

令和4年度事業報告

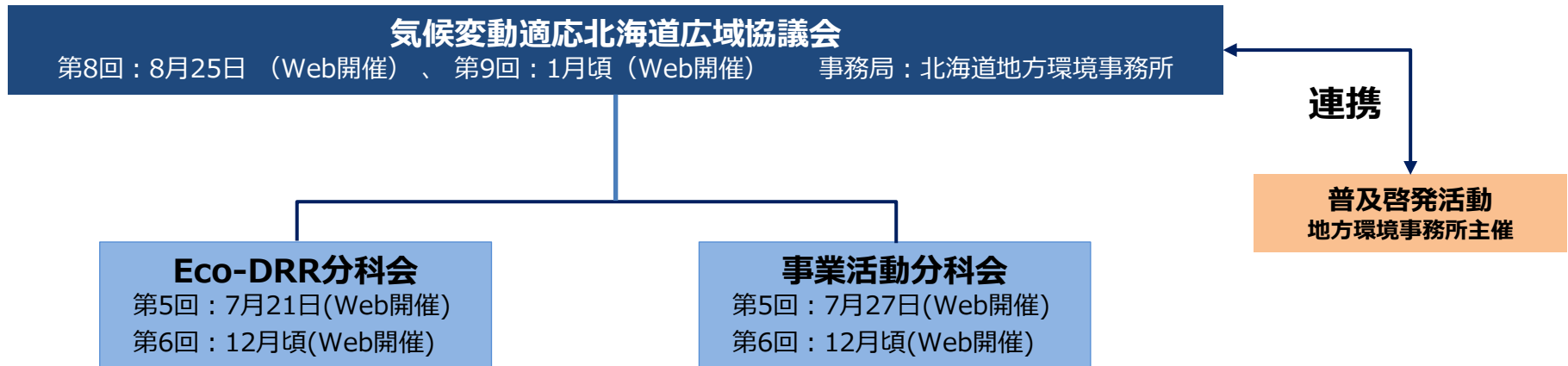
本資料は、気候変動適応における広域アクションプラン策定事業（以下、「本事業」）の成果として、各地域の広域協議会での公開、及びA-PLATへの掲載を予定しています。また、環境省や地方自治体、国の機関、コンサルタント等の本事業及び広域協議会関係者が、本事業等を説明する際の資料として使用する場合があります。

令和4年8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4年度）①

◆ 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	国立環境研究所 客員研究員

事業概要（令和4年度）②

◆ 気候変動適応に関する普及啓発活動

- ・大学生及び一般市民を対象としたセミナー（11月 道内の大学生を対象 対面開催）
- ・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（11月～1月 Web開催）

【令和4年度 スケジュール】

活動	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					▲ 8月25日 第8回					▲ 1月頃 第9回		
Eco-DRR分科会				▲ 7月21日 第5回					▲ 12月頃 第6回			
事業活動分科会				▲ 7月27日 第5回					▲ 12月頃 第6回			
普及啓発活動								▲ 11月 大学生向けセミナー	▲ 11月～1月 自治体職員向け研修会			

【実施体制】

- 環境省
地球環境局総務課気候変動適応室
北海道地方環境事務所環境対策課
- 日本エヌユーエス株式会社（請負先）

普及啓発活動

普及啓発活動

今年度の活動（大学生向けセミナー）

「どう考える、私たちの将来 ～若者世代と考える気候変動～」

日時：令和4年11月12日（予定）

会場：札幌市（Hokkaido×Station01）

テーマ1：気候変動適応と私たち

講演1 北海道における気象・気候変化に関する話題提供（仮）

（気象予報士・防災士 菅井 貴子 氏）

講演2 気候変動適応に関する話題提供（仮）

（北海道大学大学院生態系管理学研究室 教授 中村 太士 氏）

テーマ2：気候変動適応と企業

講演3 適応に関する取組み（仮）

（高砂酒造株式会社 企画部 廣野 徹 氏）

講演4 適応に関する取組み（仮）

（コープさっぽろ組織本部 鈴木 昭徳 氏）

テーマ3：気候変動への「適応」について考えてみよう

対話セッション

（5人程度のグループに分かれて学生同士の意見交換）

【参加者】 対面30名を想定（札幌市近郊の大学生を対象）

今年度の活動（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」

日時：令和4年11月～1月頃

会場：Web開催

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）	大学生/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～変わる北海道の気候～以来の暮らし方・生業・街づくりを考える～」（Web開催）	市民向けセミナー 「どう考える、私たちの将来 ～若者世代と考える気候変動～」 （対面開催：札幌市）
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 （Web開催）	自治体向け研修会 1回 （Web開催） 4

