

## 9 適応策

### 9-1 気候変動への適応

IPCC の第 5 次評価報告書によると、気候変動は既に自然及び人間社会に影響を与えており、今後、温室効果ガスの継続的な排出により温暖化の程度が増大すると、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。

気候変動を抑えるためには、人為起源の温室効果ガスの排出を大幅かつ持続的に削減する必要がありますが、今後、温室効果ガスの排出量をできる限り抑制したとしても、世界の平均気温は上昇し、21 世紀末に向けて気候変動の影響のリスクが高くなると予測されています。

私達は温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」を進める必要がありますが、緩和策

だけではなく、既に現れている気候変動の影響や中長期的に避けられない影響に対する「適応」も同時に進めていかななくてはなりません。

気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる体制を構築するためには、気候変動の影響と関わりのある施策について、計画的に適応を組み込んでいく必要があります。

また、2015（平成 27）年 11 月に政府の「適応計画」が策定され、国レベルで適応に向けた取組が始まったところですが、適応を進めるためには、地域ごとに異なる特徴を踏まえて検討していくことが不可欠であることから、本県においても、今後、適応策について計画的に取り組んでいきます。

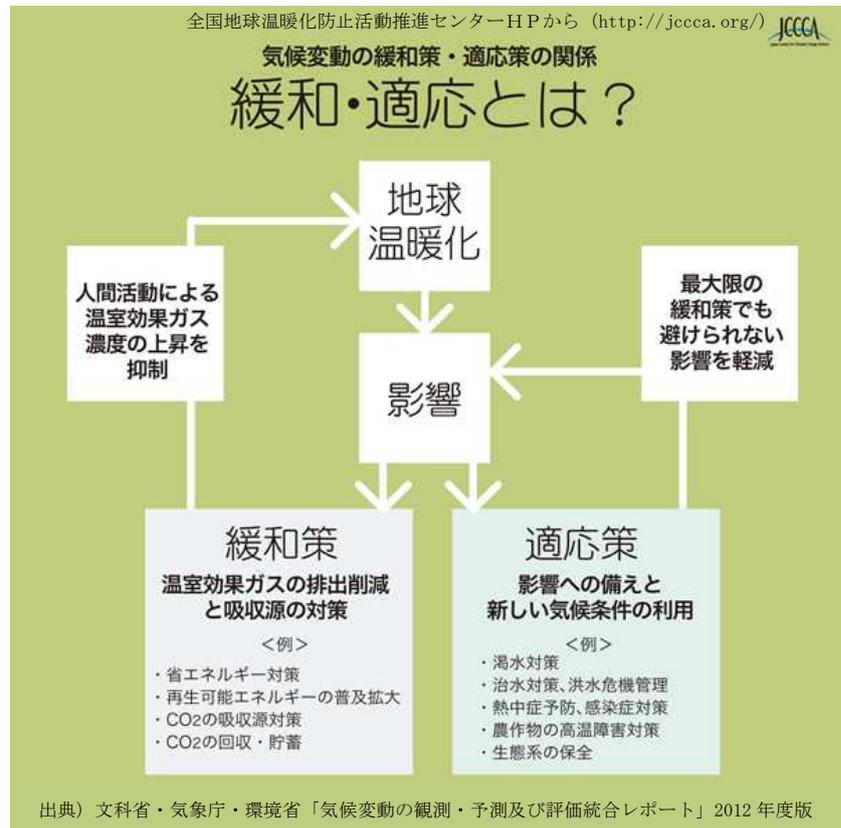


図 9-1-1 緩和と適応の関係（イメージ）

## 9-2 気候変動による影響の将来予測

現在の気候変動の影響が懸念される項目について、日本や千葉県の現況を1-1、1-2で示しましたが、気候変動への適応を進めるためには、これらの項目について将来を予測し、その対応を検討する必要があります。

