

計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え直し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
1	6	(2) 地球温暖化の現状 下から4行目	<p>・「また、2011～2020年間の世界平均気温は、工業化前（1850～1900年の観測値で代替※1）と比べて1.09℃上昇しています。」</p> <p>※1 1850～1900年という期間の観測値は、工業化以前の観測値ではなく、世界平均気温を推定するに十分完全な世界規模の観測が行われるようになった最も早い時期の観測値で、工業化以前の状態の近似値として使用されています。</p> <p>・ SSP5-8.5 : SSP (Shared Socio-Economic Pathway, 共有通※3社会経済経路)は、</p> <p>※2 「共有」が正しいと思われます。（IPCC報告でもJCCCAのページでも「共有」でした）</p>	御意見のとおり記載を修正します。	三上委員
2	7	図表（タイトルと内容）	<p>図が逆です。</p> <p>図も説明も以下のように修正</p> <p>（上の図表）「世界平均の地上気温の経年変化（年平均）」</p> <p>（下の図表）「世界の平均気温の変化観測と予測」</p>	御意見のとおり記載を修正します。	三上委員
3	8	(3) 地球温暖化の影響と対策	<p>（3）地球温暖化の影響と対策</p> <p>「青森地方気象台が観測している気象データによると、年平均気温は県内各地（青森市、むつ市、深浦町、八戸市）で上昇傾向が見られ、青森市では100年当たり1.9℃の割合で気温が上昇しています。」を以下のように修正</p> <p>「青森地方気象台の気象データによると、青森の年平均気温は、100年あたり1.9℃の割合で上昇しており、青森県内の他の観測地点（むつ、深浦、八戸）でも上昇傾向が見られます。」</p> <p>※1 市単位で観測を行っていないことから、観測点とするため文章を修正しました。</p> <p>図（左の年平均気温グラフ）の出典説明を以下とする</p> <p>※「東北地方の気候の変化」（仙台管区気象台 2020年4月（2019年データ追加版））より。</p> <p>右の図は古いため最新のリーフレット「青森県の気候変動」記載の図と差し替え。合わせて図の名称および出典説明も修正</p>	御意見のとおり記載を修正します。	三上委員

計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え消し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
4	10	1行目	<p>「地球温暖化による気候変動は、このような気温上昇や、短時間強雨の増加多発をもたらす※1、気象災害だけでなく、熱中症の増加、農作物の品質低下、動植物の生態系の変化など、様々な分野で影響を及ぼします。本県においても、三方海に囲まれた美しい海岸線や、世界自然遺産白神山地をはじめとした豊かで美しい自然への影響のほか、本県の主要産業である農林水産業への影響も懸念されています。県内では、気温上昇によるリンゴの着色不良や、夏季高温等による米の割れ米発生などが確認されているほか、<u>近年2022（令和4）年8月にも大雨による大規模な災害が発生するなど※2、すでに気候変動の影響が身近に迫っており、地球温暖化対策を早急に進めていく必要があります。</u>」</p> <p>最後の図の出典説明は記載しなくてよろしいでしょうか？※3</p> <p>※1 青森県においては同じような意味かもしれませんが、「多発」の表現は少々大げさな感があります。 ※2 一昨年（2021年）8月も下北で発生しているので、それも含める意味で「近年」としました。 ※3 この図は様々なパターンが存在していますので、出典説明は必要ではないかと感じます。</p>	<p>(※1関係) 御意見のとおり記載を修正します。</p> <p>(※2関係) 御意見を踏まえ、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第2章-1-(3) 7行目 (P10) 【修正前】 ～、<u>2022（令和4）年8月にも大雨による大規模な災害が発生するなど、～</u> 【修正後】 ～、<u>2021（令和3年）8月及び2022（令和4）年8月、2年連続で大雨による大規模な災害が発生するなど、～</u></p> <p>(※3関係) 御意見を踏まえ、下記のとおり出典を追記します。 「※環境省資料を参考に県作成。」</p>	三上委員
5	6～10	(素案) 5～9ページ全般	<p>(素案) 5ページ～9ページについて、総合的な意見 本文及び使用されている図は、RCP8.5シナリオをメインにされていますが、当庁の最新の将来予測では、RCP2.6シナリオを用いた予測も行っています。温暖化緩和では、最悪シナリオを用いた予測の方がインパクトはあると思いますが、対策がしっかりとられれば、ここまで温暖化を抑えられます的な予測も掲載してよいのではと感じました。とは言いましても、他の委員の皆さまのご意見に合わせます。21日の会議で、他の委員の方々へ問われてみてはいかがでしょうか。</p>	<p>それぞれのシナリオに基づく予測は、別紙リーフレット「青森県の気候変動」のとおりとなっています。 委員の皆様のご意見をお伺いします。</p>	三上委員
6	11	(1) 国際的な動向	<p>2022年の話題として、11月に開催されたCOP27の成果等を記載してはどうか。</p>	<p>御意見を踏まえ、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第2章-2-(2) 4段落目 (P11) 【修正前】 ～共同声明が発表されるなど、地球温暖化対策を巡り様々な動きがみられています。 【修正後】 ～共同声明が発表されました。また、同年11月にエジプト・シャルムエルシェイクで開催されたCOP27では、<u>気候変動の悪影響に対して特に脆弱な途上国の「損失と損害」への対応を支援するため、専用の基金を設置し、さらに新たな資金支援組織を確立するとの合意に至るなど、地球温暖化対策を巡り様々な動きがみられています。</u></p>	神本会長

