



Center for Environmental
Science In Saitama

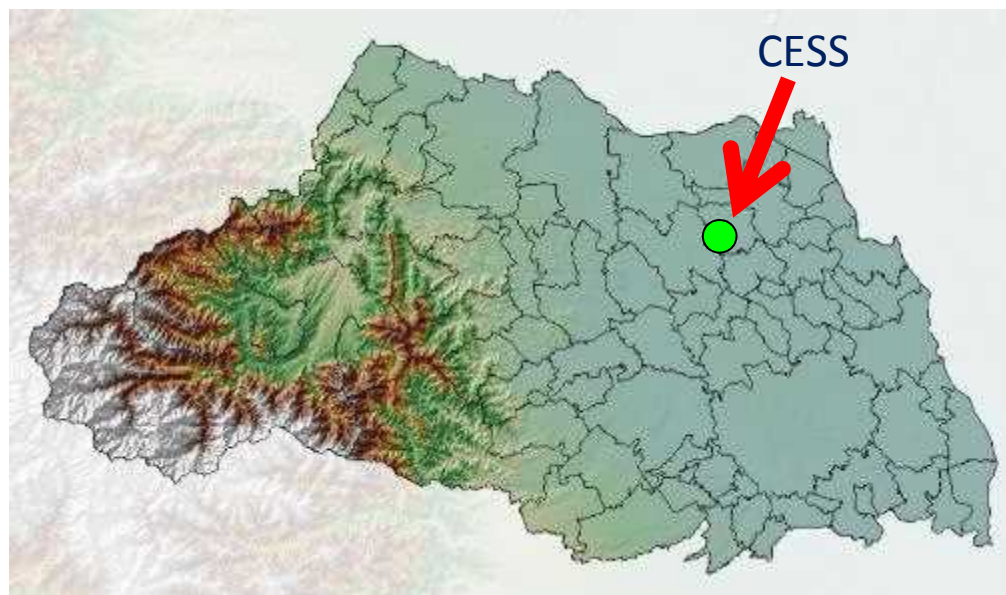
国土交通省セミナー「地球温暖化への適応に向けて」

埼玉県における適応策の紹介と課題

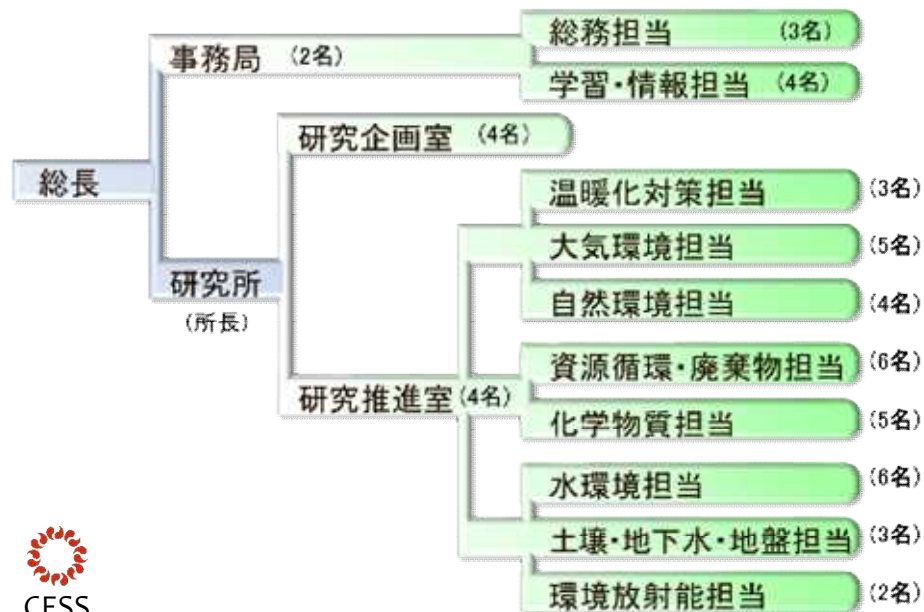
2016年10月12日

嶋田 @埼玉県環境科学国際センター

埼玉県環境科学国際センター(CESS)の紹介



- 県の環境部の試験研究機関
- 前身は埼玉県公害センター
- 2000年4月に加須市移転し組織改変
- 2010年に温暖化対策担当を設置



本日の話題提供

埼玉県の温暖化実態

温暖化による影響

埼玉県の適応策への取り組み

埼玉県の実況温度 日本一暑い？

多治見も！

埼玉県熊谷気象台：

2007年8月16日には最高気温40.9℃を記録、日本の最高気温を74年ぶりに更新（2013年に高知県江川崎で41.0℃を記録し更新）



あつべえ

「あついぞ！熊谷」の
シンボル・キャラクター

毎日新聞2016年9月14日 地方版



[PR] 審査が厳み？簡単お借入れ診断、カードローン比較

熊谷市

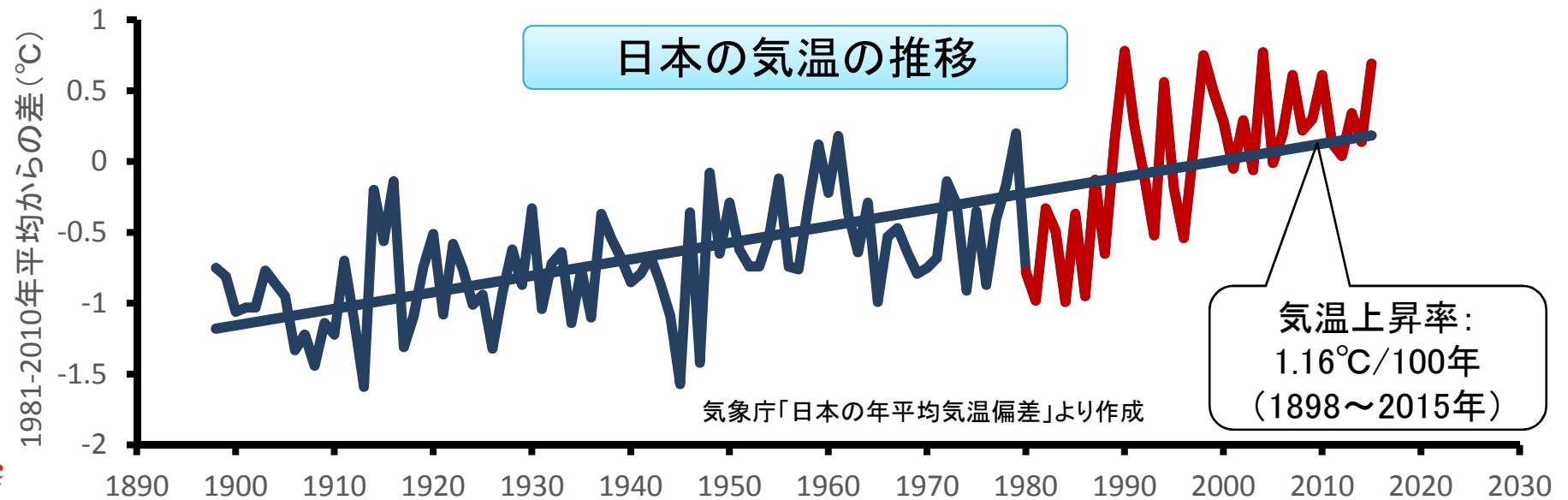
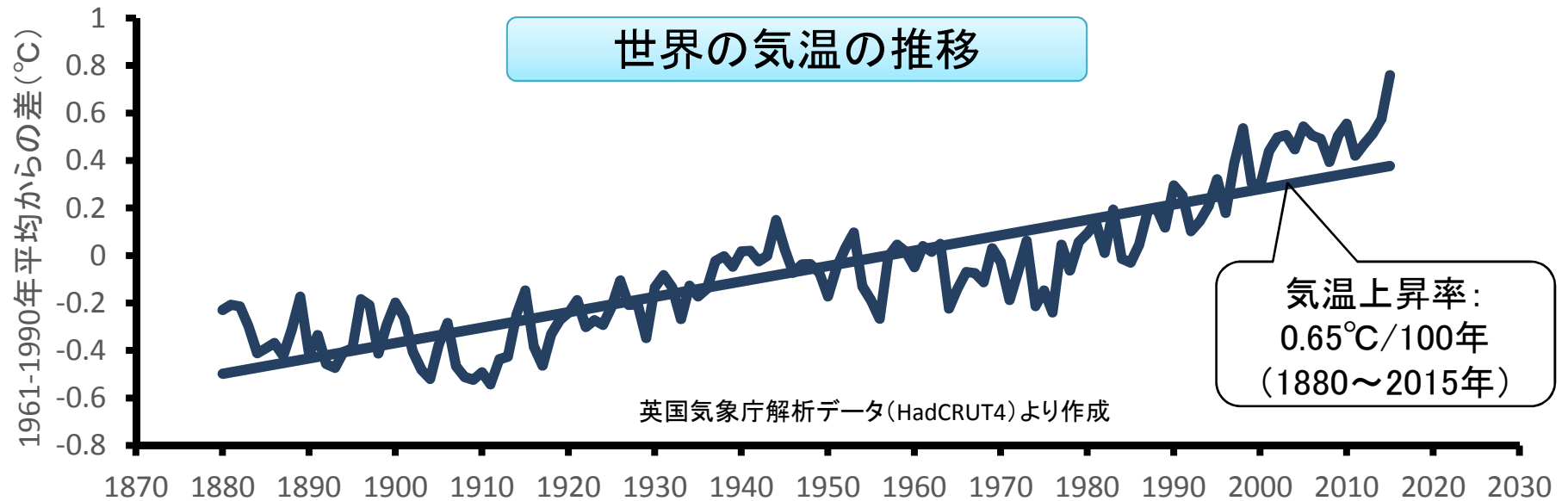
関連ニュースはこちら

