

平成 29 年版
ヒートアイランド実態調査報告書

(平成 22 年 7 月～平成 29 年 2 月までのデータに基づく報告)

平成 29 年 8 月
千葉県環境生活部環境政策課
千葉県環境研究センター

はじめに

過去 100 年間に、地球温暖化の影響により地球の平均気温は約 0.7℃上昇したと言われて
います。一方、東京など日本の大都市の平均気温は約 2～3℃上昇しており、この差は地球温
暖化の影響に加えて、ヒートアイランド現象の影響によるものと考えられます。ヒートアイ
ランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象で、都市構造、地
表面被覆、人工排熱や地形・気象条件など多岐にわたる要因により形成されます。

都市においては、昼間の高温化や熱帯夜の増加に伴い、不快さは増大し、熱中症や睡眠阻
害の増加などの影響が生じています。また、光化学スモッグの助長や局地的集中豪雨との関
連性、サクラの開花や紅葉の時期の変化への影響などが報告されています。

ヒートアイランド現象は、影響が顕在化している緊急の課題です。必要となる対策は、地
球温暖化対策と重複する部分が多いことから、相互に連携を図り進める必要があります。

このため、県では、平成 22 年 7 月から県内で気温の実態調査を開始するとともに、25 年 7
月には、本県のヒートアイランド対策に係る「千葉県ヒートアイランド対策ガイドライン」
を策定しております。

平成 29 年版報告書は、県内のヒートアイランド現象の実態を皆様にお知らせすることを目
的に、22 年 7 月から 29 年 2 月にかけての実態調査の結果を取りまとめたもので、平成 27 年
度報告書に続くものです。

各報告書及び千葉県ヒートアイランド対策ガイドラインは、千葉県環境政策課ホームペー
ジに掲載されています。

<http://www.pref.chiba.lg.jp/kansei/heatisland.html>

平成 29 年 8 月

目次

1. 実態調査について	1
1. 1 調査期間	
1. 2 実施機関	
1. 3 調査地点・設置場所	
1. 4 調査報告対象地点	
1. 5 温度計の設置・回収	
2. 調査結果	2
2. 1 新旧温度計の差異について	
2. 2 観測結果について	
ア 平均気温, 最高気温, 最低気温の分布	
①平均気温の分布	
②最高気温の分布	
③最低気温の分布	
イ 真夏日日数, 猛暑日日数, 熱帯夜日数, 冬日日数の分布	
④日最高気温 30℃以上日数 (真夏日日数) の分布	
⑤日最高気温 35℃以上日数 (猛暑日日数) の分布	
⑥日最低気温 25℃以上日数 (熱帯夜日数) の分布	
⑦日最低気温 0℃未満日数 (冬日日数) の分布	
ウ ヒートアイランドが顕著な地点	
3. まとめ	17
4. 参考	18
(1) 調査地点	
(2) 調査結果の概要	
(3) ヒートアイランド指標 (偏差値) 一覧	

1 実態調査について

22,23年度は、写真1左のボタン型自動記録式温度計(以下、旧温度計)を県内129か所に設置し、30分ごとの気温を測定しました。24年7月からは、温度計を写真1右の新温度計に変更し、地点数を99地点に絞って測定を開始しましたが、その後、設置している学校の統廃合などにより94地点になっています。

1.1 調査期間

旧温度計:22年7月から24年6月まで

新温度計:24年7月から29年2月まで

(新旧温度計比較調査:24年7~8月)



写真1 旧温度計(左)と新温度計

1.2 実施機関

千葉県環境生活部環境政策課

千葉県環境研究センター

1.3 調査地点・設置場所

図1の赤丸が28年に計測している地点、黒丸が24年6月まで旧温度計で計測していた地点です。灰色の丸は統廃合などの理由で中止した地点です。温度計は人口密度の高い東葛地域、葛南地域、千葉市や市原地域沿岸部は概ね5kmメッシュに1地点、その他の地域は10kmメッシュに1地点で配置していましたが、新温度計に切り替える際に、配置を見直し、他の測定地点で補完できる地点については測定地点から除外しました。

調査地点は、基本的には百葉箱のある小学校を選定し、適当な地点がない場合は、県機関、中学校に設置しました。設置場所は、風通しが良く、周囲に排熱機器(エアコンの吹き出し口、ボイラーの煙突など)がない場所を選定しました。

