

地方自治体等で策定する地球温暖化適応計画の必要性和 そのポイントについて

地球温暖化対策において、温度上昇による気候外力が高まることが予想されるなか、本誌にご執筆いただいた国立環境研究所の肱岡様の「地域における気候変動影響への適応のアプローチ（本誌19頁参照）」をもとに、全国地球温暖化防止活動推進センター専務理事の岩田様、（一財）九州環境管理協会（以下、当協会）の保田主任研究員を加え、地域における地球温暖化適応策について、意見を交わしていただきました。

本座談会をお読みになる前に、「地域における気候変動影響への適応のアプローチ」をお読みいただけるのとよりご理解いただけるものと思います。

会場：当協会東京事務所、平成29年5月31日収録



保田 武彦

当協会環境部計画課
主任研究員

福岡大学法学部卒、平成2年当協会入職。地方公共団体の環境基本計画、地球温暖化対策計画、エネルギー関連計画などの策定支援のほか、近年は適応関連の業務に携わる。

聞き手 当協会 松崎 良勇

肱岡 靖明

博士（工学） 国立研究開発法人 国立環境研究所 社会環境システム研究センター（地域環境影響評価研究室）／室長

東京大学大学院工学系研究科博士課程（都市工学専攻）を修了（2001年3月）。2016年4月より東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境システム学専攻 客員教授併任。鹿児島県出身。

岩田 治郎

全国地球温暖化防止活動推進センター 専務理事

鹿児島大学理学部卒、1973年4月鹿児島県入庁、環境行政に携わる。2008年から鹿児島県参事兼環境保全課長、2010年4月から鹿児島県地球温暖化防止活動推進センター長を経て、2015年7月より現職。

1. 国による地域における地球温暖化適応計画等の支援

【**脇岡**】中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会において、気候変動適応策を推進するための科学的知見と気候リスク情報に関する取組の方針（中間取りまとめ）が策定されました。

また、環境省では地方公共団体における気候変動影響評価の実施や適応計画の策定・実施の取組を推進するため、今年度より3カ年の予定で関係府省庁、地方公共団体、研究機関等と連携し「地域適応コンソーシアム事業」を実施する予定です。当事業は、日本全国を6地域(北海道・東北地域、関東地域、中部地域、近畿地域、中国・四国地域、九州・沖縄地域)に分割し、それぞれの地域のニーズに沿った気候変動影響に関する調査の実施や普及啓発活動、地域協議会の運営等を通じて、各地域の気候変動への適応の取組を推進することを目的としています。

国立環境研究所では、当事業の連携し、得られた知見を集約し、運営・管理する「気候変動情報プラットフォーム (<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/>)」を通じて情報を発信し、適応策のノウハウを活用していくこと目指していきます。例えば、東北や北海道で得られた知見が九州でも有効に活用できるかもしれません。国立環境研究所では、地域相互の情報共有や、地域間の水平展開の効果なども集約していく予定です。また、国立環境研究所に所属する生態系や熱中症対策などの研究者の協力も得ながら進めていきます。さらに、地域の状況に詳しい大学等の専門家や有識者とも連携を図っていく予定です。

一方で「適応策」のことを知っていただくことも必要ですので、地域ごとの普及啓発方法の情報共有も行っていききたいと思います。また、2020年までにアジア各国にも日本の適応策の知見を共有し、アジア各国と連携して適応策を推進していきたいと考えています。

2. 地域の適応策づくりの課題について

【**松崎**】各地域では具体的にどのような取組を行うのでしょうか？

【**脇岡**】地域適応コンソーシアムは3年間の事業ですが、初年度はどのような影響評価を行うか、省庁の出先機関や地方自治体などでどのように連携するか、地域の専門家を掘り起こしていくことなども重要となってくると思います。体制や方向性をしっかり決めることで、地域のニーズがある分野や、科学的な知見が不足している分野を対象に気候変動の影響予測計算・影響評価に関する調査等が効率的に実施できると考えています。

九州・沖縄地域では、浅野先生(本号巻頭言参照)を中心に平成21年度より適応策の検討会を継続的に行ってきたこと^りは、今回の事業に先駆けています。適応策について、何をしたらよいかもわからなく、ほとんど注目されていない時期に継続して検討会をされていたことについては、浅野先生の先見の明に感服しています。