計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え消し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
7	25	本文、図表	再エネ導入量は「設備容量」が記載されている。そのことが分かるようにし、kWとkWhを混同することの無いよう、注釈を追加するなどしてはどうか。	御意見を踏まえ、下記のとおり本文を修正し、また、注釈を追加することとします。 ○第3章-2-(1) 3行目 (P25) 【修正前】 2021(令和3)年度末時点では、1,629,346kWと、～ 【修正後】 2021(令和3)年度末時点では、 <u>設備容量</u> で1,629,346kWと、～ OP25に注釈追加 【修正後】(注釈追加) kW:キロワット。電力の単位であるワット(W)は、その瞬間に流れる電気の大きさを示すもの。通常は1,000Wを基本単位とし、キロワット(kW)で表す。kWhは、一定の時間に使われた電力の総量で、電力量といわれるもの。	神本会長
8	26	本文、図表	青森県は、洋上風力発電のポテンシャルが豊富に存在している。(環境省等から示されているデータがあれば)現況として記載してはどうか。	本県が環境省の委託を受けて実施した「平成30年度風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業」において、導入可能量の試算結果が示されていることから、当該数値を掲載することとし、下記のとおり記載を修正(追記)します。 ○第3章-2-(2) 3段落目として追加 (P26) 【修正後】 <u>なお、風力発電(洋上)については、環境省の委託を受けて本県が実施した調査による試算では、設備容量で80,000,000kWが導入可能と推計されています。</u> ※本県周辺海域の平均風速や領海内の面積を基にした単純試算のため、その旨注釈に記載する。	神本会長
9	37	所得循環構造内の用語	「GRP」についての注釈を追加してはどうか。	御意見を踏まえ、下記のとおり注釈を追加します。 ○第4章-2-(4)-① (P37) 【修正後】(図表の下に追加) <u>GRP: Gross Regional Product(域内総生産)の略。ある地域における一定期間に地域内で生産された財貨・サービスの付加価値の総額。本図表では県内総生産。</u>	神本会長

