

令和2年度
国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務
(成果報告)

令和3年3月5日
愛知県気候変動適応センター

受託の主な内容

- 1 地域にとって優先的に対応が求められる気候変動に係る情報の収集及び計画の立案
 - (1) 課題の設定
 - (2) 情報収集及び将来予測計算計画の作成の進め方
 - (3) 水害をもたらす要因への影響
 - (4) 都市部の気温上昇への影響

- 2 公表・普及啓発

1 情報の収集及び計画の立案(1)

(1) 課題の設定

- 日本各地で豪雨災害が発生
- 熱中症による救急搬送者数の増加
- 令和元年度に実施した県民アンケートの結果

- ・日頃感じている気候変動の主な内容
→ 局地的な豪雨が増えた、猛暑日等が増えている
- ・日頃感じている気候変動の主な影響
→ 水害・土砂災害が増えた、熱中症を心配するようになった

- 低い土地が多く、都市化が進む本県の特徴を踏まえ、

①「水害をもたらす要因への影響」

②「都市部の気温上昇への影響」

を課題として設定。

1 情報の収集及び計画の立案(2)

(2) 情報収集及び将来予測計算計画の作成の進め方

- 適応センターで情報収集等を行い、有識者で構成する「愛知県気候変動適応検討委員会」を立ち上げ、御意見等をいただいた。

【愛知県気候変動適応検討委員会】(順不同)

国立研究開発法人国立環境研究所 気候変動適応センター 気候変動適応戦略研究室 主任研究員	岡 和孝 氏
名古屋大学 宇宙地球環境研究所 気象学研究室 教授	坪木 和久 氏
名古屋大学大学院環境学研究科 都市環境学専攻 准教授	飯塚 悟 氏
愛知県環境調査センター 研究監	福永 泰生

【主な御意見】

- 既に行われている適応策を整理し、追加的な適応策の検討につなげること。
- 予測結果を具体的に示して、一般の人に実感してもらえるようにすること。
- 将来推計を参考に適応策をしっかりと考えて欲しい。

1 情報の収集及び計画の立案(3)

(3) 水害をもたらす要因への影響

ア 気候変動影響予測項目

○ 「気候変動による局地的豪雨の発生頻度」

- 2000年9月に発生した東海豪雨は伊勢湾台風以来の大きな被害を本県にもたらし、昨年は20周年目にあたり県民の関心も高い。
- 西日本から東海地方を中心に大雨となった「2018年7月豪雨」では、気象庁は「今回の豪雨には、地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったと考えられます」と発表。

イ この地域の現状

○ 記録的短時間大雨の状況

- 気象庁が数年に一度程度しか発生しないような大雨を観測、解析した時に「記録的短時間大雨情報」を発表。
近年、東海地方の発表回数は増えている。

1 情報の収集及び計画の立案(3)

(3) 水害をもたらす要因への影響

【東海地方の記録的短時間大雨情報発表状況】

(2020.12.8愛知県事業者向け気候変動適応セミナー資料より)

■近年の発表回数（東海地方）

※表は気象庁のデータを元に作成

県	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計	発表基準 1時間雨量(ミリ)
愛知県	4	1	0	1	5	1	1	1	14	100
岐阜県	9	1	0	0	7	11	5	5	38	100
三重県	0	0	0	0	0	0	9	5	14	120
静岡県	3	1	0	1	0	7	7	0	19	100
合計	16	3	0	2	12	19	22	11	85	-

- ・岐阜県の38回は全国最多。三重県は去年から急増。

■近年の発表日数（東海地方）

県	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計
愛知県	3	1	0	1	3	1	1	1	11
岐阜県	2	1	0	0	2	5	2	4	16
三重県	0	0	0	0	0	0	2	4	6
静岡県	2	1	0	1	0	4	3	0	11
合計	7	3	0	2	5	10	8	9	44

