

# 令和元年度第1回岸和田市環境審議会温暖化対策専門部会 会議録

<p>《開催日時・場所》</p> <p>令和元年 9 月 27 日（金）13：30～15：45 於：岸和田市環境事務所会議室</p>
<p>《出席者》</p> <p>専門部会員：松井部会長、谷口委員、辻委員、原委員、吉田委員</p> <p>理事者：春木市民環境部長</p> <p>事務局（市環境課）：谷藤課長、坂本主幹、今口主査、植田担当員</p>
<p>傍聴人 0 名</p>
<p>《案件概要》</p> <p>＜審議事項＞</p> <p>(1) 岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定について</p> <p>(2) 温室効果ガス排出量の現況推計について</p> <p>(3) 適応策の検討について</p>
<p>《内 容》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 開会</li> <li>● 参加者の紹介</li> <li>● 資料の確認</li> <li>● 部会長挨拶</li> <li>● 議事録の承認について</li> </ul> <p>部会員全員の承認を得ることとなった。</p> <p>—・—・— 議 事 —・—・—</p> <p>(1) 岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定について</p> <p>＜事務局説明＞</p> <p>資料1をお願いします。岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定方針について</p> <p>1 策定方針について、この間の社会動向等を反映する。2015 年 12 月に、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 COP21 において、2020 年以降の新たな国際枠組みであるパリ協定が採択、2016 年に発効され、世界共通の目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃より十分下方へ抑えることが合意されるとともに、1.5℃に抑える努力をすることを目的としており、その目的の達成のため、今世紀後半には人為的な温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成することを目指しています。</p> <p>世界および経済界では既にこの目標に向けて、動き出しており、本市の計画もこれらの社会動向を反映した計画とします。また、SDGs や地域循環共生圏等を見据えた施策の検討を行います。</p> <p>背景には、2 ページをお願いします。</p> <p>2 ページ 3 ページは 国内外の動向についてまとめたものです。</p> <p>上の IPCC 第 5 次評価報告書及び IPCC1.5℃特別報告書では、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因は人間活動の可能性が極めて高いと報告されています。</p> <p>また、世界の平均地上気温は、全ての排出シナリオで、21 世紀にわたって上昇すると予測されており 1986～2005 年と比較した 21 世紀末 2081～2100 年までの気温は、RCP2.6 で 0.3～1.7℃、RCP8.5 で 2.6</p>

～4.8℃上昇する可能性が高いとされており、どれだけ対策をとっても、世界の平均気温は上昇する可能性が高いことが示されました。

RCP とは、代表濃度経路シナリオと呼ばれるもので、RCP2.6 は、最大限の温暖化対策をとった場合で、温室効果ガス排出量が最も低いシナリオで、逆に、RCP8.5 は、最も高いシナリオです。よって最大限の努力をしても今世紀末には1.7℃上昇する可能性が高いことが示されています。

2つ目のパリ協定の採択および発行では、世界共通の長期目標として気温上昇2℃目標の設定、1.5℃に抑える努力を追及することに言及。今世紀末には人為的な温室効果ガスの実質排出量ゼロをめざすとなっています。

1ページに戻ってください、②気候変動への適応を位置づける。近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動の影響が全国各地で起きており、さらに今後、長期にわたり拡大するおそれがあります。

国でも、地球温暖化対策推進法の下で、温室効果ガスの排出削減対策緩和策を進めてきましたが、気候変動の影響による被害を回避・軽減する適応策はこれまで法的に位置づけられていませんでしたが、2018年に気候変動適応法が施行され、緩和策と適応策の両輪で取り組みを進めることとなっています。本市でも、これまで取り組みを進めてきた緩和策に加え、適応策についても取り組みを進めるため、地域気候変動適応計画を包含した計画とします。

背景には2ページの下、気候変動適応法の施行で、気候変動対策の緩和策と適応策は車の両輪の関係であり、政府は、地球温暖化対策推進法と気候変動適応法の二つを礎に、気候変動対策を推進しているとあります。

③大きな方向性を示した計画とする。気候変動に関する社会動向や技術動向については、今後も、年々進展があるものと推測されます。また、気候変動の将来予測や影響に関する科学的知見についても、日々研究や調査が進められている状況です。そこで、本計画改定においては、大きな方向性について示す計画とするとともに、具体的な施策等については、現時点で想定しうる計画を位置づけるとともに、社会動向や技術動向を受けて適時見直しを行うことを想定した計画とします。

4ページをお願いします。2計画の基本的事項(1)計画策定の位置づけ及び目的についてですが、現在の計画は京都議定書を基に策定をしましたが、今回の計画では、先程の社会動向を反映する背景でありましたように、パリ協定の発効、国の地球温暖化対策計画の策定を受けて、緩和策の整合をとり策定します。

また、どんなに地球温暖化対策をしたとしても一定の気候変動へ影響が起こることが予測されており、気候変動へ適応するための計画適応策を策定し、温暖化対策である緩和策とともに適応策を両輪で進めていくのが目的です。

