

# 第2章 地域からの地球温暖化対策の推進

地球温暖化は人類の生存基盤に関する最も重要な環境問題です。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告によれば、地球は温暖化しており、その原因は、人為起源の温室効果ガスの増加だとほぼ断定されています。本市の平成14年度の温室効果ガス総排出量は、京都議定書基準年の平成2年度より3.2%減少していますが、家庭（暮らし）・業務・運輸部門では排出量が増加しています。本市では、平成18年度に北九州市地球温暖化対策地域推進計画を策定し、市民・事業者の自主的取組の支援をはじめ、省CO<sub>2</sub>型の都市構造の構築、幅広い視点での地球温暖化対策を推進していきます。

## 第1節 北九州市地球温暖化対策地域推進計画の推進

### 1. 市域の温室効果ガス総排出量

平成14年度（2002年度）の市域における温室効果ガス総排出量は14,762千トン\* -CO<sub>2</sub>と推計され、平成2年度（1990年度）に比べ3.2%減少しています。

※ -CO<sub>2</sub>：温室効果ガス排出量を二酸化炭素排出量に換算したことを示す。

温室効果ガス総排出量の99%を占める二酸化炭素排出量は、産業部門やセメント製造等により生じる二酸化炭素が減少したことにより、総量としては1990年度比で約3.1%減少していますが、全国と同様に業務や家庭部門、運輸部門が大きく増加しています。また、二酸化炭素排出の90%以上がエネルギー消費に起因しています。

◆北九州市及び全国の二酸化炭素排出量内訳(千トン-CO<sub>2</sub>/年)

部門	北九州市			〔参考〕全国			
	1990年度 (平成2)	2002年度 (平成14) 〔構成%〕	増加率% 2000/1990	1990年度 (平成2)	2002年度 (平成14) 〔構成%〕	増加率% 2000/1990	
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	産業	9,808	9,636 [65.8]	△1.8%	476,000	468,000 [37.5]	△1.7%
	業務	669	1,055 [7.2]	57.7%	144,000	197,000 [15.8]	36.7%
	家庭(暮らし)	943	1,099 [7.5]	16.5%	129,000	166,000 [13.3]	28.8%
	運輸	1,418	1,639 [11.2]	15.5%	217,000	261,000 [20.9]	20.4%
エネルギー転換	346	238 [1.6]	△31.2%	82,000	82,000 [6.6]	△0.3%	
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	セメント製造等*	1,757	768 [5.2]	△56.3%	57,000	49,000 [3.9]	△14.0%
	廃棄物	162	199 [1.4]	22.8%	17,000	24,000 [1.9]	41.2%
合計	15,104	14,636 [100.0]	△3.1%	1,122,000	1,248,000 [100.0]	11.2%	

※本市における産業、エネルギー転換、セメント製造等の3部門で、総排出量の約73%を占めている。(広義の産業部門)  
※四捨五入したため、各欄の合計は一致しない場合がある。

◆市域における温室効果ガス総排出量(千トン-CO<sub>2</sub>)

項目	1990年度 (平成2)	2002年度 (平成14)	増加率(%) 2002/1990
二酸化炭素	15,104	14,636	△3.1
メタン	25	21	△16.0
一酸化二窒素	42	51	21.4
代替フロン等3ガス*1	(81)*2	54	△33.3
合計	15,252	14,762	△3.2

\*1 ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六ふっ化水素(SF<sub>6</sub>)  
\*2 フロンガスの基準年である1995年度(平成7年度)の値

部門	対象施設等	
産業	農林水産業、鉱業、建設業及び製造業	
民生	業務	事務所、ホテル、百貨店、病院など
	家庭	一般家庭(暮らし)
運輸	自動車、鉄道、船舶及び航空機	
エネルギー転換	電気、ガス事業者において、製造過程で使用される自家消費分など	

### 2. 市域の地球温暖化対策の施策及び計画の推進

温室効果ガス削減に向けた具体的な取組として、市民、都市、産業まで幅広い分野における約70の施策や事業を横断的にとりまとめるとともに、削減目標を掲げ、市民、事業者、行政が一体となって地球温暖化対策を推進します。