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)

<オブザーバー>

- 札幌管区気象台

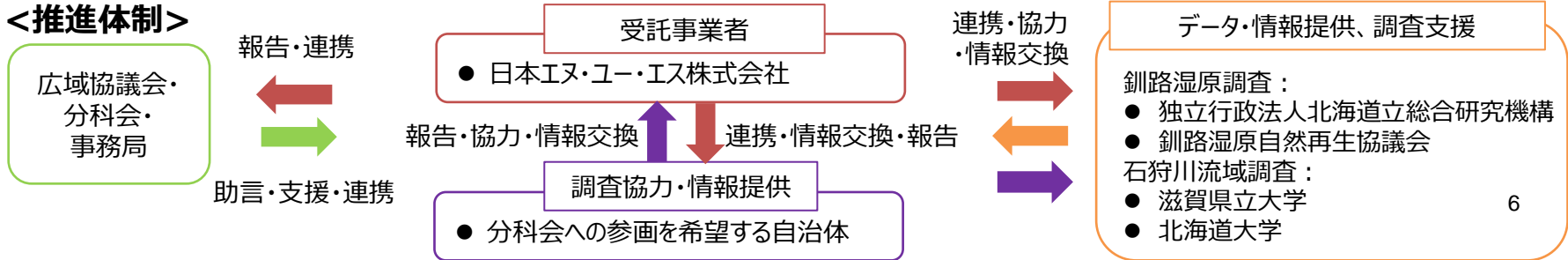
<有識者> ※敬称略

- 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 龍 健太郎 (水工学、流域政策・計画)

<メンバー>

種別	メンバー
地方公共団体等	北海道、釧路湿原自然再生協議会（釧路市、釧路町、標茶町、鶴居村、環境省釧路自然環境事務所）、美唄市、浦臼町、月形町
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
法人等	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>



Eco-DRR分科会 ② 令和4年度調査結果（1）

広域アクションプランの枠組み検討

➤ Eco-DRR分科会における広域アクションプランとは

北海道の河川流域において、Eco-DRR適応策を検討／実施する際の考え方／進め方の指針

【留意点】広域アクションプランは、「北海道の河川流域の自治体が、将来、適応計画を策定される際に参考情報としてご活用頂けるような指針／提案」という位置付けであり、これによって法的拘束力が生じるものではない。

広域アクションプランの策定

➤ 素案（第1章、2章）を作成し、7月の分科会で構成員へ共有した。

表1. 広域アクションプラン（素案）の目次と内容案

目次	内容案
はじめに	適応法等の背景、広域アクションプランの位置づけ等を整理
第1章 北海道地域における災害リスクと課題	
1-1 北海道地域の気候変動影響と将来予測	北海道全体のこれまでと今後の気候変動（気温、降水量）を整理
1-2 Eco-DRR（生態系を活用した防災・減災）の考え方	「ハザード、曝露、脆弱性」の関係、「生態系を活用した防災・減災」の考え方を整理
1-3 北海道地域におけるEco-DRR事例	北海道地域のEco-DRR優良事例を整理
第2章 適応オプションの基本的な考え方	
2-1 キーメッセージ	「自然と共生するまちが織りなす、安心安全で豊かな流域づくり」
2-2 適応策としてのEco-DRRの考え方	自治体が適応策として実施する場合の考え方を整理
2-3 適応オプションの選定	流域で実施可能な適応オプション候補から、適応オプションを抽出する方法（条件設定等）、選定結果等を整理
第3章 適応オプション	
3-1 適応オプションの評価	適応オプションについて、メリット・デメリットを整理
3-2 適応オプションのトレードオフ、コベネフィット	適応オプションの施策間のトレードオフ、コベネフィットを整理
3-3 社会実装における課題と対応	適応オプションを社会実装する際の課題と解決策に関する考察を整理
Topic1モデル地域への適用検討例～石狩川の旧川・湖沼を活用したEco-DRR～	適応オプションを地域や自治体の取組として実装することを試行した検討結果を整理
Topic2モデル地域への適用検討例～釧路川流域におけるEco-DRR施策の検討～	適応オプションを地域や自治体の取組として実装することを試行した検討結果を整理
第4章 推進体制	
【参考】地域適応計画への応用	地域適応計画への組み込みについて検討結果を整理

