

暑熱対策分科会

暑熱対策分科会 事業概要

テーマ：熱ストレス増大により都市生活で必要となる暑熱対策

大都市・観光地を多く擁す近畿地域は、都市部では気候変動に加えヒートアイランドの影響を強く受けることにより、熱中症搬送者数の増加が地域共通の課題となっている。また、祇園祭等の大規模な祭礼・屋外イベントが毎年夏季に多く開催され、今後は大阪・関西万博等の大規模イベントも予定されている。本分科会は、既存研究の成果、気候変動影響予測情報、気象情報等を有効に活用し、関係者が連携することにより熱中症患者の発生リスクを低減するためのアクションプラン立案を目指す。

<アドバイザー> ※敬称略

座長：大阪府立大学大学院
名譽教授 吉田 篤正
(建築環境、環境技術)

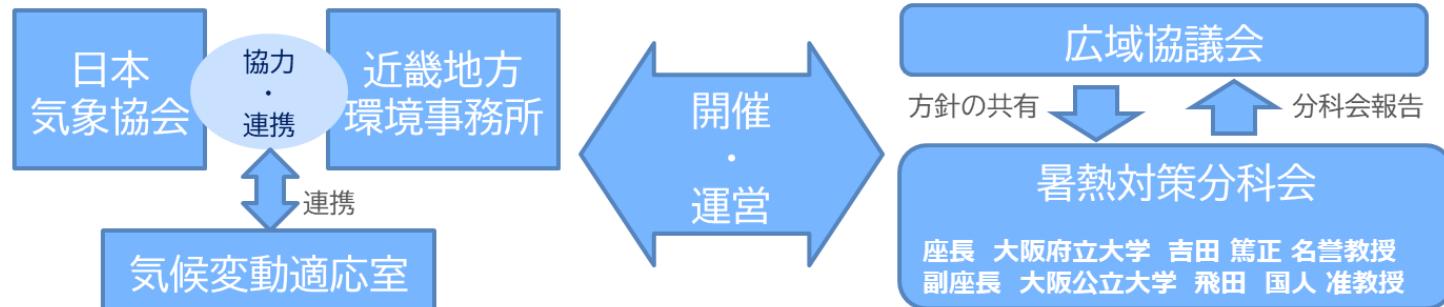
副座長：大阪公立大学大学院
現代システム科学研究所
准教授 飛田 国人
(温熱環境、環境生理学)

<実施体制>

<メンバー>

令和5年3月現在

| 種別 | メンバー |
|-------------------|---|
| 地方公共団体 | 滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、京都市、大阪市、堺市、神戸市、泉大津市、茨木市、高槻市、富田林市、吹田市、東大阪市 |
| 地方支分部局 | 近畿地方整備局、大阪管区気象台、大阪労働局 |
| 研究機関 | 国立環境研究所、滋賀県琵琶湖環境科学研究所、兵庫県環境研究センター |
| 地域気候変動適応センター | 滋賀県気候変動適応センター、京都気候変動適応センター、おおさか気候変動適応センター、兵庫県気候変動適応センター |
| 地域地球温暖化防止活動推進センター | 地球温暖化防止活動推進センター（滋賀県、京都府、大阪府、奈良県） |



暑熱対策分科会 広域アクションプラン①

背景・地域課題

【背景】

- 近畿地域は、大阪、京都、神戸など大都市や観光地を擁し、夏季には、祇園祭や天神祭等の大規模な伝統的祭礼や屋外イベントが開催されている。
- 2025年4月13日～10月13日には、大阪・関西万博の開催が予定されている。

【地域課題】

- 気候変動により、夏季の熱中症搬送者数が増加している。場所別では、大阪、京都などで全国平均と比べて、道路での熱中症搬送割合が高い。（全国平均：15.5%、大阪府：25.1%、京都府：23.2%）
*消防庁データより（2017年～2021年）
- 熱中症リスク低減のため、伝統的祭礼やイベントでは、開催日程の変更や時間の前倒しも考えられるが、慣習が重視されるため、開催日程など変更が難しい要素が含まれる。

【今後】

- 少なくとも、今世紀半ばまでは地球温暖化の進行で極端な高温の増加が予測されており、都市域では、ヒートアイランドの効果も加わり、暑熱環境がさらに厳しくなる。
- さらに暑さが厳しくなる将来においても観光やイベントを安心・安全に実施するためには、広域で連携した暑熱対策の実施や情報共有等が必要であると考えられる。

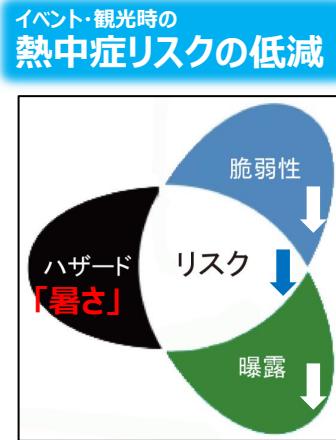
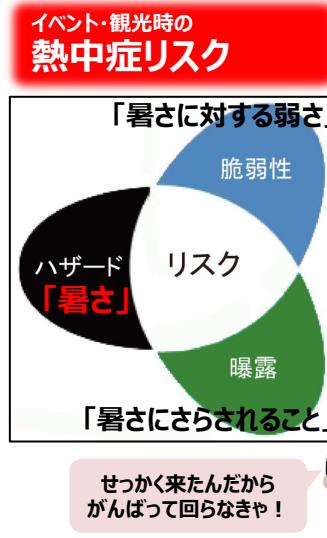
目的

イベント・観光時に着目し、地域一体で取り組むことで、より一層の効果をあげ、屋外における熱中症発生リスク低減に資する対策を実施する。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン②

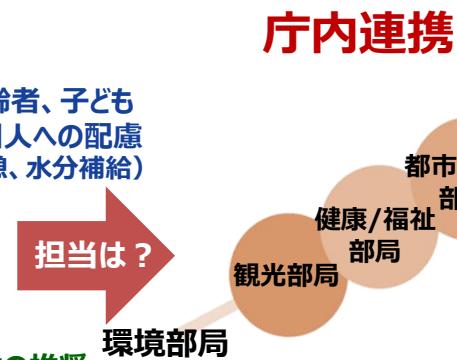
適応アクション

ハザード、曝露、脆弱性の3つの要素によって決まる熱中症リスクを曝露・脆弱性対策によって低減



高齢者、子ども
外国人への配慮
(休憩、水分補給)

