

(2) 低炭素まちづくりの推進

施策の基本方向

低炭素まちづくりとは、「民生部門（家庭、業務等）」「運輸部門」の2部門に着目した「都市構造・交通分野」、「エネルギー分野」、「みどり分野」の3分野の取組みを基本として、コンパクトなまちづくりを軸に高齢者、子育て世代を含め全ての市民が暮らしやすい持続可能なまちづくりを実現し、同時に都市の低炭素化を実現するまちづくりであると考えられます。

この3分野は、相互に密接な関連性があることから、低炭素まちづくりを進めるにあたっては、分野ごとに取組を進めるのではなく、各種施策の連携を意識し、施策の相乗効果等を図りながら総合的に進めていきます。

低炭素まちづくりの方向性としては、エネルギー効率のよい集約型都市構造への転換が基本と考えられ、この方向性に基づき、都市インフラの整備や建築物の低炭素化を図っていくものとします。また、ヒートアイランド現象の緩和を図るための対策も進めていきます。

個別施策

まちづくりとの連携【一部新】

低炭素まちづくりの実現のために、集約型の都市構造への推進を主軸として、人口規模・構成に見合った効率的な基盤整備や機能集約を行い、エネルギーの効率的な利用を促進します。また、ハード及びソフトの両面から交通ネットワークの整備を行い、過度にマイカーに依存しない、安全かつ快適に徒歩や自転車、公共交通を利用できる交通体系を形成していきます。更に、豊かな水・緑環境を創造するとともに、市街地における緑の保全・創造を図り、身近な緑と水循環を体感できるまちづくりを進めていきます。

◆具体施策例

- ・温暖化防止に配慮したまちづくり計画【新】（再掲）
- ・集約型都市構造への転換【新*】
- ・総合設計制度の活用による屋上緑化等の推進【新*】
- ・渋滞緩和のための幹線道路の整備など、道路環境の向上【新*】
- ・自動車交通需要の抑制【新*】
- ・公共交通ネットワークの形成及び利用促進【新*】
- ・エネルギーの面的利用（地域冷暖房、建物間の熱融通）【新】
- ・スマートコミュニティの整備検討【新】

建築物環境配慮制度の普及・運用

市民の健康で文化的な生活を確保し、もって持続可能な社会の構築及び地球環境の保全に寄与するため、建築環境総合性能評価システム（CASBEE¹）を活用した「千葉市建築物環境配慮制度」を導入することにより、環境負荷への低減及び環境に配慮した建築物の建築の誘導を図ります。なお、「千葉市建築物環境配慮制度」は、平成 22 年(2010 年度) 4 月 1 日から「千葉市建築物環境配慮に関する要綱」に基づき施行されています。

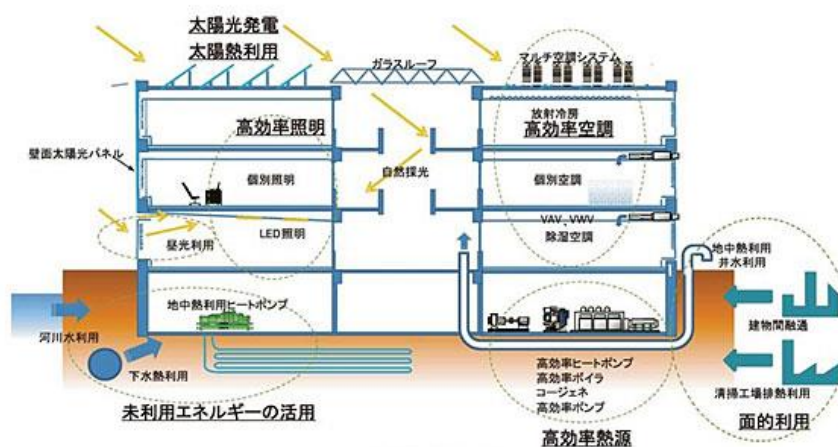
◆具体施策例

- ・千葉市建築物環境配慮制度の周知（普及）
- ・千葉市建築物環境配慮制度による評価結果の公表

【コラム】ネット・ゼロ・エネルギービル

日本では、オフィスビル等を中心とする業務部門のエネルギー消費が増加したまま高止まり傾向にあり、エネルギー消費の少ない建物の積極的な普及が望まれています。

ネット・ゼロ・エネルギービル ZEB（Net Zero Energy Building）とは、建築構造や設備の省エネルギーと再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用地域内でのエネルギーの面的（相互）利用の対策をうまく組み合わせることにより、エネルギーを自給自足し、化石燃料などから得られるエネルギー消費量がゼロ、あるいは、概ねゼロ、となる建築物のことをいい、実証研究が進められています。



図表 1-5-19 ZEB のイメージ 資料：NEDO ホームページ

¹ CASBEE：建築環境総合性能評価システム（Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency）の略。建築物の環境性能で評価し格付けする手法。省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価するシステムです。（建築環境総合性能評価システム ウェブサイトより）

ヒートアイランド対策

都市化の進展に伴い、建築物の増加、舗装道路の整備拡大、森林や農地等の緑地の減少など地表面の人工的な被覆が進むことが、ヒートアイランド現象の一因となっています。そのため、市街地の緑化など都市を冷やす機能の確保に努めます。

都市部でのエネルギー利用の集積がヒートアイランド現象の原因の一つであり、省エネルギー対策など、都市部でのエネルギー使用の削減、高効率化対策を進め、建築物等からの温排気の低減を促進します。

◆具体施策例

- ・都市を冷やす機能を確保する対策
 - ・市街地における緑地や水面等のクールスポットの拡大
 - ・緑地や水面からの風の通り道の確保
 - ・水面や非舗装面の確保、透水性舗装など、湿潤性に配慮した都市整備を推進
 - ・建物周辺の緑地の確保とともに、屋上緑化や緑のカーテン（壁面緑化）など、建物の緑化の普及促進
 - ・街路樹など、道路空間の緑化
 - ・打ち水の普及、緑のカーテンの普及などを活用した啓発活動を実施
 - ・ヒートアイランド現象の実態や対策について、市民に情報提供
 - ・ヒートアイランド現象の実態調査 等
- ・建築物からの温排気の低減対策
 - ・空調設備や給湯設備等の高効率化の普及促進
 - ・空調設備の適正温度運転の普及促進
 - ・建物の高气密・高断熱化の整備促進 等

(3)「水素社会」への対応【新】

施策の基本方向

水素は、利用段階では二酸化炭素を排出せず、多様なエネルギー源から製造が可能であるなど、環境負荷の低減やエネルギーセキュリティの向上に資する将来の有望な二次エネルギーの一つです。様々な用途への利用が考えられ、地球温暖化防止の観点からも有用であることから本市においても積極的に利活用を進めています。

化石燃料資源に恵まれていない日本では、原油随伴ガス、褐炭、再生可能エネルギーを含む多様な一次エネルギー源から様々な方法で製造できる水素は、将来の重要なエネルギー源として長年にわたって開発、実証がすすめられてきました。この結果世界に先駆けて平成 21 年(2009 年)に家庭用燃料電池が、平成 27 年(2015 年)に燃料電池自動車 (FCV) が市場に投入されました。

一方、技術面、コスト面、制度面、インフラ面では、まだ多くの課題が存在していることから、本市でも水素の利活用を本格化していくための取組みを進めていきます。

平成 28 年(2016 年)3 月に改訂された国の水素社会へのロードマップでは、FCV の市場導入に続き、平成 28 年(2016 年)にはバス市場への導入、平成 29 年(2017 年)には SOFC(定置型燃料電池)の市場導入などが示されています。再生可能エネルギー由来の水素を活用した本格的な水素社会の到来は平成 52 年(2040 年)ごろとされていますが、そのための基盤整備等を推進していきます。

図表 1-5-20 水素エネルギーに対する目標一覧

	2015年頃	2020年頃	2025年頃	2030年頃
家庭用燃料電池		累計台数140万台ユーザーが7～8年で投資回収可能なコストの実現		累計台数530万台ユーザーが5年で投資回収可能なコストの実現
業務・産業用燃料電池	2017年 SOFCの市場投入			
燃料電池自動車	2015年 乗用車市場投入 2016年 バス市場投入		同車格のハイブリッド車同等の価格競争力を有する車両価格の実現	次世代自動車(ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、CNG自動車など)については、2030年までに新車販売に占める割合を5割から7割とする
水素発電		自家発用水素発電の本格導入開始		発電事業用水素発電の本格導入
水素輸送・貯蔵	ガソリン車の燃料と同等以下の水素価格の実現 100ヶ所水素ST整備	ハイブリッド車の燃料代と同等以下の水素価格の実現 自立的商用展開可能なSTコスト(整備・運営)〈現在の半額程度〉の実現	2020年代半ば ・海外からの水素価格(ブランド引渡価格)30円/m ³ ・商業ベースでの効率的な水素の国内流通網拡大	海外からの未利用エネルギー由来水素の製造、輸送・貯蔵の本格化

出典：NEDO水素エネルギー白書(2015年2月、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構[編])



図表 1-5-21 水素利活用技術の適用可能性

出典：水素・燃料電池戦略ロードマップ～水素社会の実現に向けた取組の加速～
(平成 28 年 3 月 22 日改訂、水素・燃料電池戦略協議会)

個別施策

燃料電池の普及促進【一部新】

家庭用燃料電池は国の「水素・燃料電池戦略ロードマップ」において、平成 42 年度（2030 年度）には全世帯の 1 割に導入されることを見込んでおり、本市においても 62,800 台と今後の急速な普及を見込んでいます。

家庭用燃料電池の普及を促進するため、住宅設備の省エネ促進策としてイベント等における普及啓発や、補助制度を活用した支援を行います。

また、国のロードマップにおいて平成 29 年（2017 年）に市販開始が予定されている業務用燃料電池についても、事業所における省エネの促進策として導入を働きかけ、市内事業者の導入に向けセミナー等において情報提供を図っていきます。