ほかの地域でも同様のネットワーク・体制が構築され、先進地である九州・沖縄地域に追いつけ、追い越せで切磋琢磨する地域ができることを願っています。

【**岩田**】九州・沖縄地域の適応策の検討会の報告書を読んでいます。温暖化現象と各分野の適応策が包括してまとめられており、大変よくできていると思います。他の地域でも参考となるでしょう。

【**脇岡**】今回は、複数の省庁が協力することで、情報を共有し、適応策がより現実的に検討できる体制になっています。また、地域の専門家にも参加していただくことで、地域の状況の即した適応策の検討が実施される予定です。

先行している九州・沖縄地域であっても、予算的な制約もあり、具体的な適応策の検討・実施は容易ではなかったと思います。今回の事業は、地域密着型の検討を行うチャンスだと思います。

【**岩田**】例えば、自治体の土木部局にとっては、既存インフラの再整備に対して、温暖化による影響を考慮する必要性が加われば、より動きやすくなるのではないかと思います。また、農業分野においても、最近の新種のコメは、ほぼ高温に適応した品種となっていて、特に影響の大きい東北地方では、盛んに研究が行われている。このように、温暖化の影響で整備や研究が行いやすくなっていくのではないかと思います。

脇岡】各省のかかわり方としても、国土交通省では、すでに降雨予測などを行い、インフラ整備を行っており、今回の事業では、気候変動という不確実な将来に対してどのように取り組むか新しい一步を踏み出す契機になるかもしれません。農林水産省や県の農業担当部署では、県境を越えて、地域の特産物の対策を検討することも考えられます。

3. 適応策の周知

松崎】適応策を進めるに当たり、周知することも課題であるとお聞かせいただきました。周知方法や取組についてどのような方法が考えられるでしょうか。

脇岡】周知することに関して、地球温暖化の緩和策（温室効果ガス削減対策）については、国民に定着し、周知が成功した例と言えます。そこで、地球温暖化対策の普及啓発をされた全国地球温暖化防止活動推進センターとして、その手法を教えていただけないでしょうか？

岩田】東北震災の後、電気が不足することが国民に周知されたことで、積極的な節電を行い、全国で大幅な削減が達成されました。この結果から、国民は、本来節電する意思を持っていると思います。後は、行動を促すことだと思っています。また、様々な企業は、地球温暖化対策をビジネスチャンスととらえ、様々な技術開発を行い、ハイブリットカーや高効率給湯器などを定着させました。

さらに、地球温暖化対策の特定地域として、電気自動車を積極的に導入している屋久島などの成功事例もあります。このように、官民一貫となって、進めた結果と思います。

その一方で、地球温暖化緩和策の啓発活動は、周知されてきたことで、緩和策の話だけでは、人を集めることもできず、予算もつきにくくなっています。

最近、気候変動により顕在化した影響とその対策といった適応策の話を先にして、興味を持ってもらうようにしています。国民は、緩和策同様に、適応策という言葉は知らなくとも、その必要性を実感しているのではないかと思います。

松崎】私が以前、所属していた福岡県温暖化防止活動推進センターでの経験として、年齢によって温暖化の実感が違うことがありました。啓発の難しさと感じています。

脇岡】先ほどお話で出ましたコメの対策や河川の増水対策としても、関係する方以外は、実感がわきにくいのではないかと思います。また、緩和策と違い、適応策をしている実感が湧きにくいことも普及しにくい原因だと思います。地域差や個人差があることが課題となっていると感じます。

岩田】国民におおむね普及した緩和策を通じて、適応策の理解を深めてもらうことが一番の近道かもしれません。

脇岡】続けて、岩田さんに質問です。元行政にいらっしゃった経験から、適応策のような、長期的な視点を持って、例えば50年間隔の対策を取り入れるために、地方自治体では、どのようにされるのでしょうか？

岩田】地方自治体は、基本的に計画期間10年で計画策定を行っており、10年後の温室効果ガス削減目標を設定し各種の対策を立てます。その際、国の長期目標（例えば2050年の目標）からバックキャストして削減目標を設定するようなことが行われています。