記録的な
大雨が
年に数日
ある！

- ・別の地点など、同じ日に複数回発表される事があるため、日数は、回数よりは少なくなる。

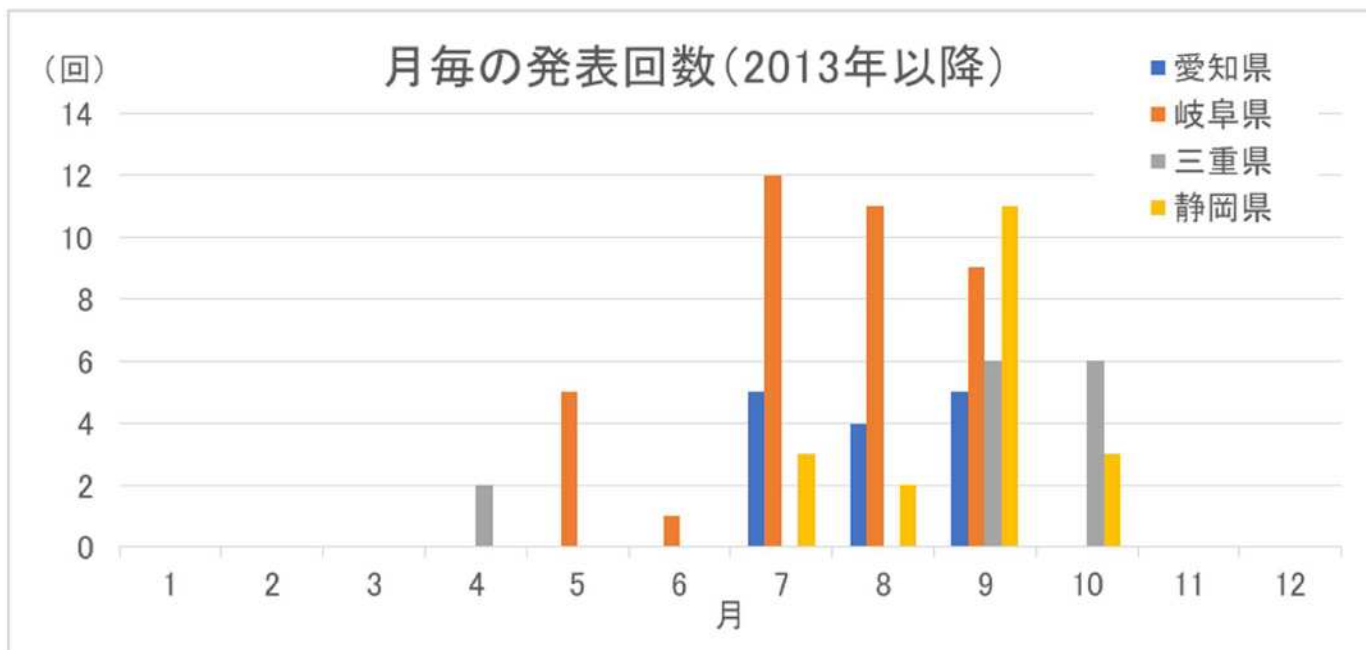
1 情報の収集及び計画の立案(3)

(3) 水害をもたらす要因への影響

【東海地方の記録的短時間大雨情報発表状況】

(2020.12.8愛知県事業者向け気候変動適応セミナー資料より)

※グラフは気象庁のデータを元に作成



- ・夏場に多い傾向。
- ・梅雨時や台風シーズンなど、非常に暖かく湿った空気が流れ込む場合も、記録的な大雨になるリスクがある。

1 情報の収集及び計画の立案(3)

(3) 水害をもたらす要因への影響

ウ 気候変動影響予測計算計画の概要

①対象となる豪雨の検討

- ・ 県内で被害等の影響の多い豪雨の傾向及び地域を踏まえ、気候変動による将来予測モデルで検討可能な豪雨のパターンについて検討する。

②解析手法の検討

- ・ 数値モデル内での検出可能性を念頭に、対象とする豪雨について、現在若しくは将来想定される豪雨の基準値を想定し、県内での発生頻度の変化の推計方法について検討する。

③解析データ収集及び解析

- ・ 解析に必要な降水量観測値等の実測データや対象地域での豪雨に関する基準値等を収集する。

1 情報の収集及び計画の立案(3)