◆具体施策例

- ・ 家庭用燃料電池の普及促進【新※】
- ・ 業務用燃料電池の普及促進【新】

【コラム】家庭用燃料電池エネファームの仕組み

「水素と酸素の化学反応で発電し、その際に出る熱でお湯も作ります。」

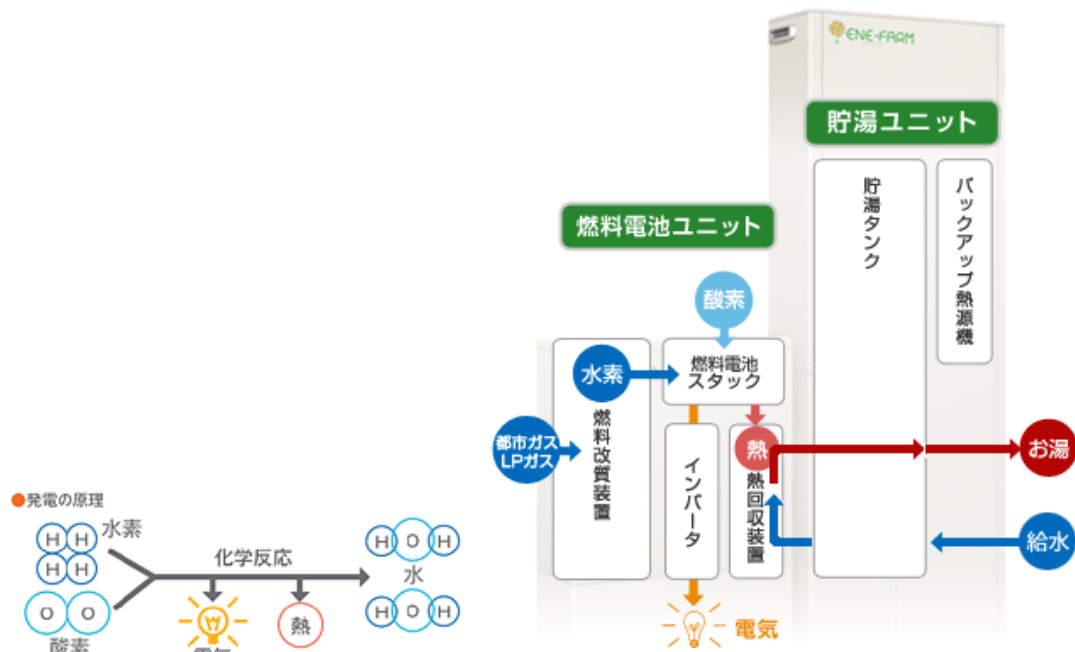
「エネファーム」で発電する原理は、水の電気分解の逆。都市ガスやL Pガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させ、電気をつくり出します。さらに、発電の際に発生する熱を捨てずにお湯をつくり給湯に利用。エネルギーをフルに活用するシステムです。

「災害時にも有効です。」

エネファームの停電時発電機能があれば、停電になっても、照明や通信機器が使える電力が確保できます。さらに、シャワーや床暖房まで使えます。

(出典：一般社団法人 燃料電池普及促進協議会・東京ガス株式会社)

※停電時にエネファームにより発電するには、**停電時対応型の機能の他**、都市ガスと水道が供給状態であること**などの条件があります**。



図表 1-5-22 家庭用燃料電池エネファームの仕組み

注：水素を利用し電気と熱を作り出す家庭用燃料電池エネファームでは、家庭に供給される都市ガスやL Pガスを原料に、燃料改質装置で水素を作り出す際に、二酸化炭素も同時に発生していますが、エネルギー効率が 95%と高いエネルギー効率を有し、二酸化炭素排出量を抑制することができるため、その普及に努めています。

燃料電池自動車の普及促進【新】

燃料電池自動車（FCV）は、燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使って、モーターを回して走る自動車です。ガソリン内燃機関自動車が、ガソリンスタンドで燃料を補給するように、燃料電池自動車は水素ステーションで燃料となる水素を補給します。なお、燃料電池自動車は国の長期エネルギー需給見通しにおいて平成 42 年（2030 年）に 1% の導入が見込まれており、本市においても、9,200 台の普及を見込んでいます。

市では、燃料電池自動車をはじめとする次世代自動車を公用車として積極的に導入していきます。また、市民への燃料電池自動車の普及啓発を実施するほか、バスやタクシーなどの事業者にも、燃料電池バスや FCV の積極的な導入を促していきます。

なお、燃料電池自動車の普及に必須のインフラである水素ステーションについては、現在市内に 1 か所整備されています。

引き続き、水素ステーションの更なる普及に向け、九都県市等の関連自治体で連携し規制緩和等について国への働きかけを実施するほか、市内の需要が多いと見込まれる地域を中心に、関連事業者と連携を図りながら整備手法などを検討し、積極的に整備を促進します。

◆具体施策例

- ・燃料電池自動車（FCV）の普及促進【新】
- ・水素ステーションの整備促進【新】（再掲）

推進協議会の設置【新】

本市における水素エネルギーの積極的な導入を図るため、市や関連事業者などからなる推進協議会を設置し、本市の特性を踏まえた水素エネルギービジョンについて検討します。

◆具体施策例

- ・推進協議会の設置【新】
- ・水素エネルギービジョンの策定【新】

サプライチェーンの構築に向けた取組み【新】

水素サプライチェーンの構築に向け、市内の水素ポテンシャル調査を実施するほか、水素の製造、輸送、貯蔵、利用の各段階で技術・知見を有する事業者と連携し、水素の利活用に向けモデル事業について検討します。

また、水素関連産業は産業のすそ野が広いことから、関連産業を市内に誘致することにより、産業の活性化を図ります。

◆具体施策例

- ・サプライチェーン構築に向けたポテンシャル調査【新】
- ・モデル事業の検討【新】
- ・水素関連施設の誘致・産業の育成【新】



図表 1-5-23 千葉市の目指す水素社会 2030 年モデル

出典：水素社会がやってくる（九都県市パノフレット）



所在地	千葉県千葉市花見川区長作町21-1
運営者	株式会社ENEOSフロンティア
敷地面積	1,926㎡(583坪)
水素の製造・輸送方法	オフサイト方式(圧縮水素を水素トレーラー等で輸送)
水素供給設備	圧縮機、蓄圧器(カーボンファイバー複合容器)、冷凍機、充填機など
供給能力	300Nm ³ /h
充填圧力	70MPa(メガパスカル)
充填時間	約3分間

図表 1-5-24 市内に設置された水素ステーション第1号（花見川区長作町）と燃料電池自動車（FCV）

出典：エコライフちば第58号（平成27年7月）

(4) 森林吸収源、緑化推進

施策の基本方向

森林、農地、公園等における緑には様々な機能がありますが、地球温暖化対策においては、主要な温室効果ガスである二酸化炭素を吸収し、大気中の濃度を低下させる効果が注目されます。また、まちなかの緑は、ヒートアイランド現象の緩和に役立つことが期待されます。

本市の緑の大部分は民有地で占められています。緑の持つ多面的機能を十分に発揮するためには、民有地の緑を守りながら、その質を向上し、緑を再生することが重要です。そのため、里山や谷津田をはじめとする自然に抱かれた環境やまちなかの緑を、所有者が良好な状態に保全することはもとより、市民等による保全活動を支援していきます。また、市民や企業による主体的な緑地保全や緑化活動を推進していきます。

公園や緑地の整備、道路や公共施設の緑化についても、引き続き進めていきます。

個別施策

森林の保全

森林は主要な温室効果ガスである二酸化炭素を吸収し、大気中の濃度を低下させる効果があります。このため、森林を「市民共有の資産」として位置づけ、健全な森林として整備していく必要があります。

そこで、造林や間伐などの適正な管理計画を作成し、実施するとともに、溝腐れ病などの被害木の駆除を行い、健全な森林づくりを推進します。また、森林整備活動に参加できるボランティアを育成し、森林にかかわる人づくりを進めます。

市民の身近な森林として、斜面林を含めた里山地区を指定し、市民ボランティアが参加することで、森林の適切な管理を行います。

二酸化炭素の吸収源として期待される森林が良好に維持管理されるためには、森林産物が有効に活用されることが必要です。そのため、天然林から伐採された木材に代わり、適正に施業管理がされた森林で生産された木材を利用することや、地場木材の利用拡大を図ります。

◆具体施策例

- ・健全な森林づくりの推進
- ・里山の保全
- ・森林ボランティアの育成と活動支援
- ・地場木材の利用促進対策の検討、実施

図表 1-5-25 里山の指定状況（平成 28 年 3 月 31 日現在）

名称	所在地	面積	指定年月日
いずみの森	若葉区富田町	2.8ha	平成 13 年 12 月 28 日
ひらかの森	緑区平川町	2.2ha	平成 15 年 5 月 8 日
おぐらの森	若葉区小倉町	5.0ha	平成 18 年 3 月 27 日
おおじの森	緑区大稚町	2.6ha	平成 25 年 3 月 27 日

農地の保全

農地は、適切な管理をすることで二酸化炭素を土壌に貯留する機能を持っていることが知られています。また、ヒートアイランド現象の緩和にも貢献します。

このため、農地関係法令に基づく適正な管理や、農業生産基盤の整備、農地の集積と作付拡大による農地利用の向上とともに、耕作放棄地の解消に向けた対策により優良農地の確保と有効利用を推進します。

農家や地域住民の理解と協力を得ながら、ふるさとの原風景であり多様な動植物が生息・生育する谷津田の自然を保全します。

◆具体施策例

- ・ 農地の保全
- ・ 谷津田の保全

図表 1-5-26 谷津田等の保全区域に指定された地区と面積

(平成 28 年 3 月 31 日現在)