「あついぞ！熊谷」 ひっそり、PRやめてました… 「定住促進に悪影響」 市が懸念、民間も困惑 / 埼玉



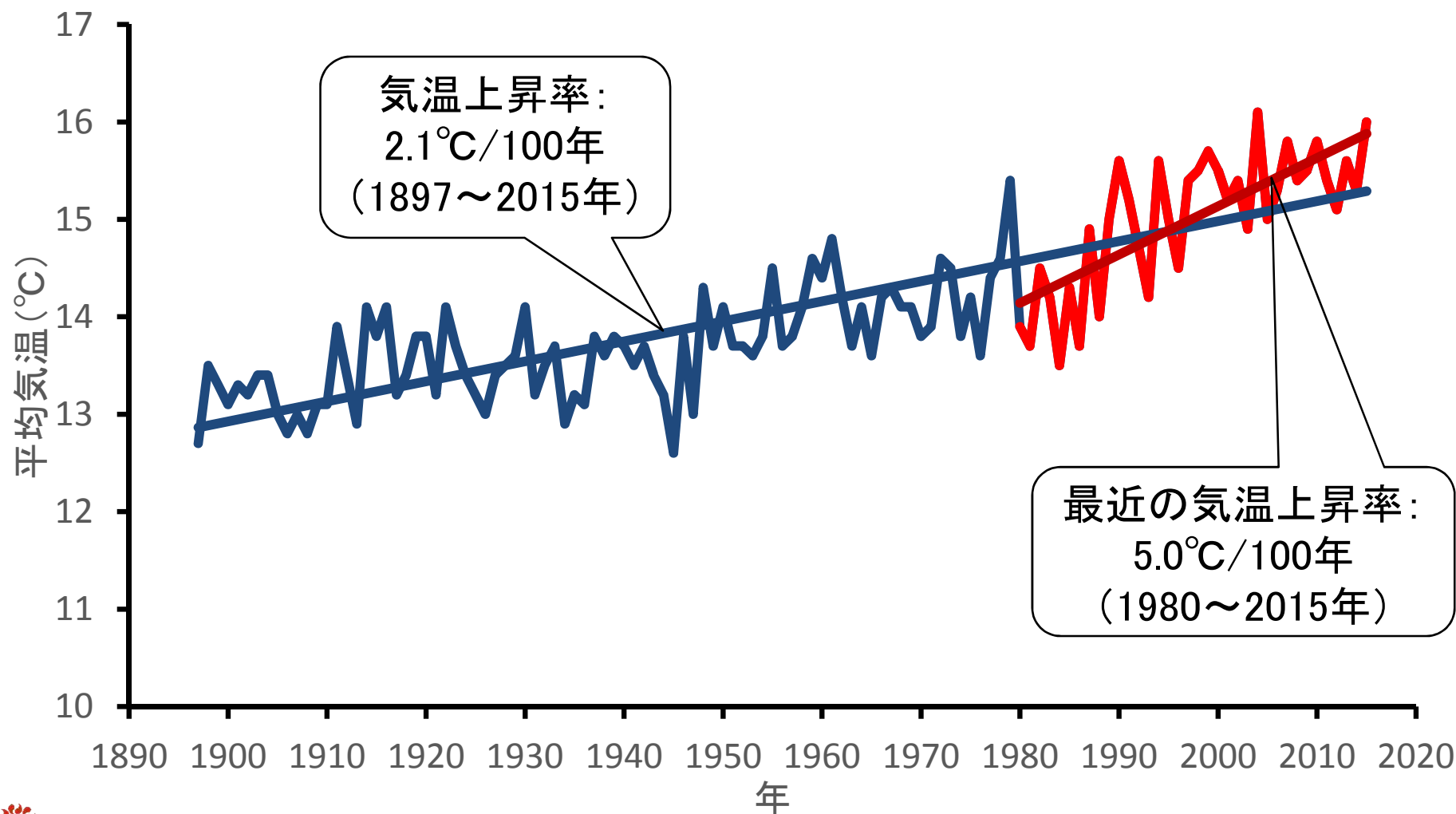
「あついぞ！熊谷」のキャッチフレーズ

世界と日本の気温上昇



埼玉県 of 気温上昇

埼玉県の平均気温の推移



埼玉県はかなり昇温傾向にある

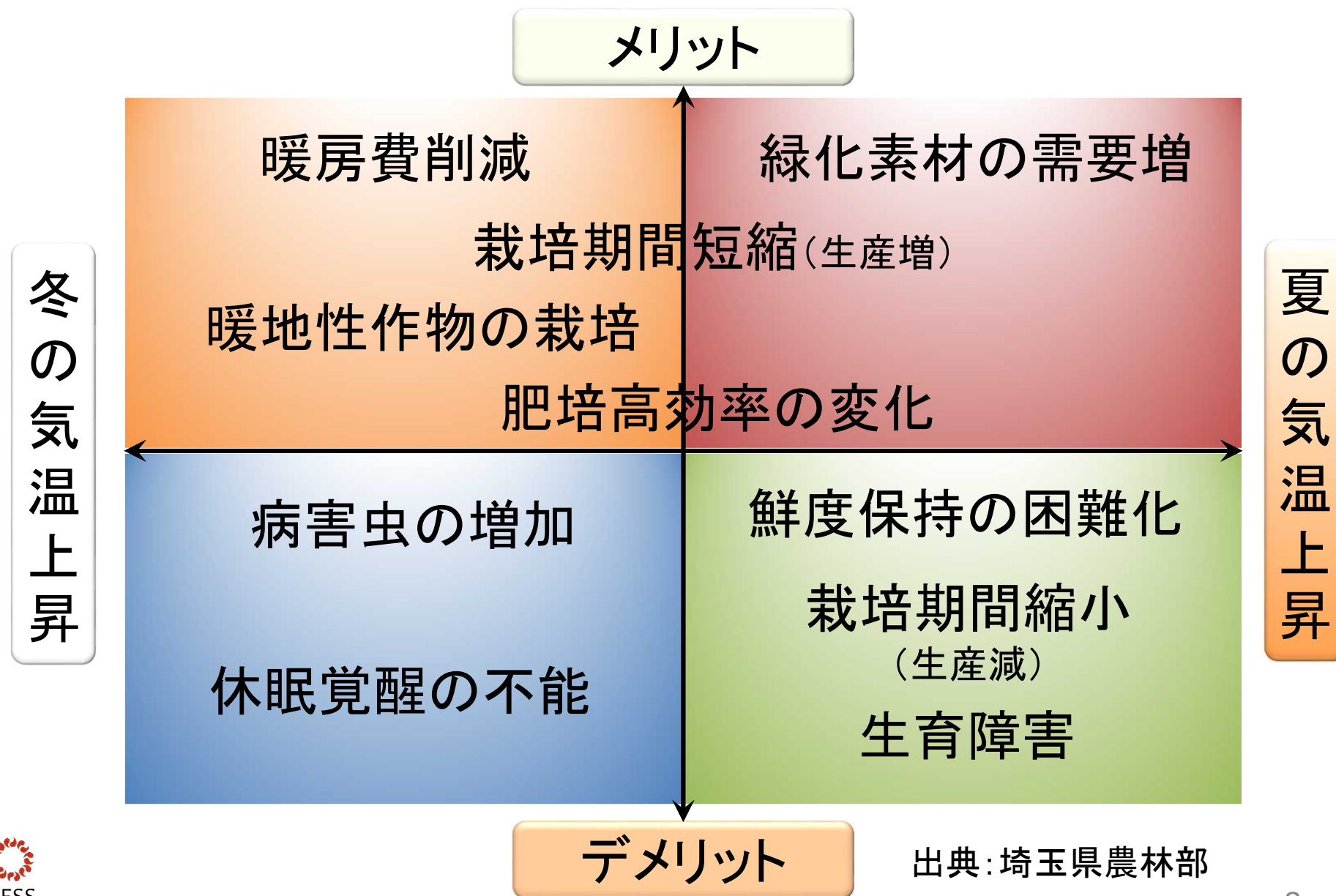
IPCCの最も過酷な今後の予測
(今世紀末に4.8℃上昇)と同等

地球規模の温暖化 + 都市化による
ヒートアイランド現象との複合的な現象



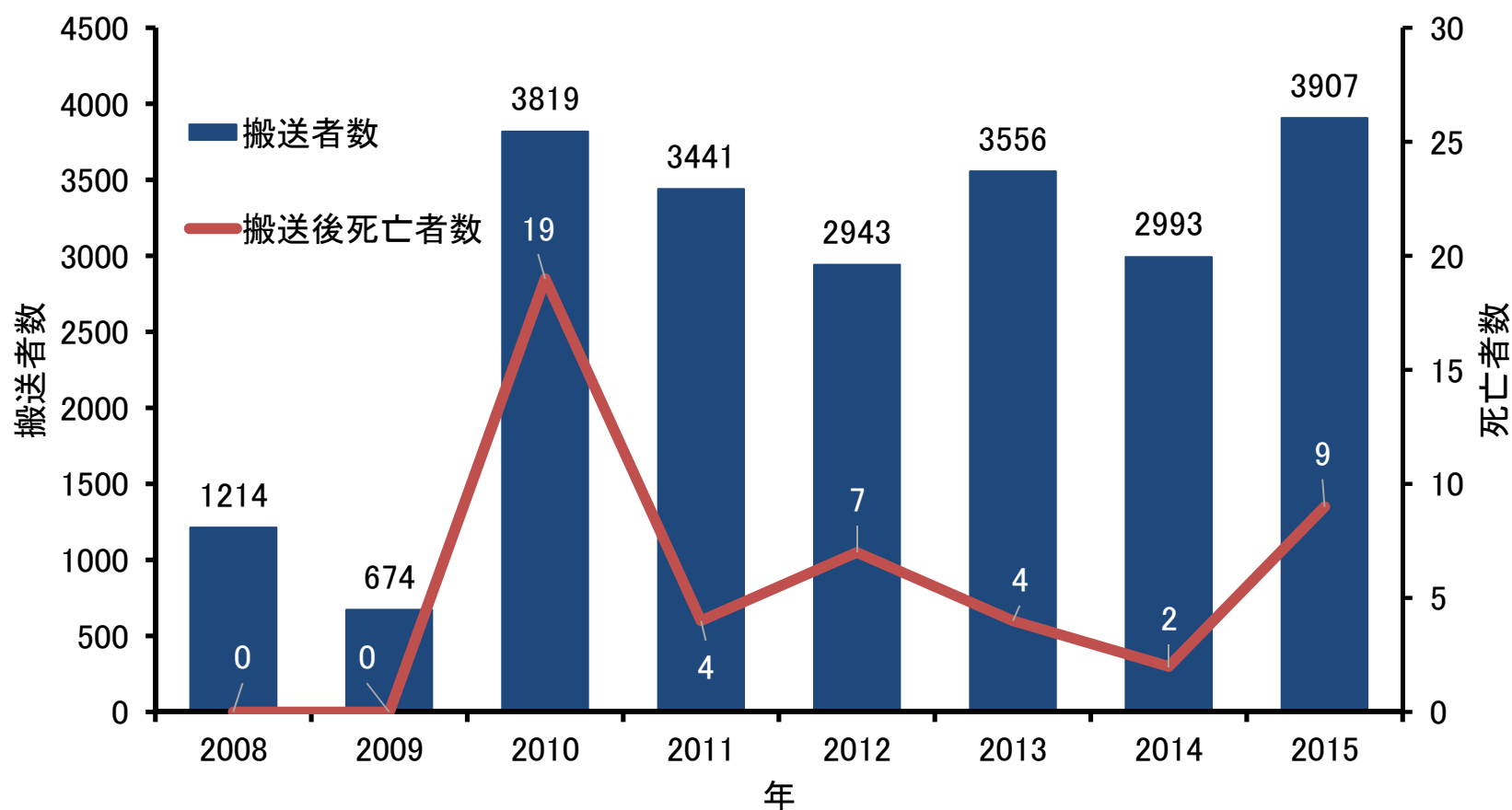
実態として気温は上昇し
地域に対する影響も出はじめています！

⚠ 温暖化の農業への直接影響の整理



