6．3 東京23区の現況と対策のシミュレーション

２３区を対象にしたシミュレーションによると、

○現況では

・14時には港区・新宿区等と豊島・文京区方面に高温域が広がり、河川（隅田川、荒川、多摩川）に沿った地域や皇居周辺、臨海部はこれに比べると気温が低くなっている。

・日没後も港・新宿区や豊島区には高温域が残り、午前２時の段階でも幹線道路沿いや新宿に28℃近くの地域があり、風もこれら高温域ほど弱くなる傾向がみられる。

・大気を直接暖める顕熱を見ると、10時には大手町から霞ヶ関などのビジネス地区からの顕熱が300W／㎡以上に達している。14時には最大733W／㎡のメッシュがあり、最も強いときの太陽から日射量約1,000W／㎡の７割程度の値を示しており、地表面被覆からの顕熱とともに人工排熱の寄与が大きい。

・大気を暖めることのない熱の放出である潜熱について見ると、日中に皇居と明治神宮付近で大きな値を示し、この結果は気温分布にも現れている。

・大気熱負荷量を２３区ごとに見ると、千代田区、港区などのビジネス地区を抱えた区の平均が90W／㎡以上と、住宅が中心の江東区、墨田区などの約60W／㎡と比較して高くなっている。

・熱負荷量を種類別に見ると、千代田・中央区では人工排熱系が多く、渋谷・豊島区は地表面被覆系が多いなど、それぞれに特徴があり対策すべき分野が異なることがわかる。

○将来状況では

・中心部で都市化が更に進行した場合及び緑地が減少した場合、中心部や現況で緑地の地域を中心に確実に気温が上昇する。特に都市化の進行によって中心部では最大昼間約１℃、夜間0.2℃程度の気温上昇が予測された。

○対策効果では

・排熱削減は昼間の気温低減に、地表面被覆の改善は夜間の気温低減にも効果があることがわかった。また、主な対策を総合的に適用した場合、昼間気温が都心部で0.7℃下がり、夜間気温についてはほぼ全区で0.2℃程度減少することが予測された。

都市スケールの現況と将来動向（都市化の進展、緑地の減少）が大気熱環境に与える影響、さらに都市スケールの対策（人工排熱の削減、透水・保水性舗装の促進、屋上緑化）を講じた場合の効果を評価するため、東京２３区を例にシミュレーションを行った。

6.3.1 東京23区の現況

１）気温、風向・風速

東京２３区における都市スケールのシミュレーション結果から、気温、風向・風速の変化を午前２時から４時間毎の分布図で表したものが図6-6である。

午前６時頃にはほとんど気温差がみられないが、午前10時には大手町、霞ヶ関、渋谷、新宿方面や池袋方面に高温域がみられる。一方、臨海部や河川が多い江東・江戸川・墨田、皇居などの大規模な緑地のある地域は、周辺と比べると気温が低くなっている。14時には港・渋谷・新宿・世田谷区と豊島・文京区方面に高温域が広がり、河

川に沿った地域（隅田川、荒川、多摩川）や皇居周辺、臨海部はこれに比べると気温が低くなっている。日没後も港・渋谷・新宿区と豊島区には高温域が残り、午前２時の段階でも霞ヶ関、渋谷、三軒茶屋など幹線道路沿いや新宿に28℃近くの地域が残されている。風もこれら高温域ほど弱くなる傾向がみられる。

２）大気熱負荷量（顕熱、潜熱）の分布

図6-7、8は気温と同じ時間帯の顕熱、潜熱の分布をみたものである。深夜（例えば午前２時、６時）の顕熱分布は、幹線道路の分布と一致する部分が多く、２３区全体の値はそれほど大きくはないが自動車排熱が熱源として寄与していることがわかる。10時には、皇居を取り巻く大手町から霞ヶ関一帯、渋谷、新宿、池袋などのビジネス地区からの顕熱は300W／㎡以上を示している。一方、荒川、隅田川、多摩川などの河川や石神井川、神田川、目黒川、新谷川など中小河川に沿ってクールスポットが形成されている。地表面被覆からの顕熱とともに、人工排熱が寄与していると考えられる。14時にはほとんどの地域で300W／㎡を示す反面、これらのクールスポットがより明瞭に現れている。この時間、最も大きな顕熱のメッシュでは733W／㎡が放出されており、最も強いときの日中の太陽から日射量約1,000W／㎡の７割に相当する熱が放出されていることになる。日没後もビジネス地区では依然として300W／㎡以上の顕熱を放出している。

