅

図１－15　建物条件が代表的な地区（方法 B）

１－３　シミュレーションケース設定

（１）　検討する対策の内容とケース設定

１で選定した代表地区を対象にケーススタディを行うため、表１－11 に示す各種ヒートアイランド対策の内容とシミュレーションケースの検討を行った。

地上緑化は建物敷地における芝生化、街路樹緑化として道路における樹木緑化について対策の検討を行った。街路樹緑化は、代表地区によって街路樹が整備可能な広幅員道路の割合が異なるため、導入率は代表地区の道路面積全体に対する樹冠面積（樹冠の地表面への投影面積）の割合により設定した。

なお、本編で示したシミュレーションプログラムは、街路樹のような樹木については、(A)風速低減と乱流拡散の増加、(B)短波・長波の放射減衰の効果、(C)蒸発散に伴う潜熱拡散の効果や湿気の増加の各々の効果について解析が可能である。樹木がない場合に比べ、(B)の放射計算には非常に時間を要するため、樹木を入れた街路樹緑化については、樹木の高さや間隔など様々な組み合わせを考慮して膨大なケース数を実施することは困難である。そこで、樹冠の水平投影形状は円形とし、道路幅に応じて樹冠の直径６ｍ（幹の直径20ｃｍ）と樹冠の直径 4.5m（幹の直径 16ｃｍ）の２種類を配置し、表１－12 に示すように地区ごとに導入可能な街路樹の量に応じて検討を行うこととした。

表１－11　検討する対策の内容

対策	対象	変化させる指標	指標の内容
地上緑化	建物敷地	緑化面積率	建物敷地に対する緑化面積の割合
街路樹緑化	道路	樹木面積率	道路面積に対する樹冠投影面積の割合
保水性舗装	道路	保水性舗装面積率	道路面積に対する保水性舗装面積の割合
高反射性舗装	道路	高反射性舗装面積率	道路面積に対する高反射性舗装面積の割合
屋上緑化	屋上	緑化面積率	屋上面積に対する緑化面積の割合
屋上高反射性塗装	屋上	高反射化屋上面積率	屋上面積に対する高反射化面積の割合
屋上ソーラーパネル	屋上	ソーラーパネル面積率	屋上面積に対するソーラーパネル面積の割合
人工排熱削減	排熱	人工排熱削減率	人工排熱削減割合（建物、自動車）

表１－12　地区ごとの街路樹導入量の検討

地区	舗装面積(ha)	街路樹導入量(※)	
		5%	10%
低層中低密地区	36.0	－	－
中層中密地区	58.1	○	－
高層中低密地区	35.7	○	○
低層高密地区	38.9	○	－
高走高密地区	102.9	○	○

※地区の舗装面積に対して導入する街路樹面積の割合

表１－13　シミュレーションケース設定

No	ケース名	区分	実施対象	対策内容	導入率（%）
0	標準	地表面被覆	建物敷地	緑化	0
				保水性舗装	0
				高反射性舗装	0
		建物被覆	屋上	緑化	0
				高反射性塗装	0
				ソーラーパネル	0
		排熱	建物	排熱削減	0
			自動車	排熱削減	0
		樹木	道路	緑化	0
1	地上緑化	地表面被覆	建物敷地	緑化	20
		地表面被覆	建物敷地	緑化	40
		地表面被覆	建物敷地	緑化	60
		地表面被覆	建物敷地	緑化	80
2	保水性舗装	地表面被覆	道路	保水性舗装	20
		地表面被覆	道路	保水性舗装	40
		地表面被覆	道路	保水性舗装	60
		地表面被覆	道路	保水性舗装	80
3	高反射性舗装	地表面被覆	道路	高反射性舗装	20
		地表面被覆	道路	高反射性舗装	40
		地表面被覆	道路	高反射性舗装	60
		地表面被覆	道路	高反射性舗装	80
4	屋上緑化	建物被覆	屋上	緑化	10
		建物被覆	屋上	緑化	20
		建物被覆	屋上	緑化	30
		建物被覆	屋上	緑化	40
5	屋上高反射性塗装	建物被覆	屋上	高反射性塗装	10
		建物被覆	屋上	高反射性塗装	20
		建物被覆	屋上	高反射性塗装	30
		建物被覆	屋上	高反射性塗装	40
6	屋上ソーラーパネル	建物被覆	屋上	ソーラーパネル	10
		建物被覆	屋上	ソーラーパネル	20
		建物被覆	屋上	ソーラーパネル	30
		建物被覆	屋上	ソーラーパネル	40
7	人工排熱削減	排熱	建物	排熱削減	20
			自動車	排熱削減	20
		排熱	建物	排熱削減	40
			自動車	排熱削減	40
		排熱	建物	排熱削減	60
			自動車	排熱削減	60
		排熱	建物	排熱削減	80
			自動車	排熱削減	80
8	街路樹緑化	樹木	道路	緑化	5
		樹木	道路	緑化	10
9	複合	地表面被覆	建物敷地	緑化	40
			道路	保水性舗装	40
			道路	高反射性舗装	40
		建物被覆	屋上	緑化	30
			屋上	高反射性塗装	30
			屋上	ソーラーパネル	30
		排熱	建物	排熱削減	40
			自動車	排熱削減	40

（２） 気象条件の設定

年間の表面温度及び建物空調負荷計算に用いる気象条件は、付録 2.1 に示した東京の 90 年代の標準気象データを用いた。一方、夏季・冬季の１日の昼間（14 時）と夜間（22 時）における熱流体計算に適用する気象条件としては、付録 1.3.7 における図７の気象観測データを適用した。

（３） 熱流体計算の境界条件設定

１に示したように、臨海部と内陸部の立地条件の違いを反映するため、熱流体計算において、別途実施した 33ｋｍ圏の大規模数値解析結果より、図１－20 に示す内陸部エリアと臨海部エリアにおける結果を抽出し、境界条件を作成した。

臨海部は、火力発電所や清掃工場など大規模な人工排熱源が埋立地に立地しているため、それらの影響を受けないように埋立地を避け、沿岸から２ｋｍ程度の範囲のデータを抽出した。一方、内陸部については、大規模数値解析において境界の影響を受けている 33ｋｍ圏の解析領域の端近くは避け、さらに環状８号線沿いに集中する清掃工場による人工排熱の影響を受けないように沿岸から約５ｋｍ程度の範囲（山手線外側～環状７号線内側）のデータを抽出した。

抽出した臨海部と内陸部の各エリア内における地表からの高さ毎に風速や気温等の平均を求め、各々の代表地区における熱流体計算に用いる境界条件とした。

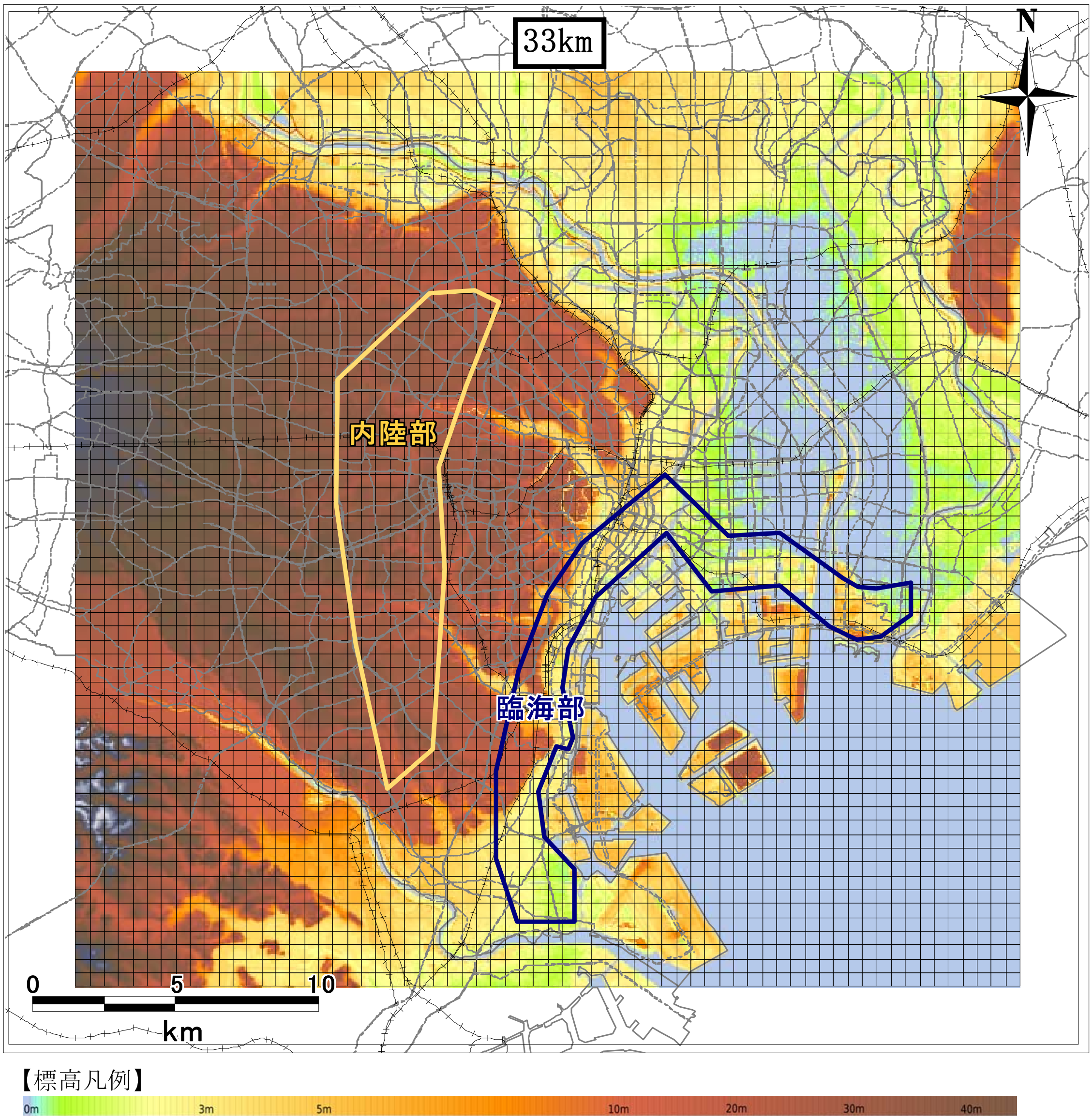


図１－16　臨海部と内陸部の境界条件データを利用した範囲

１－４　解析結果の概要

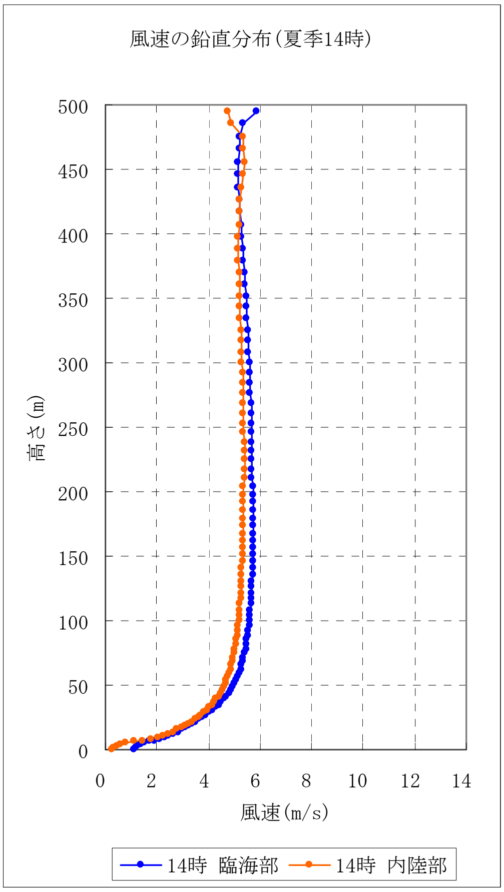
１－２で選定した代表地区を対象に実施した対策効果の原単位作成のためのケーススタディについて、解析結果の概要を以下に整理した。なお、使用したプログラム等の解析の概要は本編 96 ページ参考資料２に示している。

（１）臨海部と内陸部の風や気温の特性

海風による気温低下効果が期待できる臨海部とそれ以外の内陸部について、立地条件の違いによる風や気温の特性の違いの把握を行った。

①　臨海部と内陸部の境界条件

図１－17 及び図１－18 は、熱流体計算において臨海部と内陸部の境界条件として設定した夏季と冬季における風速の鉛直分布を比較したものである。上層は臨海部が内陸部より概ね風速が大きい。昼間は大気の状態が不安定で上下混合が激しく、特に夏季の昼間は地上から 100m以上の風速は高さによる差が小さく、一様化されている。地表付近の風速は、建物などの地表の凹凸により風速が弱められるため、内陸部の方が臨海部より風が弱い。逆に、臨海部は内陸部よりも地表付近の風が強く、市街地の通風や換気の改善を行った場合の効果が高いと考えられる。



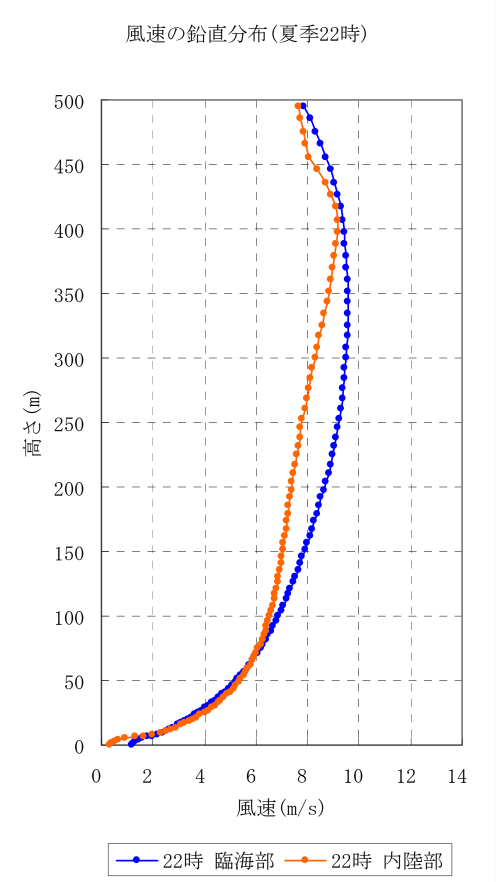


図１－17　風速の鉛直分布（夏季）

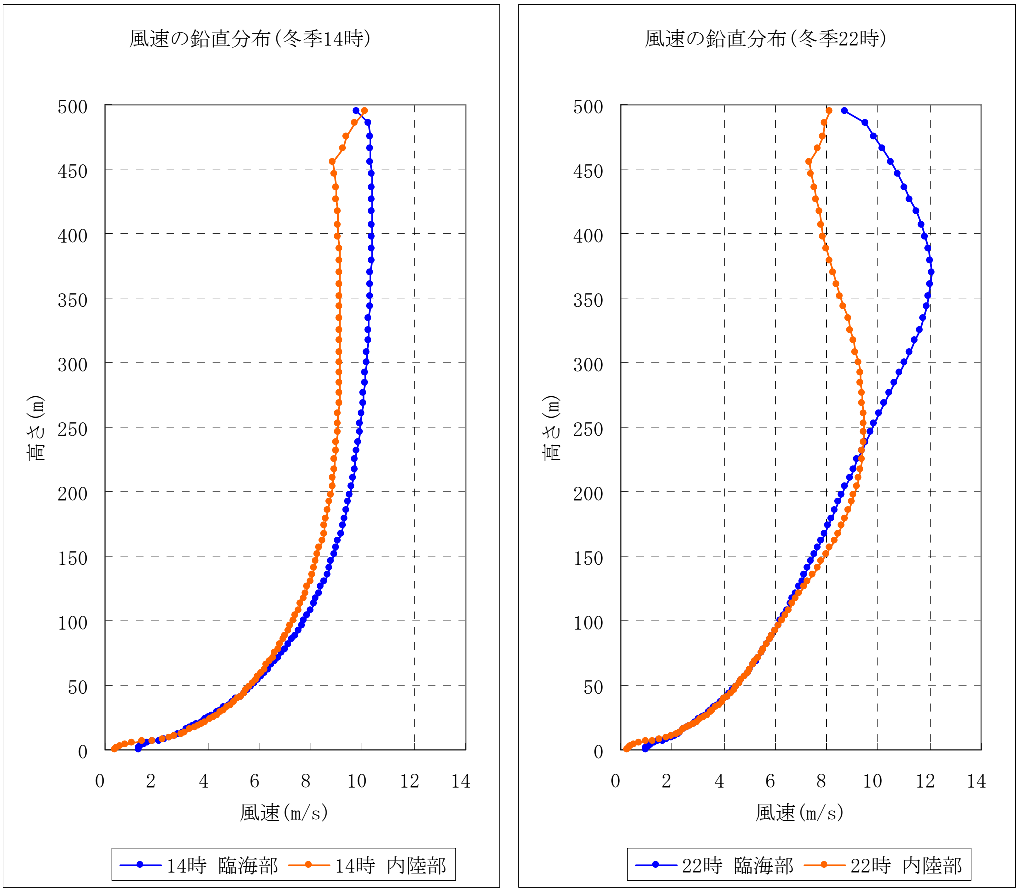


図１－18　風速の鉛直分布（冬季）

②　代表地区の気温や風の特性比較

①の風速を境界条件として適用した熱流体計算結果に基づき、各々の代表地区における気温と風速（標準ケースの気温と風速）について、立地条件（内陸部及び臨海部）と地上からの高さによる違いについて比較した。地上からの高さは、地上 1.5m、地上 10m以下、地上 30m以下、地上 100m以下の４階層で評価した。

１）臨海部と内陸部の気温の特性

・夏季においては、上層ほど気温が低く、いずれの高さも臨海部の方が内陸部より昼夜の気温が低い。

・夏季の昼は上層ほど内陸部と臨海部の気温差が大きくなる傾向が見られるが、夜間は高さの違いによる内陸部と臨海部の気温差はあまり見られない。

・冬季の気温は、昼は内陸部の方が臨海部より高く、夜は逆に臨海部の方が内陸部より高い。

・冬季の昼は、夏季と同様に上層ほど気温が低い。

・冬季の夜は、地区によって高さによる気温の変化に差があり、中低層の地区（低層高密地区、低層中低密地区、中層中密地区）においては、地上 30m以下までは上層ほど気温が高い傾向が見られ、高層の地区（高層高密地区、高層中低密地区）は逆に上層ほど気温が低い傾向が見られる。

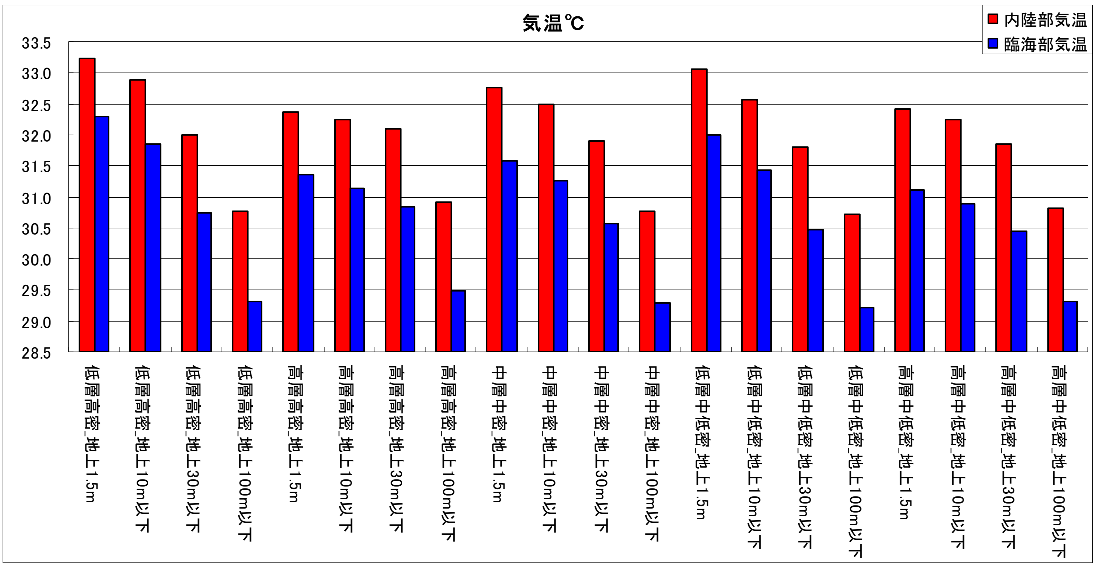


図１－19　内陸部と臨海部の高さ別気温（℃）の比較：夏季 14 時

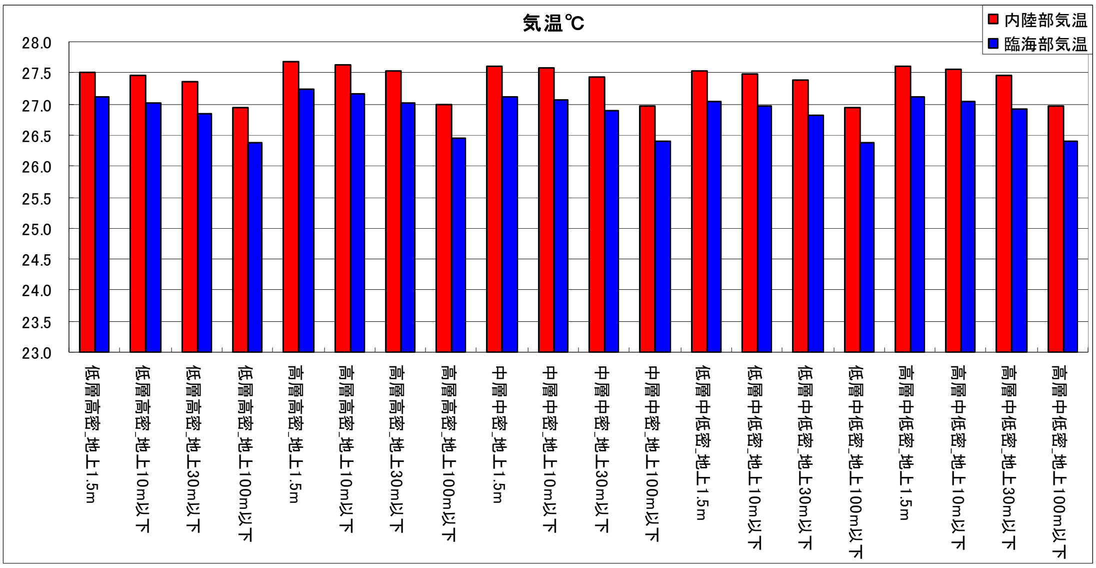


図１－20　内陸部と臨海部の高さ別気温（℃）の比較：夏季 22 時

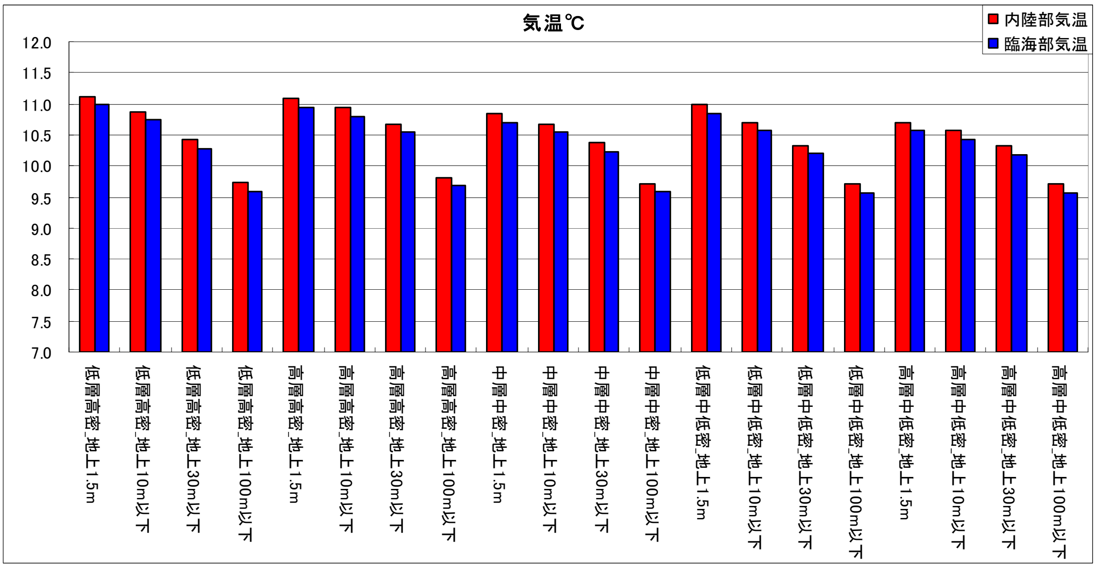


図１－21　内陸部と臨海部の高さ別気温（℃）の比較：冬季 14 時

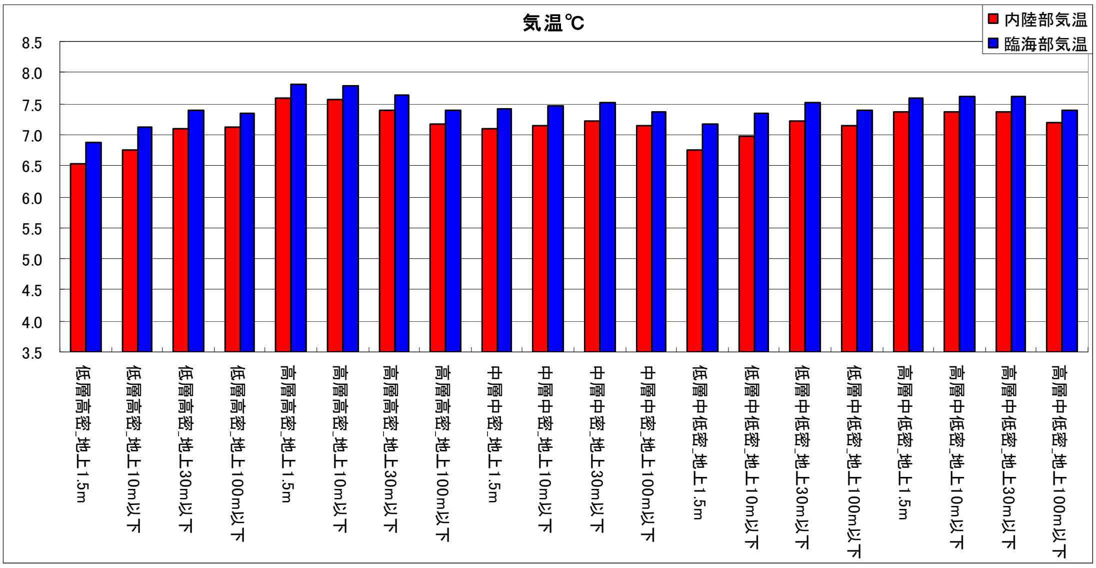


図１－22　内陸部と臨海部の高さ別気温（℃）の比較：冬季 22 時

２）臨海部と内陸部の風の特性

・地上 100mより下層においては、内陸部と臨海部のいずれも上層ほど風が強い。
・低層の地区（低層高密地区、低層中低密地区）は、地表付近（地上 1.5m）の風が他の地区より相対的に弱く、平均建物高さが約 31m（図１－14）の高層高密地区は、地上 30m以下の風が他の地区より相対的に弱く、建物による影響が見られる。
・夏季においては、夜の方が昼より風が強く、逆に冬季は昼の方が夜より風が強い。
・夏季の昼は、概ね臨海部の方が内陸部より風が強い傾向が見られるが、夜は臨海部と内陸部の風速の差はあまり見られない。
・冬季は臨海部と内陸部の風速の差はあまり見られない。

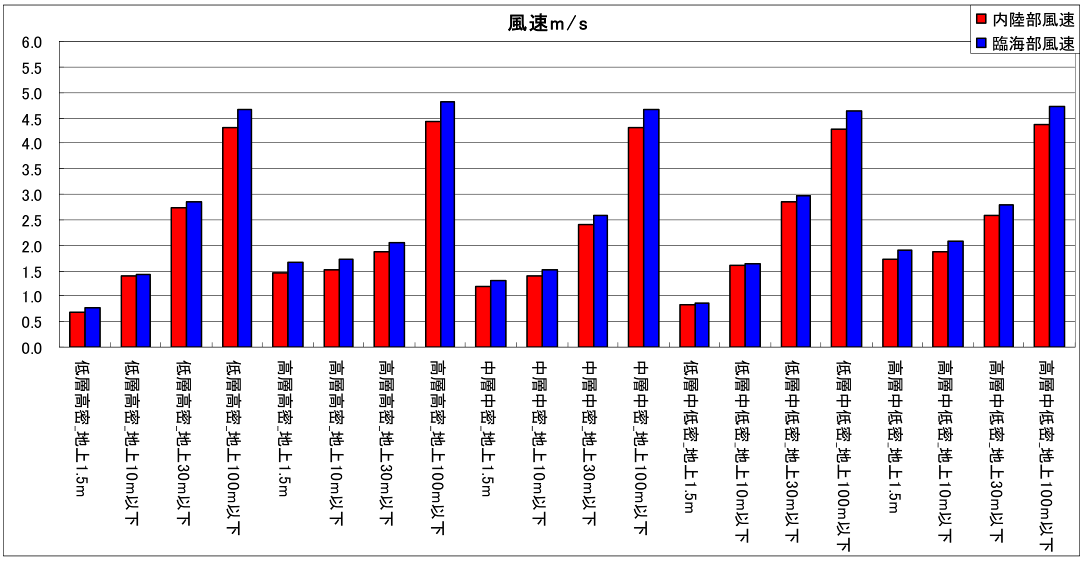


図１－23　内陸部と臨海部の高さ別風速（m/ｓ）の比較：夏季 14 時

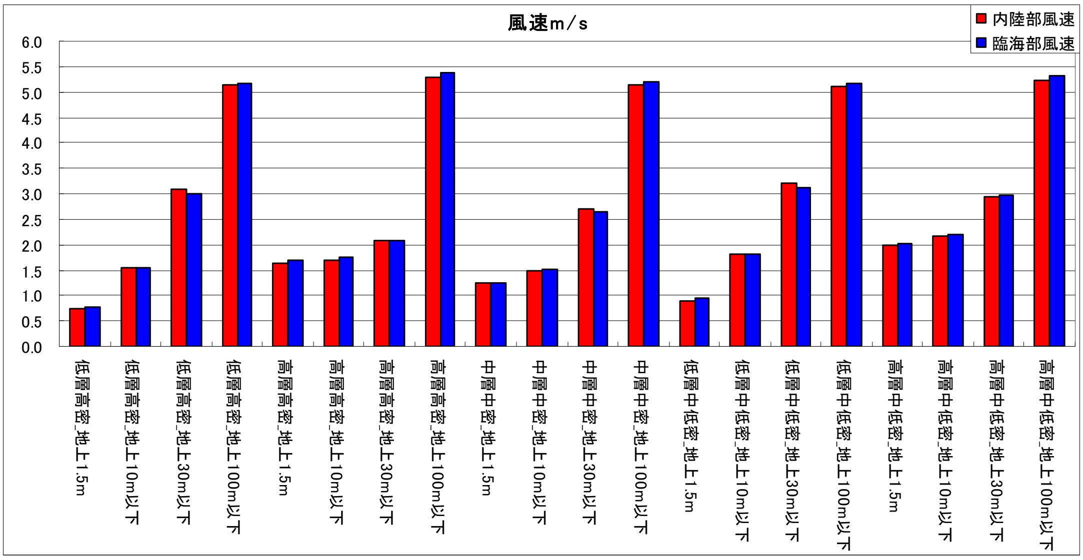


図１－24　内陸部と臨海部の高さ別風速（m/ｓ）の比較：夏季 22 時

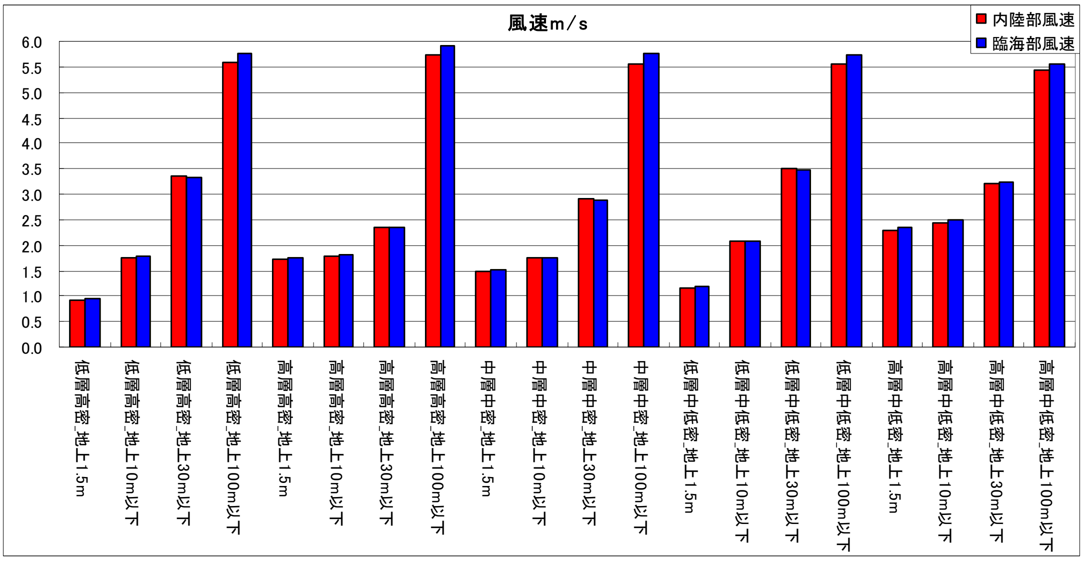


図１－25　内陸部と臨海部の高さ別風速（m/ｓ）の比較：冬季 14 時

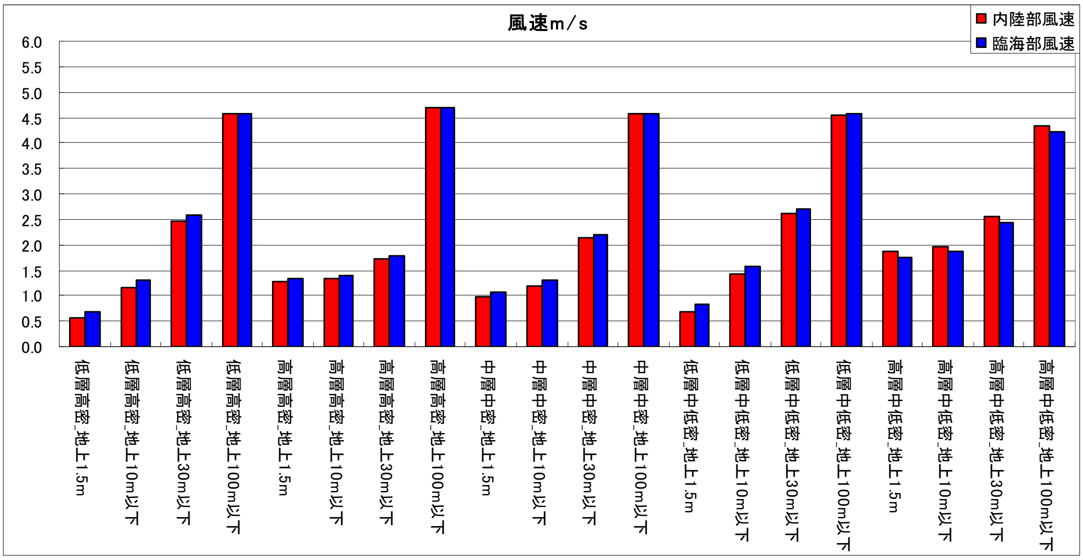


図１－26　内陸部と臨海部の高さ別風速（m/ｓ）の比較：冬季 22 時

（２）代表地区の熱環境等の特性

①　代表地区ごとの入力条件の比較

対策による代表地区の大気熱負荷量（顕熱)、空調負荷、CO2 排出量の変化を比較・評価する際の参考として、各地区における地表面被覆面積や建物属性、建物用途別の延床面積などの入力条件を表１－14～表１－16 に整理した。

また、大気熱負荷量の構成要素の一つである人工排熱量については、地区全体の総量を表１－に整理した。

表１－14　地区別の地表面被覆面積　単位（㎡）

代表地区名	建物	建物敷地	道路	草地	水面
低層高密地区	121,235	83,321	43,187	2,278	
高層高密地区	104,748	38,966	106,150	137	
中層中密地区	75,686	114,616	59,738		
低層中低密地区	71,942	138,698	36,934	1,625	814
高層中低密地区	87,121	124,866	36,639	1,374	

表１－15　地区別の建物属性

代表地区名	延床計 (m^2)	耐火延床 (m^2)	木造延床 (m^2)	最大建物高さ (m)	建物高さ棟数平均 (m)	建物高さ面積加重平均(m)	平均建物幅 (m)	建蔽率 (%)	平均建物棟数 (棟)
低層高密地区	290,977	123,020	167,957	28.0	7.0	7.7	8.8	49	1,577
高層高密地区	862,684	856,484	6,200	72.0	23.6	31.1	14.3	42	512
中層中密地区	287,959	259,732	28,227	38.5	8.0	12.7	12.9	30	454
低層中低密地区	146,466	55,438	91,028	12.9	6.9	7.2	11.2	29	579
高層中低密地区	896,913	868,635	28,278	193.9	12.9	40.7	15.8	35	349

表１－16　地区別の建物用途別延床面積　単位（㎡）

代表地区名	延床計	事務所	商業	ホテル	学校	戸建住宅	集合住宅	その他
低層高密地区	290,977	14,759	40,615		268	105,701	127,285	2,349
高層高密地区	862,684	619,105	136,451	98,880	2,447	559		5,243
中層中密地区	287,959	38,293	18,337		11,625	19,958	175,307	24,439
低層中低密地区	146,466	1,673	1,535		1,829	119,121	19,606	2,701
高層中低密地区	896,913	541,070	9,170	84,554	13,563	16,436	224,939	7,182

表１－17　地区別の人工排熱量

	代表地区名	人工排熱			
		単位	合計	顕熱	潜熱
夏季14時	低層高密地区	GJ/時	95.9	91.5	4.4
	高層高密地区	GJ/時	322.4	238.5	84.0
	中層中密地区	GJ/時	76.7	71.4	5.3
	低層中低密地区	GJ/時	45.0	43.9	1.1
	高層中低密地区	GJ/時	319.8	193.2	126.6
夏季22時	低層高密地区	GJ/時	32.9	35.6	-2.6
	高層高密地区	GJ/時	103.5	83.0	20.5
	中層中密地区	GJ/時	28.4	30.7	-2.3
	低層中低密地区	GJ/時	15.9	17.2	-1.3
	高層中低密地区	GJ/時	135.2	88.2	47.1
冬季14時	低層高密地区	GJ/時	5.9	0.4	5.5
	高層高密地区	GJ/時	126.0	91.0	35.0
	中層中密地区	GJ/時	30.6	23.7	7.0
	低層中低密地区	GJ/時	11.7	8.9	2.8
	高層中低密地区	GJ/時	126.8	74.2	52.7
冬季22時	低層高密地区	GJ/時	-65.8	-70.2	4.4
	高層高密地区	GJ/時	-66.1	-68.0	2.0
	中層中密地区	GJ/時	-31.0	-35.0	4.0
	低層中低密地区	GJ/時	-29.1	-31.4	2.3
	高層中低密地区	GJ/時	-12.7	-27.2	14.5
夏季1日	低層高密地区	GJ/日	1067.8	1081.1	-13.3
	高層高密地区	GJ/日	4111.9	3160.5	951.4
	中層中密地区	GJ/日	944.0	940.2	3.8
	低層中低密地区	GJ/日	509.0	526.3	-17.3
	高層中低密地区	GJ/日	4257.7	2668.2	1,589.5
冬季1日	低層高密地区	GJ/日	-1246.9	-1363.3	116.4
	高層高密地区	GJ/日	-318.6	-596.9	278.3
	中層中密地区	GJ/日	-410.4	-530.7	120.3
	低層中低密地区	GJ/日	-489.4	-549.1	59.7
	高層中低密地区	GJ/日	422.1	-130.2	552.4
年間	低層高密地区	TJ/年	-81.6	-98.8	17.2
	高層高密地区	TJ/年	581.6	391.0	190.6
	中層中密地区	TJ/年	57.5	34.1	23.4
	低層中低密地区	TJ/年	-24.5	-31.9	7.5
	高層中低密地区	TJ/年	707.6	369.5	338.1

②　代表地区の熱環境等の特性

各代表地区について、大気熱負荷量（顕熱）、空調負荷、CO2 排出量の特性を以下に示す。なお、大気熱負荷量（顕熱）は地区面積（25,000 ㎡）、空調負荷は地区の建物延床面積（表）で基準化している。

１）大気熱負荷量（顕熱）

各代表地区の大気熱負荷量（顕熱）を比較すると、夏季・冬季の昼・夜、夏季・冬季の１日、年間のいずれについても、同じ密度区分では高層の地区の方が低層の地区よりも大きく、同じ高さ区分では高密の地区の方が低密の地区よりも大きい。高層の地区は低層の地区より建物規模（延床面積や建物の壁面積）が大きいため、人工排熱（顕熱）量が大きく、建物表面からの顕熱も大きいためと考えられる。一方、高密の地区は低密の地区より人工排熱（顕熱）量が大きいことが要因である。

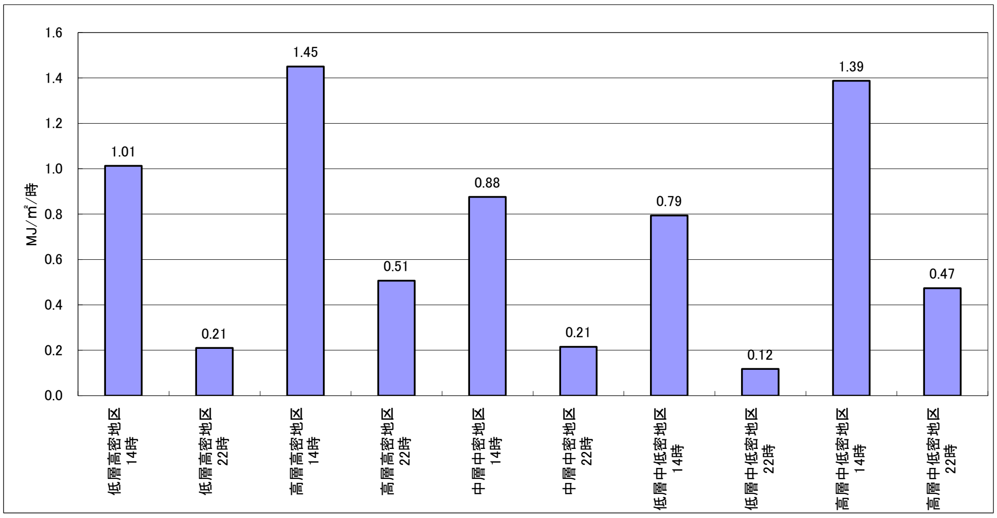


図１－27　地区別の大気熱負荷量(顕熱)　(夏季の昼・夜)

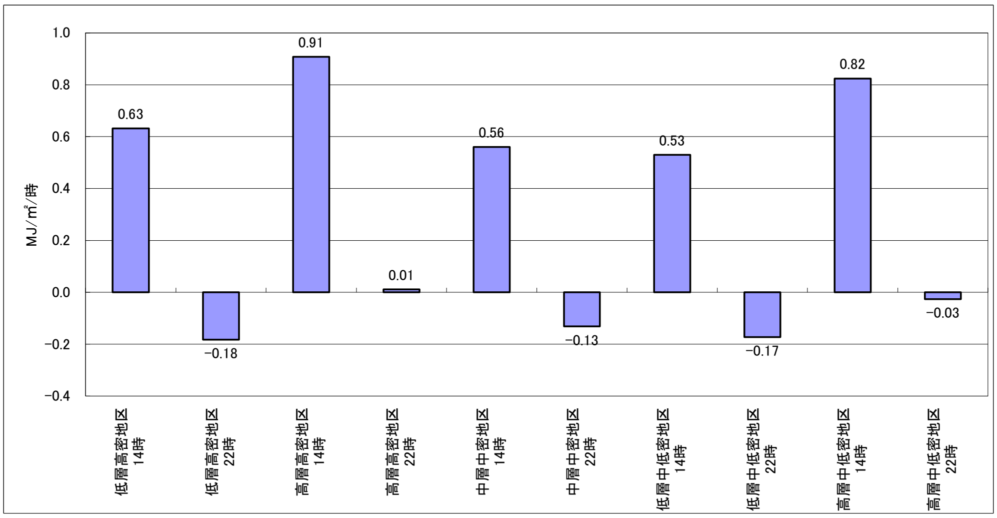


図１－28　地区別の大気熱負荷量(顕熱)　(冬季の昼・夜)