日傘の推奨
日かけの創出
クールスポット
クールマップ



**脆弱性への配慮
曝露の低減**



重点プロジェクト①：イベント・観光時の暑熱対策（例）

| | | |
|---------------------------|----------|---|
| （一般）観光客の暑熱対策 | | ・歩く観光客を日傘で守る 日傘活用の近畿広域キャンペーン（レンタル日傘、ご当地日傘、日傘体験会など） |
| 大規模イベント時の 暑熱対策 | 一般的なイベント | ・屋外イベントでの対策に関するセミナー・ワークショップ ・イベント時の熱中症の経験や対策の共有、知恵の分かち合い |
| | 大阪・関西万博 | 博覧会協会と情報共有、意見交換→具体的に連携できる対策を検討（想定） |
| | 伝統的祭礼 | 温暖化が進む今後、どんな対策がありうるか、祭礼関係者でワークショップ開催 |



重点プロジェクト②：イベント・観光時に着目した暑熱対策としての緑化の促進（例）

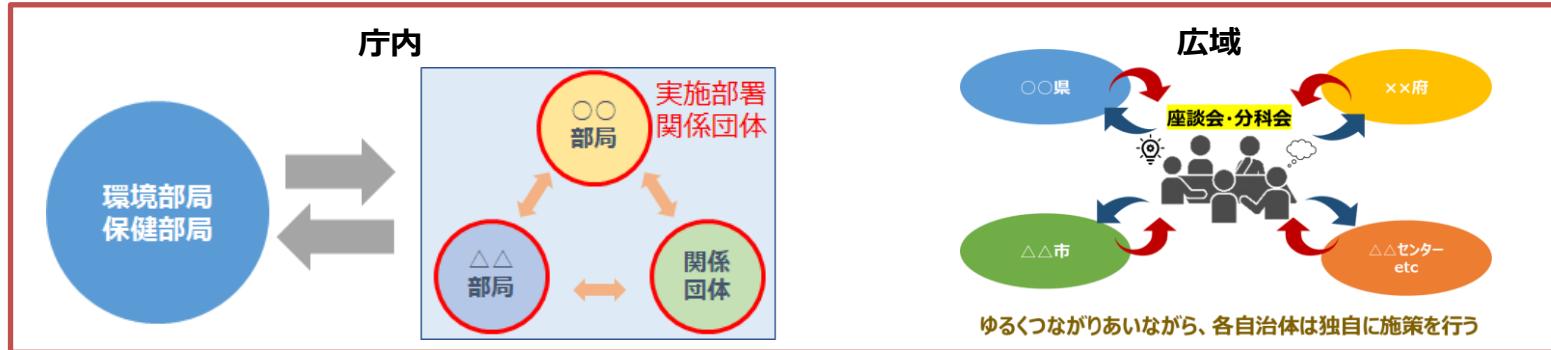
| | |
|-------------------------|--|
| 小規模で実践しやすい短期的な対策 | ・緑のクールマップの作成・啓発・活用 ・緑のクールスポットの創出 など |
| より規模が大きい中長期的な対策 | ・暑熱緩和を考慮したまちづくりの推進 ・既存の緑の保全 など |



暑熱対策分科会 広域アクションプラン③

実施体制・主体

目指す連携体制



そのための基盤

部署間連携の入り口

| 方法 | 目的 |
|----------------|----------------------|
| 気候変動適応近畿広域協議会 | 法定協議会 |
| 分科会 | アクション推進のための会議 |
| A-PLATでの情報共有 | 適応情報の共有 |
| 部局横断型研修 | (国環研の気候変動適応センターとの連携) |
| ML (メーリングリスト) | 情報交換 |
| 座談会 | 自由な意見交換 |

関係各課及び近畿地域
での共通認識の醸成
と自分ごと化

ロードマップ

庁内/広域での連携体制の基盤を重点プロジェクトに実装。

| 重点プロジェクト | 1年目 | | 2年目 | | 3年目（以降） |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------------------|--------|-------------------------|
| ①イベント・観光時の暑熱対策 (例) 日傘の普及 | 関係部局 の特定 | 部局横断型 研修 | 関係部局との 意見交換 (座談会) | (実証実験) | 実施/普及 |
| ②イベント・観光時に着目した 暑熱対策としての緑化の促進 | 部局横断型研修 | | 関連部局との相談 | | 関連計画改訂時に 暑熱の観点をインプット |

●地域気候変動適応計画への反映を想定。

参考資料

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料①

本アクションプランの考え方について

◆近畿地域の広域アクションプラン検討におけるポイント

近畿地域の広域アクションプラン

将来の近畿地域における広域の気候変動適応課題への対応として、関係者が連携のもと、地方公共団体が主体となり、地域や部局の垣根を越えて広域で実施すべき適応アクションの基本的な考え方、具体的な取り組み、実施体制、実行方法等を取りまとめたもの。

・ 関係者の連携

地方公共団体、部局、主体（行政、企業、研究機関等）など、様々な側面での連携を想定し、広域アクションプランを策定する。

・ 地方公共団体が主体

府県、市町村等、地方公共団体が中心となる実施体制を想定している。

・ 広域で実施

適応アクションは、近畿地域内の地方公共団体等による共同での実施や、共通の指針による遂行など、地域内での連携を意識した適応アクションを想定する。

・ 令和4年度の広域アクションプラン策定後の適応アクションの実施および地域気候変動適応計画への反映

広域アクションプラン策定事業終了後の令和5年度以降、プランに沿った適応アクションを実施いただくとともに、地方公共団体の地域気候変動適応計画へ反映いただくことを想定している。

令和4年度に策定する近畿地域の広域アクションプランでは、以下を組み合わせた内容を想定

- ・優良事例等、他の取組主体への展開が可能なものを提示し、地域全体の適応策を促進するもの
- ・主導する組織のもと、他組織が参画し、広域で取り組むもの
- ・最新技術に関する情報共有等、先進的・挑戦的な取組の認知を向上させるもの 等