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条に基づく地球温暖化対策実行計画区域施策編であり。また、気候変動適応法第4条および第12条に基づき、地域の自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動に関する施策の推進を図るため、地域気候変動適応計画を包含した計画とします。

5ページをお願いします。(2)計画の対象範囲ですが、本計画は、市域全体から排出される温室効果ガスの排出削減、森林吸収作用の保全、強化、市域のあらゆる分野への気候変動の影響に関わる全ての事項を対象とします。

なお、本計画で対象とする温室効果ガスは以下の通りとします。現在の計画は、その表のとおりなのですが、国の策定マニュアルには、中核市、施行時特例市が対象と望まれる部門、分野では、エネルギー

起源 CO<sub>2</sub> と、廃棄物の焼却処分のうち非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> のみ特に把握が望まれるとなっており、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> とメタン及び一酸化二窒素は、対象外とすることが可能です。

また、昨年の算出の際ですが、一酸化二窒素のデータが公表されなくなったこともございましてメタン及び一酸化二窒素は対象から外したいと考えています。

(3) 計画の期間と目標年度につきましては、国の基準年度、目標年度、長期目標につきましても国の計画と整合性を図りたいと考えています。

なお現計画の目標年度である 2020 年度までは、1990 年度基準と 2013 年度基準で評価したいと思います。

6 ページをお願いします。3 区域施策編の構成についてですが、策定方針に基づき、現行計画の第 2 章～第 4 章について、整理を行うとともに、第 5 章に、適応策に関する章を追記する形をとります。

続いて資料 2 をお願いします。策定スケジュールですが、今回第 1 回は、策定方針及び現況についてと適応策の考え方について審議をお願いしまして、その結果をもとに、適応計画の庁内取組状況調査と必要に応じてヒアリングを行います。第 2 回の部会では、適応計画の庁内取組状況調査結果並びに削減目標と施策等を整理し骨子案を提示させていただきまして審議していただきたいと思います。

12 月中旬に、環境審議会にて中間報告を行い進捗状況を説明したいと考えています。

第 3 回の部会では、パブリックコメントの資料となる計画案までとりまとめ、その後庁内会議に諮る予定です。庁内会議で、修正等指摘事項がないことを確認したうえで、審議会で答申をいただきたいと思いますと考えています。時期につきましては多少ずれることはあると思いますが、なるべく現在の審議会委員さんの任期中に答申をいただけるよう進めて参りたいと思います。

説明は以上です。

(部会長)

温室効果ガス削減の長期的なビジョンは、2013 年度比で 2050 年度にマイナス 80%、2080 年度にマイナス 100%となっております。今回の計画の計画年は 2030 年度で、温室効果ガスの 2013 年度比マイナス 26%を目標としていますが、本会議の主目的はその目標に向けてしっかりと内容を理解することですね。

(事務局)

そうです。

(委員)

事務局に質問です。資料 1 において「SDGs や地域循環共生圏等を見据えた施策の検討を行います」とありますが、市としては具体的に何か念頭にございますでしょうか。

(事務局)

現在は具体的なところまでは検討できていませんが、計画の中では SDGs に関連することをピックアップしていきたいとは考えています。

(委員)

2011 年の震災の後に、第一次温暖化対策計画を策定していますが、総花的ではなく岸和田らしさが出たものとなっていたと思います。例えば、神於山の森やアドプトフォレストなどを丁寧に扱い、特色のある計画になっていました。今回も、SDGs に関連して食品ロスや地域循環共生圏について取り上げるなど、岸和田らしいことをしていただきたいと思います。

(部会長)

本計画の目標年度は2030年ですが、SDGsの目標年度と一致しているので、連携を図っていただきたいと思います。また、SDGsの分野は連環（ネクサス）ということがよく言われています。例えば、気候変動対策をするという視点だけではなく、再エネを振興することで産業の振興や貧困対策にもつながる、といった視点です。ぜひ、そういった点も意識して進めていただければと思います。

（委員）

資料1において、本計画について「社会動向を受けて適時見直しを行うことを想定」とありますが、これは一般論としての話でしょうか。それとも、計画論に入っているのでしょうか。

（事務局）

気候変動の適応計画については国もスタートしたばかりで、事例が少なく、今後の様々な展開が想定されます。その中で、何かあれば対応できるようにしたいと考えています。

（部会長）

例えばヨーロッパでは、2040年のガソリン車撤廃が目標とされているなど、今後もドラスティックな変化が起きると考えられます。今後、気候変動の影響が出た時に多段階の対応ができるような、適応順応的管理として柔軟かく順応できる計画も考えられます。岸和田市もそういった面で、先進的なことをしていただければと思います。

## （2）岸和田市における温室効果ガス排出量の現況

### ＜事務局説明＞

資料3をお願いします。

岸和田市における温室効果ガス排出量の現況ということで、現在の対象とする部門で産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門、廃棄物部門、メタン・一酸化二窒素を算出してきました。