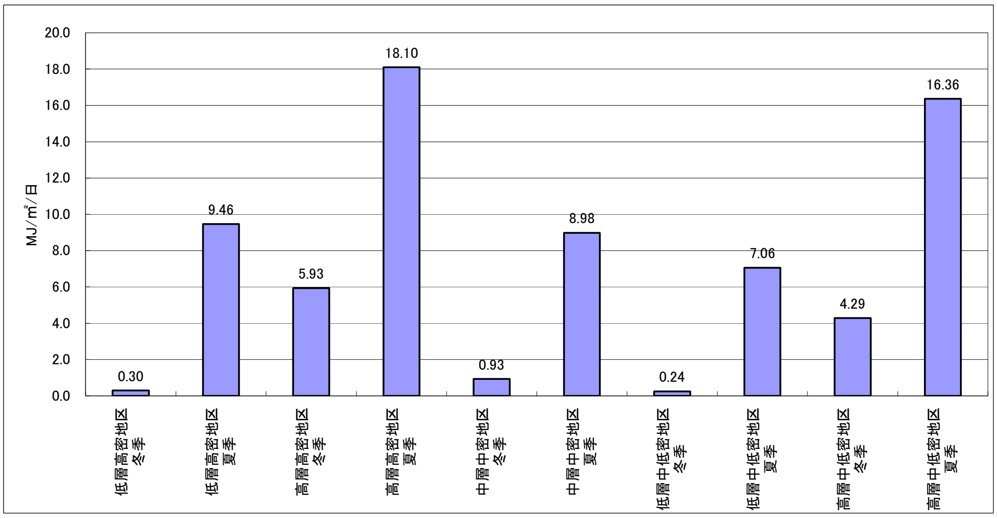


図１－29　地区別の大気熱負荷量(顕熱)（夏季・冬季の１日）

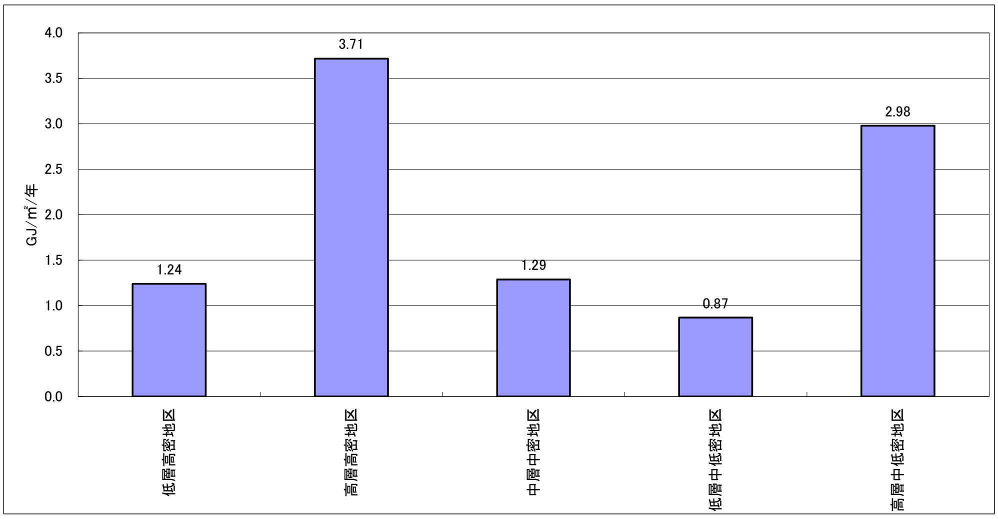


図１－30　地区別の大気熱負荷量(顕熱)（年間）

２）空調負荷

各地区の空調負荷については、代表地区全体の延床面積で除した延床面積あたりの空調負荷を評価した（ここでは、以降は単に空調負荷と記す)。

夏季の昼・夜においては、気温が高く冷房利用の多い昼の空調負荷が高く、低層の地区と高層の地区の違いはあまりない。冬季の昼・夜においては、住宅地である低層の地区における夜の空調負荷（暖房負荷）が高層の地区より大きい。夏季・冬季の１日の比較では、低層の地区は夏季より冬季の空調負荷が大きく、逆に高層の地区は冬季より夏季の空調負荷が大きい。中層の地区は夏季と冬季の空調負荷はほぼ同じである。年間の比較では、冬季の空調負荷が大きい低層の地区の方が高層の地区よりも年間の空調負荷が大きい。

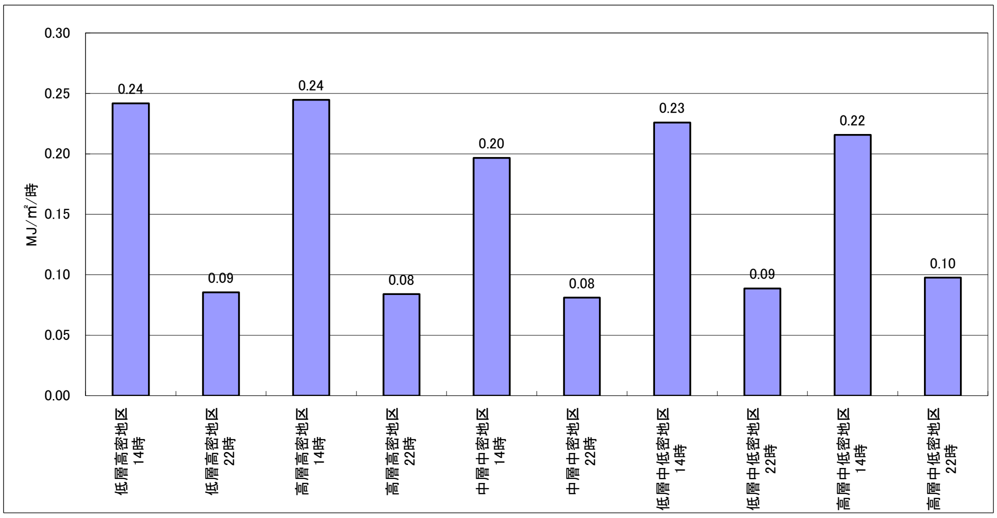


図１－31　地区別の空調負荷（延床面積あたり：夏季の昼・夜）

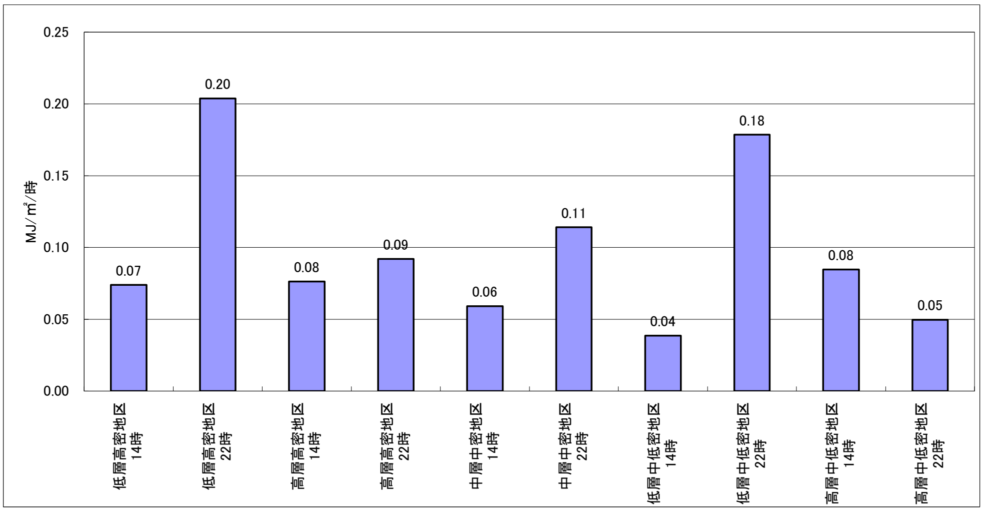


図１－32　地区別の空調負荷（延床面積あたり：冬季の昼・夜）

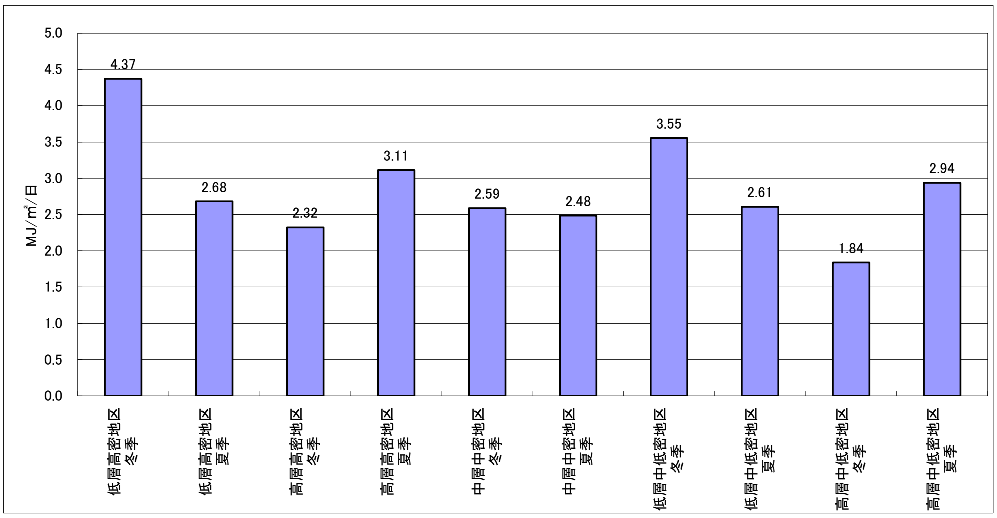


図１－33　地区別の空調負荷（延床面積あたり：夏季・冬季の１日）

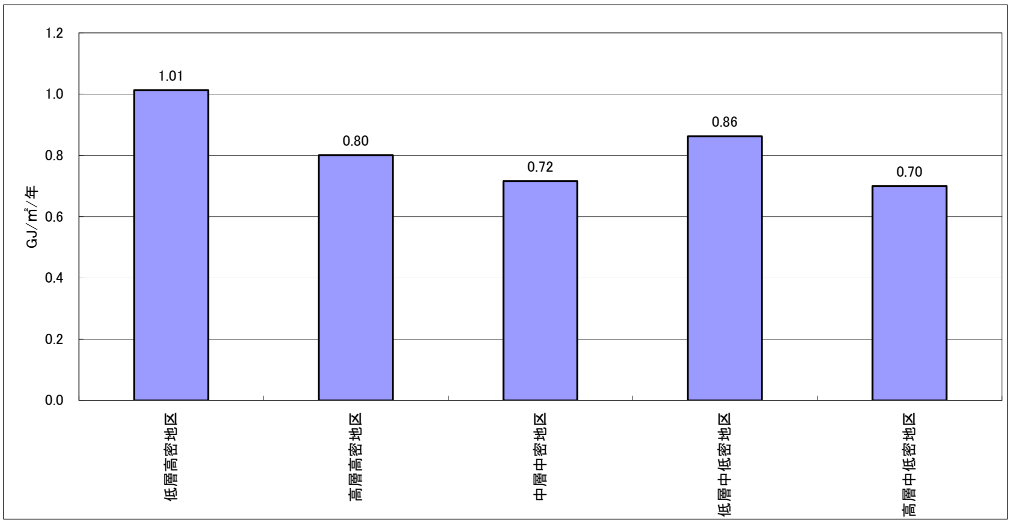


図１－34　地区別の空調負荷（延床面積あたり：年間）

３）CO2 排出量

付録４の方法により算出した CO2 排出量の概ねの傾向として、夏季は気温が高く冷房負荷の大きい昼の方が夜より CO2 排出量が多く、逆に冬季は気温が低く暖房負荷の大きい夜の方が昼より CO2 排出量が多い。

地区の特性として、夏季は低層高密地区と高層中低密地区からの昼間の CO2 排出量が多い。冬季の夜は低層高密地区の CO2 排出量が多く、高層中低密地区における昼の CO2 排出量が多い。高層高密地区は昼夜の CO2 排出量はほぼ同じである。夏季・冬季の１日の比較では、いずれの地区も夏季の方が冬季よりも CO2 排出量が多い。年間においては建物延床面積が大きく、空調によるエネルギー消費量の多い高層中低密地区における CO2 排出量が最も多い。

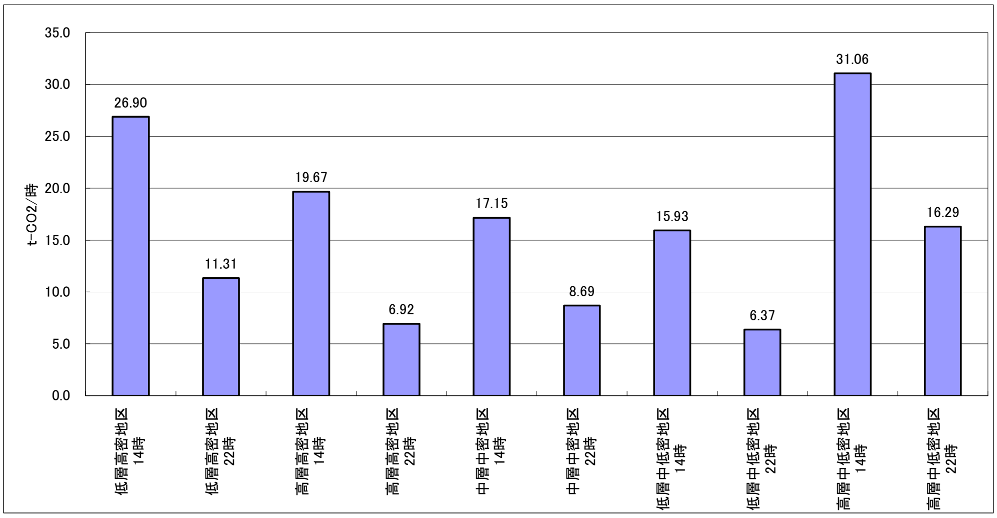


図１－35　地区別の CO2 排出量（夏季の昼・夜）

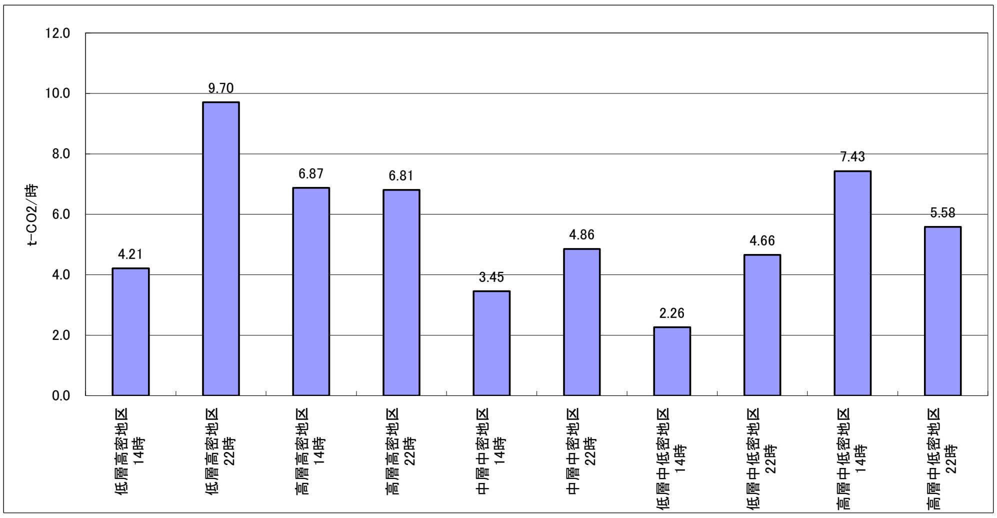


図１－36　地区別の CO2 排出量（冬季の昼・夜）

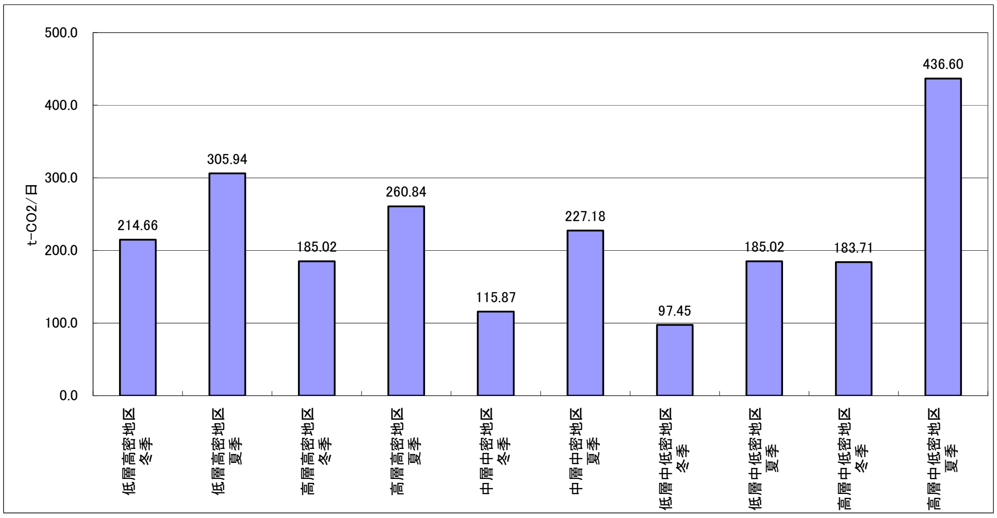


図１－37　地区別の CO2 排出量（夏季・冬季の１日）

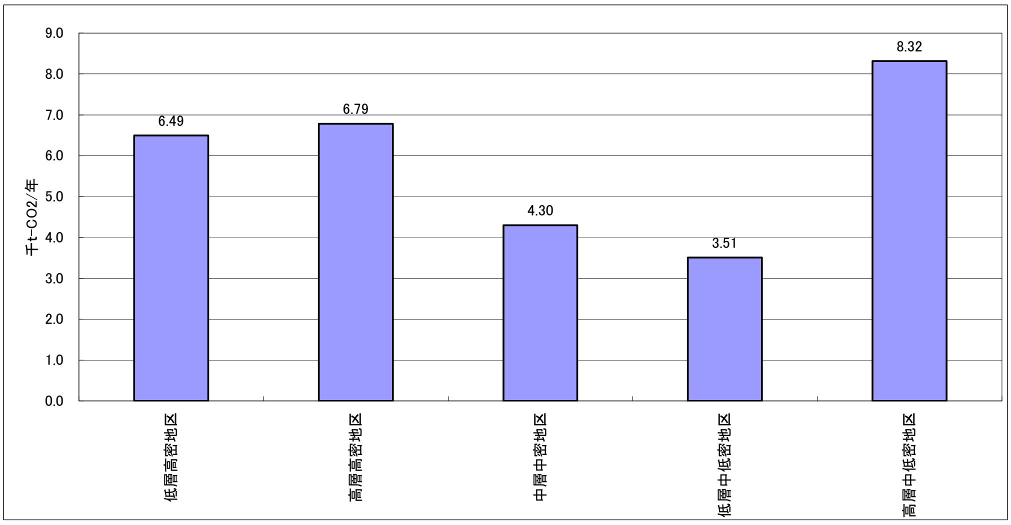


図　１－38　地区別の CO2 排出量（年間）

（3）対策効果

各種のヒートアイランド対策の導入による対策効果を把握するため、ケーススタディの結果を整理した。対策の導入による大気熱負荷量（顕熱）の変化を図１－39～図１－46、気温（高さ別）の変化を図１－47～図１－70 に、空調負荷の変化を図１－71～図１－77、CO_2 排出量の変化を図１－78～図１－85 に示す。以下に、それぞれの指標の変化について概要を記す。

1）大気熱負荷量（顕熱）

被覆対策を導入した地表面・建物面と、周囲の他の面の表面温度が変化し、表面からの顕熱（対流顕熱）が変化するとともに、建物の屋上や壁面、窓面からの貫流熱が変化し、建物からの人工排熱（顕熱）が変化することにより、大気熱負荷量（顕熱）が変化する。人工排熱削減については削減した人工排熱量に応じて大気熱負荷量（顕熱）が減少する。

各種のヒートアイランド対策による大気熱負荷量の変化は、以下の通りである。

・建物敷地緑化は、芝生による蒸発散が活発な夏季、特に昼間の対策効果が大きい。冬季は蒸発散能力が落ちるため、対策感度はわずかである。地区の建物密度の違いにより建物敷地の大きさが異なり、対策の導入可能面積も異なるため、高密の地区よりも中密及び中低密の地区において大気熱負荷量（顕熱）の低下量が大きい（図１－39）。
・道路保水性舗装も建物敷地緑化と同様に、蒸発散の活発な夏季の方が冬季より、昼間の方が夜間よりも対策効果が大きい。地区の道路面積の大きい高層高密地区において大気熱負荷量（顕熱）の低下量が大きい（図１－40）。
・道路高反射性舗装の対策効果は、日射を反射して表面温度を低下する効果が大きい夏季や冬季の昼間に見られるが、他の地表面被覆対策に比べ、対策効果は小さい。また、夜間においてはあまり効果が見られない。地区の道路面積の大きい高層高密地区において大気熱負荷量（顕熱）の低下量が大きい（図１－41）。
・建物屋上への屋上緑化や屋上高反射性塗装は、夏季の昼間の対策効果がより大きい。屋上緑化は冬季においては蒸発散能力が落ちるため、対策効果はわずかであるが、屋上高反射性塗装は冬季でも若干効果が見られる。建物密度が高く、建物面積の大きい高密の地区において、導入可能面積が大きく、大気熱負荷量（顕熱）の低下量が大きい（図１－42、図１－43）。
・建物屋上へのソーラーパネル設置については、発電の効率を高めるため、パネルが日射吸収率の高い材料でできていることから、わずかに大気熱負荷量（顕熱）が増えるものの、基本的に変化はあまり見られない（図１－44）。
・人工排熱削減は、大気熱負荷量（顕熱）を構成する要素の人工排熱を一律に減じるため、大気熱負荷量（顕熱）も線形的に減少する。人工排熱量（顕熱）が大きく、対策による削減量の大きい高層の地区において、大気熱負荷量（顕熱）の低下量が大きい（図１－45）。
・街路樹緑化により、対策前には存在しなかった日射を受けた樹冠は、表面温度が基本的に気温より高いため、樹冠自身が放熱源となり、大気熱負荷量（顕熱）は対策前より増加する。一方、樹冠は日射を遮蔽し、地表面や建物壁面の温度を低下させ、逆に夜間には地表面からの放射冷却を遮る効果も有している。これらの相互関係があるため、道路面積に対する樹冠面積の変化に対して、大気熱負荷量（顕熱）が線形的に増加しないことがわかった（図１－46）。

２）気温

各種のヒートアイランド対策による気温の変化は、以下の通りである。なお、気温は臨海部と内陸部の立地条件、３階層の高さ（地上 1.5m、地上 10m以下、地上 30m以下）に分けて評価した。なお、地表面や建物への被覆対策、人工排熱削減の対策効果（対策前との差分）において、立地条件による差はあまり見られなかった。

・建物敷地緑化（図１－47～図１－49）や道路保水性舗装（図１－50～図１－52）は、蒸発散が活発な夏季、特に昼間の気温低下が大きく、冬季の気温変化はわずかである。地表面対策のため、地上 1.5mにおいて最も気温低下が大きく、上層も含めた場合の対策感度は小さい。

・道路高反射性塗装は、日射の反射による表面温度低下効果の高い夏季や冬季の昼間において気温の低下が大きく、夜間の気温変化はほとんどない。他の地表面被覆対策と同様に、地上 1.5 mにおける対策効果が最も大きく、上層も含めると対策感度は小さい（図１－52～図１－54）。

・屋上緑化（図１－56～図１－58）や屋上高反射性塗装（図１－59～図１－61）、屋上ソーラーパネル（図１－62～図１－64）など建物屋上への対策は、地表面の対策に比べて気温の変化量が小さいが、このうち屋上高反射性塗装は、夏季・冬季の昼間における気温低下が確認できる。

・人工排熱削減による気温変化は、地上からの高さの違いにより異なる。表１－16 に示すように、住宅の多い中・低層の地区は建物排熱を壁面から放出し、事務所など非住宅の多い高層の地区は建物排熱を屋上から放出すると仮定しているが、地上からの高さが低いほど中・低層の地区の方が人工排熱削減量あたりの気温変化（グラフの傾き）が大きく、地上 30m以下の平均では、中・低層と高層の地区のグラフの傾きの差は小さくなる（図１－65～図１－67）。また、夏季においては昼間より夜間の方が傾きは大きく、夜間の方が昼間より対策感度が大きいことがわかる。

・街路樹緑化に関しては、夏季においては、昼間は低層高密地区以外では気温が低下し、夜間はいずれの地区においても気温が低下する。昼間は樹冠による日射遮蔽や蒸散による潜熱放散などの効果が考えられる。低層高密地区は密集市街地に街路樹を導入したため、地表付近の換気・通風力が低下したため、気温が上昇したと考えられる。一方、冬季においては、昼間はいずれの地区も気温が上昇し、夜間は高層高密地区と中層中密地区は気温が低下するが、低層高密地区は逆に気温が上昇する。夜間の低層高密地区の昇温は夏季の昼間と同様に地表付近の換気・通風力が低下したためと考えられる（図１－68～図１－70）。

３）空調負荷

街路樹緑化以外のいずれの対策も空調負荷の変化はわずかで、大きな差は見られない（図１－71～図１－77）。被覆対策を導入した地表面・建物面と、周囲の他の面の表面温度が変化するものの、建物において標準的な断熱がなされている場合は、対策による表面温度変化が貫流熱の大きな変化にはつながりにくいためである。

一方、街路樹緑化を行った場合、対策前より空調負荷が増加するが、①で説明したように樹冠自身が熱源となり、対策前より樹冠表面からの顕熱が増加するが、断熱の弱い建物の窓面から貫流熱として建物内に侵入するためと考えられる。また、①の大気熱負荷量（顕熱）と同様に、樹冠面積の変化に対して線形的には増加しない。

４）CO_2 排出量

３）の空調負荷にほとんど変化がないため、屋上ソーラーパネルを除く対策においても同様に CO_2 排出量の変化はほとんど見られない（図１－78～図１－85）。一方、屋上ソーラーパネル対策ケースについては、太陽光発電による電力量に応じて火力発電所の化石燃料の消費の減少を考慮しているため、CO_2 排出量も減少しており、特に年間において減少が見られる（図１－83）。