地 区 名		面 積 (㎡)
南生実 (大百池)	中央区南生実町	5,373.00
小倉	若葉区小倉町	22,759.00
下大和田西	緑区下大和田町	3,893.61
原 (東寺山)	若葉区原町	25,218.00
大藪池 (越智)	緑区越智町	14,309.00
千葉中 (中野 IC)	若葉区中野町	3,984.00
金光院	若葉区金親町	70,343.00
赤井	中央区赤井町	12,583.00
昭和の森 (小山地区含む)	緑区小山町	47,760.00
柏井	花見川区柏井町	17,283.00
谷当	若葉区谷当町	55,665.00
金親	若葉区金親町	43,554.00
下大和田 (猿橋)	緑区下大和田町	26,112.00
加曾利 (坂月川ビオトープ)	若葉区小倉町	4,751.00
大草谷津田いきものの里	若葉区大草町	125,803.00
合 計		479,391.86 (47.94ha)

緑地の保全

緑や水辺は、ヒートアイランド現象の緩和など局地的な気候を安定化させ、冷暖房エネルギーを節約する効果が期待されます。また、二酸化炭素を吸収する機能も持っています。

このため、公園や緑地の保全・整備に努めるとともに、良好な水辺環境の保全・再生に努めます。

◆具体施策例

- ・公園・緑地の保全
- ・水辺（海辺、川辺等）の保全・再生

緑化の推進

本市は市域の概ね半分が緑に覆われていますが、その多くは郊外の緑です。市街地におけるヒートアイランド現象の緩和や省エネルギーなどの地球温暖化対策では、まちなかの緑化が重要となります。

このため、住宅地や工場、事業所等の緑化を推進していくとともに、夏季における省エネルギーや生活環境の改善などに効果的である、つる植物による「緑のカーテン」を普及していきます。

また、道路や公共施設等の緑化と維持管理に努めます。

◆具体施策例

- ・住宅地、工場、事業所等の緑化推進
- ・道路や公共施設等の緑化推進

図表 1-5-27 緑被地の状況

	面積	単位	透 水 地						非透水地
			緑 被 地				裸地	水面	
			樹林地	草地	耕作地				
市域	27,208.0	ha	13,168.2	6,895.6	2,101.5	4,171.1	608.7	129.2	13,301.9
	市域割合	%	48.4	25.3	7.7	15.3	2.2	0.5	48.9
	緑被地割合	%	100.0	52.4	16.0	31.7	—	—	—

出典：平成 22 年千葉市緑被等調査



図表 1-5-28 緑のカーテン（院内小学校）

5.4 気候変動による環境変化への適応策

施策の基本方向

温暖化の影響とみられる気象の極端化によって、我が国においても毎年多くの都市や山間の集落、離島等がこれまで経験のない集中豪雨や土砂災害に見舞われるようになりました。また、健康、防災、水利用、農林業、生態系といった分野にもさまざまな影響が現れはじめています。

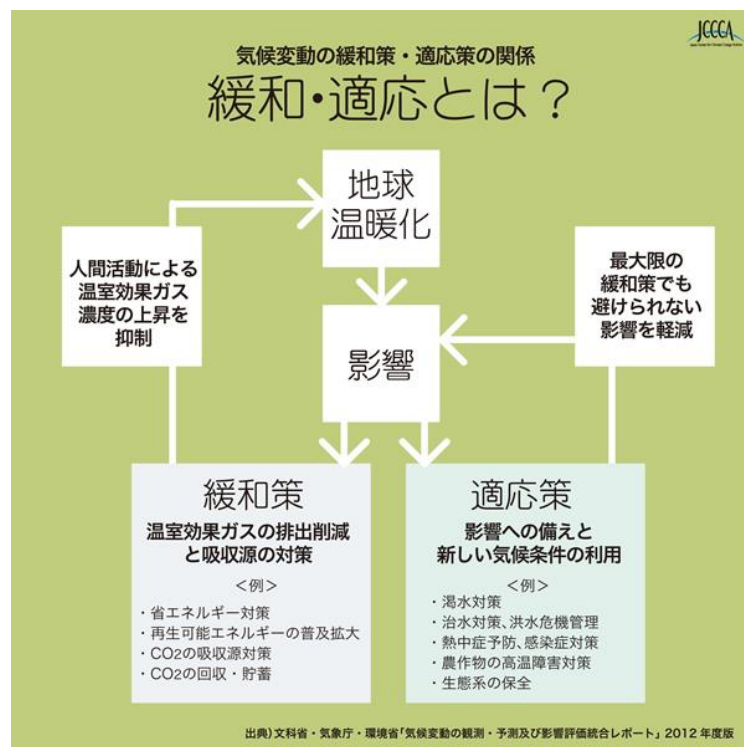
温暖化のもたらすリスクが、社会によって制御できない程巨大になるのを防ぐためには、21世紀を通じて温室効果ガス排出量を大幅に削減すること（緩和策）が必要です。

しかし、最大限の努力によって、18世紀の産業化以降の世界の気温上昇を2℃以内に安定させることができたとしても、今以上の被害が生じることは避けられません。こうした悪影響に備える対策が「適応策」であり、その計画と実施を本格化する必要があります。

このため、本計画においても適応策を計画の柱の一つに据えるものとし、国の「気候変動の影響への適応計画」（平成27年11月27日閣議決定）を踏まえ、健康、防災、水利用、農林業、生態系の各分野について、地域特性を踏まえた影響のモニタリング、評価及び影響への適切な対処を計画的に進めていくほか、市民等への情報提供に努めるものとします。

なお、国の適応計画の分野として記述のある産業・経済活動分野や国民生活・都市生活分野は、影響について評価できないものが多く、また気候変動の影響であるかは明確に判断しがたいとされていることなどから、国や研究機関等の情報把握に努め必要な対策を検討します。

また、適応策は市の施策として既に一部実施しているものが含まれることから、実施している施策は引き続き推進していくほか、今後は、温暖化の進行による中長期的な変化に対応可能なものとするべく、国の計画と整合するよう検討します。



図表 1-5-29 気候変動の緩和策・適応策の関係

個別施策

健康分野での対策（熱中症対策、感染症対策等）【新*】

熱中症については、気候変動の影響とはいき切れないものの、熱中症搬送者数の増加が全国各地で報告されています。また、気候変動による気温の上昇や降水の時空間分布の変化は、感染症を媒介する蚊などの節足動物の分布可能域を変化させ、蚊媒介感染症のリスクを増加させる可能性があります。

このような状況に対応するため、日常生活の様々な場面において、気象情報の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発、発生状況等に係る情報提供等を実施します。

感染症対策については、蚊媒介感染症に関する普及啓発に努めるとともに、感染症の発生動向の把握に努めます。

◆具体施策例

- ・日常生活における熱中症予防・対処法の普及啓発【新*】
- ・高齢者等のハイリスク者への声掛け・見守り活動の強化【新*】
- ・緑のカーテン等の緑化活動の普及・推進【新*】
- ・蚊媒介感染症に関する普及啓発【新*】

熱中症を予防して元気な夏を！



夏に向けて、熱中症になる人が増えてきます。熱中症を知って、しっかり予防し、楽しい夏を過ごしましょう！

このリーフレットでは、熱中症の症状や応急手当を紹介しています。

救急車を呼んで、一刻も早く病院へ行くべき状態や症状についても紹介しています。当てはまる場合は、ためらわずに119番しましょう。

※消防庁で作成した「救急車利用マニュアル」も合わせてご覧ください
消防庁HP「<http://www.fdma.go.jp/>」の右側の「救急車利用マニュアル」をクリック



千葉県消防局

熱中症とは？
熱中症とは、室温や気温が高い中で作業や運動により、体内の水分や塩分（ナトリウム）などのバランスが崩れ、体温の調節機能が働かなくなり、体温上昇、めまい、体がだるい、ひどいときにはけいれんや意識障害など、様々な症状をおこす病です。家の中でじっとしていても室温や湿度が高いために、熱中症になる場合がありますので、注意が必要です。

熱中症の分類と対処方法

重症度	症状	対処	医療機関への受診
軽度	めまい、立ちくらみ・こむら返り、大量の汗	涼しい場所へ移動・安静・水分補給	症状が改善すれば受診の必要なし
軽度	頭痛・吐き気・体がだるい・体が力が入らない・集中力や判断力の低下	涼しい場所へ移動・体を冷やす・安静・十分な水分と塩分の補給	口から飲めない場合や症状の改善が見られない場合は受診が必要
重症	意識障害（呼びかけに対し反応がおかしい・会話がおかしいなど）・けいれん・運動障害（足段通りに歩けないなど）	涼しい場所へ移動・安静・体が熱ければ保冷剤などで冷やす	ためらうことなく救急車（119）を要請