熱中症搬送者数・死亡者数の増加

埼玉県における熱中症搬送者数は高止まり



南方系昆虫の侵入定着と害虫化

ムラサキツバメ、ツマグロヒョウモンなど南方系昆虫が定着し、一部では害虫化している

2000年以降侵入定着したムラサキツバメ

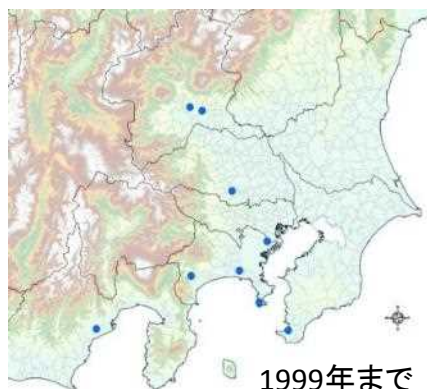


メス



幼虫

関東地方におけるムラサキツバメ確認地点の変化



1999年まで



2004年まで

急速に個体数が増加したツマグロヒョウモン



平成19年度
発生予察情報

特殊報第5号

平成20年1月16日
埼玉県病害虫防除所
(TEL:048-525-0747)

ツマグロヒョウモン幼虫によるパンジー等の被害について

ツマグロヒョウモン (*Argyrea hyperbina*) は、タテハチョウ科の美しい蝶です。幼虫の食草はスミレ属です。