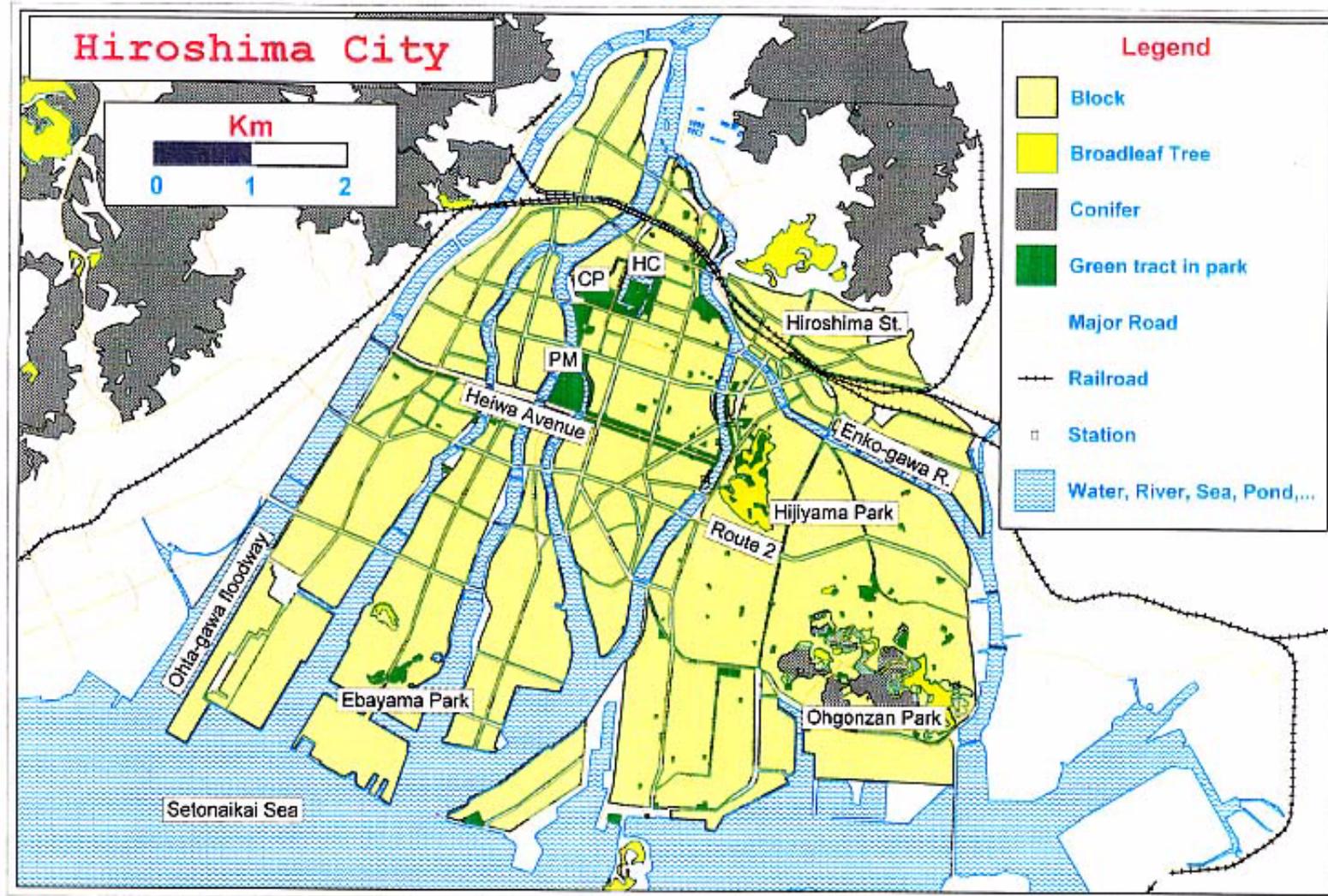


ヒートアイランドⅡ

都市内部のどんな構造がヒートアイランドの形成に寄与しているのだろうか？



(左) ADEOS/AVNIRによる広島市街地の衛星画像(空間分解能8m)