1 ）大気熱負荷量（顕熱）

（1）建物敷地緑化

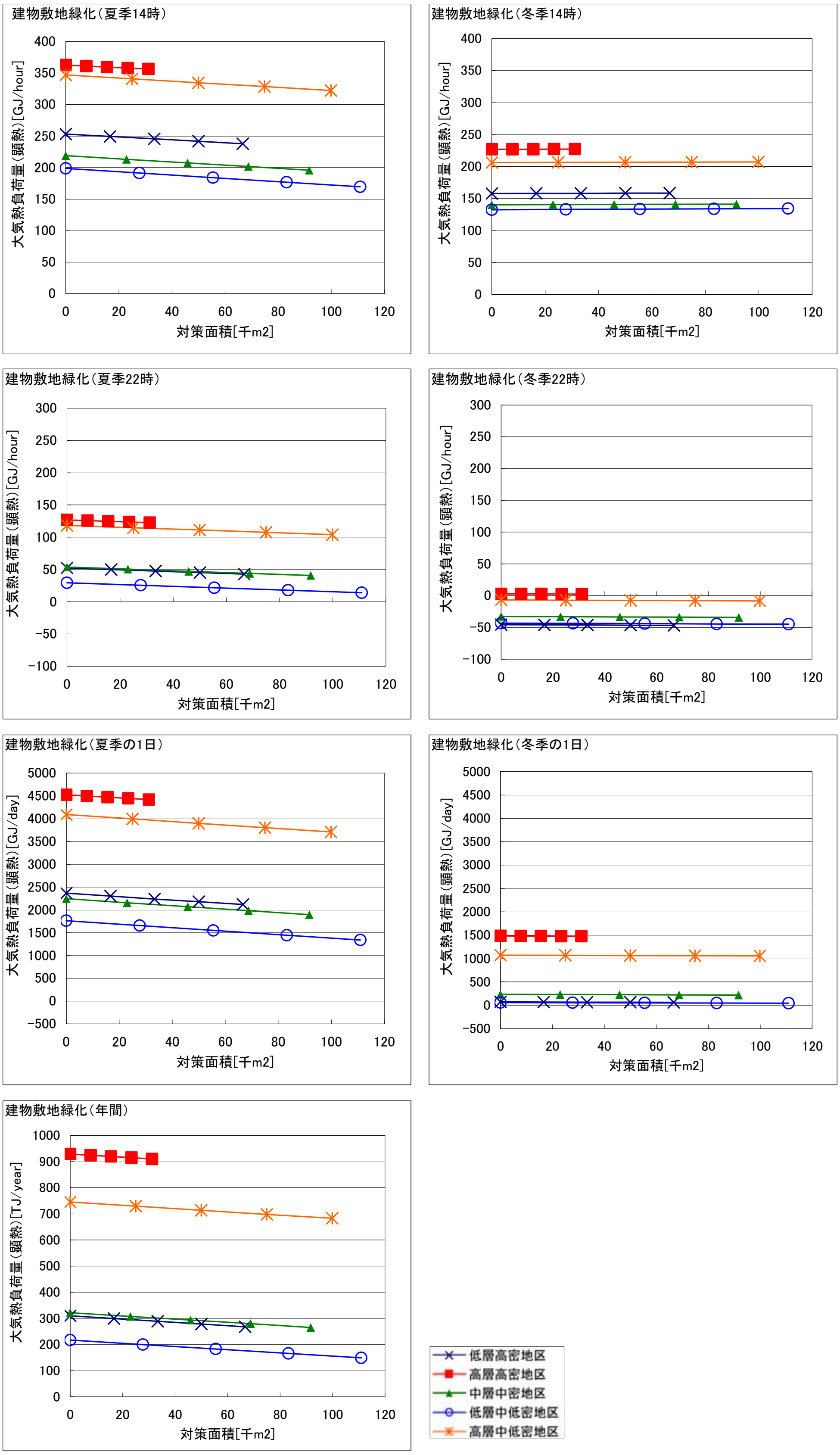


図１－39　建物敷地緑化による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：建物敷地面積）

(2) 道路保水性舗装

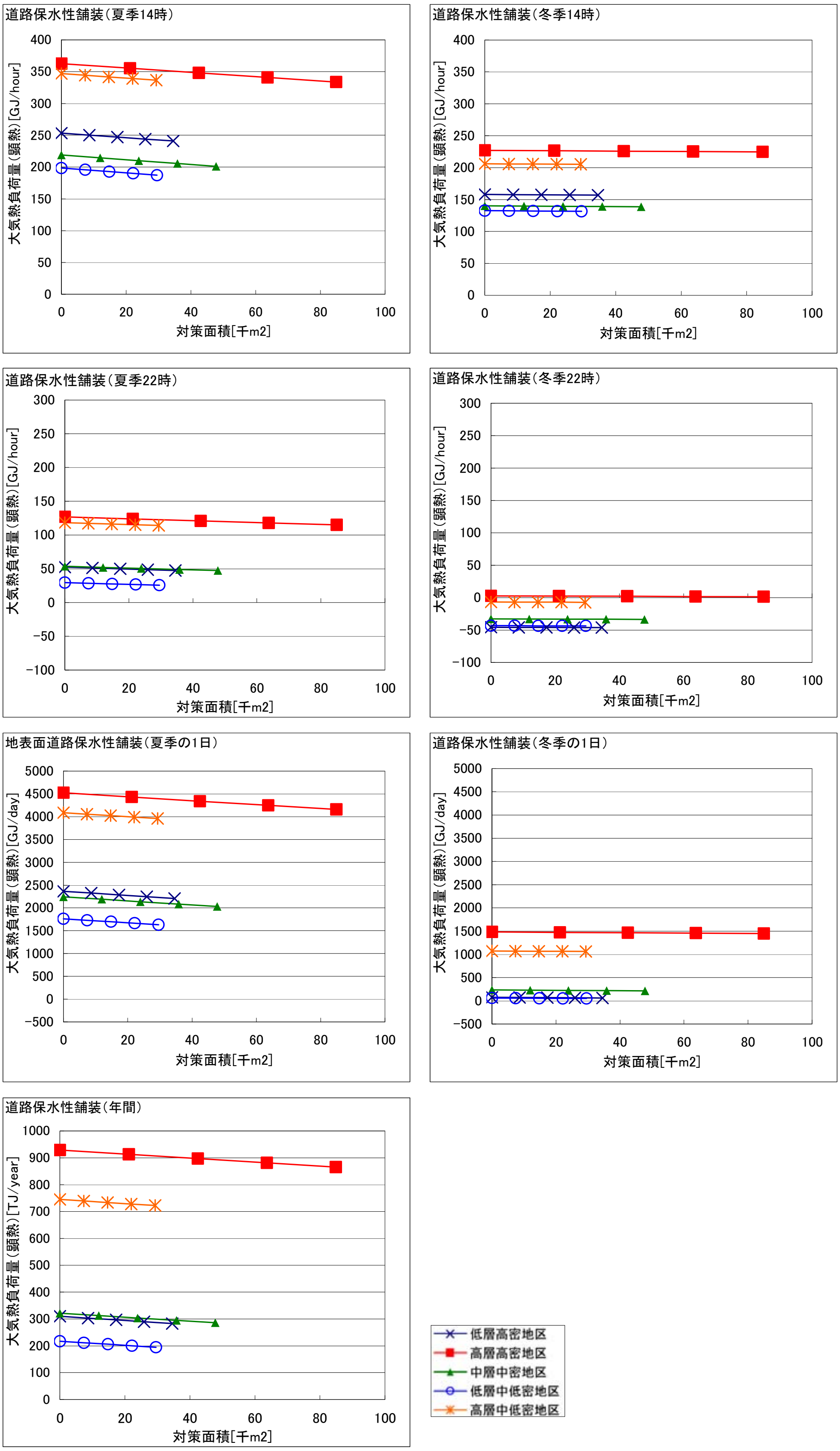


図１－40　道路保水性舗装による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：道路面積）

(3) 道路高反射性舗装

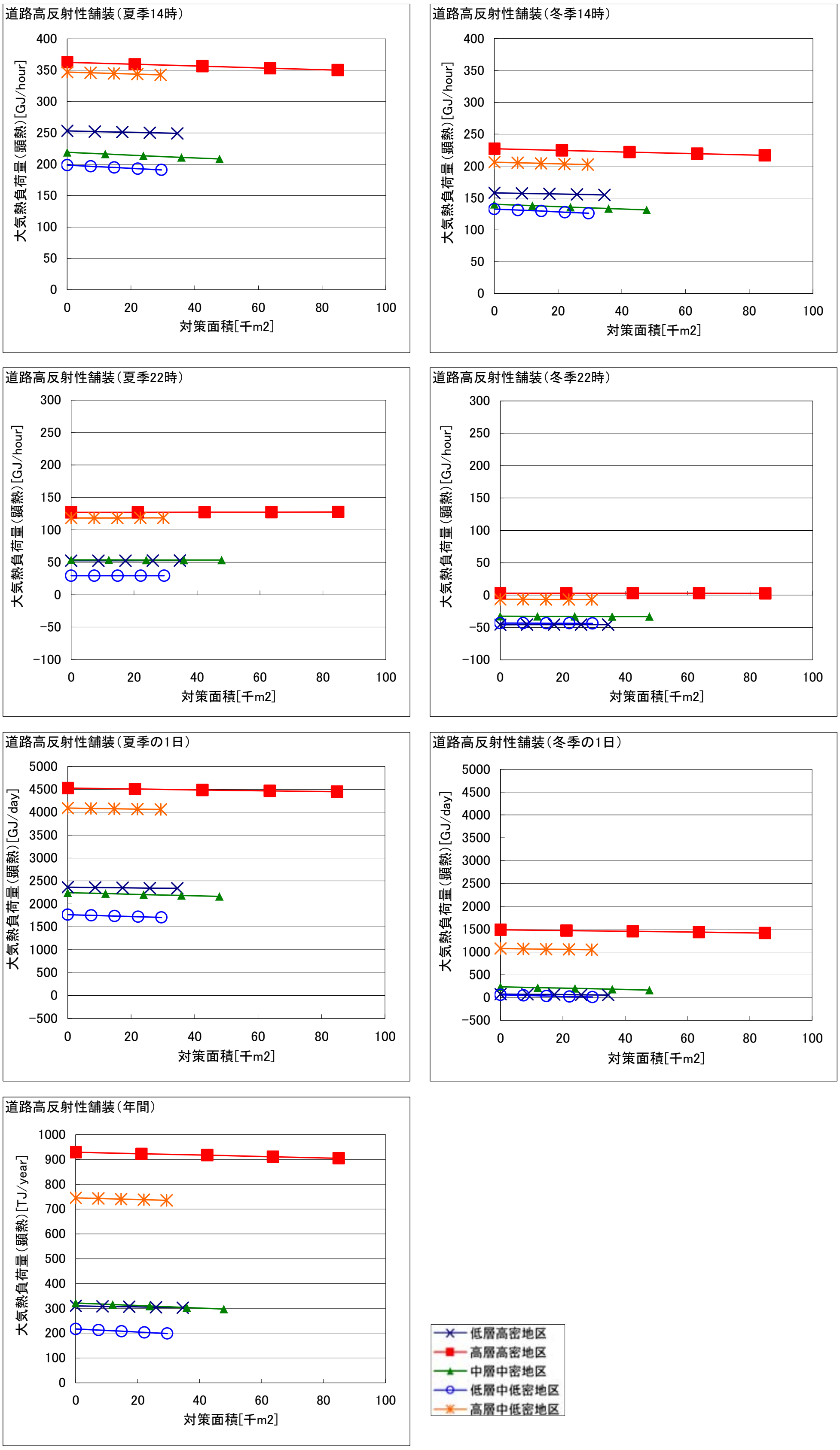


図１－41　道路高反射性舗装による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：道路面積）

(4) 屋上緑化

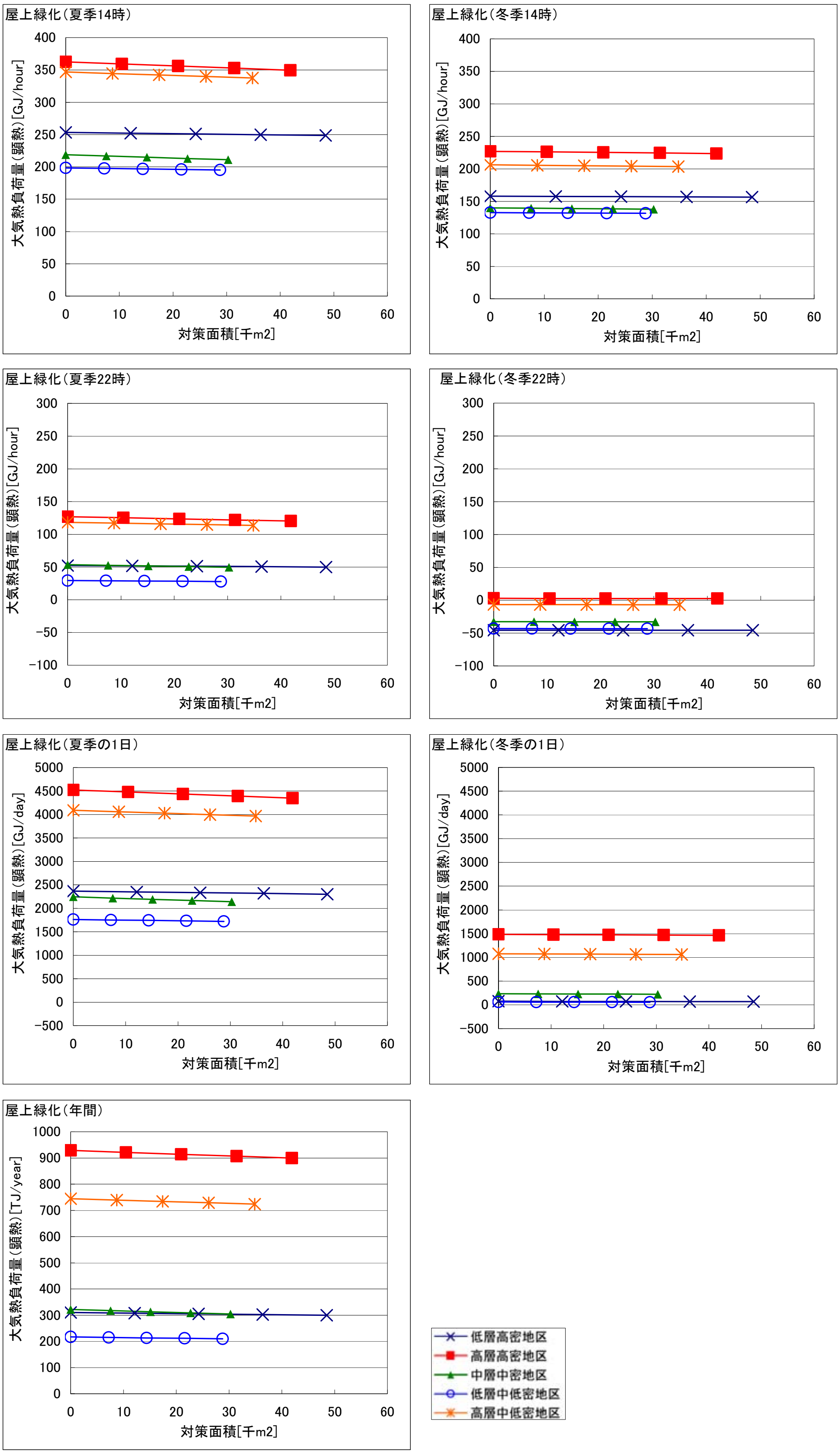


図１－42　屋上緑化による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：建物屋上面積）

(5) 屋上高反射性塗装

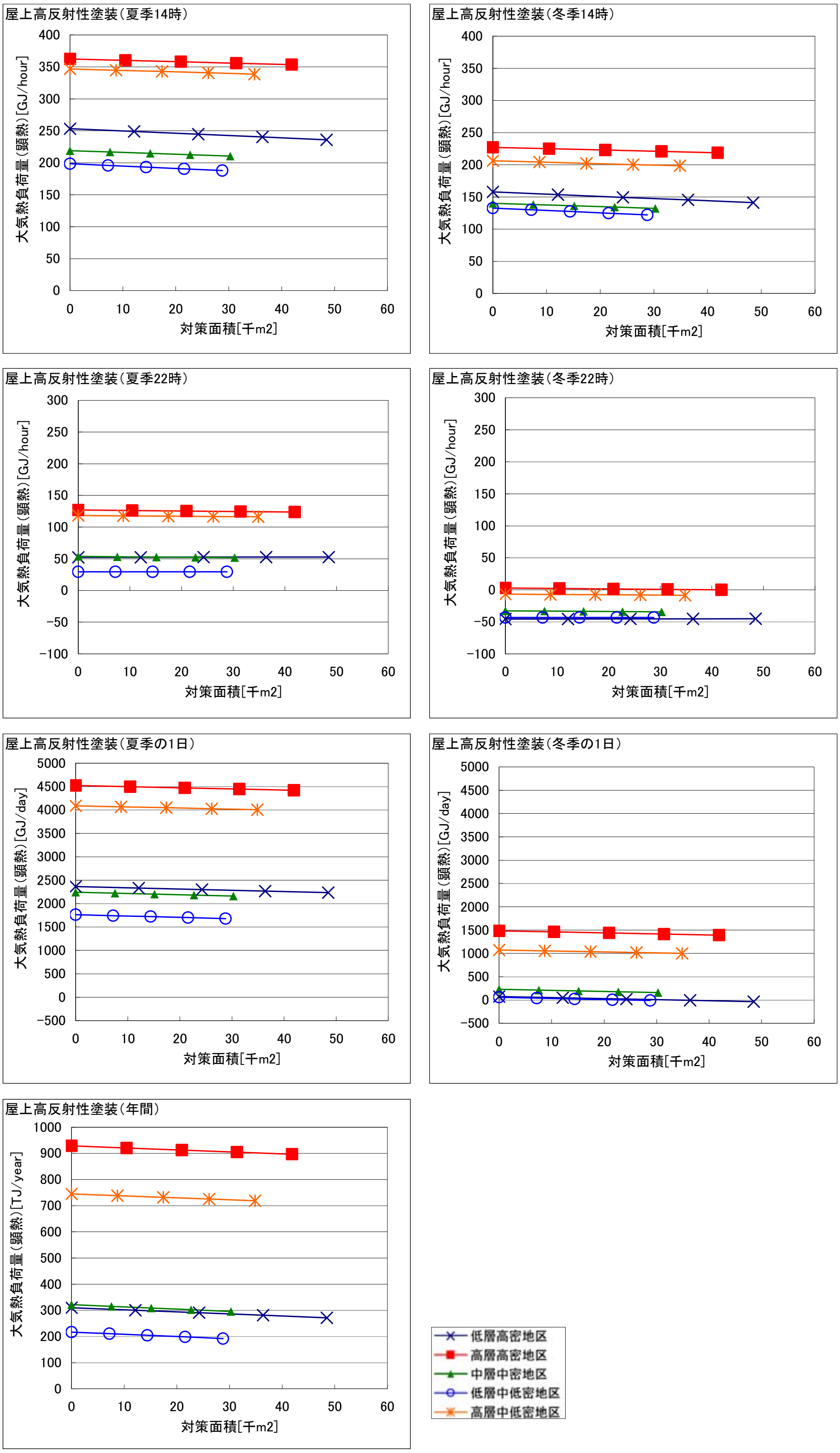


図1－43　屋上高反射性塗装による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：建物屋上面積）

(6) 屋上ソーラーパネル

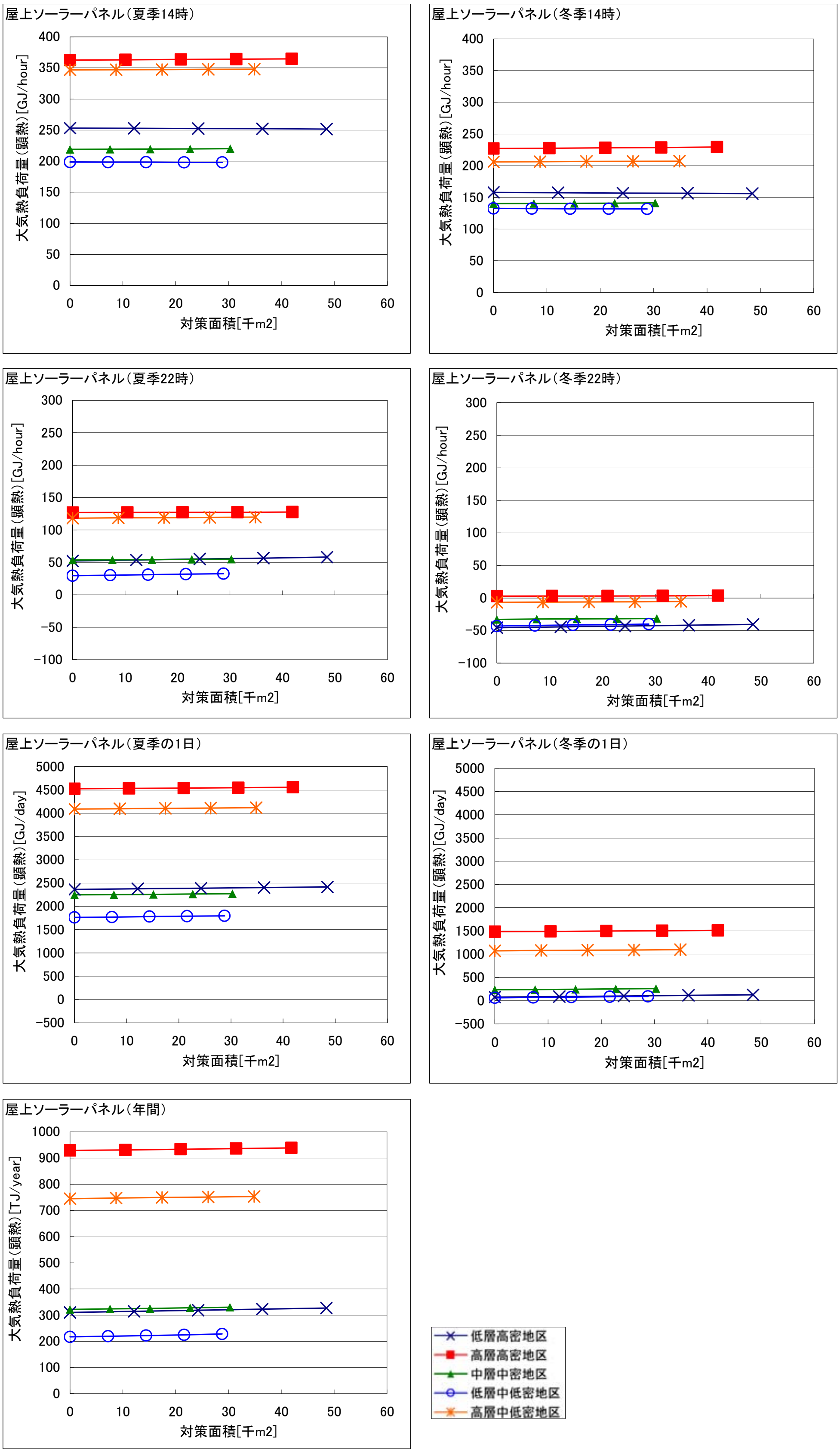


図１－44　屋上ソーラーパネルによる大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：建物屋上面積）

(7) 人工排熱削減

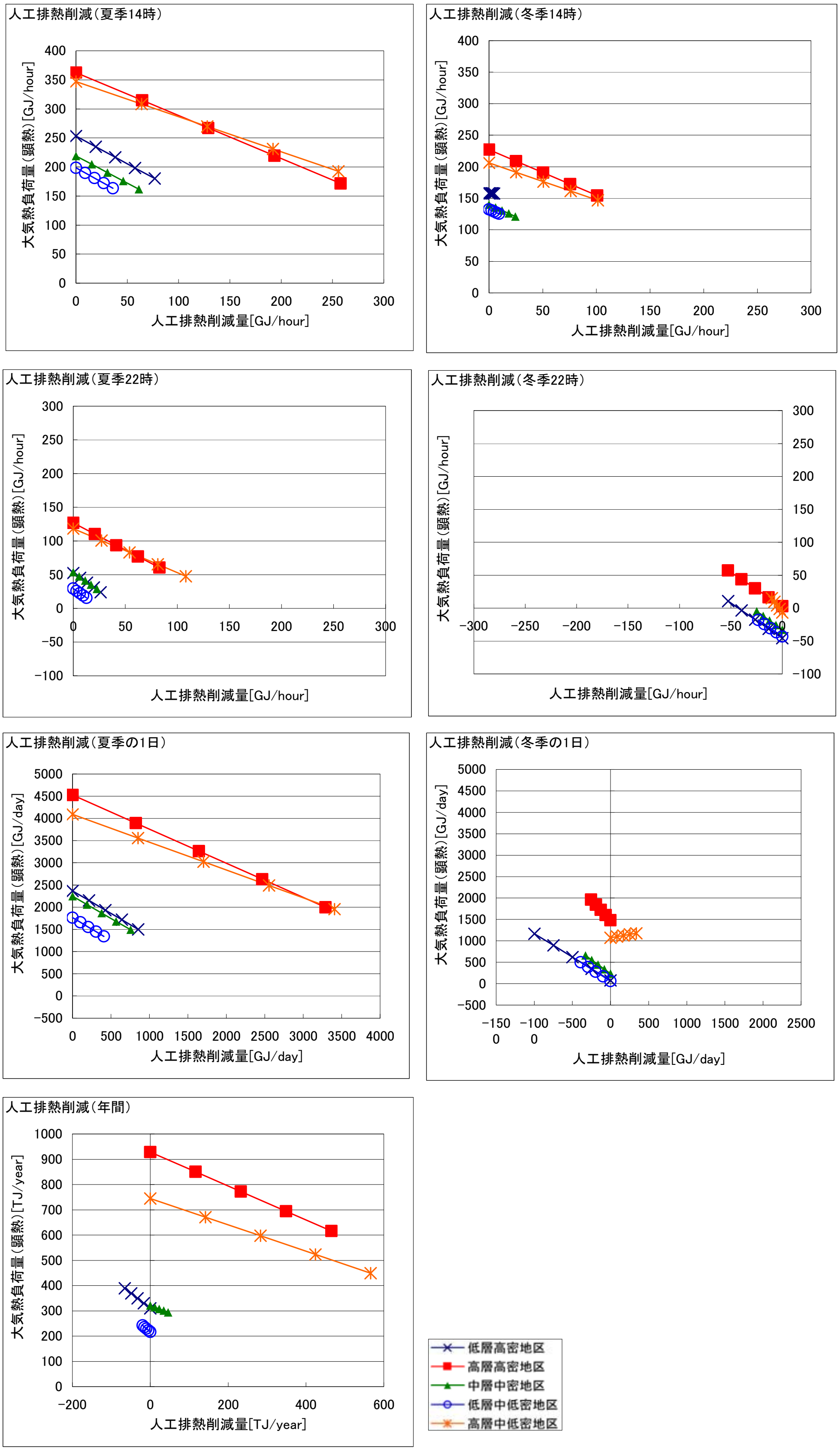


図１－45　人工排熱削減による大気熱負荷量（顕熱）の変化

(8) 街路樹緑化

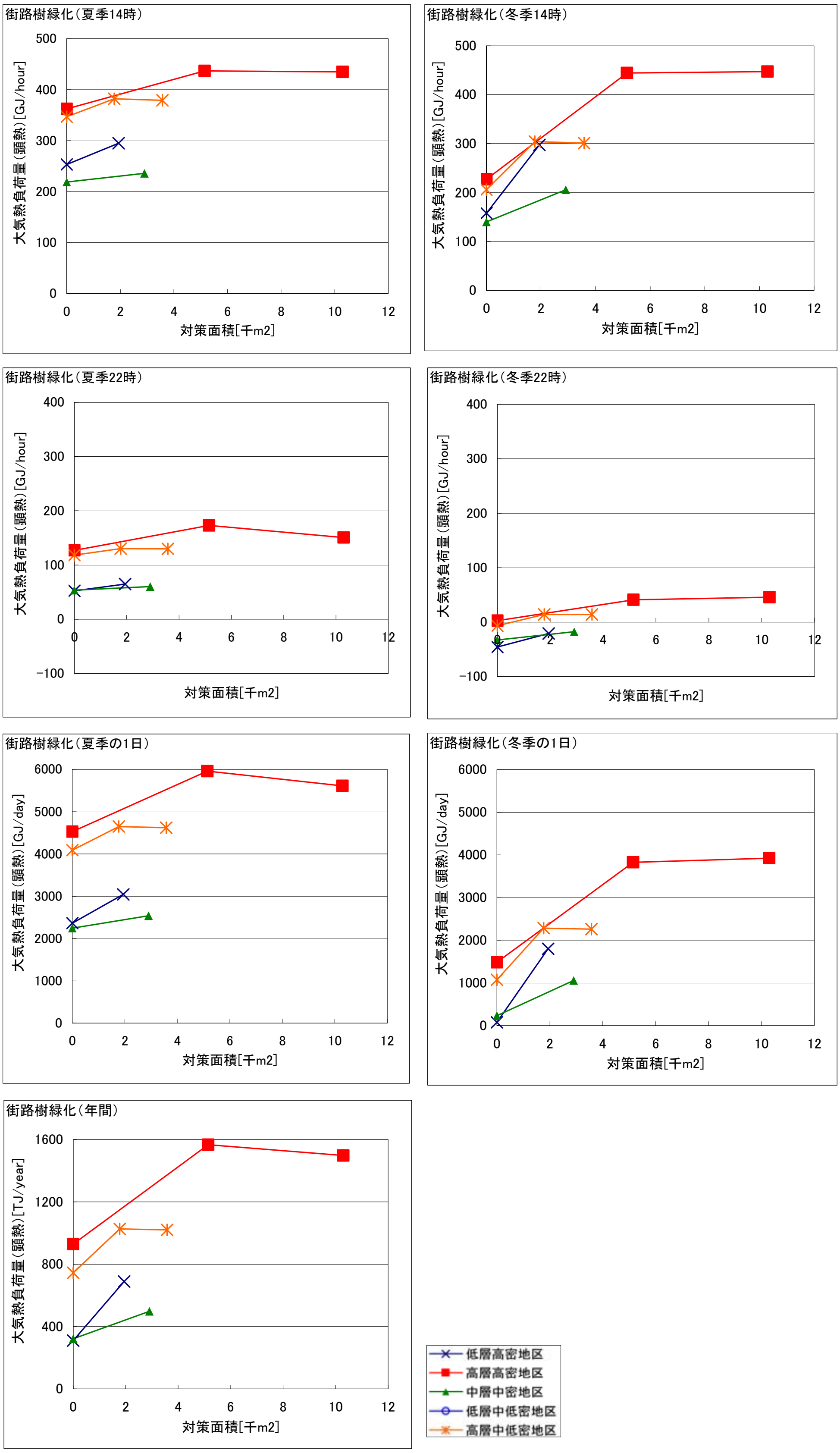


図１－46　街路樹緑化による大気熱負荷量（顕熱）の変化（対策面積：樹冠面積）

２）気温

(1) 建物敷地緑化

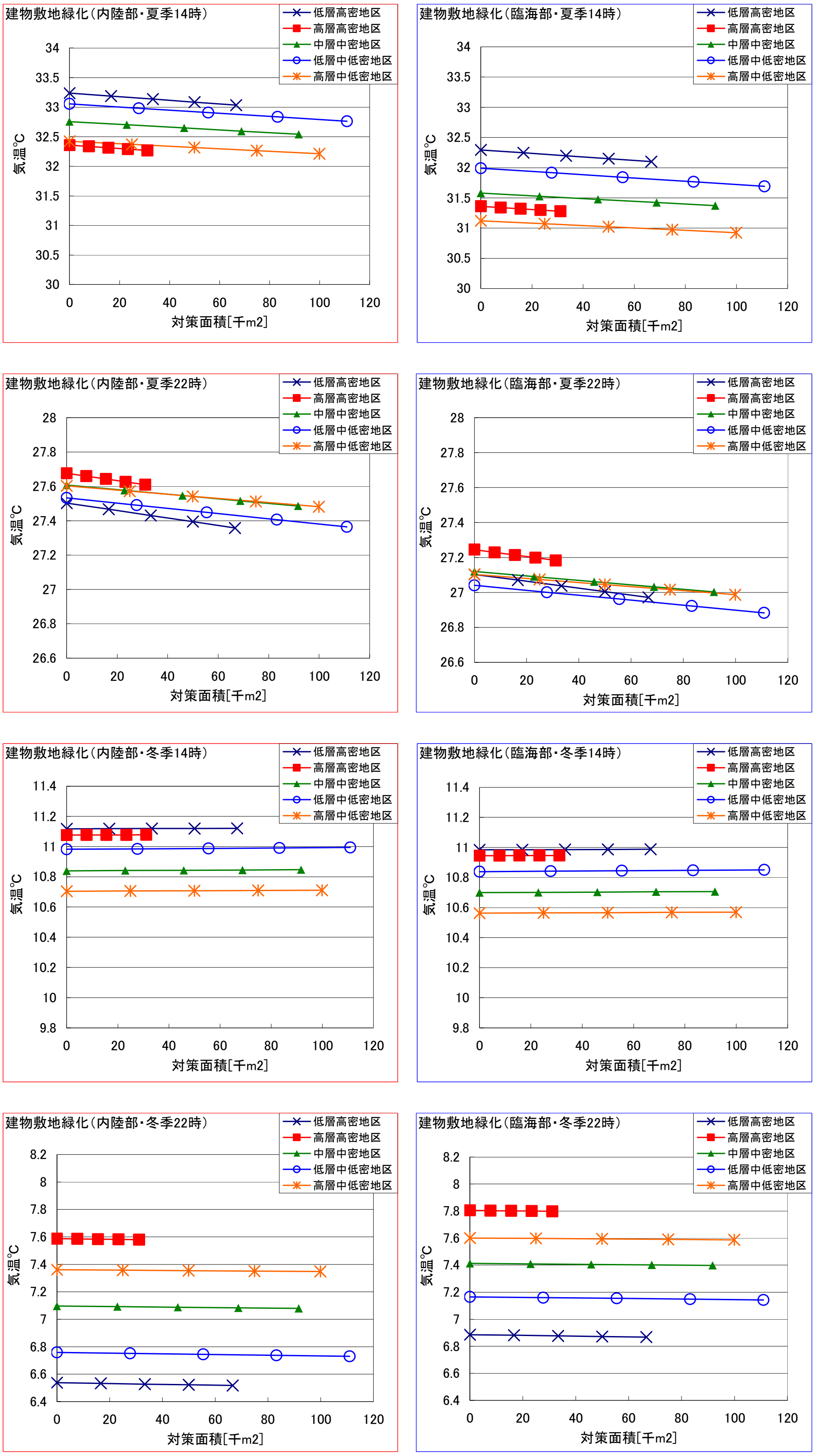


図１－47　建物敷地緑化による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：建物敷地面積）

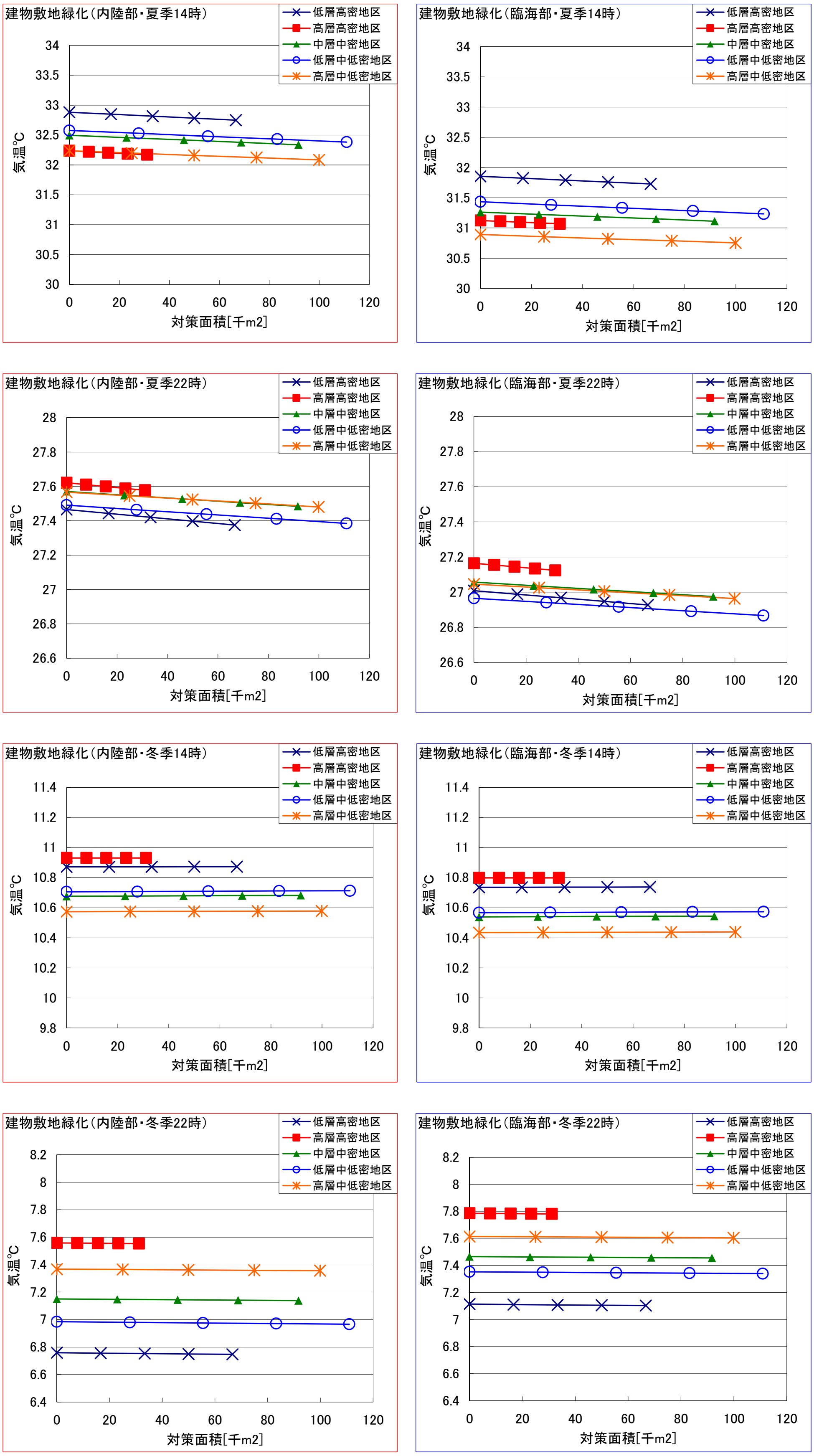


図１－48　建物敷地緑化による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：建物敷地面積）

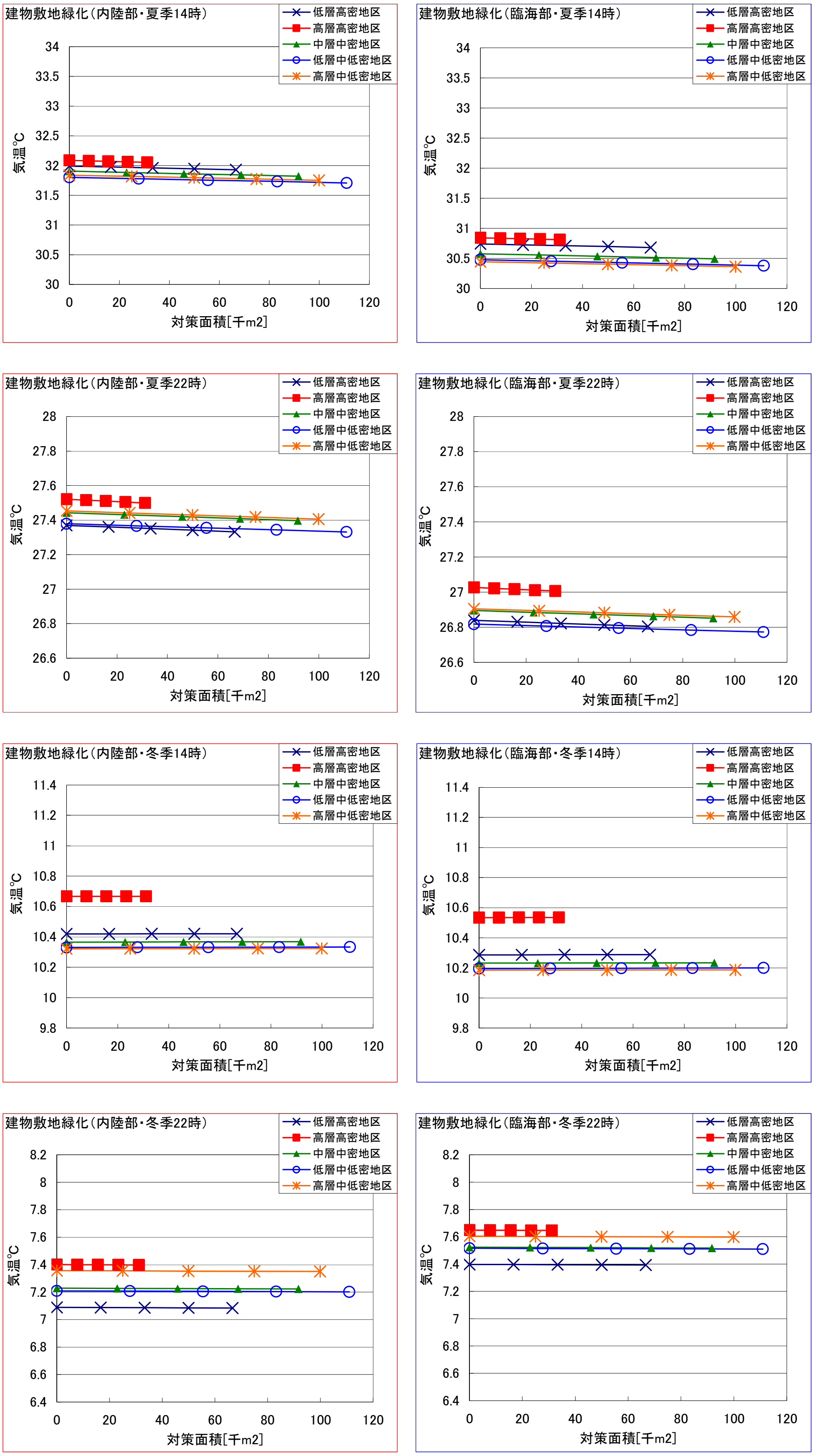


図１－49　建物敷地緑化による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：建物敷地面積）

(2) 道路保水性舗装

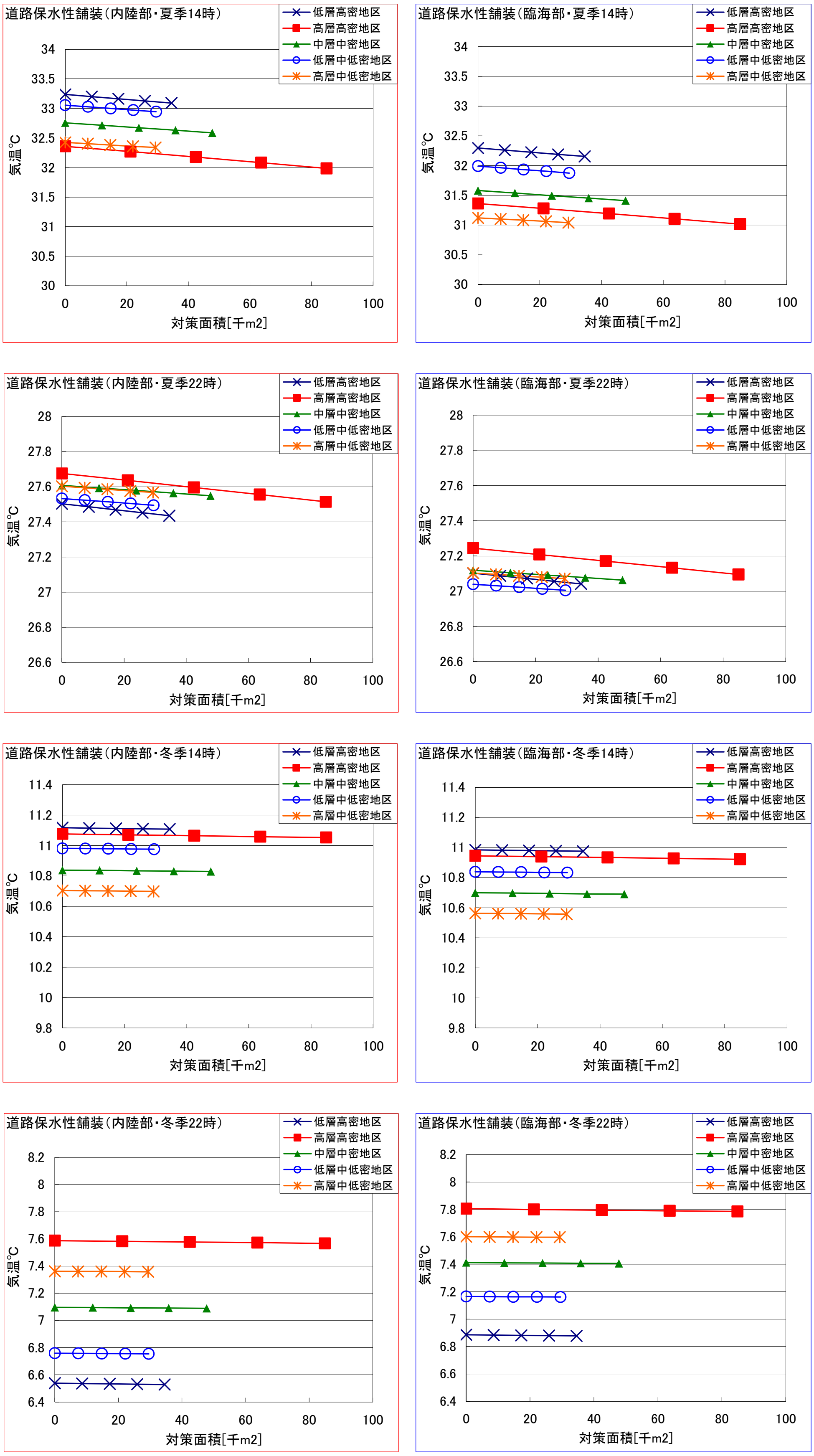


図１－50　道路保水性舗装による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：道路面積）

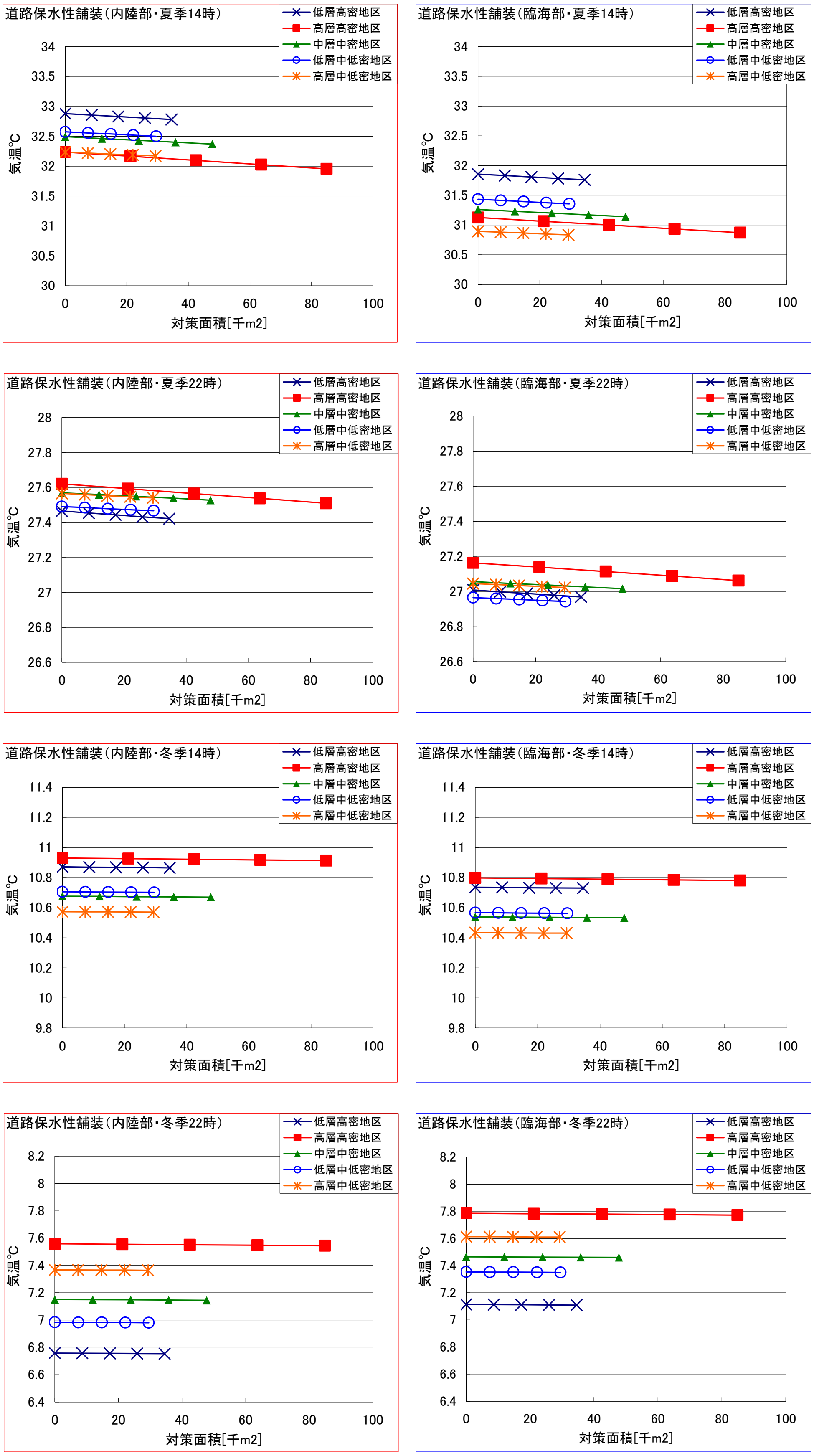


図１－51　道路保水性舗装による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：道路面積）

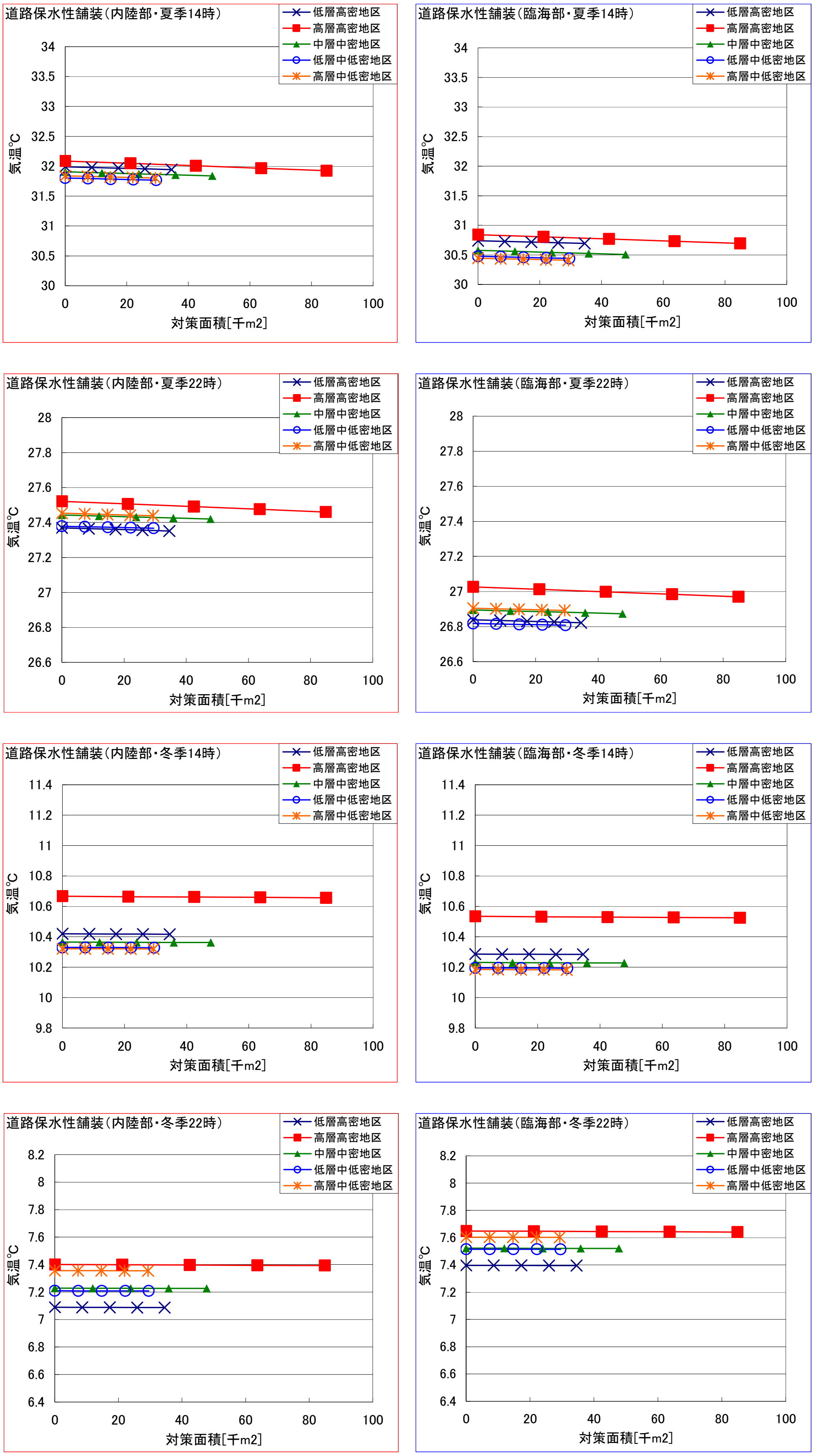


図１－52　道路保水性舗装による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：道路面積）

(3) 道路高反射性舗装

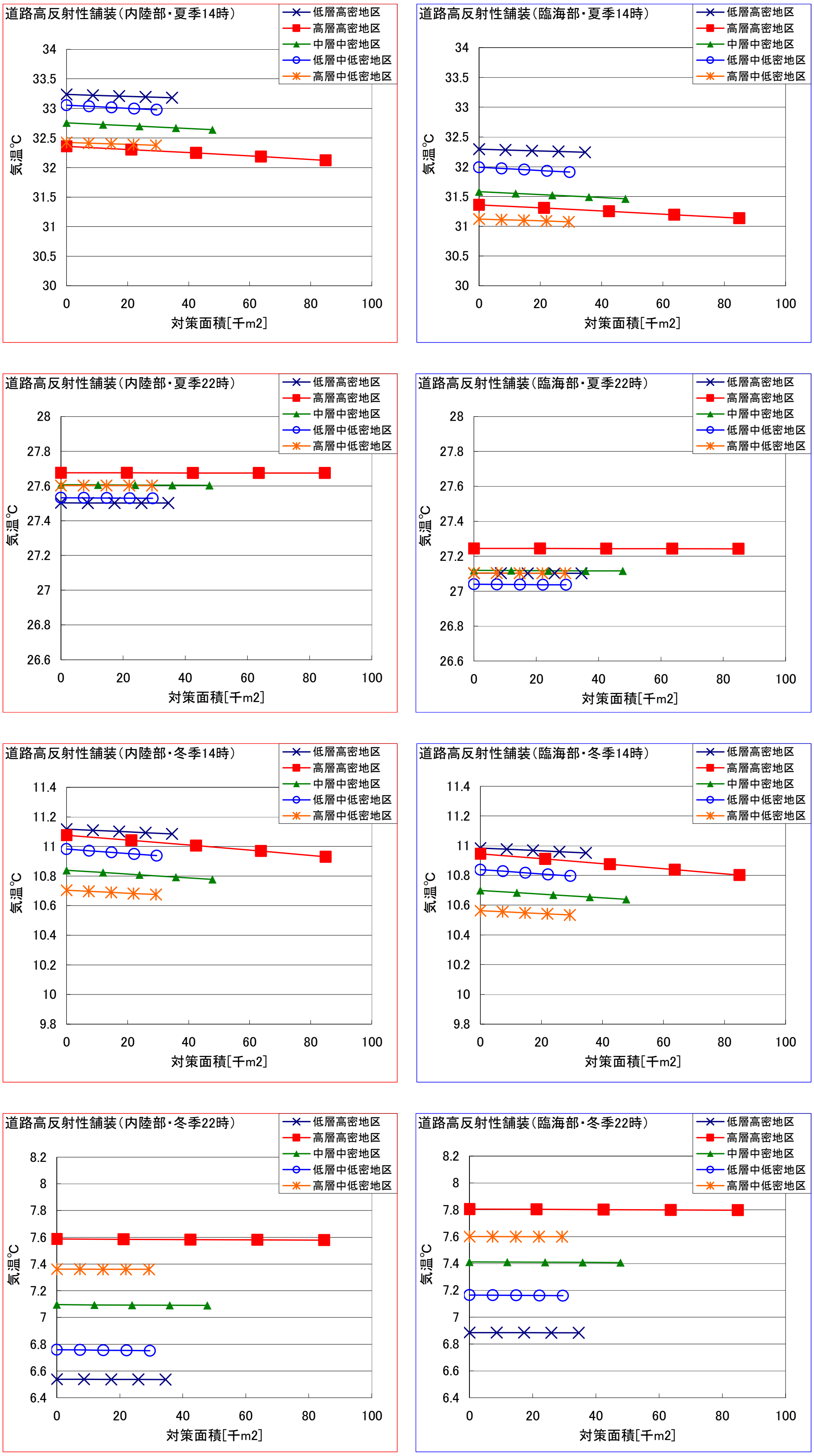


図１－53　道路高反射性舗装による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：道路面積）

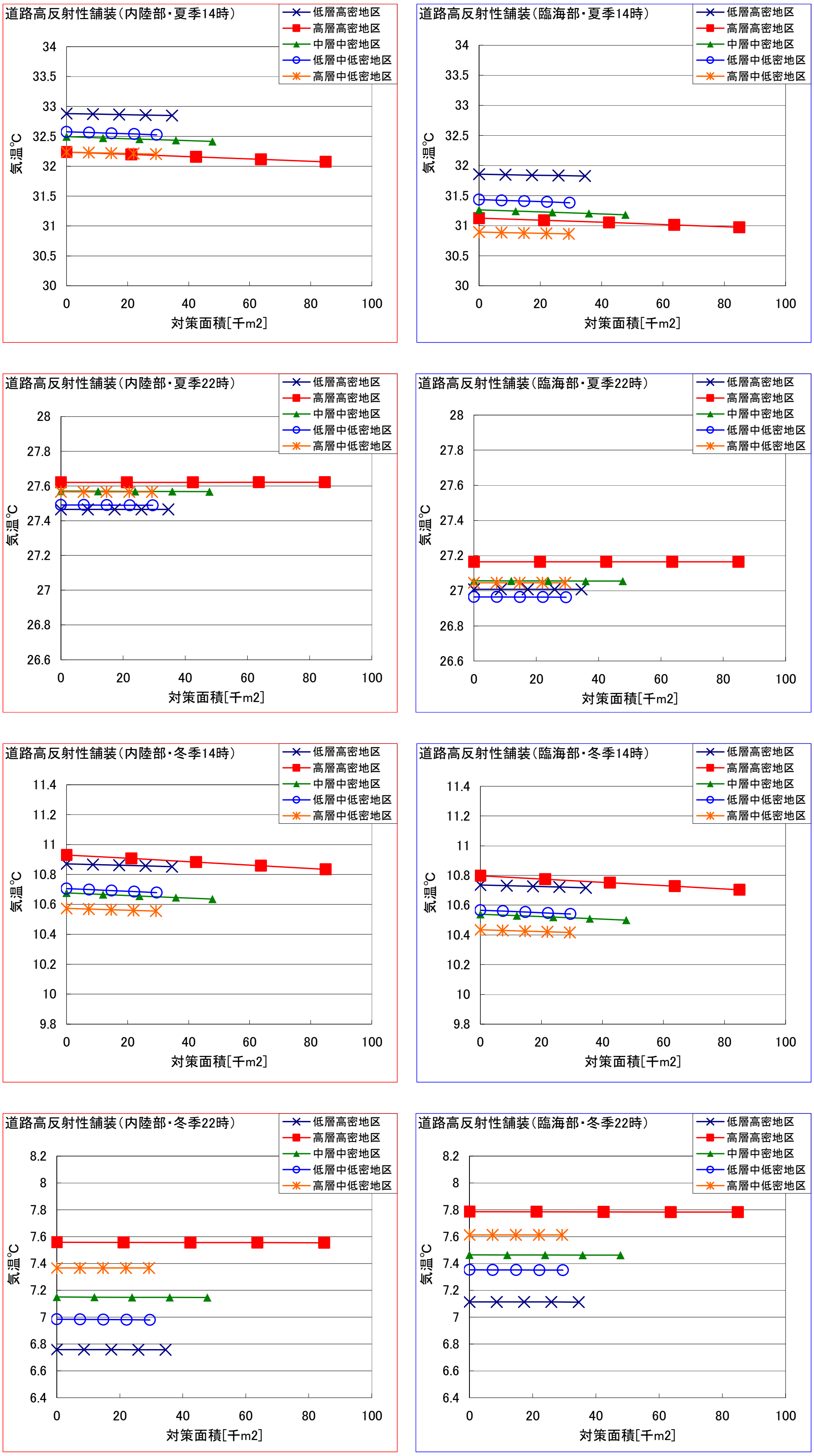


図１－54　道路高反射性舗装による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：道路面積）

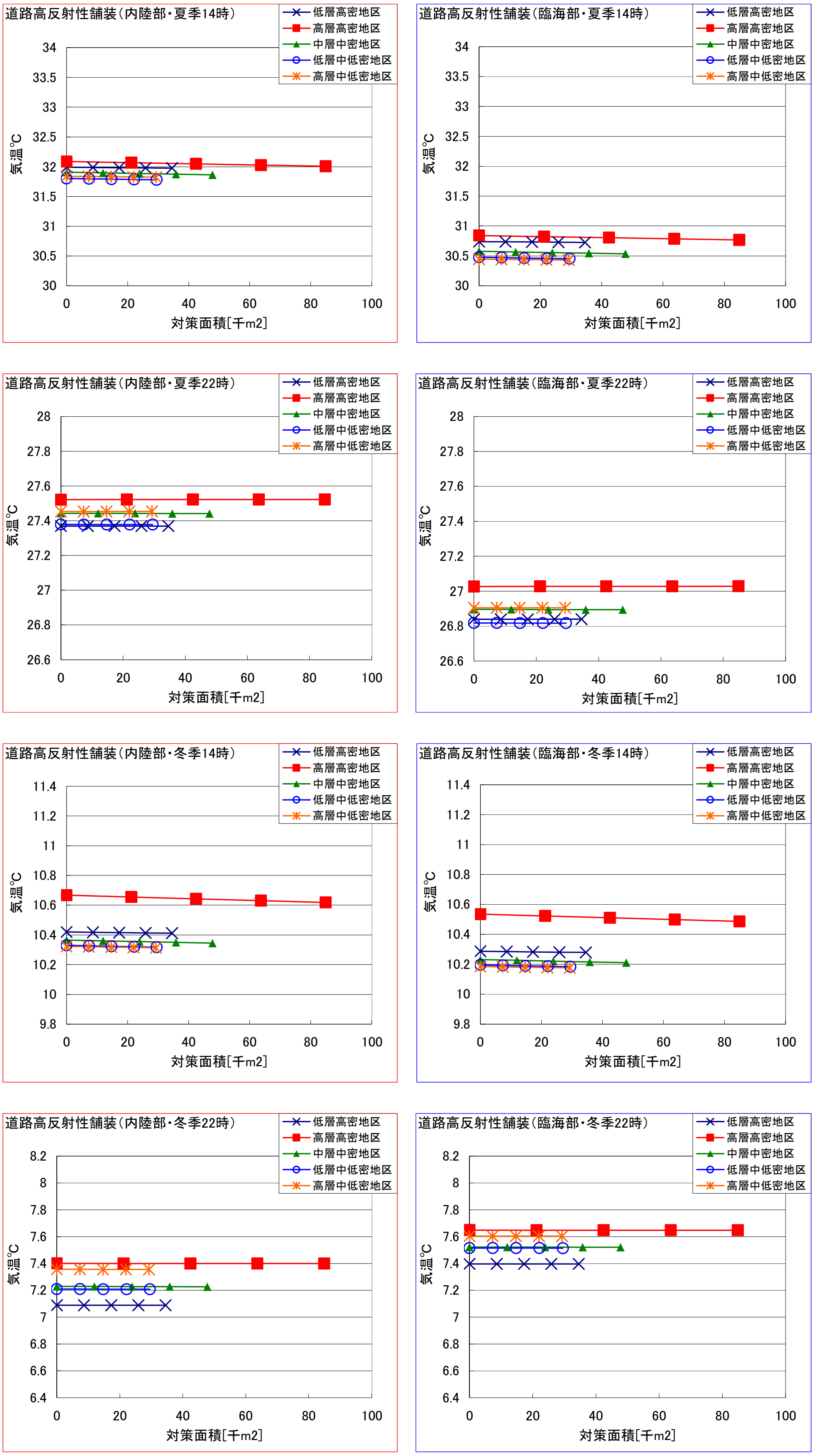


図１－55　道路高反射性舗装による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：道路面積）

(4) 屋上緑化

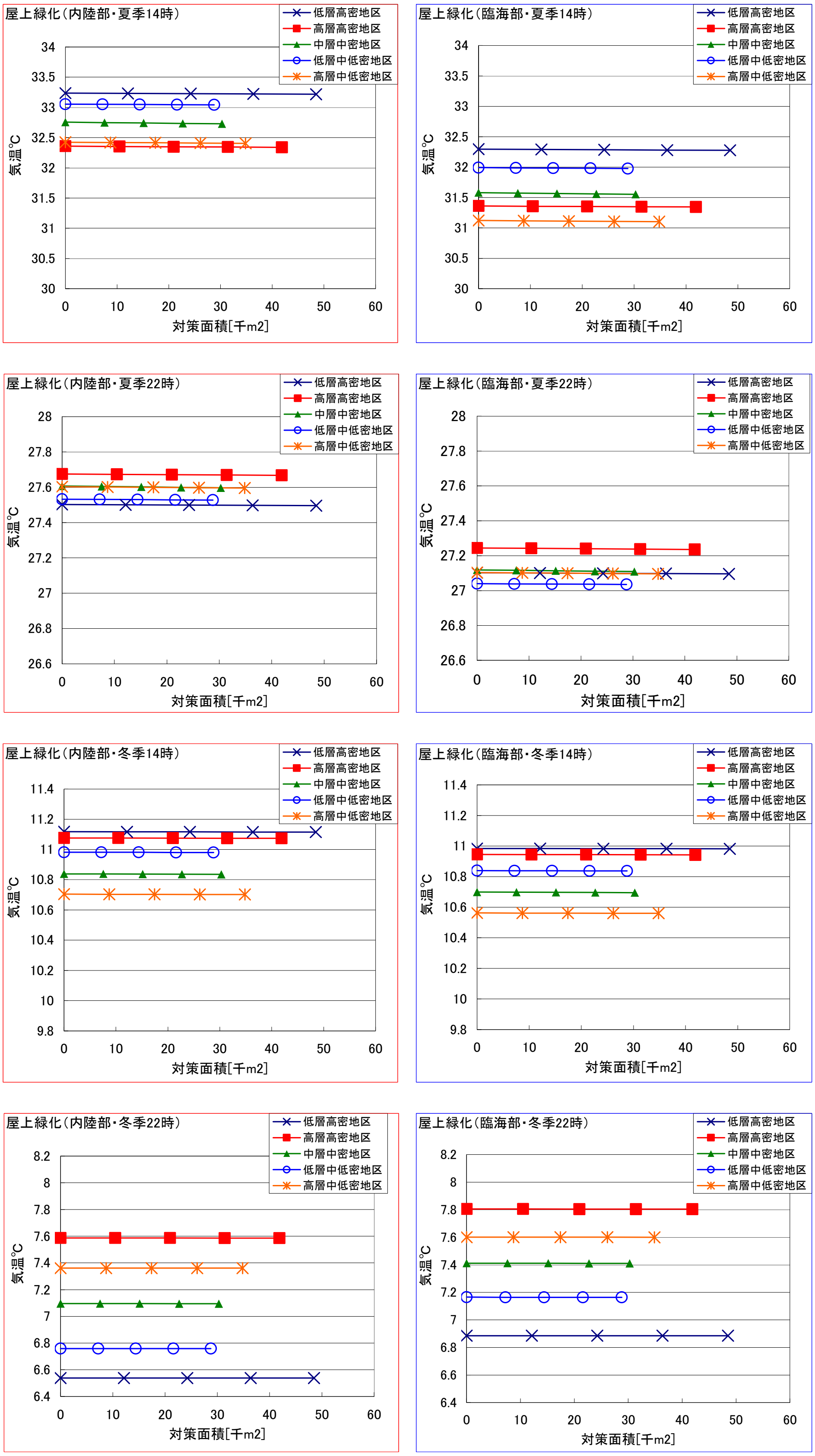


図１－56　屋上緑化による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：建物屋上面積）

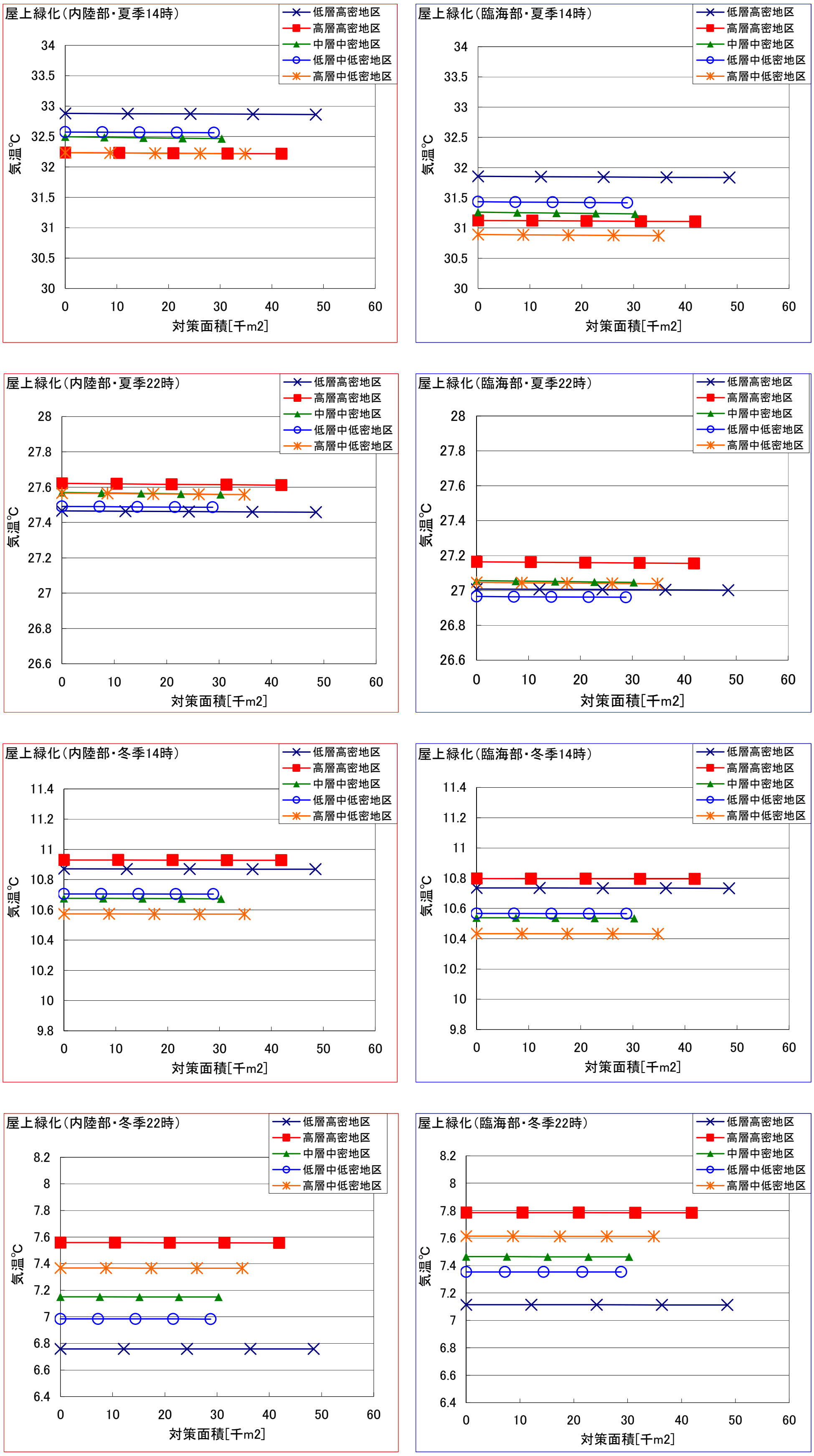


図１－57　屋上緑化による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積）

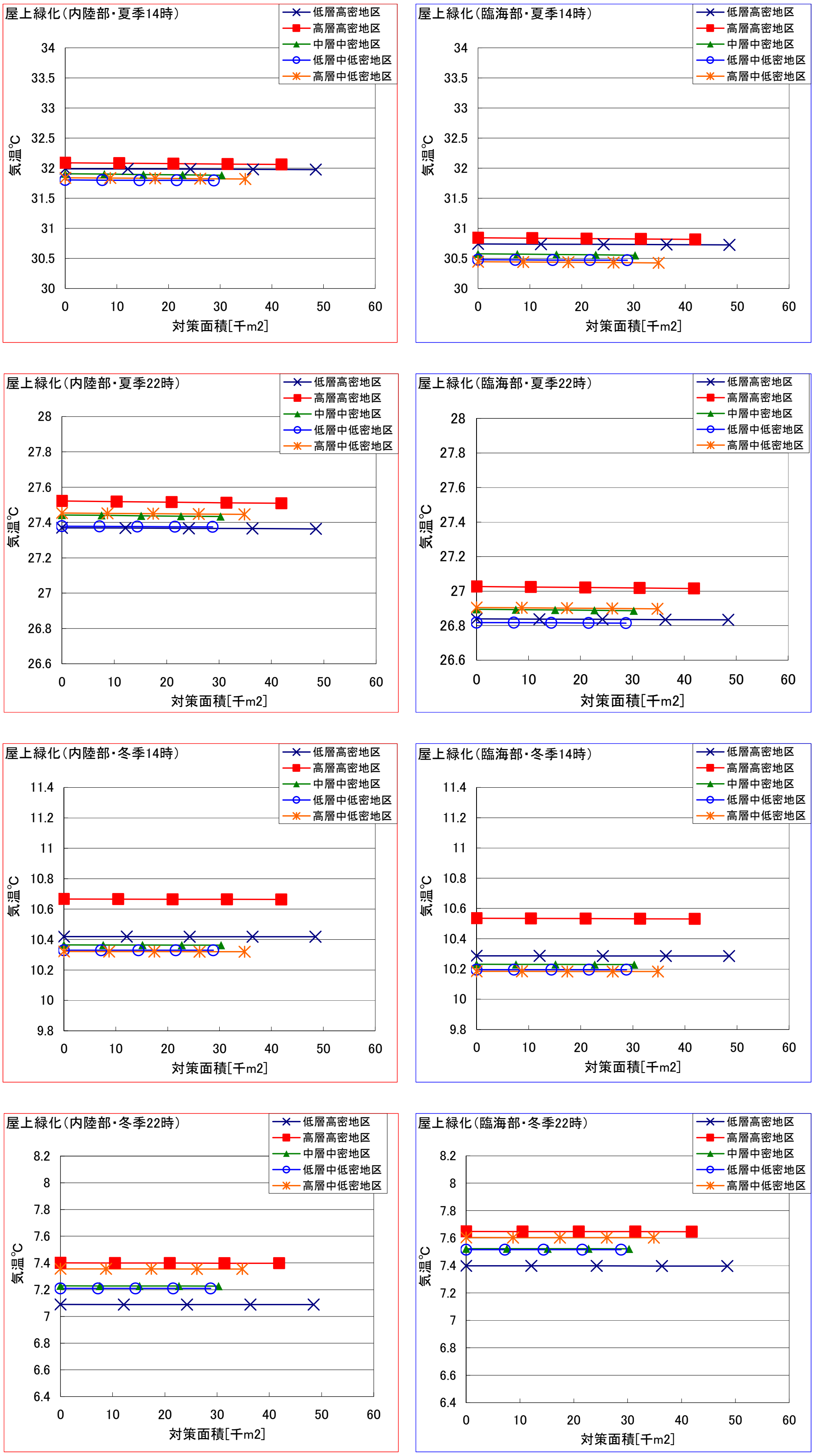


図１－58　屋上緑化による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積）

(5) 屋上高反射性塗装

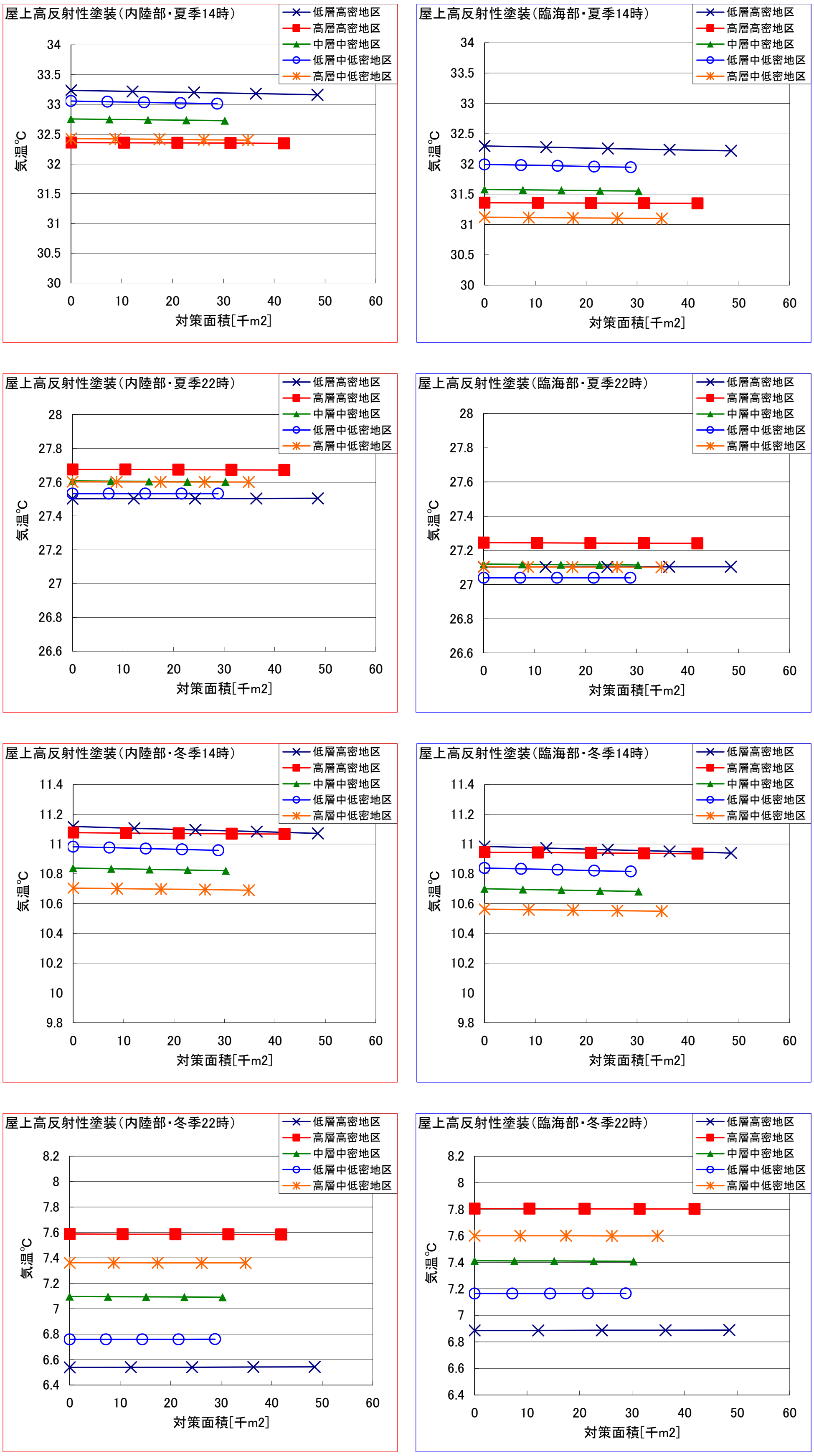


図１－59　屋上高反射性塗装による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：建物屋上面積）

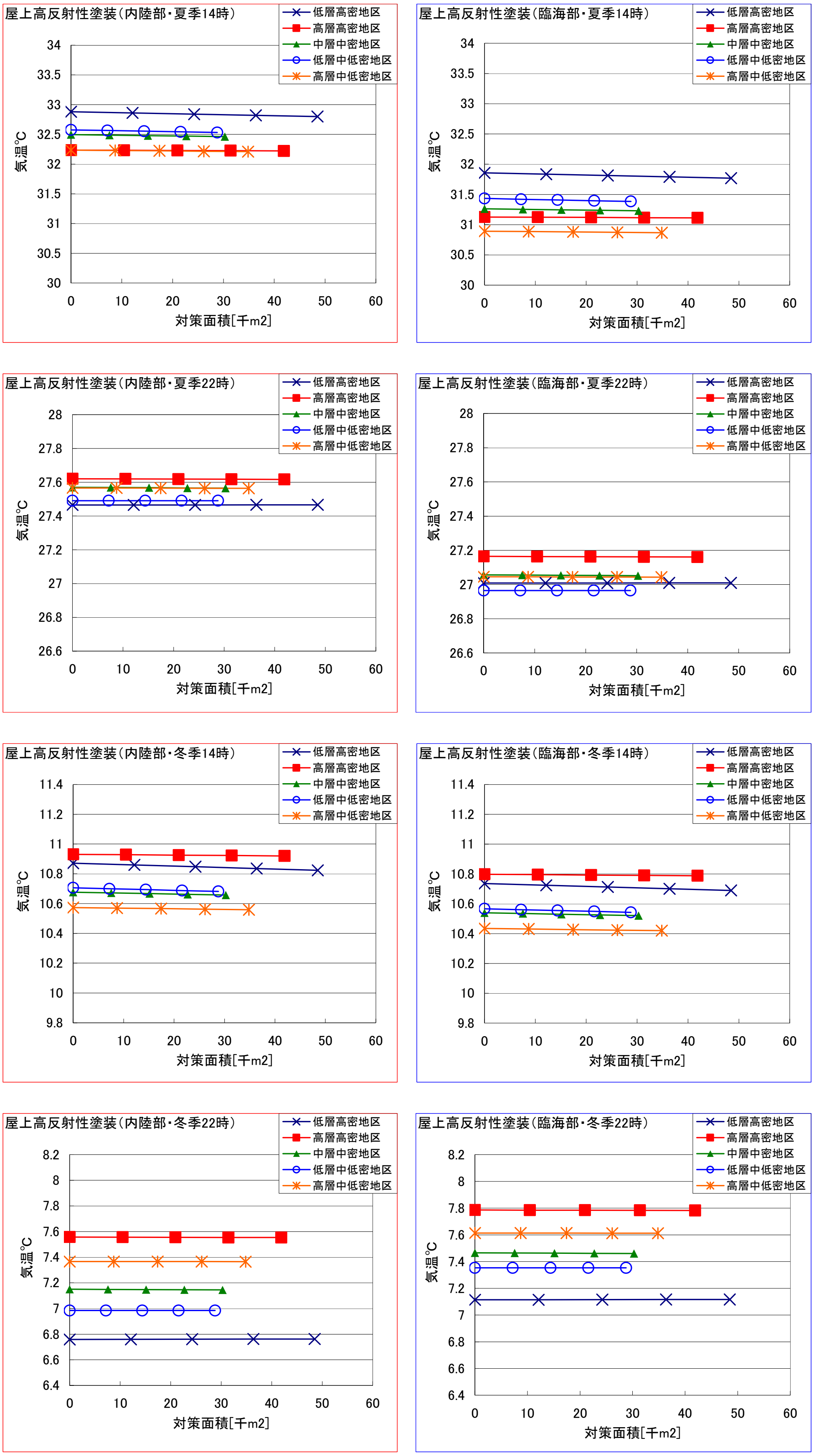


図１－60　屋上高反射性塗装による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積）

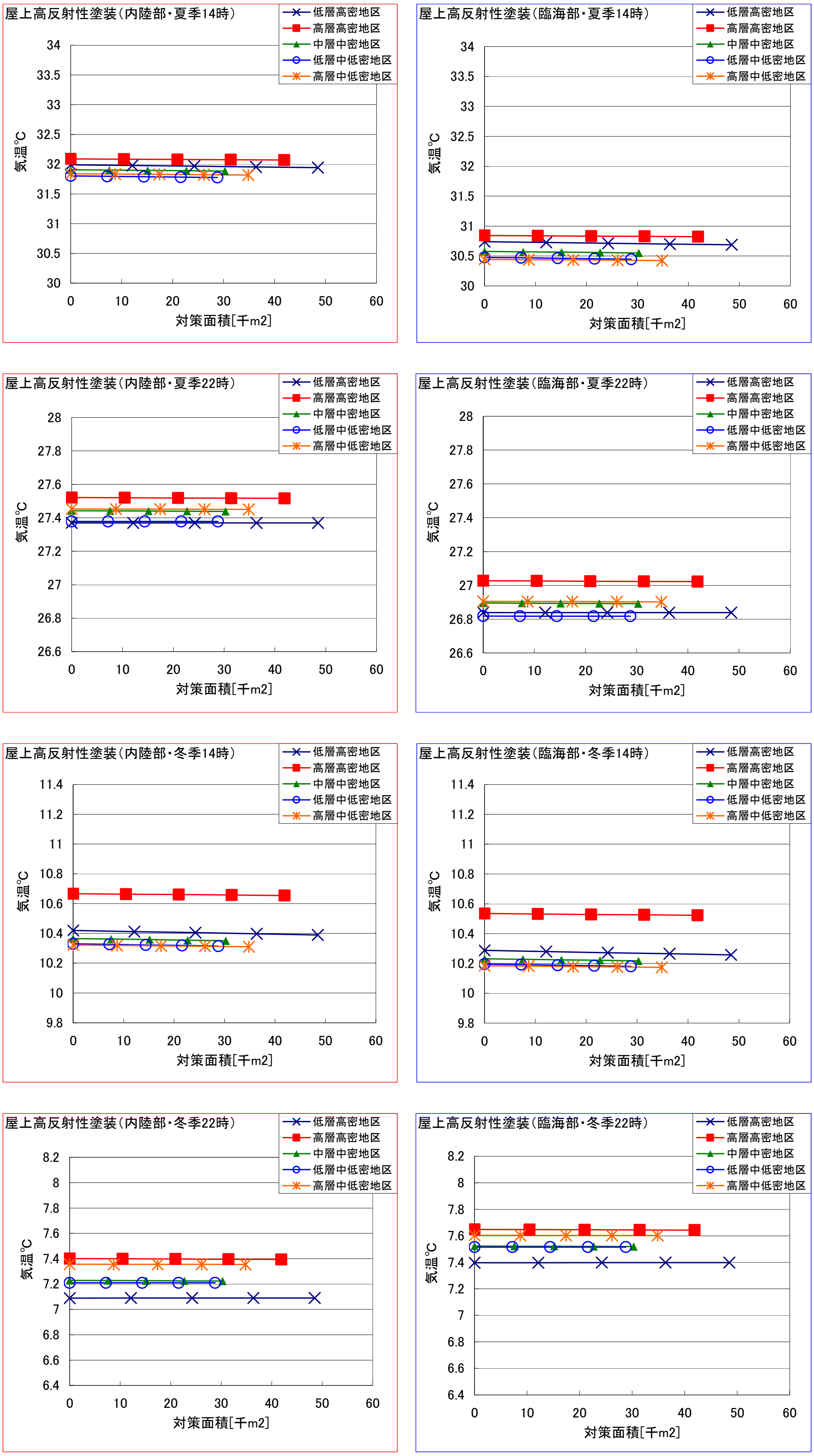


図１－61　屋上高反射性塗装による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積

(6) 屋上ソーラーパネル

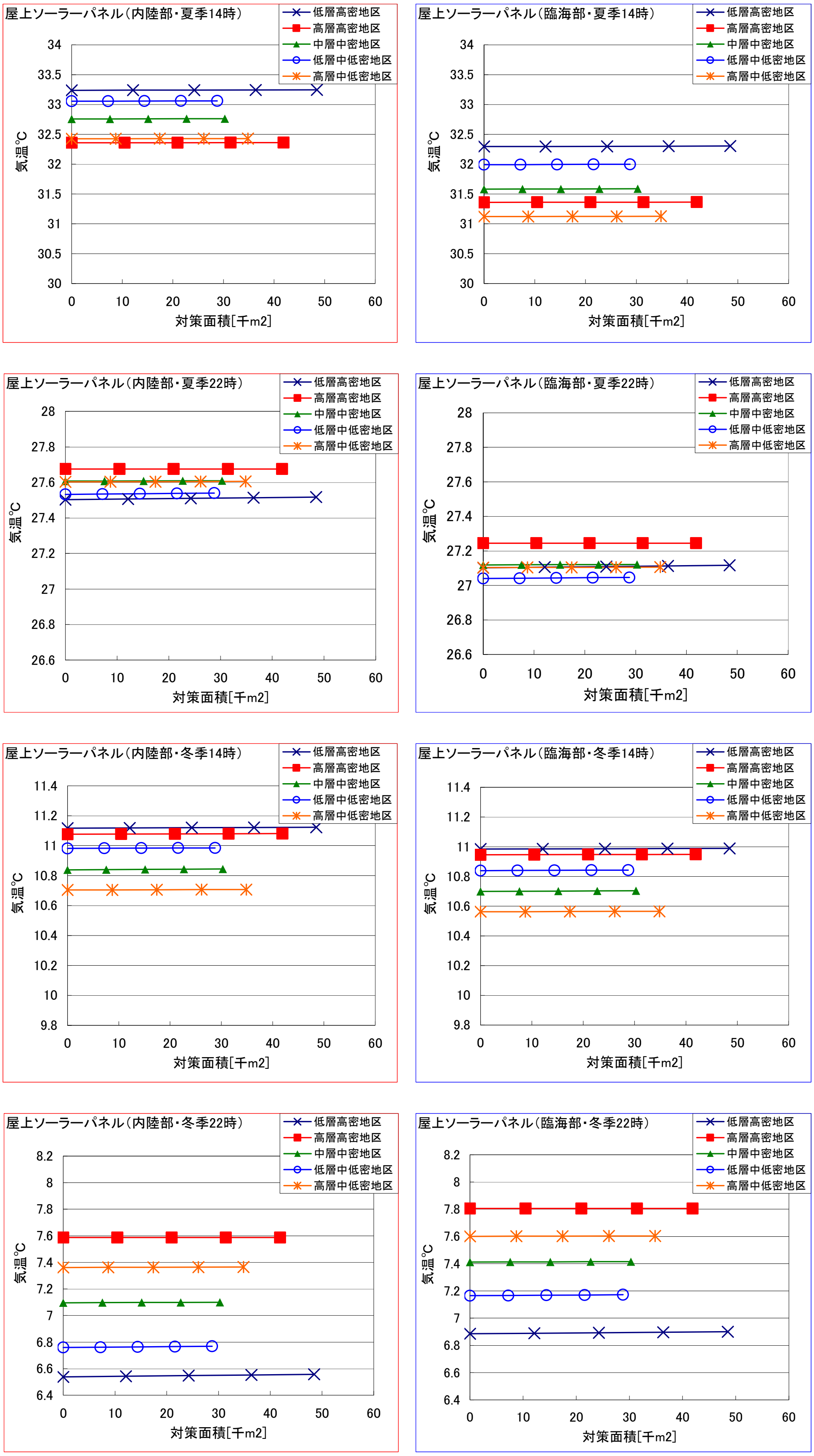


図１－62　屋上ソーラーパネルによる気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：建物屋上面積）

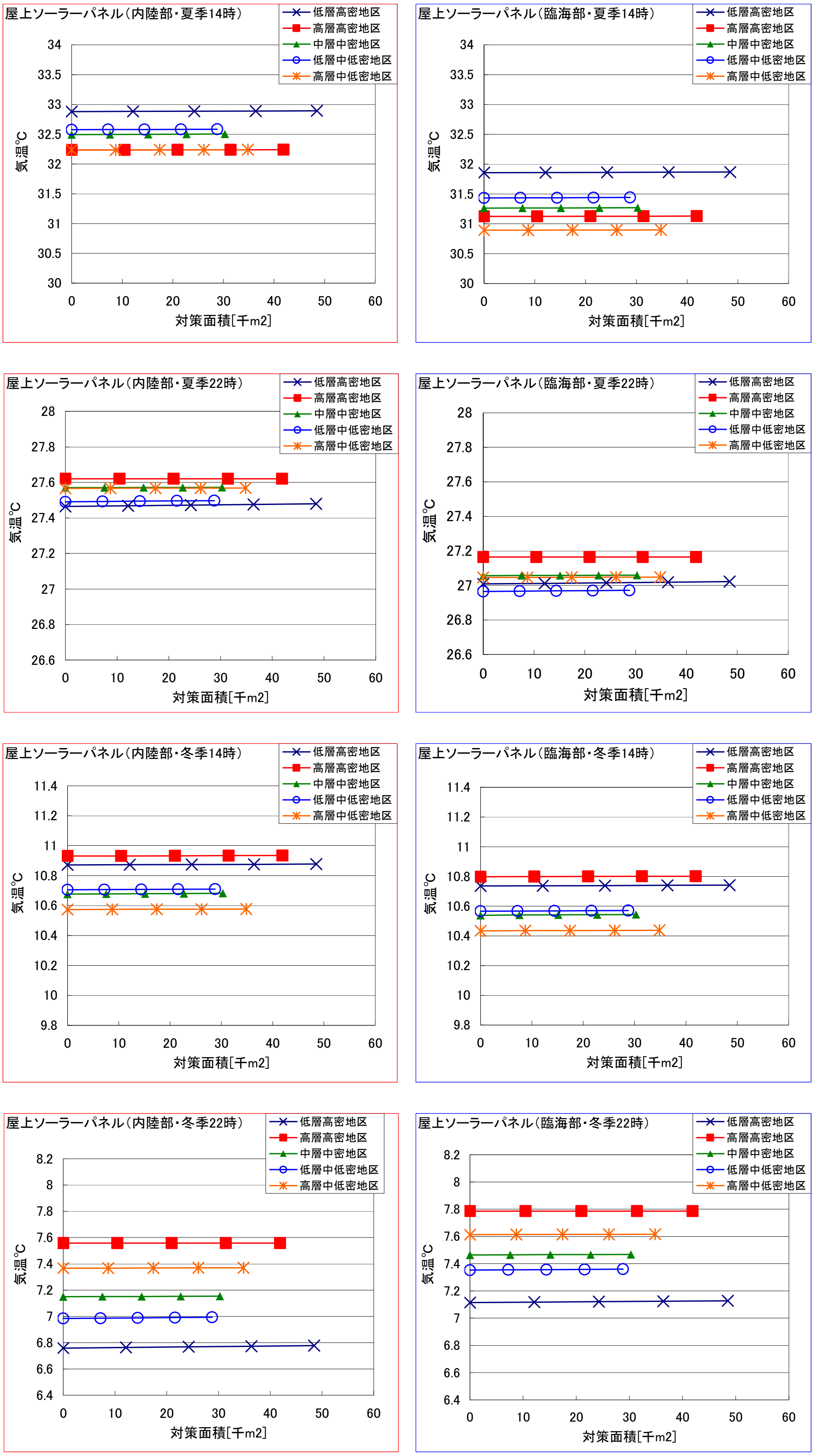


図１－63　屋上ソーラーパネルによる気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積）

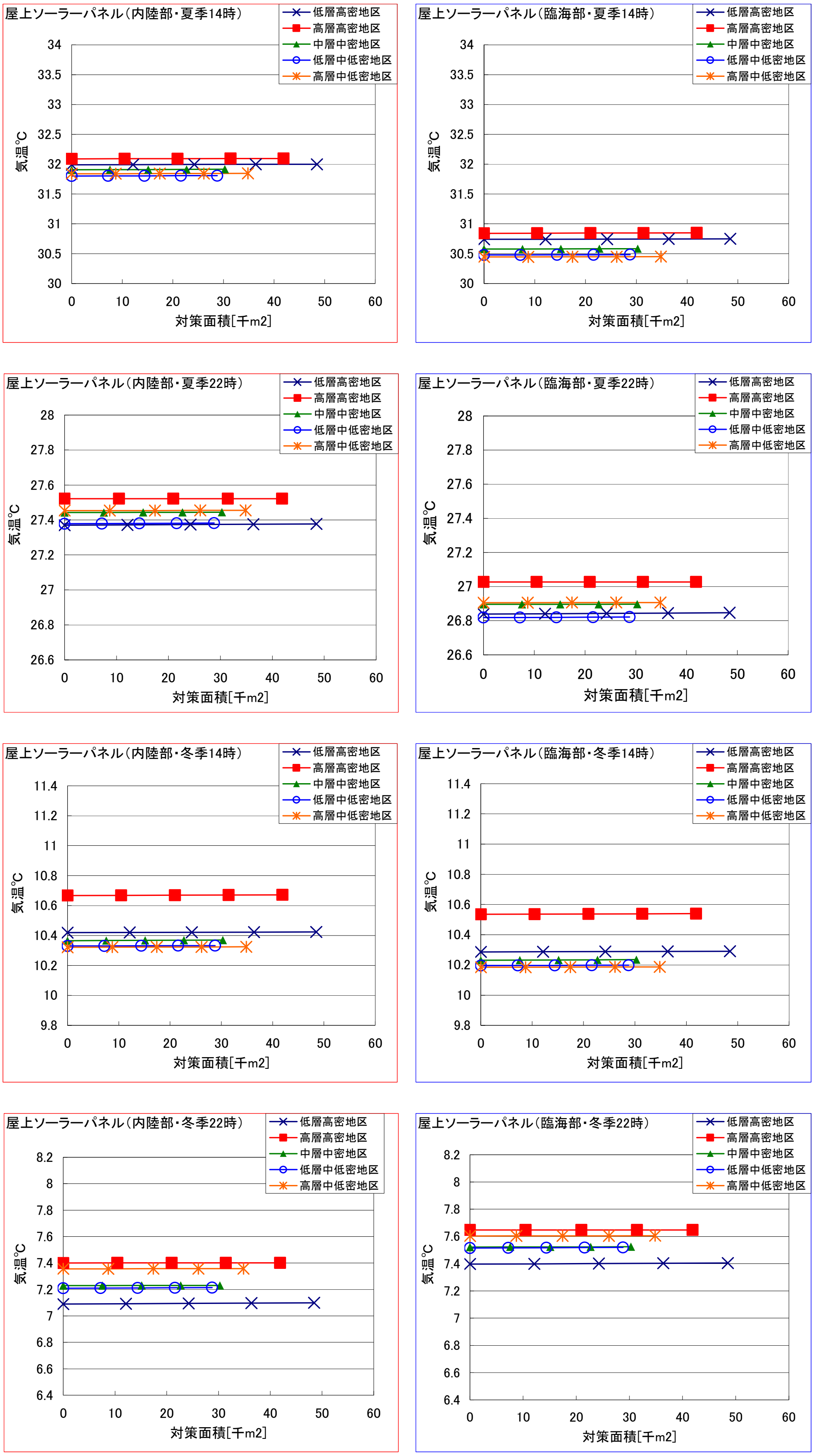


図１－64　屋上ソーラーパネルによる気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：建物屋上面積）

(7) 人工排熱削減

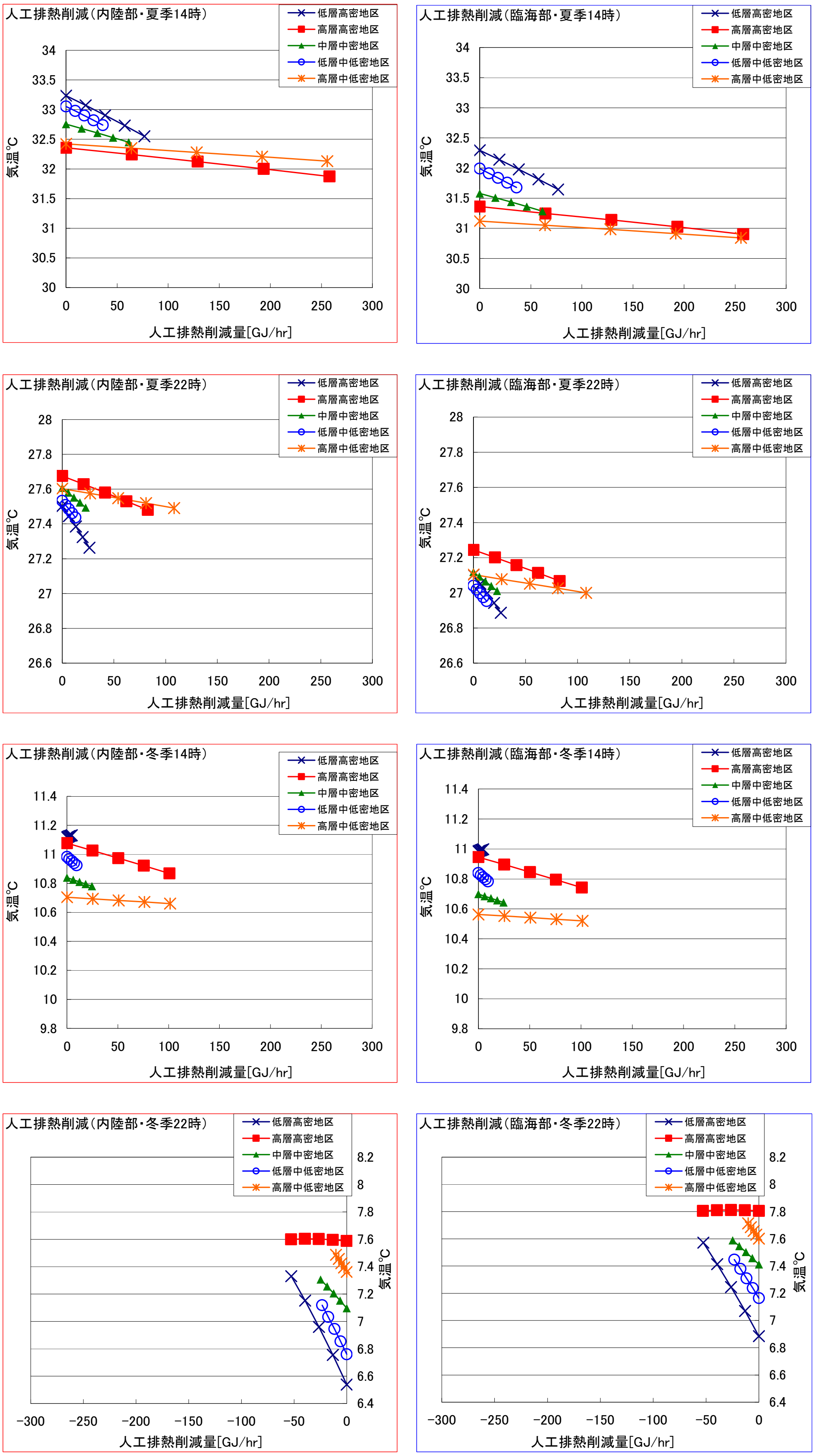


図１－65　人工排熱削減による気温（地上 1.5m）の変化

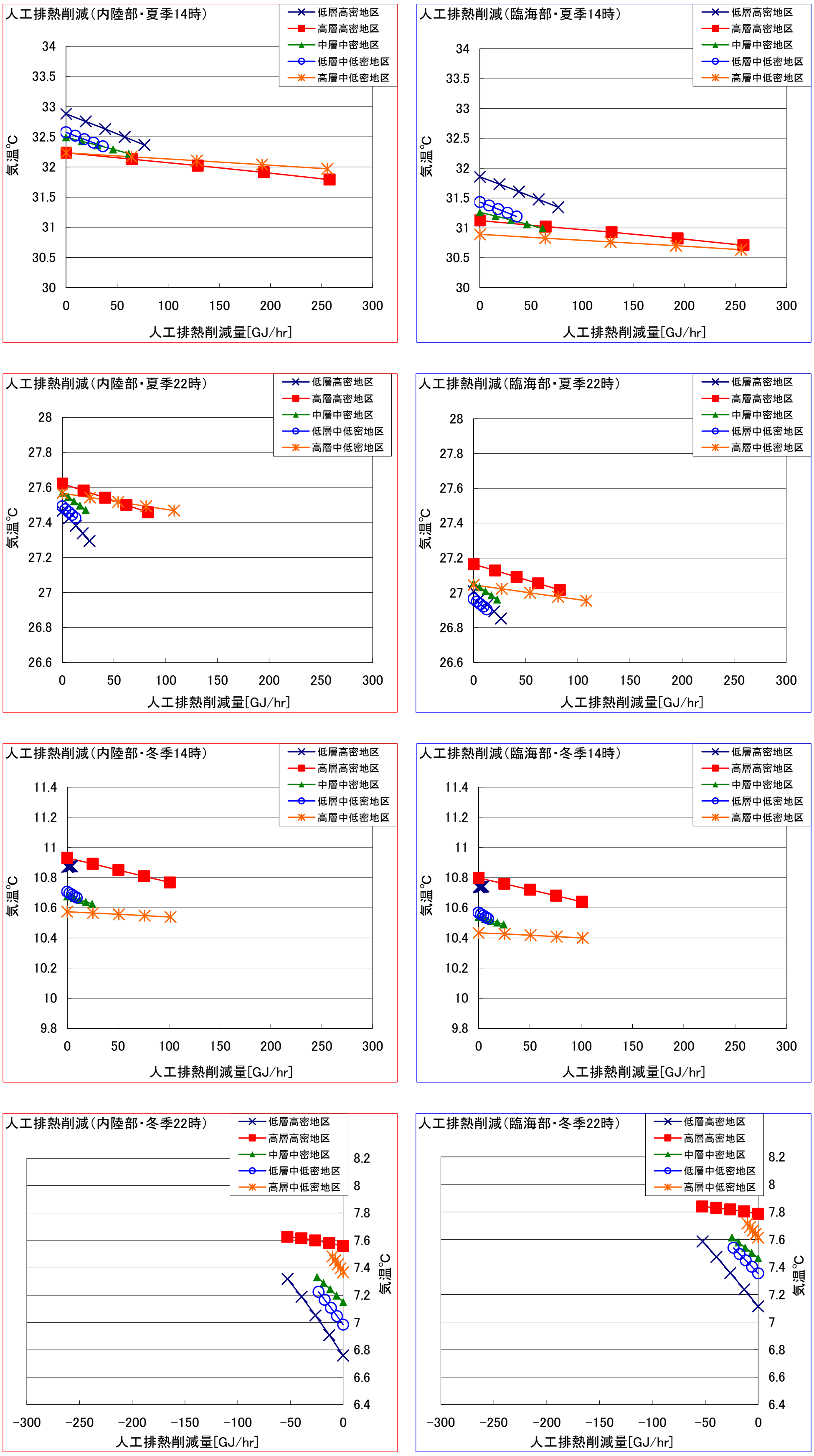


図１－66　人工排熱削減による気温（地上 10m以下）の変化

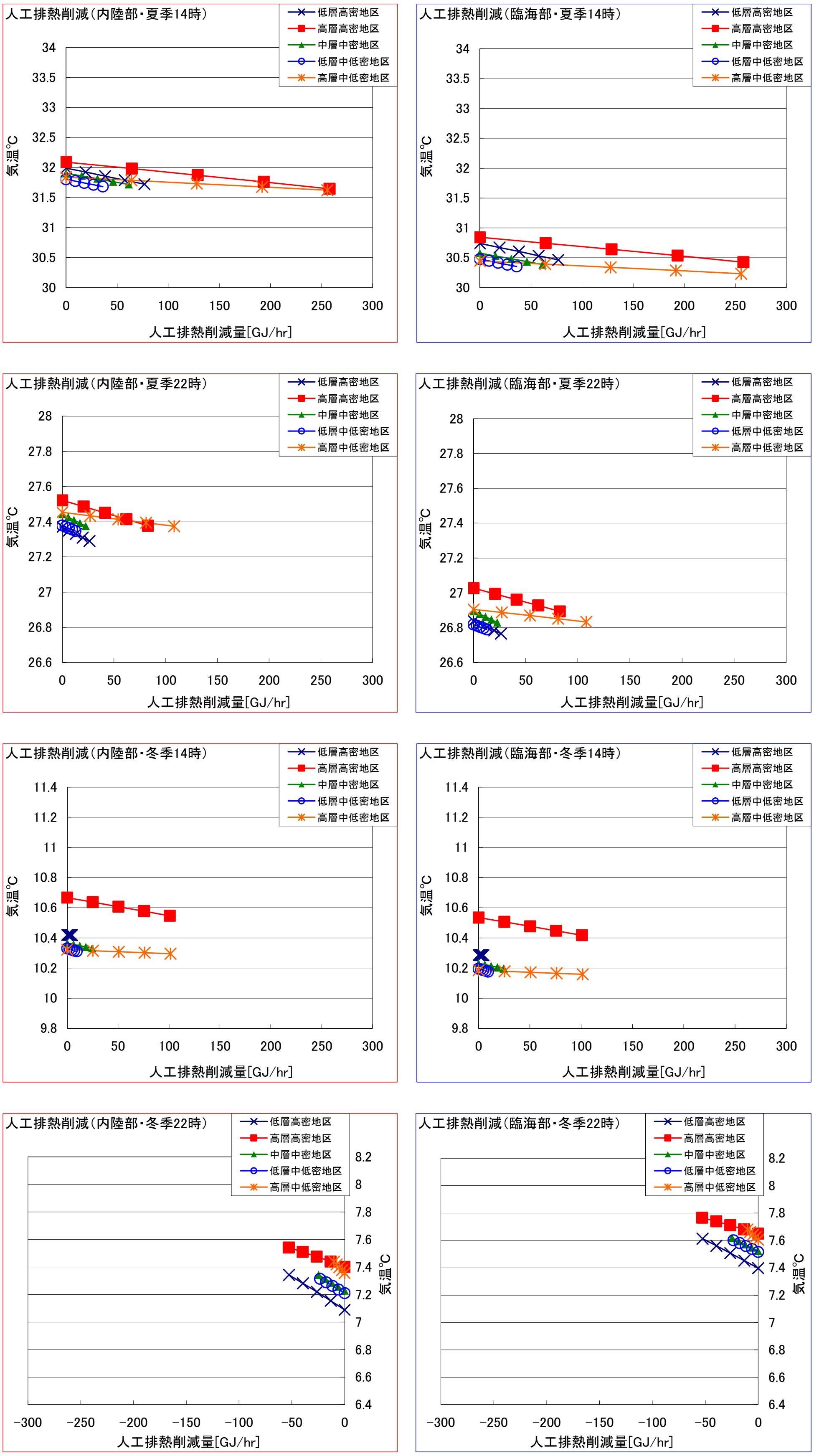


図１－67　人工排熱削減による気温（地上 30m以下）の変化

(8) 街路樹緑化

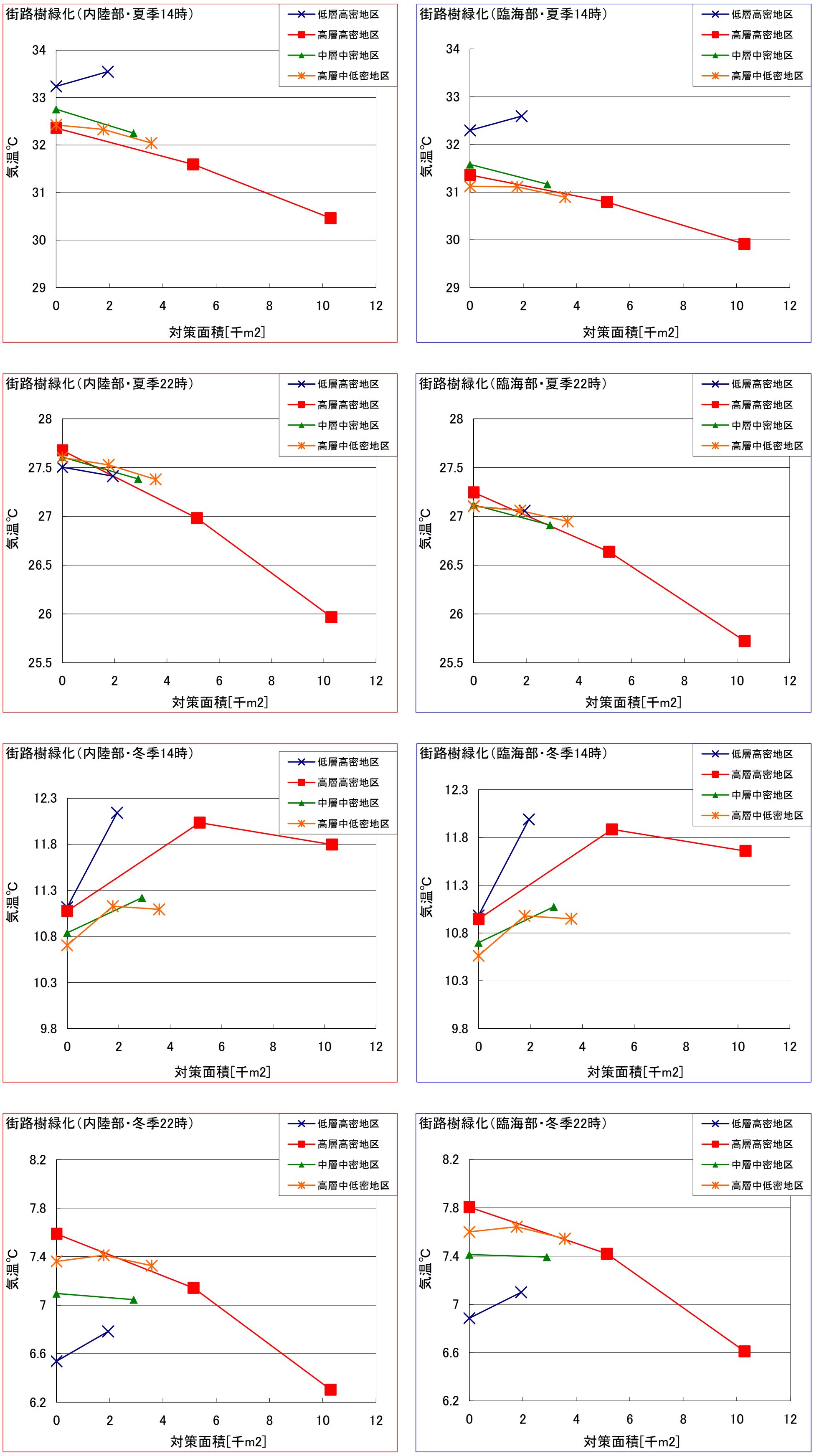


図１－68　街路樹緑化による気温（地上 1.5m）の変化（対策面積：樹冠面積）

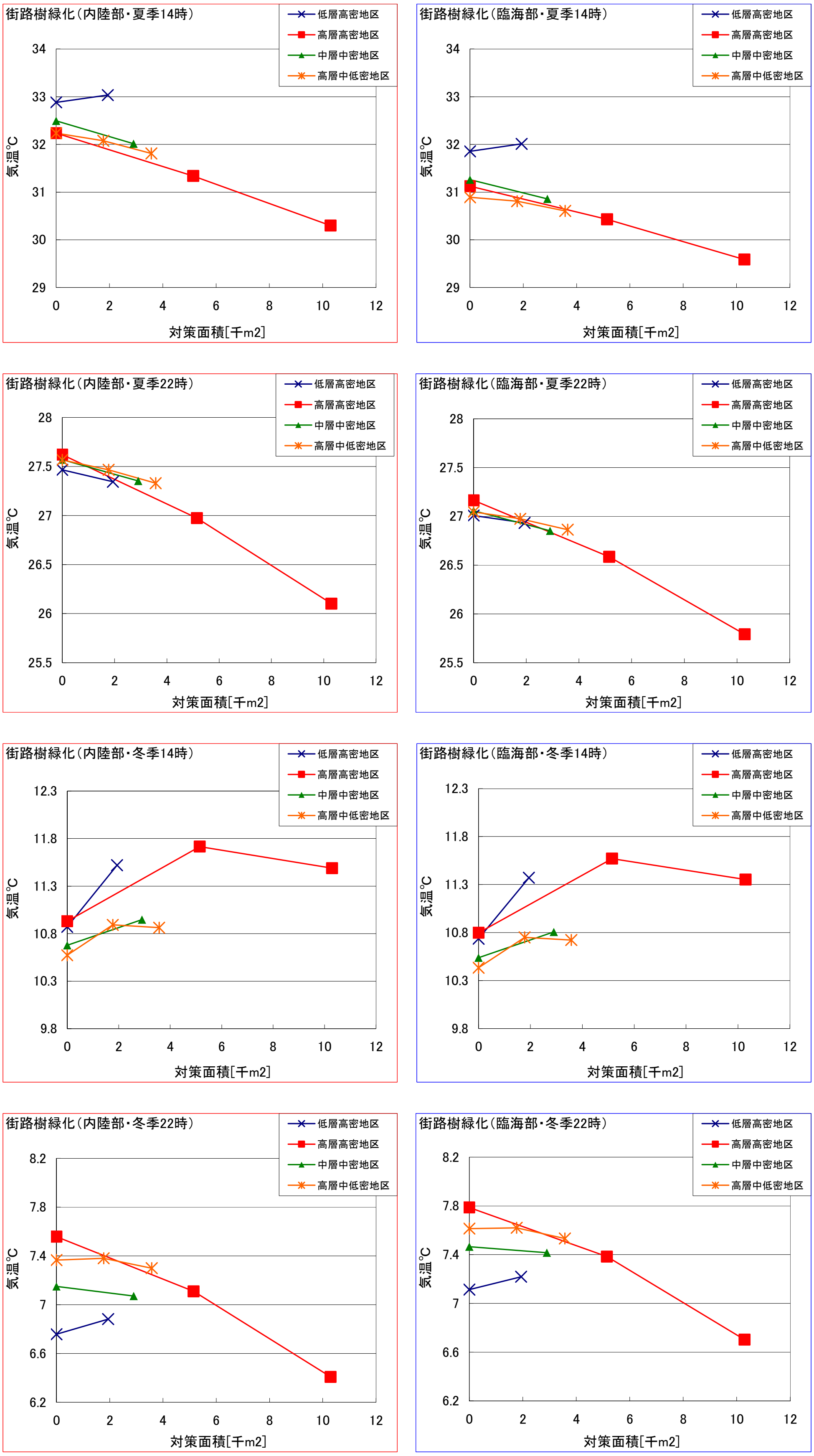


図１－69　街路樹緑化による気温（地上 10m以下）の変化（対策面積：樹冠面積）

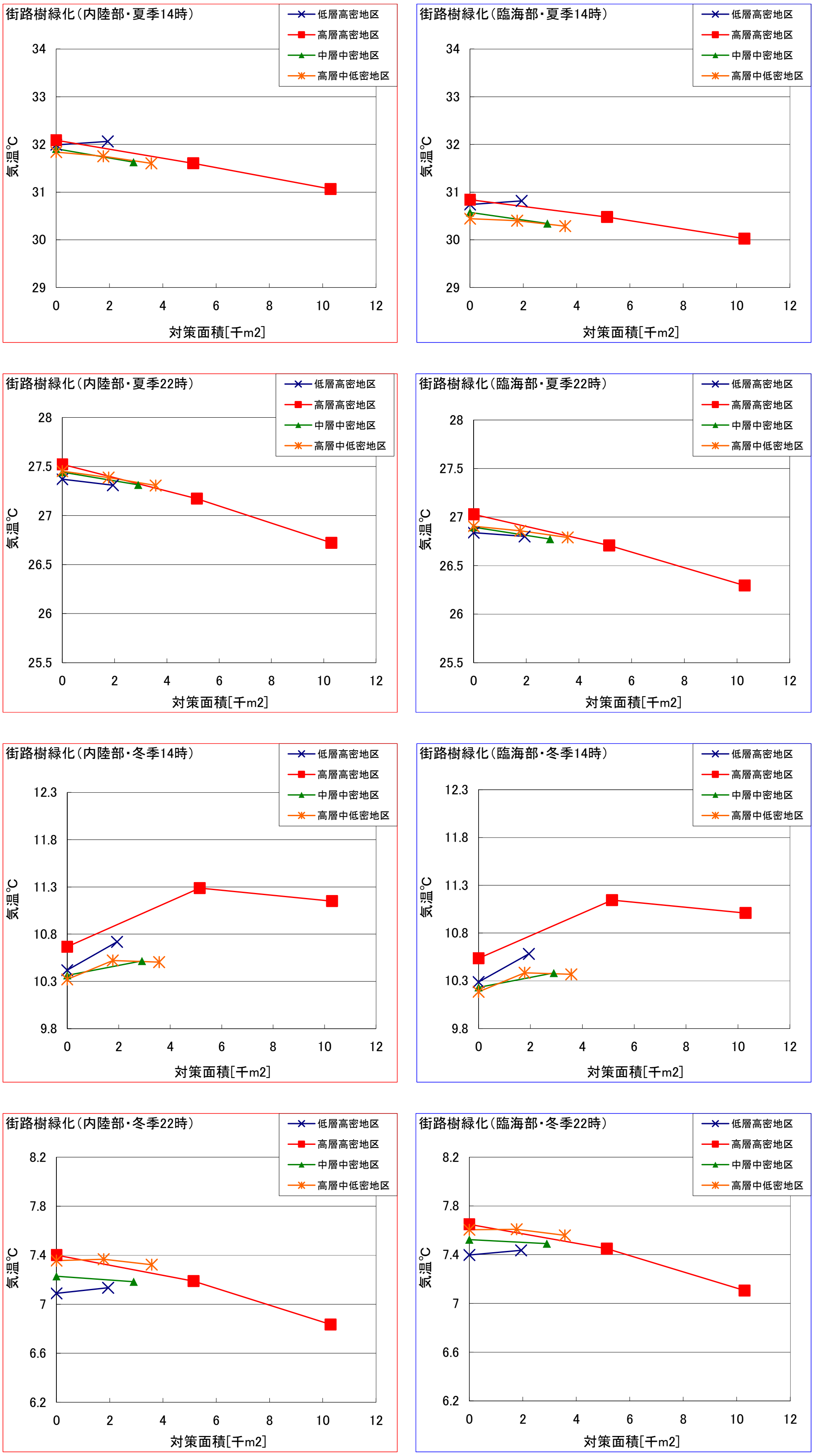


図１－70　街路樹緑化による気温（地上 30m以下）の変化（対策面積：樹冠面積）

3）空調負荷

(1) 建物敷地緑化

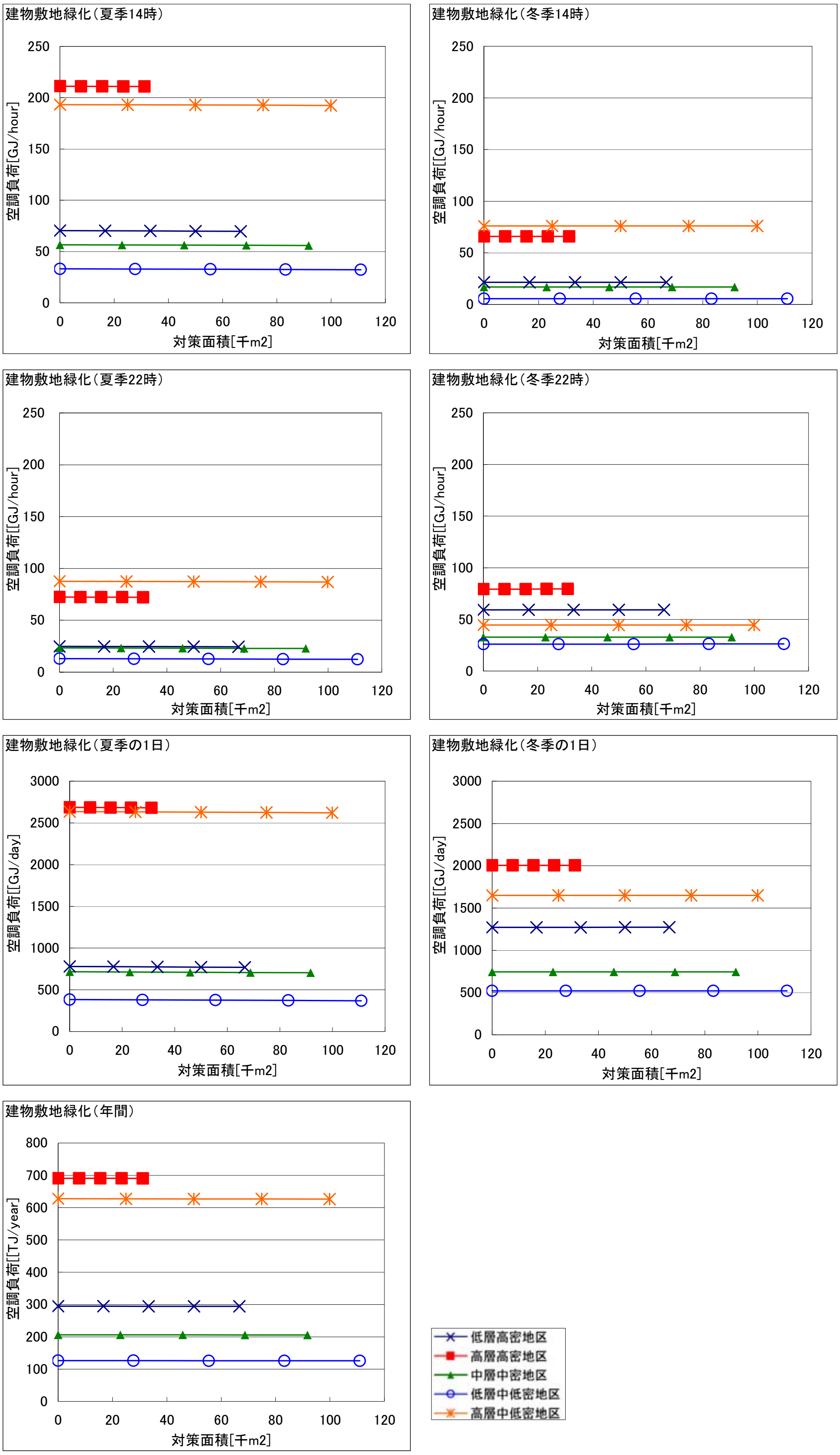


図１－71　建物敷地緑化による空調負荷の変化（対策面積：建物敷地面積）

(2) 道路保水性舗装

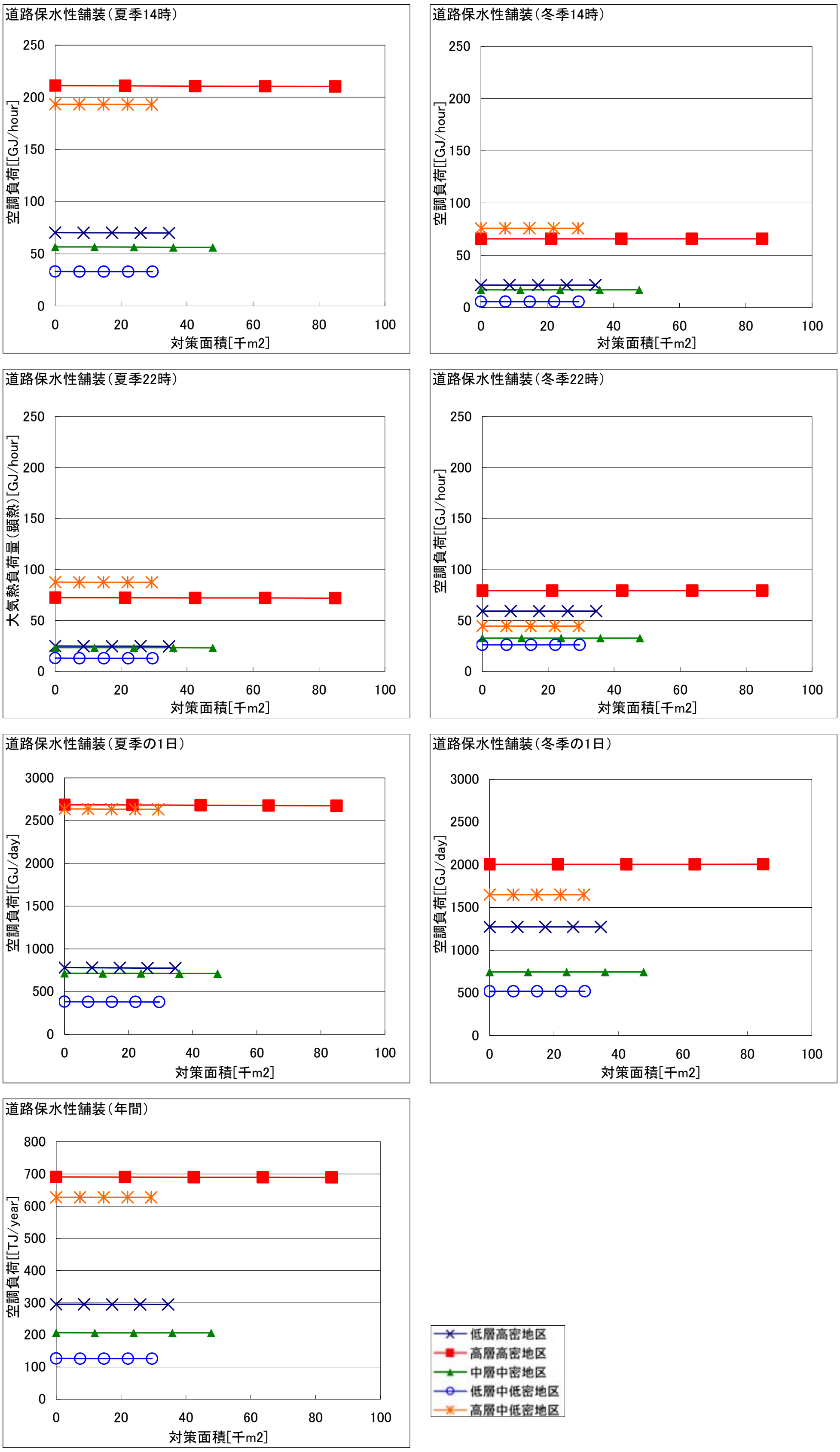


図１－72　道路保水性舗装による空調負荷の変化（対策面積：道路面積）

(3) 道路高反射性舗装

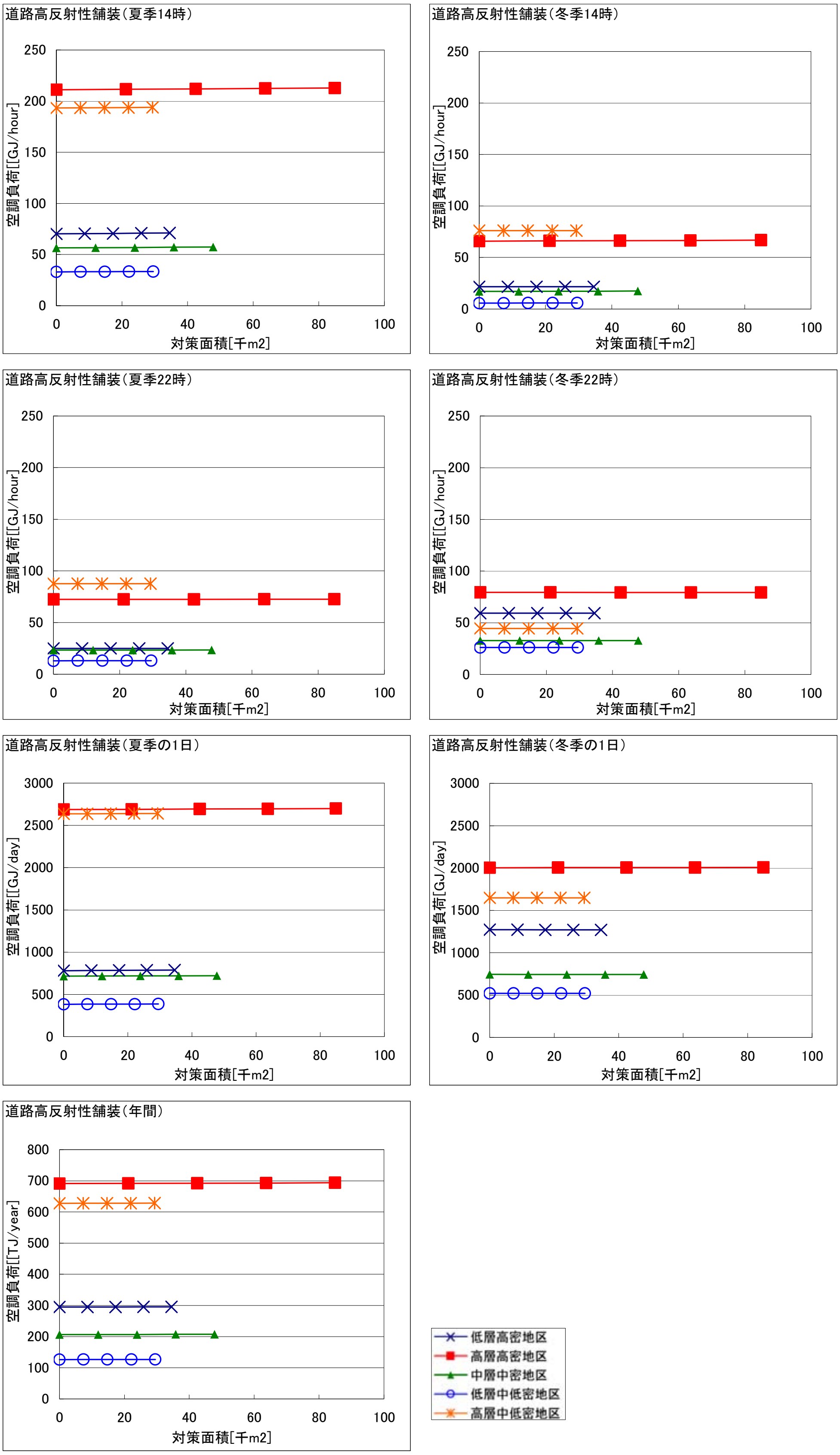


図１－73　道路高反射性舗装による空調負荷の変化（対策面積：道路面積）

(4) 屋上緑化

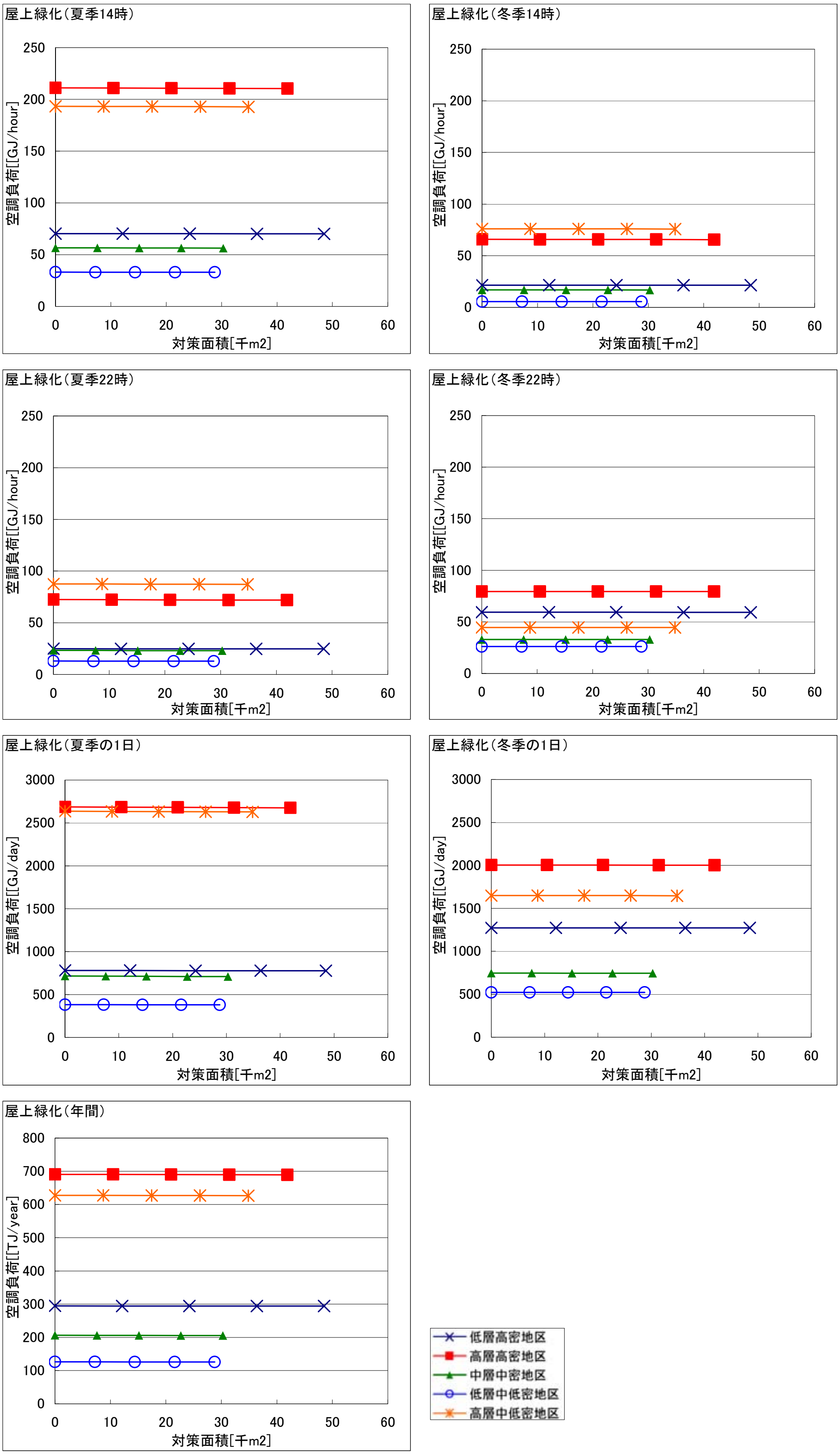


図１－74　屋上緑化による空調負荷の変化（対策面積：建物屋上面積）

(5) 屋上高反射性塗装

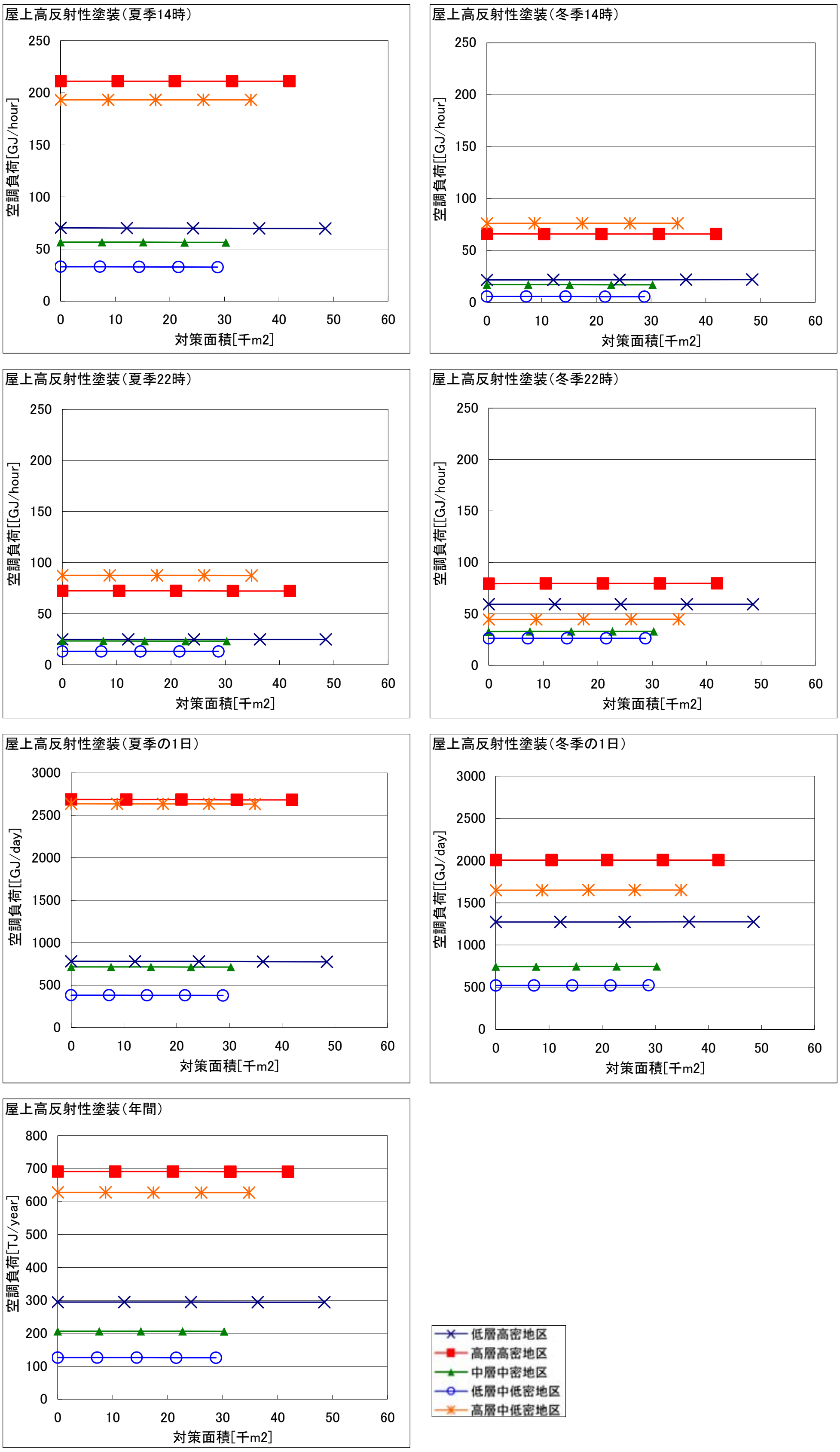


図１－75　屋上高反射性塗装による空調負荷の変化（対策面積：建物屋上面積）

(6) 屋上ソーラーパネル

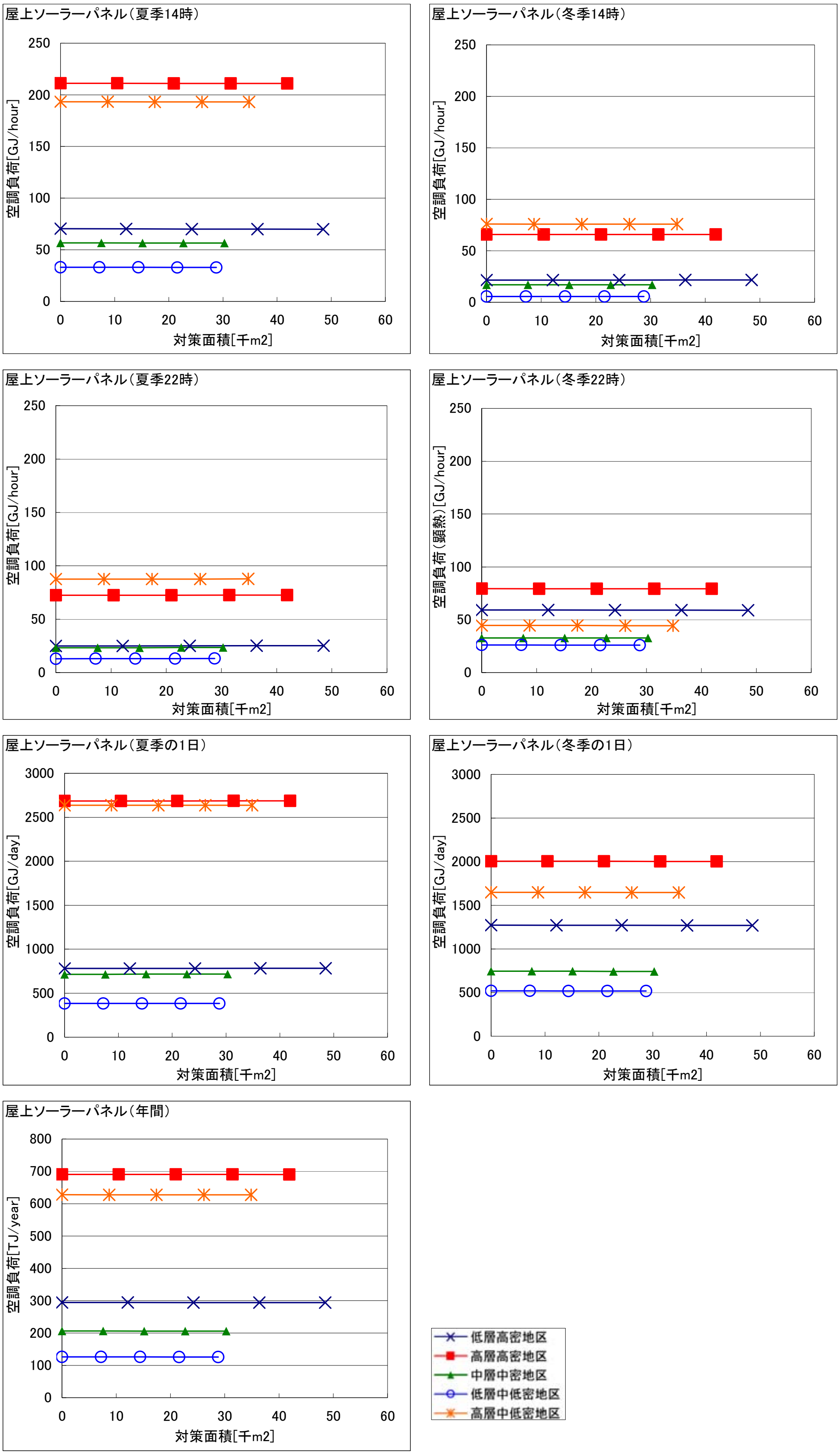


図１－76　屋上ソーラーパネルによる空調負荷の変化（対策面積：建物屋上面積）

(7) 街路樹緑化

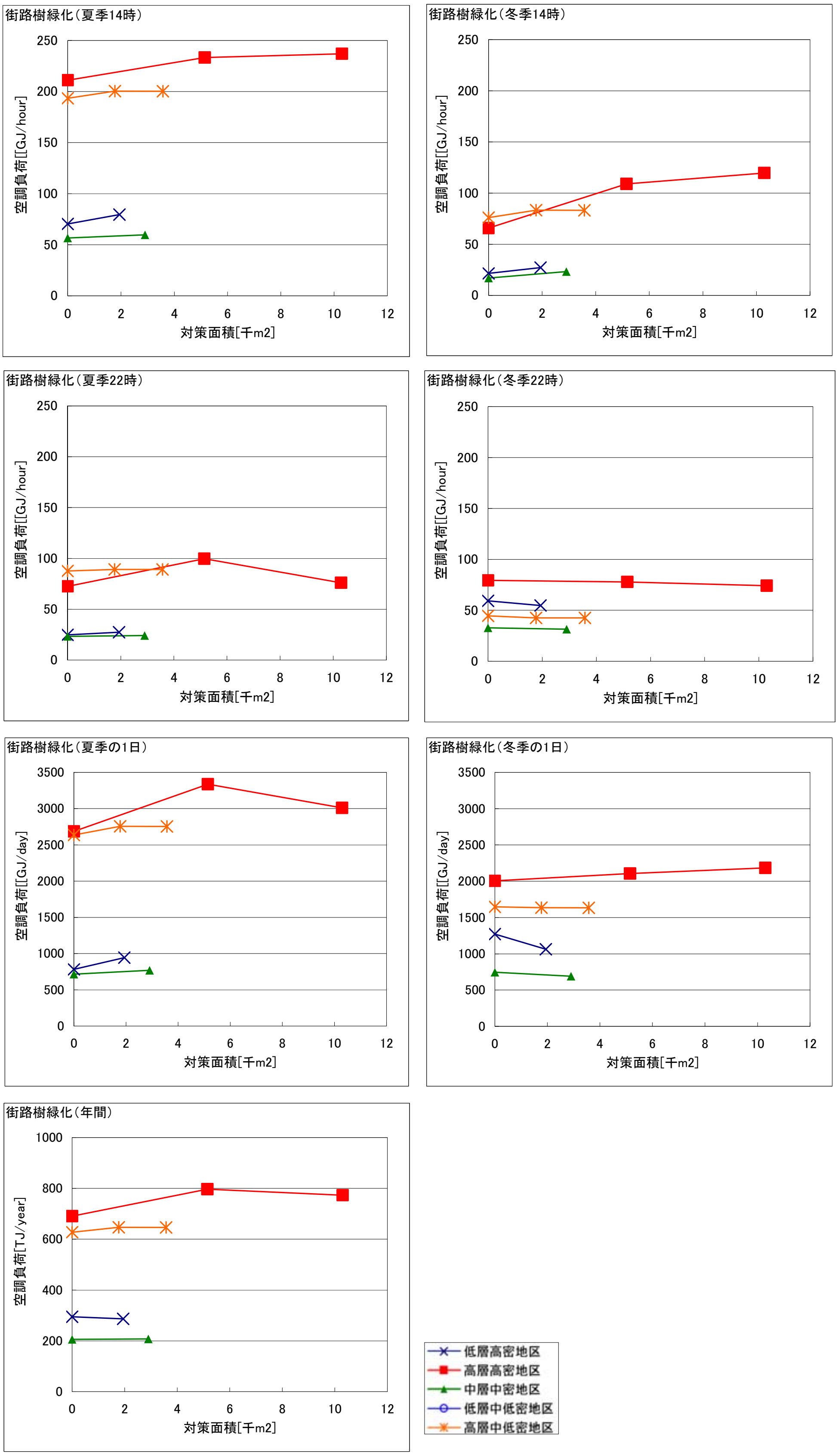


図１－77　街路樹緑化による空調負荷の変化（対策面積：樹冠面積）

４） CO2 排出量

(1) 建物敷地緑化

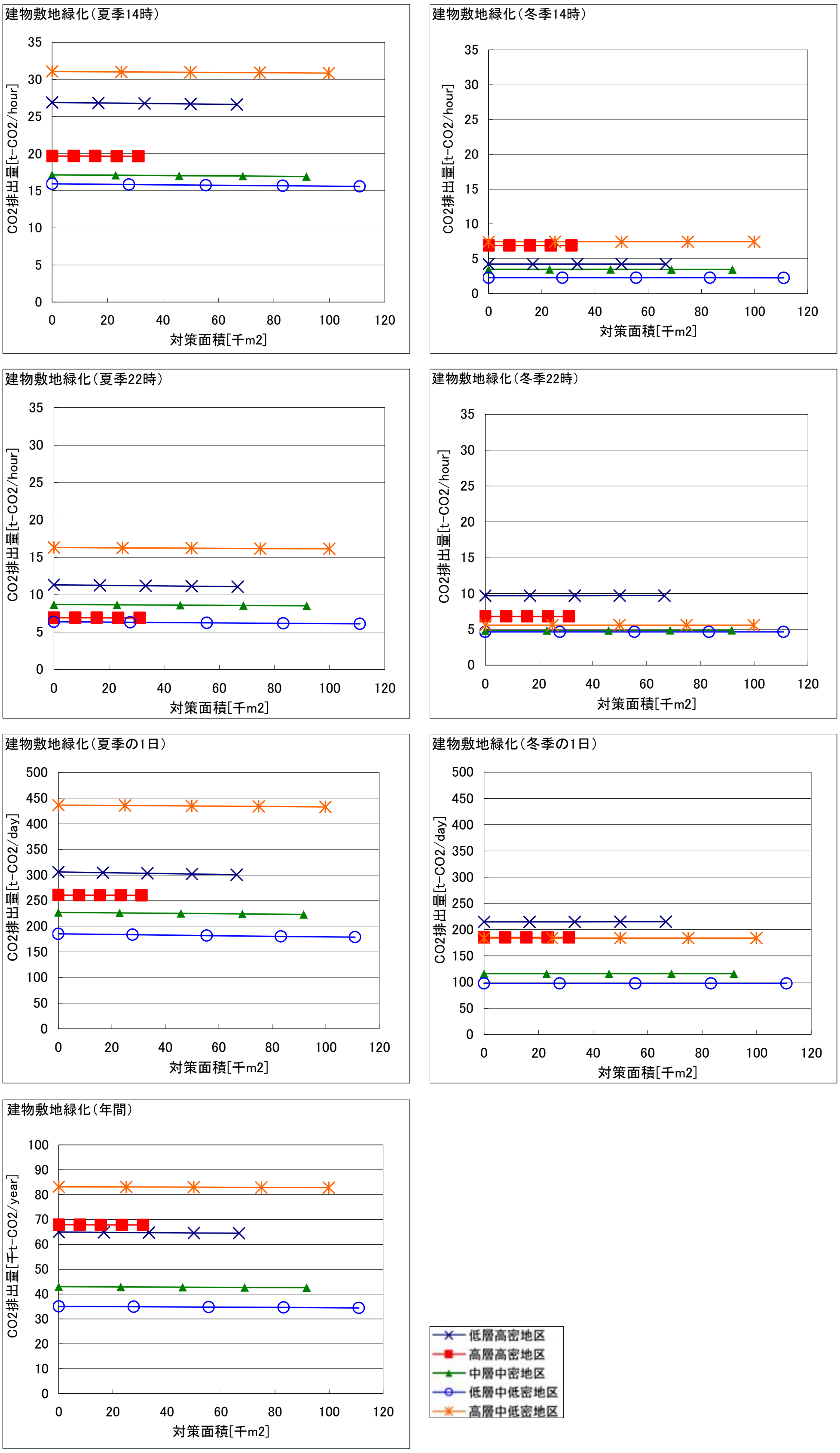


図１－78　建物敷地緑化による CO2 排出量の変化（対策面積：建物敷地面積）

(2) 道路保水性舗装

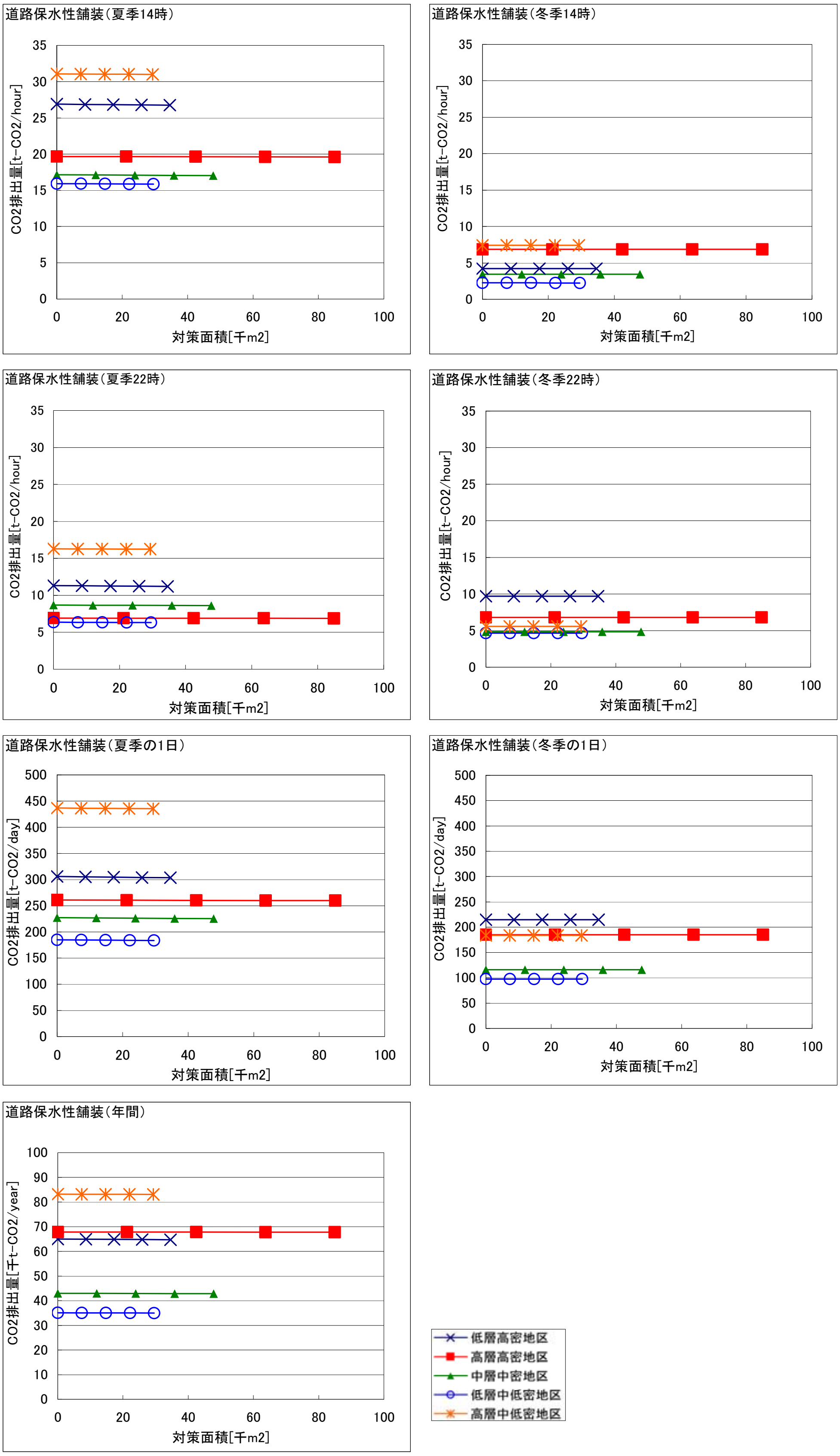


図１－79　道路保水性舗装による CO2 排出量の変化（対策面積：道路面積）

(3) 道路高反射性舗装