パンジーなどを食害し、大きな被害を生じる恐れがあります。本県は花壇苗としてパンジー類の生産が盛んです。今後、ツマグロヒョウモンの発生には十分な注意が必要です。

特報：新奇な有害動物を発見した場合及び重要な有害動物の発生消長に特異的な現象が認められた場合に発表するものです。

- 1 病害虫名 ツマグロヒョウモン (*Argyrea hyperbina*)
- 2 発生経過

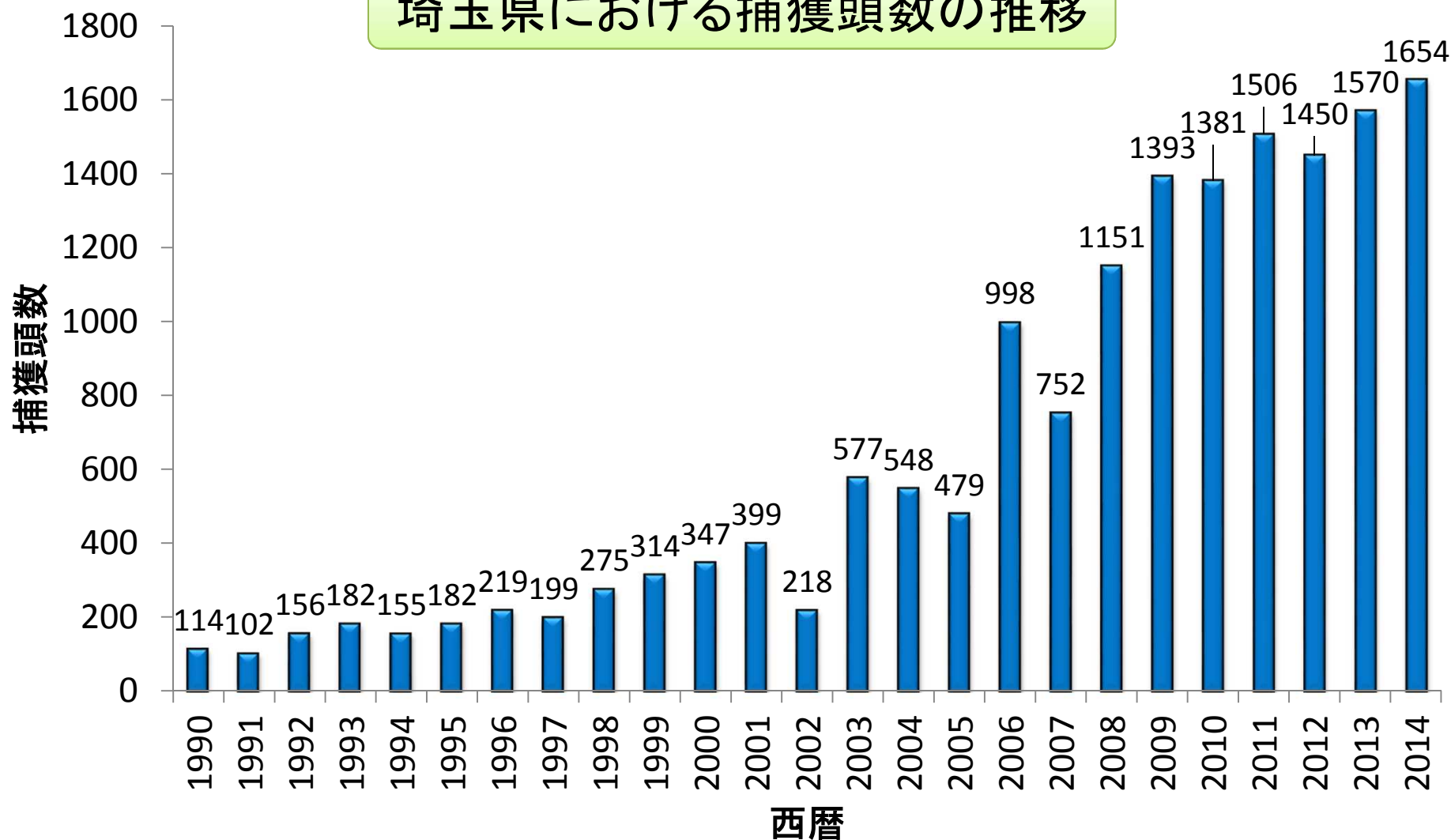
近年、県内各地で色鮮やかな中型の蝶が散見されるようになった。平成18年、埼玉県花と緑の振興センターで、体色が黒く棘を持ち背中に赤い筋がある鱗翅目の幼虫がパンジーを食害しているのが観察された。形態からツマグロヒョウモンの幼虫と確認した。また、県内のパンジー生産ほ場など各所でツマグロヒョウモンの成虫が採取されている。