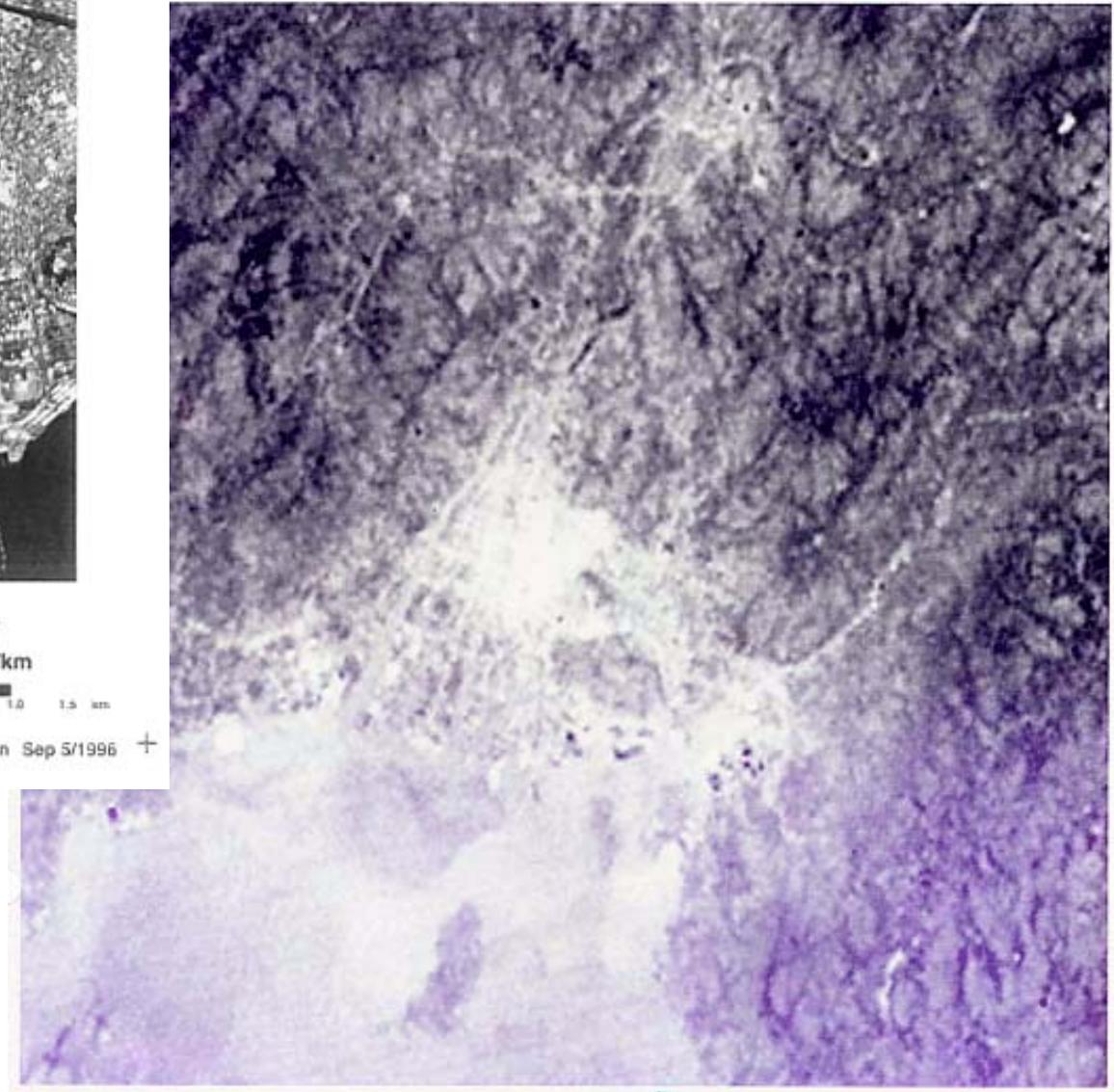


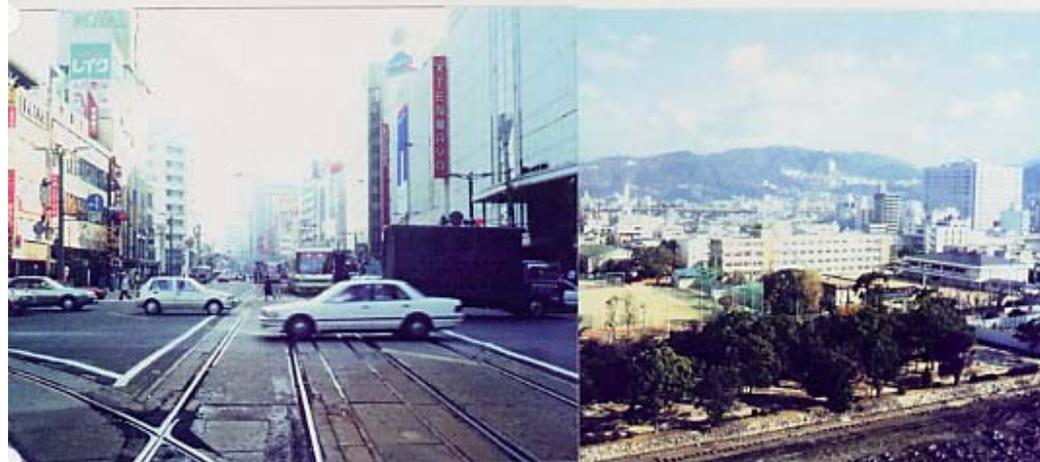
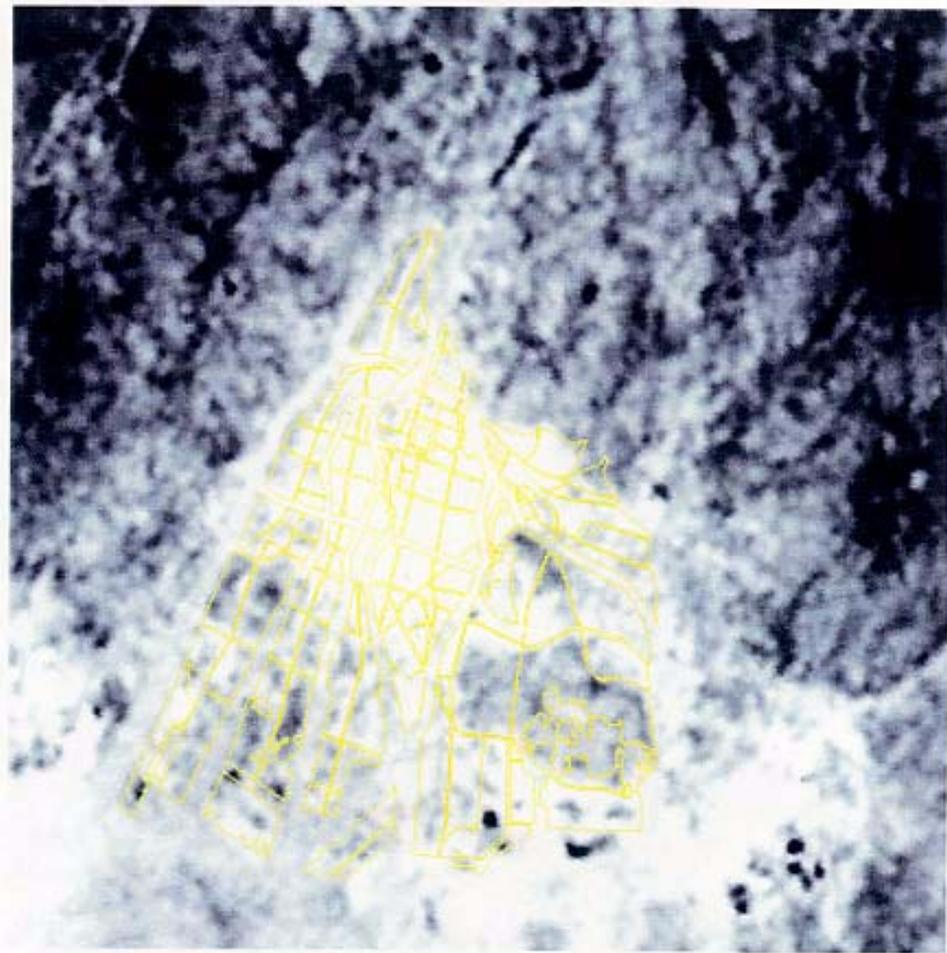
ID: 19960905-022926 POINT: +18.76° INCID: 21.3°L SUN EL61° AZ159° COMP: 7
OP: D GAIN: N HEOC ALT: 797km