計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え消し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
10	37	(4) ①地域経済循環分析から見える現状	<p>「買物や観光等の消費」と「エネルギー代金」を関連づける説明が明解ではないので、もう少し説明が必要だと思われる。また、「エネルギー代金の流出抑制」としているが、再生可能エネルギーの新たな施設建設費用は、ここに入ることはないのか。</p>	<p>地域脱炭素の取組においては、単なる省エネや再エネ導入等だけでなく、地域経済の活性化等につなげていくことが重要であることから、地域経済循環分析による課題整理を行ったものです。また、本県では、農林水産業、観光産業を柱に、県外からの消費を呼び込む取組（外貨獲得）を進めているところです。このことから、エネルギー支出と消費に着目して記載しているものです。</p> <p>御意見を踏まえ、このような狙いが伝わるよう、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>なお、再エネ施設の建設費用については投資としての支出となりますが、県内企業へ支出することにより、投資の域外流出が抑えられます。</p> <p>○第4章-2-(4)-① 1行目 (P37) 【修正前】 国の経済循環分析によると、～ 【修正後】 <u>脱炭素化の取組にあたっては、地域経済の活性化等にもつながるよう進めていくことが重要であり、域外からの所得流入増加と域外への所得流出低減により、地域経済の好循環を生み出していく必要があります。</u>国の経済循環分析によると、～</p>	須藤委員
11	44, 52	<p>・【本県の目指す2050年脱炭素社会の姿】②再生可能エネルギー等の活用 ・方針2 再生可能エネルギー等の導入拡大</p>	<p>自然環境等に配慮しながら再エネの導入拡大を進めることは重要であるが、ポジティブに捉えた表現ができないか。これまで国のエネルギー政策へ貢献してきており、地域の産業・雇用拡大等の効果もあった。この点も評価したうえで取組を進める必要がある。</p>	<p>県では「青森県エネルギー産業振興戦略」に基づき、地域の産業振興・雇用創出を目指してこととしており、これらの取組と併せて、地域経済の活性化等を図っていくこととしています。このため、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第5章-1-② 2点目として追加 (P45) 【修正後】 (追加) ・導入される再生可能エネルギーは地域と共生し、新たな雇用が創出され、産業経済が活性化しています。</p> <p>○第5章2-(2)-① 4段落目 (P48) 【修正前】 なお、事業者が～ 【修正後】 <u>このように、本県は我が国の脱炭素化へ貢献してきており、県内の再生可能エネルギーの導入を契機に、地域の産業振興や雇用創出に取り組んでいくこととしており、今後も、事業者等が～</u></p> <p>○第6章-1 方針2 4行目 (P52) 【修正前】 再生可能エネルギーポテンシャルを地域内で有効に活用していくことで、経済の好循環につなげていきます。 【修正後】 <u>再生可能エネルギーポテンシャルの地域内での有効活用、産業振興・雇用創出を図っていくことで、経済の好循環につなげていきます。</u></p>	神本会長

計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え消し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
12	54	各主体に期待される役割	<p>大学や産業技術センターなど、教育・研究機関も環境教育や人材育成などに貢献できる。「学」に関する機関についても記載してはどうか。</p>	<p>御意見を踏まえ、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第6章-1-【各主体に期待される役割】（P54） 【修正前】 ⑤青森県地球温暖化防止活動推進センター 県内における地球温暖化防止活動の中核的な組織として、各主体とのパートナーシップを図りながら、地域に密着した取組の実施を展開します。 また、青森県地球温暖化防止活動推進員の資質向上や円滑かつ積極的な活動の推進を図るため、研修の実施や情報提供等の活動支援に取り組みます。 【修正後】 ⑤教育・研究機関、青森県地球温暖化防止活動推進センター 教育・研究機関においては、県民や事業者、行政に対して専門的な知見を提供するとともに、環境教育・環境学習への支援や環境人財の育成等の実施が期待されます。 青森県地球温暖化防止活動推進センターにおいては、県内における地球温暖化防止活動の中核的な組織として、各主体とのパートナーシップを図りながら、地域に密着した取組が期待されます。また、青森県地球温暖化防止活動推進員の資質向上や円滑かつ積極的な活動の推進を図るため、研修の実施や情報提供等の活動支援が期待されます。</p>	神本会長
13	55, 58	<p>(1) 徹底した省エネルギー対策の推進 (2) 再生可能エネルギー等の導入拡大</p>	<p>省エネのための改修や再エネ導入について、初期費用が大きいことにより進んでいかない面がある。国の支援制度の拡充や、初期費用の負担がない形で進められるような取組が必要ではないか。</p>	<p>「家庭における省エネルギーの推進」の取組において、「各種媒体を活用した情報発信や国の支援制度に関する情報提供」に努め、可能な限り県民の負担が軽減されるよう取り組むこととしており、その他の脱炭素関連の支援制度についても同様に取り組むこととしています。また、再エネ導入については、太陽光発電システム設備を初期費用ゼロで導入できるPPAモデル等の利用も効果的であることから、このようなサービス利用も想定できるよう、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第6章-2-(2)-① 2段落目の3行目（P58） 【修正前】 ～地域経済の活性化等につながることを周知しながら、～ 【修正後】 ～地域経済の活性化等につながることを周知するほか、PPAモデル等初期費用が不要で太陽光発電設備の導入ができる新たなサービスや国の支援制度について情報提供しながら、～ ※PPAモデルについての注釈を追加。</p>	神本会長