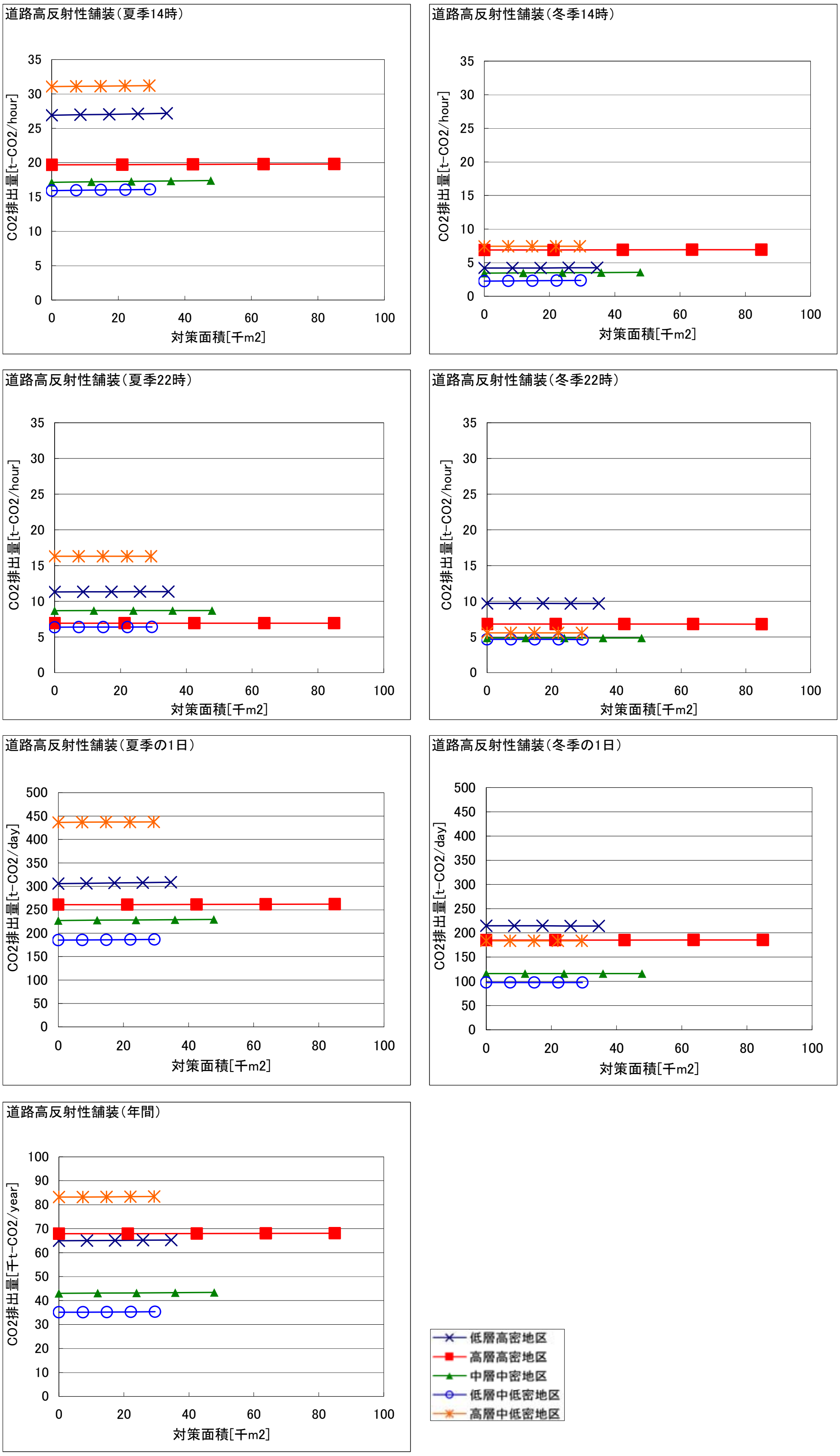


図１－80　道路高反射性舗装による CO2 排出量の変化（対策面積：道路面積）

(4) 屋上緑化

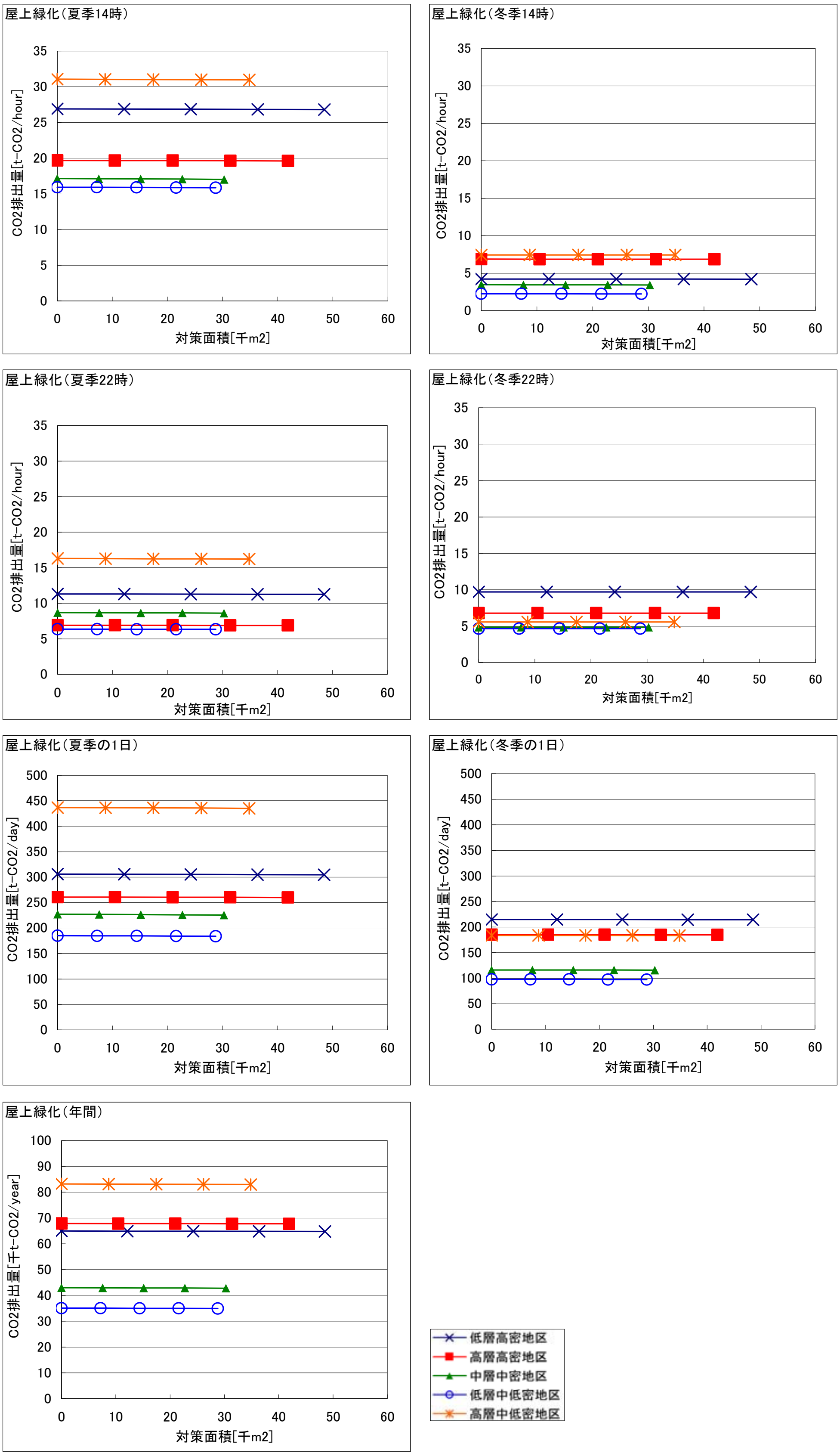


図１－81　屋上緑化による CO2 排出量の変化（対策面積：建物屋上面積）

(5) 屋上高反射性塗装

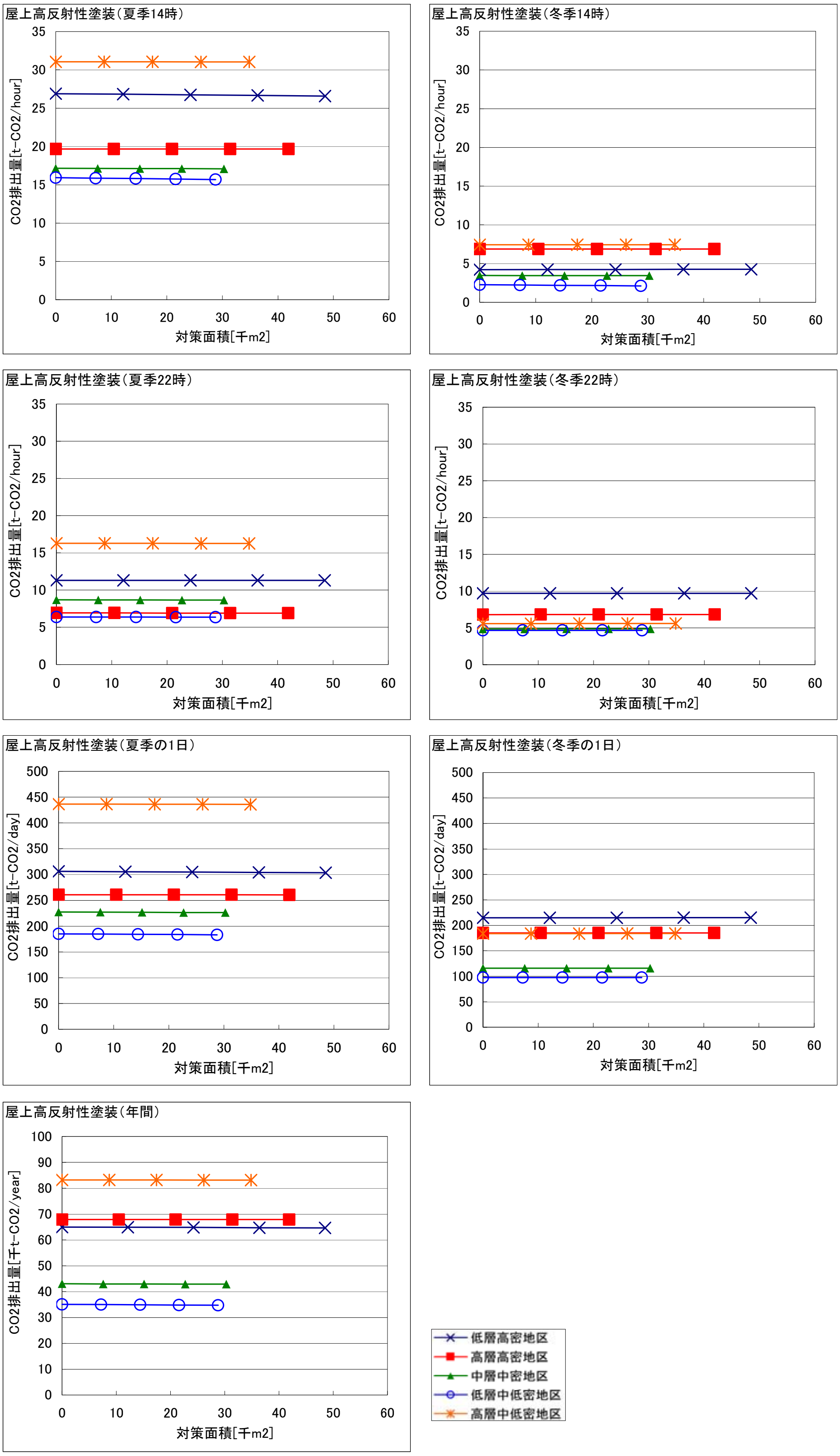


図１－82　屋上高反射性塗装による CO2 排出量の変化（対策面積：建物屋上面積）

(6) 屋上ソーラーパネル

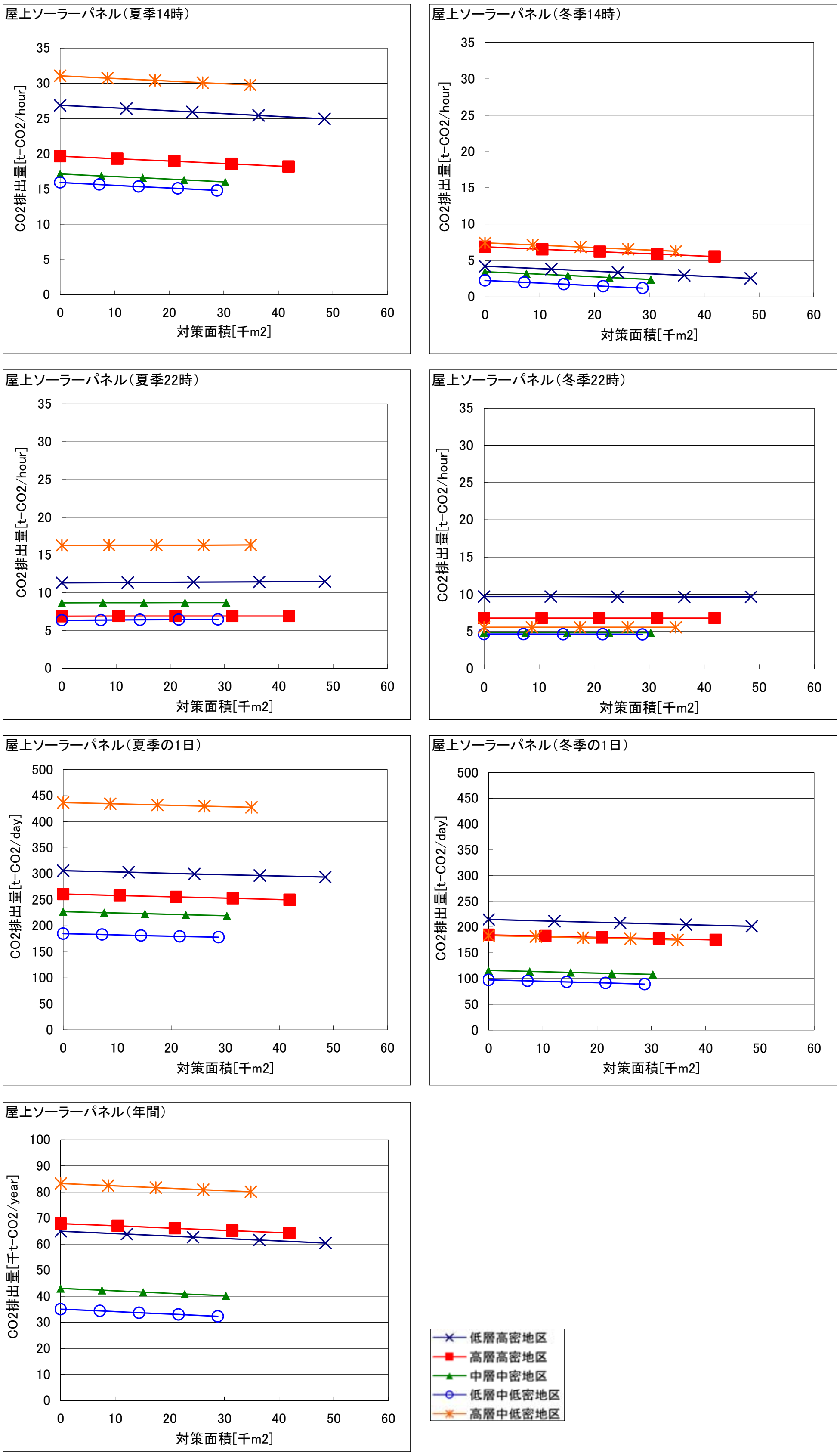


図１－83　屋上ソーラーパネルによる CO2 排出量の変化（対策面積：建物屋上面積）

（7）人工排熱削減

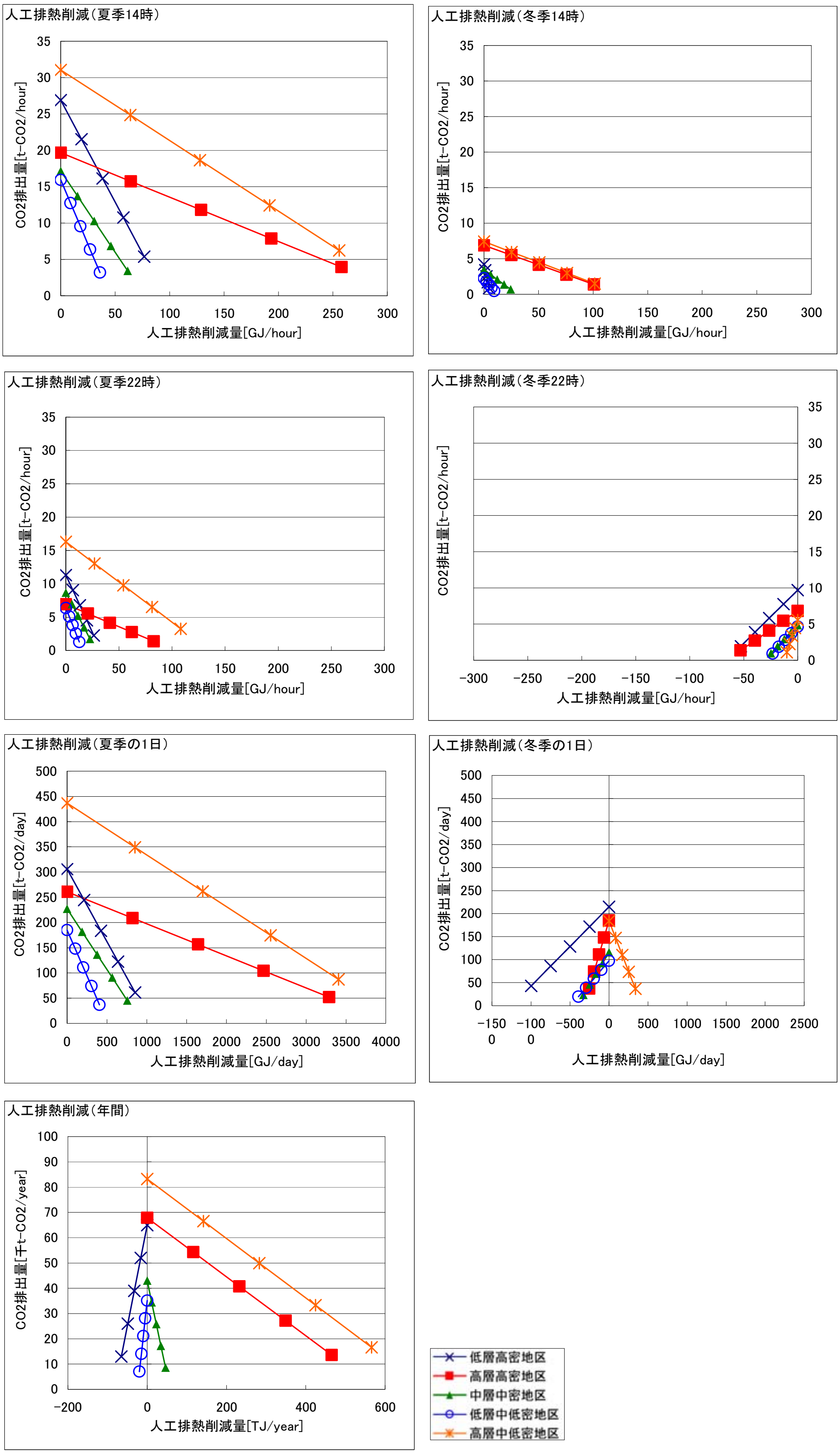


図１－84　人工排熱削減による CO2 排出量の変化

(8) 街路樹緑化

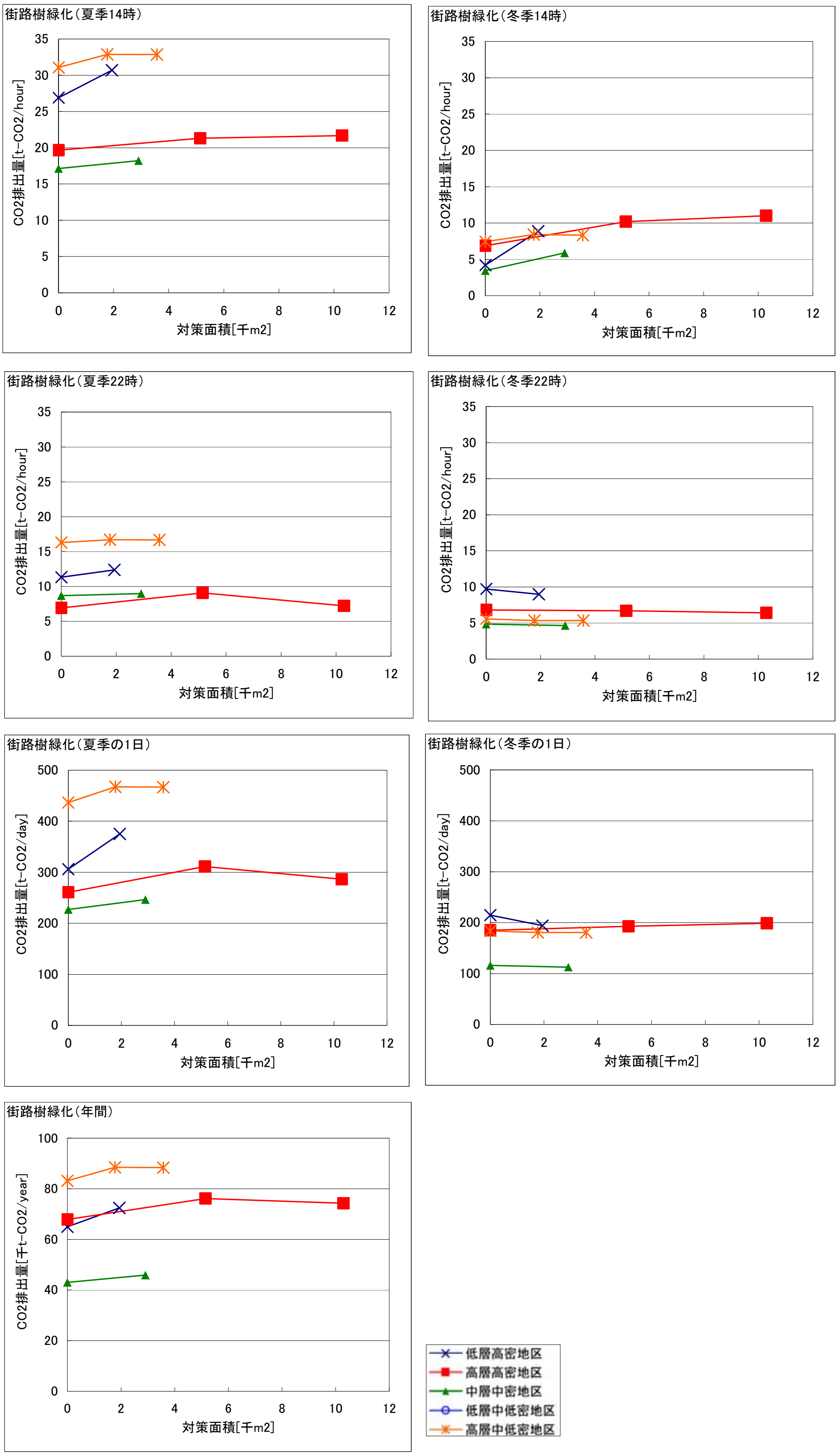


図１－85　街路樹緑化による CO2 排出量の変化（対策面積：樹冠面積）

（４）複合対策による対策効果

代表地区における複合対策として、建物敷地緑化、道路保水性舗装、道路高反射性塗装、屋上緑化、屋上高反射性塗装、屋上ソーラーパネル、人工排熱削減の個々の対策を組み合わせて導入した場合（各々の対策の導入率は表１－13 を参照）の対策効果を把握し、複合対策による効果と個々の対策による対策効果の総和との比較を行った。

複合対策の導入による大気熱負荷量(顕熱)、空調負荷、CO2 排出量の変化の比較を表に、気温の変化の比較を表１－18～表１－21 に示す。すべての地区において、夏季の昼夜間、夏季の１日、冬季の昼間における大気熱負荷量（顕熱)、空調負荷、CO2 排出量はいずれも減少するが、建物の貫流熱の減少に伴う冷房負荷、建物排熱（顕熱）の減少が主な要因と考えられる。冬季の夜間と冬季の１日については、大気熱負荷量（顕熱）は増加するが、建物の暖房負荷が減少するため、空調負荷と CO2 排出量は減少する。年間で評価した場合、大気熱負荷量（顕熱)、空調負荷、CO2 排出量はいずれも減少する。

また、気温の変化に関しては次の特徴がある。夏季は対策により昼夜とも気温低下が見られる一方、冬季については、昼間の高層高密地区における気温低下、夜間の低層高密地区における気温上昇が相対的に大きいものの、夏季に比べると概ね気温変化は小さい。

表１－18　複合対策による対策効果(大気熱負荷量(顕熱)、空調負荷、CO2 排出量)

		大気熱負荷量(顕熱)			空調負荷			CO2排出量		
		単位	対策前(絶対値)	複合対策(差分値)	単位	対策前(絶対値)	複合対策(差分値)	単位	対策前(絶対値)	複合対策(差分値)
夏季14時	低層高密地区	GJ/時	253.3	-67.4	GJ/時	70.3	-27.0	t/時	26.9	-10.2
	高層高密地区	GJ/時	362.5	-133.1	GJ/時	211.1	-83.9	t/時	19.7	-7.8
	中層中密地区	GJ/時	218.9	-63.9	GJ/時	56.6	-21.9	t/時	17.2	-6.6
	低層中低密地区	GJ/時	198.5	-50.0	GJ/時	33.1	-12.3	t/時	15.9	-5.9
	高層中低密地区	GJ/時	346.9	-107.2	GJ/時	193.3	-76.4	t/時	31.1	-12.2
夏季22時	低層高密地区	GJ/時	52.3	-18.1	GJ/時	24.9	-9.6	t/時	11.3	-4.4
	高層高密地区	GJ/時	126.8	-46.1	GJ/時	72.4	-28.2	t/時	6.9	-2.7
	中層中密地区	GJ/時	53.6	-24.0	GJ/時	23.3	-8.8	t/時	8.7	-3.3
	低層中低密地区	GJ/時	29.4	-14.7	GJ/時	13.0	-4.9	t/時	6.4	-2.4
	高層中低密地区	GJ/時	118.3	-46.9	GJ/時	87.6	-34.4	t/時	16.3	-6.4
冬季14時	低層高密地区	GJ/時	157.9	-15.4	GJ/時	21.5	-7.9	t/時	4.2	-1.4
	高層高密地区	GJ/時	227.0	-50.3	GJ/時	65.9	-26.0	t/時	6.9	-2.7
	中層中密地区	GJ/時	140.1	-20.3	GJ/時	17.0	-6.5	t/時	3.5	-1.3
	低層中低密地区	GJ/時	132.5	-14.2	GJ/時	5.7	-1.8	t/時	2.3	-0.7
	高層中低密地区	GJ/時	206.1	-38.0	GJ/時	76.0	-30.1	t/時	7.4	-2.9
冬季22時	低層高密地区	GJ/時	-45.7	30.8	GJ/時	59.3	-23.4	t/時	9.7	-3.8
	高層高密地区	GJ/時	2.8	24.6	GJ/時	79.4	-31.7	t/時	6.8	-2.7
	中層中密地区	GJ/時	-32.8	12.4	GJ/時	32.9	-13.0	t/時	4.9	-1.9
	低層中低密地区	GJ/時	-43.2	13.2	GJ/時	26.2	-10.3	t/時	4.7	-1.8
	高層中低密地区	GJ/時	-6.7	9.4	GJ/時	44.6	-17.7	t/時	5.6	-2.2
夏季1日	低層高密地区	GJ/日	2,365.1	-727.9	GJ/日	780.4	-299.7	t/日	305.9	-117.2
	高層高密地区	GJ/日	4,524.0	-1,702.0	GJ/日	2,686.0	-1,061.7	t/日	260.8	-103.3
	中層中密地区	GJ/日	2,244.7	-793.6	GJ/日	715.3	-274.6	t/日	227.2	-87.2
	低層中低密地区	GJ/日	1,763.8	-565.2	GJ/日	382.0	-143.0	t/日	185.0	-69.3
	高層中低密地区	GJ/日	4,089.4	-1,442.2	GJ/日	2,636.0	-1,040.2	t/日	436.6	-171.4
冬季1日	低層高密地区	GJ/日	75.0	470.6	GJ/日	1,272.3	-499.6	t/日	214.7	-83.1
	高層高密地区	GJ/日	1,483.3	113.6	GJ/日	2,004.7	-795.5	t/日	185.0	-73.5
	中層中密地区	GJ/日	233.2	116.2	GJ/日	745.0	-293.3	t/日	115.9	-45.4
	低層中低密地区	GJ/日	60.1	149.7	GJ/日	520.4	-202.7	t/日	97.4	-37.1
	高層中低密地区	GJ/日	1,073.1	-23.5	GJ/日	1,648.8	-654.3	t/日	183.7	-72.6
年間	低層高密地区	TJ/年	310.1	-19.4	TJ/年	294.8	-114.5	千t-CO2/年	64.9	-24.7
	高層高密地区	TJ/年	928.7	-245.8	TJ/年	690.8	-273.4	千t-CO2/年	67.9	-26.9
	中層中密地区	TJ/年	321.5	-94.2	TJ/年	206.3	-80.1	千t-CO2/年	43.0	-16.5
	低層中低密地区	TJ/年	216.8	-53.2	TJ/年	126.3	-48.2	千t-CO2/年	35.1	-13.0
	高層中低密地区	TJ/年	744.8	-218.7	TJ/年	627.6	-248.1	千t-CO2/年	83.2	-32.7

表１－19　複合対策による対策効果(気温)

			地上1.5m		地上10m以下		地上30m以下		地上100mm以下	
			対策前 (℃)	複合対策 (⊿℃)	対策前 (℃)	複合対策 (⊿℃)	対策前 (℃)	複合対策 (⊿℃)	対策前 (℃)	複合対策 (⊿℃)
夏季14時	内陸部	低層高密地区	33.24	-0.59	32.88	-0.44	31.99	-0.23	30.77	-0.07
		高層高密地区	32.36	-0.56	32.23	-0.46	32.09	-0.38	30.92	-0.16
		中層中密地区	32.76	-0.43	32.49	-0.35	31.91	-0.22	30.77	-0.08
		低層中低密地区	33.05	-0.43	32.57	-0.31	31.80	-0.16	30.72	-0.05
		高層中低密地区	32.42	-0.34	32.23	-0.28	31.84	-0.20	30.81	-0.09
	臨海部	低層高密地区	32.29	-0.57	31.86	-0.44	30.74	-0.24	29.30	-0.07
		高層高密地区	31.36	-0.52	31.12	-0.42	30.84	-0.35	29.48	-0.15
		中層中密地区	31.58	-0.43	31.26	-0.35	30.58	-0.22	29.28	-0.07
		低層中低密地区	31.99	-0.44	31.43	-0.32	30.48	-0.16	29.23	-0.05
		高層中低密地区	31.12	-0.32	30.89	-0.27	30.44	-0.19	29.32	-0.08
夏季22時	内陸部	低層高密地区	27.50	-0.22	27.47	-0.14	27.37	-0.06	26.94	-0.02
		高層高密地区	27.68	-0.21	27.62	-0.17	27.52	-0.12	27.00	-0.05
		中層中密地区	27.61	-0.16	27.57	-0.12	27.44	-0.07	26.96	-0.03
		低層中低密地区	27.53	-0.15	27.49	-0.10	27.38	-0.04	26.94	-0.01
		高層中低密地区	27.60	-0.14	27.57	-0.11	27.45	-0.08	26.98	-0.03
	臨海部	低層高密地区	27.10	-0.20	27.01	-0.13	26.84	-0.06	26.37	-0.02
		高層高密地区	27.24	-0.19	27.16	-0.15	27.03	-0.12	26.44	-0.05
		中層中密地区	27.12	-0.15	27.06	-0.12	26.90	-0.07	26.39	-0.02
		低層中低密地区	27.04	-0.14	26.97	-0.09	26.82	-0.04	26.36	-0.01
		高層中低密地区	27.10	-0.13	27.05	-0.10	26.91	-0.07	26.40	-0.03