0 10 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 0 0.5 1.0 1.5 km

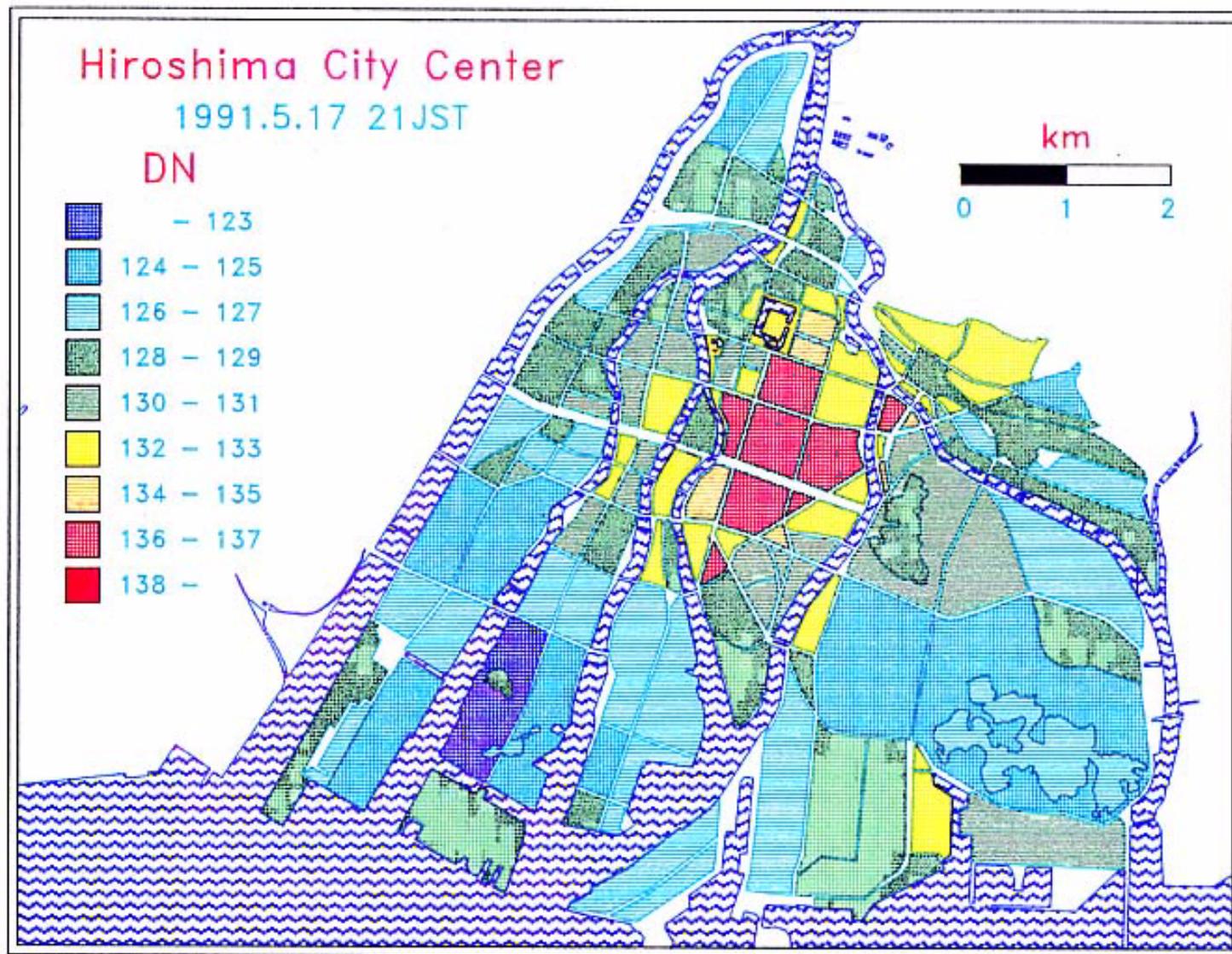
NASDA RETAINS OWNERSHIP of DATA processed on Sep 5/1996 exposed on Sep 5/1996 +

(右) ランドサット5号TMによる夜間の広島市の輝度温度分布

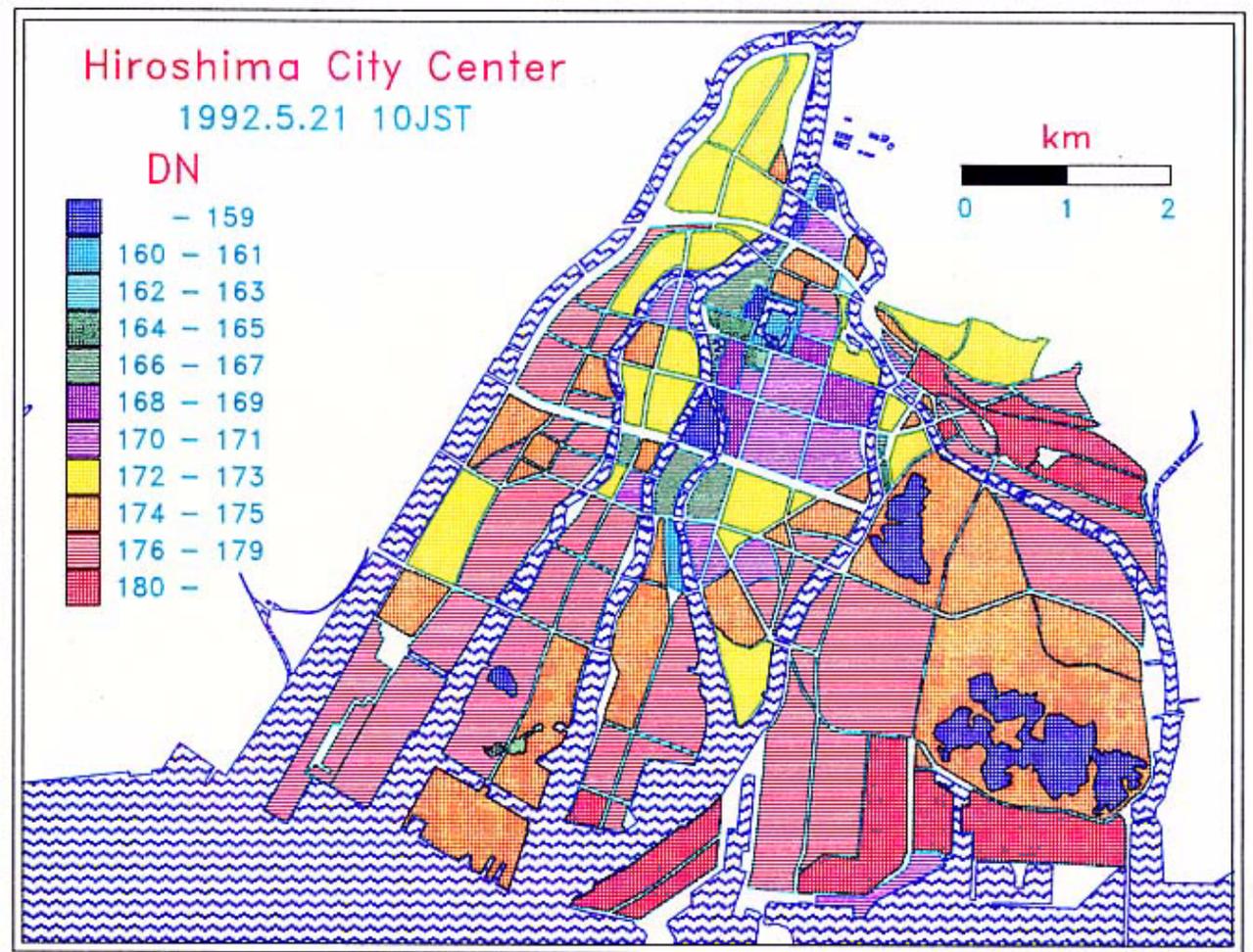
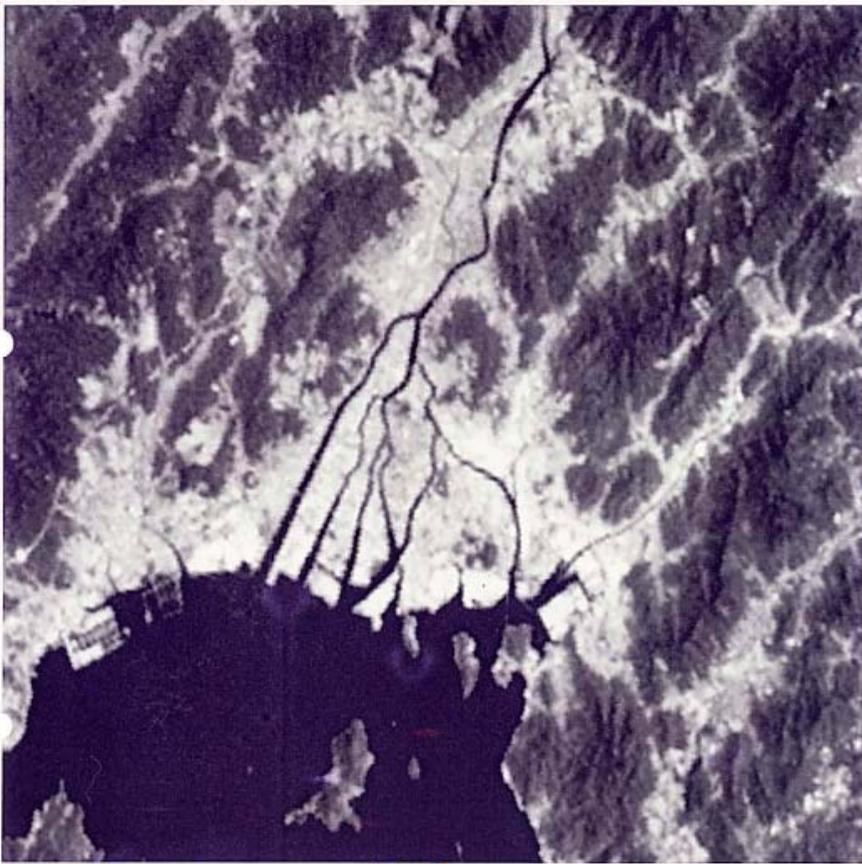




