

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 北海道地域

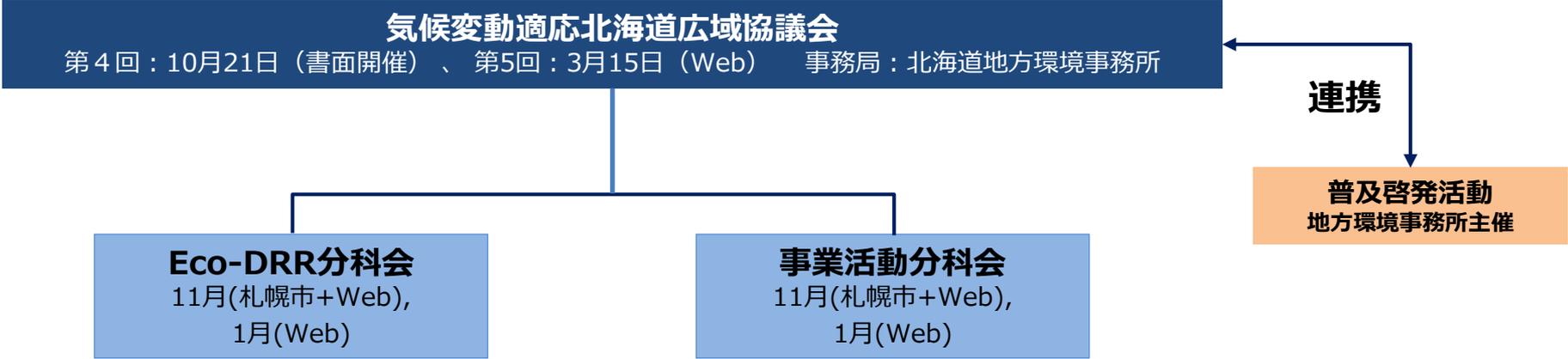
令和2年度事業報告

令和3年3月

北海道地方環境事務所
(日本エヌ・ユー・エス株式会社)

事業概要（令和2年度）

◆ 気候変動適応北海道広域協議会の運営・開催



<構成員>

- ・都道府県、政令指定都市、その他市町村※
- ・地方農政局、地方整備局、地方運輸局、地方経産局、管区气象台等国の地方支分部局
- ・地域気候変動適応センター、研究機関、有識者
- ・地域地球温暖化防止活動推進センター※
- ・地域の気候変動適応に関係を有する事業者等※
- ・その他

※地域の状況により、必要に応じて参加

<アドバイザー>

敬称略 五十音順

氏名	所属
中津川 誠	室蘭工業大学大学院工学研究科 教授
中村 太士	北海道大学大学院農学研究院 森林生態系管理学研究室 教授
野尻 幸宏	弘前大学理工学部地球環境防災学科/大学院理工学研究科 教授

事業概要（令和2年度）②

◆ 気候変動適応に関する普及啓発活動

- ・一般市民及び企業等を対象としたセミナー（11月19日 Web開催）
- ・自治体職員等を対象に適応計画策定促進のための研修会（1月25日、2月22日 Web開催）

【令和2年度 スケジュール】

活動	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
全国アドバイザー会合	▲ 9月25日 第1回					▲ 2月 第2回	
広域協議会		▲ 10月21日 第4回					▲ 3月 第5回
Eco-DRR分科会			▲ 11月 第1回		▲ 1月 第2回		
事業活動分科会			▲ 11月 第1回		▲ 1月 第2回		
普及啓発活動			▲ 11月 一般市民・企業向け		▲ 1月 自治体向け①	▲ 2月 自治体向け②	

【実施体制】



Eco-DRR分科会

Eco-DRR分科会 ① 事業概要

テーマ：釧路湿原等のEco-DRR機能の保全（テーマ変更）

（釧路湿原のEco-DRR機能の保全）

北海道では、気候変動影響による将来の降水量の変化等により河川氾濫等のリスクが高まっている。その適応策の1つとして、「生態系を活用した防災・減災 (Eco-DRR)」や「グリーンインフラ (GI)」が注目されており、釧路湿原の遊水機能がその好事例となっている。将来的な大雨の強度及び頻度の増加に対応するため、釧路湿原や他の河川流域におけるEco-DRR適応策について、地域の関係者の連携によるアクションプランの策定を目指す。

<アドバイザー> ※敬称略

北海道大学大学院 教授 中村 太士
（生態系管理学、河川生態学、森林科学）

<メンバー>

種別	メンバー
地方公共団体	北海道、「参加希望の石狩川流域関連団体」
地方支分部局	環境省 北海道地方環境事務所 国土交通省 北海道開発局 国土交通省 北海道運輸局 農林水産省 北海道農政事務所 農林水産省 北海道森林管理局
法人など	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 公益財団法人北海道環境財団 （北海道地球温暖化防止活動推進センター） 釧路湿原自然再生協議会（釧路市、釧路町、鶴居村、標茶町、環境省釧路自然環境事務所）

<オブザーバー>

- 札幌管区気象台

<有識者> ※敬称略

- 北方環境研究所
所長 神田 房行（生物学、保全生態学、ESD）
- 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 気候変動影響観測・監視研究室
室長 西廣 淳（保全生態学、植物生態学）
- 滋賀県立大学 環境科学部 環境政策・計画学科
准教授 瀧 健太郎（水工学、流域政策・計画）