排出量の結果としまして、（1）総排出量及び一人あたりの排出量ということで、2016年度の市域の温室効果ガス排出量は140万t-CO<sub>2</sub>であり、1990年度に比べて24.7%増加、2013年度と比べて3.5%増加しています。二酸化炭素排出量でみると、2016年度に133万t-CO<sub>2</sub>で、1990年度に比べて25.9%増加、2013年度と比べて5.7%増加しています。市域の温室効果ガス排出量は、2009年度から2012年度まで大きく増加傾向にあり、2013年度に一旦減少したものの、その後はほぼ横ばいの状況にあります。2016年度の人口一人あたりの温室効果ガス排出量は、7.2t-CO<sub>2</sub>であり、1990年度に比べて21.4%増加、2013年度と比べて5.2%増加しています。総排出量及び一人あたりの排出量の推移ということで、下の表を掲載しています。

2ページにつきましては、総排出量及び一人あたりの排出量の推移ということでグラフを掲載しています。現計画における排出量目標ということで、2012年度の短期目標である876,702t-CO<sub>2</sub>に対して、2012年度時点で1,368,258t-CO<sub>2</sub>と短期目標の達成には至っておらず、2016年度においても1,328,282t-CO<sub>2</sub>となっています。削減率マイナス25.9%となっています。

3ページは、部門別排出量ということで部門別では、1990年度では、産業部門が34.6%と最も多く、次に運輸部門、業務部門が多くなっていましたが、2016年度では1990年度と同様に産業部門が最も多く46.2%を占め、次に家庭部門、運輸部門が占める割合が多くなっています。

部門別に経年でみると、2016年度は1990年度と比べて、産業部門が66%増加、家庭部門も47%以上増加している一方、業務部門、農業部門、運輸部門は減少しています。2013年度と比べると、産業部門が18%増加している一方、運輸部門は14%減少、業務部門は7%減少しています。

産業部門は2011年度に大きく増加した後、2013年度に一旦減少していますが、全体として増加傾向

にあります。製造品出荷額等あたりでみると、2016 年度は 1990 年度と比べ 1.4t-CO<sub>2</sub>/百万円増加、2013 年度とは同等となっています。出荷額の割には排出量が増加していることになっています。

家庭部門では 2011 年度、2012 年度に大きく増加した後、2013 年度に一旦減少していますが、その後ほぼ横ばい傾向にあります。一人あたりでみると、2016 年度は 1990 年度と比べ 0.4t-CO<sub>2</sub>/人増加、2013 年度と比べ 0.1t-CO<sub>2</sub>/人増加しています。

業務部門では 2011 年度に増加した後は減少傾向にありましたが、2016 年度に増加に転じました。延べ床面積あたりでみると、2016 年度 4.6t-CO<sub>2</sub>/百㎡、1990 年度と比べ 2.2t-CO<sub>2</sub>/百㎡減少、2013 年度と比べ 0.3t-CO<sub>2</sub>/百㎡減少しています。

運輸部門では 2012 年度に大きく増加した後、減少傾向にあります。一人あたりでみると、2016 年度 1.3t-CO<sub>2</sub>/人に対して、1990 年度及び 2013 年度と比べ 0.1t-CO<sub>2</sub>/人減少しています。

廃棄部門では 1990 年度からは増加していますが、近年は横ばい傾向にあります。一人あたりでみると、2016 年度は 1990 年度と比べ 0.02t-CO<sub>2</sub>/人増加、2013 年度とは同等となっています。

5 ページをお願いします。部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の内訳としまして、①産業部門 2009 年度以降、電力及び都市ガスのエネルギー消費による排出量が大きく増加していますが、都市ガスは 2011 年度以降は 120～130 千 t-CO<sub>2</sub>、電力は 2015 年度以降は 460 千 t-CO<sub>2</sub> 台で、ほぼ横ばいとなっています。

②家庭部門につきましては、産業部門と同様に 2009 年度以降、電力消費による排出量が大きく増加しましたが、2013 年度以降は 190,000t-CO<sub>2</sub> 台でほぼ横ばいとなっています。

③業務部門、電力は 2009 年度以降増加傾向にあったものの、2012 年度以降は減少していましたが、2016 年度に再び大きく増加しました。その他のエネルギー種については減少傾向にあります。

④運輸部門は、自動車、鉄道、船舶ともにやや減少にあります。

6 ページをお願いします。エネルギー種類別排出量、運輸部門を除いたものですが、温室効果ガス排出量に占めるエネルギー種類別の割合は、1990 年度、2016 年度ともに電力起源による排出量が最も多くなっています。1990 年度と 2016 年度を比べると、電力、都市ガスによる温室効果ガス排出量の割合は増加しており、LPG、灯油・軽質油製品、A 重油・重質油製品、天然ガス、石炭・石炭製品による温室効果ガス排出量の割合は減少しています。2013 年度と 2016 年度を比べると、電力の割合がやや増加しています。6 ページの下には関西電力における CO<sub>2</sub> 排出係数等の推移を掲載しております。2011 年度に震災があり、原子力発電が停止して以降、電力会社の排出係数が増加したことで、排出量が多くなったことを裏付けるために掲載しております。