(3) 水害をもたらす要因への影響

ウ 気候変動影響予測計算計画の概要 (続き)

④将来予測データの収集及び豪雨（極端降水）の将来変化推計

- ・ ②で検討した解析手法に使用可能な将来予測シナリオのデータを収集し、極端降水の発生頻度の将来変化等の推計を行う。なお、極端現象を対象とするため、力学的ダウンスケーリングによるデータの使用を想定する。
- ・ また、使用するシナリオの妥当性についても検討するとともに、数値モデルによる極端降水の再現性の傾向について、文献調査等も含め情報収集に努める。

⑤極端降水に対する適応オプションの検討

- ・ 極端降水の将来変化推計を参考に、将来の豪雨対策を検討する。

1 情報の収集及び計画の立案(4)

(4) 都市部の気温上昇への影響

ア 気候変動影響予測項目

○ 「熱中症による救急搬送者数」

- 毎年、全国的に熱中症救急搬送者数が多く、本県としても、「熱中症警戒アラート」の発令を独自で実施するなど、熱中症予防行動の促進を図っている。
- 都市部の気温上昇率は高く、気候変動による気温上昇にヒートアイランド現象の進行により、気温上昇が重なっているとの報告が確認されている。

イ 本県の現状

- 最近の夏季の暑熱環境の長期化は、都市部に限らず県内全域に影響を与えていると考えられ、本県では令和2年に熱中症(疑いを含む)の救急搬送者数は4,101人(6月~9月)に上る。

1 情報の収集及び計画の立案(4)