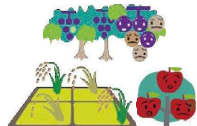
計画素案に対する意見及び対応の方向性 【青森県地球温暖化対策推進協議会】

資料4

NO	見え消し版頁	該当箇所	意見の内容	対応案	委員
14	58	(2) 再生可能エネルギー等の導入拡大	再エネをどのようなところをターゲットに導入していくかを記載してはどうか。公共施設や原子力施設など、ある程度の広さのあるところへの導入が効果的。	<p>昨今のエネルギー価格高騰の情勢から、電力需要が高く施設規模が大きい事業所等の導入は、経済的効果が生まれやすく、導入容量も大きくなるものと考えます。御意見を踏まえ、下記のとおり記載を修正します。</p> <p>○第6章-2-(2)-① 1段落目の最後 (P58)</p> <p>【修正前】 ～地域内で消費することが重要です。</p> <p>【修正後】 ～地域内で消費することが重要であり、特に、公有地・公共施設や大規模な事業所等への導入は、エネルギー代金低減効果と併せて、地域の脱炭素化にも大きく寄与するものです。</p>	神本会長
15	57. (55)	⑧公共施設の脱炭素化 (①家庭における省エネルギーの推進)	公共施設を脱炭素化の施設にすることは、地域住民が省エネ化の良さを具体的に体験することになるので、各自の家においても省エネ設備等導入の意欲を高めることにつながっていく有効な取り組みであると思う。省エネ導入が進まぬ一つの理由は設備費用の高さがあるので上記のことの次に経済的な援助面の工夫が不可欠になっていくと思う。	省エネ設備導入の課題についての御意見は、重要な視点と認識しています。このため、「各種媒体を活用した情報発信や国の支援制度に関する情報提供」に努め、可能な限り県民の負担が軽減されるよう取り組むこととしており、55ページの「(1) 徹底した省エネルギー対策の推進-①家庭における省エネルギーの推進」の取組として記載しています。	今委員
16	57	⑨地域公共交通機関の利用促進	高齢化社会の真只中の時代における地域民の交流拡大のためには、地域公共交通のネットワークの政策はとても大切と考えるのでこの取り組みも有効な取り組みだと思ふ。路線・乗車賃・本数等において利用する立場の地域民のことを考えた取り組みを進めるためには、利用する側の要望を交えた構築になることが重要と考える。住民利用者は少しばかり歩くことが面倒なのではなく、接続場所のずれや大幅な時間のロスが辛いのだと思う。これまでもしてきたと思うが、今後も各交通関連会社がよく連携して話し合っ進めてほしい。100円バスのエリアを広げることも手っ取り早い利用促進のポイントの一つになると思う。公共交通の取り組みは、安心して免許返納ができる環境にもなっていくものだと思う。最後にオンデマンド交通導入も大歓迎である。	御意見については、施策実施に当たっての参考とさせていただきます。	今委員