日本や千葉県の気候変動による影響の将来予測については、環境省の環境研究総合推進費 S-8「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」（以下「S-8 研究」という。）以外には調査事例がありません。

S-8 研究では、今後効果的な対策をとらなかった場合のシナリオ（RCP8.5 シナリオ）における将来予測が都道府県別に示されています。ここでは、千葉県の将来予測のうち主なものを紹介します。

### (1) 平均気温

RCP8.5 シナリオでは、平均気温は2050年に1.8~2.2°C、2100年に4.2~5.0°C上昇すると予測されています。

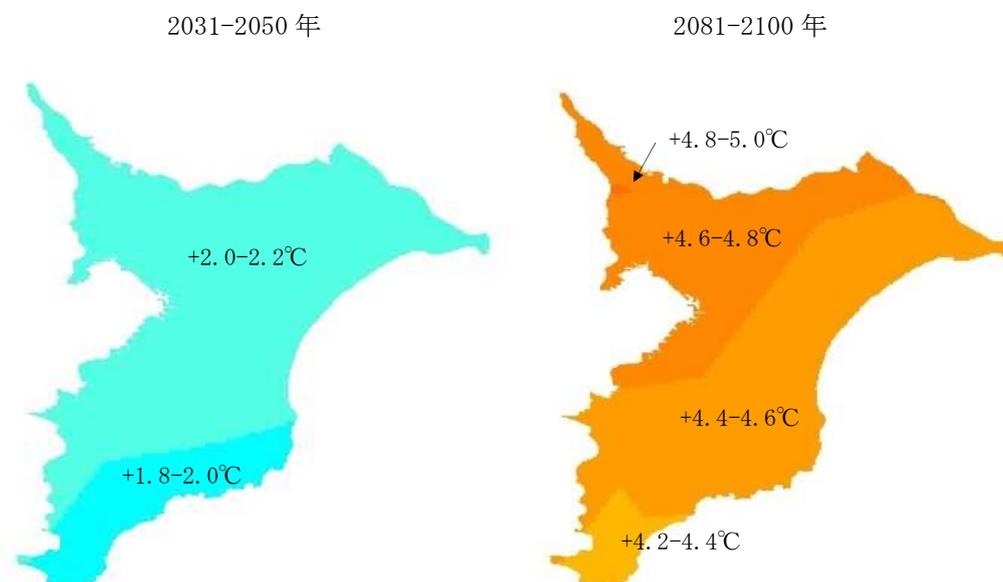


図 9-2-1 平均気温の将来予測 (RCP8.5)