こんな時はためらわずに救急車を呼びましょう

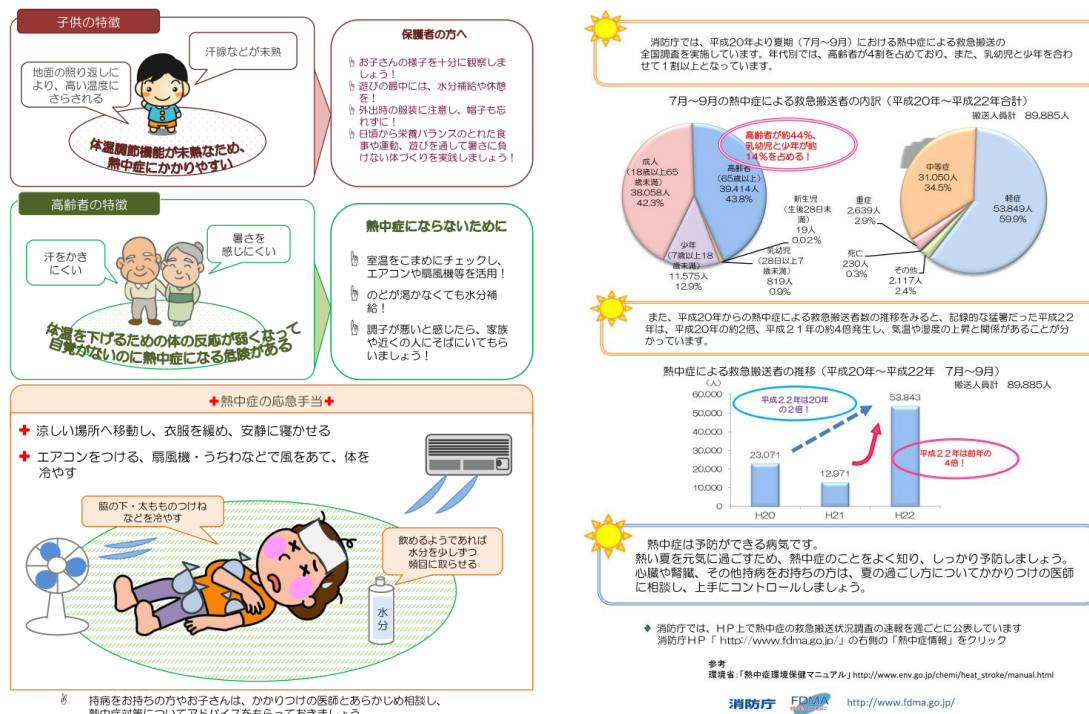
- 自分で水が飲めなかったり、脱力感や倦怠感が強く、動けない場合はためらわずに救急車を呼んでください
- 意識がない（おかし）、全身のけいれんがあるなどの症状を発見された方は、ためらわずに救急車を呼んでください

熱中症予防のポイント

- ① 部屋の温度をこまめにチェック！
（普段過ごす部屋には温度計を置くことをおすすめします）
- ② 室温28℃を越えないように、エアコンや扇風機を上手に使いましょう！
- ③ のどが渇いたと感じたら必ず水分補給！
- ③ のどが渇かなくてもこまめに水分補給！
- ③ 外出の際は体を締めつけない涼しい服装で、日よけ対策も！
- ③ 無理をせず、適度に休憩を！
- ③ 日頃から栄養バランスの良い食事と体力づくりを！



図表 1-5-30 (1) 熱中症予防のリーフレット（千葉県消防局）



図表 1-5-30 (2) 熱中症予防のリーフレット（千葉市消防局）

産業・経済活動分野での対策（影響把握のための調査研究）【新】

製造業、エネルギー需給、商業、建設業、医療の各分野においては、現時点で気候変動が及ぼす影響についての研究事例が少ないため、科学的知見の集積を図る必要があります。

したがって、産業・経済活動分野における気候変動が及ぼす影響についての調査研究を進めるとともに、得られた知見を踏まえて、気候変動の影響に関する情報等の提供を行い、官民連携により事業者における適応への取り組みや、適応技術の開発を促進します。

◆具体施策例

- 産業・経済活動分野における気候変動影響の調査研究の推進【新】

国民生活・都市生活分野での対策【新】

近年、各地で、記録的な豪雨による地下浸水、停電、地下鉄への影響、渇水や洪水、水質の悪化等による水道インフラへの影響、豪雨や台風による切土斜面への影響等が確認されています。また、気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフライン等に影響が及ぶことも懸念されます。

これらの国民生活、都市生活に係る物流、鉄道、港湾、道路、上下水道、廃棄物処理施設、交通安全施設などの各分野においては、従来から事故・災害等に対する安全の確保、事業継続計画の策定、維持管理が進められており、また、各分野間の連携は、「千葉市地域防災計画」（平成27年3月修正）において図られてきました。

したがって、これらの国民生活・都市生活分野での気候変動による環境変化への適応の面からは、各分野の対策についての施策拡充や連携強化を図ります。

◆具体施策例

- 国民生活・都市生活分野における気候変動影響面からの連携強化等の検討【新】

千葉市地域防災計画の修正について(概要)

1 千葉市地域防災計画とは

千葉市地域防災計画は、災害対策基本法第42条の規定に基づき、本市域における災害に対処するための総合的かつ基本的な計画であり、市民の生命、身体及び財産を守ることを目的として、昭和38年10月に作成しています。

また、この計画は防災に関する恒久的な基本計画ですが、毎年検討を加え、必要があるときは修正することとしており、社会情勢の変化等に応じて修正を行ってきました。近年では東日本大震災を教訓とした修正（平成25年4月）や災害対策基本法の一部改正を踏まえ修正（平成26年3月）を行っています。

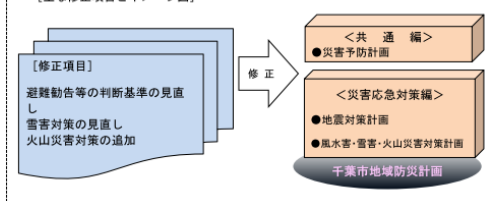
〔千葉市地域防災計画の対象範囲〕

- ・地震…地震による災害
- ・風水害…台風・大雨・高潮等による災害
- ・大規模事故災害…大規模火災・鉄道事故・放射性物質事故等による災害

2 平成26年度計画修正のポイント

平成26年度は、内閣府が公表した避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドラインに基づいて「避難勧告等の判断基準」を見直しとともに、平成26年2月に発生した大雪被害を踏まえて「雪害対策」の見直しを行うほか、富士山の噴火を想定した「火山災害対策」を追加しました。

〔主な修正項目とイメージ図〕



3 主な修正内容

(1) 避難勧告等の判断基準の見直し

ア 趣旨（見直しの背景）

東日本大震災を始めとする近年の災害の教訓等を踏まえ、平成26年4月に内閣府が「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」を改定したことを受け、避難勧告等の判断基準を定量的かつ具体的に見直し、地域防災計画に反映しました。

イ 主な見直し内容

(ア) 土砂災害

	見直し前	見直し後
避難準備情報	土砂災害警戒情報が発表され、かつ土砂災害のおそれがあるとき	大雨警報（土砂災害）が発表され、かつ、土砂災害警戒判定メッシュ情報で大雨警報の土壌雨量指数基準を超過した場合等
避難勧告	土砂災害警戒情報の発表後、引き続き土砂災害により著しく危険が切迫しているとき	土砂災害警戒情報が発表された場合等
避難指示		土砂災害警戒情報が発表されており、さらに記録的短時間大雨情報が発せられた場合等

(イ) 津波

	見直し前	見直し後
避難準備情報		「遠地地震に関する情報」が発表され、大津波警報、津波警報、津波注意報が発表される可能性がある場合、避難準備情報又は避難勧告を発令する
避難勧告	津波警報等を覚知した場合若しくは強い揺れ又は長時間のゆっくりとした揺れを感じて避難の必要を認める場合等	大津波警報、津波警報、津波注意報が発表された場合等
避難指示		

(ウ) 水害

	見直し前	見直し後
避難準備情報	河川が避難判断水位を突破し、かつ洪水のおそれがあるとき	郡川、村田川、その他の河川等の水位が避難判断水位等に到達した場合（郡川：矢作5.22m、村田川：草刈4.20m・押沼橋3.20m）等
避難勧告	河川等が危険危険水位を突破し、洪水のおそれがあるとき等	郡川、村田川、その他の河川等の水位が危険危険水位等に到達した場合（郡川：矢作5.52m、村田川：草刈5.40m・押沼橋4.70m）等
避難指示		越水・溢水のおそれのある場合等

(エ) 高潮

	見直し前	見直し後
避難準備情報		高潮警報あるいは高潮特別警報が発せられた場合等
避難勧告	潮位（千葉港沿岸千葉地区）が4.0mを超えると思われる場合	潮位（千葉港沿岸千葉地区）が危険危険の5.0m（A.P.）を超えた場合等
避難指示		

1/2

3 主な修正内容（続き）

(2) 雪害対策の見直し

ア 趣旨（見直しの背景）

雪害に係る対策については、地域防災計画の共通編に道路の除雪対策等を盛り込んでいたが、平成26年2月に発生した大雪では、千葉市での観測史上最大となる積雪を観測し、配備体制や帰宅困難者対策等に課題が生じたことから、内容の見直しを行い、共通編と災害応急対策編に係る対策を独立させ、配備体制基準の明確化など雪害対策の充実・強化を図りました。

イ 現行の雪害対策

主要幹線道路の通行を確保するための除雪や夜間凍結に備えた砂・散布剤の散布を（一社）千葉市建設業協会と連携して実施するほか、倒木による被害を予防するため、街路樹の剪定、支柱の手入れの措置を行うこととしていました。

ウ 想定災害（共通編第13節「雪害予防対策」に追加）

	内 容
想定する災害	平成26年2月8日～9日の大雪と同規模
積雪の深さ	千葉市の積雪33cm
想定される被害	転倒による人的被害、道路交通の不通（立ち往生車両・放置車両等）、停電及び通信途絶、帰宅困難者の発生等

エ 主な修正内容

共通編第3節「被害の軽減」に記載していた内容に加え、以下の内容を共通編第13節「雪害予防対策」及び災害応急対策編 風水害・雪害・火山災害対策計画 第21節「雪害対策」に記載しました。