7 ページをお願いします。2015 年度のエネルギー消費量は、22,342TJ となっており、1990 年度と比べて 30.8%増加、2013 年度と比べて 0.3%増加しています。1 人あたりエネルギー消費量にすると、2015 年度は約 114.6GJ/人となっており、1990 年度と比べて 26.5%増加、2013 年度と比べて 1.3%増加しています。

部門別エネルギー消費量を見ると、産業部門では 1990 年度と比べて 4,444TJ、2013 年度と比べて 1,085TJ 増加しています。製造品出荷額等あたりでみると、1990 年の 19.6GJ/百万円から 2015 年に 44.6GJ/百万円へと、25.0GJ/百万円増加しています。

家庭部門では 1990 年度と比べて 285TJ 増加、2013 年度と比べて 253TJ 減少しています。一人あたりでみると、1990 年の 23.6GJ/人から 2015 年に 24.3GJ/人へと、0.7GJ/人増加しています。

業務部門では 1990 年度と比べて 184TJ 増加、2013 年度と比べて 1,000TJ 減少しています。延べ床面積あたりでみると、1990 年の 77.8GJ/百㎡から 2015 年に 67.3GJ/百㎡へと、21.5GJ/百㎡減少していま

す。

運輸部門では 1990 年度と比べて 198TJ 増加、2013 年度と比べて 99TJ 増加しています。一人あたりで見ると、1990 年の 13.7GJ/人から 2015 年に 14.2GJ/人へと、0.5GJ/人増加しています。

8 ページは部門別エネルギー消費量の推移のグラフとなっています。

9 ページ(5)国・大阪府及び他都市との比較ということで、2016 年度の部門別 CO<sub>2</sub> 排出量の割合を見ると、産業部門が 48%と最も多く、国、大阪府と比較すると非常に多くなっています。その他の部門では、国と比較して家庭部門が多くなっています。大阪府と比較すると、家庭部門と業務部門が少なくなっています。

都市ごとの一人あたりの排出量を比較すると、他都市及び大阪府と比べて多くなっています。ただし、八尾市、大阪府は CO<sub>2</sub> 排出量のみの数値となっています。

一人あたり排出量の推移を見ると、いずれの都市も、本市と同様に 2009 年度以降増加傾向にあります。本市ではより急激な増加傾向がみられます。また、他都市では 2012~2013 年度ごろをピークにやや減少もしくは横ばいとなっていますが、本市ではその後も微増傾向にあります。本市では、他都市と比べて、特に 2012 年度の排出量が多くなっていることがわかります。

こちらの表につきましては、原計画の時にも同じように比較しておりました。それで以前は 2009 年の比較だったのですが、その時は国が 8.3 t-CO<sub>2</sub>、本市が 5.0 t-CO<sub>2</sub>、大阪府が同じく 5.9 t-CO<sub>2</sub>、八尾市につきましては 5.5 t-CO<sub>2</sub>、吹田市につきましては同じく 5.1 t-CO<sub>2</sub>、豊中市につきましては 3.6 t-CO<sub>2</sub> となっておりました。

10 ページ岸和田市の主な現況ということで、産業・業務部門、事業所数は全体的に減少傾向にあるものの、「医療、福祉」は増加傾向。小規模事業所が多く、約 60%の事業所が従業員 1 人~4 人となっている。製造業の事業所数は減少傾向。製造品出荷額等は 2003 年を境に 2008 年まで増加。その後 2010 年に一旦減少したものの、再び増加傾向にあります。

家庭部門、人口は減少傾向、世帯は増加傾向にある。世帯当たり人員 2.54 人と世帯規模の縮小化が進んでいる。夫婦と子供から成る世帯が最も多く 32%、次いで単独世帯が 27%となっている。単独世帯が増加傾向であります。

11 ページにつきましては市の施策としまして、計画策定以降も継続して太陽光発電等の補助事業を継続しています。家庭用は 10kW 未満としまして、2018 年度末で 3,625 件、13,784kW の設置をしています。また設置割合ですが 4.8%。設置件数を世帯数で割ると 4.8%。10kW 以上で、2018 年度末で 469 件の設置件数があります。容量としましては 32,967kW となっています。

運輸部門につきましては、自動車登録台数は減少傾向。エコカーの登録台数は全体の 16.5%となっています。

廃棄物につきましては、ごみ排出量について、一般家庭ごみは減少傾向、事業系ごみは増加傾向。し尿排出量は減少、浄化槽汚泥は減少傾向にあったが、2016 年以降増加しております。汲み取り人口は減少となっています。