Eco-DRR分科会 ③ 令和4年度調査結果（2）

適応オプションの選定方法の検討

- ▶ 適応オプションの選定は、図2の選定フローに従って実施した。
- ▶ 適応オプションの条件は、環境面（Eco面）、流域の防災・減災面（DRR面）の項目で設定した。
- ▶ 選定結果を表2に示す（次ページ）。

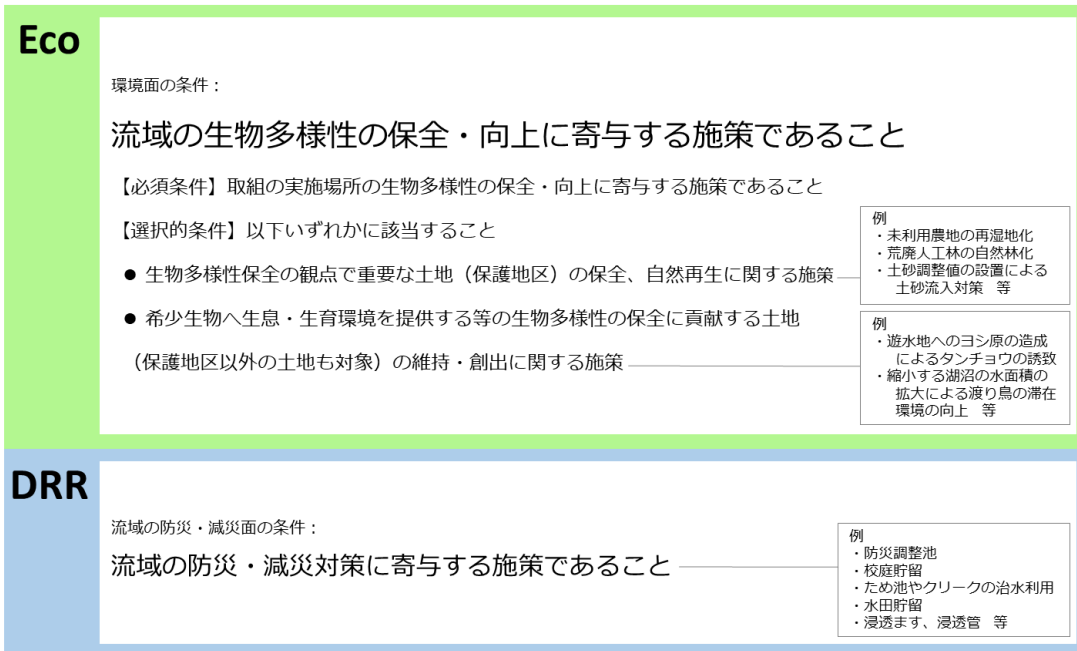


図1. Eco-DRRの条件

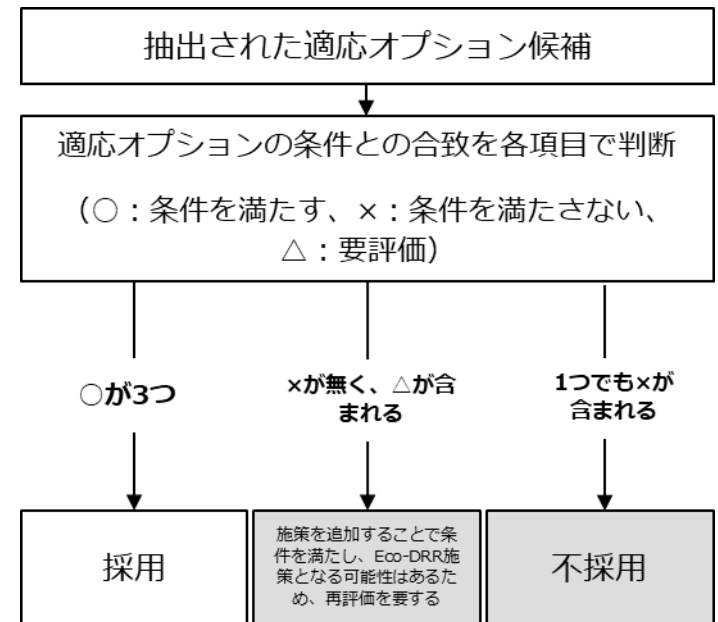


図2. 適応オプションの選定フロー

Eco-DRR分科会 ④ 令和4年度調査結果(3)

適応オプションの選定結果(1/2)

▶ 北海道のあらゆる自治体でEco-DRR施策を検討する際の参考となるよう、集水域・河川区域・氾濫域・沿岸域の施策について広く情報収集し、特徴を整理した。

表2. 適応オプションの選定結果 (No.1~12) (出典：Eco-DRRの広域アクションプラン(素案)より抜粋)

No	適応オプション候補 施策名 【施策の主目的】	Eco-DRRの条件 (○：合致、×：合致しない、△：要評価)			適応オプション選定結果 Eco-DRR施策名
		流域の生物多様性の 保全・向上に寄与		流域の防災・減災 対策に寄与	
		必須条件	選択的条件		
1	森林整備・治山事業における土砂流出抑制対策【環境】	○	○	○	【採用】 下草植生が乏しい荒廃人工林への間伐等の林床整備による土砂流出防止機能・洪水緩和機能の回復
2	森林整備・治山事業における自然林化の取組【環境】	○	○	○	【採用】 枯損跡地の森林等の自然林化による土砂流出防止機能・洪水緩和機能の回復
3	治水ダムの建設【治水】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
4	治水ダムの再生【治水】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
5	利水ダムの活用【利水施設を治水目的として使用する】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
6	砂防関係施設の整備【土砂災害防止】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
7	ため池等の活用【大雨時、農業用のため池を治水目的で使用する】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
8	水田貯留【大雨時、水田を治水目的で使用する。周辺農地の減災につながる】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
9	雨水貯留施設の整備／雨水貯留・排水施設の整備【雨水貯留能力を向上させる】	×	×	○	【不採用】
10	バックウォーター対策【内水氾濫対策としての堤防強化対策や堤防かさ上げ、危機管理型ハード対策河道掘削・樹木伐採等】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
11	遊水地整備【治水】	○	○	○	【採用】 湿地再生及び生態系ネットワークの形成等の取組と併せて実施する洪水調節地(遊水地等)の整備による遊水機能の向上
12	農地と河川の間における湿地の造成【環境】	○	○	○	【採用】 農地と河川の間の土地の湿地化による遊水機能の向上

※ 今回の評価において「不採用」となったものについて、Eco-DRR施策としては「不採用」だが、防災や生物多様性それぞれに有効な施策が含まれることにご留意いただきたい。