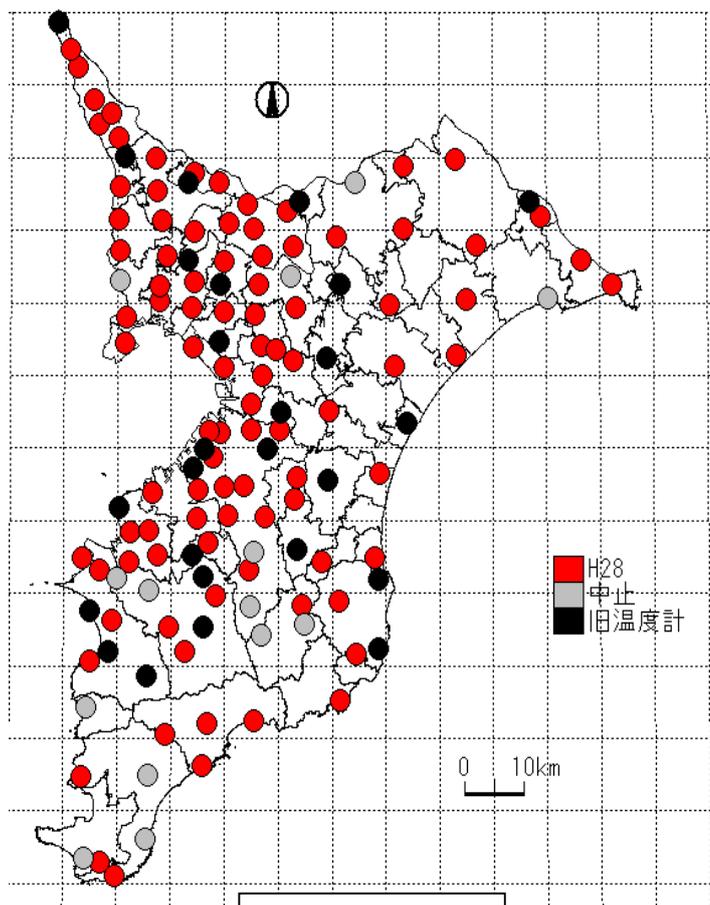


図1 調査地点

1.4 調査報告対象地点

年平均を算出する際は、23年から28年にかけて通年のデータが揃っている60地点を対象としました。また、この60地点は、22年度から28年度にかけて、7月から9月のデータも揃っているため、最高気温、真夏日日数・猛暑日日数・熱帯夜日数の算出対象としました。最低気温と冬日日数については、12月から2月を算出対象としてデータの揃っている65地点を算出対象としました。(具体的な地点などの詳細は4.参考(1)調査地点の項を参照)

1.5 温度計の設置・回収

各地点における温度計の設置については、県環境研究センターから各小学校等に郵送で温度計を送り、百葉箱に設置を依頼して行いました。温度計の交換については、旧温度計は約2か月ごとに、新温度計は約6か月ごとに、交換用の温度計を県環境研究センターから郵送し、交換後、記録済み温度計の返送を依頼しました。

2 調査結果

2.1 新旧温度計の差異について

旧温度計と新温度計の測定値の差異について検討を行い、詳細は平成25年版報告書に記述しています。概要としては、24年7～8月に67地点において、新旧温度計で並行測定した結果、その測定値の差は、 -0.2°C から $+0.2^{\circ}\text{C}$ の間に全体の78%が入っており、 -0.5°C から $+0.5^{\circ}\text{C}$ の間には97.1%のデータが入っていて、両者の差がほとんどないことが確認されました。このことから、温度計を変更した影響は小さいと考えられ、旧温度計による測定と、新温度計による測定には継続性があると考えられます。

2.2 観測結果について

ア 平均気温、最高気温、最低気温の分布

① 平均気温の分布

調査期間中に1年分の測定値がある23年1月～12月、24年1月～12月、25年1月～12月、26年1月～12月、27年1月～12月、28年1月～12月の6年分の年平均を図2に示しました。全地点の平均は23年が 15.5°C 、24年が 15.1°C 、25年が 15.9°C 、26年が 15.5°C 、27年が 16.2°C 、28年が 16.1°C であり、27年は、この6年間で最も平均気温が高く、24年は最も低い結果となりました。また、28年も27年と 0.1°C しか変わらず、年平均が 17°C 以上の地点が7地点と最も多い結果となりました。