CESS

埼玉県シカ個体数増加と森林衰退

埼玉県における捕獲頭数の推移



シカの増加によりシラビソ林で樹皮剥が多発



シカの増加で変わってしまった下層植生



ハシリドコロ

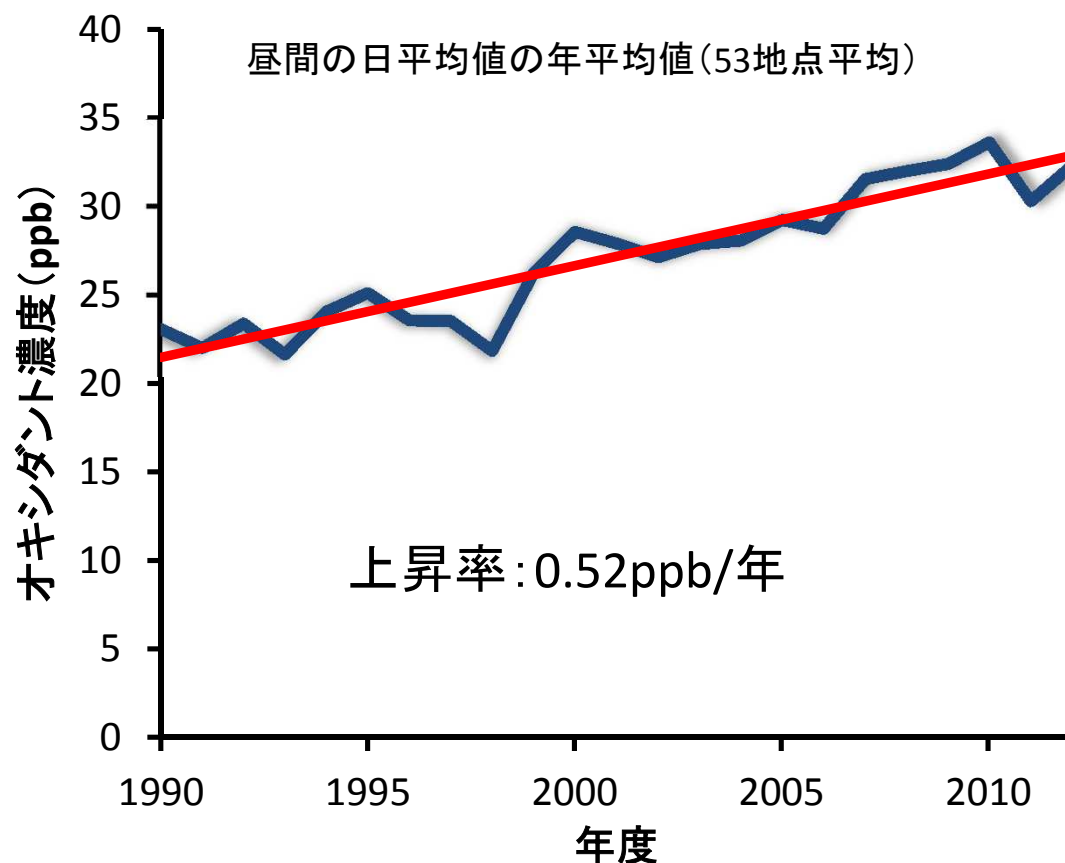


トリカブト

光化学オキシダントにより農作物被害の発生

埼玉県における
光化学オキシダント濃度の上昇

埼玉県で発生した光化学オキシダ
ントによる農作物被害



(ホウレンソウの被害、新座市2008/4/18)

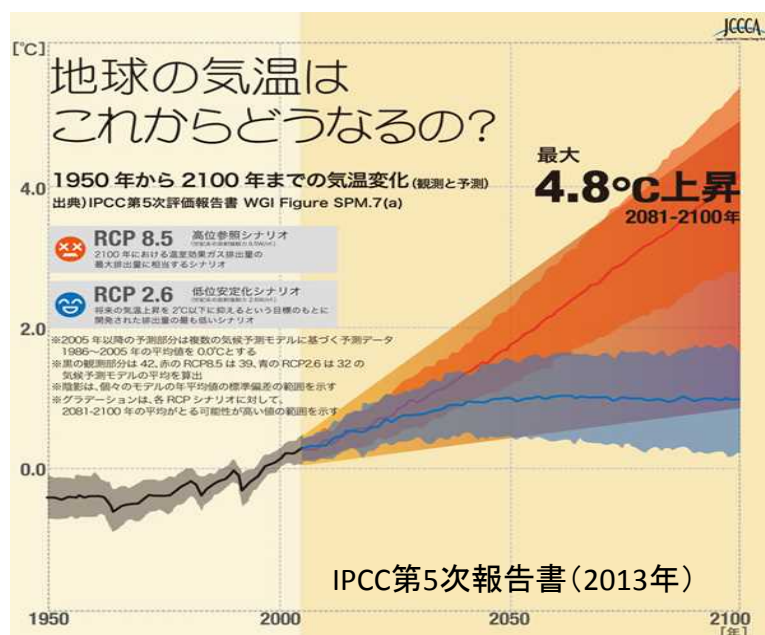
温暖化による悪影響をどう食いとどめるのか？

緩和策

大気中のCO₂
濃度を減らす

根本
対策

しかし



適応策

温暖化による悪
影響を低減する

不
十
分



埼玉県では積極的に緩和策に取り組んできた

埼玉県の温暖化対策取り組み年表

年	特記事項
1990	環境管理課地球環境推進グループ設置
1991	CO ₂ 濃度の精密観測開始
1992	地球サミットに職員を派遣
1995	イクレイと共同で「気候変動に関する世界自治体サミット」を埼玉で開催
1996	埼玉県地球温暖化対策地域推進計画
1997	彩の国ローカルアジェンダ HOTな地球を救うホットな行動プラン
2001	埼玉県地球温暖化対策実行計画
2004	埼玉県地球温暖化対策地域推進計画
2005	温暖化対策課
2008	緊急レポート「地球温暖化の埼玉県への影響」
2008	排出量取引制度 条例化
2009	温暖化対策実行計画(ストップ温暖化埼玉ナビ)
2010	環境科学国際センターに温暖化対策担当設置
2011	排出量取引制度 スタート
2015	改訂版ストップ温暖化埼玉ナビ

近年の特徴的な取り組み

排出量取引制度
(2011年～)

太陽光発電の普及拡大
(累積設置数全国2位)

建物の環境性能向上
(CASBEE埼玉県など)

省エネ街づくり
(エコタウンプロジェクト)