※ 「 」書きは未確定

<推進体制>



Eco-DRR分科会 ② これまでと想定される将来の気候変動影響

これまでの気候変動影響

気温・降水

北海道の年平均気温は100年あたり約1.59℃の割合で上昇。日降水量70mm以上の年間日数は増加傾向(※1)

大雨・台風による被害

- 2016年8月16日～9月1日までの連続した豪雨による被害

災害復旧事業費の査定見込み額(※2)：

- 公共土木施設等 2,332億円
- 農地等 126億円 (うち北海道内 71億円)
- 中小企業 北海道空知郡南富良野町 12.9億円

- 2018年7月豪雨による被害 (石狩川水系ペーパン川) (北道報道発表資料)

被害状況：

- 浸水家屋 16戸
- 浸水農地面積 132ha

河川災害復旧等関連緊急事業：

- 全体事業費 約25億円
- 事業期間 2018～2022年度
- 内容 河道掘削、護岸、用地補償等

災害関連事業等：

- 全体事業費 約7.2億円
- 事業期間 2018～2022年度
- 内容 堤防整備、護岸等

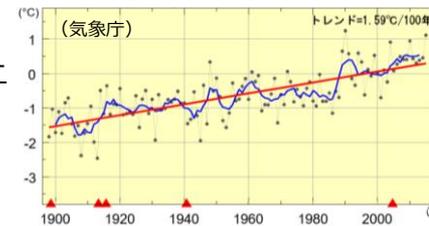


図1 年平均気温偏差 (北海道7地点平均)

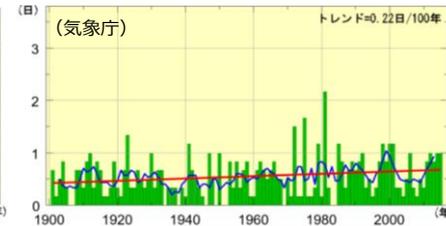


図2 日降水量70mm以上の年間日数 (北海道6地点平均)

想定される将来の気候変動とその影響

降水

北海道地方の将来予測では、日降水量 50mm 以上、100mm 以上の年間発生日数および 1 時間降水量 30mm 以上、50mm 以上の年間発生回数の増加が予測されている(※3)。

影響予測

将来気候下では降水量の増加や降水パターンの変化により、計画レベルを超える規模の洪水の発生が予想される。

- ✓ 降雨量変化倍率 (全国平均) をもとに算出した気候変動に伴う洪水発生頻度は、20世紀末に対して21世紀末は約4倍と試算されている(※4、表1)。
- ✓ 複合的な災害影響といった複数の要素の相互影響により、単一の場合と比較して広域かつ甚大な被害 (洪水氾濫被害の更なる大規模化等) が生じうる(※5)。

日降水量100mm以上の発生日数の変化

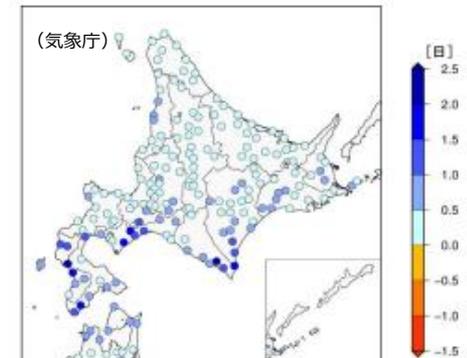


図3 日降水量100mm以上の年間発生日数の変化 21世紀末の気候と20世紀末の気候との差、単位：日 RCP8.5 (4℃上昇相当)，(気象庁)

表1 20世紀末に対する21世紀末の洪水発生頻度、RCP8.5 (4℃上昇相当)，(国交省)

降雨量	流量	洪水発生頻度
約1.3倍	約1.4倍	約4倍

※1 気象庁、札幌管区気象台、北海道の気候変化 (第2版) -これまでの120年とこれからの予測- (資料編)

※2 内閣府、平成28年、「平成二十八年八月十六日から九月一日までの間の暴風雨及び豪雨による災害についての激甚災害並びにこれに対し適用すべき措置の指定に関する政令」について

※3 札幌管区気象台、2019、北海道地方地球温暖化予測情報

※4 国土交通省、令和2年、気候変動に関する懇談会、d4PDFを活用した降雨量変化の試算

※5 環境省「令和2年気候変動影響評価報告書」より

Eco-DRR分科会 ③ 課題と想定される適応アクション

地域における課題

釧路湿原の変化

過去の農地開拓や宅地造成により釧路湿原は質的・量的に変化。自然再生協議会では、自然保護を目的とした様々な再生事業を実施している。（例：湿原再生、土砂流入対策等）

防災・減災（激甚災害への備え）

石狩川水系では2016年、2018年に大雨・台風による大規模な浸水被害が発生。
 将来気候下では計画レベルを超える規模の洪水の発生、浸水被害等の増加が予想される。
 Eco-DRRは災害リスクの低減(図4)が期待できることから、適応策の1つとして注目されており、施策の有する多機能性、不確実性への順応的な対処が利点として挙げられる(※7)。

$$\text{リスク} = \text{ハザード} \times \text{暴露} \times \text{脆弱性}$$

洪水等 土地利用 建物の構造、生態学的レジリエンス等

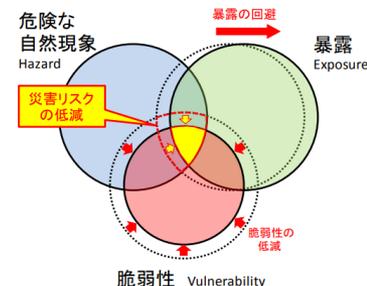


図4 災害リスクの低減（環境省）（※6）

釧路湿原

釧路川下流部における大雨時のピーク流量は釧路湿原の保水機能により30%低減される効果が示された(※8)。

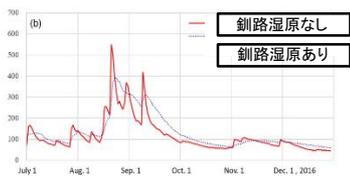


図5 ピーク流量の比較

舞鶴遊水地

石狩川の支川の1つである千歳川に設置された舞鶴遊水地（人工的な湿地環境）で、タンチョウのヒナが誕生。空知総合振興局管内の誕生は100年以上ぶり(※9)。分散計画に基づき、順調に道央地域への分散が進んでいる(図6)。