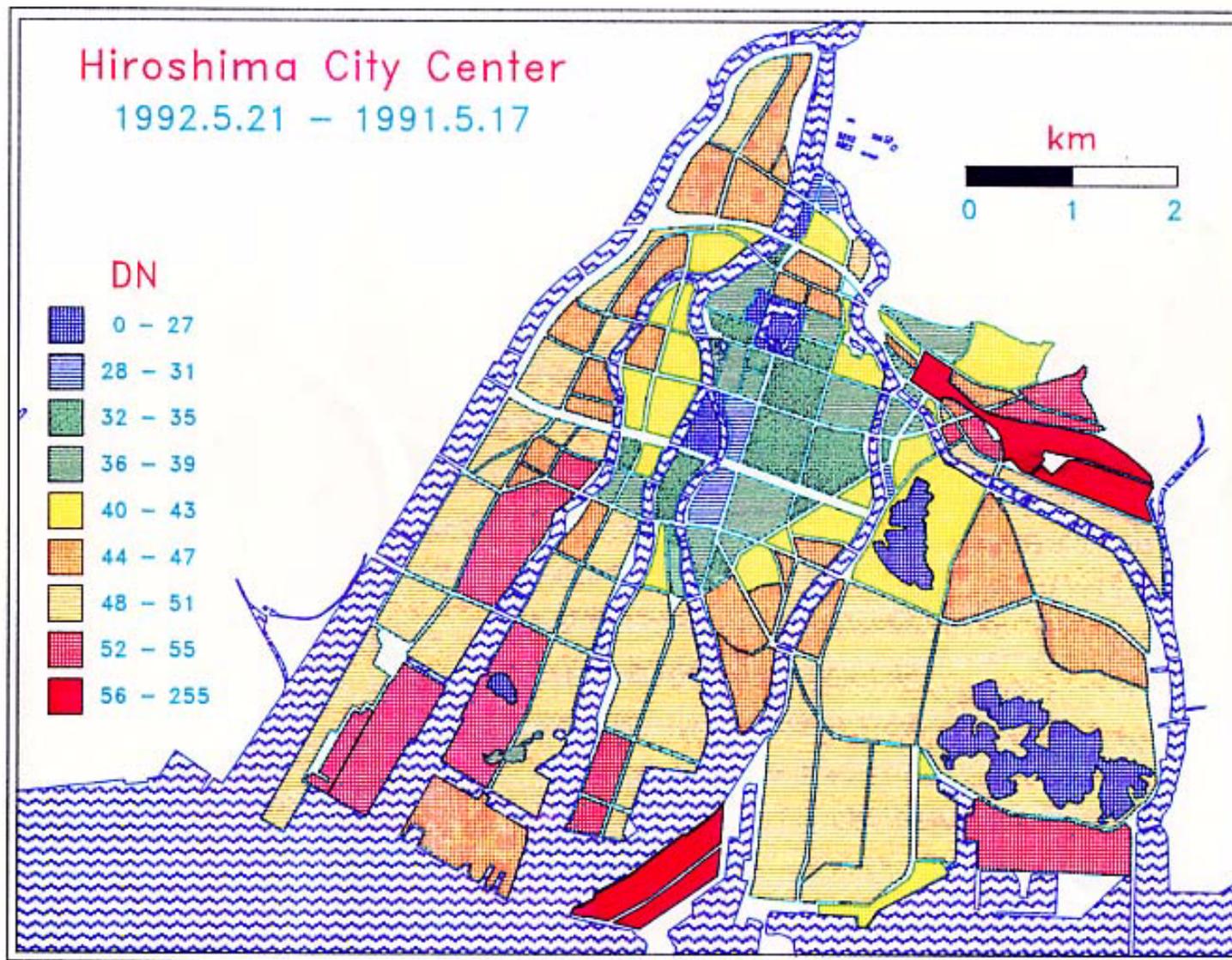
- ・輝度温度分布に構造が見える
- ・そこで、街区のベクターを重ねる



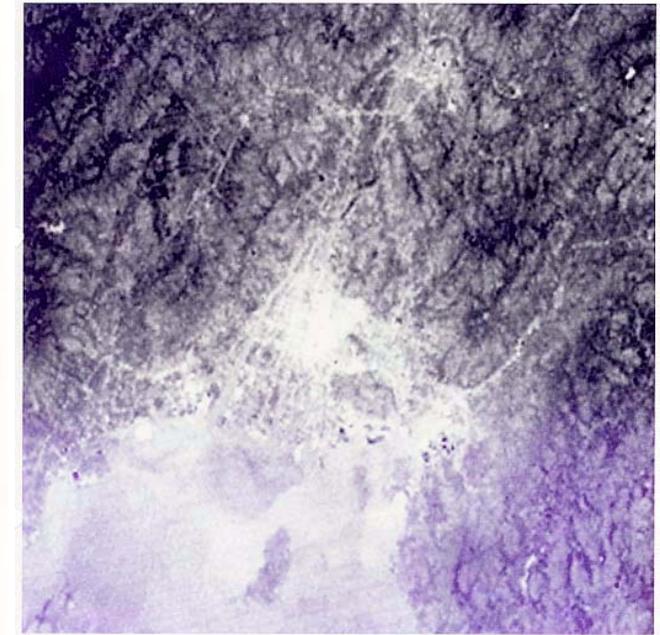
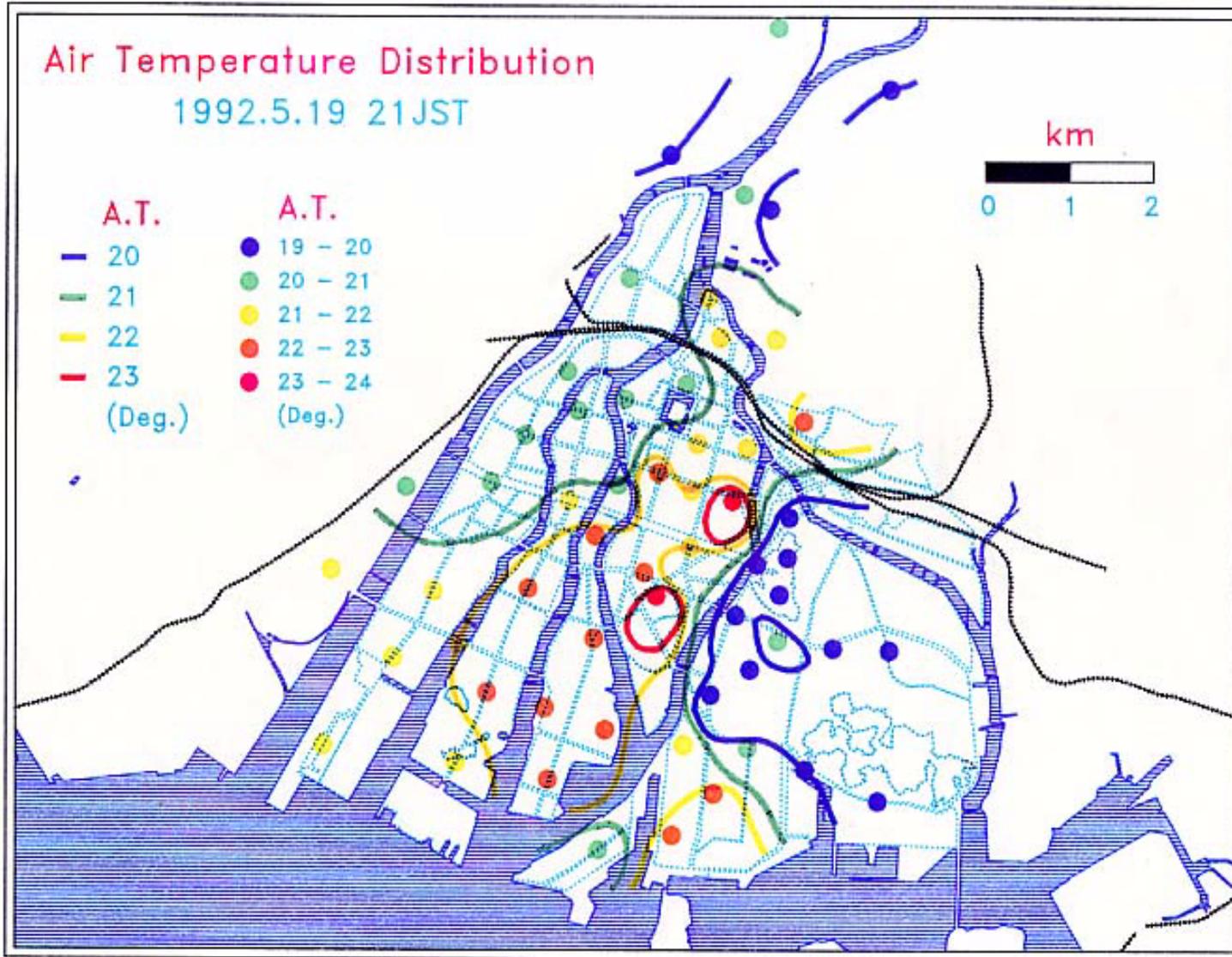
- ・1991年5月17日の午後9時の輝度温度(DN)分布
- ・街区のポリゴン(リージョン)ごとに輝度温度の平均値を計算
- ・市街の中心部が温度が高い