冬季14時	内陸部	低層高密地区	11.12	-0.04	10.87	-0.04	10.42	-0.02	9.73	-0.01
		高層高密地区	11.08	-0.19	10.93	-0.14	10.67	-0.10	9.82	-0.04
		中層中密地区	10.84	-0.07	10.68	-0.06	10.37	-0.04	9.72	-0.01
		低層中低密地区	10.98	-0.06	10.71	-0.05	10.33	-0.02	9.71	-0.01
		高層中低密地区	10.70	-0.08	10.57	-0.06	10.32	-0.03	9.71	-0.02
	臨海部	低層高密地区	10.98	-0.04	10.74	-0.04	10.29	-0.02	9.59	-0.01
		高層高密地区	10.95	-0.18	10.80	-0.14	10.53	-0.09	9.68	-0.04
		中層中密地区	10.70	-0.07	10.54	-0.06	10.23	-0.04	9.58	-0.01
		低層中低密地区	10.84	-0.06	10.57	-0.04	10.20	-0.02	9.56	-0.01
		高層中低密地区	10.56	-0.07	10.43	-0.06	10.18	-0.05	9.57	-0.02
冬季22時	内陸部	低層高密地区	6.54	0.42	6.76	0.30	7.09	0.13	7.12	0.04
		高層高密地区	7.59	-0.01	7.56	0.03	7.40	0.06	7.16	0.03
		中層中密地区	7.10	0.09	7.15	0.08	7.23	0.05	7.14	0.02
		低層中低密地区	6.76	0.17	6.98	0.12	7.21	0.05	7.15	0.02
		高層中低密地区	7.36	0.01	7.37	0.01	7.36	0.01	7.19	0.00
	臨海部	低層高密地区	6.89	0.36	7.11	0.25	7.40	0.11	7.34	0.04
		高層高密地区	7.81	-0.01	7.79	0.02	7.65	0.05	7.38	0.03
		中層中密地区	7.41	0.08	7.46	0.07	7.52	0.04	7.37	0.01
		低層中低密地区	7.16	0.13	7.35	0.09	7.52	0.04	7.38	0.01
		高層中低密地区	7.60	0.00	7.61	0.01	7.60	0.01	7.38	0.00

一方、個別の対策の対策効果を積算した場合の値（A）と複合対策の値（B）が一致するか検証するため、大気熱負荷量(顕熱)、空調負荷、CO2 排出量について比較した結果を表に、気温（地上 1.5m）の比較結果を表に示す。気温は地上 1.5mの値で比較した。

いずれもほぼ一致した結果とみなせるため、個別の対策効果の加算性は成立していると判断できる。そこで、第２章の評価ツールにおいては、個別対策の対策効果をデータベース化することにより、対策を組み合わせた場合の対策効果を予測することが可能である。

なお、街路樹緑化については、図１－51 や図１－73～図１－75 などのように、街路樹緑化の対策効果は、他の個別の対策による対策効果と比べてかなり大きく、上記の（A）と（B）の比較・

検証において、加えることは適切でないため、除外した。

表１－20　複合対策と個別対策の積算注) 時との比較

（大気熱負荷量顕熱、空調負荷、CO2 排出量）

		大気熱負荷量顕熱			空調負荷			CO2排出量		
		単位	複合対策	個別対策の積算	単位	複合対策	個別対策の積算	単位	複合対策	個別対策の積算
夏季14時	低層高密地区	GJ/時	185.8	183.0	GJ/時	43.4	41.0	t-CO2/時	16.6	14.3
	高層高密地区	GJ/時	229.4	228.6	GJ/時	127.2	126.2	t-CO2/時	11.8	10.7
	中層中密地区	GJ/時	155.0	153.3	GJ/時	34.7	33.2	t-CO2/時	10.5	9.2
	低層中低密地区	GJ/時	148.5	146.3	GJ/時	20.7	18.9	t-CO2/時	10.0	8.3
	高層中低密地区	GJ/時	239.6	237.7	GJ/時	116.9	115.1	t-CO2/時	18.9	17.5
夏季22時	低層高密地区	GJ/時	34.2	33.8	GJ/時	15.3	14.8	t-CO2/時	6.9	6.7
	高層高密地区	GJ/時	80.7	79.2	GJ/時	44.2	42.7	t-CO2/時	4.2	4.1
	中層中密地区	GJ/時	29.7	28.5	GJ/時	14.5	13.5	t-CO2/時	5.4	5.0
	低層中低密地区	GJ/時	14.7	14.1	GJ/時	8.0	7.6	t-CO2/時	3.9	3.7
	高層中低密地区	GJ/時	71.4	70.0	GJ/時	53.2	51.9	t-CO2/時	9.9	9.6
冬季14時	低層高密地区	GJ/時	142.6	140.7	GJ/時	13.7	13.3	t-CO2/時	2.9	1.3
	高層高密地区	GJ/時	176.8	177.2	GJ/時	39.9	39.7	t-CO2/時	4.2	3.1
	中層中密地区	GJ/時	119.7	119.3	GJ/時	10.5	10.2	t-CO2/時	2.1	1.3
	低層中低密地区	GJ/時	118.3	117.1	GJ/時	3.9	3.2	t-CO2/時	1.6	0.5
	高層中低密地区	GJ/時	168.1	167.6	GJ/時	45.9	45.6	t-CO2/時	4.5	3.6
冬季22時	低層高密地区	GJ/時	-14.9	-14.1	GJ/時	35.9	35.3	t-CO2/時	5.9	5.8
	高層高密地区	GJ/時	27.4	27.3	GJ/時	47.7	47.7	t-CO2/時	4.1	4.1
	中層中密地区	GJ/時	-20.4	-20.4	GJ/時	19.8	19.7	t-CO2/時	2.9	2.9
	低層中低密地区	GJ/時	-30.0	-29.6	GJ/時	15.9	15.5	t-CO2/時	2.8	2.8
	高層中低密地区	GJ/時	2.6	2.6	GJ/時	26.8	26.7	t-CO2/時	3.4	3.3
夏季1日	低層高密地区	GJ/日	1,637.2	1,610.3	GJ/日	480.7	457.3	t-CO2/日	188.7	169.0
	高層高密地区	GJ/日	2,822.1	2,798.4	GJ/日	1,624.3	1,599.5	t-CO2/日	157.5	147.3
	中層中密地区	GJ/日	1,451.2	1,424.5	GJ/日	440.6	418.0	t-CO2/日	140.0	126.6
	低層中低密地区	GJ/日	1,198.6	1,174.7	GJ/日	239.0	219.6	t-CO2/日	115.7	100.5
	高層中低密地区	GJ/日	2,647.2	2,617.6	GJ/日	1,595.8	1,567.6	t-CO2/日	265.2	251.8
冬季1日	低層高密地区	GJ/日	545.6	546.4	GJ/日	772.7	762.3	t-CO2/日	131.6	119.2
	高層高密地区	GJ/日	1,596.9	1,605.0	GJ/日	1,209.3	1,201.4	t-CO2/日	111.5	103.4
	中層中密地区	GJ/日	349.4	351.0	GJ/日	451.7	445.8	t-CO2/日	70.5	63.6
	低層中低密地区	GJ/日	209.8	208.7	GJ/日	317.7	310.9	t-CO2/日	60.3	52.3
	高層中低密地区	GJ/日	1,049.7	1,050.5	GJ/日	994.5	987.8	t-CO2/日	111.1	103.7
年間	低層高密地区	TJ/年	290.7	286.9	TJ/年	180.3	175.3	千t-CO2/年	40.2	35.0
	高層高密地区	TJ/年	682.8	680.9	TJ/年	417.4	413.0	千t-CO2/年	40.9	37.9
	中層中密地区	TJ/年	227.3	223.8	TJ/年	126.2	122.4	千t-CO2/年	26.5	23.3
	低層中低密地区	TJ/年	163.6	159.9	TJ/年	78.1	74.4	千t-CO2/年	22.0	18.4
	高層中低密地区	TJ/年	526.1	521.9	TJ/年	379.5	374.6	千t-CO2/年	50.5	47.2

注） $\text{個別対策の積算} = \text{対策前の値} + \sum_{i}^{n} \left(\text{対策}i\text{の時の値} - \text{対策前の値}\right)$

表１－21　複合対策と個別対策の積算[注)] 時との比較（気温：地上１.５m）

気温(℃) 地上1.5m		内陸		臨海	
		複合対策	個別対策の積算	複合対策	個別対策の積算
夏季14時	低層高密地区	32.7	32.6	31.7	31.7
	高層高密地区	31.8	31.8	30.8	30.8
	中層中密地区	32.3	32.3	31.2	31.2
	低層中低密地区	32.6	32.6	31.6	31.5
	高層中低密地区	32.1	32.1	30.8	30.8
夏季22時	低層高密地区	27.3	27.3	26.9	26.9
	高層高密地区	27.5	27.5	27.1	27.0
	中層中密地区	27.5	27.5	27.0	27.0
	低層中低密地区	27.4	27.4	26.9	26.9
	高層中低密地区	27.5	27.5	27.0	27.0
冬季14時	低層高密地区	11.1	11.1	10.9	10.9
	高層高密地区	10.9	10.9	10.8	10.8
	中層中密地区	10.8	10.8	10.6	10.6
	低層中低密地区	10.9	10.9	10.8	10.8
	高層中低密地区	10.6	10.7	10.5	10.5
冬季22時	低層高密地区	7.0	7.0	7.2	7.2
	高層高密地区	7.6	7.6	7.8	7.8
	中層中密地区	7.2	7.2	7.5	7.5
	低層中低密地区	6.9	6.9	7.3	7.3
	高層中低密地区	7.4	7.4	7.6	7.6

注） 個別対策の積算 $= \text{対策前の値} + \sum_{i}^{n} \left(\text{対策}i\text{の時の値} - \text{対策前の値} \right)$

１－５　対策効果の原単位