#### (1) 計画期間

平成18年度から平成22年度までの5年間

#### (2) 目標

二酸化炭素排出量が大きく増加している業務や家庭部門、運輸部門について、削減目標を定めました。

1世帯当たり、業務用建物の床面積当たり、自動車1台当たりの二酸化炭素排出量を平成22年度(2010年度)までに平成14年度(2002年度)から10%削減

#### (3) 取組指標

##### ア. 家庭(暮らし)部門

- 環境パスポート事業の参加者数3万人(平成22年度)
- 環境家計簿参加者数1万人(平成22年度)
- エコライフステージ参加者数30万人(平成22年度)
- 環境首都1万人フォーラム参加者数1万人

##### イ. 産業・業務部門

- 省エネ診断件数100件/年
- エコアクション21認証取得者数累計100社(平成22年度)
- エコプレミアム選定件数累計140社(平成22年度)
- 事業者版環境家計簿コンテスト参加事業者数累計100社(平成22年度)

##### ウ. 運輸部門

- アイドリングストップ運動参加者数3万人(平成22年度)
- 市公用車への低公害車導入台数860台(平成22年度)
- 主要渋滞ポイント削減17ヶ所(平成15年度)→9ヶ所(平成19年度)
- 自動車専用道路出入り口10分圏域の拡大80%(平成14年度)→90%(平成22年度)

##### エ. 都市構造部門

- 建築物省エネ改修(ESCO事業等)の実施数累計50件(平成22年度)
- 建築物総合環境性能評価システム導入累計50棟(平成22年度)

##### オ. 廃棄物部門

- 家庭ごみの減量20%

##### カ. 市役所の率先実行

- 市の基本方針に定める特定品目の調達率100%
- 建築物総合環境性能評価システムによる評価環境に配慮した建築物「+B」以上
- 省エネ改修事業の実施年間5施設程度
- 水道水1m<sup>3</sup>を給水するために必要な電力量平均1%/年削減
- ごみ焼却用エネルギー消費原単位を中長期的にみて年平均1%以上削減

##### キ. 森林吸収源対策

- 民有林施業面積60ha/年
- 市営林施業面積50ha/年
- 街路樹本数100,000本(平成32年)
- 都市公園面積2,100ha(平成32年)
- 緑の回廊創生事業植栽本数20,000本/年

#### (4) 主な事業・施策

##### ア. 市民による自主的な取組への支援

- 北九州市民環境パスポート事業を活用した、市民による省エネ、省資源活動の促進
- エコライフステージにおける環境家計簿拡大キャンペーンの実施と市民による身近な取組の促進
- エコライフマニュアルの作成・全戸配布

##### イ. 事業者による自主的な取組を支援

- 中小事業者向け省エネアドバイザーの派遣
- 事業者による省エネ改修の促進(ESCO事業の普及)
- ISO14001やエコアクション21の取得促進
- 事業者版環境家計簿の普及促進
- エネルギー関連の各種支援制度等の情報を提供するエネルギー情報デスクの設置
- 環境配慮型製品・サービスの普及(北九州エコプレミアム)

##### ウ. 省CO<sub>2</sub>型のまちづくりの推進

- 屋上緑化や高反射性塗装など、小倉都心部でのヒートアイランド対策の推進
- 家庭ごみ収集制度の見直しによる廃棄物由来CO<sub>2</sub>の削減
- 建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)の普及促進、制度化の検討
- バイオエタノール、バイオディーゼルなどのクリーン燃料の市公用車への使用と普及促進
- エコライフステージなどのイベントをきっかけとした公共交通機関を利用促進するための仕組みづくり

##### エ. 本市の特性を活かした幅広い視点からの地球温暖化対策の推進

- エコタウン事業などの広域的な取組の促進
- 開発途上国への環境国際協力を通じた地球温暖化対策への貢献

- ・地元企業による「京都メカニズム」活用の検討
  - ・学術研究都市やエコタウン実証研究エリアにおける研究開発や人材育成を通じた地球温暖化対策への貢献
  - ・市民風力発電事業の導入可能性の検討
- オ. 森づくりや里山の保全を通じた地球温暖化対策（CO<sub>2</sub>を吸収）の推進**
- ・北九州市森林整備計画に基づく、森林の適性管理
  - ・緑の回廊事業を通じた植林活動（どんぐり苗 30 万本）による CO<sub>2</sub> の吸収促進
  - ・市民による里地・里山の保全活動に対する支援