Eco-DRR分科会 ⑤ 令和4年度調査結果（4）

適応オプションの選定結果（2/2）

表2. 適応オプションの選定結果（表の続き、No.13～25）（出典：Eco-DRRの広域アクションプラン（素案）より抜粋）

No	適応オプション候補 施策名 【施策の主目的】	Eco-DRRの条件 （○：合致、×：合致しない、△：要評価）			適応オプション選定結果 Eco-DRR施策名
		流域の生物多様性の 保全・向上に寄与		流域の防災・減災 対策に寄与	
		必須条件	選択的条件		
13	排水機場の整備【市街地や農地の減災】	×	×	○	【不採用】
14	リスクが高い地域から低い土地への移転【水害リスクの低減】	○	○	○	【採用】 水害リスクが高い地域から低い土地への移転による水害リスクの低減（ただし、移転後の土地を生物多様性保全に活用すること）
15	学校施設の浸水対策【内水氾濫対策】	×	×	○	【不採用】
16	堤防整備・強化、海岸保全施設（堤防（胸壁）、護岸、水門・陸閘、離岸堤・潜堤、突堤等）の整備【海岸の保護】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
17	自然海岸の保全【沿岸域の防災・減災】	○	○	○	【採用】 自然海岸の保全による津波・高潮の災害リスクの軽減
18	都市内に樹林を配置【景観の向上、ヒートアイランド現象の緩和等】	○	○	○	【採用】 都市内に樹林を配置することによる雨水流出抑制・遅延機能の向上
19	河川沿いの土砂調整池の設置による土砂流出抑制対策【環境】	○	○	○	【採用】 河川沿いの土砂調整池の設置による遊水機能の向上（ただし、ピオープ等での活用も併せて検討すること）
20	本川・支川合流部の既存の霞堤の保全【治水】	○	○	○	【採用】 本川・支川合流部の既存の霞堤の保全による洪水流量を減少させる機能の維持
21	支川や農業用水路等における沈砂池の設置【土砂流出抑制対策】	△	○	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
22	旧川・湖沼の洪水調節池化【治水】	△	△	○	【施策を追加することで条件を満たし、Eco-DRR施策となる可能性はあるため、再評価を要する】
23	旧川・湖沼の雨水貯留施設化【旧川・湖沼の自然再生】	○	○	○	【採用】 旧川・湖沼の保全を目的とした浚渫等による内水の一時貯留機能の向上
24	湿原周辺の低未利用地の再湿地化【湿原の保全】	○	○	○	【採用】 湿原周辺の低未利用地の再湿地化（湿原再生）による湿原の自然遊水機能の向上
25	湿原周辺の河川の再蛇行化（旧川復元）【河川環境の再生、湿原の保全】	○	○	○	【採用】 湿原周辺の河川の再蛇行化（旧川復元）による湿原の自然遊水機能の向上

※ 今回の評価において「不採用」となったものについて、Eco-DRR施策としては「不採用」だが、防災や生物多様性それぞれに有効な施策が含まれることにご留意いただきたい。

Eco-DRR分科会 ⑥ 令和4年度調査結果 (5)

適応オプションの整理、トレードオフ・コベネフィットの検討 (1/2)

表3. 適応オプションの評価 (No.1~6) (評価基準は参考資料参照)

NO	適応オプション	想定される実施主体							施策の特徴				トレードオフ	コベネフィット
		地方公共団体	地方支分部局	法人他	実現可能性				効果		施策のメリット・デメリット			
					人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度	メリット	デメリット		
1	下草植生が乏しい荒廃人工林への間伐等の林床整備による土砂流出防止機能・洪水緩和機能の回復	●		●	○	○	○	○	短期	低	・ 地域の土砂災害、山地災害の発生リスクの低減 ・ 景観の回復 ・ 間伐材の創出	・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 荒廃人工林の減少（景観の回復） ・ 間伐材の活用
2	枯損跡地の森林等の自然林化による土砂流出防止機能・洪水緩和機能の回復	●	●	●	△/○	○	○	○	長期	低～中	・ 地域の土砂災害、山地災害の発生リスクの低減 ・ 景観の回復	・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 自然林の創出による炭素貯留効果 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 枯損跡地の回復（景観の回復） ・ 自然林をエコツアー、環境教育等に活用可能
3	湿地再生及び生態系ネットワークの形成等の取組と併せて実施する洪水調節地（遊水地等）の整備による遊水機能の向上	●	●	●	△/○	○	△	○	短期～中期	高	・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 雨水貯留機能の発揮による周辺の農地等の減災 ・ 下流域の河川のピーク流量の低減	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 該当なし ・ 淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 造成した湿地をエコツアー、環境教育等に活用可能 ・ 外来種が繁茂するような低利用地である場合は、湿地化によって土地が有効活用されることで、雑木や雑草の繁茂を抑制し病害虫や鳥獣害の発生防止になる。また、火災やごみの放棄の防止にもつながると考えられる（景観の回復）。
4	農地と河川間の土地の湿地化による遊水機能の向上	●	●	●	△/○	○	○	○	短期～中期	中～高	・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 雨水貯留機能の発揮による周辺の農地等の減災 ・ 下流域の河川のピーク流量の低減	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 生産可能な農地面積が減少する。	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 造成した湿地をエコツアー、環境教育等に活用可能 ・ 外来種が繁茂するような耕作放棄地である場合は、湿地化によって土地が有効活用されることで、雑木や雑草の繁茂を抑制し病害虫や鳥獣害の発生防止になる。また、火災やごみの放棄の防止にもつながると考えられる（景観の回復）。
5	水害リスクが高い地域から低い土地への移転による水害リスクの低減（ただし、移転後の土地を生物多様性保全に活用すること）	●	●	●	△	○	△	○	短期～長期	高	・ 地域住民の水害リスクの低減 ・ 移転後の土地の生物多様性の保全・向上	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 造成した湿地をエコツアー、環境教育等に活用可能
6	自然海岸の保全による津波・高潮の災害リスクの軽減	●	●	●	○	○	○	○	短期	低～中	・ 地域住民の災害リスクの低減 ・ 地域の生物多様性の保全・向上	・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 自然海岸をエコツアー、環境教育等に活用可能