１－１で定義したように、ケーススタディで検討した各々のヒートアイランド対策における対策量を説明変数、対策効果の評価指標を被説明変数とした場合の単位対策量（⊿x）あたりの評価指標の変化量（⊿y）、つまり傾き（⊿y／⊿x）を対策効果の原単位とし、熱環境緩和効果、省エネルギー効果、省 CO_2 効果に分けて以下に整理した。

熱環境緩和効果は、大気熱負荷量（顕熱）の削減量及び気温の低下量、省エネルギー効果は空調負荷の削減量、省 CO_2 効果については CO_2 削減量と CO_2 固定量について評価した。ここでは１－４（２）③の各図において変化がわずかなものも含め、上記の傾きを評価した。

なお、ケーススタディにより得られた結果は膨大なものであるため、ここでは上記の対策効果に特徴が見られたものを中心に一部の解説を行う。実施したケーススタディのすべての結果については第２章に示す評価ツールに格納しており、条件を設定して様々な地区、対策ごとの対策効果を比較できるため、詳細については評価ツールにより確認されたい。

街路樹緑化を除いて、各対策で共通する傾向として、対策効果の原単位（傾き⊿y/⊿x）は、対策量の変化による変化はほとんど認められないため、対策効果は線形的に変化するとみなせる。

（１）熱環境緩和効果

①　大気熱負荷量（顕熱）

大気熱負荷量（顕熱）は、対流顕熱（全表面からの顕熱）と人工排熱（顕熱）の和による指標であるため、対策の導入による表面温度の低下に伴う対流顕熱の減少と空調負荷削減による建物排熱の減少の両方の効果が評価できる。３）の対策効果の原単位表より、以下の１）、２）の特徴が得られた。

１）季節や時間による特性

〇蒸発散により表面温度抑制を図る対策（建物敷地緑化、道路保水性舗装、建物屋上緑化）
- 夏季の効果が高い
- 昼間の効果が高く、夜間にも効果がある

〇高反射化により表面温度抑制を図る対策（道路高反射性舗装、建物屋上高反射性塗装）
- 夏季と冬季の効果の差が小さい
- 昼間の効果のみ期待できる（夜間の傾き変化はわずか）

〇屋上ソーラーパネル
- 発電効率を向上させるために日射吸収率の高い素材で作られており、昼間に日射を受けて高温化するため、夏季の１日、冬季１日、年間における大気熱負荷量（顕熱）が増加する

〇人工排熱削減
- 削減した人工排熱量（顕熱）に応じて大気熱負荷量（顕熱）が減少する
- 夜間の方が昼間より対策効果が高い

・冬季の１日と夏季の１日の比較では、冬季の１日における対策効果が高い

2）対策・地区による違い

・地表面対策の中では、夏季（昼夜間、夏季の１日）は、道路保水性舗装による対策効果が概ね最も高く、どの地区においても効果が期待できる
・建物屋上の対策の中では、高反射性塗装が最も大気熱負荷量（顕熱）の削減効果が高い
・屋上緑化は、低層の地区より中高層の地区における効果が高い（中高層地区は建物規模が大きく、空調負荷の削減効果も含まれる）
・屋上高反射性塗装は、中高層の地区より低層の地区の効果が高い（中高層地区は反射日射の増加による空調負荷増大の影響も含まれる）
・屋上ソーラーパネルは、低層の地区における夜間の大気熱負荷量（顕熱）の増加が大きい
・人工排熱削減は、低層の地区の対策効果が相対的に大きい
・街路樹緑化は、対策効果に線形の関係は成立していない

３）対策効果の原単位表

各対策の導入率の変化に対応する傾き（⊿y／⊿x）の比較を表１－22～表１－25 に示す。また、表１－26 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１－22　対策効果の原単位表：大気熱負荷量（顕熱）＜建物敷地緑化、道路保水性舗装＞

大気熱負荷量(顕熱) Δy/Δx		単位	建物敷地緑化				道路保水性舗装			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-2333.5	-2324.4	-2315.4	-2306.5	-3572.5	-3560.7	-3549.0	-3537.5
	高層高密地区	MJ/ha	-1989.3	-1982.1	-1975.0	-1967.9	-3423.9	-3413.9	-3403.9	-3394.0
	中層中密地区	MJ/ha	-2535.0	-2528.0	-2521.0	-2514.1	-3733.6	-3727.3	-3721.1	-3715.0
	低層中低密地区	MJ/ha	-2627.9	-2621.1	-2614.3	-2607.7	-3839.5	-3835.1	-3830.7	-3826.4
	高層中低密地区	MJ/ha	-2473.5	-2465.1	-2456.6	-2448.3	-3489.0	-3482.1	-3475.1	-3468.2
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	-1446.7	-1438.5	-1430.4	-1422.4	-1463.1	-1454.7	-1446.4	-1438.2
	高層高密地区	MJ/ha	-1372.6	-1365.7	-1358.8	-1352.1	-1408.1	-1400.2	-1392.3	-1384.5
	中層中密地区	MJ/ha	-1420.6	-1414.4	-1408.2	-1402.1	-1327.9	-1323.5	-1319.1	-1314.8
	低層中低密地区	MJ/ha	-1400.7	-1395.0	-1389.3	-1383.7	-1264.7	-1261.9	-1259.2	-1256.5
	高層中低密地区	MJ/ha	-1433.9	-1426.3	-1418.8	-1411.5	-1389.8	-1384.6	-1379.4	-1374.4
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	58.9	58.9	59.0	59.0	-283.4	-283.4	-283.3	-283.2
	高層高密地区	MJ/ha	32.8	32.8	32.9	32.9	-277.9	-277.9	-277.8	-277.7
	中層中密地区	MJ/ha	142.1	142.1	142.2	142.2	-295.3	-295.3	-295.2	-295.2
	低層中低密地区	MJ/ha	164.7	164.7	164.8	164.8	-313.0	-313.0	-312.9	-312.9
	高層中低密地区	MJ/ha	108.3	108.3	108.4	108.4	-292.2	-292.1	-292.0	-292.0
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	-143.9	-143.9	-143.8	-143.7	-152.8	-152.7	-152.7	-152.6
	高層高密地区	MJ/ha	-133.4	-133.4	-133.3	-133.3	-153.2	-153.1	-153.1	-153.0
	中層中密地区	MJ/ha	-151.7	-151.7	-151.6	-151.6	-131.0	-131.0	-131.0	-130.9
	低層中低密地区	MJ/ha	-158.3	-158.3	-158.2	-158.2	-125.4	-125.4	-125.4	-125.4
	高層中低密地区	MJ/ha	-154.5	-154.4	-154.3	-154.3	-148.4	-148.4	-148.4	-148.3
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-37439.5	-37251.0	-37064.2	-36879.0	-45650.9	-45450.9	-45252.5	-45056.1
	高層高密地区	MJ/ha	-34378.8	-34219.8	-34061.9	-33905.9	-43296.3	-43112.5	-42930.4	-42750.1
	中層中密地区	MJ/ha	-38315.7	-38171.9	-38029.2	-37887.7	-45073.7	-44968.2	-44863.4	-44759.3
	低層中低密地区	MJ/ha	-38469.3	-38336.2	-38204.1	-38073.0	-45000.7	-44932.2	-44864.2	-44796.4
	高層中低密地区	MJ/ha	-37945.1	-37770.9	-37598.1	-37426.9	-44030.1	-43908.4	-43787.2	-43667.4
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	-2058.2	-2057.1	-2056.1	-2055.0	-4099.9	-4098.7	-4097.5	-4096.3
	高層高密地区	MJ/ha	-2153.0	-2152.2	-2151.5	-2150.3	-4140.0	-4138.9	-4137.7	-4136.5
	中層中密地区	MJ/ha	-1372.1	-1371.2	-1370.2	-1369.2	-3834.8	-3834.1	-3833.6	-3832.9
	低層中低密地区	MJ/ha	-1265.0	-1264.0	-1263.1	-1262.1	-3834.9	-3834.5	-3834.1	-3833.8
	高層中低密地区	MJ/ha	-1707.7	-1706.5	-1705.3	-1704.0	-4115.5	-4114.6	-4113.8	-4112.9
年間	低層高密地区	GJ/ha	-6398.1	-6371.9	-6345.9	-6320.0	-7863.1	-7836.3	-7809.6	-7783.2
	高層高密地区	GJ/ha	-5995.1	-5972.9	-5950.8	-5928.8	-7457.8	-7433.3	-7408.9	-7384.9
	中層中密地区	GJ/ha	-6141.1	-6121.6	-6102.2	-6083.0	-7497.9	-7484.2	-7470.4	-7456.8
	低層中低密地区	GJ/ha	-6107.5	-6089.6	-6071.7	-6053.9	-7438.4	-7429.5	-7420.7	-7411.8
	高層中低密地区	GJ/ha	-6218.5	-6194.8	-6171.3	-6147.9	-7555.5	-7539.2	-7523.1	-7507.0

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－23　対策効果の原単位表：大気熱負荷量（顕熱）＜道路高反射性舗装、屋上緑化＞