**(5) 計画の推進**

市民団体、NPO、事業者、行政等で構成する北九州市環境首都創造会議において、市域における温室効果ガス排出状況や取組の評価、今後の進め方など進行管理を行います。また、その結果を北九州市環境審議会に報告するなど、様々な組織と連携を図り、計画を推進します。

**[平成 19 年度 新規事業]**

- ・太陽光発電等への補助金交付事業  
市民による住宅への太陽光発電、太陽熱利用設備の設置や、事業者による建物の屋上緑化等に対して費用の一部を助成します。



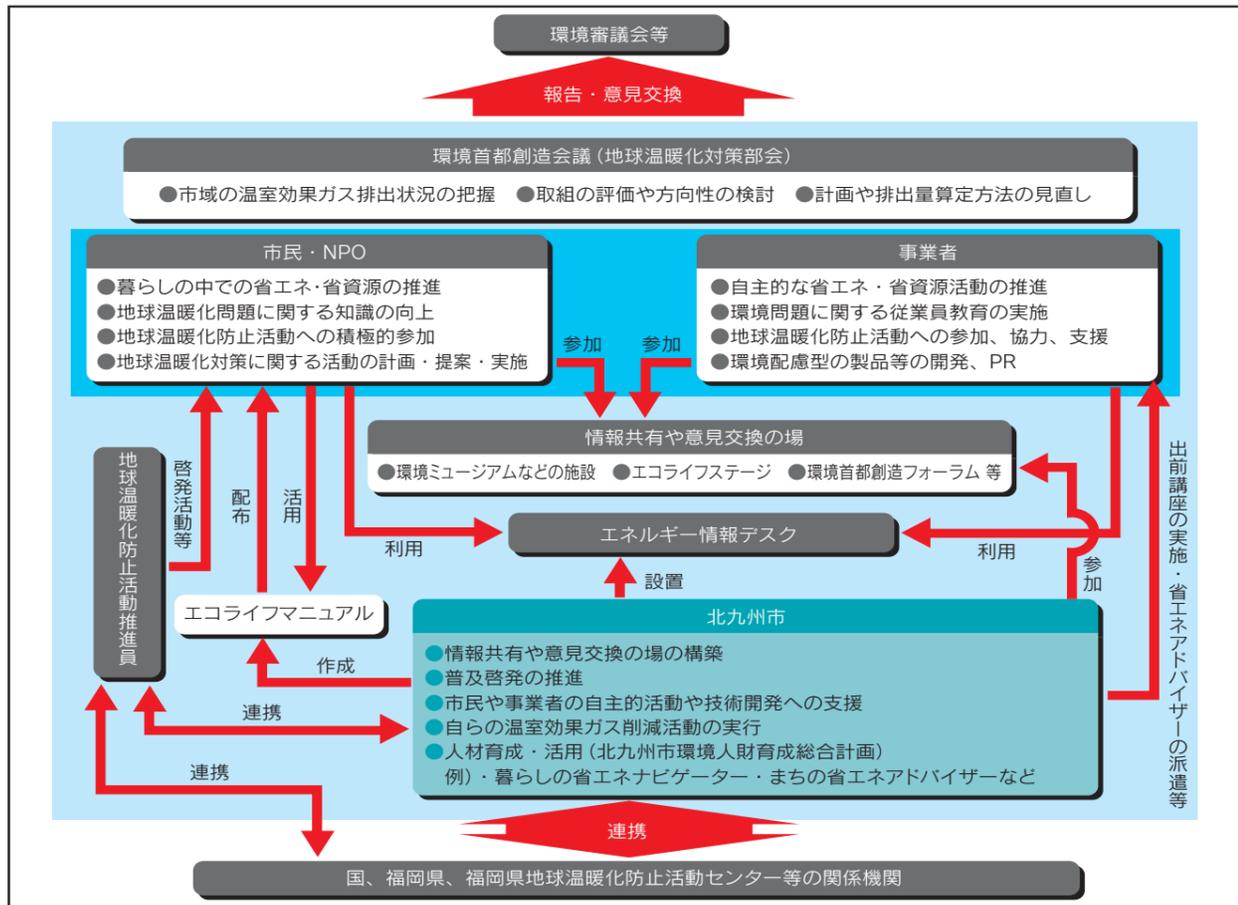
- ・菜の花プロジェクト関連事業  
菜の花栽培から菜種を採取し、あわせて廃食用油の回収、再利用を行って、環境学習、資源循環、新エネルギー利用につながる「菜の花プロジェクト」を推進します。菜の花栽培の実施に向けた調査や、廃食用油の回収拠点の拡充に取り組みます。