## (2) 年間降水量

日本全体では、地球温暖化により、洪水を起こしうる大雨事象が今世紀末に現在より 1～3 割程度増加すると予測されています。

RCP8.5 シナリオでは、千葉県内において、年間降水量は 2100 年に県北西部で 1.1～1.2 倍に増加すると予測されています。

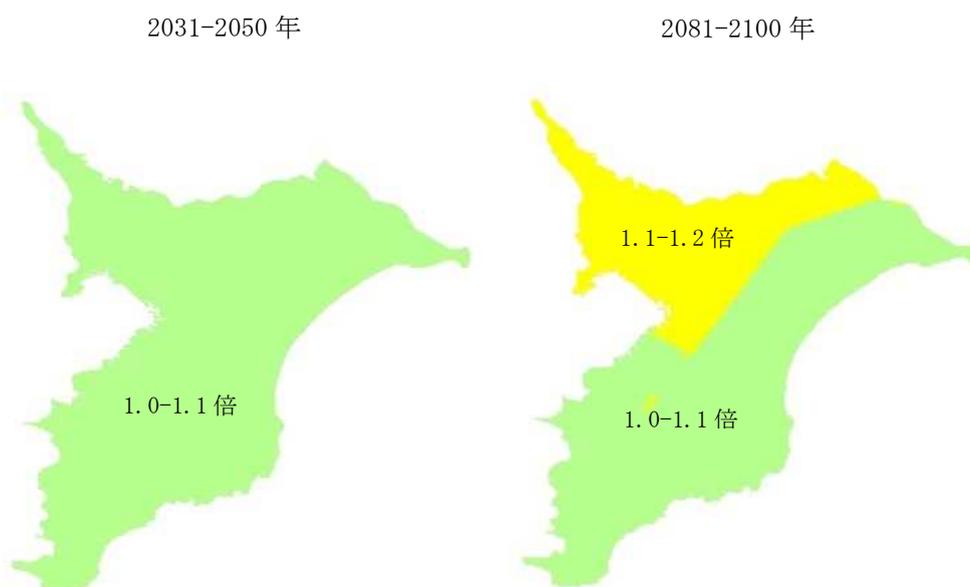


図 9-2-2 年間降水量の将来予測 (RCP8.5)

## (3) 海面上昇 (全国)

海面上昇量については全国値が調査されています。2100 年では最大約 60cm の上昇が予測されています。

表 9-2-1 シナリオ別海面上昇量の予測

シナリオ	2031-2050 年	2081-2100 年
RCP2.6	0.18m(0.14-0.21)	0.37m(0.32-0.42)
RCP4.5	0.19m(0.18-0.21)	0.43m(0.39-0.45)
RCP8.5	0.22m(0.20-0.24)	0.58m(0.56-0.59)

数値は 3 つの気候モデルを用いシミュレーションした値の平均値。

( ) は予測の幅として 3 つの気候モデルのうち最小値と最大値を示している。

(4) 高潮・高波（太平洋沿岸域・東京湾）

地球温暖化により中心気圧の低い台風の発生頻度が増加するとされています。「日本の気候変動とその影響 2012 年度版」によると、台風の強大化や海面上昇により、東京湾をはじめとする太平洋沿岸域における高潮・高波のリスクが高くなることが予測されています。

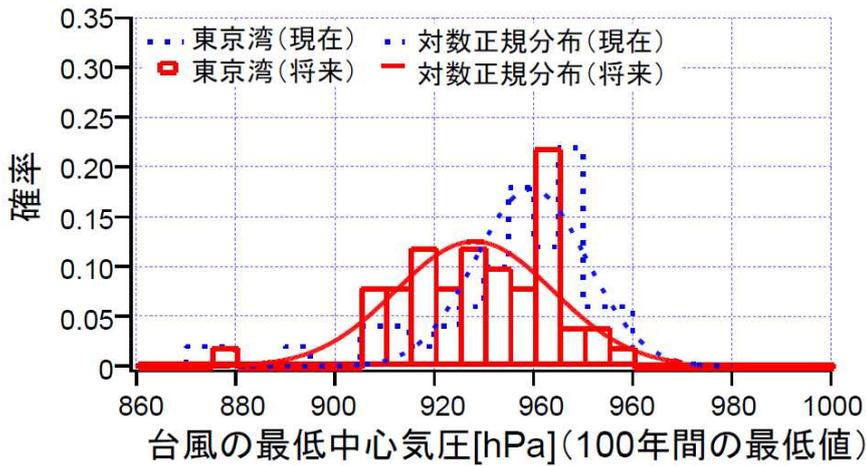


図 9-2-3 東京湾への来襲台風の最低中心気圧の変化予測（A1B シナリオ※）

出典：日本の気候変動とその影響 2012 年度版（文部科学省、環境省、気象庁）

※「A1B シナリオ」は RCP6.0（高位安定化シナリオ）に相当します。

(5) 砂浜

RCP8.5 シナリオ（海面上昇 60cm）では、千葉県内の砂浜は 2031-2050 年に 2～3 割が消失し、2081-2100 年では 6～8 割が消失すると予測されています。