Eco-DRR分科会 ⑦ 令和4年度調査結果 (6)

適応オプションの整理、トレードオフ・コベネフィットの検討 (2/2)

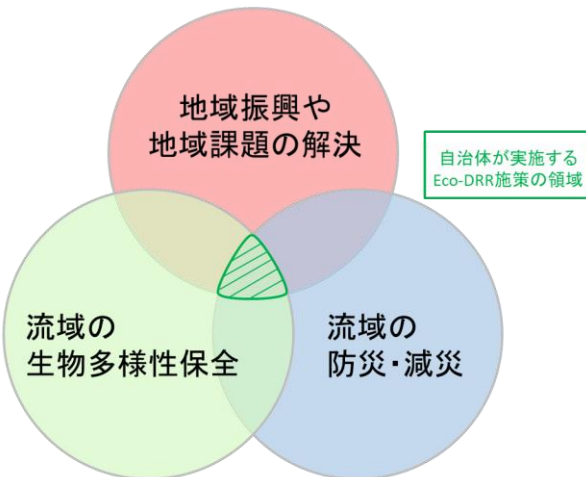
表3. 適応オプションの評価 (表の続き、No.7~12) (評価基準は参考資料参照)

NO	適応オプション	想定される実施主体						施策の特徴						トレードオフ	コベネフィット
		地方公共団体	地方支分部局	法人他	実現可能性			効果		施策のメリット・デメリット					
					人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度	メリット	デメリット			
7	都市内に樹林を配置することによる雨水流出抑制・遅延機能の向上	●	●	●	○	○	○	○	短期	低	・ 景観の向上 ・ 都市内の歩行者への木陰の提供 ・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 樹冠の遮断効果や土壌の保水機能の発揮により、河川や水路のピーク流出量の低減	・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ ヒートアイランド現象の緩和など、気候調整機能が期待できる。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 都市景観の向上	
8	河川沿いの土砂調整池の設置による遊水機能の向上 (ただし、ピオトープ等での活用も併せて検討すること)	●	●		△/○	○	△	○	短期～中期	中～高	・ ピオトープの設置により地域の生物多様性の保全・向上 ・ 下流域の生物多様性の保全 ・ 下流域の河川のピーク流量の低減	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 造成された土地をエコツアー、環境教育等に活用可能	
9	本川・支川合流部の既存の霞堤の保全による洪水流量を減少させる機能の維持 (ただし、霞堤付近の土地を生物多様性保全に活用すること)	●	●		○	○	○	○	短期～中期	低	・ 合流部の土地の生物多様性の保全・向上 ・ 堤内地に洪水を一時湛水させることにより、下流の洪水流量を減少。その後、緩やかに排水させる。	・ 適切に排水されないと堤内地の浸水状態が継続してしまうため、排水能力を維持するための維持管理の仕組みが必要	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 合流部の土地をエコツアー、環境教育等に活用可能	
10	旧川・湖沼の保全を目的とした浚渫等による内水の一時貯留機能の向上	●	●	●	○	△	△	△	短期～中期	低～中	・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 雨水貯留機能の発揮による周辺の農地等の減災	・ 既存の生態系への影響が不可避	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 該当なし 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 旧川・湖沼をエコツアー、環境教育等に活用可能	