地球温暖化の影響について

地球温暖化が進行すると、夏の猛暑や強い雨が更に激しくなり、暑さによる健康被害、大雨による土砂災害や水害、高温による農作物の被害などの影響があると考えられています。



「出典：気候変動適応情報プラットフォーム」

気候変動（地球温暖化）に対しては、緩和策（温室効果ガスの排出削減など）はもちろんのこと、被害の回避・軽減を図る適応策に取り組むことが重要とされています。（参考：気候変動適応計画）

地球温暖化の影響や適応については、気候変動適応情報プラットフォームをご参照ください。



気候変動適応情報プラットフォーム
(国立環境研究所)

(参考) 予測シナリオについて

本リーフレットでは、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書（AR5）で用いられたRCP2.6シナリオとRCP8.5シナリオに基づき将来予測を行っています。

RCP2.6シナリオでは、21世紀末（2081-2100年）の世界平均気温が、工業化以前（※）と比べて0.9～2.3℃上昇する可能性が高いことから、本リーフレットでは「2℃上昇シナリオ」と表記しています。これは、**パリ協定の2℃目標が達成された世界**であり得る気候の状態に相当します。RCP2.6はIPCC第6次評価報告書（AR6）のSSP1-2.6に近いシナリオです。

RCP8.5シナリオでは、21世紀末（同上）の世界平均気温が、工業化以前と比べて3.2～5.4℃上昇する可能性が高いことから、本リーフレットでは「4℃上昇シナリオ」と表記しています。これは、**追加的な緩和策を取らなかった世界**であり得る気候の状態に相当します。RCP8.5はIPCC AR6のSSP5-8.5に近いシナリオです。

※ 1750年以前を指しますが、世界的な観測が行われるようになった1850-1900年の観測値で代替しています。

全国の情報はこちら

日本の気候変動2020
(文部科学省・気象庁、令和2年12月公表)



東北地方の情報はこちら

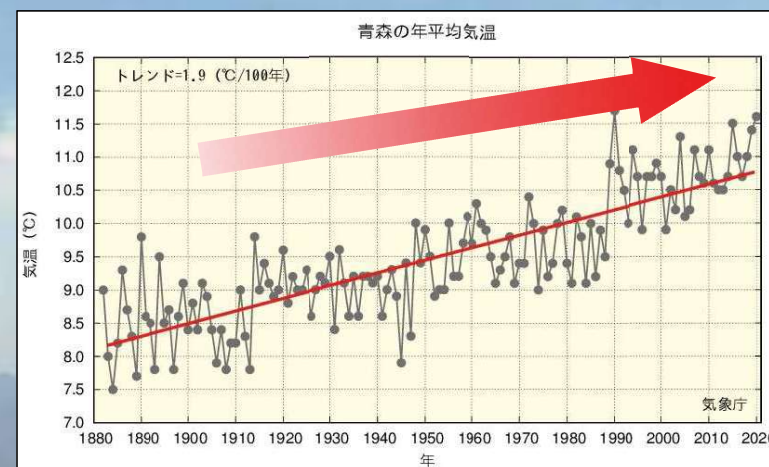
仙台管区気象台のホームページに、東北地方と、東北各県の気候の変化に関する情報を掲載しています。



東北地方の気候の変化 検索

青森県の気候変動

「日本の気候変動2020」(文部科学省・気象庁)
に基づく地域の観測・予測情報リーフレット



このリーフレットでは、20世紀末と比較した21世紀末の将来予測を、以下2つのシナリオについて示しています（詳細は裏表紙をご覧ください）。

2℃上昇シナリオ (RCP2.6)

21世紀末の世界平均気温が工業化以前と比べて約2℃上昇。
パリ協定の2℃目標が達成された世界。

4℃上昇シナリオ (RCP8.5)