東葛地域、葛南地域、千葉市から東京湾沿岸部、南房総沿岸部が高い一方、市原市から成田市にかけての内陸部で低くなっています。

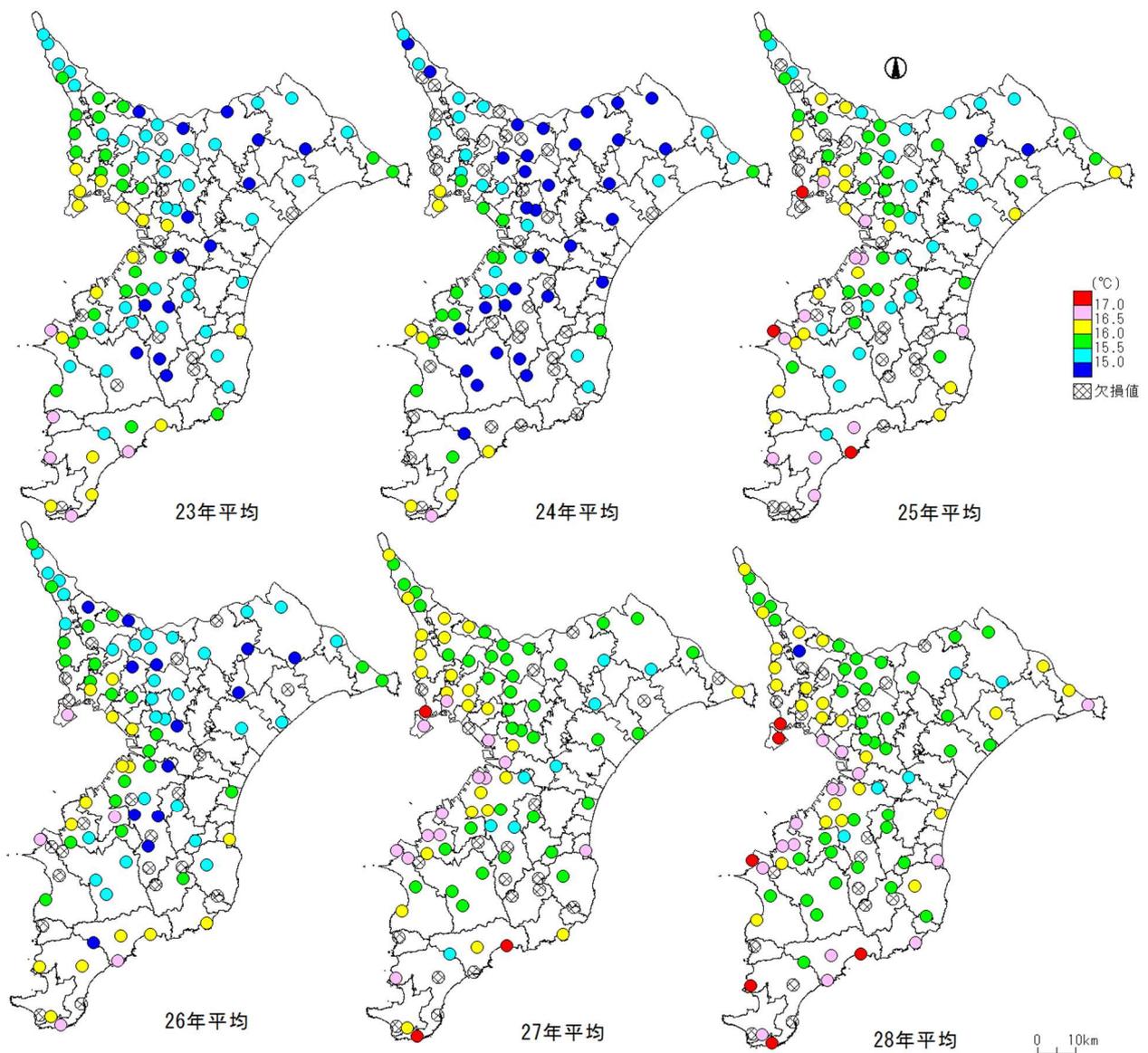


図2 23年～28年の年平均気温の分布

② 最高気温の分布

最高気温については、7月から9月までを対象とし、22年から28年の7年分の分布を図3に示しました。各年の最高は、22年は柏市花野井小学校の39.6℃、23年は我孫子市我孫子第三小学校の38.7℃、24年は柏市花野井小学校の38.3℃、25年は我孫子市我孫子第三小学校の41.0℃、26年は柏市花野井小学校の39.2℃、27年は生浜東小学校の40.0℃、28年は我孫子第三小学校の39.2℃でした。この7年間で40℃以上となったのは、25年の我孫子市我孫子第三小学校の他に、柏市花野井小学校、印西市木刈小学校、千葉市幸町第三小学校、市原市東海小学校の5地点と27年の千葉市生浜東小学校でした。