11	湿原周辺の低未利用地の再湿地化 (湿原再生) による湿原の自然遊水機能の向上	●	●	●	△/○	○	△	○	短期～中期	中～高	・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 下流域の河川のピーク流量の低減	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 泥炭湿地は膨大な量の炭素を貯留しており、乾燥すると炭素吸収源から排出源に変わるため、適切に保全することで大気中への炭素排出抑制効果が期待できる。一方、淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 泥炭湿地は膨大な量の炭素を貯留しており、乾燥すると炭素吸収源から排出源に変わるため、適切に保全することで大気中への炭素排出抑制効果が期待できる。一方、淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 造成した湿地をエコツアー、環境教育等に活用可能 ・ 外来種が繁殖するような低利用地である場合は、湿地化によって土地が有効活用されることで、雑草や雑草の繁殖を抑制し病害虫や鳥獣害の発生防止になる。また、火災やごみの放棄の防止にもつながると考えられる。(景観の回復)	
12	湿原周辺の河川の再蛇行化 (旧川復元) による湿原の自然遊水機能の向上	●	●	●	△/○	○	△	○	短期～中期	中～高	・ 地域の生物多様性の保全・向上 ・ 下流域の河川のピーク流量の低減	・ 民間の土地である場合、地役権の取得、あるいは用地買収が必要	【緩和策】 ・ 泥炭湿地は膨大な量の炭素を貯留しており、乾燥すると炭素吸収源から排出源に変わるため、適切に保全することで大気中への炭素排出抑制効果が期待できる。一方、淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 該当なし	【緩和策】 ・ 泥炭湿地は膨大な量の炭素を貯留しており、乾燥すると炭素吸収源から排出源に変わるため、適切に保全することで大気中への炭素排出抑制効果が期待できる。一方、淡水湿地は温室効果ガスであるメタンの最大の自然発生源であると言われている。 【地域振興・地域課題の解決】 ・ 復元された旧川や周辺の土地をエコツアー、環境教育等に活用可能	

Eco-DRR分科会 ⑧ 令和4年度調査結果（7）

地域ローカライズのお考え方の整理

- ▶ 適応オプションを各地域に適用する場合、その地域特有の解決すべき課題や地形、自然条件等を考慮し、施策を柔軟に変化させる必要がある。
- ▶ 本調査では、モデル自治体における検討において、Eco-DRR施策の実現と同時に、実際の地域振興や地域課題の解決に資する施策を複数地点において複数の案を作成した。
- ▶ 広域アクションプランにおいては、モデル自治体との検討事例を提示することで、各地域で自治体が適応オプションを実施する際の参考になると考えている。



注) 施策を実施する際は、地域の既存の生態系への配慮を十分に行う必要がある。

図3. 自治体を実施するEco-DRR施策の領域

モデル自治体における検討、自治体が有する課題や地域の要望等の深掘り

- ▶ 現在、釧路川流域2自治体、石狩川流域1自治体にご協力いただき、分科会が想定するEco-DRR施策を提案している。
- ▶ 今年度はEco-DRR施策作成のための自治体ヒアリングや現地視察を行い、施策ごとに図4に示す形式で情報整理を行った（詳細は参考資料参照）。
- ▶ 今後、各施策の実装上の課題をヒアリングし、考察する。

地域課題	想定されるEco-DRR施策	期待する効果	その土地の優位性	パートナーシップ
	Eco-DRRの評価方法		ステークホルダー	
必要な支援 (人的、物的、技術的、情報面、コスト面)			事業が継続する仕組み	