- ・次世代エネルギーパーク構想推進事業  
経済産業省が提唱する次世代エネルギーパーク構想に基づき、響灘地区を中心に展開しているエネルギー関連施設を本市のにぎわいづくりのために活用し、企業誘致や地域産業の活性化につなげます。



◆北九州市地球温暖化対策地域推進計画の推進体制



**第 2 節 北九州市役所の地球温暖化対策**

北九州市地球温暖化防止実行計画は、市役所におけるすべての事務・事業の実施に伴って排出される二酸化炭素など温室効果ガスの量の削減を目的として、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき平成 13 年 12 月に策定したものです。平成 17 年度で計画を満了したため、平成 18 年 10 月、北九州市地球温暖化対策地域推進計画の策定に合わせ、改訂を行いました。

目標値は以下のように設定し、特に増加傾向にあるオフィス部門、市民利用施設部門及び市民サービス部門の地球温暖化対策を率先して実行するとともに、公共施設への環境配慮や廃棄物対策を推進しています。

- ・平成 22 年度のオフィス部門、市民利用施設部門及び市民サービス部門における延床面積あたりの二酸化炭素排出量を平成 14 年度比で 10%削減
  - ・平成 22 年度の公用車の 1 台あたりの二酸化炭素排出量を平成 14 年度比で 10%削減
- これらの目標に廃棄物対策や再生可能エネルギーの導入量を加えると、平成 14 年度比 17%削減見込みとなります。

**1. 市役所の二酸化炭素総排出量**

平成 17 年度 (2005 年度) の市役所における二酸化炭素総排出量は 264 千トンと推計されています。基準年度である平成 14 年度 (2002 年度) と比べ、合計量では約 14%削減していますが、施設の新設や学校への冷暖房の導入、市民センター及び病院等の施設の利用率の増大などにより、市民利用施設部門及び市民サービス部門では増加しています。

◆市役所における二酸化炭素排出量(千トン-CO<sub>2</sub>/年)

施設	区分		H14年度 (2002)	H17年度 (2005)	二酸化炭素 増減率
	部門	例			
施設	オフィス	本庁舎、区役所・出先機関などの施設	18	18	±0%
	市民利用施設	市民が利用する学校、市民センター、保健福祉などの施設	55	60	+9%
	市民サービス事業	市民に対するサービスを提供する病院、交通、消防施設	24	26	+8%
	生活基盤インフラ	ごみ焼却工場、浄化センター(下水処理場)、浄水場等のプラント系施設	79	82	+4%
廃プラスチック焼却			185	135	-27%
売電分			-53	-57	-8%
計			308	264	-14%

**2. 市役所の地球温暖化対策**

**(1) 主な取組み内容**

**【① 省エネルギーなどエコオフィスの取組】**

- ・不要な照明はこまめに消灯をする。
- ・使用していない電気製品・器具の電源をこまめに切る。
- ・室内を適正な温度に保つ。
- ・空調設備の維持管理を適正に行う。設備の更新時に、高効率・省エネ型機器を購入する。
- ・こまめな節水を行う。
- ・ごみの減量やリサイクルを行う。

**【② グリーン購入】**

- ・古紙配合率の高い製品、エコマークやグリーンラベルの付いた製品を優先的に購入する。

**【③ 公用車における環境配慮】**

- ・エコドライブを徹底する。
- ・天然ガス自動車、低燃費かつ低排出ガス自動車などクリーンエネルギー自動車の導入を推進する。H18実績 35台 (天然ガス自動車 35台、電気自動車 2台、ハイブリッド自動車 2台)

**【④ 公共建築物の省エネルギー対策】**

- ・太陽光発電等の新エネルギーや高効率照明器具等の省エネ型機器を導入する。  
太陽光発電 H10～H18実績 19基 (H10 紫川水源 150kw、H12 学術研究都市 150kw、H17～H18 自然史・歴史博物館 160kw ほか)  
H18実績 1基 (枝光小学校 5kw)