12 ページをお願いします。参考としまして日本の温室効果ガス排出量の推移を掲載しております。総排出量につきましては、2017 年度の温室効果ガス総排出量は、12 億 9,200 万 t-CO<sub>2</sub> です。2013 年度の総排出量と比べて、8.4%減少しています。2013 年度と比べて排出量が減少した要因としては、冷媒分野におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴い、ハイドロフルオロカーボン類の排出量が増加した一方で、省エネ等によるエネルギー消費量の減少、太陽光発電及び風力発電等の再生可能エネルギー

の導入拡大や原子力発電所の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料の割合の増加等のため、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等が挙げられています。

部門別CO<sub>2</sub>排出量につきましては、産業部門は2010年度以降増加が続いていたが、2014年度から4年連続で減少。運輸部門は2001年度にピークに達した後は概ね減少傾向が続いています。業務その他部門は2010年度以降4年連続で増加していたが、2014年度から4年連続減少しております。家庭部門は2010年度以降増加が続いていたが、2013年度からは4年連続で減少、2017年度は再び増加に転じております。

13ページは大阪府の温室効果ガス排出量の推移としまして参考に掲載しております。総排出量及び部門別CO<sub>2</sub>排出量、大阪府域における2016年度の温室効果ガス実排出量は5,614万t-CO<sub>2</sub>です。前年度と比べると2.5%増加。主な要因としては、産業部門や家庭部門におけるエネルギー起源の二酸化炭素排出量の増加や、代替フロン等の排出量の増加が挙げられる。2012年度の電気の排出係数を用いて算定した2016年度の温室効果ガス排出量は5,642万t-CO<sub>2</sub>で、2005年度比で0.7%増加しています。エネルギー起源の温室効果ガス排出量は、家庭部門において前年度からの増加率が最も大きく、その要因としては、前年度より夏季に暑く冬季に寒かったため、冷暖房の使用が増加したことなどが挙げられています。

14ページにつきましては考察としまして、市域の温室効果ガス排出量は、2009年度以降大きく増加していましたが、2013年度に減少、その後はほぼ横ばい傾向にあります。1990年度からは24.7%増加、2013年度からは3.5%増加しています。エネルギー消費量についても、温室効果ガス排出量と同様の傾向にあります。部門別では産業部門が最も多く、次に家庭部門、運輸部門が多くなっています。他都市と比べて産業部門が多く、家庭部門が少ないことが特徴的です。人口一人あたりの温室効果ガス排出量は総排出量と同様の傾向にありますが、2013年度以降もやや微増傾向にあります。他都市と比べると、2009年以降の急激な増加に加え、2013年度以降も他市ではやや減少もしくは横ばいとなっているものの、本市では微増傾向となっています。産業部門と家庭部門におけるエネルギー起源の二酸化炭素排出量の増加傾向が顕著であり、1990年度以降の増加傾向の主な要因となっています。特に、電力や都市ガスによる温室効果ガス排出量が増加しています。これには、原子力発電所の長期停止により火力電源の発電電力量が増えたことにより、電気のCO<sub>2</sub>排出係数が上昇したことが大きく影響しているものと考えられます。また、産業部門では、ここ数年の製造業の大規模事業所の進出や景気回復、家庭部門では、世帯数の増加も影響しているものと考えられます。特に従来の電力や都市ガスなどのエネルギー起源による影響が大きいことから、今後は省エネ対策や低炭素化など、削減に向けたより一層の取組が求められています。

説明は以上です。

(部会長)

ごく簡単に整理すると、2030年に向けて現状から温室効果ガスの約30%の削減が必要ですが、かなり苦しい状況です。温室効果ガスの排出源の約半分が製造業、約30%が民間部門、約20%が運輸部門で、これをいかに減らすかが論点となります。震災後に電力原単位が上がったことや、2010年くらいから岸和田市の製造業が盛んになっていることが、岸和田における温室効果ガスの排出増の要因となっています。

(委員)

産業が近年盛んになっていることにも考慮が必要だと思います。ただ、製造品出荷額は2011年にあ

まり変わっていないにもかかわらず、産業部門の電力および都市ガスの CO<sub>2</sub> 排出量は 2011 年に大きく増加しています。なぜでしょうか。

（事務局）

2009 年に岸和田で操業を開始した会社が、年間 20 万 t-CO<sub>2</sub> を排出していることが、電力での CO<sub>2</sub> 排出増の大きな要因となっています。ただ、都市ガスが急増した理由はわかりません。

（事務局）

家庭部門で電力が自由化されたことから、2016 年の家庭部門のデータについては関西電力に問い合わせても、他の新電力会社と契約している世帯の把握ができないため正確な使用量が掴めません、従いまして大阪府のデータを人口割で算出しています。そのため、それ以前のデータとは算出方法が異なり、単純な比較はできません。

（委員）

今後、岸和田市における製造業の進出の見通しはいかがでしょうか。

（事務局）

阪南 2 区に用地が残っており、丘陵地帯でも用地を拡大できると思われるため、今後も製造業は増加すると思われます。

（部会長）

排出量の計画削減は、現状の把握と要因の特定は欠かせないですから、引き続きよろしくお願いします。

（委員）

岸和田市には製造業は今後、あまり進出しないと思います。阪南地区の用地は 3 ha 程度しか残っておらず、丘陵地帯も製造業の用地がかなり少なくなっています。岸和田市の政策として 2010 年くらいから工場誘致を進めていましたが、今は落ち着いたという印象です。