4. 適応策の目標設定

脇岡】適応策は、緩和策と違い数値目標を立てにくいと思いますがいかがでしょうか？

岩田】適応策は、数値目標として立てにくいと言えますが、緩和策よりも温暖化を実感しやすいのではないかと思います。例えば緩和策で二酸化炭素10%削減と言われても実感がない。国の緩和策においても関係各省によって排出削減対策の考え方が異なるほか、省エネ対策など削減量が目に見えるものばかりではないのが現状です。例えば、海外から排出権を購入するのであれば、国民に実感はあまりないでしょう。

脇岡】適応の目標設定として、数値化をしなくとも「洪水で人命を守る」や、「避難経路を検討し訓練を行う」、「おいしいお米を作り続ける」などが目標とすれば、緩和策よりも具体的かもしれません。

5. 地方自治体における適応計画

松崎】適応策は、安全対策や農業対策など環境以外に分野が及びます。そこで、地方自治体において、地球温暖化の適応計画の窓口は、どの部署が適切と思いますか？

岩田】多くの地方自治体では、環境基本計画の中に適応策を組み込んでいます。温暖化対策に限らず、環境保全に関する行政計画は、環境部局が総合的な観点から、その計画の目標を明確にして、各施策を実施する事業部局の進行管理を行うことで成果が図られると考えます。温暖化対策においても、緩和策と適応策の例外はないと考えます。

環境省九州地方環境事務所が昨年公表した「平成 27 年度九州・沖縄地方の気候変動影響・適応策普及啓発業務報告書」の中で、沖縄、佐賀、大分の各県で行政担当者を対象に行われた WG 会議では、基本的情報提供、関係部局の情報共有、九州地域の情報共有、施策展開ガイドラインの学習など、おおむね情報提供を求める要望が多い（図 1）。気候変動情報プラットフォームにおける活動は、ニーズをとらえており、期待されていると思います。

保田】九州・沖縄地域においては、国・県・政令市の「適応策事例集」を整理し、九州地方環境事務所のホームページで紹介しています。例えば、コメ等の農作物では高温耐性品種開発・普及が進められています。また、ハザ

ードマップや防災メールなどの災害対策に取り組んでいる地方公共団体も多くあります。

地方自治体の窓口としては、マスタープランを担当する部署で総合的に取り組んでいただくことが理想だと思いますが、地球温暖化対策をよく理解している環境部局が旗振り役となって、事業部局に取り組んでもらうほうが現実的かもしれません。ただし、例えば高齢者の熱中症対策として地域の高齢者の見守りを行う取組は、気候変動対策という側面だけではなく、地域コミュニティづくりにもつながります。このように適応策は、総合的な視点で取り組む必要があります。

いずれは、事業部局の各計画に適応策が取り入れられ、最終的にマスタープランにも盛り込まれることで、地方自治体における大きな柱となるのではないかと思います。

県・政令市レベルでは、環境基本計画や地球温暖化対策実行計画（区域施策編）等に適応策を位置づけるケースが増えていますが、市町村レベルの温暖化対策では緩和策がメインとなっており、適応策の認知不足を感じています。また、地域ごとに将来の気候変動のリスクを評価し適応策を立案することが重要ですが、気候変動影響やそれに対する脆弱性を評価し、「見える化」することが課題であると感じています。

岩田】市町村では、適応策について認識が薄い点として、市町村レベルで実施できることに限界があることや、体

単位：件数

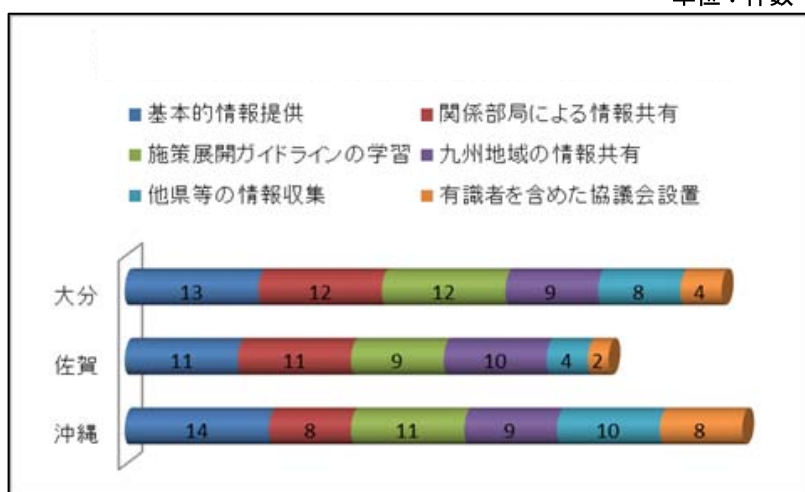


図 1 適応策を施策に反映するための必要事項

系的に理解できていない点もあると思います。例えば、緩和策を最大限行ったうえで、なお回避できない部分を適応策で対応するという緩和策と適応策の関係性を把握できていないなどが考えられます。