東葛地域、葛南地域、千葉市から東京湾沿岸部が高い一方、太平洋沿岸部は低く、特に、南房総の太平洋岸及び銚子付近は低くなっています。

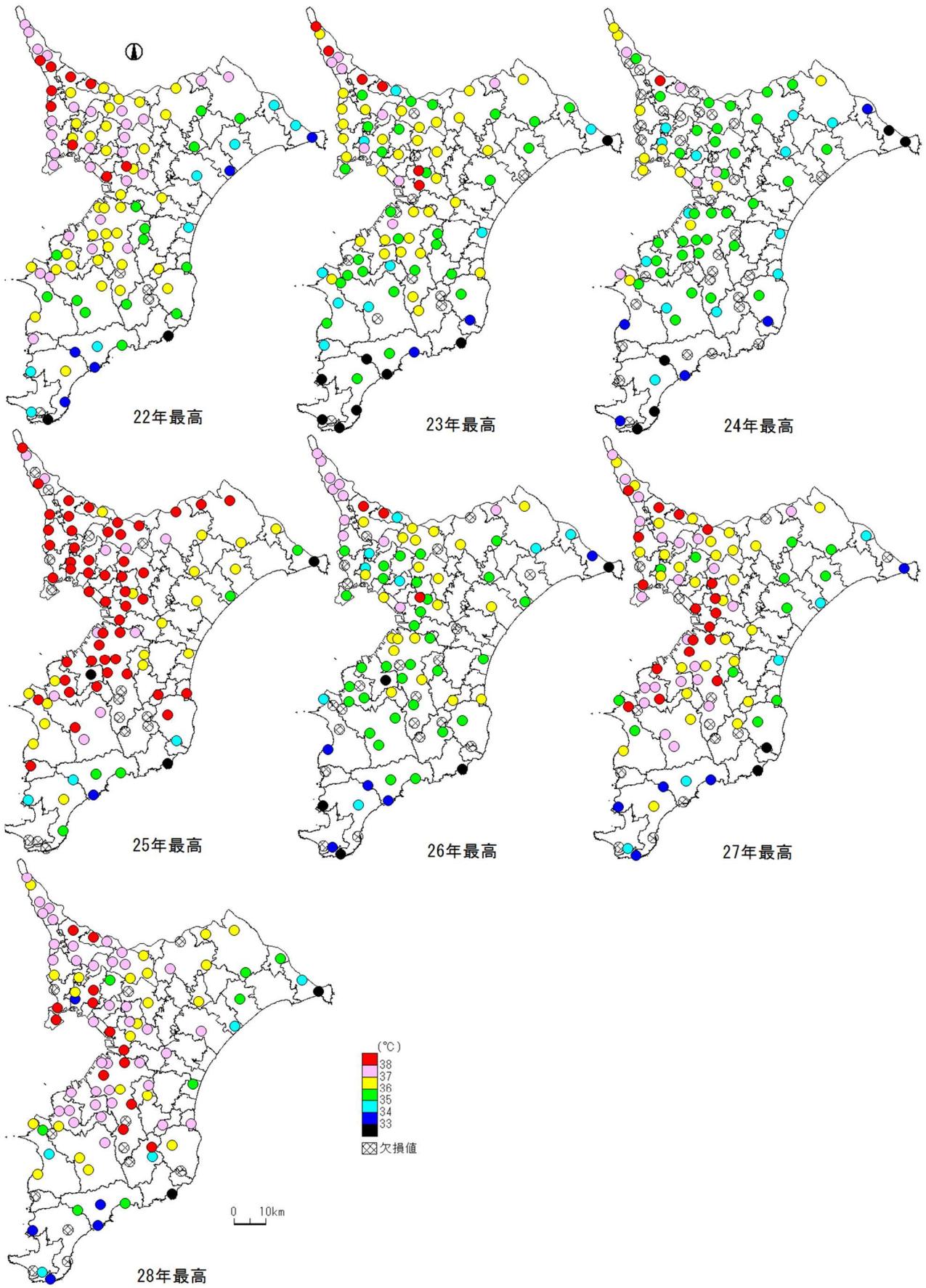


図3 22年～28年の年最高気温の分布

③ 最低気温の分布

最低気温については、各年 12 月から翌年 2 月までを対象とし、22 年 12 月から 29 年 2 月までの 7 年分を図 4 に示しました。各年の最低は 22 年度から 24 年度が市原市市東第一小学校で、それぞれ -8.4°C 、 -8.1°C 、 -8.4°C であり、25 年度は香取市第一山倉小学校と成田市前林小学校の -7.5°C 、26 年度は千葉市更科小学校の -7.3°C 、27 年度及び 28 年度は君津市秋元小学校で、それぞれ -7.8°C 、 -7.7°C で、全て内陸部で観測されました。最も高い最低気温、つまり最も寒くない地点は 22 年度から 24 年度が南房総市白浜小学校で、それぞれ -0.7°C 、 -0.7°C 、 -2.1°C でした。また、25 年度は鴨川市天津小学校で 0.0°C 、26 年度は鴨川市江見小学校で -1.5°C 、27 年度及び 28 年度は南房総市白浜小学校で、それぞれ -0.4°C 、 -0.9°C と千葉県南部の太平洋側の地点で観測されました。

