

令和〇年〇〇月(〇〇県)

地域気候変動適応計画策定研修

〇〇市・町・村 地域気候変動適応計画 【ひな型】

【本書の目的・概要】

- ① 本ひな形は、「地域気候変動適応計画策定マニュアル」(令和5年3月)のひな型編をもとに作成しています。
- ② 地域気候変動適応計画の策定に必要な内容を解説しており、初めて策定する際等に活用することを想定しています。また、構成が章立てになっており、温暖化対策実行計画 区域施策編等に組み込むことを想定しています。
- ③ 「地域気候変動適応計画策定マニュアル」は A-PLAT 気候変動適応情報プラットフォーム(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/plan/manual.html>)に公表されています。地域適応計画の策定等を支援する各種ツールも準備していますので、併せてご活用ください。

注:

- ・黄色でハイライトした部分は、各自治体にて記載内容を変更いただく箇所となります。
演習後、ご記入ください。
- ・本資料は山形県の研修で使用した資料を基に作成しています。

目次

1. はじめに	3
1.1 計画策定の背景.....	3
1.2 本計画策定の目的.....	3
1.3 上位計画及び関連計画との位置づけ	3
2. ○○市町村の特徴.....	4
2.1 ○○市町村の基礎情報	4
2.2 これまでの○○市町村の気候の変化	7
2.3 将来の○○市町村の気候・気象の変化	10
3. 適応に関する基本的な考え方	12
4. これまで及び将来の気候変動影響	14
4.1 ()分野・項目	14
4.2 ()分野・項目	14
4.3 ()分野・項目	15
5. 主な施策.....	17
5.1 ()分野・項目	17
5.2 ()分野・項目	17
5.3 ()分野・項目	18

- ① 本演習では、地域気候変動適応計画の素案として作成していますが、実際に区域施策編や環境基本計画へ内包する形で適応計画を策定する際は、適宜章立て等ご変更下さい。
- ② ひな型には、「解説」「ポイント」を枠囲みで表記していますのでご活用下さい。
- ③ 必要な事項を記入・編集した上で、「解説」「ポイント」等を削除すると、地域気候変動適応計画の素案となりますので、実際に適応計画を策定する際のご参考になさって下さい。