（委員）

用地が製造業用から物流用に転換したのでしょうか。

（委員）

阪南地区では港湾計画の認定の際に、3 ha の用地で隣の施設の熱を使うエネルギー利用施設を計画していましたが、隣接した設備が性能向上により余熱が出なくなっています。その 3 ha は今、製造業用地になるか他の用地になるかわからない状況です。また、用地を広げようにも土地が無い状況です。

（部会長）

いずれにせよ、現在排出されている温室効果ガスをどのように減らすかが重要な点です。

（委員）

最近進出の準備をしている業者もありますが、製造業が以前に比べてそれほど電力を必要としていません。

（委員）

昔は製造業において電力を多量に必要としましたが、今はなるべく効率的なシステムで省電力をするようになっています。

（部会長）

産業界では、成長と効率化が同じ方向を向いているので、これまで取り組んできたと思います。ただ、CO<sub>2</sub> 原単位の問題だけに焦点を絞るのはいかがかと思います。



(委員)

国は生産性向上を言っておりますが、人手が無い場合は高性能な機械を入れて生産性を上げます。新たな設備投資が認められれば温室効果ガスの排出は減らせるかと思います。

(部会長)

資料3のデータを見ると、事業所が減っているのに売り上げが増えています。事業所ごとの効率性がアップしているということでしょうか。そういったデータはありますか。

(事務局)

資料3の10ページに、製造業の推移のグラフがあります。

(部会長)

やや改善傾向にありますが、3割減は難しそうですね。電力原単位の改善は必要ですが、それ以外に岸和田でできることを考えることが必要だと思います。

(事務局)

2017年に高石市から岸和田市に移ってきた会社があります。大阪府全体では温室効果ガスが減ったとしても、市という単位で考えると苦しいところがあります。

(委員)

家庭部門では、一人暮らし世帯が増えたことがエネルギー消費量増加につながっていると思います。親世代と暮らす人が減り、新しい住宅ができる一方で、空き家が増えています。また、食品廃棄物について、スーパーでは保存がきく食品を、賞味期限が近づくと安売りしたりしていますが、そうやって食品廃棄物を減らすのは良いことだと思います。また、家庭で眠っているものを市役所が引き取り、無償で必要な人に提供する仕組みがありますが、そういった、必要とする人にもものが渡る仕組みがあればと思います。

(部会長)

一人暮らしが増えて家電製品が分散することで、エネルギー利用の効率性が低下します。岸和田のみならず、全国に展開しなければならない課題だと思います。また、ゴミにしないということについては、フードシェアリングや、もののシェアリング等、岸和田市でも先進的なことやっていただきたいと思います。

(委員)

岸和田は廃棄物について熱心に取り組んできたと思います。

(委員)

マイバッグの取組みも広がり、ビニール袋が減っています。

(委員)

農産物直売所は今、地元からの出荷比率が82～83%で維持されています。地産地消は物流の観点からもある程度の省エネになります。また、施設整備について、震災前はガスより電力を使う方が環境に優しいという風潮がありました。しかし今の状況では、電化は逆にCO<sub>2</sub>増加の要因になっています。

(部会長)

農林水産部門のCO<sub>2</sub>排出は1～2%ですが、地産地消や土壌での炭素固定という面からの貢献があります。また、次の話題ですが、農業は適応の分野で課題があります。

### (3) 適応策の検討について

#### <事務局説明>

資料4をお願いします。適応策の検討について、岸和田市における気候変動の現状と将来予測について（1）気候概況、気象庁のデータによると本市の気候は温暖寡雨な瀬戸内海式気候であり、晴天日数は概して多く、降雨、降雪は比較的少ない。年平均気温は16℃前後で、山地部はこれより1～2度低くなる傾向がある。年間降水量は900～1,600mm程度であり、冬期は概して降水量は少ない。

過去20年間の平均をみると、8月で日平均気温が27.6℃、日最高気温が32.0℃、日最低気温が23.9℃と最も高くなっています。（2）気温、これまでの気候変化、2018年の年平均気温は16.4℃で近年やや増加傾向がみられます。真夏日は、ここ3年程度は年60日強程度となっています。日最低気温25℃以上である熱帯夜の日数は、ここ5年連続で増加しています。

2ページをお願いします。気象庁作成による、大阪における気候変化の状況は、大阪における年平均気温（日平均気温の平均）をみると100年で2.0℃上昇しています。1月における日最低気温の平均は、100年で2.4℃上昇しています。日最高気温30℃以上（真夏日）及び日最高気温35℃以上（猛暑日）の年間日数は、長期変化傾向の統計的評価はできませんが、増加がみられています。下の枠は、きしわだ環境市民会議では、「地球の体温、いま、何℃？」夏の市内一斉気温測定を毎年7月25日に実施していました。現在、きしわだ環境市民会議は解散に至っていますが、平成17年から平成28年までの間、実際にどのような気温の変化が起こっているのか調査したものになっています。平成21年を除いて、市街地では30℃を超えているのが分かります。