表 9-2-2 千葉県内の砂浜消失率（RCP8.5 シナリオ）

沿岸名称	2031-2050 年	2081-2100 年
千葉	19.3%	55.5%
千葉東	27.9%	80.4%
東京湾（千葉）	27.1%	76.8%

沿岸名称については、千葉が九十九里浜あたり、千葉東が鴨川あたり、東京湾（千葉）が船橋あたりである。数値は 3 つの気候モデルのうち MIROC を用いシミュレーションした値

## (6) 自然生態系

### ① 森林植生（アカガシ林）

アカガシは暖温帯上部で優占する常緑広葉樹です。県内にアカガシ林はほとんど存在しませんが、S-8 研究で県内の影響が予測されています。RCP8.5 シナリオでは、2100 年には県北西部を中心にアカガシ林の成立が可能な地域が減少します。

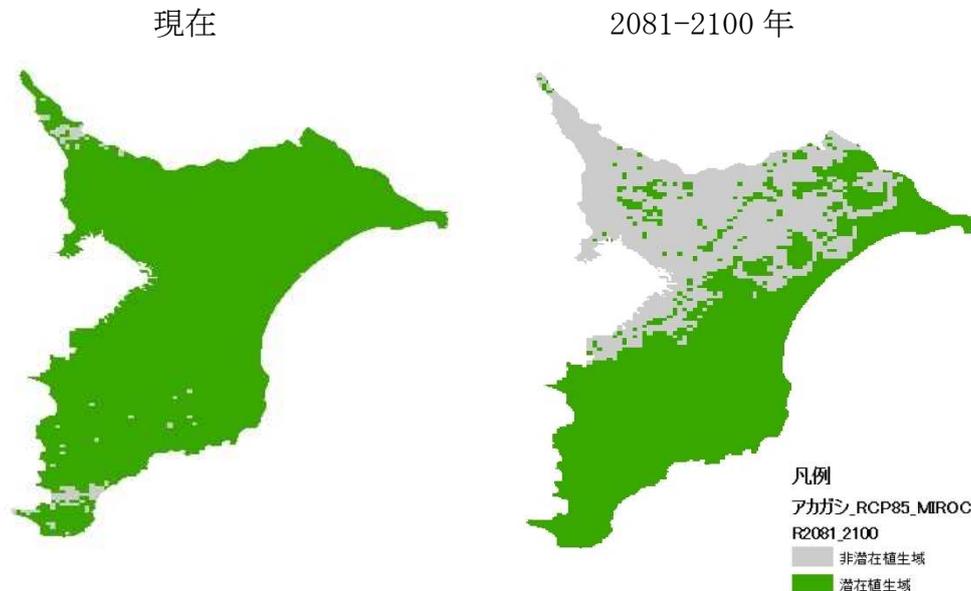


図 9-2-4 アカガシの潜在植生域予測 (RCP8.5)

### ② 生態系

森林以外の生態系については S-8 研究による報告はありません。

なお、定量的な予測ではありませんが、本県では以下の影響が懸念されています。

- 県北部に多く分布するコナラ・イヌシデ等の落葉広葉樹林やアカマツ林から、照葉樹林（シイ・カシ林等）への遷移の加速
- 落葉広葉樹林の減少に伴い、そこを生息・生育地とする生物の減少
- カタクリ、ヒメコマツ等の冷温帯に分布の中心を持つ北方系の生物の減少・絶滅
- 分布域が千葉県には達しない、あるいは房総半島南部を分布北限とする南方系の生物の増加・分布拡大
- 熱帯や亜熱帯に分布の中心を持つ南方系の外来種の侵入・定着と、これに伴う新たな感染症の拡大