1. はじめに

● 解説

読者と問題意識を共有できるよう、気候変動および気候変動影響の状況や適応を取り巻く国内動向等を含め、地域適応計画策定に至った背景および目的を記載します。

また、地球温暖化対策実行計画や環境基本計画などの他の計画等を考慮した上で、本計画の位置付けや、計画期間及び計画の見直し時期を記載します。

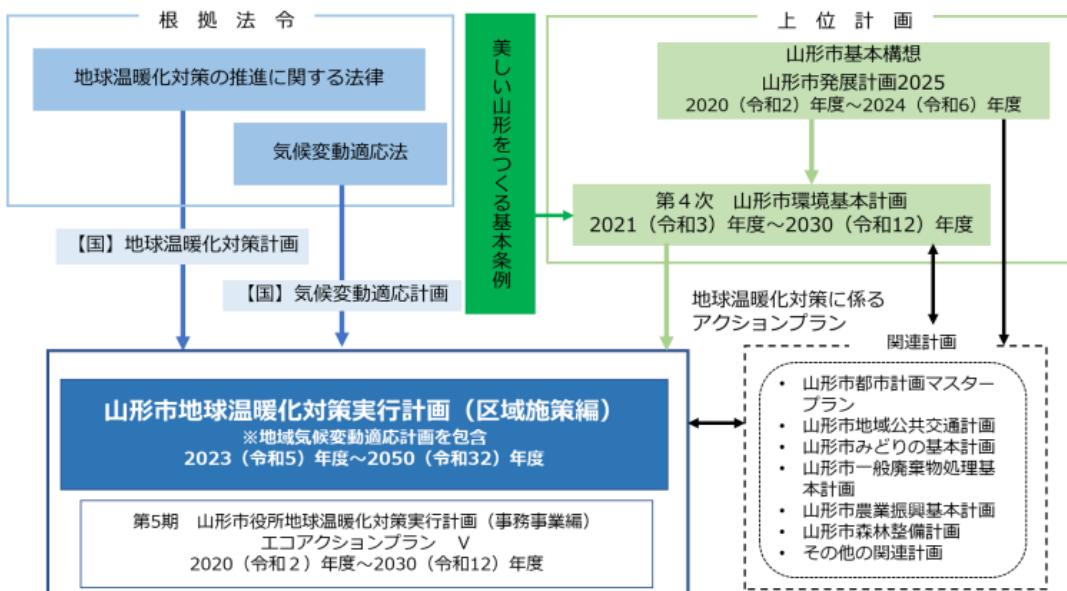
1.1 計画策定の背景

1.2 本計画策定の目的

1.3 上位計画及び関連計画との位置づけ

● 解説

山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）における位置づけの例



図表 5 計画の位置づけ

2. ○○市町村の特徴

● 解説

気候変動による影響に関連すると考えられる基礎情報として、地勢や土地利用、人口、主要産業等の地域の特徴について記載します。

なお、本節は地方公共団体によって記載する内容が異なります。本文を参考に地域の特徴を記載して下さい。

参考：実行計画の構成にも区域の特徴が含まれます。

<実行計画ひな形で示された区域の特徴の例示>

- ア 地域の概要(地域の成り立ち、位置、面積など)
- イ 気候概況(地域の気候の特徴、年平均気温の推移)
- ウ 人口と世帯数
- エ 地域の産業の動向

2.1 ○○市町村の基礎情報

●●市は、面積●●km²で山形県の●部に位置しています。●●の北部には山林が広がっており、林業が盛んな地域となっています。南部は平地が広がっており農業及び畜産業が盛んに行われているほか、近年北西部の海岸沿いの工業団地には●●産業の集積が進んでいます。※地域の成り立ち、位置、面積などを記載する。

参考:適応計画
作成支援
ツール使用

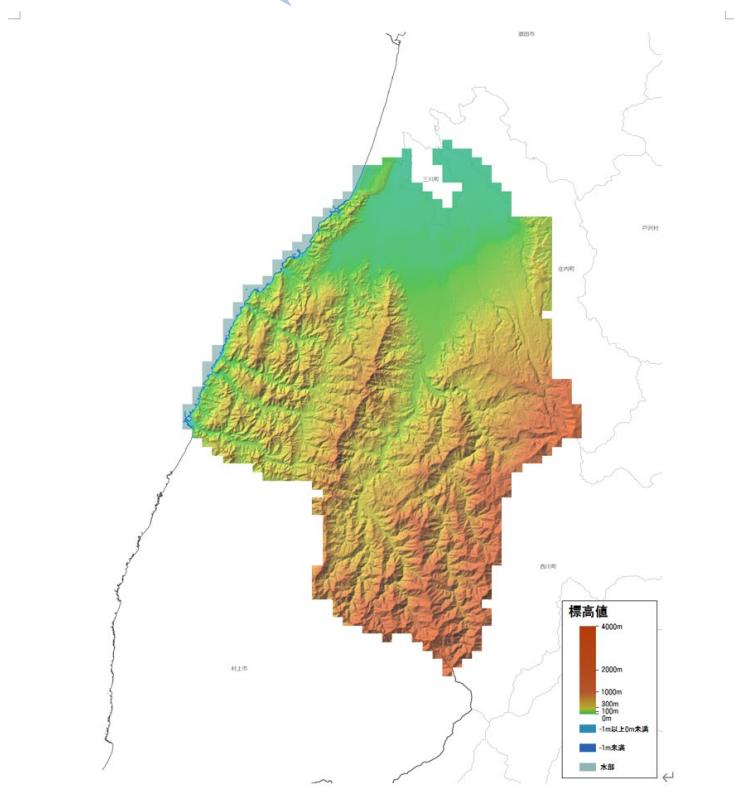


図 1 地形図 (鶴岡市)

(出典) ↗

地理院タイル 色別標高図 ↗

<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html#relief> ↗

人口推移

○○市町村の人口は 2022 年 1 月時点で ● 万 ● 人であり、15 歳未満人口は △△人、15~64 歳人口は ■■ 人、65 歳以上人口は ◇◇ 人となっています。近年は 65 歳以上人口の増加率が高い一方で、市の人口は減少傾向にあります。