3ページをお願いします。3ページは気象庁の予測によると、大阪府の年平均気温は、20世紀末（1980～1999年）と比べ、RCP8.5に基づく将来気候（21世紀末：2076～2095年）で約4.2℃、季節によっては3.6～4.5℃上昇するとされています。参考としまして、大阪市の猛暑日は年間で55日程度増加し約70日となり、熱帯夜は60日程度増加し約100日となるとされています。

4ページをお願いします。4ページは降水量、これまでの気候変化です。2018年の年間降水量は1,750mmで、近年は1400mm程度より多い年が続いている。1時間降水量の最大値は、2003年の67mmが最も多く、次いで2014年の58.5mmとなっている。近年、バケツをひっくり返したように降る「激しい雨」である30mm以上を記録する年が増えている。

5ページをお願いします。将来の気候変化についてです。気象庁によると、1時間降水量50mm以上の年間発生回数は、将来3倍程度に増加するとされています。また1地点あたりの年間無降水日数も約10日増加するとされています。本市の下水道の排水能力は、1時間あたりの降水量51.7mmの計画になりますので、浸水被害増加することが懸念されます。

以上のような、気候変動が予測されるため、市民の命、財産を守れるよう、今から市が計画的に事業を実施できるよう計画を策定するのが狙いです。

8ページをお願いします。参考としまして国・大阪府の気候変動影響と適応の方向性を表にしたものです。表の左の列は、国の計画で示された7分野です（1）農業、森林・林業、水産業から始まり。（7）府民生活・都市生活まであります。左から2つ目の列が30の大項目農業の列です。左から3つ目の列56の小項目水稻の列です。それぞれ、黄色で塗りつぶされているところが、本市に関係すると思われる箇所、薄いピンク色で塗りつぶされているところは、研究・調査等による明確な裏付けがないものであります。この表では、これまでの気候変動による影響、将来予測される影響、大阪府における気候変動の影響、大阪府における適応の方向性をまとめたものです。

6ページに戻ってください。6ページ、7ページにつきましては、国の気候変動影響をもとに、大阪

府が気候変動の影響と適応の方向性を整理したものでございまして、それに本市の特徴を記載しております。これをもとに、庁内に照会し、追加補足すべき気候変動影響、既に取り組んでいる施策、課題の整理を行い、適応計画にまとめたいと考えております。

環境省の適応計画の考え方を参考に、計画においては、21 世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後概ね 10 年間を対象期間とし、国の適応計画で示された 7 分野、30 の大項目、56 の小項目のうち、国全体の評価として重大性 影響の程度、可能性等、緊急性 影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期及び確信度、証拠の種類、量、質などのいずれの観点においても、特に大きい又は高いとの評価がなされた分野を中心に、岸和田市域で確認されている又は今後起こり得ると考えられる影響に対応します。また、国の適応計画でも指摘されているように、将来予測自体が不確実性をもつため、現在実施している施策で今後の気候変動の影響に対応できるのか否か現時点で不明確な部分があることから、手戻りがないように、まず現在実施している施策の有効性・過不足を確認することが必要となります。そこで、本計画では、現在実施している施策について、気候変動の影響への適応に関連するものを集約、整理することから始めます。今後、気候変動やその影響について、現在実施しているモニタリング等を継続するとともに、関係機関との連携を進めることで知見等の充実を図り、国の動向等を踏まえながら追加の施策を検討し、適応策の充実を図ることとします。

以上で説明を終わります。

(部会長)

補足の説明をします。今すぐに CO<sub>2</sub> の排出量をゼロまで減らしたとしても、2050 年までに高い確率で気温が 1.5~2.0℃ほど上がることがわかってきました。そのため、気候変動に適応するために、国も適応法を定めました。資料 4 にあるように、適応には大きく 7 部門があります。その内どの部門に注目するかをはっきりさせ、選択と集中をすることが、全国的に進められています。適応計画があるのは全国で 28 自治体です。関西では、尼崎市、大阪府、堺市が先行して策定しており、岸和田市が 4 番目になるという形です。

(委員)

農業関係ではすでに様々なことが起きています。例えば米は、品種の大半が「ひのひかり」ですが、例年 8 月 24、25 日くらいに穂が出てきて出穂し、10 月 10 日過ぎくらいに収穫となります。大事なものは穂が出てから実るまでですが、残暑のせいで登熟の段階で高温障害が起きます。対応として今年から、温度上昇に強いとされる、「にこまる」という品種に順次変更しています。

また、ミカンについて現在、主産地では必死に新品種を探しています。ミカンは秋に気温が低下して根の活性が落ちないと、品質が下がります。岸和田は現在の気温だとミカンの栽培に適していますが、今後ミカン産地は北に上がっていくことになると思います。