図6 非越冬機(左)、越冬期(右)における目撃情報（環境省）（2010-2011年～2019-2020年）（※10）

想定される適応アクション

釧路湿原

- 河川の再蛇行化による遊水機能の向上
- 河川沿いの調節池の設置による遊水機能の向上
- 未利用農地・裸地の湿地化による遊水/保水機能の向上
- 適切な森林管理や植林による洪水緩和機能の向上
- 普及啓発・インセンティブ：整備された湿地・森林の多面的な活用

石狩川流域

- 本川・支川合流部堤防の霞提化等による遊水機能の向上
- 旧川・湖沼の調節池化等による遊水機能の向上
- 未利用農地や既存の水田の田んぼダム化による遊水/保水機能の向上
- 普及啓発・インセンティブ：整備された洪水調節施設等の多面的な活用(タンチョウ生息地分散等)

※6 環境省，生態系を活用した防災・減災に関する考え方，2016

※7 日本学術会議，復興・国土強靱化における生態系インフラストラクチャー活用のすすめ，2014

※8 Nakamura, F. et al., 2020, Adaptation to climate change and conservation of biodiversity using green infrastructure. River Research and Applications, 36(6), 921-933.

※9 環境省，報道発表資料，長沼町舞鶴遊水地におけるタンチョウのヒナ誕生について，2020

※10 環境省，令和元年度タンチョウ生息地分散に向けた生息状況把握等業務，2019

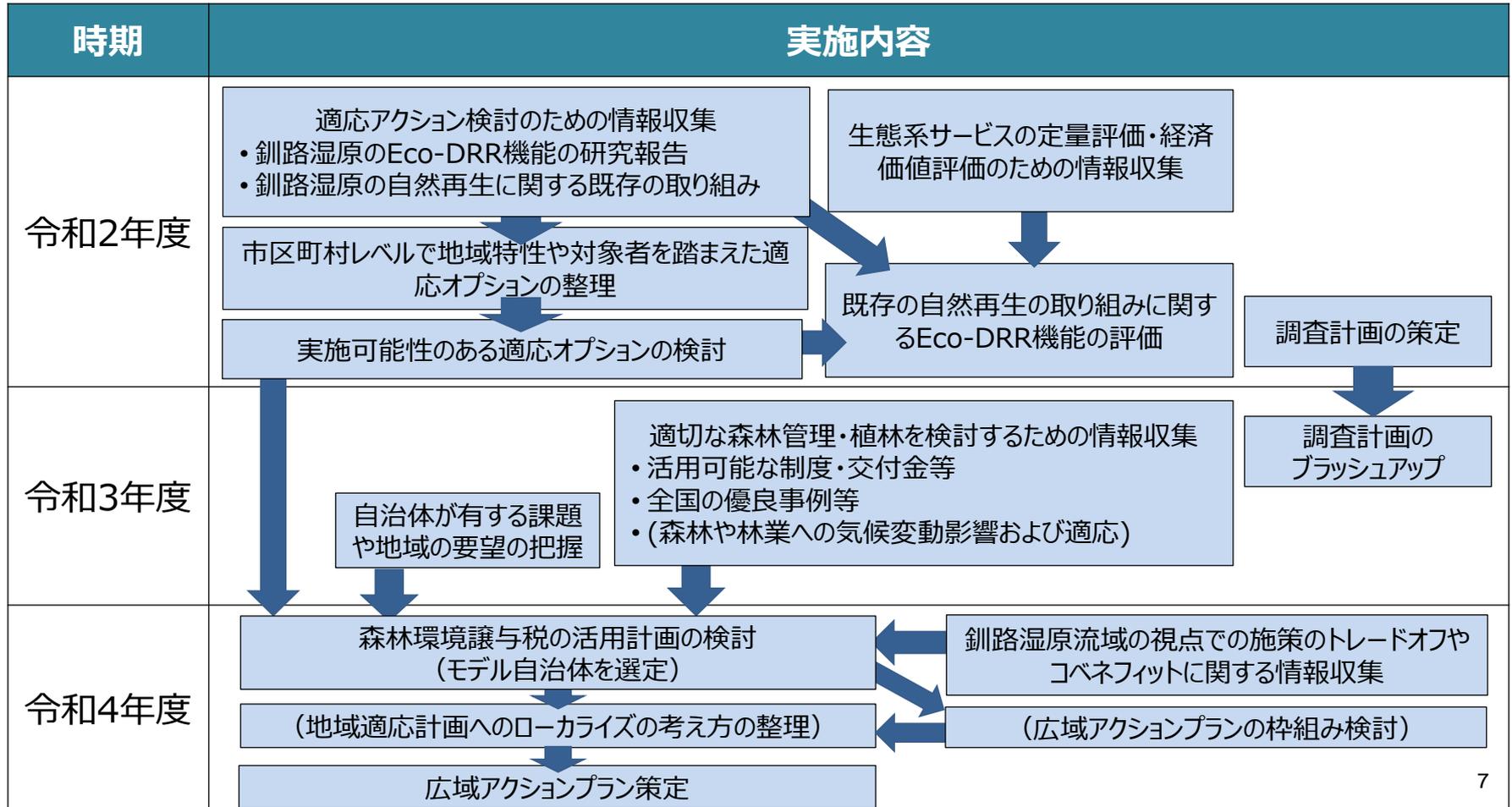
Eco-DRR分科会 ④ 実施計画（令和2-4年度）

釧路湿原

調査項目①：適切な森林管理や植林に関する検討

(⇒適切な間伐や裸地・枯損跡地への植林等が釧路湿原のEco-DRR機能（洪水緩和機能）を向上させる。検討には流域自治体の方々にご参加いただき、釧路川流域の適切な森林管理や植林の計画（アクションプラン）を策定する。)

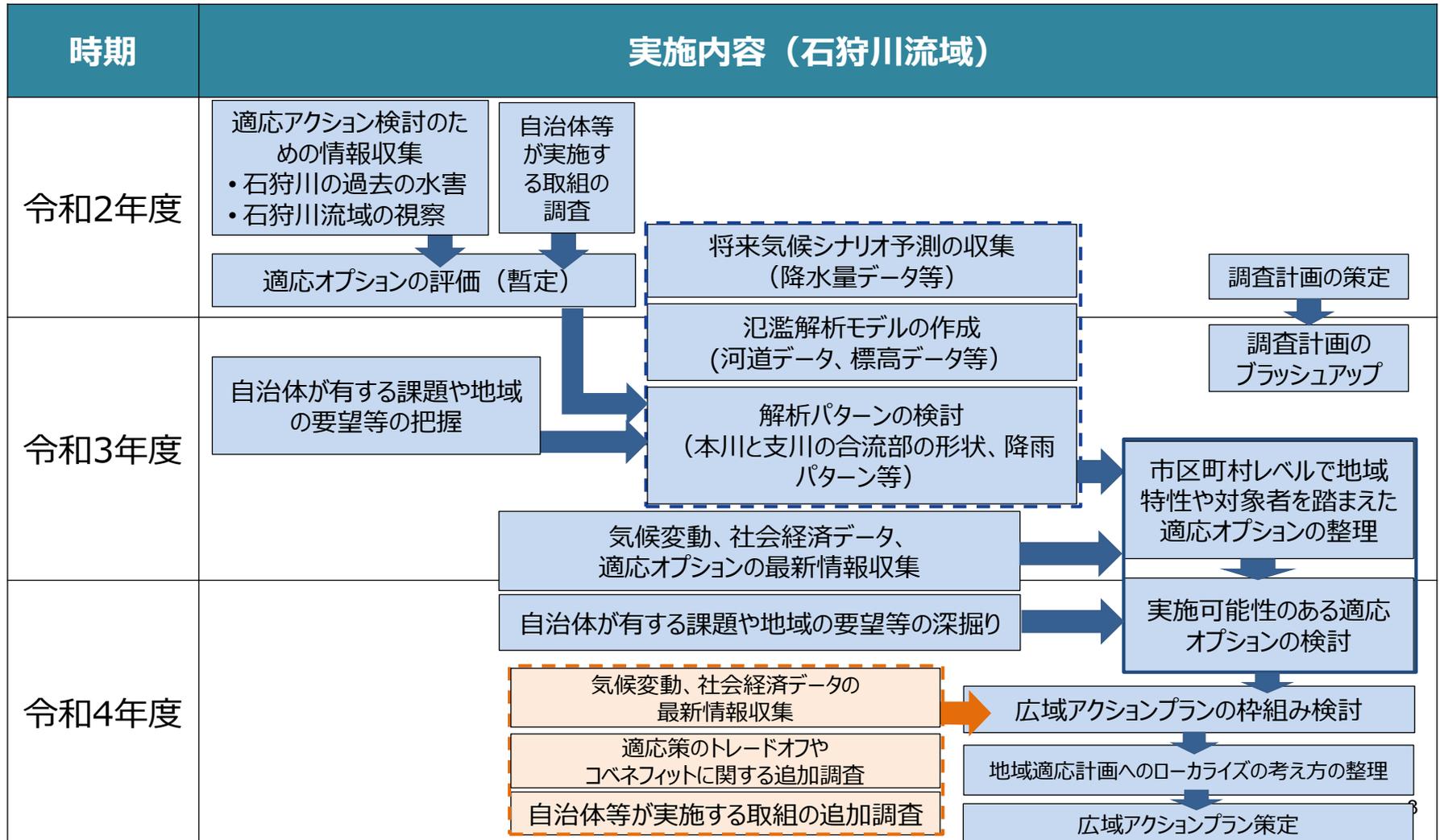
調査項目②：既存の自然再生の取り組みのEco-DRR機能の評価（⇒自然再生の取り組みの普及啓発に役立つ情報の提供を目的とする）