大気熱負荷量(顕熱) Δy/Δx		単位	道路高反射性舗装				屋上緑化			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-1181.3	-1187.5	-1193.6	-1199.8	-975.2	-975.2	-975.1	-975.1
	高層高密地区	MJ/ha	-1464.0	-1470.4	-1476.7	-1483.1	-3063.3	-3062.6	-3061.9	-3061.2
	中層中密地区	MJ/ha	-2206.0	-2210.9	-2215.7	-2220.6	-2575.6	-2575.4	-2575.2	-2575.0
	低層中低密地区	MJ/ha	-2512.8	-2516.5	-2520.2	-2524.0	-1107.7	-1107.7	-1107.7	-1107.7
	高層中低密地区	MJ/ha	-1491.1	-1495.2	-1499.4	-1503.6	-2627.1	-2626.6	-2626.3	-2625.7
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	82.9	84.4	85.9	87.5	-480.0	-479.9	-479.8	-479.8
	高層高密地区	MJ/ha	64.8	66.0	67.1	68.3	-1555.6	-1554.8	-1554.2	-1553.5
	中層中密地区	MJ/ha	-20.3	-19.6	-18.8	-18.1	-1268.7	-1268.5	-1268.3	-1268.1
	低層中低密地区	MJ/ha	-60.5	-60.0	-59.4	-58.9	-538.3	-538.3	-538.2	-538.2
	高層中低密地区	MJ/ha	53.3	54.3	55.0	55.8	-1324.4	-1323.9	-1323.6	-1323.1
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	-929.9	-934.1	-938.4	-942.7	-273.5	-273.5	-273.5	-273.5
	高層高密地区	MJ/ha	-1217.7	-1222.2	-1226.7	-1231.2	-828.3	-828.2	-828.2	-828.2
	中層中密地区	MJ/ha	-1876.5	-1880.1	-1883.8	-1887.4	-719.2	-719.2	-719.2	-719.2
	低層中低密地区	MJ/ha	-2229.2	-2232.2	-2235.3	-2238.3	-310.5	-310.5	-310.5	-310.6
	高層中低密地区	MJ/ha	-1331.6	-1334.9	-1338.2	-1341.6	-723.3	-723.3	-723.3	-723.3
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	5.3	6.3	7.3	8.3	-18.6	-18.6	-18.6	-18.6
	高層高密地区	MJ/ha	-11.9	-11.0	-10.2	-9.3	-69.0	-69.1	-69.0	-69.0
	中層中密地区	MJ/ha	-90.7	-90.1	-89.6	-89.1	-49.3	-49.3	-49.3	-49.3
	低層中低密地区	MJ/ha	-129.2	-128.8	-128.4	-128.0	-20.2	-20.2	-20.2	-20.2
	高層中低密地区	MJ/ha	-20.9	-20.2	-19.6	-19.0	-53.2	-53.2	-53.2	-53.2
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-7422.6	-7446.2	-7469.7	-7493.3	-12959.4	-12958.3	-12956.8	-12955.8
	高層高密地区	MJ/ha	-9145.6	-9170.5	-9195.3	-9220.5	-41475.2	-41460.0	-41445.5	-41430.9
	中層中密地区	MJ/ha	-16865.8	-16891.4	-16916.8	-16942.3	-34242.7	-34238.8	-34234.6	-34230.8
	低層中低密地区	MJ/ha	-19867.5	-19888.2	-19909.1	-19930.0	-14631.4	-14631.2	-14631.0	-14630.9
	高層中低密地区	MJ/ha	-10233.1	-10251.7	-10271.3	-10289.5	-35352.7	-35343.9	-35335.3	-35325.6
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	-5695.2	-5709.5	-5724.1	-5738.7	-1470.6	-1470.6	-1470.6	-1470.6
	高層高密地区	MJ/ha	-8045.7	-8063.3	-8081.0	-8098.9	-4680.9	-4680.9	-4680.8	-4680.6
	中層中密地区	MJ/ha	-14156.3	-14174.3	-14192.5	-14210.7	-3888.5	-3888.6	-3888.4	-3888.4
	低層中低密地区	MJ/ha	-17172.8	-17188.3	-17203.9	-17219.5	-1678.9	-1679.0	-1678.9	-1678.9
	高層中低密地区	MJ/ha	-8955.9	-8969.5	-8982.5	-8996.4	-3944.4	-3943.5	-3944.1	-3944.0
年間	低層高密地区	GJ/ha	-2151.6	-2158.1	-2164.6	-2171.2	-2169.5	-2169.4	-2169.2	-2169.0
	高層高密地区	GJ/ha	-2792.3	-2799.4	-2806.5	-2813.7	-6996.3	-6994.4	-6992.4	-6990.5
	中層中密地区	GJ/ha	-5115.6	-5122.9	-5130.2	-5137.5	-5740.3	-5739.8	-5739.3	-5738.8
	低層中低密地区	GJ/ha	-6089.7	-6095.7	-6101.8	-6107.9	-2447.0	-2447.0	-2446.9	-2446.9
	高層中低密地区	GJ/ha	-3135.2	-3140.6	-3146.0	-3151.4	-5942.0	-5940.9	-5939.7	-5938.6

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%（道路高反射性舗装）、対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%（屋上緑化）

表１－24　対策効果の原単位表：大気熱負荷量(顕熱)＜屋上高反射性塗装、屋上ｿｰﾗｰﾊﾟﾈﾙ＞

大気熱負荷量(顕熱) Δy/Δx		単位	屋上高反射性塗装				屋上ソーラーパネル			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-3556.2	-3556.8	-3557.3	-3557.9	-333.6	-333.5	-333.3	-333.1
	高層高密地区	MJ/ha	-2142.4	-2142.9	-2143.3	-2143.7	539.2	539.2	539.2	539.2
	中層中密地区	MJ/ha	-2744.0	-2744.4	-2744.8	-2745.1	377.1	377.1	377.2	377.3
	低層中低密地区	MJ/ha	-3700.9	-3701.0	-3701.0	-3701.1	-182.2	-182.2	-182.1	-182.2
	高層中低密地区	MJ/ha	-2351.4	-2351.9	-2352.5	-2353.3	287.9	288.1	288.1	288.4
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	72.2	72.2	72.3	72.4	1201.8	1201.6	1201.4	1201.3
	高層高密地区	MJ/ha	-754.9	-755.1	-755.2	-755.4	202.2	202.2	202.2	202.1
	中層中密地区	MJ/ha	-599.2	-599.3	-599.4	-599.4	471.3	471.2	471.1	471.0
	低層中低密地区	MJ/ha	1.4	1.4	1.4	1.4	1169.4	1169.4	1169.4	1169.4
	高層中低密地区	MJ/ha	-571.0	-571.1	-571.2	-571.2	413.1	413.1	412.9	412.8
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	-3487.1	-3487.7	-3488.1	-3488.7	-399.2	-399.1	-398.9	-398.7
	高層高密地区	MJ/ha	-1991.7	-1992.0	-1992.3	-1992.7	547.2	547.2	547.2	547.2
	中層中密地区	MJ/ha	-2626.9	-2627.3	-2627.7	-2628.0	368.3	368.4	368.4	368.5
	低層中低密地区	MJ/ha	-3641.3	-3641.3	-3641.4	-3641.5	-243.7	-243.7	-243.7	-243.7
	高層中低密地区	MJ/ha	-2220.1	-2220.6	-2221.3	-2221.9	284.4	284.6	284.6	284.7
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	98.2	98.3	98.3	98.4	1092.7	1092.6	1092.5	1092.4
	高層高密地区	MJ/ha	-659.2	-659.4	-659.5	-659.6	176.3	176.3	176.3	176.3
	中層中密地区	MJ/ha	-525.4	-525.4	-525.4	-525.5	426.6	426.6	426.5	426.5
	低層中低密地区	MJ/ha	38.6	38.6	38.6	38.6	1078.8	1078.8	1078.7	1078.7
	高層中低密地区	MJ/ha	-497.2	-497.3	-497.4	-497.4	364.2	364.1	364.0	363.9
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-26788.7	-26792.4	-26795.2	-26798.9	10523.8	10522.9	10523.1	10522.3
	高層高密地区	MJ/ha	-25036.9	-25041.7	-25046.9	-25052.1	7451.2	7451.0	7450.3	7450.0
	中層中密地区	MJ/ha	-27937.7	-27940.9	-27944.4	-27947.7	8931.0	8930.7	8930.3	8929.8
	低層中低密地区	MJ/ha	-28952.5	-28953.0	-28953.1	-28953.9	11248.9	11248.8	11249.0	11248.5
	高層中低密地区	MJ/ha	-24391.4	-24396.9	-24402.3	-24408.2	7697.9	7697.4	7696.9	7696.6
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	-22732.1	-22734.7	-22737.5	-22740.3	10427.4	10427.3	10427.1	10427.0
	高層高密地区	MJ/ha	-21713.4	-21717.5	-21721.5	-21725.5	6696.5	6696.1	6695.9	6695.6
	中層中密地区	MJ/ha	-24416.2	-24418.9	-24421.7	-24424.4	8376.3	8376.1	8375.8	8375.7
	低層中低密地区	MJ/ha	-24828.2	-24828.5	-24828.9	-24829.2	11229.1	11229.1	11229.0	11229.0
	高層中低密地区	MJ/ha	-21114.1	-21118.5	-21123.5	-21128.2	7071.8	7071.0	7070.7	7070.6
年間	低層高密地区	GJ/ha	-7997.3	-7998.3	-7999.2	-8000.3	3536.2	3536.0	3536.0	3535.9
	高層高密地区	GJ/ha	-7626.7	-7628.2	-7629.7	-7631.2	2343.7	2343.6	2343.5	2343.4
	中層中密地区	GJ/ha	-8513.0	-8514.0	-8515.0	-8516.0	2879.5	2879.4	2879.3	2879.2
	低層中低密地区	GJ/ha	-8691.1	-8691.2	-8691.3	-8691.4	3787.4	3787.4	3787.4	3787.4
	高層中低密地区	GJ/ha	-7410.1	-7411.8	-7413.5	-7415.2	2460.2	2460.1	2460.0	2459.9

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－25　対策効果の原単位表：大気熱負荷量(顕熱)＜人工排熱削減、街路樹緑化＞

大気熱負荷量(顕熱) Δy/Δx		単位	人工排熱削減				単位	街路樹緑化	
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%		対策5%	対策10%
夏季14時	低層高密地区	－	−0.954	−0.954	−0.954	−0.954	MJ/ha	214739.9	-
	高層高密地区	－	−0.740	−0.740	−0.740	−0.740	MJ/ha	144644.9	-3690.4
	中層中密地区	－	−0.931	−0.931	−0.931	−0.931	MJ/ha	59040.9	-
	低層中低密地区	－	−0.975	−0.975	−0.975	−0.975	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−0.604	−0.604	−0.604	−0.604	MJ/ha	198898.9	-16080.1
夏季22時	低層高密地区	－	−1.080	−1.080	−1.080	−1.080	MJ/ha	64011.8	-
	高層高密地区	－	−0.802	−0.802	−0.802	−0.802	MJ/ha	89726.6	-43660.1
	中層中密地区	－	−1.080	−1.080	−1.080	−1.080	MJ/ha	22628.4	-
	低層中低密地区	－	−1.083	−1.083	−1.083	−1.083	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−0.652	−0.652	−0.652	−0.652	MJ/ha	66601.2	-1852.2
冬季14時	低層高密地区	－	−0.066	−0.066	−0.066	−0.066	MJ/ha	719774.1	-
	高層高密地区	－	−0.722	−0.722	−0.722	−0.722	MJ/ha	422269.7	5637.0
	中層中密地区	－	−0.772	−0.772	−0.772	−0.772	MJ/ha	226864.3	-
	低層中低密地区	－	−0.762	−0.762	−0.762	−0.762	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−0.585	−0.585	−0.585	−0.585	MJ/ha	553253.1	-16939.5
冬季22時	低層高密地区	－	−1.067	−1.067	−1.067	−1.067	MJ/ha	128183.9	-
	高層高密地区	－	−1.030	−1.030	−1.030	−1.030	MJ/ha	73995.6	9195.7
	中層中密地区	－	−1.129	−1.129	−1.129	−1.129	MJ/ha	51654.1	-
	低層中低密地区	－	−1.078	−1.078	−1.078	−1.078	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−2.148	−2.148	−2.148	−2.148	MJ/ha	116313.0	1076.7
夏季1日	低層高密地区	－	−1.012	−1.012	−1.012	−1.012	MJ/ha	3489042.8	-
	高層高密地区	－	−0.769	−0.769	−0.769	−0.769	MJ/ha	2779452.5	-673940.9
	中層中密地区	－	−0.996	−0.996	−0.996	−0.996	MJ/ha	1006178.9	-
	低層中低密地区	－	−1.034	−1.034	−1.034	−1.034	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−0.627	−0.627	−0.627	−0.627	MJ/ha	3150204.0	-157346.4
冬季1日	低層高密地区	－	−1.093	−1.093	−1.093	−1.093	MJ/ha	8892434.6	-
	高層高密地区	－	−1.873	−1.873	−1.873	−1.873	MJ/ha	4552323.8	185244.4
	中層中密地区	－	−1.293	−1.293	−1.293	−1.293	MJ/ha	2836294.7	-
	低層中低密地区	－	−1.122	−1.122	−1.122	−1.122	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	0.308	0.308	0.308	0.308	MJ/ha	6822591.6	-119155.4
年間	低層高密地区	－	−1.211	−1.211	−1.211	−1.211	GJ/ha	1954238.0	-
	高層高密地区	－	−0.672	−0.672	−0.672	−0.672	GJ/ha	1236889.4	-133835.0
	中層中密地区	－	−0.593	−0.593	−0.593	−0.593	GJ/ha	608406.6	-
	低層中低密地区	－	−1.305	−1.305	−1.305	−1.305	GJ/ha	-	-
	高層中低密地区	－	−0.522	−0.522	−0.522	−0.522	GJ/ha	1586669.1	-37603.1

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%（人工排熱削減）、対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%（街路樹緑化）

表１－26　対策効果の原単位表：大気熱負荷量(顕熱)＜対策間の比較＞

大気熱負荷量(顕熱)Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化 対策5%	街路樹緑化 対策10%	単位	人工排熱削減
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-2319.9	-3554.9	-1190.6	-975.1	-3557.1	-333.4	19574.5	-	MJ/MJ	-0.954
	高層高密地区	MJ/ha	-1978.6	-3408.9	-1473.6	-3062.2	-2143.1	539.2	3161.3	763.4	MJ/MJ	-0.740
	中層中密地区	MJ/ha	-2524.5	-3724.3	-2213.3	-2575.3	-2744.6	377.2	3704.2	-	MJ/MJ	-0.931
	低層中低密地区	MJ/ha	-2617.7	-3832.9	-2518.4	-1107.7	-3701.0	-182.2	-	-	MJ/MJ	-0.975
	高層中低密地区	MJ/ha	-2460.9	-3478.6	-1497.3	-2626.4	-2352.3	288.1	10318.7	-257.2	MJ/MJ	-0.604
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	-1434.5	-1450.6	85.2	-479.9	72.3	1201.5	5367.3	-	MJ/MJ	-1.080
	高層高密地区	MJ/ha	-1362.3	-1396.3	66.5	-1554.5	-755.1	202.2	4157.9	-3608.5	MJ/MJ	-0.802
	中層中密地区	MJ/ha	-1411.3	-1321.3	-19.2	-1268.4	-599.3	471.2	981.9	-	MJ/MJ	-1.080
	低層中低密地区	MJ/ha	-1392.2	-1260.6	-59.7	-538.3	1.4	1169.4	-	-	MJ/MJ	-1.083
	高層中低密地区	MJ/ha	-1422.6	-1382.1	54.6	-1323.8	-571.1	413.0	2183.4	-41.9	MJ/MJ	-0.652
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	59.0	-283.3	-936.3	-273.5	-3487.9	-399.0	24088.3	-	MJ/MJ	-0.066
	高層高密地区	MJ/ha	32.9	-277.8	-1224.5	-828.2	-1992.2	547.2	6445.1	1603.9	MJ/MJ	-0.722
	中層中密地区	MJ/ha	142.1	-295.3	-1881.9	-719.2	-2627.5	368.4	8422.5	-	MJ/MJ	-0.772
	低層中低密地区	MJ/ha	164.8	-312.9	-2233.8	-310.5	-3641.4	-243.7	-	-	MJ/MJ	-0.762
	高層中低密地区	MJ/ha	108.3	-292.1	-1336.6	-723.3	-2221.0	284.6	5503.1	-340.6	MJ/MJ	-0.585
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	-143.8	-152.7	6.8	-18.6	98.3	1092.5	-3712.0	-	MJ/MJ	-1.067
	高層高密地区	MJ/ha	-133.4	-153.1	-10.6	-69.0	-659.4	176.3	-224.1	-562.3	MJ/MJ	-1.030
	中層中密地区	MJ/ha	-151.7	-131.0	-89.9	-49.3	-525.4	426.6	-678.9	-	MJ/MJ	-1.129
	低層中低密地区	MJ/ha	-158.2	-125.4	-128.6	-20.2	38.6	1078.8	-	-	MJ/MJ	-1.078
	高層中低密地区	MJ/ha	-154.4	-148.4	-19.9	-53.2	-497.3	364.0	-1362.7	0.0	MJ/MJ	-2.148
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-37158.4	-45352.6	-7458.0	-12957.6	-26793.8	10523.0	356019.3	-	MJ/MJ	-1.012
	高層高密地区	MJ/ha	-34141.6	-43022.3	-9183.0	-41452.9	-25044.4	7450.6	97807.8	-48241.4	MJ/MJ	-0.769
	中層中密地区	MJ/ha	-38101.1	-44916.2	-16904.1	-34236.7	-27942.7	8930.4	66254.8	-	MJ/MJ	-0.996
	低層中低密地区	MJ/ha	-38270.6	-44898.4	-19898.7	-14631.1	-28953.1	11248.8	-	-	MJ/MJ	-1.034
	高層中低密地区	MJ/ha	-37685.2	-43848.3	-10261.4	-35339.4	-24399.7	7697.2	172052.3	-3184.2	MJ/MJ	-0.627
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	-2056.6	-4098.1	-5716.9	-1470.6	-22736.2	10427.2	-106084.9	-	MJ/MJ	-1.093
	高層高密地区	MJ/ha	-2151.7	-4138.3	-8072.2	-4680.8	-21719.5	6696.0	15024.3	11834.5	MJ/MJ	-1.873
	中層中密地区	MJ/ha	-1370.7	-3833.9	-14183.4	-3888.5	-24420.3	8376.0	-11287.6	-	MJ/MJ	-1.293
	低層中低密地区	MJ/ha	-1263.5	-3834.3	-17196.1	-1678.9	-24828.7	11229.1	-	-	MJ/MJ	-1.122
	高層中低密地区	MJ/ha	-1705.9	-4114.2	-8976.1	-3944.0	-21121.1	7071.0	-16498.7	-1069.5	MJ/MJ	0.308
年間	低層高密地区	GJ/ha	-6359.0	-7823.1	-2161.4	-2169.3	-7998.8	3536.0	38487.0	-	MJ/MJ	-1.211
	高層高密地区	GJ/ha	-5961.9	-7421.2	-2803.0	-6993.4	-7628.9	2343.5	16141.4	-3648.7	MJ/MJ	-0.672
	中層中密地区	GJ/ha	-6112.0	-7477.3	-5126.6	-5739.5	-8514.5	2879.3	9952.2	-	MJ/MJ	-0.593
	低層中低密地区	GJ/ha	-6080.7	-7425.1	-6098.8	-2446.9	-8691.2	3787.4	-	-	MJ/MJ	-1.305
	高層中低密地区	GJ/ha	-6183.1	-7531.2	-3143.3	-5940.3	-7412.6	2460.1	29767.3	-697.9	MJ/MJ	-0.522

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

②　気温

気温変化に関して、３）の対策効果の原単位表より、以下の１）、２）の特徴が得られた。

１）季節や時間による特性

○蒸発散により表面温度抑制を図る対策（建物敷地緑化、道路保水性舗装、建物屋上緑化）

・夏季、特に昼間の気温低下が見られ、冬季の気温変化は小さい

○高反射化により表面温度抑制を図る対策（道路高反射性舗装、建物屋上高反射性塗装）

・道路高反射性舗装は、他の対策に比べ、冬季の昼間の気温低下が相対的に大きい

２）対策間・地区の違い

・地表面対策は、建物の対策に比べて相対的に気温の低下が大きい
・地表面の対策は、高さ階層の中では地上1.5mの気温低下が最も大きい
・屋上高反射性塗装は低層の地区の気温低下が相対的に大きいが、高層の地区に比べて反射日射による相互影響を受けにくいためと考えられる
・被覆対策による風速変化はほとんどないため、内陸部と臨海部の有意な違いは認められない
・屋上ソーラーパネルにより気温上昇が見られるが、非常に小さく無視し得る

３）対策効果の原単位表

(1)地上１.５m

各対策の導入率の変化に対応する傾き（⊿y／⊿x）の比較を表１－27～表１－34 に示す。また、表１－35 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１―27　対策効果の原単位表：気温＜建物敷地緑化＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	建物敷地緑化(内陸)				建物敷地緑化(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.030	-0.030	-0.031	-0.031	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
	高層高密地区	℃/ha	-0.028	-0.030	-0.028	-0.028	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
	中層中密地区	℃/ha	-0.023	-0.023	-0.024	-0.024	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
	低層中低密地区	℃/ha	-0.026	-0.026	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
	高層中低密地区	℃/ha	-0.021	-0.021	-0.021	-0.022	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.021	-0.022	-0.022	-0.022	-0.019	-0.019	-0.020	-0.020
	高層高密地区	℃/ha	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.020	-0.019	-0.020	-0.020
	中層中密地区	℃/ha	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
	低層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
	高層中低密地区	℃/ha	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－28　対策効果の原単位表：気温＜道路保水性舗装＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路保水性舗装(内陸)				道路保水性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.042	-0.042	-0.042	-0.043	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
	高層高密地区	℃/ha	-0.042	-0.043	-0.044	-0.046	-0.039	-0.040	-0.041	-0.042
	中層中密地区	℃/ha	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.036
	低層中低密地区	℃/ha	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
	高層中低密地区	℃/ha	-0.029	-0.029	-0.030	-0.030	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.019	-0.019	-0.019	-0.020	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
	高層高密地区	℃/ha	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.017	-0.017	-0.018	-0.018
	中層中密地区	℃/ha	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
	低層中低密地区	℃/ha	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
	高層中低密地区	℃/ha	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	高層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－29　対策効果の原単位表：気温＜道路高反射性舗装＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路高反射性舗装(内陸)				道路高反射性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016
	高層高密地区	℃/ha	-0.026	-0.027	-0.028	-0.030	-0.025	-0.026	-0.027	-0.028
	中層中密地区	℃/ha	-0.024	-0.024	-0.024	-0.025	-0.024	-0.024	-0.025	-0.025
	低層中低密地区	℃/ha	-0.026	-0.026	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.028
	高層中低密地区	℃/ha	-0.016	-0.017	-0.017	-0.017	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.009	-0.009	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.010	-0.010
	高層高密地区	℃/ha	-0.016	-0.017	-0.017	-0.018	-0.016	-0.017	-0.017	-0.017
	中層中密地区	℃/ha	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.012	-0.012	-0.012	-0.013
	低層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.014	-0.014	-0.015	-0.015
	高層中低密地区	℃/ha	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－30　対策効果の原単位表：気温＜屋上緑化＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上緑化(内陸)				屋上緑化(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	高層高密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
	低層中低密地区	℃/ha	-0.005	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
	高層中低密地区	℃/ha	-0.005	-0.006	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	-0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－31　対策効果の原単位表：気温＜屋上高反射性塗装＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上高反射性塗装(内陸)				屋上高反射性塗装(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
	高層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003
	中層中密地区	℃/ha	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
	低層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
	高層中低密地区	℃/ha	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.001	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.010	-0.009	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
	低層中低密地区	℃/ha	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
	高層中低密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－32　対策効果の原単位表：気温＜屋上ソーラーパネル＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上ソーラーパネル(内陸)				屋上ソーラーパネル(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－33　対策効果の原単位表：気温＜人工排熱削減＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	人工排熱削減(内陸)				人工排熱削減(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.139	-0.144	-0.148	-0.153	-0.132	-0.136	-0.140	-0.145
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.005	-0.005
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.012	-0.012	-0.013	-0.013	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.033	-0.033	-0.034	-0.034	-0.033	-0.033	-0.034	-0.034
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.050	-0.051	-0.052	-0.052	-0.044	-0.045	-0.047	-0.048
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.185	0.174	0.164	0.152	0.157	0.150	0.143	0.135
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.040	0.039	0.038	0.036	0.031	0.030	0.030	0.029
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－34　対策効果の原単位表：気温＜街路樹緑化＞

地上1.5m Δy/Δx(℃/ha)		単位	街路樹緑化(内陸)		街路樹緑化(臨海)	
			対策5%	対策10%	対策5%	対策10%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	1.600	-	1.529	-
	高層高密地区	℃/ha	-1.490	-2.193	-1.103	-1.711
	中層中密地区	℃/ha	-1.736	-	-1.428	-
	高層中低密地区	℃/ha	-0.517	-1.612	-0.061	-1.196
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.469	-	-0.235	-
	高層高密地区	℃/ha	-1.350	-1.971	-1.183	-1.776
	中層中密地区	℃/ha	-0.769	-	-0.719	-
	高層中低密地区	℃/ha	-0.427	-0.829	-0.252	-0.615
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	5.283	-	5.185	-
	高層高密地区	℃/ha	1.862	-0.461	1.825	-0.442
	中層中密地区	℃/ha	1.312	-	1.295	-
	高層中低密地区	℃/ha	2.387	-0.182	2.352	-0.174
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	1.269	-	1.110	-
	高層高密地区	℃/ha	-0.865	-1.628	-0.751	-1.568
	中層中密地区	℃/ha	-0.173	-	-0.064	-
	高層中低密地区	℃/ha	0.276	-0.474	0.234	-0.539

注）対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%

表１－35　対策効果の原単位表：気温＜対策間の比較＞

地上1.5m Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化		単位	人工排熱削減
									対策5%	対策10%		
内陸部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.030	-0.042	-0.016	-0.004	-0.016	0.002	1.600	-	℃/(GJ/h)	-0.146
	高層高密地区	℃/ha	-0.029	-0.044	-0.028	-0.004	-0.003	0.001	-1.490	-2.193	℃/(GJ/h)	-0.005
	中層中密地区	℃/ha	-0.024	-0.035	-0.024	-0.009	-0.010	0.003	-1.736	-	℃/(GJ/h)	-0.012
	低層中低密地区	℃/ha	-0.027	-0.038	-0.026	-0.005	-0.015	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.033
	高層中低密地区	℃/ha	-0.021	-0.030	-0.017	-0.005	-0.007	0.001	-0.517	-1.612	℃/(GJ/h)	-0.003
内陸部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.022	-0.020	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.469	-	℃/(GJ/h)	-0.051
	高層高密地区	℃/ha	-0.021	-0.019	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-1.350	-1.971	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.013	-0.012	-0.001	-0.003	-0.002	0.001	-0.769	-	℃/(GJ/h)	-0.005
	低層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.013	-0.001	-0.002	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.010
	高層中低密地区	℃/ha	-0.012	-0.012	0.000	-0.002	-0.001	0.001	-0.427	-0.829	℃/(GJ/h)	-0.001
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.003	-0.010	0.000	-0.010	0.001	5.283	-	℃/(GJ/h)	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.003	-0.017	-0.001	-0.002	0.001	1.862	-0.461	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.013	-0.001	-0.006	0.002	1.312	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.015	-0.001	-0.008	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.006
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.010	-0.001	-0.004	0.001	2.387	-0.182	℃/(GJ/h)	0.000
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.004	1.269	-	℃/(GJ/h)	0.169
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.865	-1.628	℃/(GJ/h)	0.000
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	0.001	-0.173	-	℃/(GJ/h)	0.009
	低層中低密地区	℃/ha	-0.003	-0.002	-0.002	0.000	0.000	0.003	-	-	℃/(GJ/h)	0.038
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.276	-0.474	℃/(GJ/h)	0.001
臨海部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.029	-0.041	-0.015	-0.004	-0.016	0.002	1.529	-	℃/(GJ/h)	-0.138
	高層高密地区	℃/ha	-0.026	-0.041	-0.027	-0.004	-0.003	0.001	-1.103	-1.711	℃/(GJ/h)	-0.005
	中層中密地区	℃/ha	-0.023	-0.036	-0.025	-0.009	-0.009	0.002	-1.428	-	℃/(GJ/h)	-0.012
	低層中低密地区	℃/ha	-0.027	-0.039	-0.027	-0.005	-0.016	0.003	-	-	℃/(GJ/h)	-0.033
	高層中低密地区	℃/ha	-0.020	-0.027	-0.016	-0.005	-0.007	0.002	-0.061	-1.196	℃/(GJ/h)	-0.003
臨海部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.020	-0.018	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.235	-	℃/(GJ/h)	-0.046
	高層高密地区	℃/ha	-0.020	-0.018	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-1.183	-1.776	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.013	-0.012	-0.001	-0.003	-0.001	0.001	-0.719	-	℃/(GJ/h)	-0.004
	低層中低密地区	℃/ha	-0.014	-0.012	-0.001	-0.002	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.009
	高層中低密地区	℃/ha	-0.012	-0.011	0.000	-0.002	-0.001	0.001	-0.252	-0.615	℃/(GJ/h)	-0.001
臨海部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.003	-0.009	0.000	-0.009	0.001	5.185	-	℃/(GJ/h)	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.003	-0.017	-0.001	-0.002	0.001	1.825	-0.442	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.012	-0.001	-0.006	0.002	1.295	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.015	-0.001	-0.008	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.006
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.002	-0.010	-0.001	-0.004	0.001	2.352	-0.174	℃/(GJ/h)	0.000
臨海部 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.003	1.110	-	℃/(GJ/h)	0.146
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.751	-1.568	℃/(GJ/h)	0.000
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.001	-0.064	-	℃/(GJ/h)	0.007
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.001	-0.002	0.000	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	0.030
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.234	-0.539	℃/(GJ/h)	0.001

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

(2)地上 10m以下

各対策の導入率の変化に対応する傾き（⊿y／⊿x）の比較を表１－36～表１－43 に示す。また、表１－44 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１－36　対策効果の原単位表：気温＜建物敷地緑化＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	建物敷地緑化(内陸)				建物敷地緑化(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.020	−0.020	−0.020	−0.020	−0.019	−0.019	−0.019	−0.019
	高層高密地区	℃/ha	−0.021	−0.021	−0.021	−0.021	−0.018	−0.018	−0.018	−0.018
	中層中密地区	℃/ha	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.016	−0.016	−0.016	−0.016
	低層中低密地区	℃/ha	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.018	−0.018	−0.018	−0.018
	高層中低密地区	℃/ha	−0.015	−0.015	−0.015	−0.015	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.012	−0.012	−0.012	−0.013
	高層高密地区	℃/ha	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013
	中層中密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	低層中低密地区	℃/ha	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	高層中低密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	高層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－37　対策効果の原単位表：気温＜道路保水性舗装＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路保水性舗装(内陸)				道路保水性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.028	−0.028	−0.028	−0.029	−0.028	−0.028	−0.028	−0.028
	高層高密地区	℃/ha	−0.032	−0.033	−0.034	−0.034	−0.029	−0.030	−0.030	−0.031
	中層中密地区	℃/ha	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026
	低層中低密地区	℃/ha	−0.025	−0.025	−0.025	−0.025	−0.026	−0.026	−0.026	−0.026
	高層中低密地区	℃/ha	−0.021	−0.021	−0.021	−0.021	−0.020	−0.019	−0.019	−0.019
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.012	−0.013	−0.013	−0.013	−0.011	−0.011	−0.011	−0.011
	高層高密地区	℃/ha	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.012	−0.012	−0.012	−0.012
	中層中密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
	低層中低密地区	℃/ha	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.007	−0.007	−0.008
	高層中低密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	高層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－38　対策効果の原単位表：気温＜道路高反射性舗装＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路高反射性舗装(内陸)				道路高反射性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.010	−0.010	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	高層高密地区	℃/ha	−0.018	−0.019	−0.020	−0.020	−0.017	−0.018	−0.018	−0.019
	中層中密地区	℃/ha	−0.016	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017
	低層中低密地区	℃/ha	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.018
	高層中低密地区	℃/ha	−0.010	−0.011	−0.011	−0.011	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	0.000	−0.001	0.000	−0.001	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
	高層高密地区	℃/ha	−0.011	−0.011	−0.011	−0.012	−0.011	−0.011	−0.011	−0.011
	中層中密地区	℃/ha	−0.009	−0.008	−0.009	−0.009	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
	低層中低密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	高層中低密地区	℃/ha	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	−0.001	0.000	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－39　対策効果の原単位表：気温＜屋上緑化＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上緑化(内陸)				屋上緑化(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	高層高密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	中層中密地区	℃/ha	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010	−0.010
	低層中低密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
	高層中低密地区	℃/ha	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.002	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	中層中密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	低層中低密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	高層中低密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－40　対策効果の原単位表：気温＜屋上高反射性塗装＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上高反射性塗装(内陸)				屋上高反射性塗装(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
	高層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	中層中密地区	℃/ha	-0.011	-0.010	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
	低層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.016	-0.015	-0.016	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
	高層中低密地区	℃/ha	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.010	-0.010	-0.009
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
	低層中低密地区	℃/ha	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
	高層中低密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－41　対策効果の原単位表：気温＜屋上ソーラーパネル＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上ソーラーパネル(内陸)				屋上ソーラーパネル(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	低層中低密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層中低密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－42　対策効果の原単位表：気温＜人工排熱削減＞

地上10m Δy/Δx(℃/ha)		単位	人工排熱削減(内陸)				人工排熱削減(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.107	-0.109	-0.111	-0.113	-0.105	-0.107	-0.110	-0.112
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.024	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.026	-0.026	-0.026
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.036	-0.036	-0.037	-0.037	-0.032	-0.033	-0.034	-0.035
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.006	-0.007
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.127	0.122	0.117	0.111	0.105	0.102	0.099	0.095
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.026	0.026	0.025	0.025	0.020	0.020	0.020	0.019
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－43　対策効果の原単位表：気温＜街路樹緑化＞

地上10m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	街路樹緑化(内陸)		街路樹緑化(臨海)	
			対策5%	対策10%	対策5%	対策10%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	0.793	-	0.807	-
	高層高密地区	℃/ha	-1.743	-2.021	-1.351	-1.638
	中層中密地区	℃/ha	-1.647	-	-1.388	-
	高層中低密地区	℃/ha	-0.885	-1.485	-0.470	-1.133
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.620	-	-0.389	-
	高層高密地区	℃/ha	-1.259	-1.694	-1.127	-1.543
	中層中密地区	℃/ha	-0.747	-	-0.706	-
	高層中低密地区	℃/ha	-0.567	-0.754	-0.403	-0.618
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	3.340	-	3.274	-
	高層高密地区	℃/ha	1.525	-0.441	1.502	-0.425
	中層中密地区	℃/ha	0.933	-	0.922	-
	高層中低密地区	℃/ha	1.797	-0.165	1.780	-0.158
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.636	-	0.542	-
	高層高密地区	℃/ha	-0.870	-1.364	-0.782	-1.322
	中層中密地区	℃/ha	-0.272	-	-0.169	-
	高層中低密地区	℃/ha	0.082	-0.448	0.042	-0.489

注）対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%

表１－44　対策効果の原単位表：気温<対策間の比較>

地上10m以下 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化		単位	人工排熱削減
									対策5%	対策10%		
内陸部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.020	-0.028	-0.010	-0.004	-0.017	0.002	0.793	-	℃/(GJ/h)	-0.110
	高層高密地区	℃/ha	-0.021	-0.033	-0.019	-0.005	-0.003	0.001	-1.743	-2.021	℃/(GJ/h)	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.017	-0.026	-0.017	-0.010	-0.011	0.003	-1.647	-	℃/(GJ/h)	-0.011
	低層中低密地区	℃/ha	-0.017	-0.025	-0.017	-0.005	-0.015	0.003	-	-	℃/(GJ/h)	-0.025
	高層中低密地区	℃/ha	-0.015	-0.021	-0.011	-0.006	-0.007	0.002	-0.885	-1.485	℃/(GJ/h)	-0.003
内陸部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.014	-0.012	0.000	-0.002	0.000	0.003	-0.620	-	℃/(GJ/h)	-0.037
	高層高密地区	℃/ha	-0.014	-0.013	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-1.259	-1.694	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	-0.009	-0.009	0.000	-0.004	-0.002	0.001	-0.747	-	℃/(GJ/h)	-0.004
	低層中低密地区	℃/ha	-0.010	-0.008	-0.001	-0.002	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.007
	高層中低密地区	℃/ha	-0.009	-0.009	0.000	-0.002	-0.001	0.001	-0.567	-0.754	℃/(GJ/h)	-0.001
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.002	-0.005	0.000	-0.010	0.001	3.340	-	℃/(GJ/h)	0.001
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.002	-0.011	-0.001	-0.003	0.001	1.525	-0.441	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	0.001	-0.001	-0.009	-0.001	-0.006	0.002	0.933	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.001	-0.009	-0.001	-0.008	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.004
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.006	-0.001	-0.004	0.001	1.797	-0.165	℃/(GJ/h)	0.000
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	0.000	0.000	0.001	0.004	0.636	-	℃/(GJ/h)	0.119
	高層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.002	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.870	-1.364	℃/(GJ/h)	0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	0.001	-0.272	-	℃/(GJ/h)	0.007
	低層中低密地区	℃/ha	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.003	-	-	℃/(GJ/h)	0.026
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.082	-0.448	℃/(GJ/h)	0.001
臨海部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.019	-0.028	-0.009	-0.004	-0.018	0.003	0.807	-	℃/(GJ/h)	-0.109
	高層高密地区	℃/ha	-0.018	-0.030	-0.018	-0.004	-0.003	0.001	-1.351	-1.638	℃/(GJ/h)	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.016	-0.026	-0.017	-0.010	-0.011	0.003	-1.388	-	℃/(GJ/h)	-0.011
	低層中低密地区	℃/ha	-0.018	-0.026	-0.017	-0.005	-0.017	0.003	-	-	℃/(GJ/h)	-0.026
	高層中低密地区	℃/ha	-0.014	-0.019	-0.010	-0.006	-0.007	0.002	-0.470	-1.133	℃/(GJ/h)	-0.003
臨海部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.012	-0.011	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.389	-	℃/(GJ/h)	-0.033
	高層高密地区	℃/ha	-0.013	-0.012	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-1.127	-1.543	℃/(GJ/h)	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.009	-0.008	0.000	-0.004	-0.002	0.001	-0.706	-	℃/(GJ/h)	-0.004
	低層中低密地区	℃/ha	-0.009	-0.008	-0.001	-0.002	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.006
	高層中低密地区	℃/ha	-0.008	-0.008	0.000	-0.002	-0.001	0.001	-0.403	-0.618	℃/(GJ/h)	-0.001
臨海部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.002	-0.005	0.000	-0.010	0.001	3.274	-	℃/(GJ/h)	0.001
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.002	-0.011	-0.001	-0.002	0.001	1.502	-0.425	℃/(GJ/h)	-0.002
	中層中密地区	℃/ha	0.001	-0.001	-0.008	-0.001	-0.006	0.002	0.922	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	-0.001	-0.009	-0.001	-0.008	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.004
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.006	-0.001	-0.004	0.001	1.780	-0.158	℃/(GJ/h)	0.000
臨海部 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.542	-	℃/(GJ/h)	0.100
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.002	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.782	-1.322	℃/(GJ/h)	0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.001	-0.169	-	℃/(GJ/h)	0.006
	低層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	0.020
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.042	-0.489	℃/(GJ/h)	0.001

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

(3)地上 30m以下

各対策の導入率の変化に対応する傾き（⊿y／⊿x）の比較を表１－45～表１－52 に示す。また、表１－53 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１－45　対策効果の原単位表：気温＜建物敷地緑化＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	建物敷地緑化(内陸)				建物敷地緑化(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	高層高密地区	℃/ha	−0.011	−0.011	−0.011	−0.011	−0.010	−0.010	−0.010	−0.009
	中層中密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	低層中低密地区	℃/ha	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	高層中低密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
	高層高密地区	℃/ha	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007
	中層中密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
	低層中低密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	高層中低密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－46　対策効果の原単位表：気温＜道路保水性舗装＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路保水性舗装(内陸)				道路保水性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013
	高層高密地区	℃/ha	−0.019	−0.019	−0.020	−0.020	−0.017	−0.017	−0.018	−0.018
	中層中密地区	℃/ha	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014	−0.014
	低層中低密地区	℃/ha	−0.012	−0.012	−0.012	−0.012	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013
	高層中低密地区	℃/ha	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.012	−0.011	−0.011	−0.011
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
	高層高密地区	℃/ha	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007
	中層中密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.004	−0.005	−0.004
	低層中低密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.003	−0.004	−0.004
	高層中低密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005	−0.004	−0.004	−0.004
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－47　対策効果の原単位表：気温＜道路高反射性舗装＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	道路高反射性舗装(内陸)				道路高反射性舗装(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	高層高密地区	℃/ha	−0.009	−0.010	−0.010	−0.010	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	中層中密地区	℃/ha	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009	−0.009
	低層中低密地区	℃/ha	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
	高層中低密地区	℃/ha	−0.005	−0.005	−0.005	−0.006	−0.005	−0.005	−0.005	−0.005
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	高層高密地区	℃/ha	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006
	中層中密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.005	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	低層中低密地区	℃/ha	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	高層中低密地区	℃/ha	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－48　対策効果の原単位表：気温＜屋上緑化＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上緑化(内陸)				屋上緑化(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	高層高密地区	℃/ha	−0.007	−0.007	−0.007	−0.007	−0.006	−0.006	−0.006	−0.006
	中層中密地区	℃/ha	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
	低層中低密地区	℃/ha	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	高層中低密地区	℃/ha	−0.005	−0.006	−0.006	−0.006	−0.005	−0.006	−0.005	−0.006
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層高密地区	℃/ha	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	中層中密地区	℃/ha	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	低層中低密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	高層中低密地区	℃/ha	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	−0.001	−0.001	0.000	−0.001	0.000	−0.001	0.000
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	−0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－49　対策効果の原単位表：気温＜屋上高反射性塗装＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上高反射性塗装(内陸)				屋上高反射性塗装(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
	高層高密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
	低層中低密地区	℃/ha	-0.009	-0.009	-0.010	-0.009	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
	高層中低密地区	℃/ha	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
	高層高密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	中層中密地区	℃/ha	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
	低層中低密地区	℃/ha	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
	高層中低密地区	℃/ha	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－50　対策効果の原単位表：気温＜屋上ソーラーパネル＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	屋上ソーラーパネル(内陸)				屋上ソーラーパネル(臨海)			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	低層中低密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層高密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
気温 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	高層高密地区	℃/ha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	中層中密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
	高層中低密地区	℃/ha	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－51　対策効果の原単位表：気温＜人工排熱削減＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	人工排熱削減(内陸)				人工排熱削減(臨海)			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	−0.057	−0.057	−0.058	−0.059	−0.058	−0.058	−0.059	−0.060
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	−0.004	−0.004	−0.004	−0.005	−0.004	−0.004	−0.004	−0.004
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008	−0.008
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013	−0.013
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	−0.017	−0.017	−0.017	−0.017	−0.015	−0.016	−0.016	−0.016
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003	−0.003
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001	−0.001
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002	−0.002
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/(GJ/h)	0.056	0.055	0.053	0.051	0.047	0.046	0.045	0.044
	高層高密地区	℃/(GJ/h)	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	中層中密地区	℃/(GJ/h)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
	低層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.011	0.011	0.011	0.011	0.009	0.009	0.009	0.009
	高層中低密地区	℃/(GJ/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－52　対策効果の原単位表：気温＜街路樹緑化＞

地上30m以下 Δy/Δx(℃/ha)		単位	街路樹緑化(内陸)		街路樹緑化(臨海)	
			対策5%	対策10%	対策5%	対策10%
気温 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	0.368	−	0.394	−
	高層高密地区	℃/ha	−0.942	−1.047	−0.705	−0.878
	中層中密地区	℃/ha	−0.956	−	−0.799	−
	高層中低密地区	℃/ha	−0.495	−0.827	−0.244	−0.629
気温 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	−0.307	−	−0.200	−
	高層高密地区	℃/ha	−0.677	−0.876	−0.621	−0.802
	中層中密地区	℃/ha	−0.444	−	−0.419	−
	高層中低密地区	℃/ha	−0.372	−0.447	−0.268	−0.375
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	1.547	−	1.522	−
	高層高密地区	℃/ha	1.206	−0.269	1.184	−0.262
	中層中密地区	℃/ha	0.520	−	0.517	−
	高層中低密地区	℃/ha	1.128	−0.097	1.123	−0.092
気温 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.231	−	0.195	−
	高層高密地区	℃/ha	−0.413	−0.687	−0.388	−0.667
	中層中密地区	℃/ha	−0.152	−	−0.110	−
	高層中低密地区	℃/ha	0.058	−0.247	0.024	−0.274