項 目	主 な 記 載 内 容
応急活動体制	・大雪注意報・大雪警報等が発せられ、市長が必要と認めた場合、次の配備体制を取ることを追加 [大雪注意報：注意配備体制] [大雪警報・暴風雪警報：警戒配備体制]
道路の除雪	・効率的な除雪を行うため、優先除雪路線の検討を追加 ・除雪用資機材の備蓄、除雪委託業者との連絡体制の確立を追加 ・各道路管理者の放置車両対策の整備と実施を追加
公共交通機関の対策	・運行を確保するため、除雪体制の整備及び除雪用資機材の備蓄を追加 ・関係機関との連絡体制の整備及び帰宅困難者への対応を追加
帰宅困難者対策	・円滑な帰宅困難者対策を実施するため、各関係機関との情報連絡体制の確保を追加 ・大雪時の一時滞在施設への案内・誘導体制の整備を追加 ・大雪時の一時滞在施設の開設・運営について追加
市民による取組み	・宅地・建物及び私有地の除雪の実施について追加 ・市管理の生活道路の除雪について、市民による除雪活動を促すことを追加

(3) 火山災害対策の追加

ア 趣旨（策定の背景）

本市は、周辺の活火山から距離が離れているため、溶岩流、火砕流等による影響はないものの、富士山で大規模な噴火が発生した場合は、火山灰による被害が予想されることから、地域防災計画の共通編と災害応急対策編に火山災害に係る対策に位置付けました。

イ 想定災害（共通編第14節「火山災害予防対策」に追加）

	内 容
想定する災害	富士山の噴火（宝永噴火と同規模）
降灰の範囲・堆積深	市内全域 2～10cm
降灰期間	16日間
想定される被害	帰宅困難者の発生 ライフライン被害等

※宝永噴火…1707年に発生した大規模な噴火であり、本市でも、4～8cm程度の火山灰が降ったとされている。

〔降灰予想図〕
（出典：富士山ハザードマップ検討委員会報告書）

ウ 主な対策

共通編第14節「火山災害予防対策」及び災害応急対策編 風水害・雪害・火山災害対策計画 第22節「火山災害対策」に記載しました。

項 目	主 な 記 載 内 容
応急活動体制	・富士山の噴火警戒レベルが発せられ、市長が必要と認めた場合、次の配備体制を取る [噴火警戒レベル3（入山規制）：注意配備体制] [噴火警戒レベル4（避難準備）：警戒配備体制] [噴火警戒レベル5（避難）：第1配備体制（災害対策本部設置）]
道路・河川等の除灰	・効率的な除灰を行うため、優先除灰路線及び業者委託を検討 ・路線の性格、交通量の条件等を踏まえ、優先順位を決めた道路の除灰 ・市早急では降灰処理が追いつかない場合、他都県市や民間事業者へ協力を要請 ・必要に応じて川床等に堆積した火山灰の処理
公共交通機関の対策	・降灰の被害を防止するため、除灰体制の整備及び除灰用資機材の備蓄 ・関係機関との連絡体制の整備
ライフラインの対策	・降灰の被害を防止するため、除灰体制の整備及び除灰用資機材の備蓄 ・各ライフライン機関の応急・復旧対策
火山灰の収集及び処分	・一般家庭の宅地に降った火山灰の除去と一時的な集積場所（仮称：降灰集積ステーション）の設置 ・事業所等に降った降灰の処理 ・火山灰を一時的に保管する場所として、火山灰仮置き場の確保 ・広域的な火山灰処分にかかる国・県との協議

2/2

図表 1-5-31 千葉市地域防災計画の修正について（概要）

防災分野（集中豪雨、土砂災害対策）【新*】

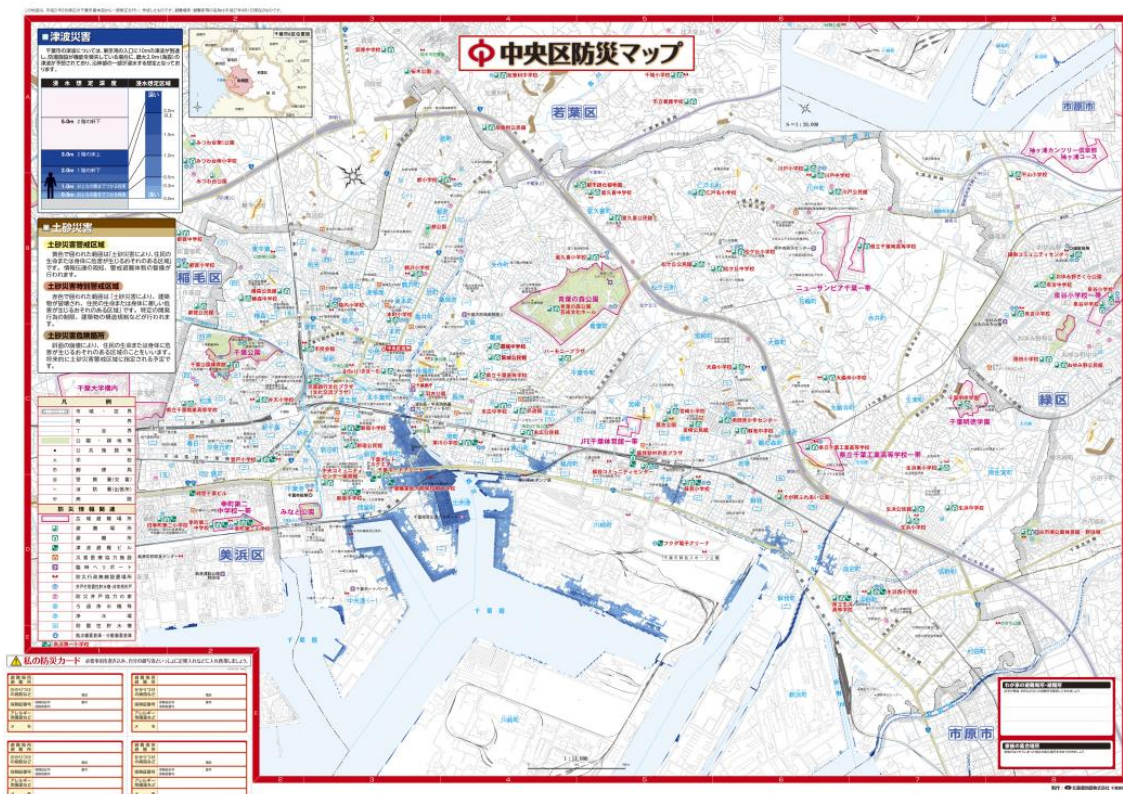
時間雨量 50mm を超える短時間強雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害（洪水、内水、高潮）が発生しています。また、短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度が増加するほか、突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加、台風等による記録的な大雨に伴う深層崩壊等の増加が懸念されています。

台風や局地的な集中豪雨などによる被害の軽減を図るため、雨水貯留・浸透施設の設置や、排水施設・河川の改修、急傾斜地の崩壊防止対策などを推進します。

また、防災マップ及びハザードマップの普及により避難場所や避難所の周知に努めるとともに、市民・事業者へ洪水警報等の情報が確実に伝わるよう、伝達手段の確保に努めます。

◆具体施策例

- ・避難場所・避難所の周知【新*】
- ・防災マップ及びハザードマップの普及【新*】
- ・河川、下水道、雨水貯留施設等の改修による治水対策【新*】
- ・急傾斜地崩壊防止施設の整備【新*】
- ・洪水の予報・警報や水位等のリアルタイム情報の提供等、洪水発生時の減災対策【新*】



図表 1-5-32 (1) 千葉市防災マップ（地図面）

地震に備える



地震は突然起こります。家族の安全と、被害を最小限に抑えるためにも、日頃からの準備が必要です。いざという時の備えを万全にし、地震から身を守りましょう。

地震発生から1分

身の安全を確保しよう!

- ① テーブルなどの下に身をかくし、落下物等から頭を保護します。
- ② 玄関などの扉を開け、非常脱出口を確保します。
- ③ 大きな揺れはおおよそ1分程度と言われています。あわてて外へ飛び出すことなく、落ち着いて行動しましょう。

外にいる時は建物や車、自動販売機などから離れ、落下物に備えてカバンなどの持ち物や両手で頭を保護し、公園などの広い場所に避難しましょう。

地震発生から1分～3分

揺れがおさまったら火の確認を!

- ① ガス器具、ストーブなどは、すばやく火を消します。
- ② ガス器具は元栓を締め、電気器具は電源プラグを抜きましょう。ブレーカーを切るのも忘れずに!

消火のポイント ① 揺れを感じた時 ② 揺れがおさまった時 ③ 火が出た後

消火のチャンスは3回

① 揺れを感じた時 ② 揺れがおさまった時 ③ 火が出た後

地震発生から3分～数時間

地域で協力し合おう!

