

(5) 建築物の通風阻害による気温上昇 (CASE1 - CASE4)

建築物の高密度化、高層化により通風が阻害され、その結果として気温上昇が引き起こされることが考えられる。そこで、仮想的に建物の風抵抗をゼロとし、建築物の通風阻害による高温化の影響を把握しようと試みた。

しかし、本シミュレーション結果からは建築物による通風阻害の影響はほとんどみられなかった。これは、東京周辺約 40km 圏を評価領域とした評価スケールおよび入力データが 500mメッシュ単位という空間分解能が制約条件となり、通風阻害の影響が表現できなかったものと考えられる。

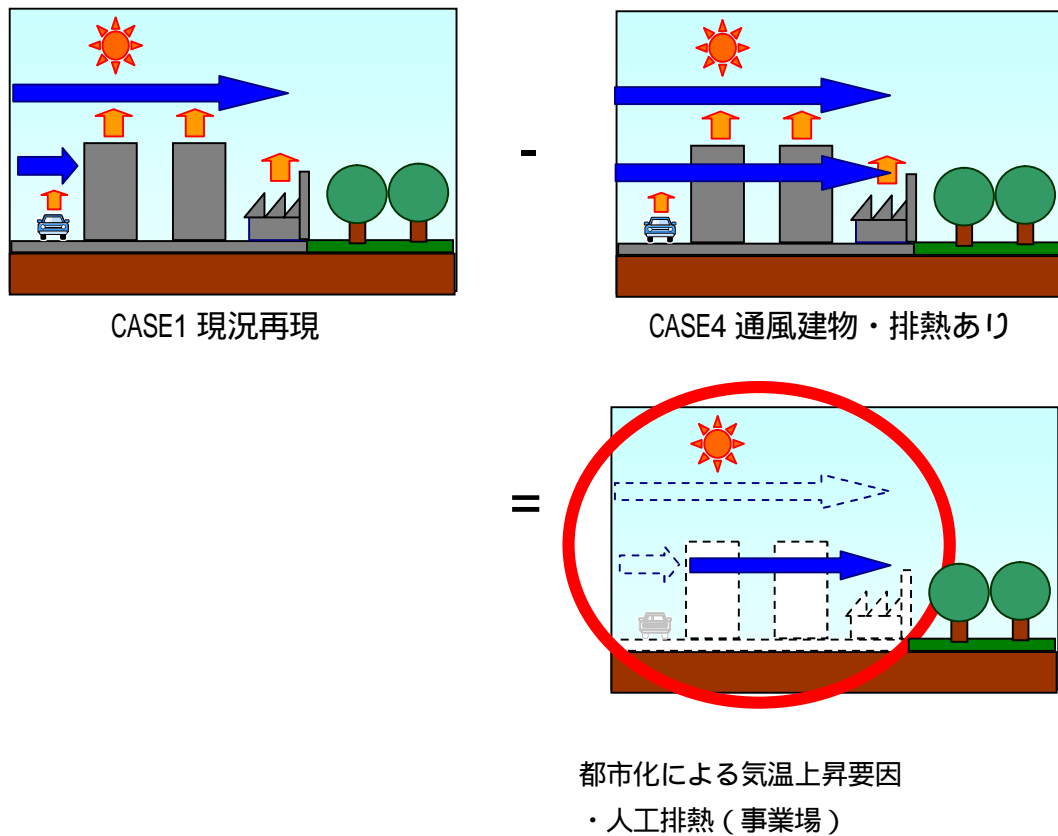


図 2 - 1 5 CASE1 - CASE4 : 建築物通風阻害による気温上昇要因の模式図

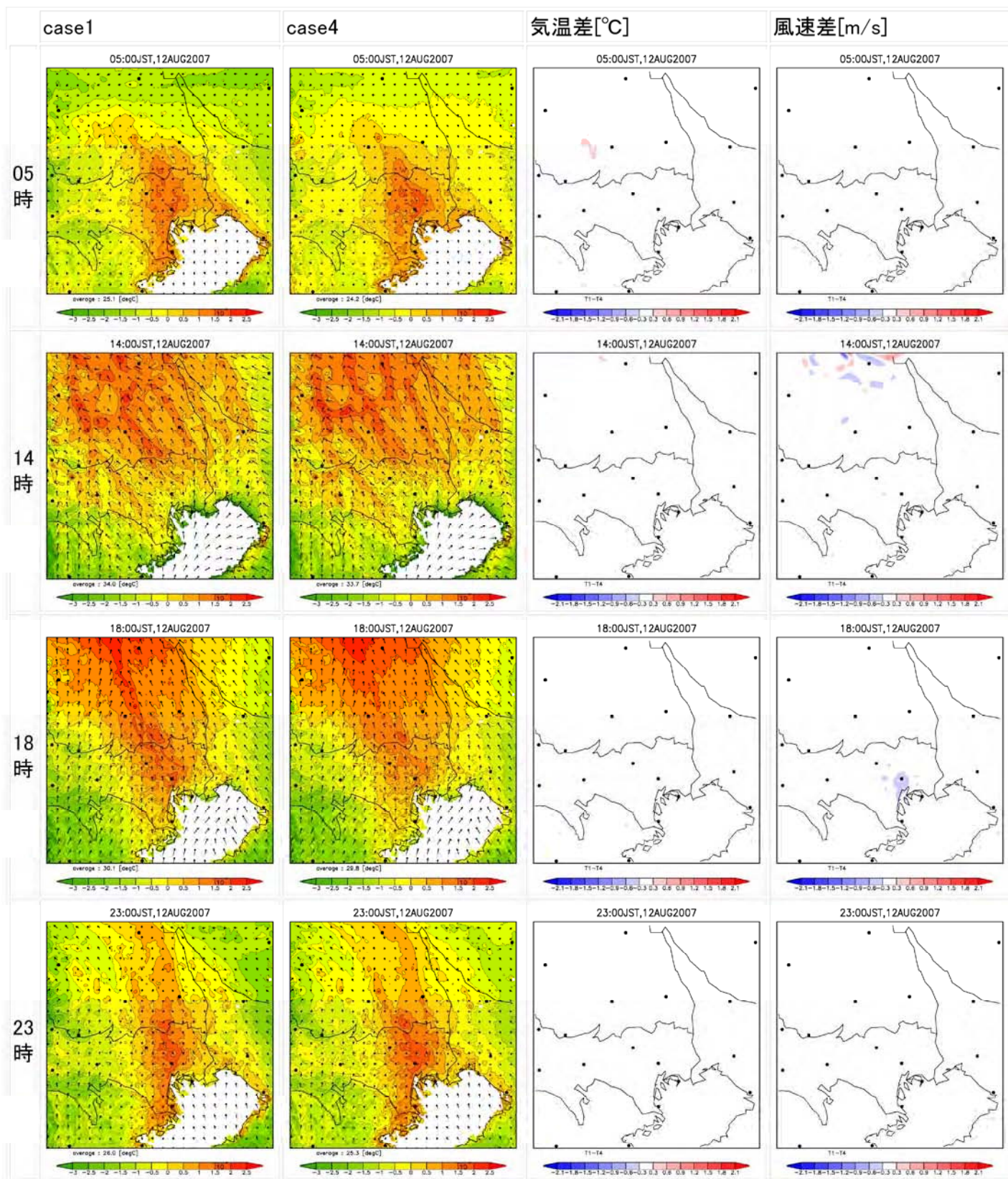


図2 - 16 建築物通風阻害による気温上昇の状況

(6) 人工被覆による気温上昇 (CASE2 - CASE6)

現況から人工排熱を除外したケース (CASE2) と現況から人工排熱を除外し、かつ地表面を自然状態にしたケース (CASE6) の差分により、地表面の人工被覆化による気温上昇の分布を整理した。