Eco-DRR分科会 ④ 実施計画（令和2-4年度）

石狩川流域

- 調査項目①：氾濫シミュレーションによるEco-DRR効果の提示
 調査項目②：整備した洪水調節施設等の多面的活用に関する検討



Eco-DRR分科会 ⑤ 実施スケジュール（令和3-4年度）

釧路湿原

調査項目①：適切な森林管理や植林に関する検討

※ 調査項目②「既存の自然再生の取り組みのEco-DRR機能の評価」は令和2年度終了予定

【令和3年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲ 7月 第6回						▲ 1月 第7回		
分科会			▲ 6月 第3回						▲ 12月 第4回			
調査項目① 適切な森林管理や植林 に関する検討	(1)自治体が有する課題や地域の要望の把握 (2)検討に必要な情報収集 ・活用可能な制度・交付金に関する情報 ・全国の優良事例等 (3)森林環境譲与税の活用方法・計画の検討（モデル自治体を選定して実施）											
普及啓発活動、その他				▲ 7月頃 自治体職員向け研修会			▲ 10月頃 市民向けセミナー					

【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲ 7月 第8回						▲ 1月 第9回		
分科会			▲ 6月 第5回						▲ 12月 第6回			
調査項目① 適切な森林管理や植林 に関する検討	(3)森林環境譲与税の活用方法・計画の検討（モデル自治体を選定して実施） トレードオフ・コベネフィットの検討に向けた追加調査 広域アクションプランへの枠組み検討、地域適応計画へのローカライズの考え方の整理 アクションプランの策定											
普及啓発活動、その他				▲ 7月頃 自治体職員向け研修会			▲ 10月頃 市民向けセミナー					

Eco-DRR分科会 ⑤ 実施スケジュール（令和3-4年度）

石狩川流域

【令和3年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲ 7月 第6回						▲ 1月 第7回		
分科会			▲ 6月 第3回						▲ 12月 第4回			
調査項目① 氾濫シミュレーションによる 適応策のEco-DRR効果の提示	<p>(1)自治体が有する課題や地域の要望の把握 (2)氾濫解析に関する情報収集、整理 (3)解析条件の設定 (4)氾濫解析の実施 (5)生息・生育環境の観点から適応オプションを評価</p>											
普及啓発活動、その他				▲ 7月頃 自治体職員向け研修会			▲ 10月頃 市民向けセミナー					

【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲ 7月 第8回						▲ 1月 第9回		
分科会			▲ 6月 第5回						▲ 12月 第6回			
調査項目② 整備した洪水調節施設等の 多面的活用に関する検討	<p>(1)自治体が有する課題や地域の要望の把握（深掘り） (2)多面的活用の検討のための情報収集、整理 (3)整備した洪水調節施設等の活用方法・計画の検討 (4)トレードオフ・コベネフィットの検討に向けた追加調査 (5)広域アクションプランへの枠組み検討、地域適応計画へのローカライズの考え方の整理 (6)広域アクションプラン策定方針の作成</p>											
普及啓発活動、その他				▲ 7月頃 自治体職員向け研修会			▲ 10月頃 市民向けセミナー					

事業活動分科会

事業活動分科会 ① 事業概要

テーマ：気候変動による降水の変化等に伴う北海道内の事業活動への適応

北海道内においても、近年台風等による気象災害が増加しており、将来の気候変動によって、雨の降り方が変化し、台風の強度も増大することが懸念される。影響はこれまでの風水害対策では被害を防止できない可能性が高まる恐れがあり、北海道においては、特に観光業等に甚大な影響を与える可能性があることから、将来の気候変動下における降雨パターンの変化等を予測し、官民連携によるアクションプランの策定を目指す。

<メンバー>

令和2年12月現在

<アドバイザー> ※敬称略

室蘭工業大学 中津川誠 教授
(水文学、水工学)

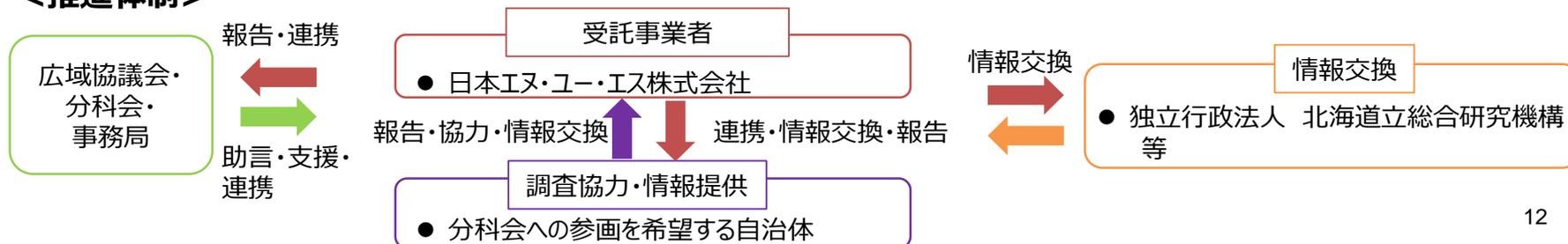
<有識者> ※敬称略

北海道大学 佐藤友徳 准教授
(気象学、気候学)

札幌国際大学 河本光弘 教授
(観光マーケティング、観光環境学)

種別	メンバー
地方公共団体	北海道、札幌市、函館市、旭川市、帯広市
地方支分部局	農林水産省北海道農政事務所 国土交通省北海道開発局 国土交通省北海道運輸局 気象庁札幌管区气象台 環境省北海道地方環境事務所
法人	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 公益財団法人北海道環境財団 (北海道地球温暖化防止活動推進センター)

<推進体制>



事業活動分科会 ② これまでと想定される将来の気候変動影響

これまでの気候変動影響

【北海道地域への影響】

- 1901～2015年の降水量データから、大雨の頻度に増加傾向がみられる。
※1
- 1962～2020年の年最深積雪量データから、北海道日本海側で減少傾向がみられる。
※2