潜熱は水蒸気を放出し大気を暖めることなく熱の移動がなされる。図では、10時、12時に皇居と明治神宮に当たる部分で活発な蒸散が行われていることが示されている。また、世田谷、練馬区の周辺部にも150W／㎡程度の潜熱放出が見られる。この結果は、気温分布にも現れており皇居や明治神宮周辺は周囲よりもわずかではあるが気温が低くなっている。

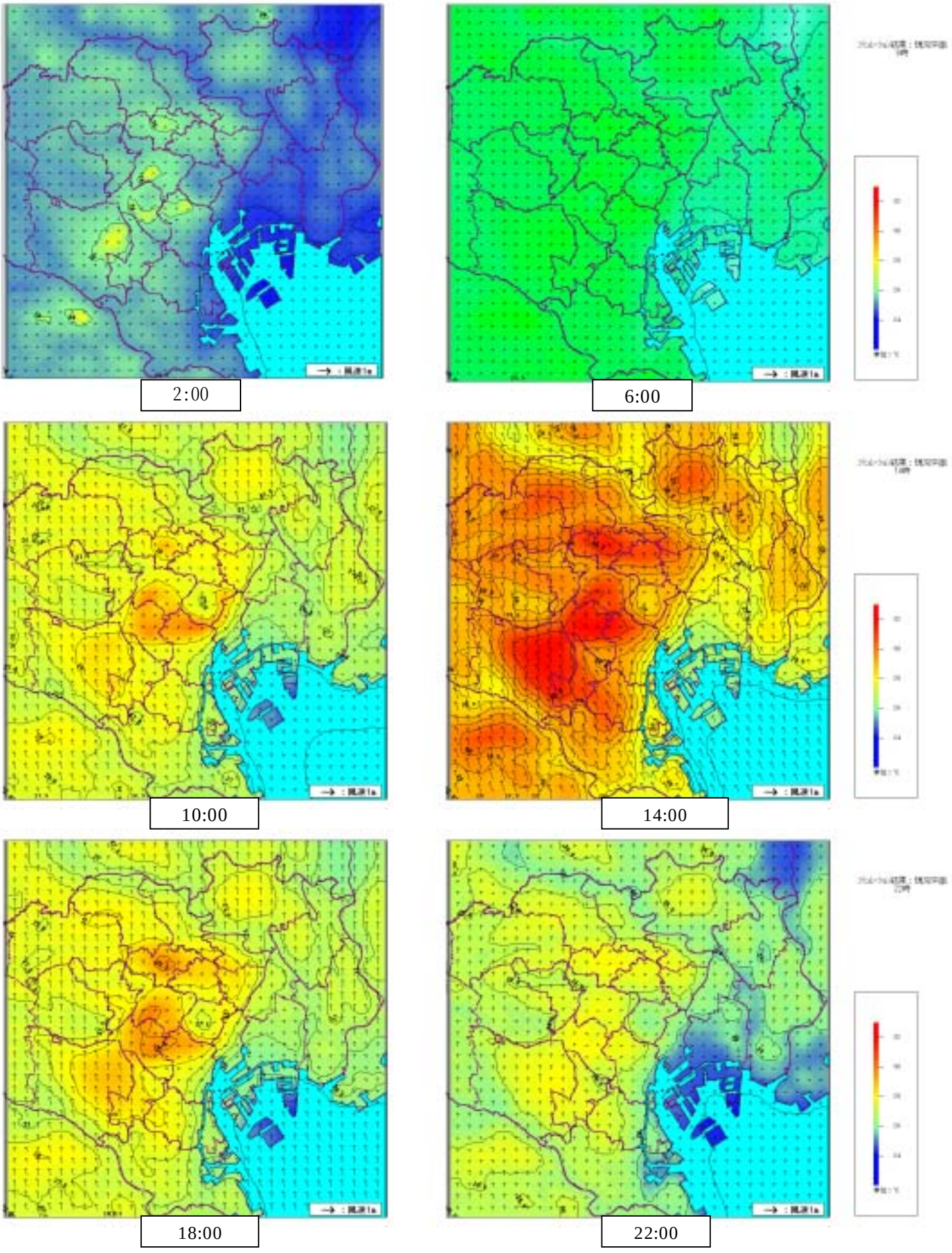

図 6-6　23区シミュレーション結果（現況気温・風ベクトルの時間変動）