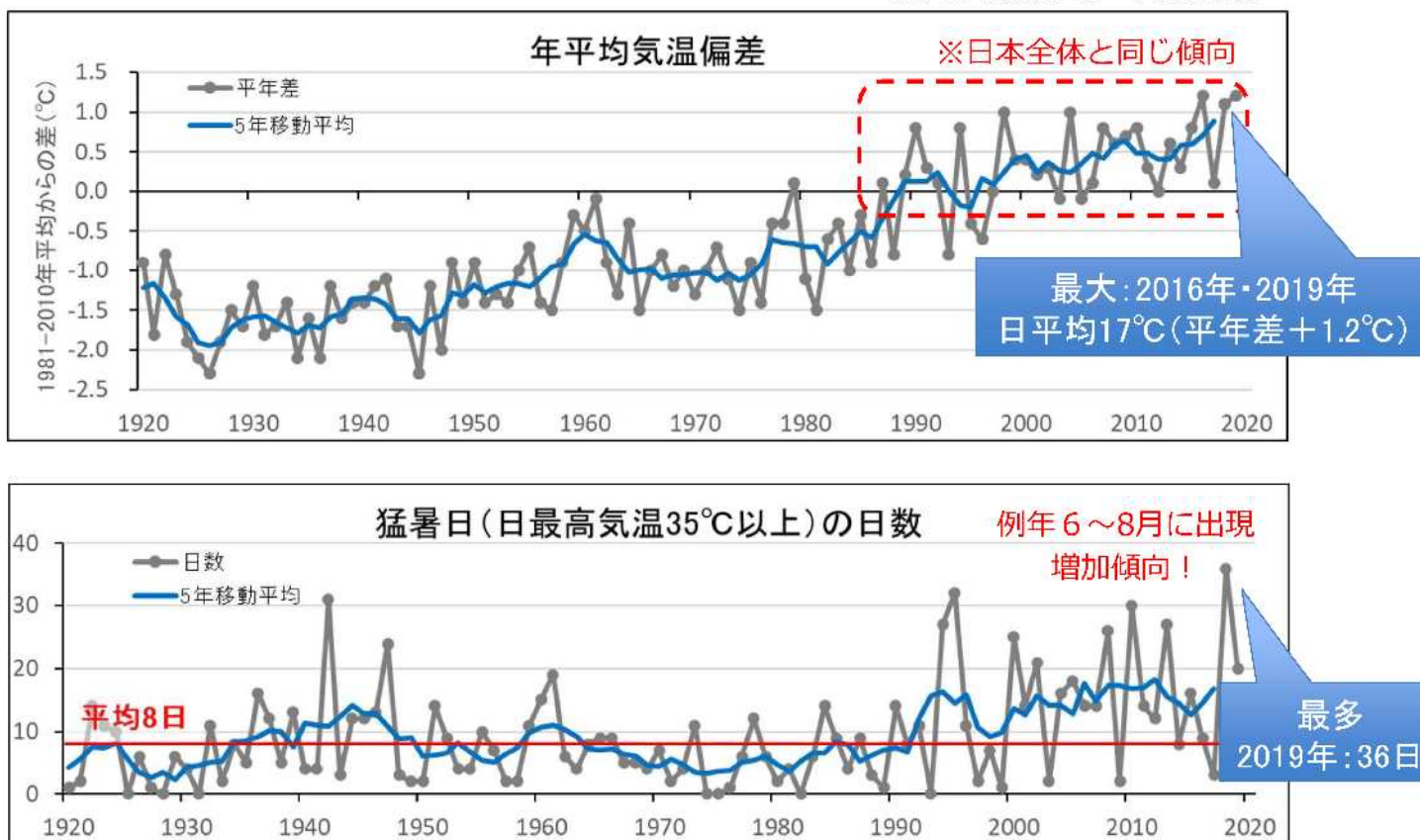
(4) 都市部の気温上昇へ影響

【都市部の気温上昇】

(2020.12.8愛知県事業者向け気候変動適応セミナー資料より)

■ 都市部の傾向 (名古屋)

※グラフは気象庁のデータを元に作成

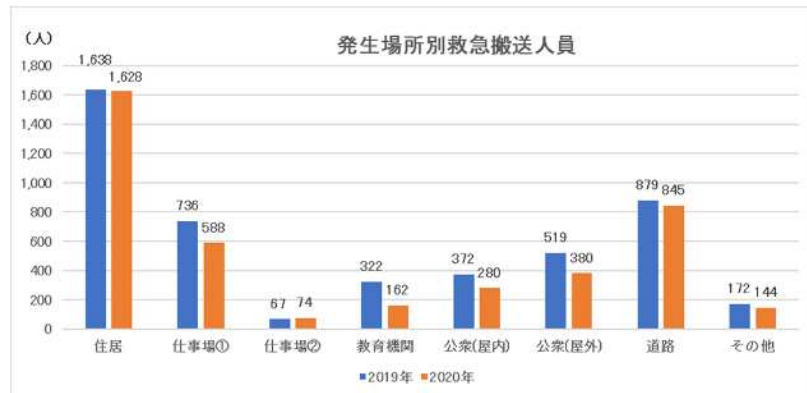
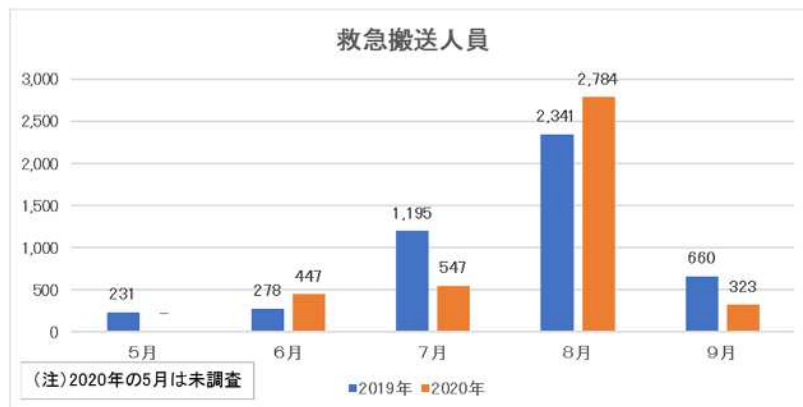
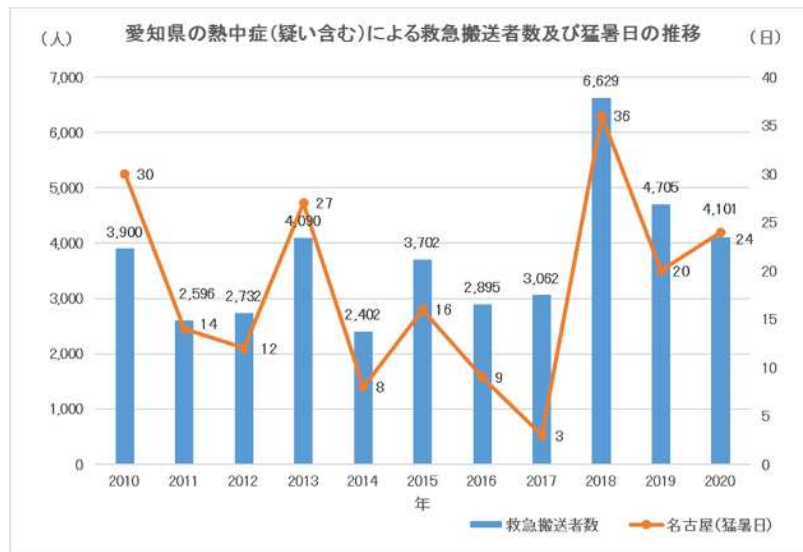