**【⑤ 市民サービス分野における取組】**

- ・市営バス：エコドライブを徹底し、燃料使用量削減を推進する。(若松営業所、向田営業所)
- ・病院：コージェネレーションシステムを導入し、エネルギーの高効率化を図る。  
(H3 医療センター 400kw × 2 H12 門司病院 150kw × 2 H14 若松病院 110kw × 2)
- ・消防：フロン類を用いた消火設備・機器の適正管理を徹底する。
- ・ごみ：ごみ発電、熱供給を推進する。  
(S52 新門司工場 1,500kw H3 日明工場 6,000kw H10 皇后崎工場 36,300kw)
- ・上下水道：ポンプなどの台数制御、インバータ制御化を図る。

(2) 市役所における新エネルギー導入事例



太陽光発電  
・紫川水源地 (150kw)

紫川の緩速ろ過池の上部に太陽電池を設置。通常時はポンプ電力に利用し、災害時は避難場所の夜間照明や情報装置に電力を供給する。



太陽光発電  
・北九州市自然史・歴史博物館 (160kw)

自然史・歴史博物館の屋上に太陽光発電設備を設置し、使用電力の一部を太陽光発電で補うとともに来館者に対して地球環境保全の理解を深める。



小水力発電  
・穴生発電所 (340kw)

穴生浄水場の原水である力丸ダム取水の大きな有効落差を利用した発電施設(水が高い所から流れ落ちる力を利用して水車発電機を回転させ電力エネルギーを発生)



廃棄物発電  
・皇后崎工場 (36,300kw)

焼却炉の熱を利用して発生させた蒸気を再度過熱して蒸気タービン発電機を駆動し、高効率発電するものがあり、再加熱する熱源としてガスタービン発電機の排熱を利用する。



燃料電池他  
・北九州学術研究都市 (360kw)

環境エネルギーセンターに設置した燃料電池 (200kw) やガスエンジン発電装置によるコージェネレーション (160kw) (発電の際に排出される熱を空調などにも利用することにより、電気と熱の両方を供給する仕組み)

◆市役所における省エネルギー導入事例

施設名	導入設備名	導入年度	省エネ効果	備考
本庁舎	省エネ型エレベーター	H10	約30%	
	トイレ・階段室照明	H12	-	センサーによる自動点灯
新築・改修施設	高効率照明器具	H17	約25%	標準品として導入
浄化センター	汚泥掻き寄せ機	H14	-	材質の軽量化による動力低減
穴生浄水場	インバータ制御ポンプ	H14	約8%	周波数制御による動力低減

(3) ISO14001 による取組

本庁舎における環境保全活動をより確実に実行していくため、平成12年3月に環境マネジメントシステムの国際認証であるISO14001を取得しました。さらに、環境科学研究所においても、平成15年7月にISO14001の認証を取得しました。

区分	適用範囲・目標
本庁舎	北九州市役所の本庁舎すべての事務活動に適用され、エコオフィスを目指す。
環境科学研究所	環境及び保健衛生に係る試験・検査及び調査研究等全ての事業活動に適用される。

◆ISO14001 による取り組みの成果(本庁舎)

大区分	小区分	平成17年度 (基準年)	平成18年度 実績	目標 (平成20年度まで)	増減(基準年)		
					使用量	CO <sub>2</sub> 量(ト)	経費(千円)
省エネルギー・省資源の推進	電気(千kwh)	5,350	5,539	-3%	-11	-5	-2,102
	ガス(千m <sup>3</sup> )	481	459	±0%	-22	-53	-734
	水道(m <sup>3</sup> )	35,802	32,549	-1%	-3,253	-2	-1,112
ごみ減量・資源化の推進	コピー用紙使用量(万枚)	3,639	3,357	3,000	-282	-	-2,308
	一般廃棄物(ト)	83	72	-15%	-11	-6	-743
グリーン購入の推進	環境物品調達率(合理的な理由の非適合品を除く)	99.53%	99.56%	100%	-	-	-
公用車の適正管理	ガソリン(kl)	172	172	適正管理	0.8	-1	2,549
意識の定着	5分間清掃(人)	882	1,002	積極参加	-	-	-
	コンクリート塊(再資源化率)	98%	100%	100%	-	-	-
公共工事における環境配慮	コンクリート塊(再資源化率)	100%	100%	100%	-	-	-
	合計	-	-	-	-	-66	-4,450