【観光業への影響】

- 札幌市の「さっぽろ雪まつり」で使用する雪の量が不足したため、例年の2倍のトラックで30キロ以上離れた町から調達し※3、降水変化による観光業への影響が生じている。

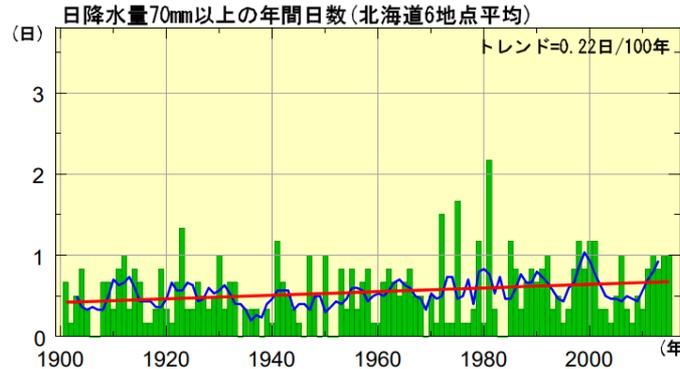


図 大雨の発生回数※1

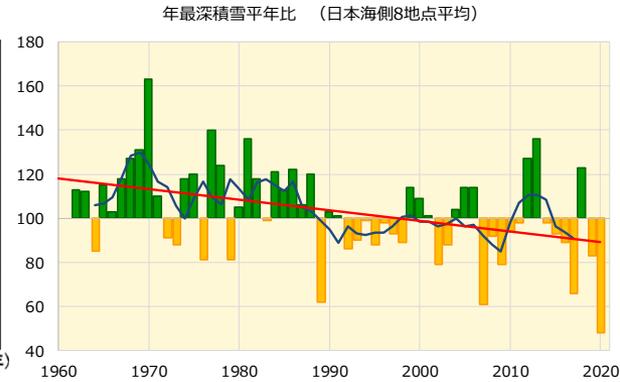


図 年最深積雪（北海道日本海側）※2

※1 札幌管区気象台, 2017, これまでの120年とこれからの予測 北海道の気候変化【第2版】

※2 札幌管区気象台ご提供データ

※3 読売新聞, 「雪不足の札幌、雪まつり開幕までに「トラック3千台分の雪」搬入」(2020/1/9)

想定される将来の気候変動とその影響

- 北海道地方の21世紀末（RCP8.5）の年平均気温が20世紀末と比較して約5.0℃上昇すると予想されている。
※4
- 北海道地方における年最深積雪は約44%、年降雪量は約38%減少すると予想されている（RCP8.5）。
※4
- 北海道札幌市での将来気候における雪質シミュレーションの結果、積雪初期からのざらめ雪の割合の増加が確認された（A1Bシナリオ）。
※5

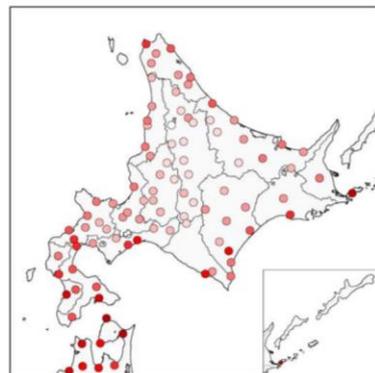


図 年降雪量の変化※4

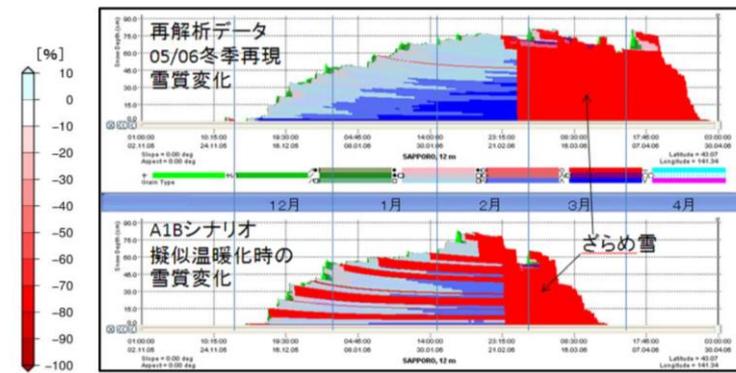


図 05/06冬季と温暖化時の雪質の変化比較※5

※4 札幌管区気象台, 2019, 北海道地方地球温暖化予測情報

※5 中村一樹 et al., 2011, 雪質変質モデルSNOWPACKを用いた地球温暖化による雪質変化推定の試み～地球温暖化適応策検討の基礎データとして～

事業活動分科会 ③ 課題と想定される適応アクション

明らかになった課題

- 「観光への気候変動影響」に対する自治体の現状や課題を把握するため、北海道内の市町村にアンケート調査を実施。アンケートに回答した全市町村から、【自然観光資源（雪）に関する影響】について懸念する意見があった。
- 【自然観光資源（雪）に関する影響】のうち、【積雪量及び雪質の変化によるスキー場への影響】に関する意見が最も多かった。
- 上記の結果から、本分科会では主な検討対象を【積雪量及び雪質の変化によるスキー場への影響】として検討を進めることとした。

想定される適応アクション

- 【積雪量及び雪質の変化によるスキー場への影響】への適応オプションとして、以下の6つが挙げられる。

- | | |
|------------|-------------------|
| ①人工降雪機の利用 | ④滑走コースの変更 |
| ②人工造雪機の利用 | ⑤ワーケーション等の長期滞在の促進 |
| ③降雪地域からの採雪 | ⑥冬季以外の観光の開発・広報 |