- ・なぜか



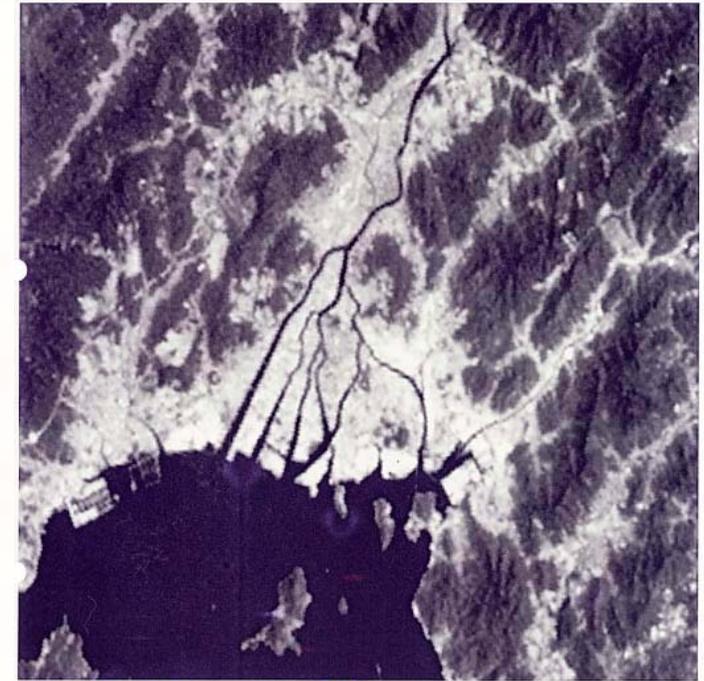
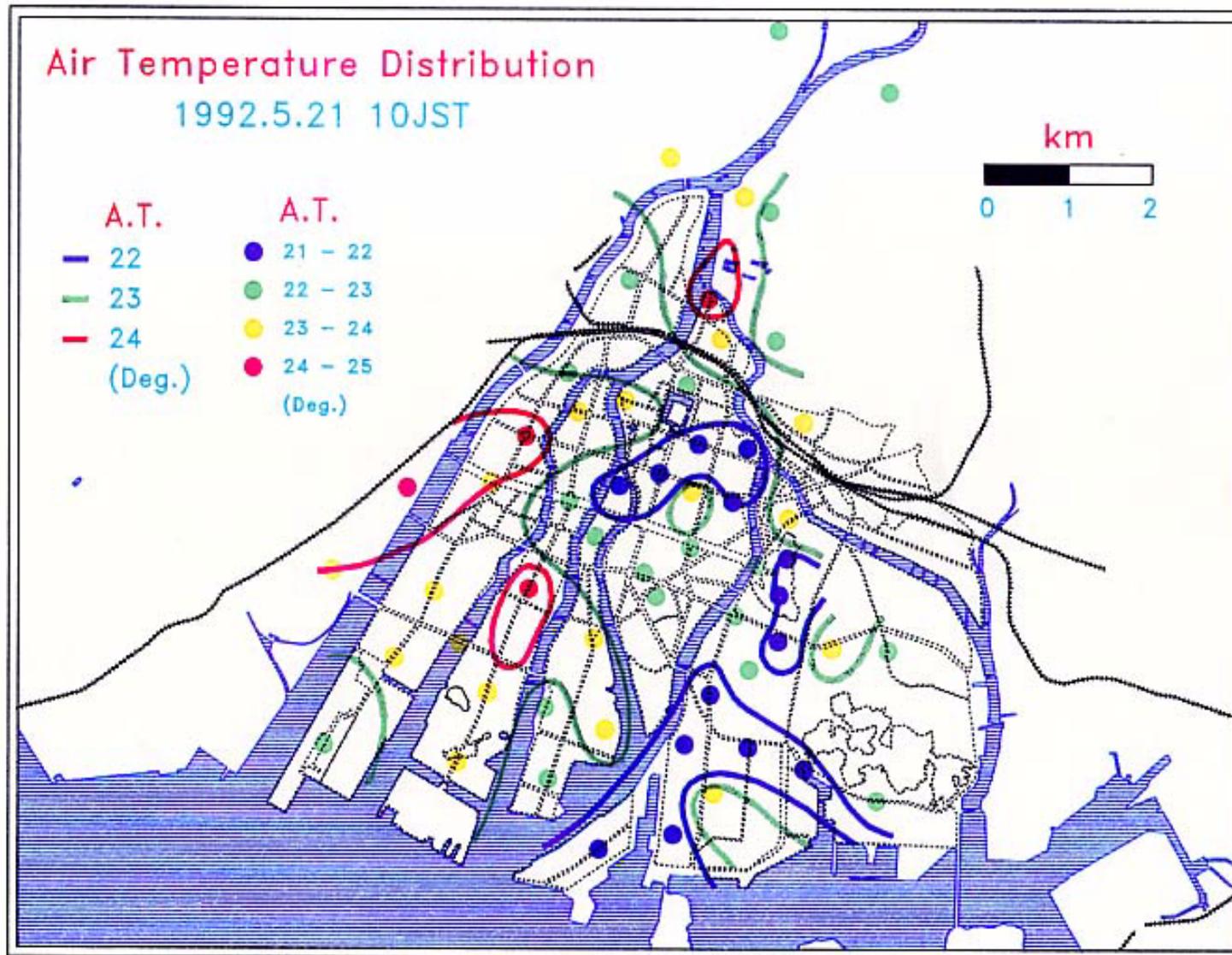
- ・昼間の画像で見ると温度分布はどうなっているか？
- ・画像では土地被覆ごとの特徴が際だっている
- ・植生域、水域の温度が低い
- ・コロプレスマップで見ると、市街地の中央部(夜の画像の高温部)が低くなっている
- ・市街地中心部では午前中の地表面温度は低い