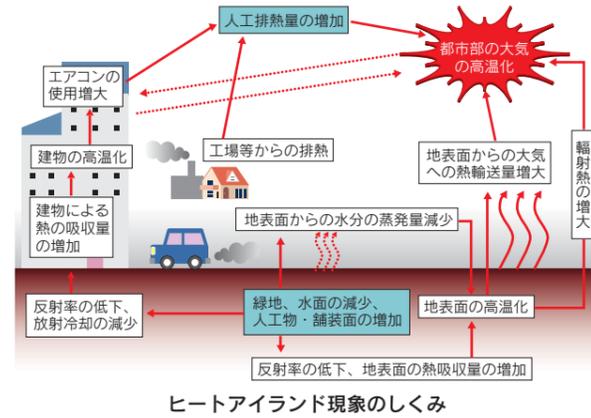
### 第3節 ヒートアイランド対策

#### 1. 背景

##### (1) ヒートアイランド現象とは

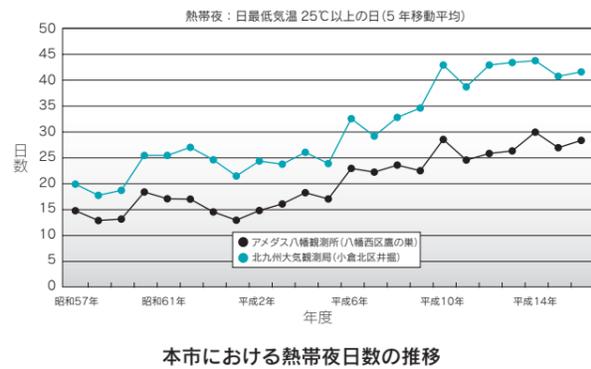
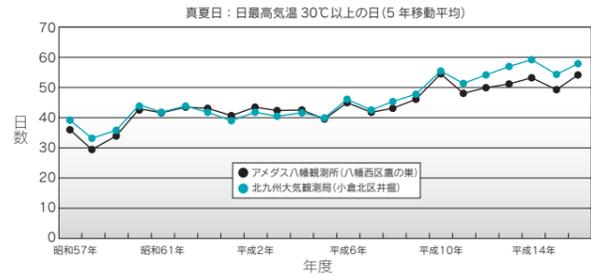
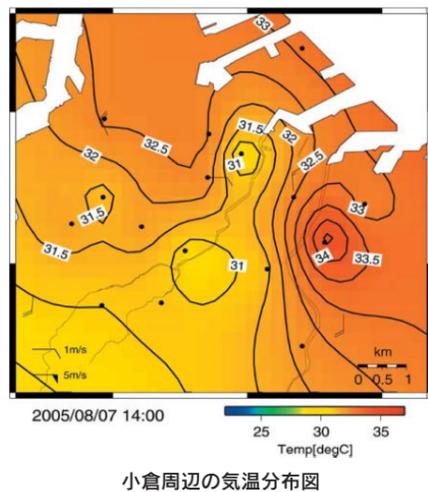
ヒートアイランド現象とは、地表面の人工化（建物、舗装等）やエネルギー消費に伴う人工排熱の増加により、地表面の熱収支が変化し、都心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象のことを言います。

ヒートアイランド現象の影響としては、熱帯夜や真夏日の増加だけでなく、熱中症などの人体への影響や集中豪雨の増加、冷房用消費電力の増加につながり、社会的・経済的な影響をおよぼすと言われています。



##### (2) 本市の状況

小倉北区を中心とした地域の平成17年8月の気温分布図では、ヒートアイランド現象の特徴である島状の温度分布が見られます。また、近年、真夏日や熱帯夜の発現日数が増加していることから、本市においてもヒートアイランド現象の進行が推測されます。



##### (3) 国等の動向

###### ア. 「ヒートアイランド対策大綱」の策定

平成16年3月30日、内閣官房都市再生本部、経済産業省、国土交通省及び環境省により構成する「ヒートアイランド対策関係府省連絡会議」において「ヒートアイランド対策大綱」が策定されました。この大綱においては、地域の状況に応じて講ずべき対策として、次の4つの対策が掲げられています。

- ①人工排熱の低減
- ②地表面被覆の改善
- ③都市形態の改善
- ④ライフスタイルの改善

###### イ. 「地球温暖化対策・ヒートアイランド対策モデル地域」の指定

内閣総理大臣を本部長とする都市再生本部における都市再生プロジェクト第8次決定「都市再生事業を通じた地球温暖化・ヒートアイランド対策の展開」を踏まえ、平成17年4月に「地球温暖化対策・ヒートアイランド対策モデル地域」の指定が行われました。