- スキー事業者に各適応オプションに対する現状や効果等についてヒアリングした結果、人工降雪機、人工造雪機の利用により効果が期待できるが、実現にはコスト面等、多くの課題があることが確認された。
- スキー事業者へのヒアリング結果と、次年度以降に実施する気候変動影響予測結果を用いて、適応オプションのブラッシュアップを実施する予定。

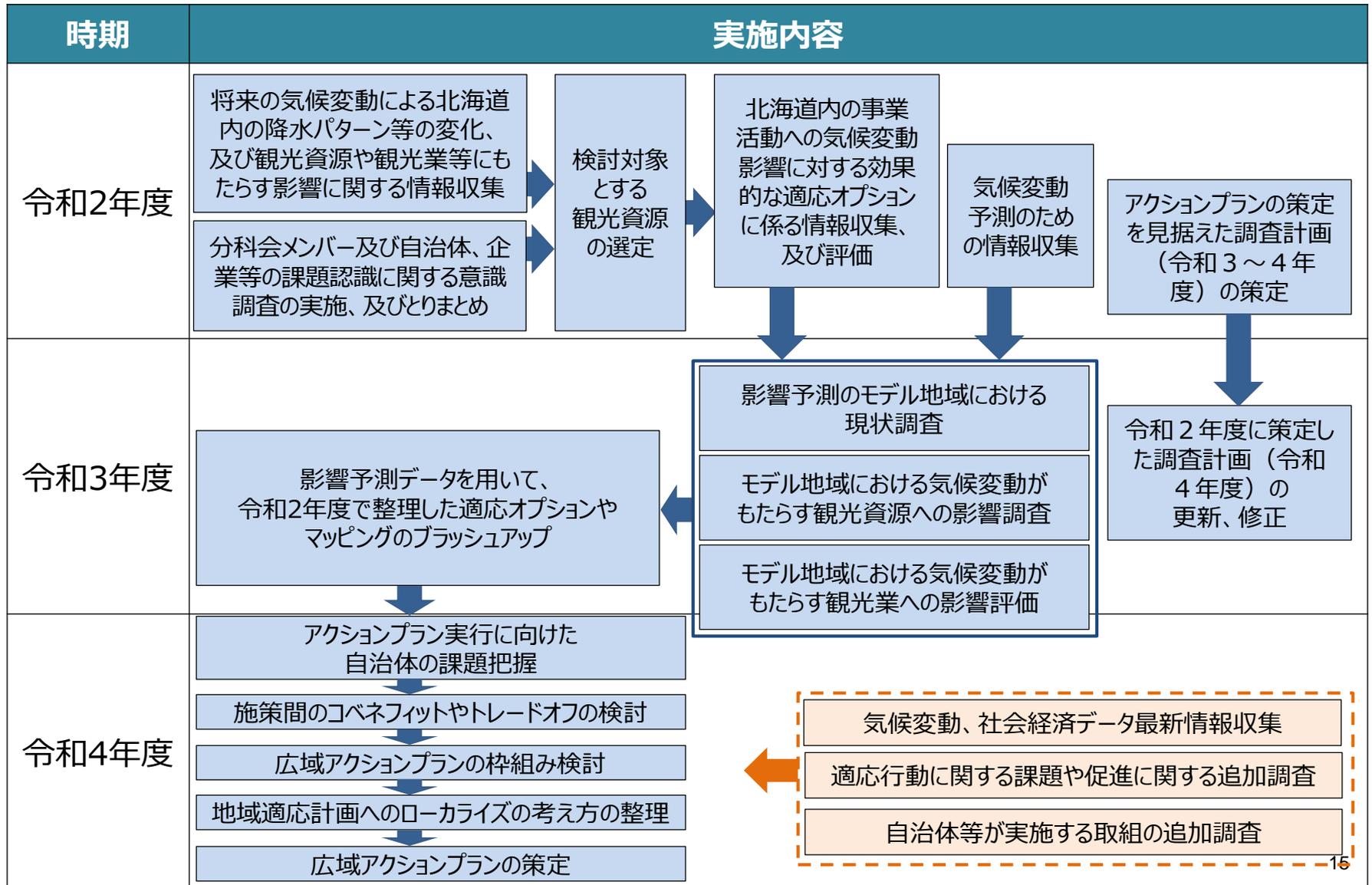
表 観光業における将来的に懸念される問題点（気候変動による影響） 回答結果

アンケート結果分類	アンケート結果詳細	回答数
自然観光資源（雪以外）に関する影響	降雨量の増加によるサイクルツーリズム等の屋外体験イベントの満足度減少	1
	気温・降水量の変動による植生への影響	1
	降雨量の増加や土砂流出等の河川への影響によるラフティング等の事業への影響	1
	温暖化による花見時期が前倒しとなった場合、GW前に見ごろを迎えてしまうことによる観光客の減少	1
自然観光資源（雪）に関する影響	積雪量及び雪質の変化によるスキー場への影響	7
	降雪量の更なる減少による冬まつり等の開催への影響	3
	人工降雪機等の増設・稼働時間増による費用の増大	1
地域独自の伝統行事への影響	雪を楽しみに来訪する観光客の満足度の低下	1
	降雪量の更なる減少による冬まつり等の開催への影響	3
	大雨や強い台風、降雪量の減少などによる屋外の観光・イベントへの影響	1
特産品等の地場産業への影響	特産品の価格の高騰及び観光客の満足度の低下	1
	夜景観賞への影響及び観光客の満足度の低下	1
その他	交通機関の乱れ	1
	異常気象等が原因による災害が発生した場合の対応力不足	1