「平成27年度九州・沖縄地方の気候変動影響・適応策普及啓発業務報告書」では、適応策の必要性項目として、自然災害や農林水産業、自然生態系でほとんどを占めています（図2）。

また、適応策反映事業については、台風被害の多い沖縄県のようにすでに対策をとっていると回答している県もあります。九州管内であっても、各県それぞれであり、優先度に違いがあります。

6. 地方自治体指定・委嘱の地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員に期待される活動

松崎】岩田様にお聞きします。地域の温暖化防止活動推進センター（以下センター）や地球温暖化防止活動推進員（以下、推進員）の活動について適応策に貢献できる点や今後の予定についてお話しください。

岩田】平成28年度に各地域で活動するセンターの活動集を出しました。研修会等への参加者が全国で年間約300万人もあることがわかりました。その中で、地域の学習会などを開催したある地域センターでは、自治体職員に

も参加してもらい、地球温暖化の顕在化や、避けることができない地球温暖化の現状を話し合い、環境部局と農政部局との連携ができた事例もあります。学習会などでは、主に緩和策の内容となりますが、適応策に関することを入れることで、インパクトが増し、聴講者を集めやすいと思います。

また、各センターが地域支援活動事業で副次的効果（二酸化炭素の削減以外の効果）を自己評価した結果、「地域のコミュニティ活動の活発化、創出」、「災害対応力の向上」など適応策に関係した内容が増えています（表1）。

これからの温暖化の普及啓発では、先ほどもお話ししたように、緩和策と適応策を体系的に説明し、理解していただくことが必要です。一般市民に対しても、行政担当者に対しても同様です。

松崎】推進員に期待されることはありますか。

岩田】推進員は、年間1万5千件の活動を行っており、地域活動を先進的に行っていると思います。例えば、鹿児島県出水の自治会長が各家庭の環境家計簿の取組支援を行い、温暖化対策が地域コミュニティ活動になっている例は多いと思います。

松崎】福岡県でも宗像市で自治会活動として取り組まれている事例があったと思います。

脇岡】適応策の普及については、自治体への情報提供から一般市民、企業へと広がっています。ノウハウをお持ち

単位：%

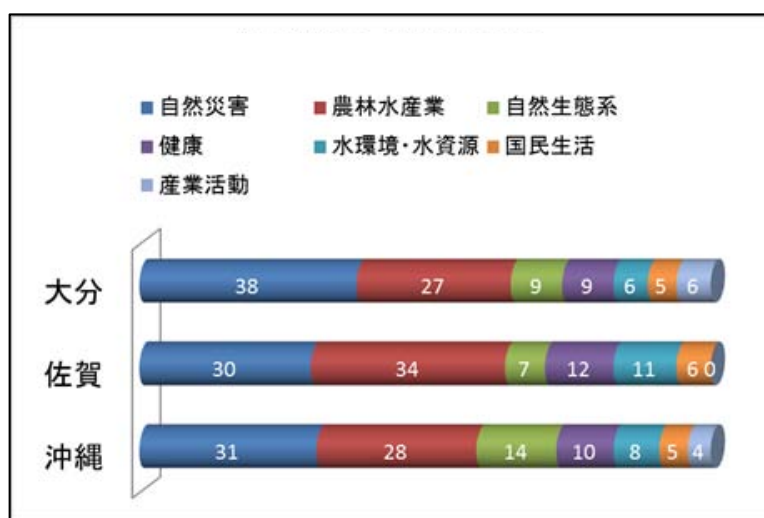


図2 適応策の必要性項目

表1 地域センターの地域支援活動事業で副次的効果

| No | カテゴリー | 件数 |
|----|-------------------|-----|
| 1 | 自治体や関係団体との連携強化 | 104 |
| 2 | 地域センター・推進員の認知度向上 | 100 |
| 3 | 地域センター・推進員のスキルアップ | 71 |
| 4 | 地域コミュニティの活性化、創出 | 34 |
| 5 | 廃棄物の削減 | 18 |
| 6 | エネルギーの地産地消 | 13 |
| 7 | 地域経済、農林業などの活性化 | 8 |
| 8 | 災害対応力の向上 | 8 |
| 9 | 交通事故、渋滞の提言 | 6 |
| 10 | 大気汚染物質の削減 | 4 |
| 11 | 高齢化社会への対応 | 3 |
| 12 | 雇用創出 | 1 |
| 13 | その他 | 14 |