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料②

広域アクションプラン 目次

1 気候変動適応における広域アクションプランとは

1.1 背景

1.2 目的及び長期ビジョン

1.3 計画期間

2 暑熱環境と熱中症の現状

2.1 世界・日本

2.2 近畿地方

3 暑熱対策の現状と課題

3.1 国内

3.2 近畿地域

4 気候変動適応における広域アクションプラン

4.1 重点プロジェクトの実施に向けて

4.2 イベント・観光時の暑熱対策

4.3 イベント・観光時に着目した暑熱対策としての緑化の促進

4.4 ロードマップ

5 参考文献

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料③

1 気候変動適応における広域アクションプランとは

背景

- 近畿地域は、大都市や観光地が多く、夏季には伝統的祭礼、屋外イベントが開催される。2025年には、大阪・関西万博も計画されている。
- 地球温暖化とヒートアイランド現象により暑熱環境が厳しくなっており、将来、極端な高温の頻度と強度が増大することが予測されている。
- 近畿地方（特に大阪府、京都府）では、**道路での熱中症発生割合の大きさが顕著。**
- 热中症対策は地域共通の課題。将来の暑熱環境の悪化を意識した**適応策**が必要。

目的及び長期ビジョン

- イベント・観光時に着目し、**地域一体**で取り組むことで、**より一層の効果をあげ、屋外における熱中症発生リスク低減に資する対策を実施**する。
- 長期ビジョンとしては、イベント・観光以外も含め、**関係部署や関係機関との連携**により、熱中症発生リスクを減らすことを目指す。

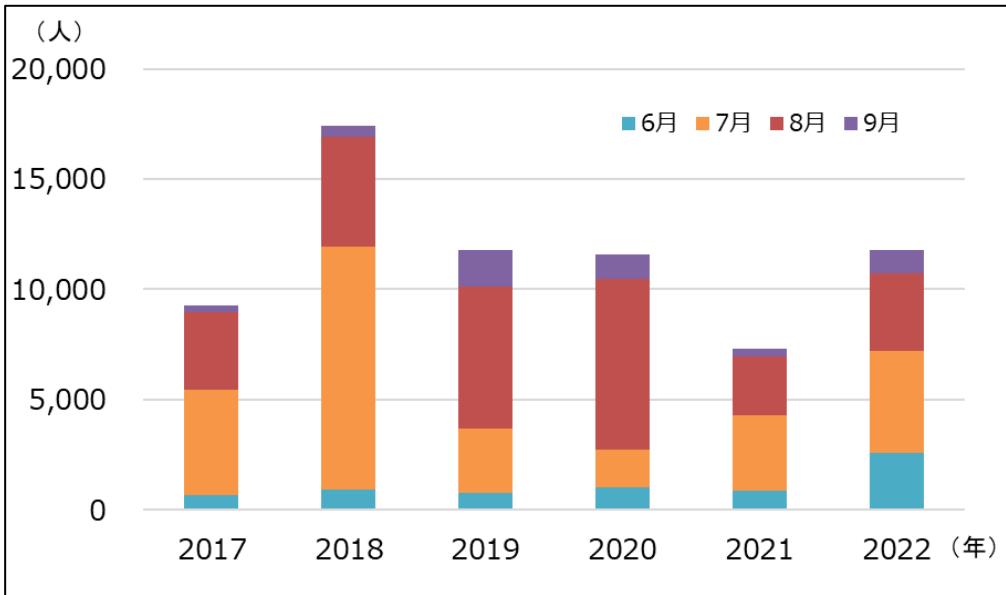
計画期間

2023～2025年度（本アクションプランの具体を計画し、実施する期間）

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料④

2 暑熱環境と熱中症の現状

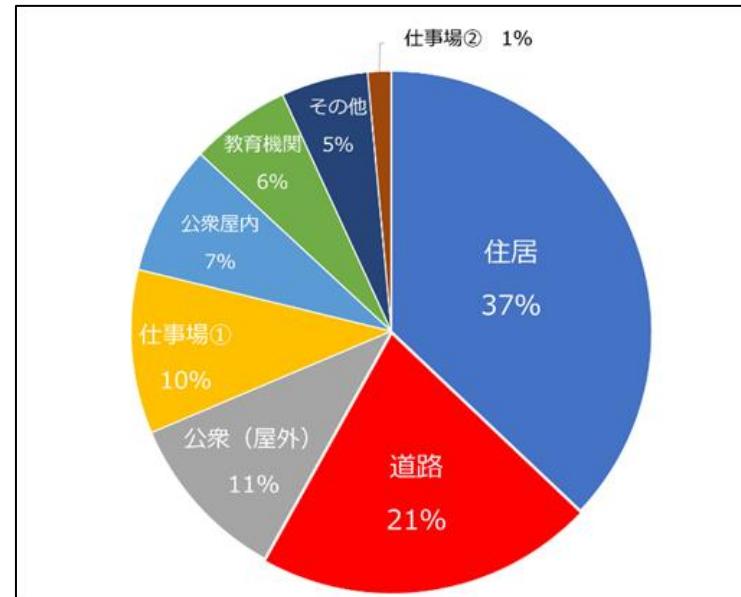
- 日本では、年平均気温の上昇に加え、真夏日、猛暑日及び熱帯夜日数が増加。
- 近畿地方でも**猛暑日、熱帯夜等の日数が有意に増加**。1990年代以降、特に多い。
- 热中症救急搬送者数は、特に暑さが厳しかった**2018年は、近年の中でも特に多く、それ以降も高い値で推移**。
- 場所別でみると、住居に次いで**道路で発生割合が高い**。