- ① 二次災害に注意しながら、地域で協力し合って、消火・救出活動を行います。
- ② 高齢者や障害者など、助けを必要としている方がいます。1人でも多くの方を救えるよう、地域で力を合わせましょう!
- ③ 小さな子どもや妊婦、怪我をしている人、病気の人なども避難に時間がかかるので、早めに避難させましょう。
- ④ 自宅に留まることが可能な場合は、自宅待機します。

屋外の安全対策

地震による被害を減らすために、自宅の安全対策について点検しましょう。住宅の耐震性に不安がある場合は、耐震診断を行い、補強等を実施するようにしましょう。

屋根

屋根のひび割れ、ずれ、はがれなどがないか確認しましょう。

アンテナはしっかりと固定しましょう。

窓ガラス

万一の為にガラス飛散防止フィルムを貼りましょう。

強化ガラスにしましょう。

ブロック塀

ブロック塀は、ぐらついていないか、ひび割れや破損はないか確認しましょう。

鉄筋が入っているか、特に通学路・通歩道に面している所はしっかりと補強しましょう。

玄関まわり

通行の支障となるものや重くないようしましょう。

古新聞・古雑誌など引換しやいものを放置しないようにしましょう。

室内の安全対策

地震時のケガの原因は、家具などの転倒によるものがもっとも多く、室内の散乱は避けたいという原因にもつながります。家具の配置や固定具合を見直し、安全対策に努めましょう。

テレビ・パソコン

できるだけ低い位置に固定して置き(家具の上はさけず)、金具や固定マウントなどで固定しましょう。

暖房機器

自動消火装置付きのものを選び、周囲に感ずやすい物を置かないようにしましょう。

冷蔵庫

冷蔵庫ストッパーを用いて冷蔵庫の天板、または側板と壁との間をベルトで固定しましょう。

家具

天井の高い家具や本棚は、しなやかな材質や固定金具などを用いて固定しましょう。タンス・本棚などに収納する物は重い物を下に、軽い物を上に収納しましょう。

非常備蓄品・持ち出し品の準備を

「非常備蓄品」とは、外部からの救援物資が届くまでの数日間を自分でできるように準備しておくものです。**最低3日分以上、できれば1週間程度**は自分で対応できるように準備をしておきましょう。この備蓄品とは別に、避難する際に必要最低限のものをすぐ持ち出せるように袋に入れて用意しておくのが「**非常持ち出し品**」です。どちらも家族構成などと考えて、必要な分を準備しておくようにしましょう。

非常備蓄品チェックリスト

- 飲食料品 米や簡単な調理で食べられるものを1人最低3日分、水は1人1日3リットル
- 食器・器類 箸・スプーン・紙コップ・紙皿など、食品用ラップやアルミホイルは皿代わりにも使えます
- カセットコンロ 電気でお火するコンロは避け、予備のガス缶も用意しましょう
- 生活用水 断水に備え、ポリタンクや浴そうに水道水をためておきましょう
- 衛生用品 ウェットティッシュ、ドライシャンプー、除菌用アルコールなど
- 照明用具 マッチ・ろうそく・ライター・ランタンなど持ち運びができ、すぐに点火できるもの

非常持ち出し品チェックリスト

- 貴重品 現金・預金通帳・キャッシュカード・印鑑・健康保険証・運転免許証など
- 避難用具 懐中電灯・携帯ラジオなど、予備の電池も忘れずに用意しましょう
- 救急用具 絆創膏・包帯・消毒薬・常備薬・持病薬、おくすり手帳も忘れずに
- 非常食 乾パンや缶詰など火を使わずに食べられるもの、アレルギー対応品なども
- 飲料水 持ち運びできるペットボトル入りのもの
- 生活用品 洗面道具・ティッシュ・携帯用トイレ・生理用品・万能ペン・インビナール・筆・メガネなど
- 衣料品 下着・靴下・長袖・長ズボン・用具など、季節によっては防寒具も用意しましょう

大雨・強風に備える

大雨・強風などの風水害は、急激に状況が変化する場合があります。異変を感じたら、すぐに避難しましょう。

毎年、多くの方が被害に遭われている、台風や集中豪雨などによる風水害。台風や集中豪雨では強風や激しい雨が降るため、時として家屋への浸水、河川の氾濫、土砂災害など様々な被害が想定されます。風水害に備えて日頃の安全対策を、また危険が迫った時何をすべきか、「もしもの」時の対策を考えましょう。

日頃の安全対策

雨どいの詰まりや排水口の掃除をしましょう。

屋根瓦やトタンのはがれ、はげれがないか確認しましょう。

ブロック塀は、ぐらついていないか、ひび割れや破損はないか確認しましょう。

自転車や植木鉢等は風で飛ばされないようしましょう。

土砂災害警戒区域の指定区域は、はげれがないか確認しましょう。

土砂災害警戒区域の指定区域は、はげれがないか確認しましょう。

土砂災害警戒区域の指定区域は、はげれがないか確認しましょう。

危険が迫ったら

天気予報や気象情報に注意

台風や豪雨はある程度、進路や規模などを予測できます。普段から気象情報に十分注意しましょう。

不要な外出をひかえる

警報・注意報が発せられた時は、不要な外出はしないようにしましょう。

危険を感じたら早めに避難

市から避難勧告等が出たら、速やかに避難行動を開始しましょう。また、自ら危険を感じたら、自主的に避難しましょう。

土砂災害に備える

台風や大雨などによって発生する土砂災害。土砂災害は一瞬にして、甚大な被害が発生します。異変を感じたら、足元に注意してすぐに避難しましょう。

土砂災害とは

土砂災害は大きく分けて、がけ崩れ・地すべり・土石流の3種類がありますが、千葉市の一部では「**がけ崩れ(急傾斜地の崩壊)**」の危険性があります。

土砂災害から身を守る

土砂災害警戒情報に注意する

「土砂災害警戒情報」とは、大雨による土砂災害発生の危険度が高まった時、都道府県と気象庁が共同で発表する防災情報です。早期避難の判断に役立ててください。

早めに避難する

土砂災害警戒情報が発せられたら、早めに近くの避難場所など、安全な場所に避難しましょう。お年寄りや障害のある人など、避難に時間がかかる人は、移動時間を考えて早めに避難することが大事です。

また、どうしても避難場所への避難が困難な場合は、近くの頑丈な建物の2階以上に緊急避難する。家の中でより安全な場所(がけ崩れした部屋や2階などに)に避難しましょう。

津波に備える

津波から身を守る最大のポイントは「すばやく避難」です。警報・注意報が発せられたらテレビ・ラジオなどで正しい情報入手し、大きな被害が出る前にすばやく避難しましょう。

千葉市の津波についての予備知識

津波は地形的・物理的に減衰されます

地形的要件

地形が津波の減衰に大きく影響します。

東京湾の水深は約10m、津波の高さは約2.9m、津波の到達時間は約50分、津波の到達時刻は約11:00

物理的要件

防波堤・防潮堤・津波避難ビル・堤防の構造

千葉市津波での津波の高さは約2.9m、津波の到達時間は約50分、津波の到達時刻は約11:00

防波堤・防潮堤の高さは4.5～6.5m、堤防の構造は2m～3m以上

津波からの避難

津波から逃れるには、「より早く」「より高く」「より遠く」に避難しましょう!

津波避難の心得

- 早く津波情報を確認して、避難を開始しましょう。
- 高台へ避難しましょう。
- 高台への避難が間に合わない場合は、近くの津波避難ビルへ避難しましょう。

海岸・河川に近づかない

注意報・警報が解除されるまで、海岸や河川には近づかないようにしましょう。

注意報・警報が出たら...

家族や近所の人に知らせ、高いで安全な場所に避難し、警報等が解除されるまで戻らないようにしましょう。

高潮に備える

高潮は、台風や発達した低気圧により波浪が発生して、海面の高さが異常に高くなる現象です。気象情報に注意しながら、早めの避難を心掛けましょう。

千葉市の高潮浸水想定

平成21年に国土交通省が公表した東京湾の高潮浸水想定では、発生確率が極めて低いと考えられる室戸台風級(91hpa)の超巨大台風が来襲した場合、美浜区のほぼ全域と中央区の沿岸部では、2m未満の浸水深と想定されています。

超巨大台風の来襲が予想される場合は、早めに高台に避難してください。やむを得ない場合は、避難施設や堅牢な建物の2階以上に避難してください。

なお、将来、地球温暖化で現在よりも平均海面水位が上昇し、水門等が破損した場合に、浸水深がさらに深くなることも想定されています。

図表 1-5-32 (2) 千葉市防災マップ (啓発面)

水利用分野（渇水対策）【新*】

地球温暖化に伴う気候変動により、大雨が発生する一方で、渇水が頻発化、長期化、深刻化することが懸念されています。

このため、渇水に備えた水資源の確保や、緊急的な代替水源としての地下水利用を検討します。また、市民・事業者に対し、日頃から節水に取り組んでいただけるよう普及啓発に努めるとともに、渇水の恐れがある場合は早めの情報提供に努めます。

◆具体施策例

- ・水資源の安定確保【新*】
- ・地下水の適正利用【新*】
- ・節水の普及啓発【新*】

農林業分野での対策（高温障害対策等）【新*】

農業生産は、一般に気候変動の影響を受けやすく、各品目で生育障害や品質低下など気候変動によると考えられる影響が見られます。

したがって、農業生産において、大雨や干ばつ、高温等の影響を回避・軽減する適応技術や高温耐性品種等の導入など適応策の生産現場への普及指導や新たな適応技術の導入実証等の取組みを推進します。

◆具体施策例

- ・生産現場における干ばつや大雨による農産物の生育被害への対策【新*】
- ・家畜及び飼料作物への暑熱対策【新*】
- ・栽培管理の徹底【新*】

生態系分野（野生生物のモニタリング調査、保護対策等）【新】

自然生態系分野における適応策は、モニタリングにより生態系と種の変化の把握を行うとともに、気候変動の要因によるストレスのみならず気候変動以外の要因によるストレスにも着目し、これらのストレスの低減や生態系ネットワークの構築により、気候変動に対する順応性の高い健全な生態系の保全と回復を図ることが重要です。