人工被覆による気温上昇は、日射により暖められた地盤面が自然的な被覆に比べて高温化することおよび地盤面が蓄熱し、夜間まで熱を持ち越すことにより生じる。

5時の分布状況を見ると、東京23区、川崎市南部、埼玉県川口市付近および千葉県湾岸部で高温化しており、前日の日射による熱が翌日まで持ち越されたものと考えられる。

14時になると、東京23区全域、川崎市南東部、埼玉県南部および千葉県湾岸部で高温化がみられ、18時になるとより内陸まで拡大していく。

23時においては、5時よりも広い範囲で高温化している。ただし、多摩地域や埼玉県中部など、比較的天空率が高い地域は、夜間の天空放射により翌朝までには自然状態と同程度の温度になっていると考えられ、都心等の天空率の小さい高密度地域においては、翌朝まで熱を持ち越すと考えられる。

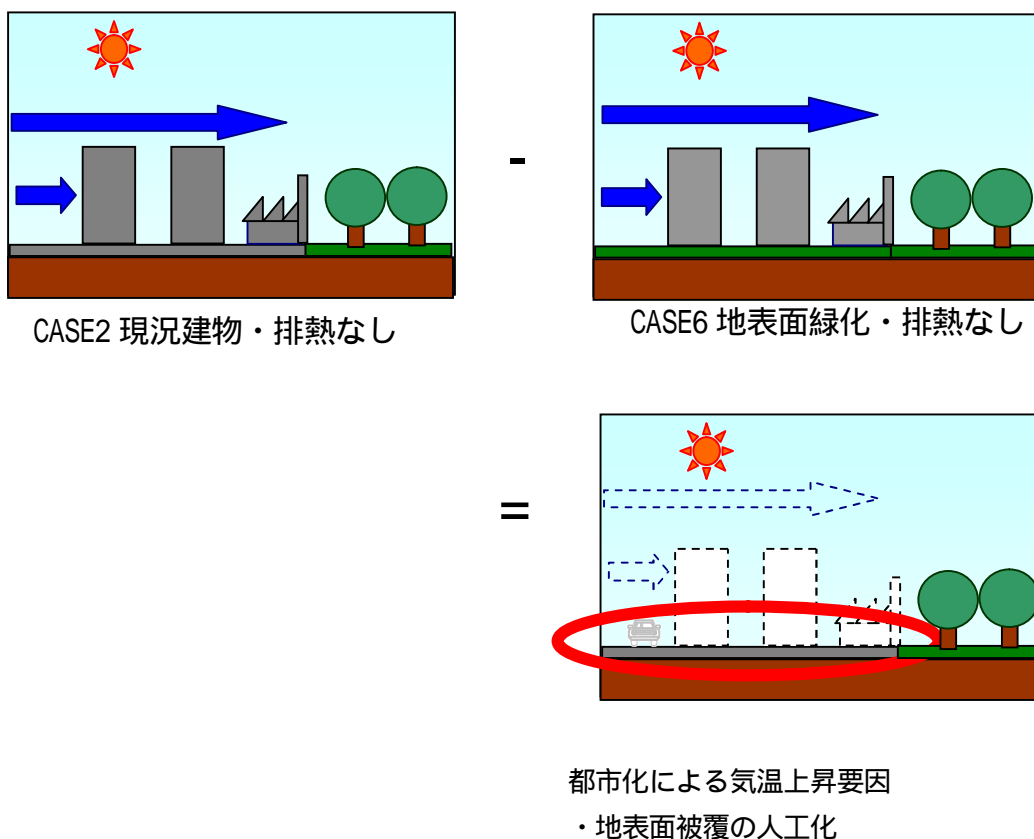


図2 - 17 CASE2 - CASE6 : 人工被覆による気温上昇要因の模式図

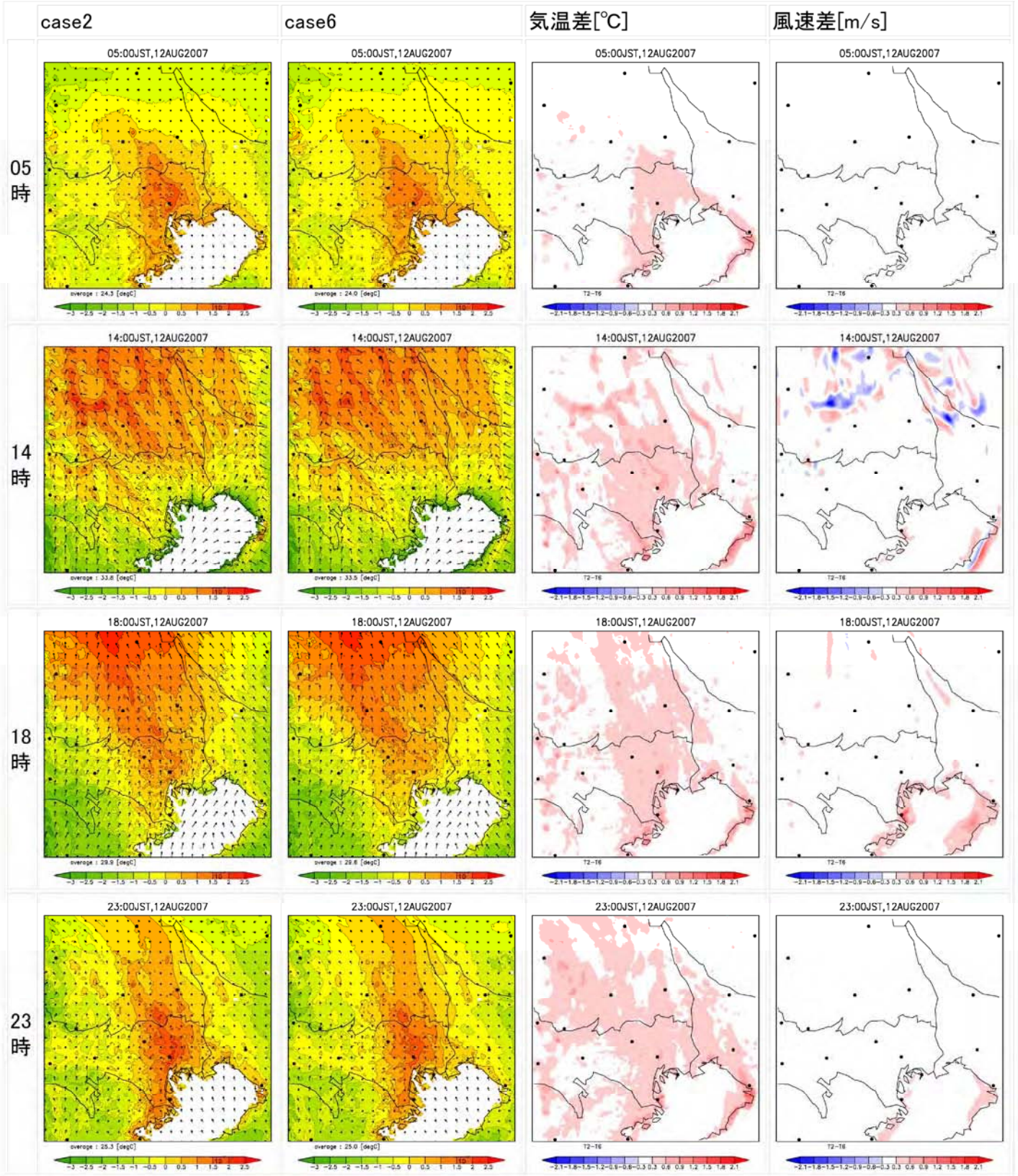


図2 - 18 地表面の人工被覆化による気温上昇の状況

(7) 建物形態による気温上昇 (CASE6 - CASE0)

現況から人工排熱を除外し、かつ地表面を自然状態にしたケース (CASE6) と都市的要素を除外したケース (CASE0) の差分により、建物の存在による気温上昇の分布を整理した。