ちのセンターや推進員の活動は、今後も期待されると思います。国立環境研究所に対し、このようなデータがほしいなど、情報交換ができれば、我々の長所を生かすことができると思います。また、やる気にもつながりますので、ぜひお願いしたいと思います。

岩田】当法人が以前行った有識者アンケートで適応策のほうを「自分の住む街の未来」をイメージしやすいとの意見を得ました。全く同感しました。リアリティのある未来像をセンターや推進員は積極的に発信できればと思います。

脇岡】推進員の活動が活発になれば、各地域で取り組もうとしている適応策を紹介することで地域間や地域内の活動の盛り上がりがあればよいと思います。

7. 適応策と緩和策の関係

松崎】適応策のコストは、緩和策よりも少なく済むと計算されていますが、その点は、地域においてどのようにお考えでしょうか。

脇岡】その考えた方は、気候変動影響のメカニズムを十分に理解していないことや、将来生じるであろう様々な影響を十分に理解できていないためだと思います。

岩田】まずは、緩和策を最大限実施し、それでも回避できない部分について適応策を進めるという考え方は、決して変えてはいけません。しかし、さらに温暖化が進めば不確定要素が増えて適応策のコスト増は避けられないでしょうね。

脇岡】気候変動によって地球のシステムが大きく変わってしまったのは、それを元に戻すことができないかもしれません。例えば、北海道は寒く、沖縄は暖かいと言った現在の気候が変わってしまうかもしれません。そうなる社会全体も変わっていきます。計算上は適応できるとしても、本当に適応できるかはわかりません。本来であれば、緩和策がしっかりできていれば、適応策は必要ありません。とはいえ、実際には温暖化の影響が顕在化している現状では、緩和策を取り組みつつ、適応策も考えておく必要があります。実際にお金をかけて実施するかどうかは、別の問題です。例えば、小児化高齢化で人口が減る地域には実施する適応策は限定的になるかもしれませんし、逆に周辺から人口が流入するのであれば、しっかりコストをかけなければなりません。

持続可能な社会と見据えて、人口減少や社会インフラの維持など様々な要因を調整して社会システムが決まっていきたいと思います。地球温暖化対策だけで決まるものではありません。

8. おわりに

脇岡】国立環境研究所は、関係省庁と緊密に連携し、必要とされるデータの提供を積極的に行っていきます。また、先ほどのセンターや推進員のみなさんと連携し、各地域の取組を広く伝えることができるようにしたいと思います。

例えば、農作物については、適地が北上していることもあり、地域間での情報のやり取りで解決するかもしれません。必死に取り組んでいる農家の方への支援につなげることができればと思います。

国立環境研究所は、この取り組みを3年間と言わず、継続し、失敗や成功も含め発信していくことや継続的に計画改定ができるような次につながる情報発信に努めていきたいと思っています。

岩田】各都市のセンターが自治体の適応計画に参加することが理想です。地球温暖化対策実行計画には、すでに参加しておりますので、適応計画についても普及啓発の拠点として積極的に参加していただきたいと思っています。

保田】気候変動の影響は様々な分野に現れるため、行政における適応策の担当部署も多岐にわたります。また、行政だけでなく、住民、事業者、団体などが気候変動リスクを意識して適応策に取り組むことが重要です。コンサルタントとして、地域の力を結集しながら地域の将来の気候変動リスクや脆弱性などを踏まえた計画的・効果的な適応策を進めるための一助となれるよう支援していきたいと考えています。

松崎】本日は、貴重なお話をありがとうございました。

参考文献

- 1) 九州・沖縄地方の気候変動影響・適応策普及啓発業務, 環境省九州地方環境事務所, 平成 21～28 年度