桃について、以前はお盆前に収穫していましたが、今は 7 月前にすべて収穫します。桃は雨が多いと品質が落ちるので、梅雨への対応が必要となります。

水なすについて、苦しい状況です。夏の温度が高いと、つやが無くなり、半数以上が廃棄されるケースもあります。水なすは種子を自家採取で更新していますが、今後育種について考える必要もあるかと思います。

(部会長)

水稻については同じような話を各地で聞きます。本来、環境課だけが対応することではないですが、何か岸和田市で対応していることはありますか。

(事務局)

まだ把握していないので、今後庁内でヒアリングしていきたいと思います。

(委員)

品種改良はどの機関が取り組んでいるのでしょうか。

(委員)

米については、政府系の機関が中心となっています。最近は九州・沖縄の研究施設から、「にこまる」を含めて新品種が出てきています。大阪の環境総合研究所でも試験に取り組んでいます。また、大阪の種子更新協議会では、推奨品種の指定をしています。ただ、種子法が廃止され、大阪府の対応は弱くなっています。

(委員)

風水害による収穫時の被害はいかがですか。

(委員)

去年の9月の台風の際には53～54年ぶりに大きな被害がありました。桃は20haのうち約半分で木が折れました。みかんにも被害がありました。

(部会長)

気候変動には気温上昇と極端気象の二つの問題があります。

(委員)

温暖化対策には普及啓発をして、市民に知ってもらうことが大切です。身近な農作物に何ができるか、工夫していただき、岸和田市らしいコンテンツができればと思います。

(部会長)

今後、事務局が中心となって各課を回ってヒアリングすることになると思います。適応の7分野についてまとめた表に「岸和田市ならではの」という内容の列を作ってはいかがかだと思います。

(委員)

水なすの問題は非常に重要かと思います。例えば、トマトは「タキイ」や「サカタ」といった種苗会社が温度上昇に対応するような品種を出していますが、地域ごとの産品については、種苗会社も対応していません。水なすについて、高温に対応できるように育成・育種をどこかで行う必要があります。

(部会長)

環境省もそういった地域ごとの問題を懸念しています。気候変動影響は地域ごとにしかわからないことがあるので、地域の人で解決策を作るために地域適応センターが作られました。

(委員)

ミカンも成熟期を過ぎた時点で高温状態であれば、根の活性が低下せず「浮皮」状態になり、品質価値が低下します。和歌山県ではその対策として「浮皮」になり難い品種を模索しています。一時的な対応となりますが、和歌山県で栽培している品種を岸和田市で導入すれば対応ができます。

(委員)

里山については研究事例が少なく、難しい状況のように思います。

(部会長)

自然生態系は農林水産業や健康の部門と違い、人間社会の幸せに直結していないので、研究が進んでいません。地域の団体等との連携をしていただければと思います。

(委員)

ブナについては、大阪みどりのトラスト協会では保護のためにブナ林を購入しています。また、種を蒔いて苗を作り、植える活動も行っています。

(部会長)

動物は北に移動できる一方で、植物は移動できません。岸和田市でも、樹種転換等が必要になるかもしれません。

(委員)

夏場はどうしても電力が多く必要となります。また、まだ普及はしていませんが、SDGs は各企業へ呼びかけられています。

(部会長)

気候変動により産業部門で夏場のエネルギー需要が高まり、2割くらいコストが上昇する地域もあるという計算もあります。また、BCP という観点からも、産業の効率性に関係してきます。

(委員)

「つながり」は長期的に様々なことに直結します。例えば、災害時にマンションは電気が使えないと水のポンプアップができずに困りますが、そういった際に対応できるような自家発電や、それに代わるような協定を結ぶといった対応方法が考えられます。シェアと BCP を絡めて、岸和田市らしさを出していければと思います。また、岸和田市は、インフラのエネルギー効率化についてまちとして取り組んできたという素晴らしい歴史があります。そういったことを活かして、進んだ施策につなげてほしいと思います。

(部会長)

気候正義という言葉がありますが、気候変動でまず影響を受けるのは、貧しい層です。そういった観点も含めたカバーは先進的かと思いますので、岸和田市でも取り組んでほしいと思います。

(委員)

私は葛城山の麓の、30 戸くらいの集落に住んでいます。この集落は、何か起きた時でも生活できます。例えば、家自体が古いので土壁でできており、窓を開ければ汗をかくほど暑くはなりません。また、電気が数日止まっても薪があるし、水も山にあります。

(部会長)

BCP への町としてのバックアップとして、山側に水や食料やエネルギーを置いておくという方法があります。Green infrastructure と言われており、先進的な取り組みです。岸和田市は里地を持っているという強みがあります。町と山がつながることで強みを持つというのは、地域経済循環の思想でもあります。

#### ●次回専門部会の開催について

次回の専門部会は 11 月 12 日に開催することとなった。