参考:適応計画
作成支援
ツール使用

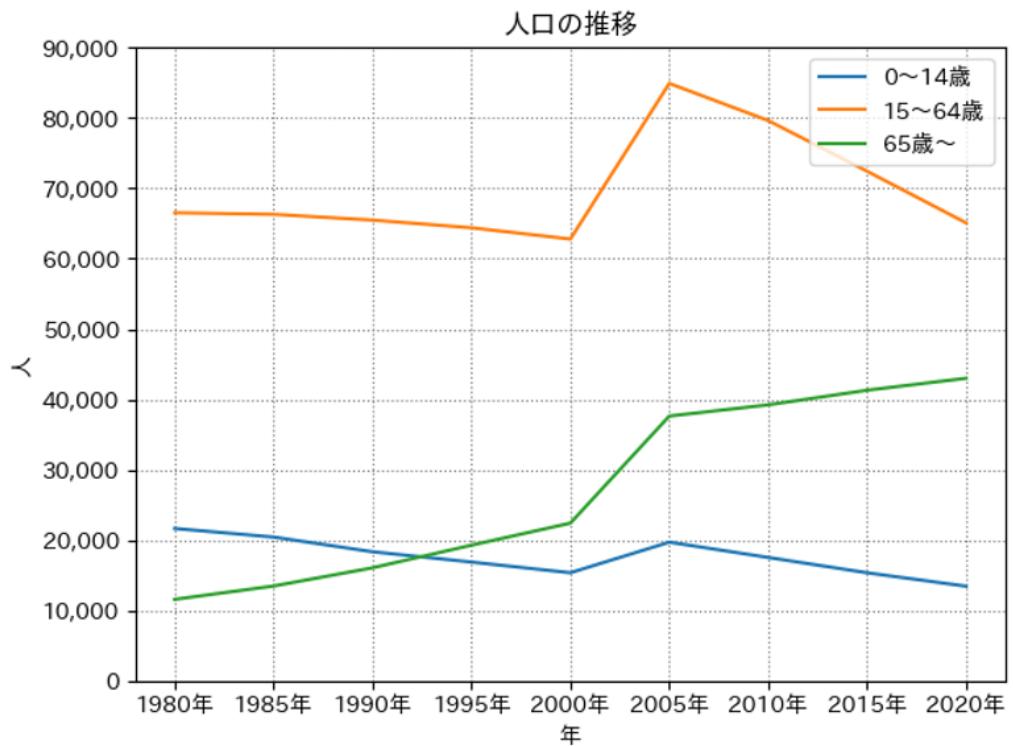


図 5 人口の推移 (鶴岡市)

(出典)

統計ダッシュボード (<https://dashboard.e-stat.go.jp/>)

2.2 これまでの〇〇市町村の気候の変化

● 解説

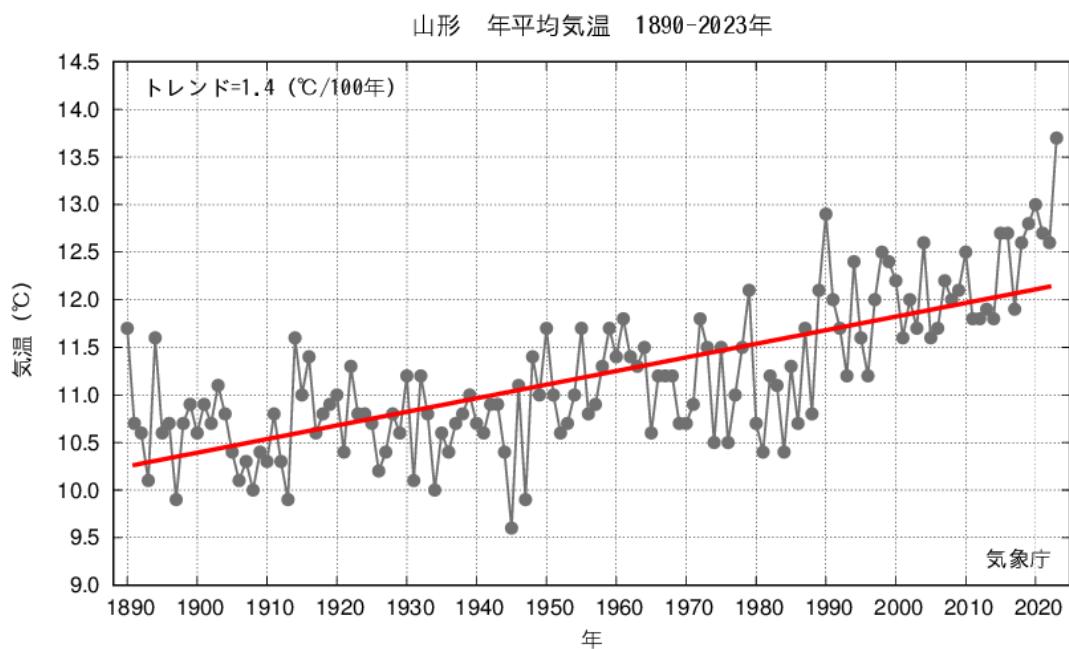
地方公共団体において影響が大きいと考えられる気候・気象のこれまでの変化(気温、降水等)について、データを用いて記載します。