近畿地方*の熱中症救急搬送者数の推移（2017年～2022年（6～9月））

（消防庁「熱中症による救急搬送人員に関するデータ」より日本気象協会作成）

*滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県



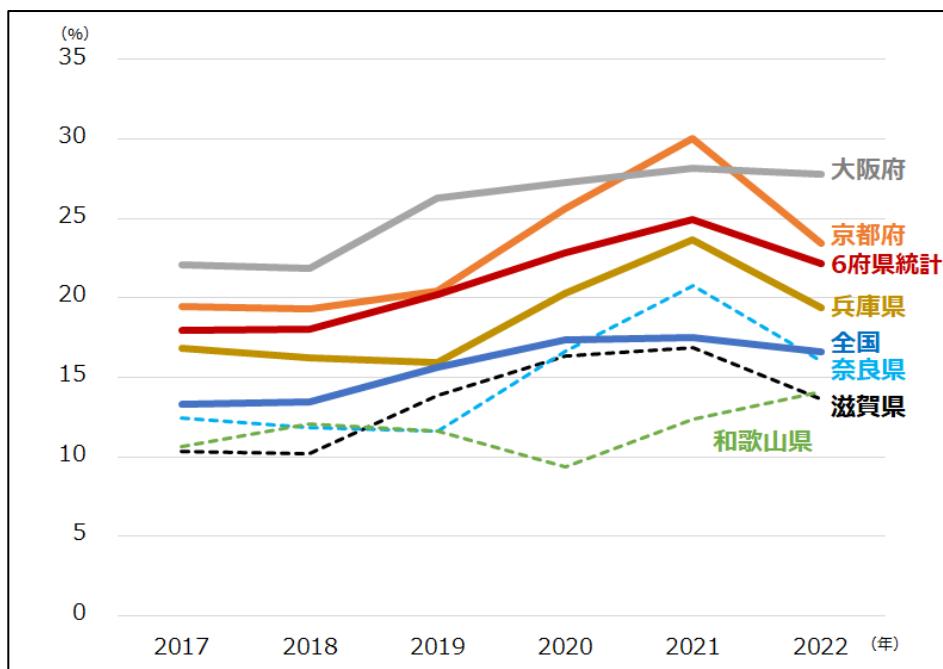
近畿地方*の場所別の熱中症発生割合
(6府県統計値、2017年～2022年（6～9月）)

（消防庁「熱中症による救急搬送人員に関するデータ」より日本気象協会作成）

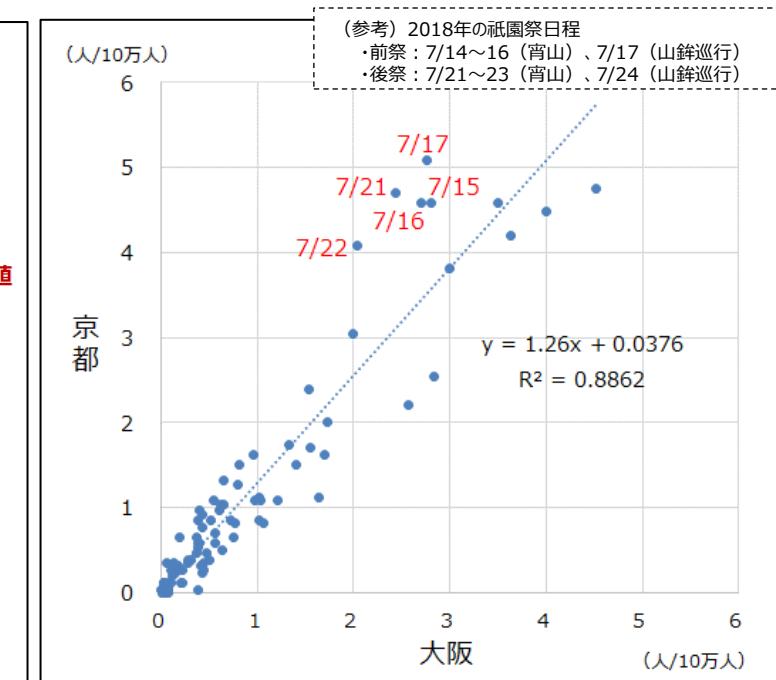
暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑤

2 暑熱環境と熱中症の現状

- **近畿地方（特に大阪府、京都府）では、道路での熱中症発生割合の大きさが顕著。**
- 近畿地方の主な観光地では**徒歩による観光が多く、夏季のイベントや伝統的祭礼によって人が多く集まりやすい**ことが一因である可能性あり。
- 大阪、京都の2018年の熱中症救急搬送者数（人口10万人あたり）を比較すると、日別の発生数の増減は概ね一致。両者の暑熱環境が類似していることを示唆。
- 一方、祇園祭期間（前祭・後祭）に該当する複数の日で、京都府で搬送者がより多く発生。**イベントによる人の集中が搬送者数に影響を及ぼした可能性**あり。



熱中症搬送者全体に占める道路での発生割合
(近畿地方と全国との比較、2017年～2022年 (6～9月))
(消防庁「熱中症による救急搬送人員に関するデータ」より日本気象協会作成)



大阪府と京都府との日別の搬送者数の比較 (2018年 (6～8月))
(消防庁「熱中症による救急搬送人員に関するデータ」より日本気象協会作成)
※横軸及び縦軸は、各府の人口10万人あたりの日別の搬送者数を示す。
各プロットは、同日の搬送者数を比較したものである。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑥

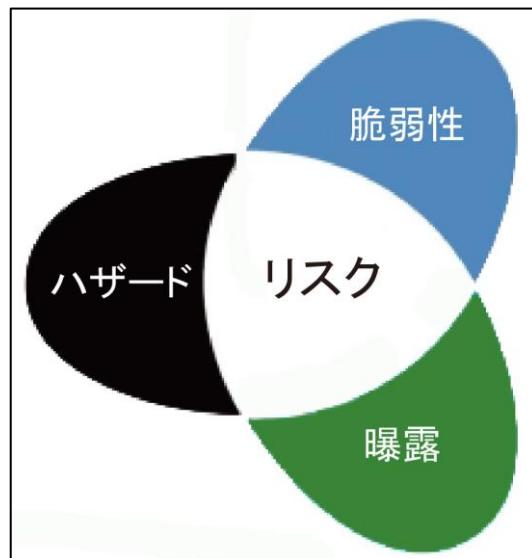
3 暑熱対策の現状と課題

- 热中症予防の普及啓発は各自治体で取組が進んでおり、一定の効果をあげている。
- しかし、将来さらに激甚化する暑さに対応するためには、これまでの予防啓発に加え、さらに増大する熱中症リスクの要因を見直し、リスクの低減策を検討することが必要。
- 気候変動による影響は、「ハザード」「脆弱性」「曝露」によって生じる。
- 適応策とは、気候変動による影響リスクを低減する対策＝ハザード以外の「脆弱性」「曝露」を小さくする対策
- 激甚化する暑さに対して、**環境部局と関連部署が連携して「脆弱性」対策・「曝露」対策を強化**する必要あり。
- さらに、自治体が**広域で連携**すれば、**適応策をより効果的、かつ効率的に実施**することが可能。