葛南地域、千葉市から東京湾沿岸部、南房総沿岸部が高く、 -3°C 以上の地点が見られる一方、君津市から成田市にかけての内陸部は平均気温同様、低くなっています。

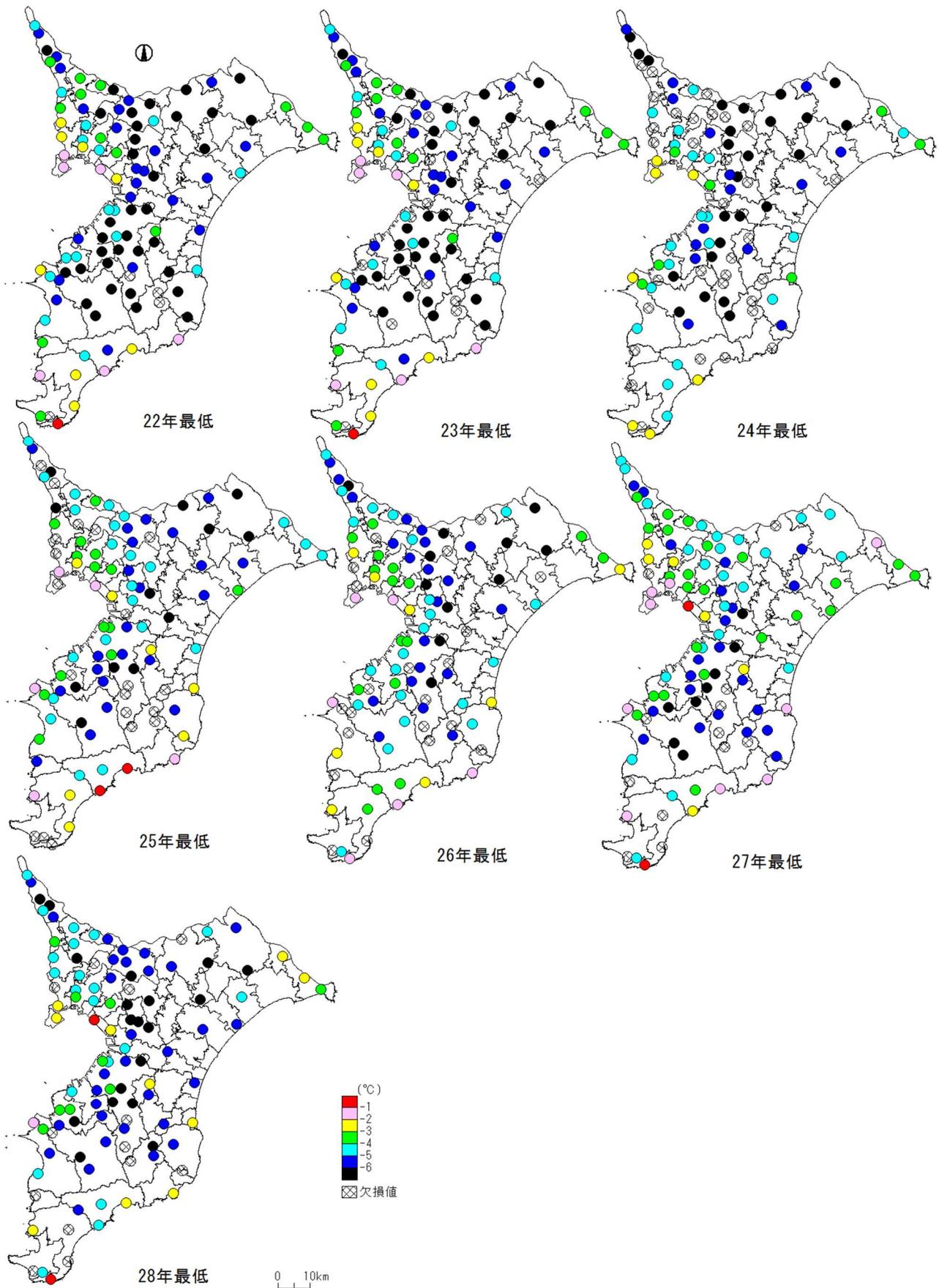


図4 22～28年度の年最低気温の分布