1 情報の収集及び計画の立案(4)

(4) 都市部の気温上昇への影響

【愛知県内の熱中症(疑いを含む)による救急搬送者数の状況】

(消防庁発表資料等により愛知県作成)



(注) 仕事場①道路工事現場、工場、作業場等
仕事場②田畑、森林、海、川等※農・畜・水産作業を行っている場合のみ

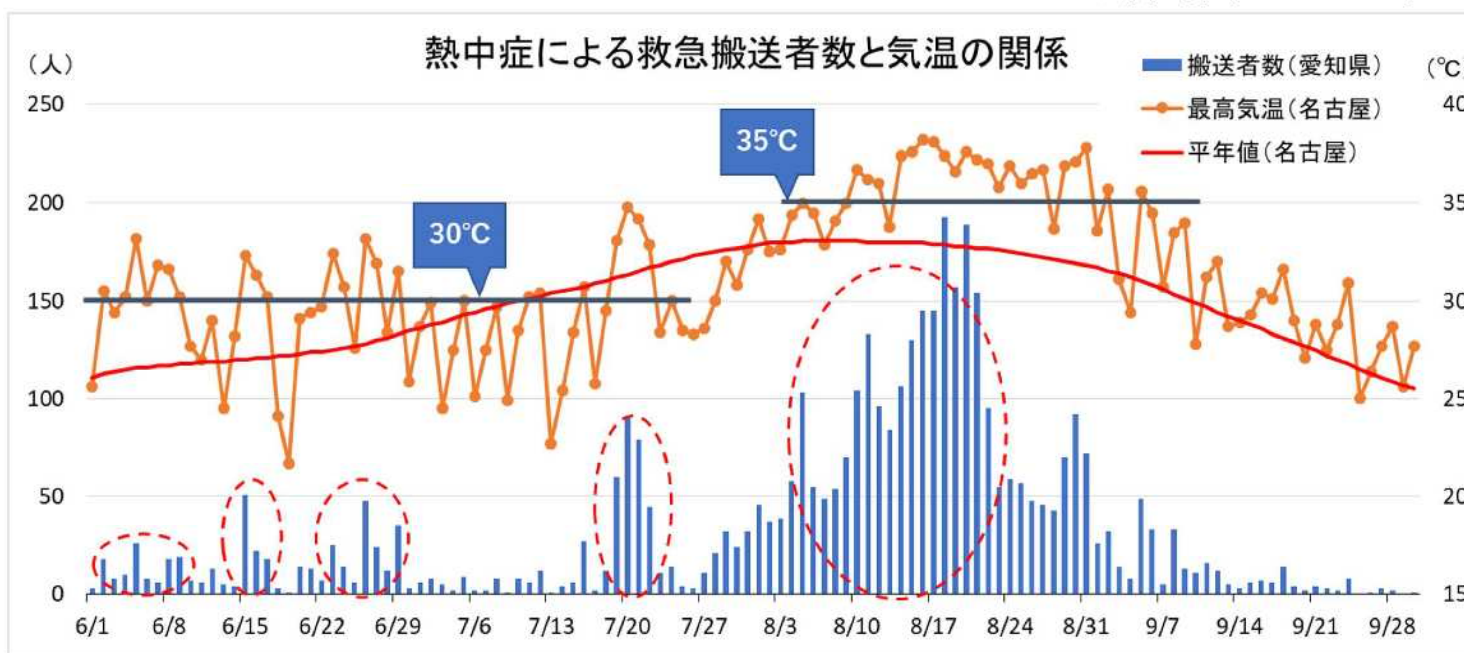
1 情報の収集及び計画の立案(4)