埼玉県における適応策への取り組み

2009年策定県地球温暖化対策実行計画に適応策を明示

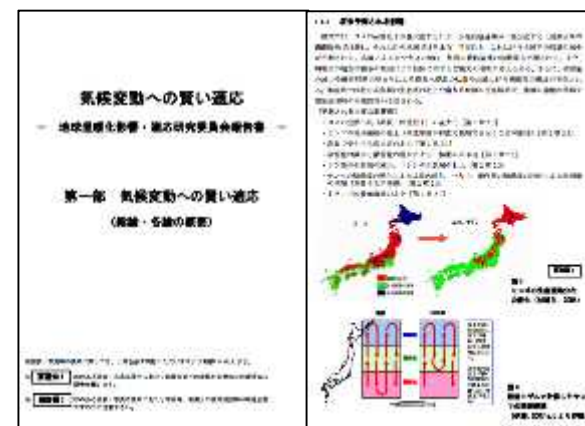


第7章を
「地球温暖化への適応策」
とした

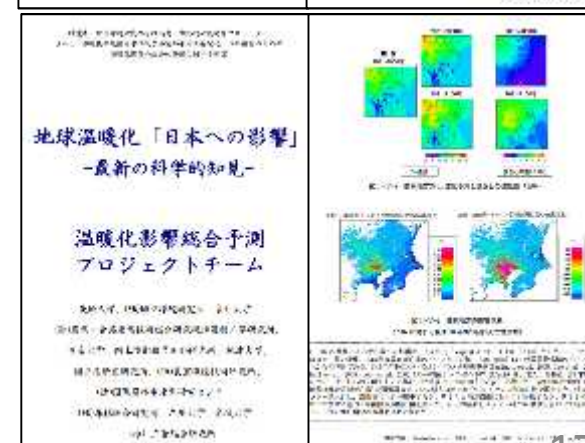
全国的にもかなり早い段階で位置づけた

きっかけ？2008年に発表された二つの報告書

環境省報告書
「気候変動への
賢い適応」



環境省推進費
S-4研究報告書
「地球温暖化日
本への影響」



実際には(適応策)は行われてきた

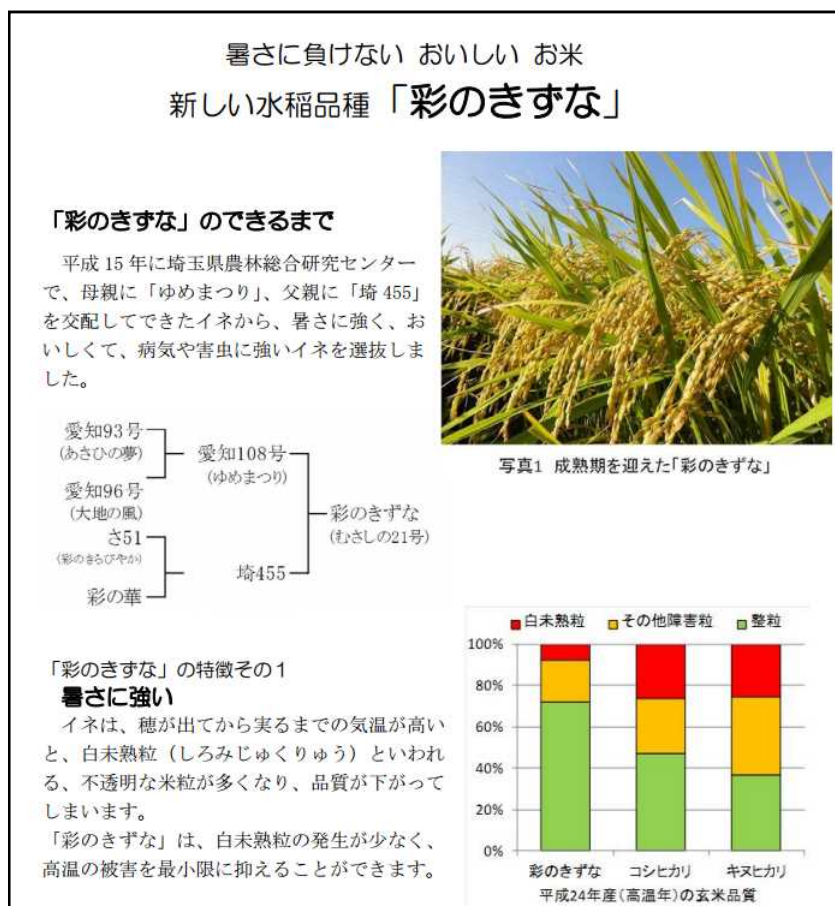
埼玉県で行っている適応策とも言える施策

部局	施策
農林部	・ 高温性作物導入の検討 ・ 高温耐性品種の育成 ・ 農業共済事業
保健医療部	・ 熱中症対策のための避熱シェルターの指定 ・ 熱中症対策の啓発・情報発信
県土整備部	・ ゲリラ豪雨対策の推進(遊水池・河川整備、ポケットダム整備) ・ 排水機場の補修・更新 ・ 河川維持・改修

潜在的適応策

埼玉県で取り組んでいる適応策の事例

県水田農業研究所では、高温に強い品種「彩のきずな」を作出し品種登録



彩のきずな



コシヒカリ

埼玉県が行っている適応策の事例

河川整備により浸水被害が減少しています



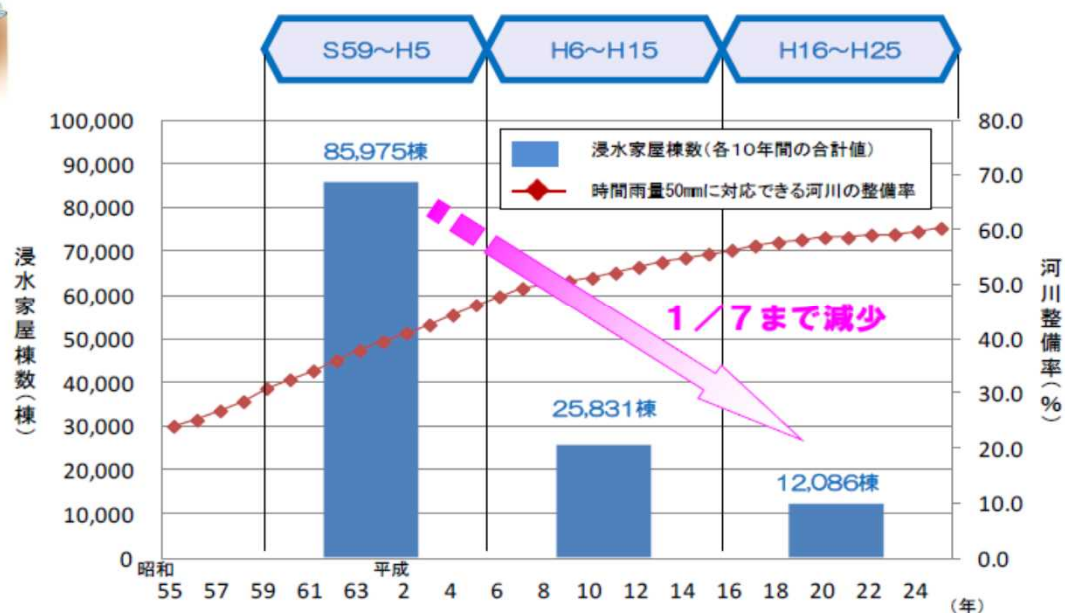
○浸水被害の軽減のため、河川の拡幅や掘削、放水路や地下河川、調節池等の整備を推進