以下では気温や降水に関する情報を示しています。必要に応じて、積雪量等、地方公共団体に関する気候・気象の情報を記載して下さい。

なお、本節は、黄色ハイライト部分を対象となる地方公共団体に関する内容に変更することで、素案を完成させることができます。

●周辺の気候は、●(山間部、海沿い、平野部など土地条件を踏まえた特色等(日照時間、降雪量、寒暖差など)を記載)であり、また、長期間の気象観測データがある●気象観測所の年平均気温の推移をみると、●という傾向が現れています。

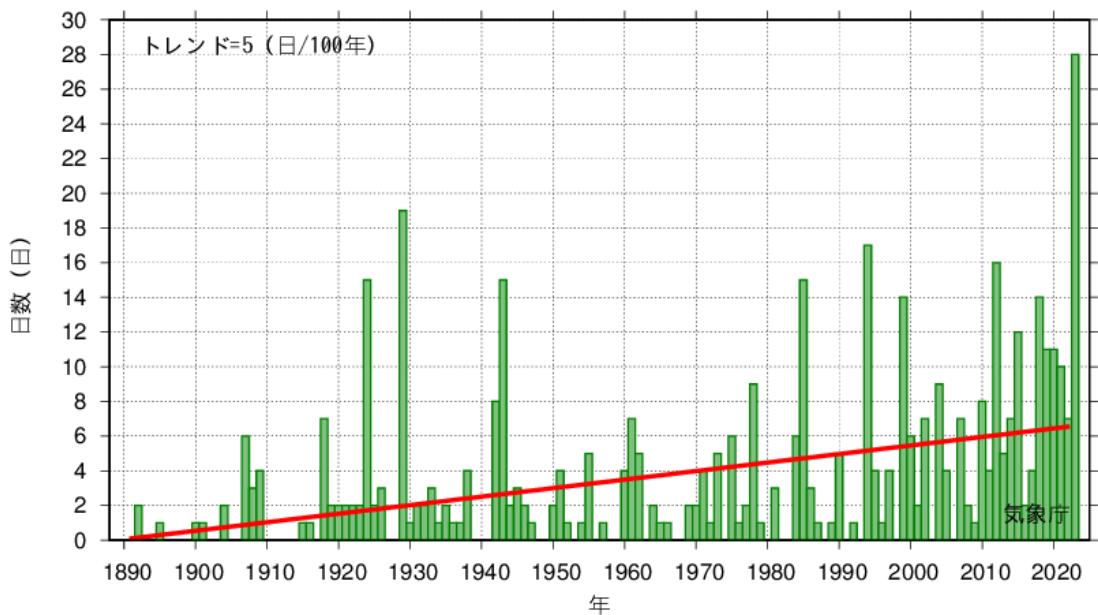
また、山形県の年平均、最低、最高気温は短期的な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には年平均気温において、100 年あたり約 1.3°C の割合で上昇しています。また、猛暑日の年間日数、1 時間降水量 30 mm 以上の年間発生回数は、観測開始時点から増加傾向にあります。