(4) 都市部の気温上昇へ影響

【令和2年の愛知県の救急搬送者数と気温の関係】

(2020.12.8愛知県事業者向け気候変動適応セミナー資料より)

※グラフは気象庁と愛知県のデータを元に作成



- 救急搬送者数は、
最高気温30℃以上（真夏日）になる頃から、増え始めた。
最高気温35℃以上（猛暑日）になると、急増した。

1 情報の収集及び計画の立案(4)

(4) 都市部の気温上昇への影響

ウ 気候変動影響予測計算計画の概要

①解析手法の検討

- ・ 熱中症発症等と気象条件の関係、熱中症搬送者数の推計等に関する文献を収集、分析し、県内の気候変動下における熱中症発生の推計に適した手法（統計計算を想定）を検討する。

②暑熱環境発生条件の整理

- ・ ①で検討した熱中症が発症しやすい気象状況の発生条件を整理し、観測値から妥当性を検討する。

③解析データ収集及び解析

- ・ 熱中症搬送者数等の熱中症発症の解析に使用する実測データを収集するとともに、①の解析手法に必要な気象データ等を収集する。また、実測データを用いて①の解析手法の使用妥当性を検討する。

1 情報の収集及び計画の立案(4)

(4) 都市部の気温上昇への影響

ウ 気候変動影響予測計算計画の概要 (続き)

④将来予測データの収集及び発症の将来推計の実施

- ・ ①で検討した解析手法に使用可能な将来予測シナリオのデータを収集し、発症の将来推計を行う。
- ・ また、使用するシナリオの妥当性についても検討を行う。

⑤暑熱に対する適応オプションの検討

- ・ 熱中症発症の将来推計を参考に、将来の熱中症防止に向けた対策を検討する。

2 公表・普及啓発

(1) 環境イベント等

- これまでに13イベントに参加
 - ・ 普及啓発チラシの配布、パネル展示、ブース出展

(2) セミナーの開催

ア 市町村向けセミナーの実施

- ・ 日付 11月4日（水）午後
- ・ 場所 名古屋市北区 ・ 参加人員 34市町村37人（DVD視聴含）
- ・ 内容 名古屋地方気象台職員による講演、令和元年度実施のアンケート結果の説明、啓発資材の紹介

イ 事業者向けセミナーの実施

- ・ 日付 12月8日（火）午前 ・ 場所 名古屋市中村区
- ・ 参加者 県内事業者始め30人
- ・ 内容 気候変動影響等をテーマに(一財)日本気象協会による講演、令和元年度実施のアンケート結果の説明、啓発資材の配布

※セミナー資料(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kankyo-c/tekiou.html>)を参照。

今年度の振り返り・今後の課題

- 今回、地域にとって優先的に対応を求められている気候変動影響に対して、情報の収集及び将来予測計算の計画作成を行いました。適応センターにとって初めて取り組む業務が多く、本格的に業務を開始した時から国立環境研究所及び有識者の皆様から様々なご指導やご助言をいただきました。また、関係機関等の協力を得ながら業務を実施することができました。
- 来年度は、将来予測計算の実施及び適応オプションの検討、分類、整理を行っていきたいと考えていますが、業務の実施にあたっては高度な専門知識、ノウハウが必要と考えます。このため、引き続き国立環境研究所及び有識者の皆様のご指導やご助言、関係機関等の協力をお願いしたいと考えています。