ハザード（暑さそのもの）

事象

- ・真夏日、猛暑日、熱帯夜等の頻度と強度の増加



脆弱性（暑さに対する弱さ）

主な対象

- ・高齢者、子ども、基礎疾患のある方等

上記対象の施策担当課（例）

- ・高齢者福祉課、教育委員会、保健医療政策課等

現状の施策+a（熱中症対策（適応策）の視点：例）

- ・介護事業 + 猛暑時の避難所への高齢者の優先的誘導など
- ・学校教育活動 + 暑熱を避けた行事の開催時期検討など
- ・保健医療事業 + 脆弱性マップなど

曝露（暑さにさらされること）

事象

- ・ヒートアイランド現象
- ・高温多湿の環境下に長時間滞在（イベント・観光、屋外労働等）

上記事象の施策担当課、協力者（例）

- ・みどり推進課、都市計画課、文化観光課、関連企業、産業労働課等

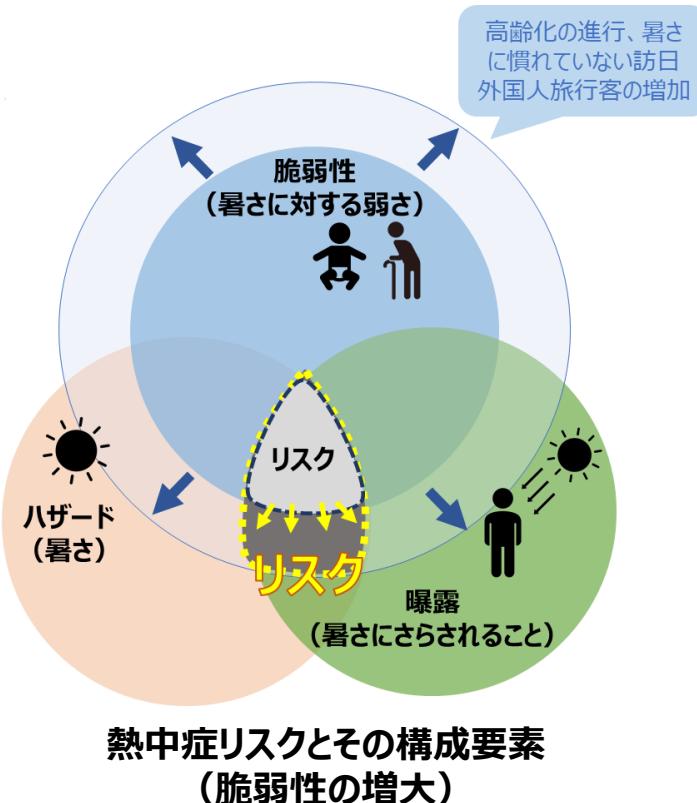
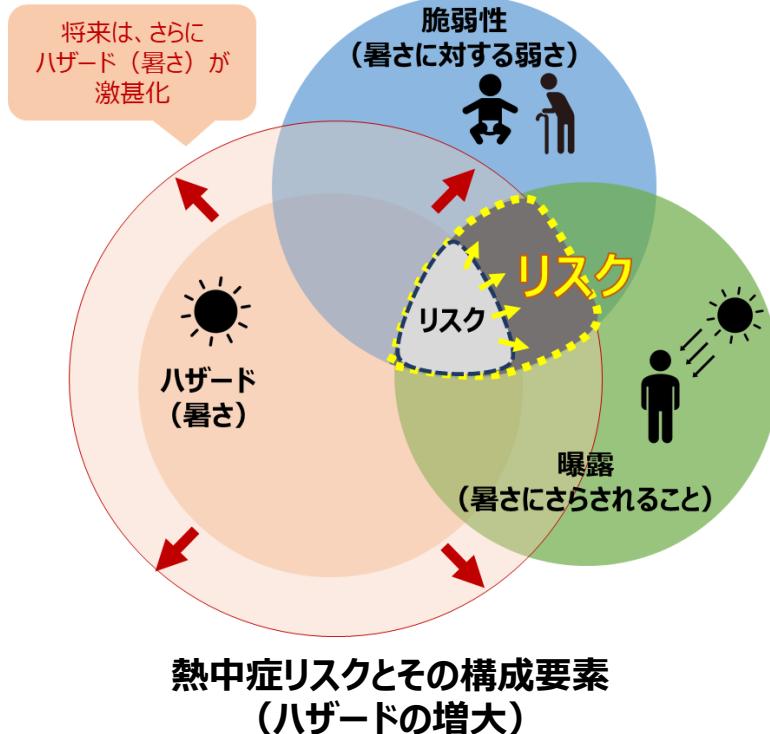
現状の施策+a（熱中症対策（適応策）の視点：例）

- ・緑化 + 暑さ軽減効果を意識した街路樹の配置など
- ・観光振興 + ご当地日傘の開発、利用促進など
- ・労働安全対策 + クールワークキャンペーンなど

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑦

3 暑熱対策の現状と課題

- 热中症リスク：「ハザード＝暑さ」・「脆弱性＝暑さに対する弱さ」・「曝露＝暑さにさらされること」
- 「ハザード」「脆弱性」「曝露」の要素が重なりあう部分が、热中症リスクの大きさを示す。
- 将来は、さらに「ハザード（暑さ）」が激甚化。
- また、高齢化がさらに進行し、日本の暑さに慣れていない海外からの観光客が今後再び増加することで、「脆弱性」の観点でみると、社会全体としての热中症リスクも増大。
- 「曝露」の観点では、コロナ禍以降の行動制限の緩和により、観光客も再増加し、観光地やイベント会場が混雑することも考えられ、この観点からも热中症リスクが大きくなることが想定される。