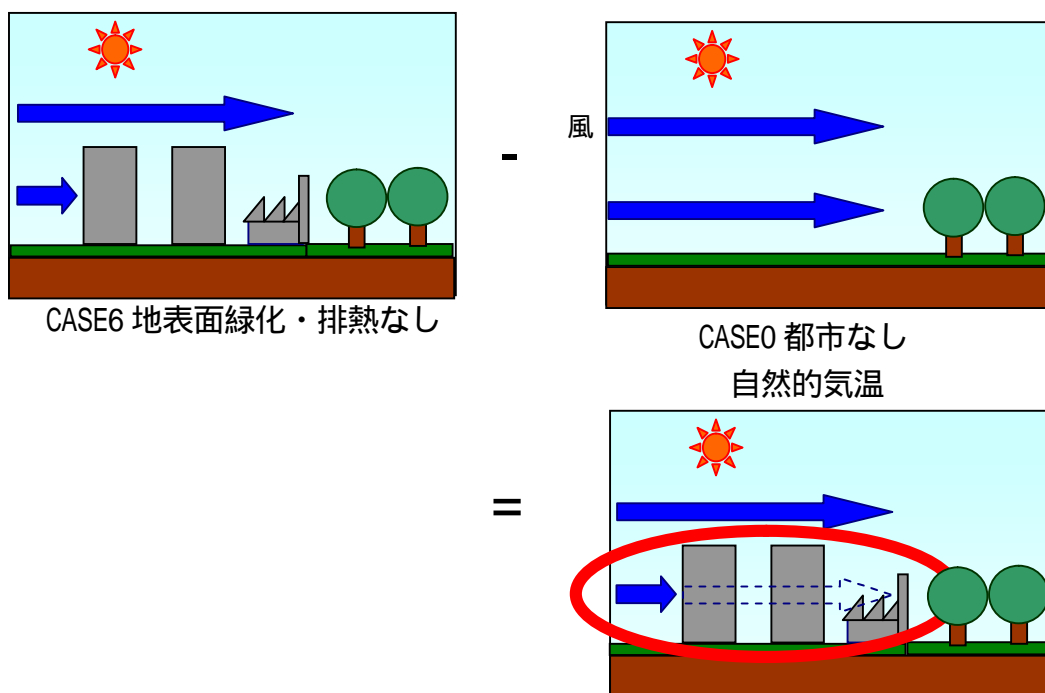
都市形態による気温上昇も人工被覆による気温上昇と同様に、日射により暖められた壁面や屋上・屋根面が高温化することおよび蓄熱し夜間まで熱を持ち越すことにより生じる。

5時の分布状況を見ると、東京23区および多摩東部地域、川崎市南部、埼玉県中南部で高温化している。この高温化している範囲は人工被覆化による高温化領域 (図2-20) よりも大きくなっている。都心付近の最も高温化している地域では約2の気温上昇がみられる。

14時になると、全域で気温上昇している。ただし、都心部では上昇していない地域がみられる。これは、建物の高層化・高密度化により日陰が生まれ、そのため気温上昇が抑制されているものと考えられる。

18時になると都心周辺地域のみ高温化がみられる。23時においては、18時よりも広い範囲で高温化している。これは、建物がない状態の方が天空率が大きく、放射が促進され、早く地表面温度が下がること、また建物自身の蓄熱が残存していることで18時よりも気温差が拡大したと考えられる。

風速をみると、全時間帯で風速の低減がみられる。建築物の物理的な風抵抗をなくした条件 (P.44) では風速低下がほとんど生じなかったことから、この風速低下は温度上昇に伴い、上昇気流が発生する熱的变化により生じたものと考えられる。