- ・昼夜の差をとるとどうなるか
- ・植生域(図示してないが水域も)の温度差が小さい
- ・市街地の中心部が温度差が小さい
- ・一般に認められているヒートアイランドと同じ

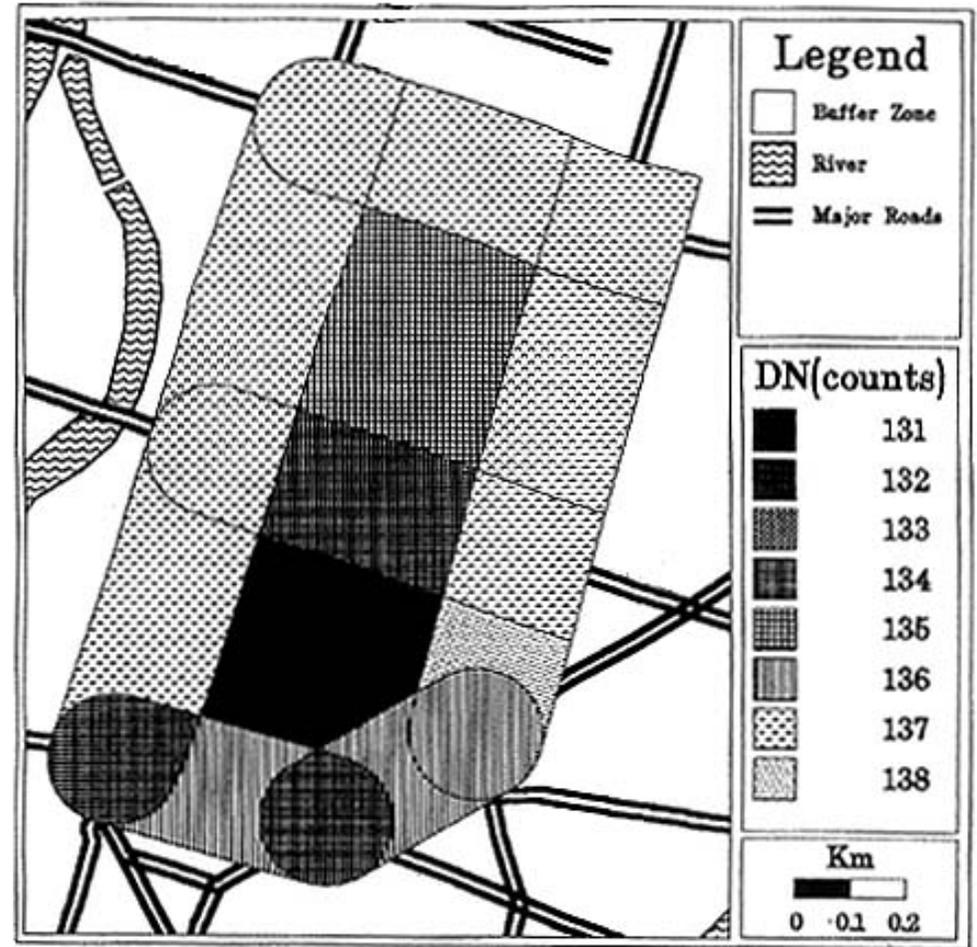
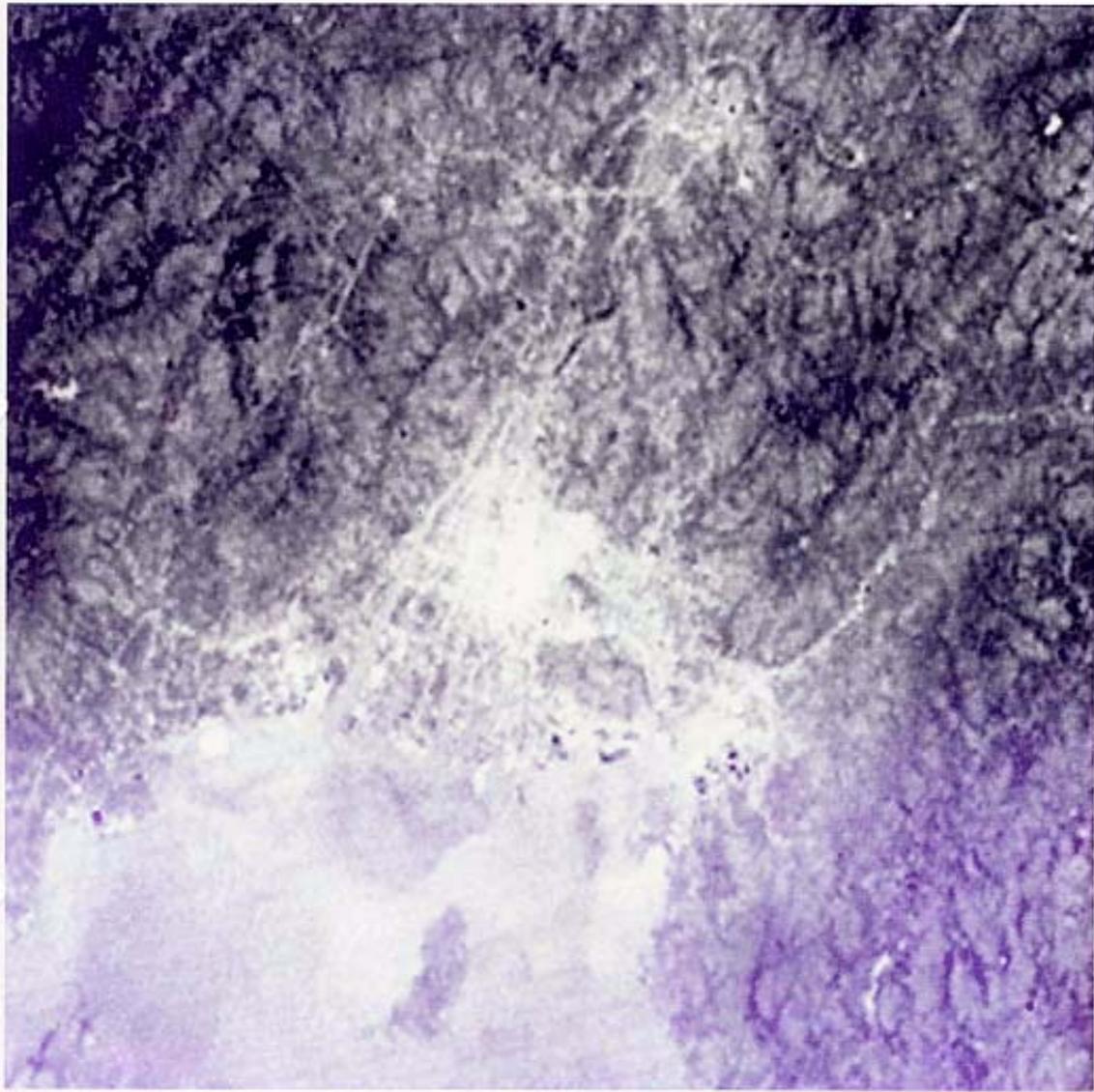