○埼玉県における浸水家屋棟数は、30年間で1/7まで減少(85,975棟→12,086棟)



浸水家屋棟数と河川整備率の推移



埼玉県知事記者会見

平成26年4月18日 ①

潜在的適応策と適応策との違いは？

実施していることに差は無い

- 基本的に施策として両者に大きな差はない

意識・考え方の違い

- 気候変動に対する対策として考えるかどうか大きな違い

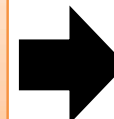
将来変化を想定するかどうかの違い

- 将来気候が変化する(気温上昇・降水量の増加)ということ意識するかどうかの違い

潜在的
適応策



徐々に気候が
変わるという視点



温暖化
適応策

埼玉県における適応策実装状況

政策への実装

埼玉県地球温暖化対策推進条例(2009年3月制定)

- 第2条(定義):地球温暖化対策 温室効果ガスの排出並びに吸収作用の保全及び強化その他の地球温暖化の防止又は地球温暖化への**適応**を図るための取組をいう
- 第8条(県の地球温暖化対策):前各号に掲げるもののほか、地球温暖化の防止及び地球温暖化への**適応**に関すること。

第4次埼玉県環境基本計画(2012年策定)

- 第3章:地球温暖化による県民への影響を最小限にとどめるため、温暖化の防止策と並行して、関係部局で進めている様々な施策を温暖化への**適応**という視点から整理、検討して対応策を推進します。

既に政策には実装されている

しかし、施策・事業へは実装されていない

埼玉県における潜在的適応策の整理

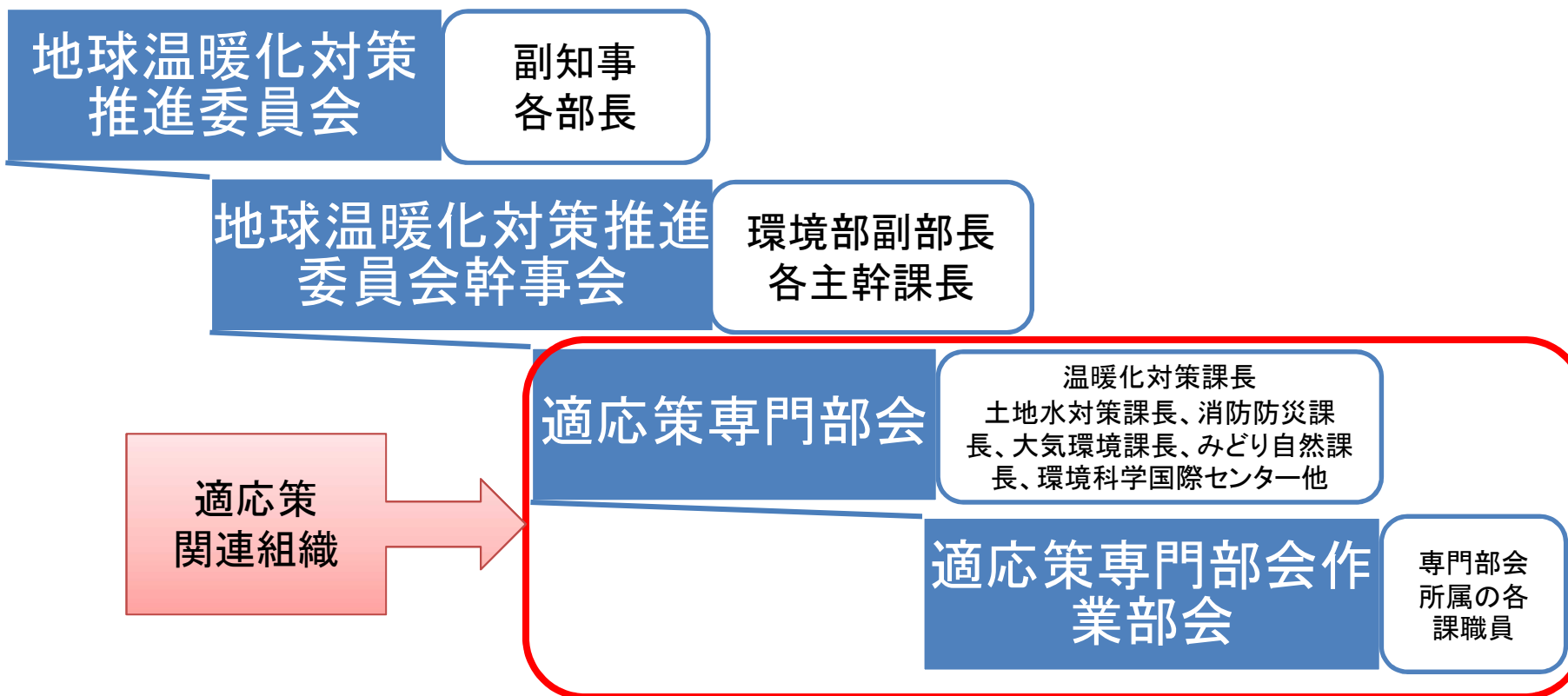
分野	事業名	課所
水資源・水環境	アリーナプラザ、けやきひろばにおける雨水、再生水の利用	都市整備政策課
水資源・水環境	集中豪雨時の下水処理機能の確保	下水道管理課
水災害	見沼田圃保全・活用・創造推進事業	土地水政策課
水災害	治山事業	森づくり課
水災害	山間部における県管理道路の通行規制	道路環境課
水災害	総合的な治水対策の推進	河川砂防課
水災害	洪水に関する情報提供の推進	河川砂防課
水災害	土砂災害による危険が想定される区域の公表	河川砂防課
水災害	内水ハザードマップ作成の促進	都市計画課
自然生態系	希少野生生物保護事業	自然環境課
自然生態系	野生生物保護事業	自然環境課
自然生態系	地域制緑地の指定	みどり再生課
自然生態系	公有地化の推進	みどり再生課
自然生態系	ふるさとの緑の景観地の維持・拡大	みどり再生課
自然生態系	新たな森づくり推進費	公園スタジアム課
食料	高温障害等温暖化対応緊急対策研究事業	生産振興課
健康	光化学オキシダント対策	大気環境課
健康	身近なみどり重点創出事業費	みどり再生課
健康	熱中症予防対策	健康長寿課
健康	アリーナプラザ、けやきひろばドライミスト	都市整備政策課
健康	さいたまスーパーアリーナ外壁の壁面緑化	都市整備政策課