出典：仙台管区気象台 東北地方のこれまでの気候の変化

<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/tohoku/observation.html>

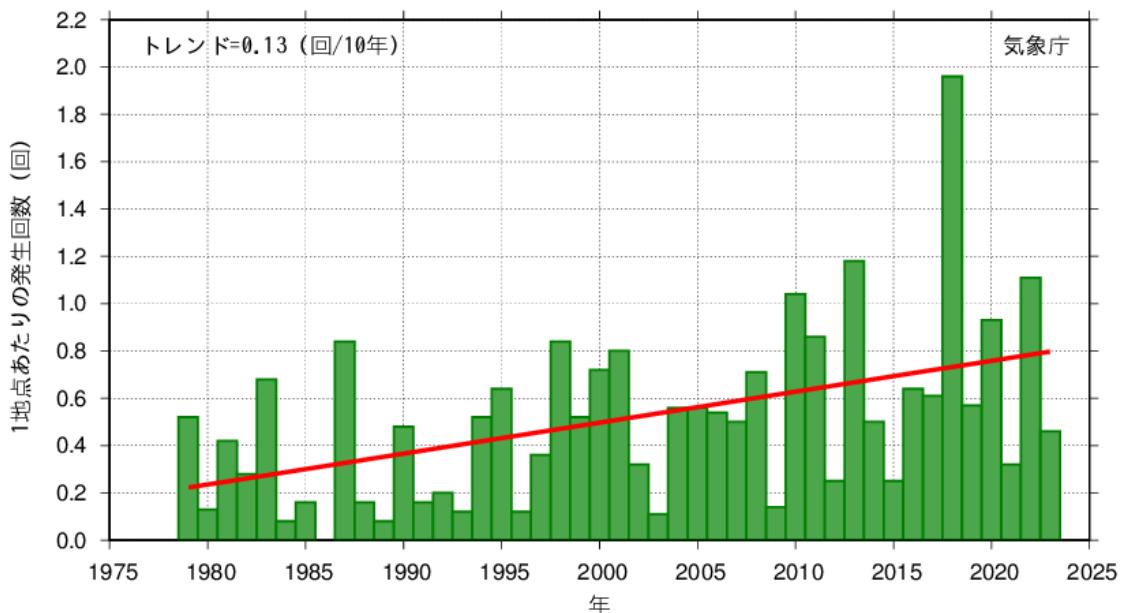
山形 日最高気温35℃以上の年間日数（猛暑日） 1890-2023年



出典：気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）（気象庁作成）

https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/Yamagata/index_past.html

山形県【アメダス】1時間降水量30mm以上の年間発生回数



出典：仙台管区気象台 東北地方のこれまでの気候の変化

<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/tohoku/observation.html>

【ポイント】

- ① 山形県内の気象概況については、山形、酒田、新庄観測所の長期傾向のデータ(年平均気温)があります。最寄り観測所に関するデータを記載することで、より現況を捉えることができます。
<仙台管区気象台ホームページ>
(東北地方の気候の変化)
- ② <https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/top.html> 適応計画作成支援ツールを使うことで、選択した市区町村の最寄りの観測データ、グラフを取得可能です。

参考:適応計画
作成支援
ツール使用

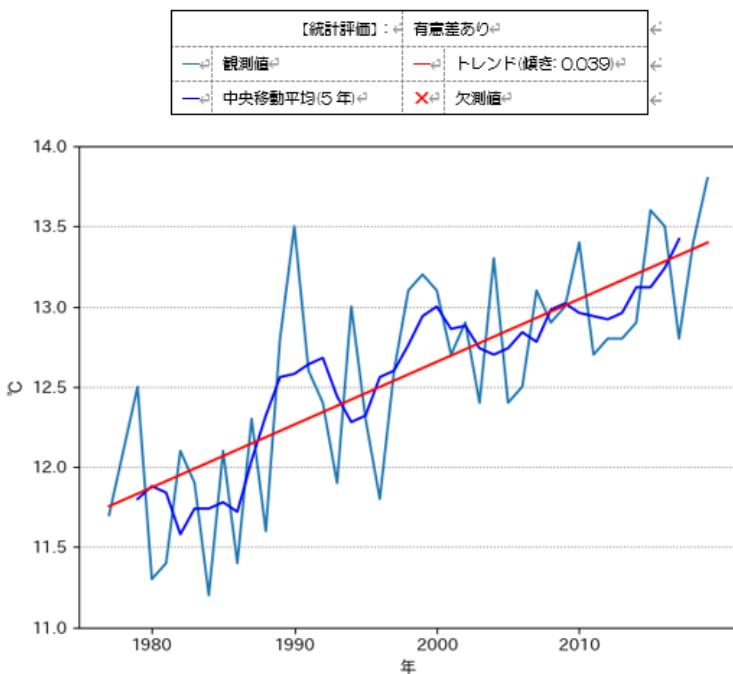


図 7 年平均気温の推移 (鶴岡)

(出典)

国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成

2.3 将来の〇〇市町村の気候・気象の変化

● 解説

地方公共団体の各分野に及ぼす影響が大きいと考えられる気象(気温、降水等)の将来の変化について、可能であれば、図表やデータも用いて記載します。

年平均気温について、山形では、厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5 シナリオ)、21世紀末(2076年～2095年)には現在(1980年～1999年)よりも年平均気温が約4.7℃高くなると予測されています。パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6 シナリオ)では、21世紀末(2076年～2095年)には現在(1980年～1999年)よりも年平均気温が約1.5℃高くなると予測されています。

また、真夏日(最高気温30℃以上)・熱帯夜(最低気温25度以上)について、RCP8.5 シナリオでは、真夏日が100年間で年間約46日、熱帯夜も約28日増加すると予測されています。RCP2.6 シナリオでは、真夏日が100年間で年間約11日増加し、熱帯夜も約2日増加すると予測されています。

また、大雨に関して、RCP8.5 シナリオでは、20世紀末と比べ21世紀末(2076年～2095年)には現在(1980年～1999年)よりも1時間降水量が30mm以上となるような強雨の頻度は約2.5倍になると予測されています。RCP2.6 シナリオでは、21世紀末(2076年～2095年)には現在(1980年～1999年)よりも約1.6倍になると予測されています。