- ・気温分布との関係は？
- ・気温分布でも市街地の中心部は高温
- ・ただし、南西部が高温
- ・これは、海陸風により市街地中心部の高温な気塊が風下に流されたもの

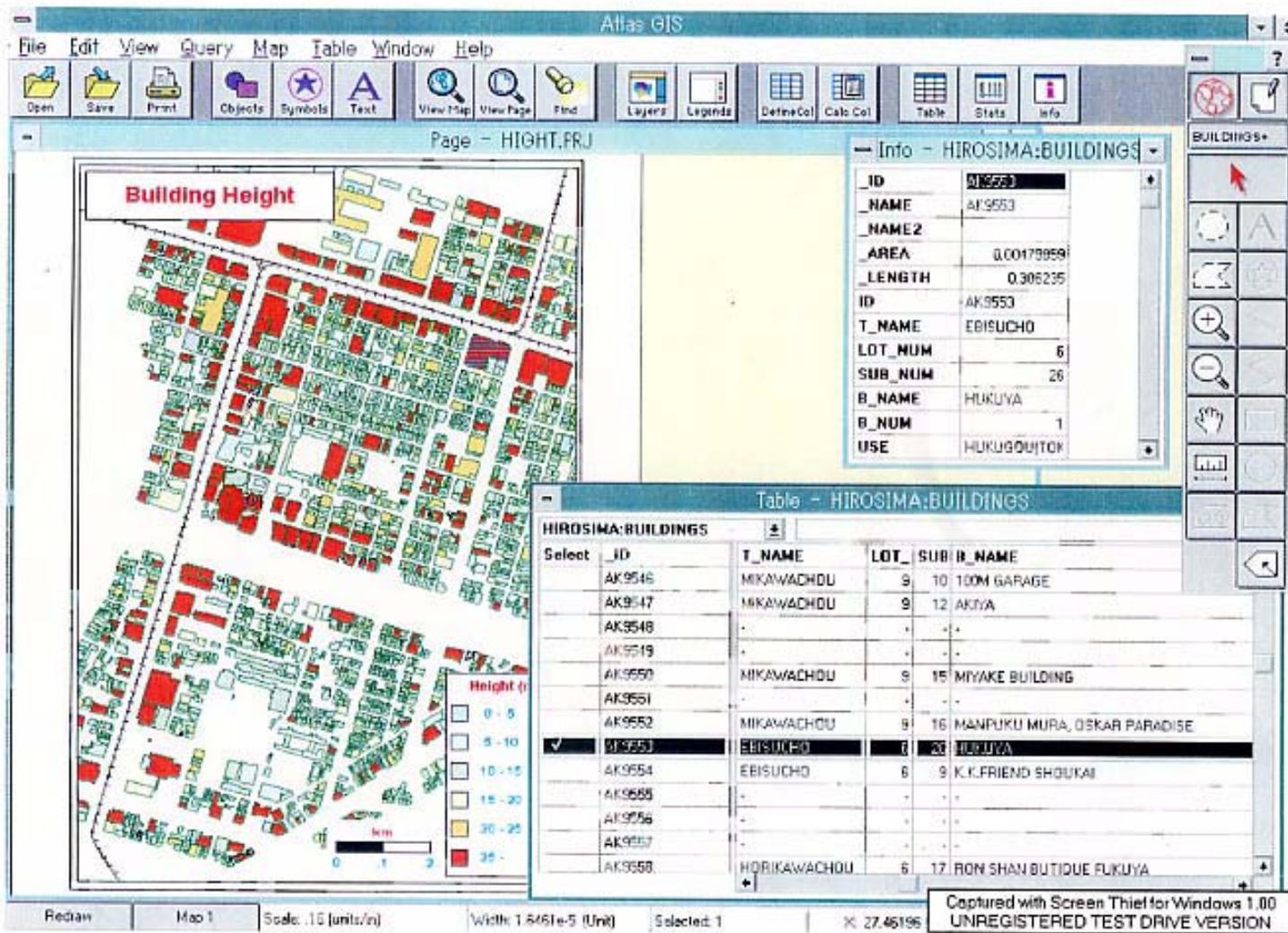


・昼間(午前10時)の温度分布でも市街地中心部の低温部は現れている

衛星で捉えられた輝度温度分布は気温形成の境界条件をきちんと捉えている



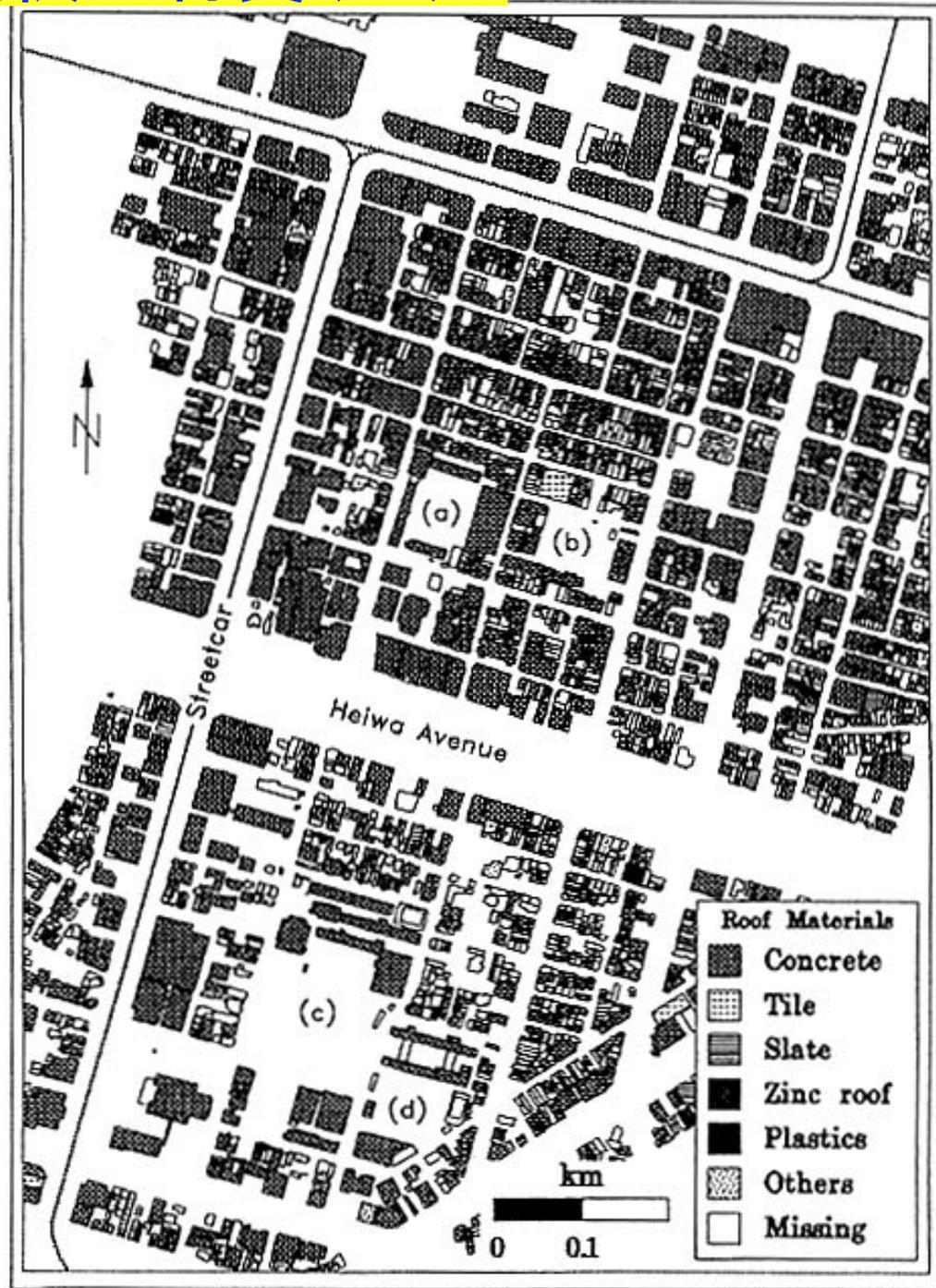
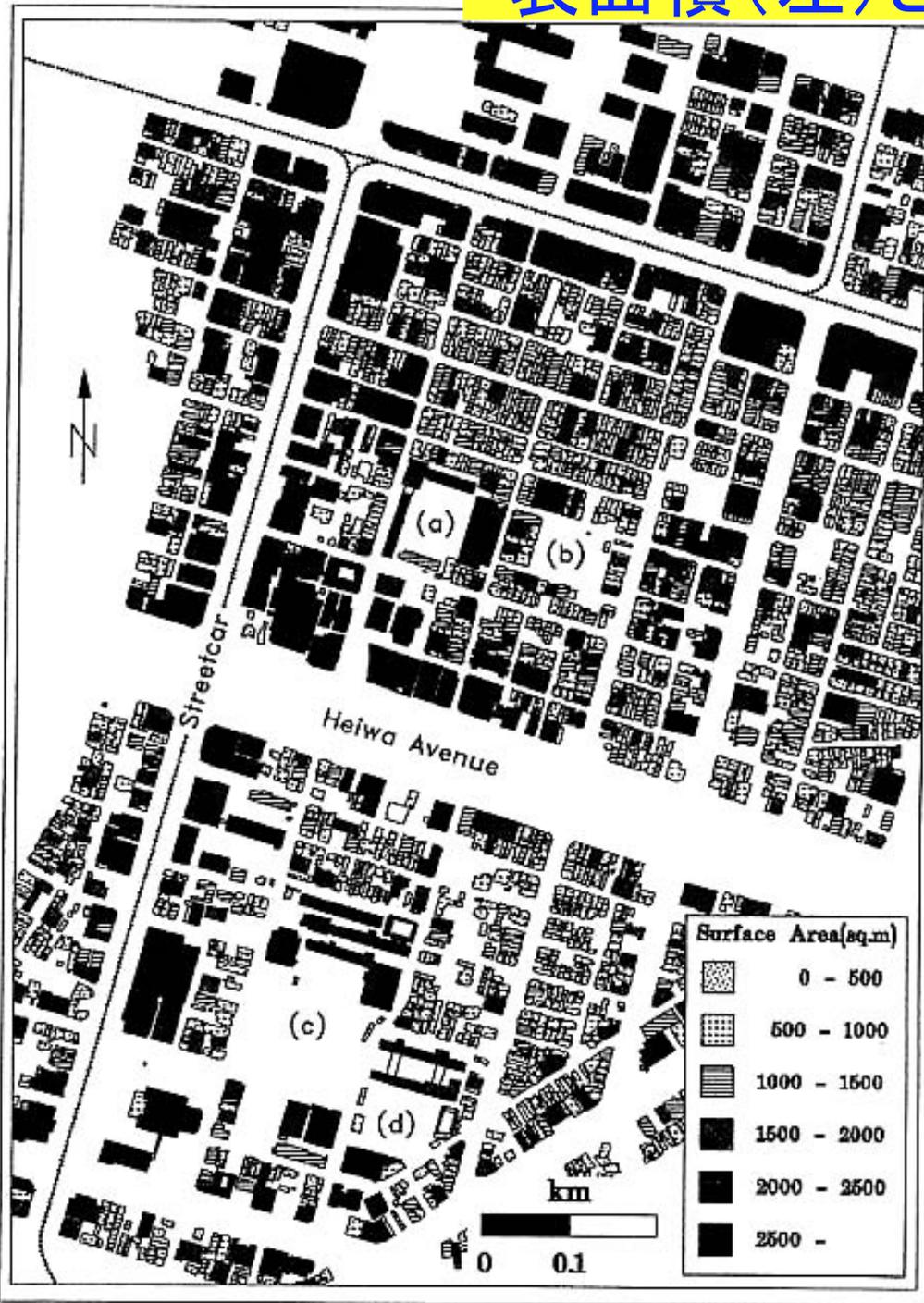
- ・夜の輝度温度分布には構造が見える
 - ・そこで、道路(線)からバッファ(片側120m)を作成し、面情報に変換
 - ・そして、輝度温度(DN)を読みとる
- 道路沿いの温度が高い



地理情報システム 地図+データベース

- ・広島市中心部の建物データベースを作成

表面積(左)と屋根の材質(右)



- ・建物高が大きく、表面積が大きい道路沿いは昼間の蓄熱が大きく、それを夜間に放出するため、表面温度が高い

- ・街区の中央は低い建物が密集し、公園、運動場等の広場があるため、午後から夜間にかけて放射冷却が進み、都市キャニオン沿いと比較して低温になる

これは画像解析から得られた仮説

なぜ、池袋、新宿、渋谷が高温か？

仮説は始めは信念、それを実証するのが研究