注）対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%

表１－53　対策効果の原単位表：気温＜対策間の比較＞

地上30m以下 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化		単位	人工排熱削減
									対策5%	対策10%		
内陸部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.009	-0.013	-0.004	-0.003	-0.010	0.002	0.368	-	℃/(GJ/h)	-0.058
	高層高密地区	℃/ha	-0.011	-0.019	-0.010	-0.007	-0.004	0.002	-0.942	-1.047	℃/(GJ/h)	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.009	-0.014	-0.009	-0.008	-0.008	0.002	-0.956	-	℃/(GJ/h)	-0.008
	低層中低密地区	℃/ha	-0.008	-0.012	-0.008	-0.003	-0.009	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.013
	高層中低密地区	℃/ha	-0.009	-0.013	-0.005	-0.005	-0.006	0.001	-0.495	-0.827	℃/(GJ/h)	-0.002
内陸部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.006	-0.005	0.000	-0.001	0.000	0.002	-0.307	-	℃/(GJ/h)	-0.017
	高層高密地区	℃/ha	-0.007	-0.007	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.677	-0.876	℃/(GJ/h)	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.005	-0.005	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.444	-	℃/(GJ/h)	-0.003
	低層中低密地区	℃/ha	-0.004	-0.004	0.000	-0.001	0.000	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.003
	高層中低密地区	℃/ha	-0.005	-0.005	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-0.372	-0.447	℃/(GJ/h)	-0.001
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.002	0.000	-0.006	0.001	1.547	-	℃/(GJ/h)	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.006	-0.001	-0.003	0.001	1.206	-0.269	℃/(GJ/h)	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.004	-0.001	-0.005	0.001	0.520	-	℃/(GJ/h)	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.004	0.000	-0.005	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.003	-0.001	-0.003	0.001	1.128	-0.097	℃/(GJ/h)	0.000
内陸部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.231	-	℃/(GJ/h)	0.054
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.000	-0.413	-0.687	℃/(GJ/h)	0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.001	-0.152	-	℃/(GJ/h)	0.005
	低層中低密地区	℃/ha	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	0.011
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.058	-0.247	℃/(GJ/h)	0.001
臨海部 夏季14時	低層高密地区	℃/ha	-0.009	-0.013	-0.004	-0.003	-0.011	0.002	0.394	-	℃/(GJ/h)	-0.059
	高層高密地区	℃/ha	-0.010	-0.017	-0.009	-0.006	-0.004	0.001	-0.705	-0.878	℃/(GJ/h)	-0.004
	中層中密地区	℃/ha	-0.009	-0.014	-0.009	-0.008	-0.008	0.002	-0.799	-	℃/(GJ/h)	-0.008
	低層中低密地区	℃/ha	-0.009	-0.013	-0.008	-0.003	-0.010	0.002	-	-	℃/(GJ/h)	-0.013
	高層中低密地区	℃/ha	-0.008	-0.011	-0.005	-0.005	-0.006	0.001	-0.244	-0.629	℃/(GJ/h)	-0.002
臨海部 夏季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.005	-0.005	0.000	-0.001	0.000	0.002	-0.200	-	℃/(GJ/h)	-0.016
	高層高密地区	℃/ha	-0.007	-0.007	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.621	-0.802	℃/(GJ/h)	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.005	-0.004	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.419	-	℃/(GJ/h)	-0.003
	低層中低密地区	℃/ha	-0.004	-0.003	0.000	-0.001	0.000	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.003
	高層中低密地区	℃/ha	-0.005	-0.004	0.000	-0.002	-0.001	0.000	-0.268	-0.375	℃/(GJ/h)	-0.001
臨海部 冬季14時	低層高密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.002	0.000	-0.006	0.001	1.522	-	℃/(GJ/h)	0.000
	高層高密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.006	-0.001	-0.003	0.001	1.184	-0.262	℃/(GJ/h)	-0.001
	中層中密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.004	-0.001	-0.005	0.001	0.517	-	℃/(GJ/h)	-0.001
	低層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.004	0.000	-0.005	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	-0.002
	高層中低密地区	℃/ha	0.000	-0.001	-0.003	-0.001	-0.003	0.001	1.123	-0.092	℃/(GJ/h)	0.000
臨海部 冬季22時	低層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.195	-	℃/(GJ/h)	0.046
	高層高密地区	℃/ha	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.388	-0.667	℃/(GJ/h)	0.001
	中層中密地区	℃/ha	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.001	-0.110	-	℃/(GJ/h)	0.004
	低層中低密地区	℃/ha	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	-	-	℃/(GJ/h)	0.009
	高層中低密地区	℃/ha	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	-0.274	℃/(GJ/h)	0.001

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

（2）省エネルギー効果

対策の導入に伴う建物の空調負荷の削減を省エネルギー効果として、３）の対策効果の原単位表より、以下の１)、２）の特徴が得られた。

１）季節や時間による特性

○蒸発散により表面温度抑制を図る対策（建物敷地緑化、道路保水性舗装、屋上緑化）

・いずれも昼間の効果が高いが、夏季の夜間にも一定の効果がある
・建物敷地緑化、道路保水性舗装は、夏季のみ効果が期待できる
・建物敷地緑化、道路保水性舗装は、冬季の夜間や冬季の１日では空調負荷が増加する
・屋上緑化は、夏季のほか冬季においても一定の空調負荷削減効果が見られる

建物敷地緑化や道路保水性舗装は、地表面温度を抑制するため、夏季においては地表面からの受熱が減り、冷房負荷の減少に寄与するが、冬季は地表面温度が周囲のアスファルト等よりも下がるために逆に室内から屋外への貫流熱が大きくなり、暖房負荷が増すためと考えられる。

○高反射化により表面温度抑制を図る対策（道路高反射性舗装、屋上高反射性塗装）

・道路高反射性舗装は、夏季の昼夜間や冬季の昼間、夏季の１日で空調負荷が増加し、年間においても空調負荷は増加する
・屋上高反射性塗装により、冬季の１日では空調負荷が増加するが、年間では減少する

道路高反射性舗装対策は、反射日射の増加により、夏季や冬季の昼間の冷房負荷が増加するため、冬季の夜間と冬季の１日以外は空調負荷が増加する傾向が見られ、年間を通した評価の場合も省エネルギーの観点では逆効果になる

○屋上ソーラーパネル

・夏季の１日では空調負荷が増加[注)]するが、冬季の１日の空調負荷の減少が大きいため、年間では空調負荷はわずかな減少を示す

注）使用した計算プログラムの構造上、屋上ソーラーパネルと屋根面との間に空間を設定できないので、屋上ソーラーパネルから屋根面への貫流熱による冷房負荷への影響も考えられる。

２）対策・地区による違い

・屋上高反射性塗装は、夏季は高層の地区より低層の地区で効果が大きいが、高層の地区は反射日射の影響を受けやすいためと考えられる

３）対策効果の原単位表

各対策の導入率の変化に対応する傾き（△y／△x）の比較を表１－54～表１－57 に示す。また、表１－58 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１－54　対策効果の原単位表：空調負荷＜建物敷地緑化、道路保水性舗装＞

空調負荷 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化				道路保水性舗装			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-92.93	-92.56	-92.19	-91.83	-108.71	-108.32	-107.92	-107.53
	高層高密地区	MJ/ha	-87.55	-87.27	-86.93	-86.56	-97.77	-97.41	-97.06	-96.75
	中層中密地区	MJ/ha	-72.65	-72.42	-72.19	-71.96	-71.42	-71.25	-71.11	-70.95
	低層中低密地区	MJ/ha	-65.43	-65.24	-65.05	-64.86	-56.40	-56.32	-56.23	-56.15
	高層中低密地区	MJ/ha	-85.59	-85.36	-85.03	-84.73	-96.18	-96.02	-95.73	-95.57
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	-79.33	-78.92	-78.52	-78.13	-78.07	-77.65	-77.24	-76.84
	高層高密地区	MJ/ha	-72.04	-71.80	-71.41	-71.07	-63.31	-62.99	-62.62	-62.28
	中層中密地区	MJ/ha	-52.52	-52.28	-52.04	-51.82	-43.37	-43.22	-43.06	-42.93
	低層中低密地区	MJ/ha	-50.69	-50.49	-50.28	-50.08	-37.15	-37.06	-36.98	-36.90
	高層中低密地区	MJ/ha	-62.21	-61.86	-61.53	-61.25	-60.57	-60.27	-60.07	-59.82
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	2.25	2.27	2.27	2.27	0.84	0.84	0.84	0.85
	高層高密地区	MJ/ha	-4.52	-4.48	-4.49	-4.51	-4.54	-4.53	-4.53	-4.54
	中層中密地区	MJ/ha	-4.63	-4.63	-4.63	-4.63	-2.30	-2.30	-2.30	-2.30
	低層中低密地区	MJ/ha	-4.40	-4.39	-4.36	-4.34	-2.14	-2.14	-2.14	-2.14
	高層中低密地区	MJ/ha	-2.92	-2.93	-2.92	-2.91	-1.47	-1.41	-1.32	-1.44
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	6.12	6.13	6.12	6.12	6.05	6.05	6.05	6.05
	高層高密地区	MJ/ha	5.40	5.42	5.39	5.40	5.37	5.35	5.35	5.36
	中層中密地区	MJ/ha	4.71	4.71	4.71	4.71	3.21	3.21	3.21	3.20
	低層中低密地区	MJ/ha	4.89	4.89	4.89	4.89	2.68	2.68	2.68	2.68
	高層中低密地区	MJ/ha	4.93	4.92	4.93	4.92	4.36	4.37	4.35	4.36
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-1781.0	-1771.3	-1760.6	-1749.8	-1796.4	-1786.5	-1776.5	-1766.8
	高層高密地区	MJ/ha	-1660.5	-1652.3	-1643.8	-1635.8	-1531.2	-1523.7	-1516.0	-1508.4
	中層中密地区	MJ/ha	-1237.1	-1230.8	-1225.1	-1219.0	-1061.8	-1058.1	-1054.4	-1050.6
	低層中低密地区	MJ/ha	-1162.1	-1156.6	-1150.8	-1144.8	-877.9	-875.7	-873.7	-872.0
	高層中低密地区	MJ/ha	-1474.4	-1467.3	-1459.9	-1452.6	-1476.2	-1471.0	-1466.2	-1461.2
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	143.4	143.4	143.4	143.4	106.6	106.5	106.6	106.6
	高層高密地区	MJ/ha	58.1	58.3	58.0	58.2	37.0	36.9	36.9	37.0
	中層中密地区	MJ/ha	69.5	69.5	69.5	69.6	42.6	42.6	42.6	42.6
	低層中低密地区	MJ/ha	92.5	92.6	92.7	92.9	42.9	42.9	42.9	42.9
	高層中低密地区	MJ/ha	62.0	61.8	61.9	62.0	51.2	50.9	51.4	51.1
年間	低層高密地区	GJ/ha	-80.6	-79.0	-77.5	-75.9	-108.1	-107.0	-105.9	-104.9
	高層高密地区	GJ/ha	-153.3	-152.5	-151.7	-150.8	-156.5	-155.7	-154.9	-154.0
	中層中密地区	GJ/ha	-96.2	-95.1	-94.1	-93.2	-92.7	-92.1	-91.7	-91.2
	低層中低密地区	GJ/ha	-73.4	-72.1	-70.7	-69.4	-65.7	-65.4	-65.1	-64.7
	高層中低密地区	GJ/ha	-146.2	-145.2	-144.2	-143.1	-148.1	-147.6	-147.0	-146.4

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－55　対策効果の原単位表：空調負荷<道路高反射性舗装、屋上緑化>

空調負荷 Δy/Δx		単位	道路高反射性舗装				屋上緑化			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	203.43	204.08	204.70	205.35	−50.81	−50.79	−50.79	−50.80
	高層高密地区	MJ/ha	193.95	194.60	195.24	195.89	−173.55	−173.46	−173.45	−173.41
	中層中密地区	MJ/ha	146.50	146.76	147.04	147.32	−135.37	−135.34	−135.34	−135.31
	低層中低密地区	MJ/ha	116.55	116.67	116.81	116.94	−55.85	−55.85	−55.85	−55.85
	高層中低密地区	MJ/ha	186.64	186.90	187.35	187.76	−149.44	−149.30	−149.41	−149.36
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	35.55	35.71	35.86	36.01	−30.98	−30.97	−30.96	−30.96
	高層高密地区	MJ/ha	16.66	16.73	16.80	16.86	−109.01	−108.95	−108.91	−108.82
	中層中密地区	MJ/ha	15.61	15.64	15.67	15.72	−82.42	−82.43	−82.39	−82.40
	低層中低密地区	MJ/ha	21.40	21.43	21.46	21.49	−33.64	−33.64	−33.64	−33.64
	高層中低密地区	MJ/ha	19.30	19.39	19.45	19.57	−92.83	−92.86	−92.75	−92.80
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	−10.75	−9.58	−6.89	−5.61	−0.22	0.10	0.13	0.13
	高層高密地区	MJ/ha	101.81	103.17	103.91	104.27	−55.75	−55.69	−55.72	−55.75
	中層中密地区	MJ/ha	65.11	65.22	66.61	67.70	−29.88	−29.89	−29.84	−29.75
	低層中低密地区	MJ/ha	61.91	62.71	63.53	64.90	−15.46	−15.33	−15.26	−15.06
	高層中低密地区	MJ/ha	32.35	32.87	33.10	33.15	−30.55	−30.57	−30.47	−30.48
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	−24.33	−24.42	−24.51	−24.61	−1.83	−1.83	−1.83	−1.83
	高層高密地区	MJ/ha	−13.06	−13.11	−13.16	−13.20	−5.11	−5.11	−5.11	−5.11
	中層中密地区	MJ/ha	−12.31	−12.34	−12.36	−12.39	−5.03	−5.02	−5.04	−5.02
	低層中低密地区	MJ/ha	−17.95	−17.97	−17.99	−18.02	−2.19	−2.19	−2.19	−2.19
	高層中低密地区	MJ/ha	−13.55	−13.63	−13.61	−13.69	−3.96	−3.91	−3.93	−3.92
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	1870.4	1877.0	1883.7	1890.3	−677.0	−676.9	−676.8	−676.7
	高層高密地区	MJ/ha	1526.8	1532.1	1537.6	1543.0	−2389.3	−2388.1	−2387.0	−2385.7
	中層中密地区	MJ/ha	1274.0	1276.5	1279.1	1281.9	−1797.4	−1797.0	−1796.5	−1796.1
	低層中低密地区	MJ/ha	1115.1	1116.6	1118.0	1119.5	−735.7	−735.6	−735.6	−735.6
	高層中低密地区	MJ/ha	1574.4	1578.4	1581.7	1585.4	−2044.6	−2044.2	−2043.7	−2042.8
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	−731.3	−727.3	−724.2	−722.8	−118.6	−118.0	−117.5	−116.8
	高層高密地区	MJ/ha	354.8	357.8	359.7	365.7	−775.8	−775.7	−775.6	−775.0
	中層中密地区	MJ/ha	−147.8	−145.6	−141.6	−131.7	−417.3	−417.0	−415.7	−413.8
	低層中低密地区	MJ/ha	−387.6	−382.0	−375.8	−366.2	−149.8	−149.3	−148.8	−148.1
	高層中低密地区	MJ/ha	−126.2	−124.5	−123.7	−122.9	−557.9	−557.5	−557.4	−556.5
年間	低層高密地区	GJ/ha	133.6	135.7	137.7	139.6	−99.6	−99.4	−99.2	−99.0
	高層高密地区	GJ/ha	310.6	312.0	313.4	315.0	−440.8	−440.5	−440.2	−439.9
	中層中密地区	GJ/ha	176.6	178.2	179.7	181.2	−299.0	−298.2	−297.4	−296.6
	低層中低密地区	GJ/ha	99.3	100.4	101.6	102.8	−113.2	−112.9	−112.7	−112.4
	高層中低密地区	GJ/ha	251.3	252.3	253.7	255.2	−361.2	−360.9	−360.7	−360.3

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－56　対策効果の原単位表：空調負荷＜屋上高反射性塗装、屋上ソーラーパネル＞

空調負荷 Δy/Δx		単位	屋上高反射性塗装				屋上ソーラーパネル			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-148.58	-148.60	-148.62	-148.64	-78.76	-78.75	-78.73	-78.72
	高層高密地区	MJ/ha	-20.35	-20.31	-20.26	-20.22	-38.67	-38.66	-38.63	-38.64
	中層中密地区	MJ/ha	-84.80	-84.80	-84.80	-84.81	-41.55	-41.52	-41.51	-41.52
	低層中低密地区	MJ/ha	-172.82	-172.82	-172.82	-172.82	-61.76	-61.76	-61.76	-61.76
	高層中低密地区	MJ/ha	-27.19	-27.25	-27.31	-27.19	-57.63	-57.68	-57.50	-57.67
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	-4.23	-4.23	-4.22	-4.22	84.67	84.66	84.65	84.64
	高層高密地区	MJ/ha	-61.74	-61.77	-61.77	-61.76	28.49	28.48	28.44	28.49
	中層中密地区	MJ/ha	-50.47	-50.48	-50.49	-50.47	44.49	44.49	44.46	44.48
	低層中低密地区	MJ/ha	-9.97	-9.97	-9.97	-9.96	82.27	82.27	82.27	82.27
	高層中低密地区	MJ/ha	-49.09	-49.06	-49.08	-49.05	41.16	41.15	41.15	41.13
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	81.33	83.07	84.35	85.17	33.04	33.39	33.65	34.30
	高層高密地区	MJ/ha	-13.26	-12.98	-12.88	-12.83	-20.98	-20.96	-20.90	-20.82
	中層中密地区	MJ/ha	-22.71	-22.13	-21.83	-21.82	-7.42	-7.31	-7.12	-7.02
	低層中低密地区	MJ/ha	-79.39	-76.98	-74.68	-68.91	-28.98	-28.18	-27.65	-27.55
	高層中低密地区	MJ/ha	20.85	20.87	20.97	21.01	-14.04	-14.05	-13.99	-14.01
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	-0.94	-0.95	-0.95	-0.96	-78.65	-78.65	-78.63	-78.63
	高層高密地区	MJ/ha	49.21	49.23	49.23	49.23	-28.70	-28.72	-28.70	-28.69
	中層中密地区	MJ/ha	40.30	40.34	40.31	40.31	-43.62	-43.61	-43.60	-43.60
	低層中低密地区	MJ/ha	3.44	3.44	3.45	3.44	-78.35	-78.35	-78.35	-78.35
	高層中低密地区	MJ/ha	30.93	30.95	30.92	30.97	-34.74	-34.75	-34.71	-34.70
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-1143.7	-1143.7	-1143.7	-1143.8	395.5	395.8	396.0	396.2
	高層高密地区	MJ/ha	-843.8	-843.5	-843.7	-843.3	202.2	202.1	202.1	202.2
	中層中密地区	MJ/ha	-1171.1	-1171.1	-1171.0	-1170.9	304.3	305.8	306.2	307.6
	低層中低密地区	MJ/ha	-1400.1	-1400.0	-1399.9	-1399.9	492.0	492.4	492.6	492.6
	高層中低密地区	MJ/ha	-736.9	-737.3	-737.5	-737.1	181.8	181.4	181.8	181.2
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	649.0	653.4	656.9	661.0	-673.7	-672.7	-671.4	-669.9
	高層高密地区	MJ/ha	266.2	266.7	267.4	268.8	-495.0	-495.0	-494.9	-494.6
	中層中密地区	MJ/ha	407.4	409.4	414.8	417.4	-562.2	-562.0	-561.6	-561.3
	低層中低密地区	MJ/ha	376.8	386.6	403.0	423.8	-889.8	-886.9	-885.1	-883.3
	高層中低密地区	MJ/ha	448.0	448.9	451.8	454.8	-543.0	-542.4	-542.8	-541.5
年間	低層高密地区	GJ/ha	-91.9	-90.1	-88.4	-86.7	-179.1	-178.2	-177.4	-176.6
	高層高密地区	GJ/ha	-67.9	-67.6	-67.4	-67.1	-94.1	-94.0	-93.9	-93.8
	中層中密地区	GJ/ha	-94.5	-93.8	-92.6	-91.6	-119.9	-119.6	-119.3	-118.9
	低層中低密地区	GJ/ha	-194.5	-192.8	-191.1	-189.0	-185.4	-184.5	-183.4	-182.5
	高層中低密地区	GJ/ha	-41.4	-41.0	-40.4	-40.0	-115.2	-115.0	-114.7	-114.4

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－57　対策効果の原単位表：空調負荷＜街路樹緑化＞

空調負荷 Δy/Δx		単位	街路樹緑化	
			対策5%	対策10%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	47373.4	-
	高層高密地区	MJ/ha	43033.1	7189.3
	中層中密地区	MJ/ha	10502.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	40407.0	-1218.7
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	12526.1	-
	高層高密地区	MJ/ha	52971.9	-46006.3
	中層中密地区	MJ/ha	2786.9	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	8534.0	-183.6
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	28681.2	-
	高層高密地区	MJ/ha	83608.4	20724.9
	中層中密地区	MJ/ha	21665.4	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	41620.5	-1562.5
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	-23139.9	-
	高層高密地区	MJ/ha	-2885.5	-7285.8
	中層中密地区	MJ/ha	-4791.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-11081.6	-12.9
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	839359.4	-
	高層高密地区	MJ/ha	1264016.8	-632132.9
	中層中密地区	MJ/ha	190117.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	680493.3	-15540.9
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	-1078159.8	-
	高層高密地区	MJ/ha	196979.3	151849.8
	中層中密地区	MJ/ha	-183338.8	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-77743.1	-6221.8
年間	低層高密地区	GJ/ha	-42830.4	-
	高層高密地区	GJ/ha	206084.7	-46185.8
	中層中密地区	GJ/ha	4203.7	-
	低層中低密地区	GJ/ha	-	-
	高層中低密地区	GJ/ha	110834.6	-3484.3

注）対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%

表１－58　対策効果の原単位表：空調負荷＜対策間比較＞

空調負荷 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化	
									対策5%	対策10%
夏季14時	低層高密地区	MJ/ha	-92.4	-108.1	204.4	-50.8	-148.6	-78.7	47373.4	-
	高層高密地区	MJ/ha	-87.1	-97.2	194.9	-173.5	-20.3	-38.7	43033.1	7189.3
	中層中密地区	MJ/ha	-72.3	-71.2	146.9	-135.3	-84.8	-41.5	10502.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-65.1	-56.3	116.7	-55.8	-172.8	-61.8	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-85.2	-95.9	187.2	-149.4	-27.2	-57.6	40407.0	-1218.7
夏季22時	低層高密地区	MJ/ha	-78.7	-77.5	35.8	-31.0	-4.2	84.7	12526.1	-
	高層高密地区	MJ/ha	-71.6	-62.8	16.8	-108.9	-61.8	28.5	52971.9	-46006.3
	中層中密地区	MJ/ha	-52.2	-43.1	15.7	-82.4	-50.5	44.5	2786.9	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-50.4	-37.0	21.4	-33.6	-10.0	82.3	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-61.7	-60.2	19.4	-92.8	-49.1	41.1	8534.0	-183.6
冬季14時	低層高密地区	MJ/ha	2.3	0.8	-8.2	0.0	83.5	33.6	28681.2	-
	高層高密地区	MJ/ha	-4.5	-4.5	103.3	-55.7	-13.0	-20.9	83608.4	20724.9
	中層中密地区	MJ/ha	-4.6	-2.3	66.2	-29.8	-22.1	-7.2	21665.4	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-4.4	-2.1	63.3	-15.3	-75.0	-28.1	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-2.9	-1.4	32.9	-30.5	20.9	-14.0	41620.5	-1562.5
冬季22時	低層高密地区	MJ/ha	6.1	6.0	-24.5	-1.8	-0.9	-78.6	-23139.9	-
	高層高密地区	MJ/ha	5.4	5.4	-13.1	-5.1	49.2	-28.7	-2885.5	-7285.8
	中層中密地区	MJ/ha	4.7	3.2	-12.4	-5.0	40.3	-43.6	-4791.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	4.9	2.7	-18.0	-2.2	3.4	-78.4	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	4.9	4.4	-13.6	-3.9	30.9	-34.7	-11081.6	-12.9
夏季1日	低層高密地区	MJ/ha	-1765.7	-1781.6	1880.4	-676.9	-1143.7	395.9	839359.4	-
	高層高密地区	MJ/ha	-1648.1	-1519.8	1534.9	-2387.5	-843.6	202.2	1264016.8	-632132.9
	中層中密地区	MJ/ha	-1228.0	-1056.2	1277.9	-1796.7	-1171.0	306.0	190117.5	-
	低層中低密地区	MJ/ha	-1153.6	-874.8	1117.3	-735.6	-1400.0	492.4	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	-1463.6	-1468.7	1580.0	-2043.8	-737.2	181.6	680493.3	-15540.9
冬季1日	低層高密地区	MJ/ha	143.4	106.6	-726.4	-117.7	655.1	-671.9	-1078159.8	-
	高層高密地区	MJ/ha	58.2	37.0	359.5	-775.6	267.3	-494.9	196979.3	151849.8
	中層中密地区	MJ/ha	69.5	42.6	-141.7	-415.9	412.2	-561.8	-183338.8	-
	低層中低密地区	MJ/ha	92.7	42.9	-377.9	-149.0	397.5	-886.3	-	-
	高層中低密地区	MJ/ha	61.9	51.1	-124.3	-557.3	450.9	-542.4	-77743.1	-6221.8
年間	低層高密地区	GJ/ha	-78.2	-106.5	136.6	-99.3	-89.3	-177.8	-42830.4	-
	高層高密地区	GJ/ha	-152.1	-155.3	312.7	-440.3	-67.5	-93.9	206084.7	-46185.8
	中層中密地区	GJ/ha	-94.6	-91.9	178.9	-297.8	-93.1	-119.4	4203.7	-
	低層中低密地区	GJ/ha	-71.4	-65.2	101.0	-112.8	-191.9	-184.0	-	-
	高層中低密地区	GJ/ha	-144.7	-147.3	253.1	-360.8	-40.7	-114.8	110834.6	-3484.3

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

（３）省 CO2 効果

① CO2 削減効果

対策の導入による CO2 排出量（資料編 168 ページ参照）の変化に関して、３）の対策効果の原単位表より、以下の１)、２）の特徴が得られた。

１）季節や時間による特性

〇蒸発散により表面温度抑制を図る対策（建物敷地緑化、道路保水性舗装、屋上緑化）

・夏季の１日や年間において CO2 削減効果が見られる

・建物敷地緑化や道路保水性舗装は、空調負荷の場合と同様に、冬季の夜間や冬季の１日では CO2 排出量が増加する

〇高反射化により表面温度抑制を図る対策（道路高反射性舗装、屋上高反射性塗装）

・道路高反射性舗装は、反射日射の増加により昼間の冷房負荷が増すため、基本的に CO2 排出量は増加し、年間の評価はすべての対策の中で最大の増加となる

〇高反射化により表面温度抑制を図る対策（道路高反射性舗装、屋上高反射性塗装）

・道路高反射性舗装は、夏季の昼夜間や冬季の昼間、夏季の１日で CO2 排出量が増加し、年間においても増加する

・屋上高反射性塗装は、冬季の１日では概ね CO2 排出量が増加するが、年間では減少する

〇屋上ソーラーパネル

・ソーラーパネルの発電量の大きい昼間の CO2 削減量が大きい

・年間の評価でも CO2 排出量は減少する

２）対策間・地区間の違い

・屋上ソーラーパネルを除いて、基本的に省エネルギー効果（空調負荷削減効果）と同様の傾向を示している。

・屋上ソーラーパネルによる効果は、太陽光発電により発電所の化石燃料消費が減少する効果を含めて計算しているため、他の対策に比べ大きい。

・低層の地区では屋上高反射性塗装、中高層の地区では屋上緑化による CO2 削減効果が相対的に大きい。

３）対策効果の原単位表

各対策の導入率の変化に対応する傾き（⊿y／⊿x）の比較を表１－59～表１－62 に示す。また、表１－63 において各対策の傾きの平均を対策間で比較した。

表１－59　対策効果の原単位表：CO2 排出量＜建物敷地緑化、道路保水性舗装＞

CO2排出量 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化				道路保水性舗装			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策20%	対策40%	対策60%	対策80%
夏季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-41.8	-41.7	-41.5	-41.3	-42.8	-42.7	-42.5	-42.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-7.3	-7.2	-7.2	-7.2	-7.8	-7.8	-7.8	-7.7
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-25.9	-25.8	-25.7	-25.7	-24.7	-24.6	-24.6	-24.5
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-31.8	-31.7	-31.7	-31.6	-27.3	-27.3	-27.3	-27.2
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-21.2	-21.1	-21.0	-20.9	-24.4	-24.4	-24.3	-24.3
夏季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-35.8	-35.6	-35.4	-35.2	-30.9	-30.7	-30.6	-30.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-6.0	-6.0	-5.9	-5.9	-5.1	-5.0	-5.0	-5.0
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-18.8	-18.7	-18.6	-18.5	-15.1	-15.0	-15.0	-14.9
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-24.7	-24.6	-24.5	-24.4	-18.1	-18.0	-18.0	-17.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-15.5	-15.4	-15.3	-15.2	-15.3	-15.2	-15.2	-15.1
冬季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
冬季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
	高層高密地区	kg-CO2/ha	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	中層中密地区	kg-CO2/ha	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	0.9	0.9	0.9	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
夏季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	-804.8	-800.6	-796.2	-791.8	-712.7	-709.1	-705.5	-702.0
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-137.6	-137.0	-136.3	-135.6	-122.4	-121.8	-121.2	-120.6
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-445.9	-443.9	-442.0	-440.0	-371.4	-370.2	-369.0	-367.9
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-566.8	-564.3	-561.7	-559.0	-426.6	-425.6	-424.7	-423.8
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-365.9	-364.1	-362.4	-360.6	-373.2	-372.0	-370.9	-369.7
冬季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	22.8	22.8	22.8	22.8	16.1	16.1	16.1	16.2
	高層高密地区	kg-CO2/ha	4.5	4.5	4.5	4.5	2.8	2.8	2.8	2.8
	中層中密地区	kg-CO2/ha	5.4	5.4	5.4	5.4	4.8	4.8	4.8	4.8
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	10.3	10.4	10.4	10.5	4.9	4.9	4.9	4.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	9.6	9.6	9.6	9.6	7.8	7.8	7.8	7.8
年間	低層高密地区	kg-CO2/ha	-68436.2	-67755.4	-67113.1	-66439.7	-64206.0	-63768.6	-63353.9	-62921.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-12979.0	-12907.4	-12836.3	-12764.1	-12666.3	-12600.8	-12536.6	-12469.3
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-46560.8	-46187.4	-45861.1	-45581.1	-39906.7	-39722.4	-39562.5	-39395.3
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-55354.1	-54823.2	-54280.3	-53740.1	-43305.0	-43169.5	-43024.2	-42879.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-39662.1	-39397.2	-39128.7	-38857.5	-41337.2	-41198.9	-41052.9	-40905.9

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%

表１－60　対策効果の原単位表：CO2 排出量＜高反射性舗装、屋上緑化＞

CO2排出量 Δy/Δx		単位	道路高反射性舗装				屋上緑化			
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
夏季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	80.0	80.2	80.5	80.7	-19.9	-19.9	-19.9	-19.9
	高層高密地区	kg-CO2/ha	15.5	15.5	15.6	15.6	-14.0	-14.0	-14.0	-14.0
	中層中密地区	kg-CO2/ha	50.4	50.5	50.6	50.7	-39.6	-39.5	-39.5	-39.5
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	56.5	56.6	56.6	56.7	-26.2	-26.2	-26.2	-26.2
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	47.3	47.4	47.5	47.6	-31.1	-31.1	-31.1	-31.1
夏季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	14.3	14.3	14.4	14.5	-12.1	-12.1	-12.1	-12.1
	高層高密地区	kg-CO2/ha	1.3	1.3	1.3	1.4	-8.8	-8.8	-8.8	-8.8
	中層中密地区	kg-CO2/ha	5.3	5.4	5.4	5.4	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	10.4	10.5	10.5	10.5	-15.8	-15.8	-15.8	-15.8
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	5.1	5.1	5.2	5.2	-19.2	-19.3	-19.2	-19.3
冬季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	7.1	7.4	8.2	8.5	-1.6	-1.5	-1.4	-1.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	7.9	8.0	8.1	8.1	-4.3	-4.3	-4.3	-4.3
	中層中密地区	kg-CO2/ha	24.9	24.9	25.1	25.4	-9.9	-9.9	-9.9	-9.9
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	36.8	37.1	37.4	37.9	-9.0	-8.9	-8.9	-8.8
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	2.5	2.6	2.6	2.6	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3
冬季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-3.7	-3.8	-3.8	-3.8	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-3.2	-3.2	-3.2	-3.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4
夏季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	742.0	744.5	747.1	749.6	-265.5	-265.4	-265.4	-265.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	122.0	122.4	122.8	123.3	-193.1	-193.0	-192.9	-192.8
	中層中密地区	kg-CO2/ha	439.8	440.6	441.5	442.4	-527.3	-527.3	-527.2	-527.1
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	541.3	542.0	542.7	543.4	-345.3	-345.3	-345.3	-345.2
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	405.0	405.9	406.8	407.7	-424.1	-424.0	-424.0	-423.8
冬季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	-100.9	-99.2	-98.0	-97.4	-19.4	-19.2	-19.0	-18.8
	高層高密地区	kg-CO2/ha	27.8	28.0	28.2	28.6	-60.4	-60.4	-60.4	-60.3
	中層中密地区	kg-CO2/ha	22.5	23.0	23.6	26.7	-59.1	-59.0	-58.7	-58.3
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	9.4	11.5	13.8	17.3	-40.6	-40.4	-40.2	-40.0
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-41.2	-40.9	-40.7	-40.5	-50.0	-50.0	-50.0	-49.9
年間	低層高密地区	kg-CO2/ha	90917.8	91747.7	92523.4	93267.2	-36236.4	-36161.0	-36099.2	-36036.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	24690.4	24805.0	24914.2	25036.1	-35345.9	-35319.5	-35295.6	-35274.2
	中層中密地区	kg-CO2/ha	75350.3	75870.5	76344.3	76784.7	-79847.9	-79711.0	-79602.2	-79480.5
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	84694.6	85127.7	85588.0	86081.5	-50354.2	-50284.3	-50207.4	-50102.7
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	65885.1	66124.0	66461.8	66853.5	-65925.5	-65874.9	-65837.5	-65746.2

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%（道路高反射性舗装）、対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%（屋上緑化）

表１－61　対策効果の原単位表：CO2 排出量＜屋上高反射性塗装、屋上ソーラーパネル＞

CO2排出量 Δy/Δx		単位	屋上高反射性塗装				屋上ソーラーパネル			
			対策10%	対策20%	対策30%	対策40%	対策10%	対策20%	対策30%	対策40%
夏季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-65.6	-65.6	-65.6	-65.6	-395.2	-395.2	-395.2	-395.2
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-352.2	-352.2	-352.2	-352.2
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-22.5	-22.5	-22.5	-22.5	-375.1	-375.0	-375.1	-375.1
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-83.4	-83.4	-83.4	-83.4	-392.1	-392.1	-392.1	-392.1
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-10.4	-10.4	-10.4	-10.4	-371.4	-371.4	-371.3	-371.4
夏季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	37.4	37.4	37.4	37.4
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	2.4	2.3	2.3	2.4
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-14.2	-14.2	-14.2	-14.2	14.1	14.1	14.1	14.1
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-4.4	-4.4	-4.4	-4.4	39.9	39.9	39.9	39.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-9.9	-9.9	-9.9	-9.9	10.8	10.8	10.8	10.8
冬季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	9.9	10.5	10.9	11.1	-343.3	-343.1	-343.0	-342.8
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-317.5	-317.5	-317.5	-317.5
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-5.9	-5.7	-5.6	-5.6	-346.8	-346.8	-346.7	-346.7
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-52.1	-51.3	-50.5	-48.5	-370.7	-370.4	-370.3	-370.2
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	1.5	1.5	1.6	1.6	-333.4	-333.4	-333.4	-333.4
冬季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-13.0	-13.0	-13.0	-13.0
	高層高密地区	kg-CO2/ha	3.8	3.8	3.8	3.8	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2
	中層中密地区	kg-CO2/ha	5.1	5.1	5.1	5.1	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	0.5	0.5	0.5	0.5	-13.7	-13.7	-13.7	-13.7
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	3.4	3.4	3.4	3.4	-4.4	-4.4	-4.4	-4.4
夏季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	-494.2	-494.2	-494.2	-494.2	-2522.2	-2522.2	-2522.1	-2522.1
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-69.5	-69.4	-69.5	-69.4	-2600.5	-2600.5	-2600.5	-2600.5
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-321.6	-321.6	-321.6	-321.6	-2603.5	-2603.4	-2603.4	-2603.2
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-671.4	-671.4	-671.4	-671.4	-2483.1	-2483.0	-2482.9	-2482.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-183.9	-183.9	-184.0	-184.0	-2590.7	-2590.7	-2590.7	-2590.8
冬季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	107.1	108.6	109.6	110.6	-2696.0	-2695.7	-2695.3	-2694.8
	高層高密地区	kg-CO2/ha	20.4	20.5	20.5	20.6	-2411.5	-2411.5	-2411.5	-2411.5
	中層中密地区	kg-CO2/ha	52.4	53.0	54.2	54.8	-2643.8	-2643.7	-2643.6	-2643.5
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-35.0	-31.7	-26.0	-18.9	-2846.1	-2845.1	-2844.5	-2843.9
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	58.3	58.4	58.6	59.0	-2510.8	-2510.8	-2510.8	-2510.7
年間	低層高密地区	kg-CO2/ha	-64600.7	-64025.6	-63466.6	-62917.7	-940884.4	-940603.4	-940356.5	-940108.1
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-5888.2	-5868.2	-5852.8	-5829.8	-871128.6	-871121.1	-871115.2	-871104.0
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-36683.9	-36537.2	-36304.5	-36090.1	-924320.4	-924261.0	-924197.1	-924133.8
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-123765.0	-123202.6	-122633.3	-121918.7	-960920.2	-960598.7	-960266.3	-959948.8
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-18806.3	-18701.7	-18579.6	-18481.7	-896180.9	-896133.2	-896049.2	-895981.9

注）対策 10%：導入率 0～10%、対策 20%：導入率 10～20%、対策 30%：導入率 20～30%、対策 40%：導入率 30～40%

表１－62　対策効果の原単位表：CO2 排出量＜人工排熱削減、街路樹緑化＞

CO2排出量 Δy/Δx		単位	人工排熱削減				単位	街路樹緑化	
			対策20%	対策40%	対策60%	対策80%		対策5%	対策10%
夏季14時	低層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	kg-CO2/ha	19574.5	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	kg-CO2/ha	3161.3	763.4
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	kg-CO2/ha	3704.2	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.354	-0.354	-0.354	-0.354	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	kg-CO2/ha	10318.7	-257.2
夏季22時	低層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.344	-0.344	-0.344	-0.344	kg-CO2/ha	5367.3	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	kg-CO2/ha	4157.9	-3608.5
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	kg-CO2/ha	981.9	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	kg-CO2/ha	2183.4	-41.9
冬季14時	低層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.718	-0.718	-0.718	-0.718	kg-CO2/ha	24088.3	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	kg-CO2/ha	6445.1	1603.9
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	kg-CO2/ha	8422.5	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	kg-CO2/ha	5503.1	-340.6
冬季22時	低層高密地区	kg-CO2/MJ	0.147	0.147	0.147	0.147	kg-CO2/ha	-3712.0	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	0.103	0.103	0.103	0.103	kg-CO2/ha	-224.1	-562.3
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	0.157	0.157	0.157	0.157	kg-CO2/ha	-678.9	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	0.160	0.160	0.160	0.160	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	0.441	0.441	0.441	0.441	kg-CO2/ha	-1362.7	0.0
夏季1日	低層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	kg-CO2/ha	356019.3	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	kg-CO2/ha	97807.8	-48241.4
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	kg-CO2/ha	66254.8	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	kg-CO2/ha	172052.3	-3184.2
冬季1日	低層高密地区	kg-CO2/MJ	0.172	0.172	0.172	0.172	kg-CO2/ha	-106084.9	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	0.581	0.581	0.581	0.581	kg-CO2/ha	15024.3	11834.5
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	0.282	0.282	0.282	0.282	kg-CO2/ha	-11287.6	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	0.199	0.199	0.199	0.199	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.435	-0.435	-0.435	-0.435	kg-CO2/ha	-16498.7	-1069.5
年間	低層高密地区	kg-CO2/MJ	0.796	0.796	0.796	0.796	kg-CO2/ha	38487.0	-
	高層高密地区	kg-CO2/MJ	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	kg-CO2/ha	16141.4	-3648.7
	中層中密地区	kg-CO2/MJ	-0.748	-0.748	-0.748	-0.748	kg-CO2/ha	9952.2	-
	低層中低密地区	kg-CO2/MJ	1.434	1.434	1.434	1.434	kg-CO2/ha	-	-
	高層中低密地区	kg-CO2/MJ	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	kg-CO2/ha	29767.3	-697.9

注）対策 20%：導入率 0～20%、対策 40%：導入率 20～40%、対策 60%：導入率 40～60%、対策 80%：導入率 60～80%（人工排熱削減）、対策 5%：導入率 0～5%、対策 10%：導入率 5～10%（街路樹緑化）

表１－63　対策効果の原単位表：CO2 排出量＜対策間の比較＞

CO2排出量 Δy/Δx		単位	建物敷地緑化	道路保水性舗装	道路高反射性舗装	屋上緑化	屋上高反射性塗装	屋上ソーラーパネル	街路樹緑化		単位	人工排熱削減
									対策5%	対策10%		
夏季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-41.6	-42.6	80.3	-19.9	-65.6	-395.2	19574.5	-	kg-CO2/MJ	-0.3
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-7.2	-7.8	15.6	-14.0	-1.8	-352.2	3161.3	763.4	kg-CO2/MJ	-0.061
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-25.8	-24.6	50.6	-39.5	-22.5	-375.1	3704.2	-	kg-CO2/MJ	-0.224
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-31.7	-27.3	56.6	-26.2	-83.4	-392.1	-	-	kg-CO2/MJ	-0.354
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-21.0	-24.3	47.5	-31.1	-10.4	-371.4	10318.7	-257.2	kg-CO2/MJ	-0.097
夏季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-35.5	-30.6	14.4	-12.1	-0.8	37.4	5367.3	-	kg-CO2/MJ	-0.344
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-5.9	-5.0	1.3	-8.8	-5.0	2.3	4157.9	-3608.5	kg-CO2/MJ	-0.067
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-18.6	-15.0	5.4	-24.0	-14.2	14.1	981.9	-	kg-CO2/MJ	-0.306
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-24.6	-18.0	10.5	-15.8	-4.4	39.9	-	-	kg-CO2/MJ	-0.400
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-15.3	-15.2	5.2	-19.3	-9.9	10.8	2183.4	-41.9	kg-CO2/MJ	-0.120
冬季14時	低層高密地区	kg-CO2/ha	-0.2	-0.2	7.8	-1.5	10.6	-343.1	24088.3	-	kg-CO2/MJ	-0.718
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-0.3	-0.4	8.0	-4.3	-1.0	-317.5	6445.1	1603.9	kg-CO2/MJ	-0.055
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-1.9	-0.9	25.1	-9.9	-5.7	-346.7	8422.5	-	kg-CO2/MJ	-0.113
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-2.6	-1.3	37.3	-8.9	-50.6	-370.4	-	-	kg-CO2/MJ	-0.193
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-0.3	-0.1	2.6	-2.3	1.6	-333.4	5503.1	-340.6	kg-CO2/MJ	-0.059
冬季22時	低層高密地区	kg-CO2/ha	1.0	0.9	-3.8	-0.3	-0.4	-13.0	-3712.0	-	kg-CO2/MJ	0.147
	高層高密地区	kg-CO2/ha	0.4	0.4	-1.0	-0.4	3.8	-2.2	-224.1	-562.3	kg-CO2/MJ	0.103
	中層中密地区	kg-CO2/ha	0.7	0.5	-1.7	-0.7	5.1	-5.8	-678.9	-	kg-CO2/MJ	0.157
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	0.9	0.5	-3.2	-0.4	0.5	-13.7	-	-	kg-CO2/MJ	0.160
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	0.6	0.5	-1.7	-0.5	3.4	-4.4	-1362.7	0.0	kg-CO2/MJ	0.441
夏季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	-798.3	-707.3	745.8	-265.4	-494.2	-2522.2	356019.3	-	kg-CO2/MJ	-0.287
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-136.6	-121.5	122.6	-193.0	-69.4	-2600.5	97807.8	-48241.4	kg-CO2/MJ	-0.063
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-443.0	-369.6	441.1	-527.2	-321.6	-2603.4	66254.8	-	kg-CO2/MJ	-0.241
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-562.9	-425.2	542.4	-345.3	-671.4	-2483.0	-	-	kg-CO2/MJ	-0.363
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-363.2	-371.4	406.3	-424.0	-184.0	-2590.7	172052.3	-3184.2	kg-CO2/MJ	-0.103
冬季1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	22.8	16.1	-98.9	-19.1	109.0	-2695.4	-106084.9	-	kg-CO2/MJ	0.172
	高層高密地区	kg-CO2/ha	4.5	2.8	28.1	-60.4	20.5	-2411.5	15024.3	11834.5	kg-CO2/MJ	0.581
	中層中密地区	kg-CO2/ha	5.4	4.8	24.0	-58.8	53.6	-2643.6	-11287.6	-	kg-CO2/MJ	0.282
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	10.4	4.9	13.0	-40.3	-27.9	-2844.9	-	-	kg-CO2/MJ	0.199
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	9.6	7.8	-40.8	-50.0	58.6	-2510.8	-16498.7	-1069.5	kg-CO2/MJ	-0.435
年間	低層高密地区	kg-CO2/ha	-67436.1	-63562.5	92114.0	-36133.3	-63752.6	-940488.1	38487.0	-	kg-CO2/MJ	0.796
	高層高密地区	kg-CO2/ha	-12871.7	-12568.3	24861.4	-35308.8	-5859.8	-871117.2	16141.4	-3648.7	kg-CO2/MJ	-0.117
	中層中密地区	kg-CO2/ha	-46047.6	-39646.7	76087.4	-79660.4	-36404.0	-924228.1	9952.2	-	kg-CO2/MJ	-0.748
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	-54549.4	-43094.7	85372.9	-50237.2	-122879.9	-960433.5	-	-	kg-CO2/MJ	1.434
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	-39261.4	-41123.7	66331.1	-65846.0	-18642.3	-896086.3	29767.3	-697.9	kg-CO2/MJ	-0.118

注）黄色の部分は、各地区の建物敷地、道路、建物屋上に対する対策の中で効果が最大のもの

②　CO2 固定効果

CO2 の吸収・固定に寄与する対策である街路樹緑化（街路樹の整備）について評価した。表１－64 に示すように、街路樹の面積の増加に応じて樹木本数も増加し、CO2 固定量は増加する。対策効果の原単位、つまり傾き（⊿y／⊿x）は一定である。

表１－64　対策効果の原単位表：CO2 固定量

CO2固定量 Δy/Δx		単位	街路樹緑化	
			対策5%	対策10%
1時間	低層高密地区	kg-CO2/ha	2.1	−
	高層高密地区	kg-CO2/ha	1.9	1.9
	中層中密地区	kg-CO2/ha	2.0	−
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	−	−
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	2.1	2.1
1日	低層高密地区	kg-CO2/ha	51.5	−
	高層高密地区	kg-CO2/ha	46.0	46.0
	中層中密地区	kg-CO2/ha	47.3	−
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	−	−
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	49.6	49.6
年間	低層高密地区	kg-CO2/ha	18806.0	−
	高層高密地区	kg-CO2/ha	16775.2	16775.2
	中層中密地区	kg-CO2/ha	17255.2	−
	低層中低密地区	kg-CO2/ha	−	−
	高層中低密地区	kg-CO2/ha	18116.2	18116.2

今後の課題

街路樹緑化については、ケース数の制約から樹冠の導入率を道路舗装面積に応じて最大２種類（地区によっては１種類）設定してケーススタディを実施したが、１－４（２）③に示したように、樹冠面積の変化に対して、大気熱負荷量（顕熱）や気温、空調負荷、CO2 排出量が線形的に増加しないことがわかった。今後は樹冠面積について上記の中間の導入率を対象としたケーススタディを実施し、中間の区間において対策効果がどのように変化するか評価することが必要である。