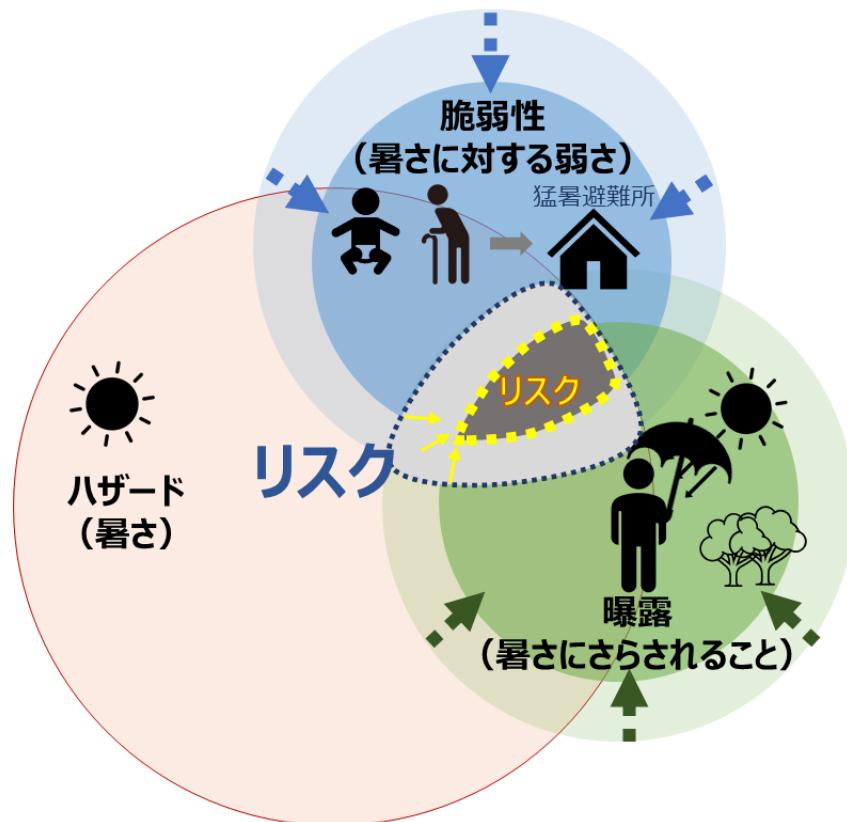


暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑧

3 暑熱対策の現状と課題

- **庁内***が連携して「曝露」を回避し、「脆弱性」の低減を図る（＝適応策）施策を推進することにより、**熱中症リスクを小さく**することができる。
- 自治体ができる「脆弱性」対策の例：猛暑時の避難所に高齢者や子どもを優先的に誘導 など
- 自治体ができる「曝露」対策の例：日傘の活用促進、緑陰の創出 など

* 庁内：本広域アクションプランでは、自治体内の組織を指す



脆弱性、曝露対策による熱中症リスクの低減

脆弱性（暑さに対する弱さ）

現状の施策+a（熱中症対策（適応策）の視点：例）

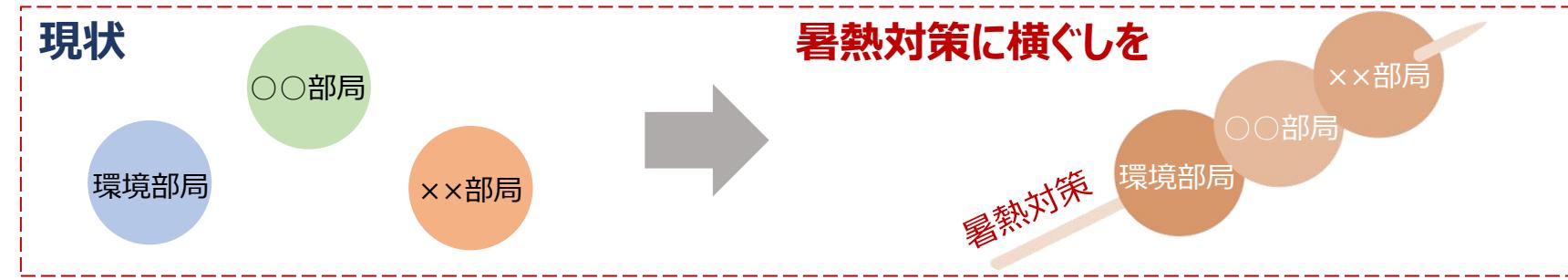
- ・介護事業 + 猛暑時の避難所への高齢者の優先的誘導など
- ・学校教育活動 + 暑熱を避けた行事の開催時期検討など
- ・保健医療事業 + 脆弱性マップなど

曝露（暑さにさらされること）

現状の施策+a（熱中症対策（適応策）の視点：例）

- ・緑化 + 暑さ軽減効果を意識した街路樹の配置など
- ・観光振興 + ご当地日傘の開発、利用促進など
- ・労働安全対策 + クールワークキャンペーンなど

3 暑熱対策の現状と課題



熱中症リスクを減らす（脆弱性対策・曝露対策）には、
適応7分野以外も含む関連部署との連携が必要。

しかし、連携にはハードルが高い。

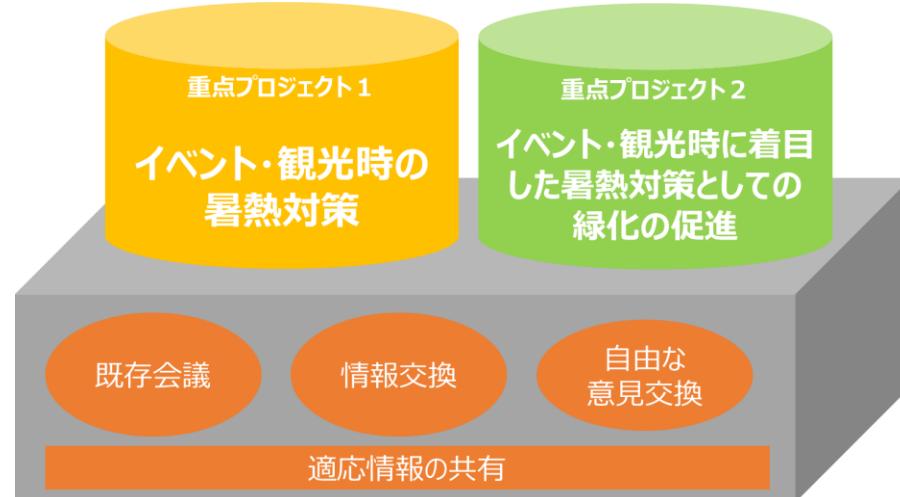
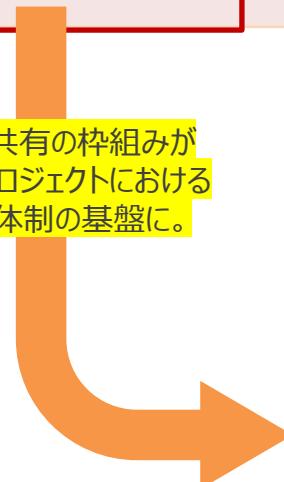