これらを踏まえて、気候変動による生態系や種の分布等の変化をよりの確に把握するため、モニタリング調査を実施します。

また、気候変動による生態系及び生物多様性への影響について把握するための調査・研究に取り組みます。

◆具体施策例

- ・野生生物のモニタリング調査、保護対策等の推進【新】
- ・地球温暖化による生物への影響や絶滅危惧種の減少要因の研究【新】

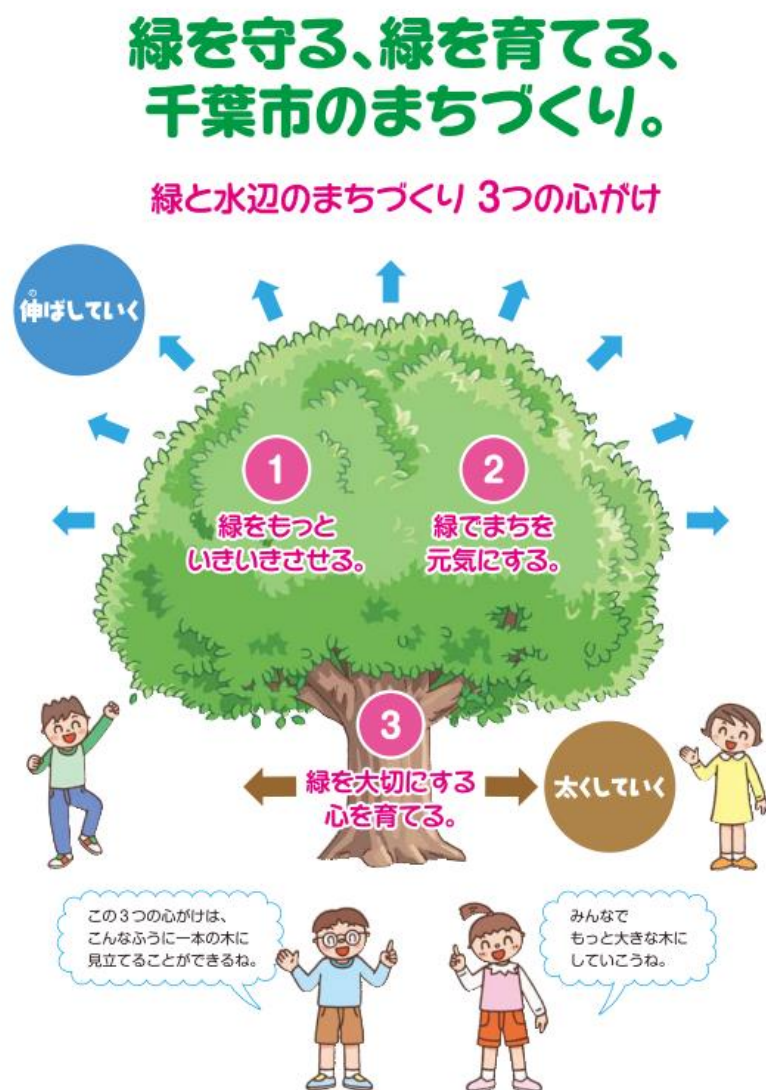
緑地の保全（再掲）

緑や水辺は、ヒートアイランド現象の緩和など局地的な気候を安定化させ、冷暖房エネルギーを節約する効果が期待されます。また、二酸化炭素を吸収する機能も持っています。

このため、公園や緑地の保全・整備に努めるとともに、良好な水辺環境の保全再生に努めます。

◆具体施策例

- ・公園・緑地の保全
- ・水辺（海辺、川辺等）の保全・再生



12

図表 1-5-33 緑と水辺のまちづくり 3つの心がけ
(千葉市緑と水辺のまちづくりプラン（概要版）より抜粋)

図表 1-5-34 特別緑地保全地区の指定状況

(平成 28 年 3 月 31 日現在)

名 称	所 在 地	面 積	指定年月日
登戸緑町緑地保全地区	中央区登戸 5 丁目及び 稲毛区緑町 2 丁目	約 1.1ha	平成元年 3 月 14 日
都町西の下緑地保全地区	中央区都町 1 丁目	約 0.7ha	平成 4 年 5 月 15 日
宮崎台緑地保全地区	中央区宮崎町	約 1.8ha	平成 8 年 3 月 1 日
川戸緑地保全地区	中央区川戸町	約 4.1ha	平成 10 年 8 月 18 日
花島観音緑地保全地区	花見川区花島町	約 0.4ha	平成 10 年 8 月 18 日
作草部特別緑地保全地区	中央区椿森 3 丁目及び 稲毛区作草部町	約 0.9ha	平成 18 年 10 月 31 日
柏井特別緑地保全地区	花見川区柏井町	約 6.2ha	平成 18 年 10 月 31 日
坂月特別緑地保全地区	若葉区坂月町	約 4.6ha	平成 19 年 11 月 30 日
長作特別緑地保全地区	花見川区長作町	約 4.6ha	平成 20 年 9 月 5 日
縄文の森特別緑地保全地区	若葉区小倉町、加曽利町、 桜木 2 丁目及び桜木 8 丁目	約 22.0ha	平成 22 年 2 月 26 日
源特別緑地保全地区	若葉区源町	約 4.9ha	平成 22 年 2 月 26 日
仁戸名特別緑地保全地区	中央区仁戸名町	約 8.2ha	平成 24 年 8 月 17 日
貝塚特別緑地保全地区	若葉区貝塚町	約 1.6ha	平成 25 年 3 月 1 日
計	13 地区	約 61.1ha	

6. 地球温暖化防止のロードマップ（対策と施策）

国の技術開発ロードマップ、水素社会ロードマップ、低炭素社会に向けた工程表等を踏まえ千葉市における展開方向を検討します。

6.1 基本的な考え方と想定範囲

図表 1-6-1 国等のロードマップ等から想定される各種ブレークスルー等

		2015	2020	2025	2030
太陽光発電	モジュール変換効率	8～18%	20%		40%
	発電コスト	23円/kWh	14円/kWh		7円/kWh
風力発電			着床式洋上風力発電実用化		
			浮体式洋上風力発電実用化		
バイオマス 利活用			直接燃焼バイオガス等による利用技術の確立		
			セルロース系の原料による低コスト化		
				微細藻類等からの燃料抽出	
二酸化炭素 回収・貯留 (CCS)	分離コスト		2,000円台/t-CO ₂	1,000円台/t-CO ₂	
	分離回収エネルギー		1.5GJ/t-CO ₂	1.0GJ/t-CO ₂	
省エネ住宅 ビル			新築住宅の標準的な仕様をZEH化	新築住宅をトータルでZEH化	
			新築公共建築物等の標準的な仕様をZEB化	新築建築物等をトータルでZEB化	
			2000㎡以上の建物の省エネ適合義務化		
			300～2000㎡の建物の省エネ適合義務化		
			300㎡未満の建物の省エネ適合義務化		
高効率ヒートポンプ				機器効率1.5倍 コスト3/4	
次世代自動車	電池エネルギー密度	30～50Wh/kg	250Wh/kg		500Wh/kg
	電池コスト	7～10万円/kWh	2万以下/kWh		約1万円/kWh
	電気自動車走行距離	200km	350km	500km	700km
	FCV		累計4万台	累計20万台	累計80万台
電力自由化等	電力		小売自由化(2016)	送配電分離(2020)	
	ガス		小売自由化(2017)	導管分離(2022)	

資料：エネルギー関係技術開発ロードマップ（平成26年12月、経済産業省）

水素・燃料電池戦略ロードマップ（平成28年3月、水素・燃料電池戦略協議会）等より作成

6.2 分野ごとの展開方向

1. 部門別施策

(1) 産業部門、エネルギー転換部門

		2015	2020	2025	2030	
産業部門・エネルギー転換部門	工場等における省エネの促進	工場等の省エネ支援				新*
		地球温暖化防止セミナー等の開催				
			支援体制の整備			新
			FEMSの導入促進			新
			ピークカット・デマンドレスポンス等の普及奨励			新
	再生可能エネルギー、未利用エネルギー等の普及促進	再生可能エネルギー、未利用エネルギー等の利用設備導入の支援				
			未利用エネルギー等実態調査	モデル事業の実施	普及促進	新*
	地球環境保全協定や環境マネジメントシステムの普及	ISO14001や、エコアクション21の認証取得支援				
		地球環境保全協定の締結による環境配慮事業所の育成、支援				
			ISO14001等の認証取得事業者の優遇措置の検討・実施			
			協定締結事業者等によるGHG排出削減に関する交流の場の設置			
	温室効果ガス排出量報告制度の導入、温室効果ガス削減計画届出制度の創設検討	温室効果ガス排出量報告制度の導入、実施				新
			温室効果ガス削減計画届出制度の検討	温室効果ガス排出量削減計画届出制度の実施		
	事業者、業界団体、異業種交流などによる温室効果ガス排出削減対策の推進	大学、事業者、研究機関などが連携した環境関連産業等の支援				
		大学、事業者、研究機関などが連携した環境に関する調査研究技術開発等の促進				
			業界団体での地球温暖化防止学習会の開催			
			事業者間での未利用エネルギー、余剰エネルギーの有効利用についての検討・実施			
			Jクレジット制度やグリーン電力証書の活用促進			



おおむね平成 32 年度（2020 年度）までに重点的に実施する施策



将来的に実施を検討している施策



新*の施策のうち、「千葉市再生可能エネルギー等導入計画」で実施している施策

(2) 業務部門

		2015	2020	2025	2030	
業務部門	事務所における省エネの促進	事業所等の省エネ支援				新*
		地球温暖化防止セミナー等の開催				
		エコオフィス活動の普及				
		支援体制の整備				新
		エコまち法に基づく低炭素建築物認定制度の普及・啓発				新
		建築物省エネ法に基づく性能の向上計画認定制度の普及・啓発				新
		BEMSの導入促進				新
		ピークカット・デマンドレスポンス等の普及奨励				新
	再生可能エネルギー、未利用エネルギー等の普及促進	再生可能エネルギー、未利用エネルギー等の利用設備導入の支援				
		ホームページやパンフレット等による再生可能エネルギー等の普及啓発				
		未利用エネルギー等実態調査	モデル事業の実施	普及促進		新*
	地球環境保全協定や環境マネジメントシステムの普及	ISO14001や、エコアクション21の認証取得支援				
		地球環境保全協定の締結による環境配慮事業所の育成、支援				
		ISO14001等の認証取得事業者の優遇措置の検討・実施				
		協定締結事業者等によるGHG排出削減に関する交流の場の設置				
	温室効果ガス排出量報告制度の導入、温室効果ガス削減計画届出制度の創設検討	温室効果ガス排出量報告制度の導入、実施				新
		温室効果ガス削減計画届出制度の検討	温室効果ガス排出量削減計画届出制度の実施			
	事業者、業界団体、異業種交流などによる温室効果ガス排出削減対策の推進	業界団体での地球温暖化防止学習会の開催				
		事業者間での未利用エネルギー、余剰エネルギーの有効利用についての検討・実施				
		Jクレジット制度やグリーン電力証書の活用促進				