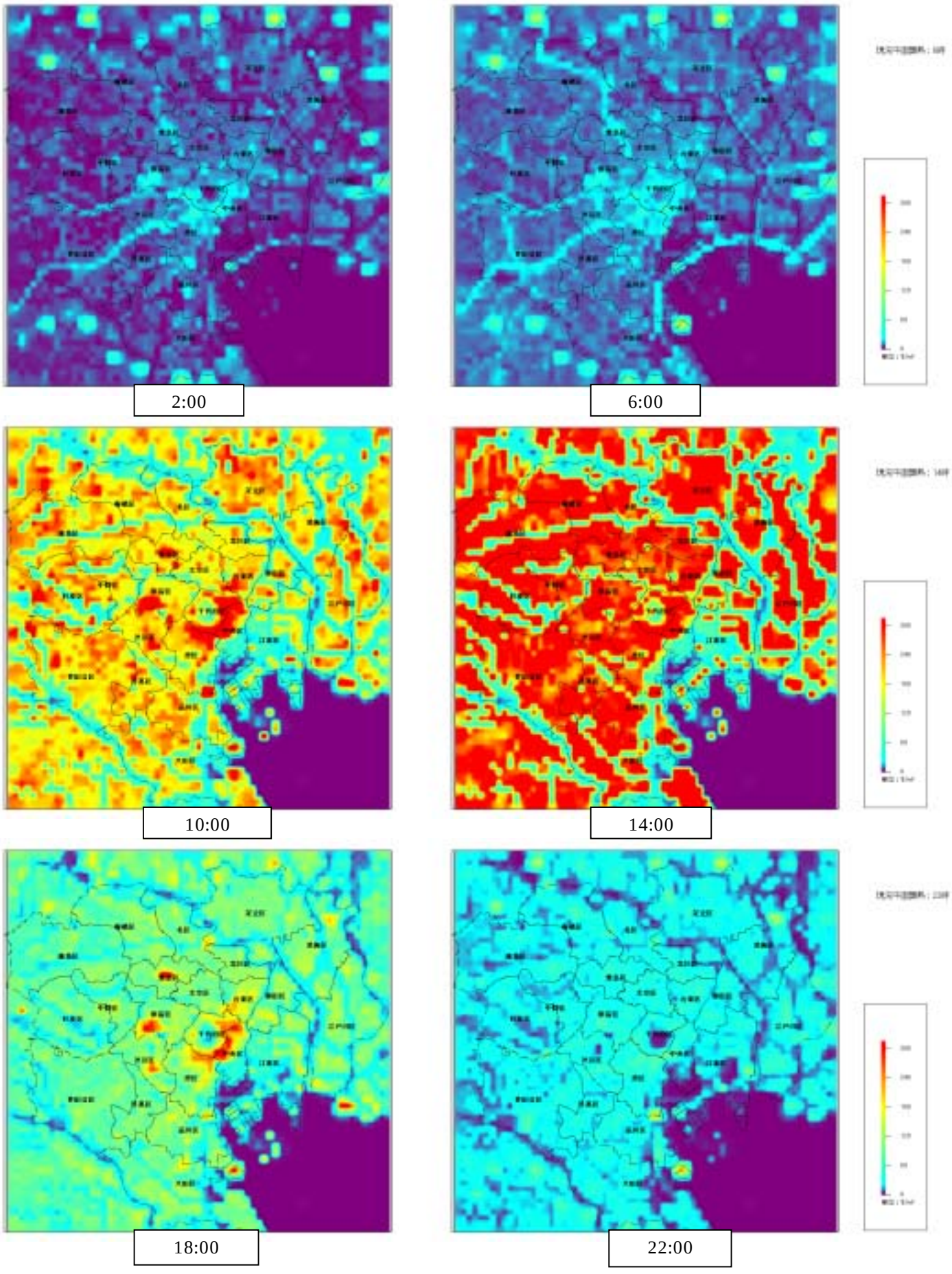

図 6-7　23区シミュレーション結果（現況顕熱の時間変動）

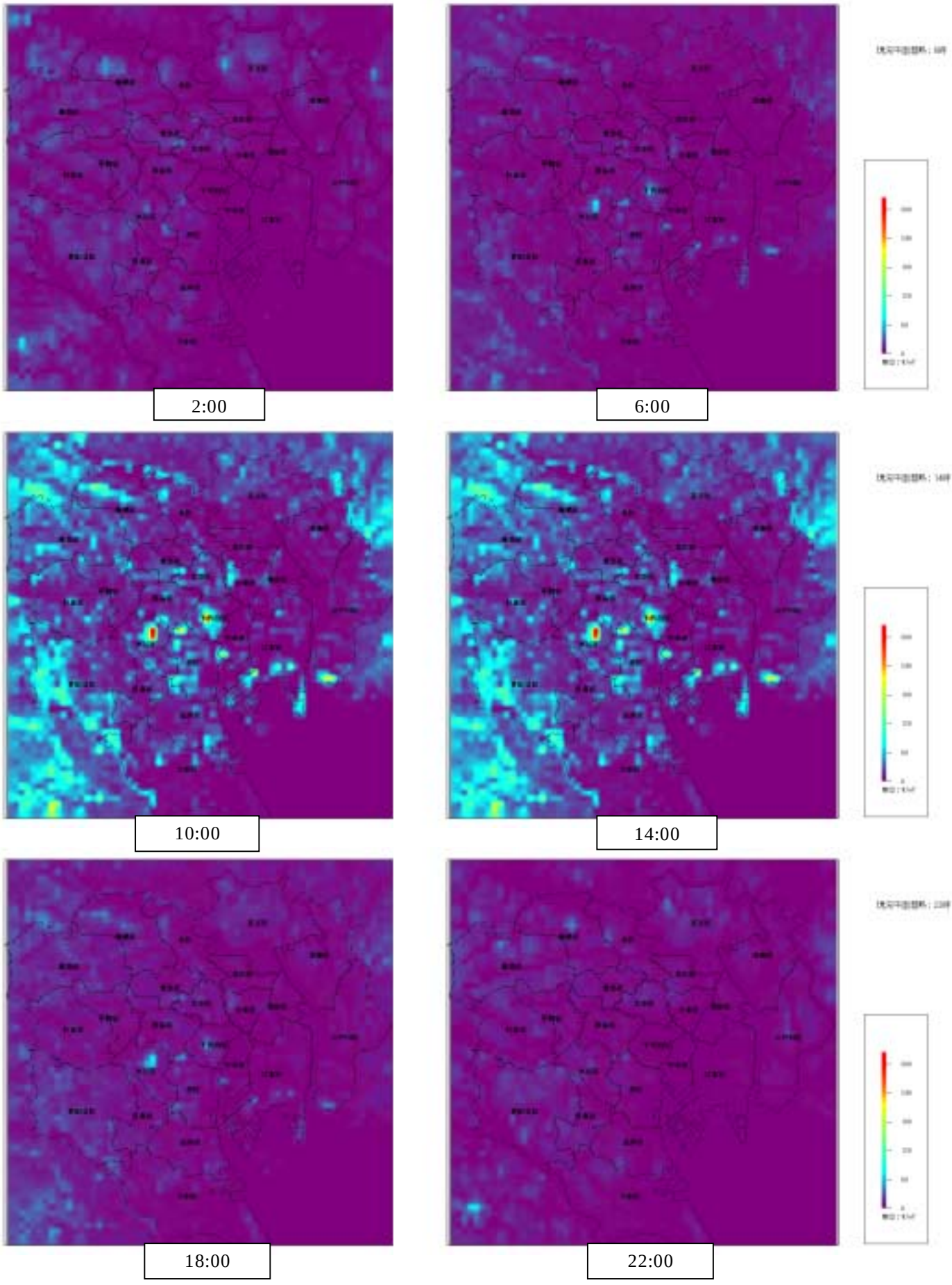

図 6-8　23区シミュレーション結果（現況潜熱の時間変動）