次頁の情報共有の枠組みにより、
庁内及び広域での連携体制の基盤づくりを行う。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑩

| 目的 | 方法 | 内容 |
|--|-----------------------|--|
| 法定協議会 | 気候変動適応 近畿 広域協議会 | 各年度、2回程度開催の予定。暑熱に関する取組の現状、課題等を報告し、専門家等から助言を頂く |
| アクション推進のための会議 | 分科会 | 各年度、2回程度開催の予定。各自治体から、適応アクション実施状況を共有し、議論する |
| 適応情報の共有 (国環研の気候変動適応センターとの連携) | A-PLATでの 情報共有 | <p>現場が必要とする適応情報の要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場で暑熱対策に必要な適応関連情報を要望 <p>※要望のとりまとめ、国環研とのやりとり等は、事務局がサポート</p> <p>情報の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーソライズされた最新の知見を共有 |
| | 研修 | <p>部署間連携の入り口として現場が必要とする適応研修を要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境部局 + 適応策を実施する部署が共通に受講し、「適応」を自分ごととしてとらえる* |
| 情報交換 | ML (メーリング リスト) | <p>メンバー間での情報交換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・暑熱関連の記事、自治体での取組等を情報交換 ・ML (メーリングリスト) 以外の使いやすいツール等も検討 |
| 自由な意見交換 | 座談会 | <p>座談会、セミナー、ワークショップ等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・忌憚のない意見交換、議論ができる場 ・ニーズに応じて、専門家によるセミナーや何でも相談できる会など |

情報共有の枠組みが
重点プロジェクトにおける
連携体制の基盤に。



*脆弱性対策、曝露対策を実行するために関係者が部局を越えて協働する必要性を共通認識として持つ入り口として、研修を活用。

**情報共有の枠組みと
重点プロジェクト**

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑪

4 気候変動適応における広域アクションプラン

重点プロジェクト① (イベント・観光時の暑熱対策)

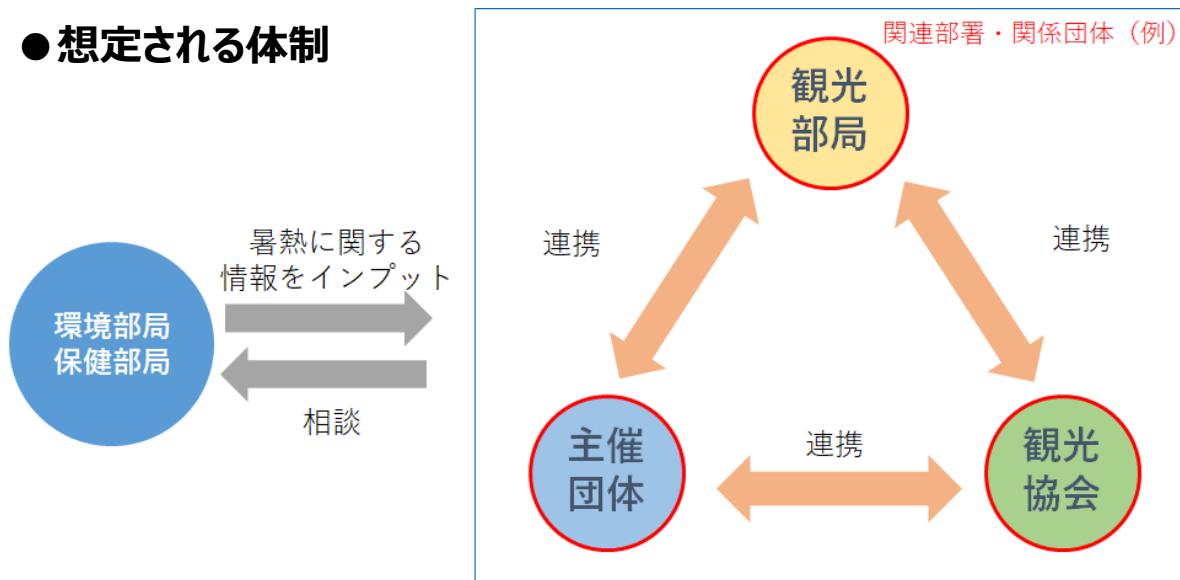
● 目的

将来の暑熱環境のさらなる悪化を想定した上で、イベント参加者や観光客、関係者の熱中症を減らし、イベントや観光を安心・安全に楽しめる環境や対策を整備する。

● 短期目標

- ・屋外イベントや伝統的祭礼、徒步による観光時に焦点を当て、屋外での暑熱対策を検討する。
- ・短期で実施可能、かつ有効な暑熱対策を検討し、実装する。

● 想定される体制



ポイント

- 関連部署・関係団体と環境部局・保健部局の間で暑熱に関する情報共有や相談できる関係の構築を目指します。
- 体制は、あくまでも一例です。

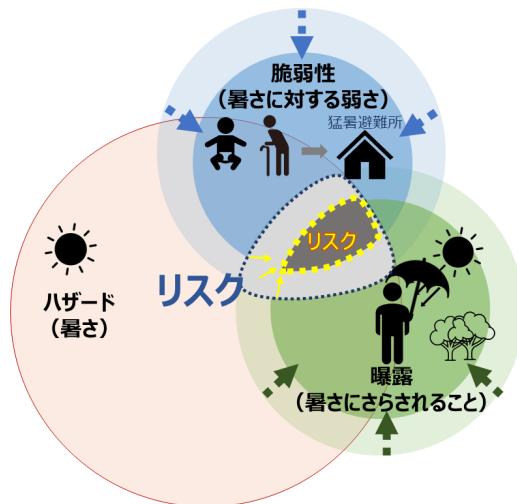
※イベントに応じて、その他の関連組織とも連携。

※体制は一例。各自治体の実情にあわせた連携の形を目指す。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑫

4 気候変動適応における広域アクションプラン

| 項目 | 自治体が連携して行う広域適応アクションの例 | |
|---------------|--|---|
| (一般) 観光客の暑熱対策 | <ul style="list-style-type: none"> 日傘活用の近畿広域キャンペーン (レンタル日傘、ご当地日傘、日傘体験会など) | |
| 大規模イベント時の暑熱対策 | 一般的イベント | <ul style="list-style-type: none"> 屋外イベントでの熱中症対策に関するセミナー・ワークショップ イベント時の熱中症に関する経験や対策の共有、知恵の分かち合い |
| | 大阪・関西万博 | 博覧会協会と熱中症対策について情報共有、意見交換 →具体的に連携できる対策について検討（想定） |
| | 伝統的祭礼 | 今後の地球温暖化とその影響について勉強 どんな対策がありうるか、いくつかの祭礼関係者でワークショップを実施 (事務局がワークショップの場をコーディネート) |



ポイント

- **脆弱性対策、曝露対策**の観点を意識して対策を検討し、実施することが重要です。
- アクションプランには、アクションの例を記載しています。
- 実際にどのようなアクションを行うかは、関係者と話し合い、アイディアを出し合って、各自治体の状況にあわせて実行しやすいものから進めていくことを想定しています。



暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑬

4 気候変動適応における広域アクションプラン

重点プロジェクト② (イベント・観光時に着目した暑熱対策としての緑化促進)

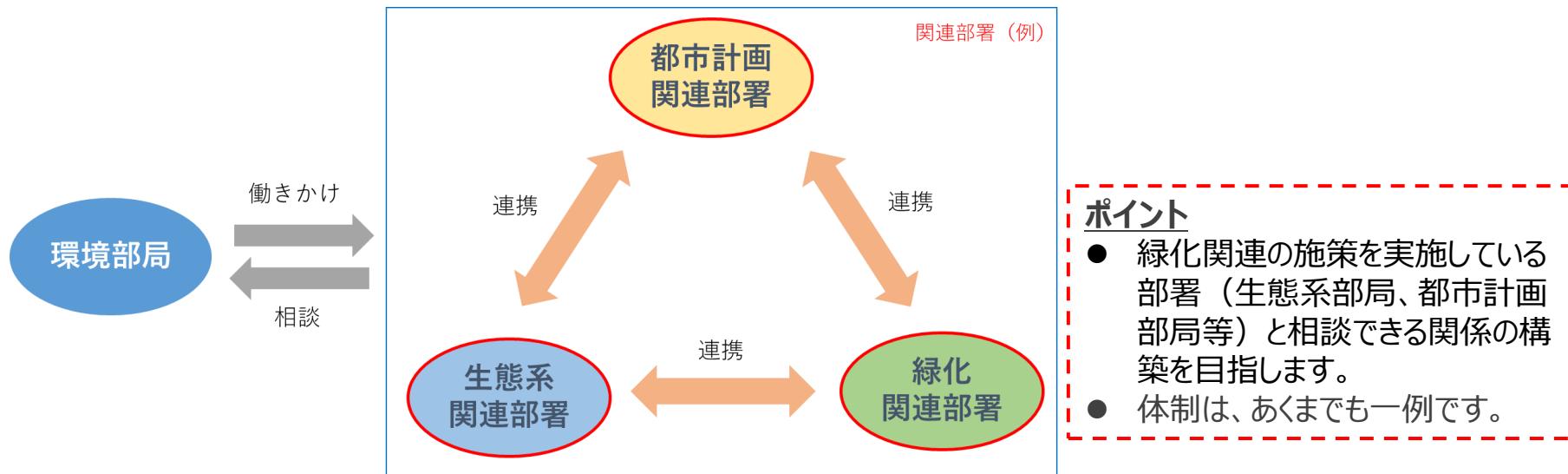
● 目的

各自治体すでに実施されている様々な緑化の取組に暑さ緩和効果の観点を取り入れ、緑化の取組を総合的に推進する。

● 短期目標

イベント、徒步による観光に焦点を当て、緑化による暑熱対策を検討し、各部局の緑化の計画や取組に、暑熱対策の観点をインプットしていく。

● 想定される体制



※体制は一例。各自治体の実情にあわせた連携の形を目指す。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑯

4 気候変動適応における広域アクションプラン

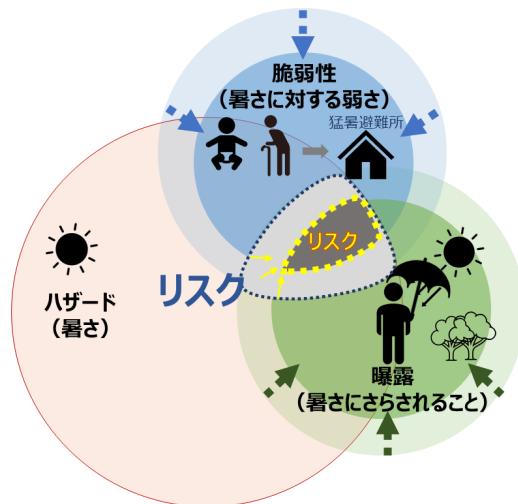
自治体が連携して行う広域適応アクションの例

小規模で実践しやすい短期的な対策

- ・緑のクールマップの作成・啓発・活用
- ・緑のクールスポットの創出 など

より規模が大きい中長期的な対策

- ・暑熱緩和を考慮したまちづくりの推進
- ・既存の緑の保全 など



見沼田圃

(出典)
<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0108/minuma/>

ポイント

- **曝露対策**の観点を意識し、共同して対策を検討し、実施することが重要です。
- アクションプラン最終案には、イベント・観光時の暑熱対策としての緑化に着目した具体例を紹介しています。
- 具体例をヒントに、実際にどのようなアクションを行うかは、関係部局と話し合い、アイディアを出し合って、各自治体の状況にあわせて、実行しやすいものから進めていくことを想定しています。

暑熱対策分科会 広域アクションプラン 参考資料⑯

4 気候変動適応における広域アクションプラン

- 各自治体における**適応アクションの進捗は、分科会・気候変動適応近畿広域協議会の場で報告**。有識者等からの助言を踏まえてブラッシュアップ。
- 情報共有の推進方法等**についても、**情報共有の枠組みの中で継続的に見直し**。
- 3年間の適応アクションの実施内容や成果を踏まえた今後の方向性等は、**各自治体で今後策定/改定する地域気候変動適応計画に適宜反映**することを想定。
- 庁内及び広域連携によって、**近畿地域全体での気候変動適応策のより効果的・効率的な推進**を実現。