当該モデル地域には、本市の「小倉・黒崎・洞海湾臨海地域」を含む、全国10都市13地域が選定されました。

###### ウ. 環境省「クールシティ中枢街区パイロット事業」

ヒートアイランド対策を通じた省CO<sub>2</sub>化の普及促進を図るため、ヒートアイランド現象の顕著な都市の中枢街区の中で、注目度の高いモデル街区を数ヶ所選定した上で、

モデル街区内の建物や施設において、都市の省CO<sub>2</sub>化に資するヒートアイランド対策を集中的に導入する民間事業者に対して、国がその費用の2分の1を補助するものです。

平成19年4月、このモデル街区に「小倉都心部」が選定されました。モデル街区には、本市の「小倉都心部」を含め、東京、名古屋、大阪、福岡の5都市7街区が選定されています。

#### 2. これまでの取組と成果

##### (1) ヒートアイランド対策に資する事業

本市においては、これまでに、「紫川マイタウン・マイリバー整備事業」、「勝山公園整備事業」、「大門木町線整備事業」など、紫川からの風の道の確保、まとまった緑地の確保や緑豊かなケヤキ並木による緑陰の形成等、ヒートアイランド現象の緩和に資する事業が行われてきました。



紫川マイタウン・マイリバー整備事業や勝山公園整備事業が実施された紫川周辺の状況

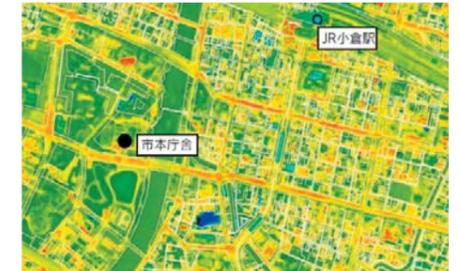
##### (2) 小倉都心部ヒートアイランド対策指針の作成

平成17年度に、国の全国都市再生モデル調査の採択を受け、本市の中で最も都市化が進んでいる小倉都心部におけるヒートアイランド対策指針を策定しました。この対策指針においては、これまでのヒートアイランド対策に資する取組を踏まえ、①水の循環、②緑の回廊、③風の道、④人の参加をヒートアイランド対策の基本に据え、官民協働によるヒートアイランド対策を実施していくこととしています。

##### (3) 航空機を利用した「小倉都心部」熱分布調査

今後、対策指針に基づき、具体的なヒートアイランド対策を実施していくこととしていますが、より効果的に実施していくための基礎資料とするため、平成18年度に小倉都心部について、航空機を利用した熱分布調査を実施しました。この熱分布調査の結果から、①道路（特に日射の影響により東西方向の道路）の温度が高いこと、②勝山公園や小倉城周辺については、緑化等の効果により、他の地区より温度が低く、まとまったクールスポットを形成して

いること等が読み取れます。このことから、ヒートアイランド対策については、透水性、保水性舗装等による道路路面被覆の改善や緑化の推進等が有効な対策のひとつであると考えられます。



小倉都心部熱分布調査結果〔平成18年8月13日20時〕

##### (4) 「打ち水大作戦」の実施

平成17年度から、ヒートアイランド対策についての市民等における自主的な取組を促進するために、「北九州打ち水大作戦」を実施しています。



北九州打ち水大作戦〔平成18年8月〕

#### 3. 今後の取組

##### (1) 市における取組

平成17年度に策定した対策指針に沿って、街路樹による緑陰形成や透水性・保水性舗装などヒートアイランド現象の緩和に有効な舗装の採用について、熱分布調査結果を踏まえつつ、さらに具体的な対策の効果検証・評価を行いながら、効率的に進めていきます。

##### (2) 民間事業者における取組の促進

民間事業者に対しては、環境省補助事業「クールシティ中枢街区パイロット事業」等を活用することにより、ヒートアイランド現象の緩和に効果のある建築物の屋上・壁面緑化や高反射性塗装の採用等を促進します。

##### (3) 市民等における取組の促進

平成17年より実施している「打ち水大作戦」をさらに普及・拡大することにより、ヒートアイランド対策についての市民等の自主的な取組を促進します。