出典:山形地方気象台・仙台管区気象台「山形県の気候変動」

https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/leaf/yamagata_l2022.pdf

【ポイント】

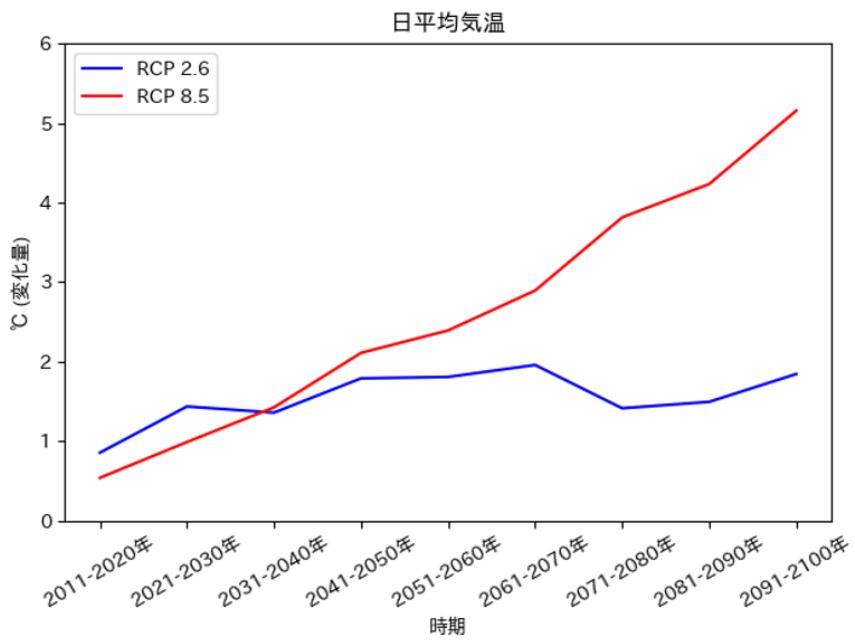
- ① 気候変動の将来予測については、自治体独自で行うには負担が大きいため、気象庁等が県別で分かりやすく取りまとめた資料等を参照するとよいでしょう。
仙台管区気象台「東北地方の気候の変化」
- ② <https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/region/top.html>
適応計画作成支援ツールを使うことで、選択した市区町村の気候変動の将来予測についてグラフや図表の取得が可能です。

参考:適応計画
作成支援
ツール使用

(1) 年平均気温[←]

鶴岡市では、厳しい温暖化対策をとらない場合(RCP8.5 シナリオ)、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約5.2℃高くなると予測されています。パリ協定の「2℃目標」が達成された状況下であり得るシナリオ(RCP2.6 シナリオ)では、21世紀末(2081年～2100年)には現在(1981年～2000年)よりも年平均気温が約1.8℃高くなると予測されています。[←]

[←]



[←]

図 18 日平均気温の推移予測 (鶴岡市)[←]

(出典)[←]

以下を基にした A-PLAT WebGIS データ[←]

石崎 紀子 (2020). CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ, Ver.201909, 国立環境研究所 地球環境研究センター, doi:10.17595/20200415.001.[←]

3. 適応に関する基本的な考え方

● 解説

地方公共団体で優先的に取り組む気候変動影響を記載します。また、なぜその影響を優先的に取り組むとしたか説明します。

【ポイント】

- ① 国の「気候変動影響評価報告書」において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されている分野・項目で、ご自身の市町村に当てはまるものを選ぶことが考えられます。

分野	大項目	小項目
農業・林業・水産業	農業	水稻、果樹、病害虫・雑草等、農業生産基盤
水環境・水資源	水資源	水供給(地表水)
自然生態系	沿岸生態系	亜熱帯
	その他	分布・個体群の変動(在来生物)
自然灾害・沿岸域	河川	洪水、内水
	沿岸	高潮・高波
	産地	土石流・地すべり等
健康	暑熱	死亡リスク等、熱中症等
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等
	その他	暑熱による生活への影響等

- ② 山形県気候変動適応計画の＜気候変動による県内の影響(7分野)＞や近隣市町村の地域適応計画の記載内容を参考にご自身の市町村に当てはまるものを選ぶことも考えられます。
- ③ 地域特性を踏まえた特産品や、住民生活に近い暑熱対策や防災など、市町村ならではの重要と考えられる分野項目を選定する