表 【積雪量及び雪質の変化によるスキー場への影響】に対する各適応オプションの評価結果（暫定版）

No.	適応オプション	評価結果			
		現状 普及状況	効果 効果発現までの時間	効果 期待される効果の程度	
①	人工降雪機の利用	圧縮した空気と水を噴射し、空気中で凍らせて雪を降らせることによりスキー場の積雪不足に対応する。	普及が進んでいる	短期	高
②	人工造雪機の利用	製氷機で製造した氷を削って噴射することで、スキー場の積雪不足に対応する。	普及が進んでいる	短期	中
③	降雪地域からの採雪	他降雪地域から採雪・運搬し、スキー場の積雪不足に対応する。	普及が進んでいない	短期	低
④	滑走コースの変更	積雪量・雪質が確保可能な標高の高い位置に滑走コースを変更する。	普及が進んでいない	長期	高
⑤	ワーケーション等の長期滞在の促進	観光客数の減少を、一人当たりの滞在日数の増加でカバーする。	普及が進んでいる	長期	中
⑥	冬季以外の観光の開発・広報	冬季の観光客数の減少を、冬季以外の観光客数の増加でカバーする。	普及が進んでいる	長期	中

事業活動分科会 ④ 実施計画（令和2-4年度）



事業活動分科会 ⑤ 実施スケジュール（令和3-4年度）

【令和3年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲	7月頃	第6回				▲	1月頃	第7回
分科会			▲	6月頃	第3回				▲	12月頃	第4回	
調査項目① 気候変動による観光資源への影響調査	影響予測のモデル地域における現状調査（観光業の経済波及効果、魅力等） モデル地域におけるスキー場の積雪への影響調査											
調査項目② 気候変動による観光業への影響評価	モデル地域での観光業への影響評価											
調査項目③ 適応オプションのブラッシュアップ	観光業への影響評価結果を用いて、令和2年度に検討した適応オプションのブラッシュアップ											
普及啓発活動、その他				▲	7月頃	自治体職員向け研修会	▲	10月頃	市民向けセミナー			

【令和4年度 スケジュール】

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会				▲	7月頃	第8回				▲	1月頃	第9回
分科会			▲	6月頃	第5回				▲	12月頃	第6回	
調査項目① アクションプランへの自治体の課題把握	令和3年度に検討した適応オプションに対する自治体の課題をアンケート等で把握											
調査項目② 施策間のコベネフィットやトレードオフ検討	令和3年度に検討した適応オプション間のコベネフィットやトレードオフの検討											
調査項目③ 広域アクションプランの策定	地域適応計画へのローカライズの考え方の調査項目①、②及び分科会、広域協議会での意見等を整理、広域アクションプランの枠組み検討 踏まえた広域アクションプランの策定											
普及啓発活動、その他				▲	7月頃	自治体職員向け研修会	▲	10月頃	市民向けセミナー			

普及啓発活動

普及啓発活動

今年度の活動結果（市民向けセミナー）

「～気候変動の影響への適応に関するセミナー～ 気候変動と暮らしへの影響」

日時：令和2年11月19日（木）13:30～16:20

会場：Web開催

講演1「気候変動による影響と適応について」

（国立環境研究所 岡 和孝 氏）

講演2「北海道のお天気最前線～変化する気候と環境～」

（気象予報士・防災士 菅井 貴子 氏）

講演3「海洋環境変化に应答する水産資源の動向：これに適応する漁業とは？」

（函館国際水産・海洋都市推進機構 桜井 泰憲 氏）

講演4「気候変動とワイン作り、葡萄畑で起きていること」

（山崎ワイナリー 山崎 太地 氏）

※来年度のセミナーの対象者・開催場所や、自治体向け研修会のテーマについては、今年度の開催状況を踏まえて検討予定。

今年度の活動結果（自治体向け研修会）

「北海道自治体職員向け気候変動適応研修会」

第1回

日時：令和3年1月25日（水）13:30～15:00 Web開催

講演1「国の気候変動適応計画について」

（北海道地方環境事務所 加藤 泰明 氏）

講演2「北海道の気候変化について」

（札幌管区気象台 上澤 大作 氏）

講演3「北海道農業研究センターで取り組んでいる気候変動適応策－土壌凍結深制御を中心として－」

（農研機構北海道農業研究センター 小南 靖弘 氏）

講演4「SOMPOの気候変動ビジネスとSDGsへの取り組み」

（損害保険ジャパン株式会社CSR室 課長 田辺 敬章 氏）

第2回

日時：令和3年2月22日（月）13:30～15:30 Web開催

「適応策策定に関する講演と討論会」

- ・適応計画を策定している自治体からの先進事例の紹介
- ・国立環境研究所からの適応計画策定事例やツール等の紹介
- ・適応策策定に向けた討論会

実施計画（令和2-4年度）

項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度
市民向けセミナー	「～気候変動の影響への適応に関するセミナー～ 気候変動と暮らしへの影響」（Web開催）	市民向けセミナー （札幌市 or Web開催）	市民向けセミナー （札幌市 or Web開催）
自治体向け研修会	自治体向け研修会 2回 （Web開催）	自治体向け研修会 1回 （札幌市 or Web開催）	自治体向け研修会 1回 （札幌市 or Web開催）