埼玉県における適応策推進に向けた取組

庁内推進体制の整備

2012年2月に県庁内に「適応策専門部会」を設置



県庁内適応策作業部会

2012年2月～

作業部会を開催し、既に各課が実施している事業を適応策の視点から整理

2012年6月

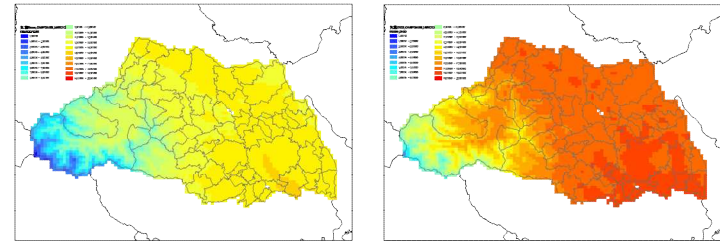
適応策に関する庁内講演会を開催（田中教授、白井教授、肘岡主任研究員）

農業分野などでは
適応策を個別に検討

適応策に関する研修会などを実施



温暖化&影響予測情報の提供



課題も明らかとなった

県庁内適応策作業部会での課題

適応策の理解が不十分

- 「温暖化対策＝温室効果ガス排出削減対策」という概念が強く刷り込まれている

影響予測の不確実性が大きい

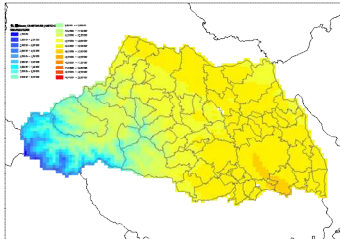
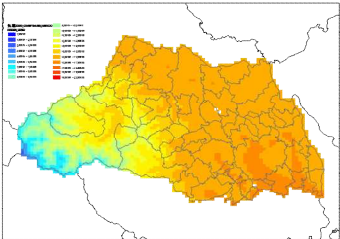
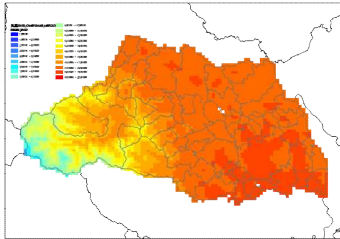
- 不確実性の高い予測を基に施策化することは困難

適応策の主体が明確でない

- 適応策の主体はどこで、どの範囲に及ぶのか？
- 適応策は誰が実行し管理するのか？

農業分野温暖化適応策検討会

- 農林部生産振興課、農林総合研究センター水田研究所、温対課、環境科学国際センターの4者で「米」「麦」を対象として適応策を検討

検討内容		短期 (現在～2・3年後)	中期 (20～30年後)	長期 (50年後～)
環境部	S-8簡易推計ツールの温暖化や影響予測情報			
	予測される影響	過繁茂 白未熟粒の発生	高温障害の激発 病害虫の大発生 新雑草の増加	既存品種の適応困難 新雑草の定着
農林部	考え得る対策 (適応策)	田植時期の移動 施肥の適正化	高温耐性品種 二期作の導入 病害虫の適期防除	極高温耐性品種 他作物への転換 高度水管理

温対実行計画見直しを2014年度に実施

実行計画
(2009年策定)



2014年から見直し作業

- 国内が動向や東日本大震災以降の社会経済の大きな変化を踏まえGHG削減目標などの見直しを行う
- 適応策についても、今後の方向性と推進方法を示す

適応策

環境省
S8
成果

- 簡易予測ツール
- 汎用適応策ガイドライン
- 地域温暖化影響情報
- 立案手法

新実行計画



新たなGH削減目標と
重要課題や削減対策
の明示

適応策の方向性と
推進方法の具体化

新たな温対実行計画で強調した適応策の視点

適応策の主流化

メインSTREAM化

- 特定の課題(気候変動影響など)を政策の優先課題と位置づけ、全ての政策や計画策定の際の前提として考慮すること

適応策の順応的推進

モニタリング

温暖化実態・影響の把握

影響の予測

温暖化影響の将来予測情報の収集・整理

情報の共有

温暖化実態・影響情報の全庁的共有

適応策の検討・実施

担当部局による適応策の検討と実施(予算化・事業化)

実施状況の把握

適応策実施・進行状況の把握

埼玉県温暖化適応計画？

彩の国さいたま 地球温暖化への適応に向けて
～取組の方向性～(案)を2016年3月に発表

中間審意見具申や国の適応計画に倣い、埼玉県における気候変動影響評価・対策を整理

分野	大項目	少項目	影響評価結果		既存施策等の点検結果		
			短期影響 被害	長期影響	影響把握 取組方針	既存施策の 現状	推進体制 基盤整備
農業・林業・水産業	農業	水稻	○	○	□	△	△
		麦・大豆・飼料作物等	○	△	□	△	△
		病害虫・雑草	—	—	□	□	□
		農業生産基盤	○	△	—	—	—
	林業	木材生産	—	○	□	—	—
		特用林産物	—	□	□	—	—
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	○	△	□	□	□
	水資源	水供給	○	△	□	△	□
自然生態系	陸域生態系	高山・亜高山帯					
		自然林・二次林	○	—	□	—	—
		野生鳥獣被害					
	生物季節 分布・個体群変動	生物季節	○	—	□	—	—
		在来種	○	—	□	□	—
		外来種	○	—	□	□	—
自然災害	河川	洪水	○	○	△	△	△
		内水	—	—	△	□	△
	山地	土石流・地すべり	—	○	△	△	△
健康	暑熱	死亡リスク	—	○	□	□	□
		熱中症	○	○	□	□	□
	感染症	昆虫媒介感染症	□	—	□	—	—
	複合影響	光化学オキシダント濃度の 上昇	—	—	□	□	□
県民生活都市生活	その他	暑熱による生活影響	○	○	△	△	△

今後の埼玉県における適応策の進め方

適応策の順応的推進

モニタリング

- 温暖化・影響モニタリング体制整備
- 県民参加によるモニタリングの推進

影響の予測

- 研究機関等による予測情報の収集・整理
- 県研究機関を中心に予測を実施

情報の共有

- 分野横断的な情報共有

適応策の検討・実施

- 影響予測結果に基づく適応策の検討
- 順応的な対策の実施

実施状況の把握

- 適応策の実施・進捗状況の把握
- 計画的な推進



予測情報の収集・活用

文科省SI-CATへ参加

近未来気候変動予測による確率的気候予測情報

気候変動影響評価情報

気候変動評価のためのアプリケーションの提供

モニタリングネットワーク

埼玉県における温暖化・温暖化影響情報の収集・共有基盤の構築

適応策専門部会を通じた
情報共有

ご清聴、ありがとうございました



- 埼玉県環境科学国際センター
- 温暖化対策担当
- 嶋田知英
- shimada.tomohide@pref.saitama.lg.jp