☞迷ったときは、

○本演習では、地域産業を守り成長させる観点から、農業・林業・水産業分野での特産品への影響を検討してみましょう。

○市町村は市民に近い存在であることから、市民の命に関わる、自然災害・沿岸域分野や健康(暑熱)分野なども選定して検討してみましょう

〇〇市町村の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくに当たって、以下の3つの観点から、〇〇市町村が今後重点的に取り組む分野・項目を選定しました。

- (1) 国の「気候変動影響評価報告書」(あるいは県の地域適応計画)において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されており、〇〇市町村に存在する項目
- (2) **山形県**地域気候変動適応計画や近隣市町村の地域適応計画から読み取れる気候変動による影響のうち、〇〇市町村において該当する項目
- (3) 〇〇市町村において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは〇〇県・市町村の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目

選定結果は以下のとおりとなります。

- ① (_____) 分野 (_____)
- ② (_____) 分野 (_____)
- ③ (_____) 分野 (_____)

【選定結果の記載例】

- | | |
|--------------|-----|
| ① 農林水産業分野 | 果樹 |
| ② 自然災害・沿岸域分野 | 洪水 |
| ③ 健康分野 | 熱中症 |

4.これまで及び将来の気候変動影響

● 解説

地方公共団体で既に生じている気候変動影響、その気候変動影響が将来どのように変化すると予測されているか記載します。

【ポイント】

- ① 上記で選定した分野・項目ごとに、「これまでの気候変動影響」「将来予測されている気候変動影響」をそれぞれ1文～数文で記入しましょう。
- ② 検討にあたっては、「山形県地域気候変動適応計画」および「近隣市町村の地域適応計画」⇒「庁内コミュニケーションシート」⇒「気候変動影響評価報告書(概要版)」の順に確認されると分かりやすいと思います。
- ③ ひな形には、山形市気候変動適応計画の「農業・林業・水産業分野」、「自然災害・沿岸域分野」、「健康分野」の内容を記載していますので、参考にして下さい。

4.1 ()分野・項目

1)これまでの影響

-
-
-
-

2)将来の影響

-
-
-
-

4.2 ()分野・項目

1)これまでの影響

-
-
-
-

2)将来の影響

-
-
-
-

4.3 ()分野・項目

1)これまでの影響

-
-
-
-

2)将来の影響

-
-
-
-

«山形市で予測される気候変動の影響» 山形市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

p107 より抜粋

【農業・林業分野】

- 農作物の収量・品質の低下
- 果樹の着色不良、栽培適地の変化
- 害虫の分布域の拡大、病害の発生地域の拡大
- 融雪流量の低下に伴う利水施設における取水への影響
- 農地湛水被害の増加、斜面災害による農地被害の増加
- 家畜の生産能力、繁殖機能の低下
- 野生鳥獣(ニホンジカ、イノシシ等)の分布拡大による農作物、造林木等への影響
- 山地災害の発生頻度の増加、激甚化 等

【自然災害・沿岸域分野】

- ・ 大雨 短時間強雨の発生頻度の増加、大雨による降水量の増大に伴う水害の頻発・激甚化
- ・ 土砂災害の発生頻度の増加と甚大化
- ・ 土砂災害と内水氾濫の同時生起による複合的な影響被害の発生 等

【健康分野】

- ・ 熱中症搬送者数、医療機関受診者数、熱中症死亡者数の増加
- ・ 感染症を媒介する節足動物(ヒトスジシマカ等)の分布域の拡大、活動期間の長期化 等

その他の記載例

【農業・林業・水産業分野】

- ・ 水稻では、気温の上昇により白未熟粒や胴割粒の発生による品質低下が確認されています。品質に関して、高温リスクを受けるコメの割合が特に RCP8.5 シナリオで増加することが予測されています。
- ・ 畜産では、暑熱ストレスにより家畜の増体や品質の低下、生産量などへの影響が生じています。将来的には、温暖化に伴ってさらなる負の影響が発生すると予測されています。
- ・ 果樹では、気温上昇によりブドウ等で着色不良などが起こっており、将来的にはさらに影響が増すと予測されています。

【自然災害・沿岸域分野】

- ・ 本県では 1 時間降水量 30mm 以上の雨が約 30 年で 1.9 倍に増加しており、将来的にも増加するとの予測がされています。

【健康分野】

- ・ 熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数・熱中症死亡者数の増加傾向が確認されています。将来的には、気温上昇に伴う真夏日、熱帯夜などの増加によりさらに熱中症のリスクが増大すると予測されています。