21世紀末の世界平均気温が工業化以前と比べて約4℃上昇。
追加的な緩和策を取らなかった世界。

令和4年2月

青森地方気象台・仙台管区気象台

これまでの変化（観測事実）

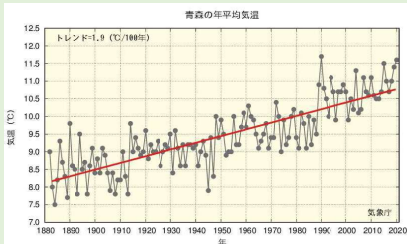
2020年までの観測データで確認されている変化

気温の変化



気温が上昇を続けており、東北地方も例外ではありません。場所によっては都市化の影響などが加わってさらに気温が大きく上昇している場合もあります。

年平均気温 (青森)	約 1.9°C 上昇 (100年あたり)
年平均気温 (東北地方)	約 1.3°C 上昇 (100年あたり)
年平均気温 (全国)	約 1.3°C 上昇 (100年あたり)



青森の年平均気温（1882～2020年）折線（黒）は各年の気温、直線（赤）は長期的な変化傾向を示しています。

雨の降り方の変化

短時間に降る強い雨の回数が増え、雨の降り方が極端になっています。



バケツをひっくり返したような雨の回数が約30年で1.9倍に増加

東北地方の短時間強雨（1時間に30mm以上の雨）の年間発生回数（1979～2020年）棒グラフ（緑）は各年の1地点あたりの発生回数、直線（赤）は長期的な変化傾向を示しています。

雪の変化

気温が上昇することで雪は減ると考えられていますが、東北日本海側の年最深積雪は年による変動が大きく、今のところ統計的に有意な変化傾向はありません。



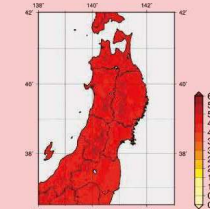
これからの変化（将来予測）

20世紀末（1980-1999年）から21世紀末（2076-2095年）までの約100年間に起きると予測される変化

気温の変化

これまでの変化よりもはるかに大きく気温が上昇します。

年平均気温 (青森県)	約 4.7°C 上昇
真夏日 (青森県)	約 36日 増加
熱帯夜 (青森県)	約 28日 増加



年平均気温の変化（4°C上昇シナリオ）

雨の降り方の変化

気温が上がるほど雨の降り方も極端になります。

1時間に30mm以上の雨の回数 (東北地方)	約 2.5倍 に増加
雨の降る日数 (全国)	約 8日 減少

地域単位の降水の定量的な予測は不確実性が高いことに注意

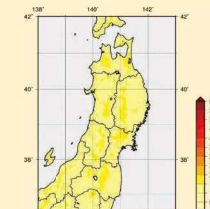
雪の変化

気温が上昇するほど雪は減ります。東北日本海側の年最深積雪は約**70%**減少します。

気温の変化

4°C上昇シナリオよりはかなり小さいものの、気温の上昇は続きます。

年平均気温 (青森県)	約 1.4°C 上昇
真夏日 (青森県)	約 6日 増加
熱帯夜 (青森県)	約 2日 増加



年平均気温の変化（2°C上昇シナリオ）

雨の降り方の変化

雨の降り方もこれまでよりは極端になります。

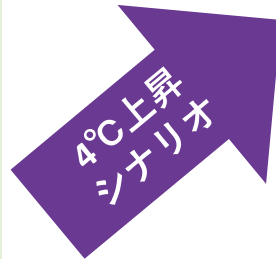
1時間に30mm以上の雨の回数 (東北地方)	約 1.6倍 に増加
雨の降る日数 (全国)	有意な 変化なし

地域単位の降水の定量的な予測は不確実性が高いことに注意

雪の変化

東北日本海側の年最深積雪は約**30%**減少します。

追加的な緩和策を取らなかった場合



パリ協定の2°C目標が達成された場合