(3) 家庭部門

		2015	2020	2025	2030	
家庭部門	住宅の省エネ化		省エネ性能の高い住宅の普及促進			新
				ZEHの普及促進		新
			既存住宅の省エネリフォームの推進			新*
	家電・住宅設備の省エネ化	高効率住宅設備の普及促進				
		省エネ家電の普及促進				
		電気使用量や二酸化炭素排出量の「見える化」の推進（HEMS等の普及）				
	再生可能エネルギー等の普及促進	住宅用再生可能エネルギー等設備導入事業補助金制度				
	普及啓発活動	家庭の省エネ診断の実施				
		地球温暖化防止キャンペーン				
		九都県市首脳会議に基づく共同啓発活動				
		環境フェスティバル、エコメッセちば等のイベントへの参加				
		区民まつりやコミュニティセンター等公共施設での啓発活動				
		エコライフカレンダーの配布				
			支援体制の整備			
	環境教育、環境学習の推進	地球温暖化防止に関する市政出前講座の開催				
		公民館環境学習講座の開催				
		地球温暖化防止アドバイザーの派遣				
		小中学生に向けた環境教材の作成				
		小中学校環境学習モデル校の指定		モデル事業の実施		
		地球温暖化防止セミナーの開催				
		環境に配慮した料理教室等の体験講座の実施				

(4) 運輸部門

		2015	2020	2025	2030	
運輸部門	公共交通機関利用環境の整備	乗継拠点の整備				
		乗継ぎの円滑化				
		バリアフリーへの対応				
		エコ通勤優良事業所認定制度に基づくエコ通勤の普及促進				
		温暖化防止に配慮したまちづくり計画				新
	自転車を活用したまちづくりの推進	条例・計画の検討				新*
		総合的な自転車施策の推進				新*
	自転車利用環境の整備	自転車利用の普及啓発				
		自転車駐車場の整備				
		自転車走行環境の整備(専用レーン等)				
	低公害車、次世代自動車の普及促進、利用環境の整備	低公害車、次世代自動車普及のための優遇措置等に関する情報提供				
		低公害車、次世代自動車への代替を促進するための補助、融資の充実				
		充電施設の普及促進				
		水素ステーションの検討		水素ステーションの設置		新
	エコドライブの普及促進	アイドリングストップの励行、駐車場への看板の掲示				
		エコドライブ講習会の開催				
		エコドライブについての情報発信				

(5) 廃棄物部門

		2015	2020	2025	2030	
廃棄物部門	一般廃棄物の削減と適正処理	ごみ減量のための「ちばルール」の普及拡大				
		3R教育学習の推進及びごみ処理に関する情報の共有化				
		生ごみ、剪定枝の資源化の推進				
		食品ロスの削減				新*
		集団回収、古紙回収庫や店頭回収など多様な排出機会の提供				
		プラスチック容器包装の再資源化の推進				
		民間施設の活用を含めた処理資源化システムの検討				
		エネルギー利用の強化に向けた処理システムの検討		エネルギー利用の強化に向けた処理システムの実施		
	焼却残渣の再生利用の推進					
	産業廃棄物の削減と適正処理	産業廃棄物処理指導指針に基づく排出事業者への廃棄物削減と適正処理の指導				
		公共事業での再生資材の積極的活用				
		公共事業廃棄物の排出抑制と循環的利用の推進				
	廃棄物のエネルギー資源としての有効利用	バイオマスのメタン化				
		清掃工場におけるスーパーごみ発電				
		下水汚泥のメタン化によるガス発電				新*
		バイオマス由来水素活用事業の検討		バイオマス由来水素活用事業の実施		

2. 部門横断的対策

(1) 省エネルギー・再生可能エネルギー等の普及

		2015	2020	2025	2030	
省エネルギー・再生可能エネルギー等の普及	情報提供体制の整備		情報提供体制の整備			新
	市民運動の展開	千葉市地球温暖化防止活動推進員の委嘱				
			クールチョイス等と連携した千葉市市民運動の拡大			新
	省エネルギー・再生可能エネルギー等の普及・啓発	省エネ・再エネ等導入相談サービス事業				
			グリーン電力証書の活用推進			
			市民・事業者への省エネ・再エネ等の紹介			
			省エネ・再エネ等体験プログラム事業			
			省エネ・再エネ等導入モデル地区事業			新
	省エネルギー・再生可能エネルギー等の導入に対する助成・融資等	再生可能エネルギー等利用設備導入に対する助成制度の継続充実				
			中小企業向け融資制度の整備			
	調査・研究		災害時の活動拠点や避難所等でのエネルギー確保に向けた検討・整備			新*
			未利用エネルギー利用の調査研究			新*
			市民公募債等の活用検討			新*
			未利用エネルギーの導入			新*
	制度設計・運用		市の温暖化対策施策の集約化検討			新*
			再生可能エネルギー等の導入促進のための規制和の検討			新*
			市有施設への再生可能エネルギー等の原則義務化			新*
			普及を図る条例等の整備			新*
			再生可能エネルギー等の利用を前提としたまちづくり			新*
			民間施設への再生可能エネルギー等導入検討の原則義務化			新*
	市による導入事業		下水汚泥のメタン化によるガス発電			新*
			未利用資源(土地・建物等)の有効活用			新*

(2) 低炭素まちづくりの推進

		2015	2020	2025	2030	
低炭素まちづくりの推進	まちづくりとの連携	渋滞緩和のための幹線道路の整備など、道路環境の向上				新*
		自動車交通需要の抑制				新*
		公共交通ネットワークの形成及び利用促進				新*
		総合設計制度の活用による屋上緑化等の推進				新*
		スマートコミュニティの整備検討				新
		温暖化防止に配慮したまちづくり				新
		集約型都市構造への転換				新*
		エネルギーの面的利用				新
	建築物環境配慮制度等の普及・運用	千葉市建築物環境配慮制度の周知・普及				
		千葉市建築物環境配慮制度による評価結果の公表				
	ヒートアイランド対策	都市を冷やす機能を確保する対策	市街地における緑地や水面等のクールスポットの拡大			
			緑地や水面からの風の通り道の確保			
			水面や非舗装面の確保、透水性舗装等、湿潤性に配慮した都市整備の推進			
			建物周辺の緑地の確保、屋上緑化、壁面緑化等建物の緑化普及推進			
			街路樹等、道路空間の緑化			
			打ち水、緑のカーテン等の普及等を活用した啓発活動			
			ヒートアイランド現象の実態・対策についての情報提供			
			ヒートアイランド現象の実態調査			
		建築物からの温排気の低減対策	空調設備や給湯設備等の高効率化の普及促進			
			空調設備の適正温度運転の普及促進			
			建物の高気密・高断熱化の整備促進			

(3) 水素社会への対応

		2015	2020	2025	2030	
水素社会への対応	燃料電池の普及促進	家庭用燃料電池の普及促進				新*
		業務用燃料電池の普及促進				新
	燃料電池自動車の普及促進	燃料電池自動車(FCV)の普及促進				新
		水素ステーションの検討				新
	推進協議会の設置	推進協議会の設置				新
		水素エネルギービジョンの策定				新
	サプライチェーンの構築に向けた取組み	サプライチェーン構築に向けた調査				新
		モデル事業の検討と実施				新
		水素関連施設の誘致・産業の育成				新

(4) 森林吸収源・緑化推進

		2015	2020	2025	2030	
森林吸収源・緑化推進	森林の保全	健全な森林づくりの推進				
		里山の保全				
		森林ボランティアの育成と活動支援				
		地場木材の利用促進対策の検討・実施				
	農地の保全	農地の保全				
		谷津田の保全				
	緑地の保全	公園・緑地の保全				
		水辺(海辺、川辺等)の保全・再生				
	緑化の推進	住宅地、工場、事業所等の緑化推進				
		道路や公共施設等の緑化推進				

3. 気候変動による環境変化への適応策

		2015	2020	2025	2030	
気候変動による環境変化への適応策	健康分野での対策 (熱中症対策・感染症対策等)	日常生活における熱中症予防・対処法の普及啓発				新
		高齢者等のハイリスク者への声掛け・見守り活動の強化				新
		緑のカーテン等の緑化活動の普及・推進				新
		蚊媒介感染症に対する普及啓発				新
	産業経済分野での対策 (影響把握のための調査・研究)	産業・経済分野における気候変動影響の調査研究の推進				新
	国民生活・都市生活分野での対策	国民生活・都市生活分野における気候変動影響面からの連携強化等の検討				新
	防災分野 (集中豪雨、土砂災害対策)	避難場所・避難所の周知				新
		防災マップ・ハザードマップの普及				新
		河川、下水道、雨水貯留施設等の整備による治水対策				新
		急傾斜地崩壊防止施設の整備				新
		洪水の予報・警報、水位のリアルタイム情報提供等による洪水発生時の減災対策				新
	水利用分野 (渇水対策)	水資源の安定確保				新
		地下水の適正利用				新
		節水の普及啓発				新
	農林分野での対策 (高温障害対策等)	生産現場における干ばつや大雨による農産物の生育被害への対策				新
		家畜及び飼料作物への暑熱対策				新
		栽培管理の徹底				新
	生態系分野 (野生生物モニタリング、保護対策等)	野生生物のモニタリング調査、保護対策等の推進				新
		地球温暖化による生物への影響や絶滅危惧種の減少要因の研究				新
	緑地の保全	公園・緑地の保全				
		水辺(海辺、川辺等)の保全・再生				