5. 主な施策

● 解説

気候変動影響に対する適応策として何を実施していくかを記載します。

【後日】

庁内関係部局と、地域適応計画に記載する適応策を調整します。

もし可能であれば、進捗管理を実施するための指標や、対策に関連する部局も合わせて記載する事が考えられます。

○○市町村では、既に取り組んでいる施策も考慮し、以下のような対策を実施していきます。

5.1 ()分野・項目

1) 主な対策

-
-
-
-

5.2 ()分野・項目

1) 主な対策

-
-
-
-

5.3 ()分野・項目

1) 主な対策

-
-
-
-

«気候変動適応に関する分野別適応策»第4次山形県環境計画 p37~38より抜粋

【農林水産業分野】

- 農作物の高温耐性品種の開発やかんきつ類など暖地型作物の導入の検討など、温暖化に対応した技術開発を進めます。
- 家畜の暑熱ストレス軽減技術の開発や暖地型飼料作物の栽培技術の確立に向けた研究開発を進めます。
- 水産資源について、気候変化に対応した養殖生産・資源造成技術と漁獲技術の研究開発等により生産性向上や資源の持続的利用管理技術の確立を図ります。

【自然災害・沿岸域分野】

- 河川改修や想定最大規模降雨に対する洪水ハザードマップ作成等を推進するとともに、流域のあらゆる関係者が共同して流域全体で水害を軽減させる「流域治水」を計画的に推進します。
- 砂防えん堤やがけ崩れ防止施設等の整備を進めるとともに、砂防施設の効率的・効果的な維持管理を進めます。
- 分かりやすい防災情報の発信や地域防災力の強化等、防災教育と連携した気候変動への適応に関する県民への普及啓発を行います。

【健康分野】

- 熱中症発生状況等に対する注意喚起や、予防・対処法についての普及啓発を行います。
- 蚊が媒介するデング熱等の感染症の発生及びまん延に備えた情報収集と県民への情報提供を行います。

«分野別の基本施策» **山形市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)p108~109** より
抜粋

【農業・林業分野】

- 適切な林道維持管理、伐採跡地の再造林の推進、荒廃森林の整備、災害初動対応の強化等により山地災害の防止を図ります。
- 農作物の温暖化に適応した生産技術等に関する情報の収集等を行い、関係機関と連携し農業経営を支援します。

【自然災害・沿岸域分野】

- 洪水ハザードマップの作成による災害リスクの普及啓発を行います。
- 河川の整備や堆積土砂、支障木を計画的に除去し、安全で良好な河川環境の維持を行います。
- 市街地の浸水被害軽減のための雨水管の整備、排水ポンプ車の導入を行います。
- Jアラートとの連携による緊急速報メールの配信や緊急速報メールを利用できない市民を対象とした防災ラジオの配布等により、市民への緊急情報の伝達手段の充実を図ります。
- 自主防災組織の育成等による地域防災力の強化を図ります。
- 防災教育と連携した気候変動への適応に関する市民への普及啓発を行います。

【健康分野】

- 熱中症発生状況等に対する注意喚起や、予防・対処法についての普及啓発を行います。
- 蚊が媒介するデング熱等の感染症の発生及びまん延に備えた情報収集と市民への情報提供を行います。
- 空調設備の設置等による、学校における暑熱対策を推進します。

その他の記載例

【農業・林業・水産業分野】

- 高温耐性品種である「雪若丸」について、栽培技術の指導などを通じて作付面積の拡大を図ります。
- 果樹について、温暖化に対応した栽培技術の導入や高温耐性品種への段階的な改植を進めます。

【自然災害・沿岸域分野】

- ・ 浸水想定区域図に加えて、緊急時の避難経路や避難場所を示したハザードマップを作成・公表します。
- ・ その際、地域住民を含めたワークショップを開催し、地域の意見をハザードマップに反映させるとともに、住民の防災意識の向上を図ります。
- ・ 従来の河川改修などのハード整備だけでなく、公園や校庭等の公共施設を活用した雨水貯留浸透施設の整備、田んぼダムやダムの事前放流など、流域のあらゆる関係者が協力して水害対策を行う流域治水を推進します。

【健康分野】

- ・ 学校(子ども)や高齢者など、個別のターゲット毎に熱中症予防に関する情報をリーフレットやホームページ等各種媒体により広く周知します。

【ポイント】

- ① A-PLAT 気候変動適応情報プラットフォーム(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/plan/manual.html>)に、地域気候変動適応計画策定マニュアルが公表されています。
- ② 進捗管理について、本日の演習では扱いませんが、A-PLAT に「地域適応計画に記載されている進捗管理指標一覧」があるのでご参考にしてください。分野別に進捗管理指標や目標値等が一覧化されています。

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/plan/index.html>

以上