都市化による気温上昇要因

- ・ 建物の存在 (被覆、日射/放射阻害)
- ・ 建物による通風阻害

図2-19 CASE6 - CASE0 : 建物形態による気温上昇要因の模式図

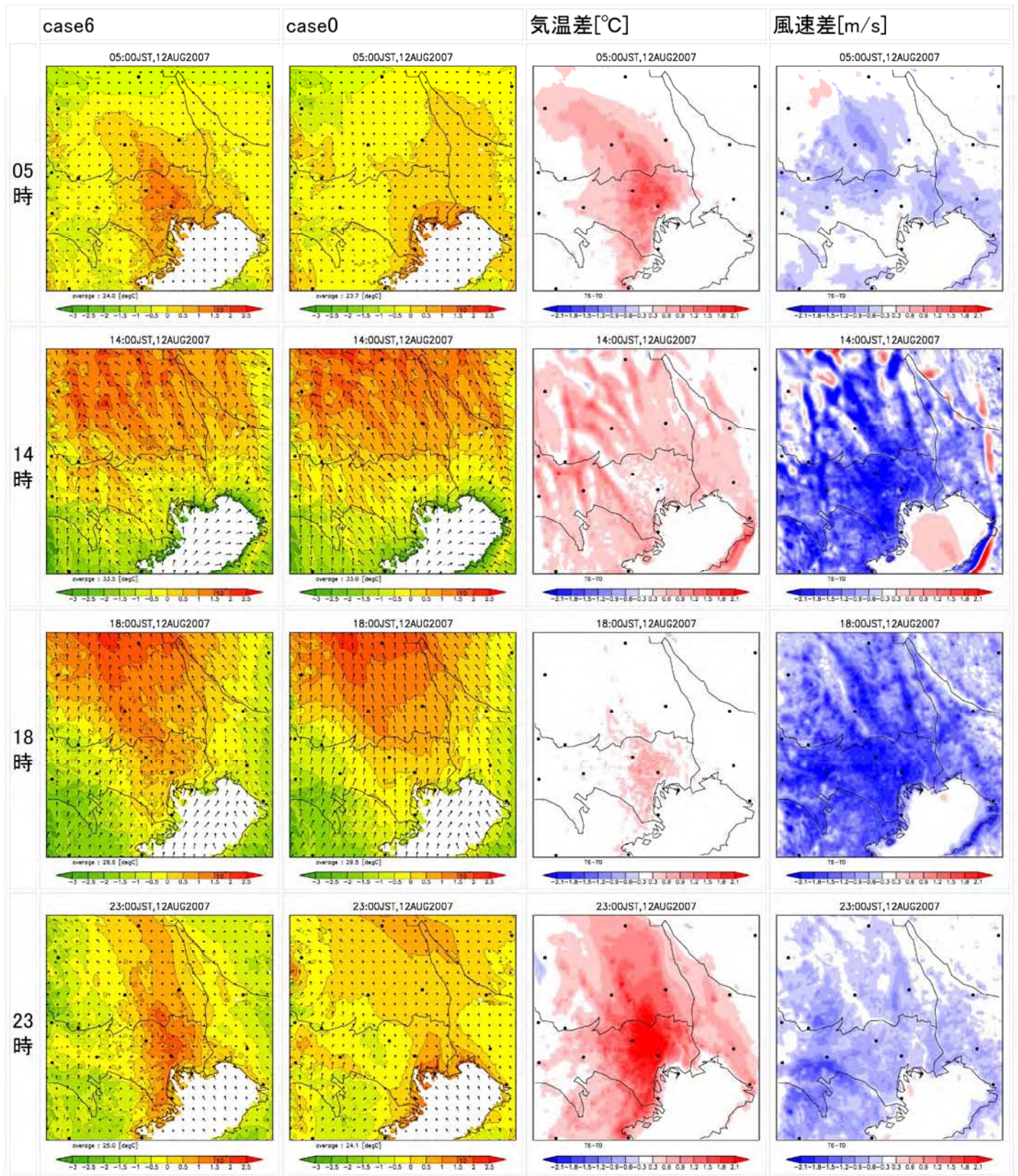


図2 - 20 建物形態による気温上昇の状況