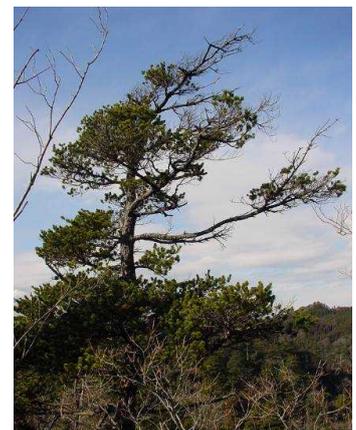


写真 9-2-1  
房総丘陵の尾根に  
生育するヒメコマツ

また、海面水位の上昇による砂浜の水没では以下が懸念されます。

○海浜植生（ハマヒルガオ、コウボウムギ等）の減少

○アカウミガメやコアジサシの産卵場所の減少



写真 9-2-2

ハマヒルガオ、コウボウムギ  
などが生育する海浜植生

## (7) 健康・生活その他

### ① 熱ストレスによる超過死亡者数、熱中症患者搬送数

気温と死亡者数にはある程度の相関があり、適温から暑くなっても寒くなっても死亡者数は増加することが知られています。最も死亡者数が少ない気温の状態から、気温上昇によって増加する死亡者数「熱ストレスによる超過死亡者数」についても、気候変動の影響が予測されています。

RCP8.5 シナリオでは、2031-2050 の時点で熱ストレスによる超過死亡者数が現状の 2.8 倍となることが予測されています。

また、熱中症搬送者数も 2.0 倍となると予測されています。

表 9-2-3 千葉県における熱ストレス超過死亡者数増加度予測 (RCP8.5)

年齢	2031-2050	2081-2100
15-64	2.7	7.1
65-	2.8	7.8
合計	2.8	7.8

表 9-2-4 千葉県における熱中症搬送者数増加度予測 (RCP8.5)

年齢	2031-2050	2081-2100
0-19	1.8	3.7
20-64	2.0	5.0
65-	2.0	4.8
合計	2.0	4.8

### 9-3 適応の進め方

適応策の検討に当たっては、まずはどのような分野で気候変動の影響があるかを把握し、それぞれの項目ごとに、将来の予測や被害やリスクに対する重大性、緊急性などの評価を整理し、検討すべき項目の優先度などを判断していきます。

県の施策について、地域や分野ごとの特性や気候変動の影響の程度等を踏まえて、社会システムや自然システムの強靱性が確保できるよう、あらゆる分野で適応を組み込んでいきます。

また、気候変動はその予測の変動の幅が大きく、不確実性が伴うため、一定の不確実性がある中で適応策を検討していく必要があります。

そのため、最新の観測情報や科学的知見の収集に努め、環境の変化に応じて対応を変化させていく順応的なアプローチにより柔軟に適応を進めていくことが重要です。

#### (1) 気候変動の影響が懸念される項目の整理

2015（平成 27）年 3 月、環境省の中央環境審議会が「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」を環境大臣に意見具申しました。この意見にある「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」では、気候変動の影響が懸念される項目について文献を整理しています。

今後、この報告書や本計画に記載した内容などを基に、本県で影響が現れると懸念される項目を整理していきます。

#### (2) 予測・評価の整理

適応の優先度の検討や適応策を具体化していくため、(1)で整理した項目について将来を予測し、項目ごとに重大性・緊急性などの評価を整理していきます。

予測情報については、環境省の委託事業による研究成果を中心に文献から影響予測の情報を収集します。

評価については、「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」で①重大性、②緊急性、③確信度を評価していることから、この評価を基に整理していきます。

#### (3) 県施策への適応の組み込み

整理した項目に対し、県の関連する施策を抽出し、重大性や緊急性などの評価を踏まえながら、気候変動に対するぜい弱性を低減し強靱性を確保できるよう、それぞれの施策に対し、適応の考え方を反映させていきます。

#### (4) 順応的管理と情報共有

地球温暖化は中長期的にゆっくり進行していくことや、不確定な要素も多く影響予測も変動の幅が大きいため、今後、情報収集や必要なモニタリングを適宜行うとともに、状況に応じて柔軟に対応を見直すなどの順応的な管理を行います。

また、同時に、各分野で得られたモニタリングの情報や影響・課題について全庁で情報共有していきます。