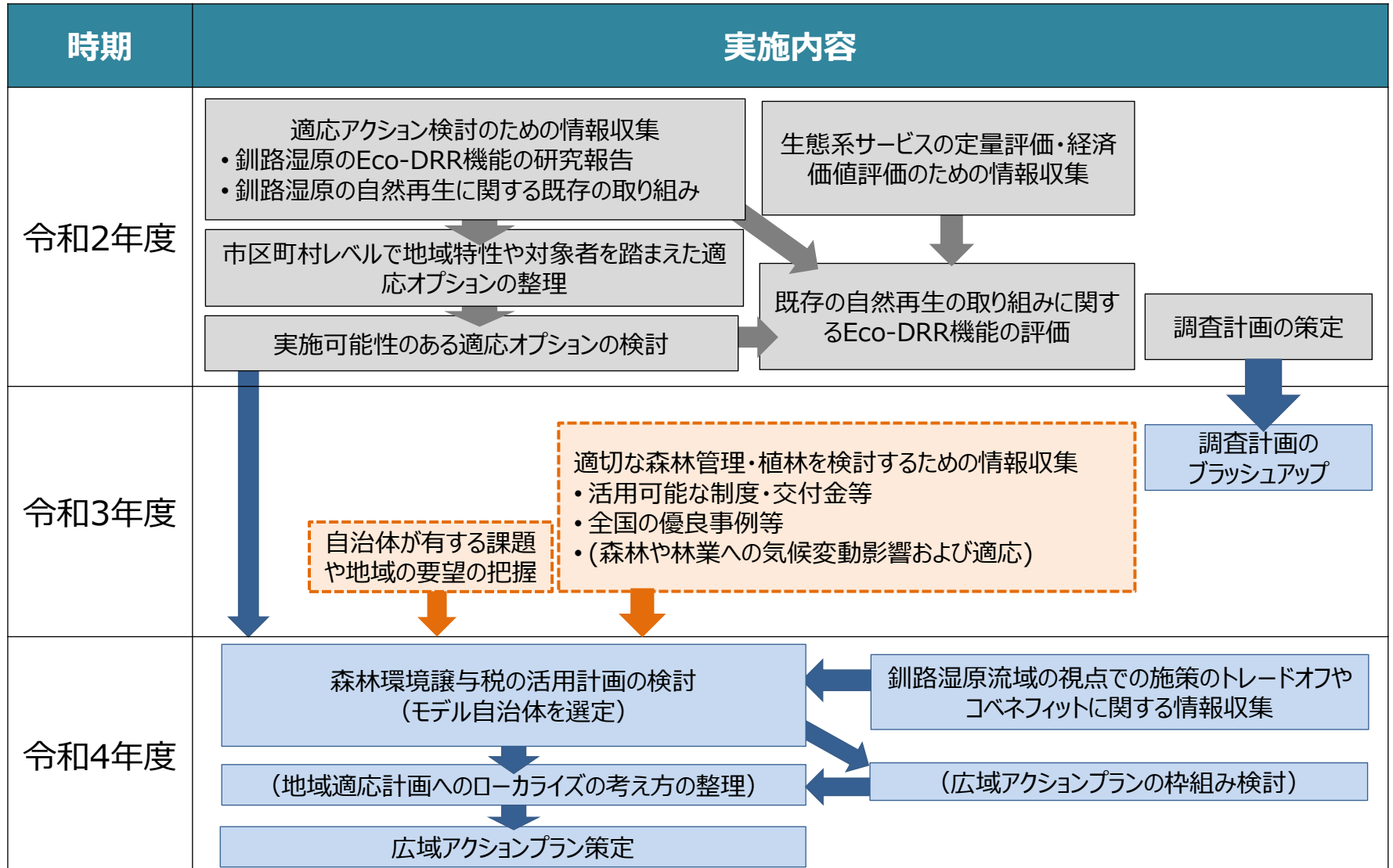
図4. Eco-DRR施策の検討のための情報整理方法



図5. 現地視察の様子

(左：宮島沼（美唄市）、中：未利用農地（鶴居村）、右：湖沼（標茶町）)

Eco-DRR分科会 ⑨ 実施計画（令和2-4年度）【釧路川流域】



既に着手した項目



現在進めている項目



今後着手する項目

Eco-DRR分科会 ⑩ 実施スケジュール（令和3-4年度）【釧路川流域】

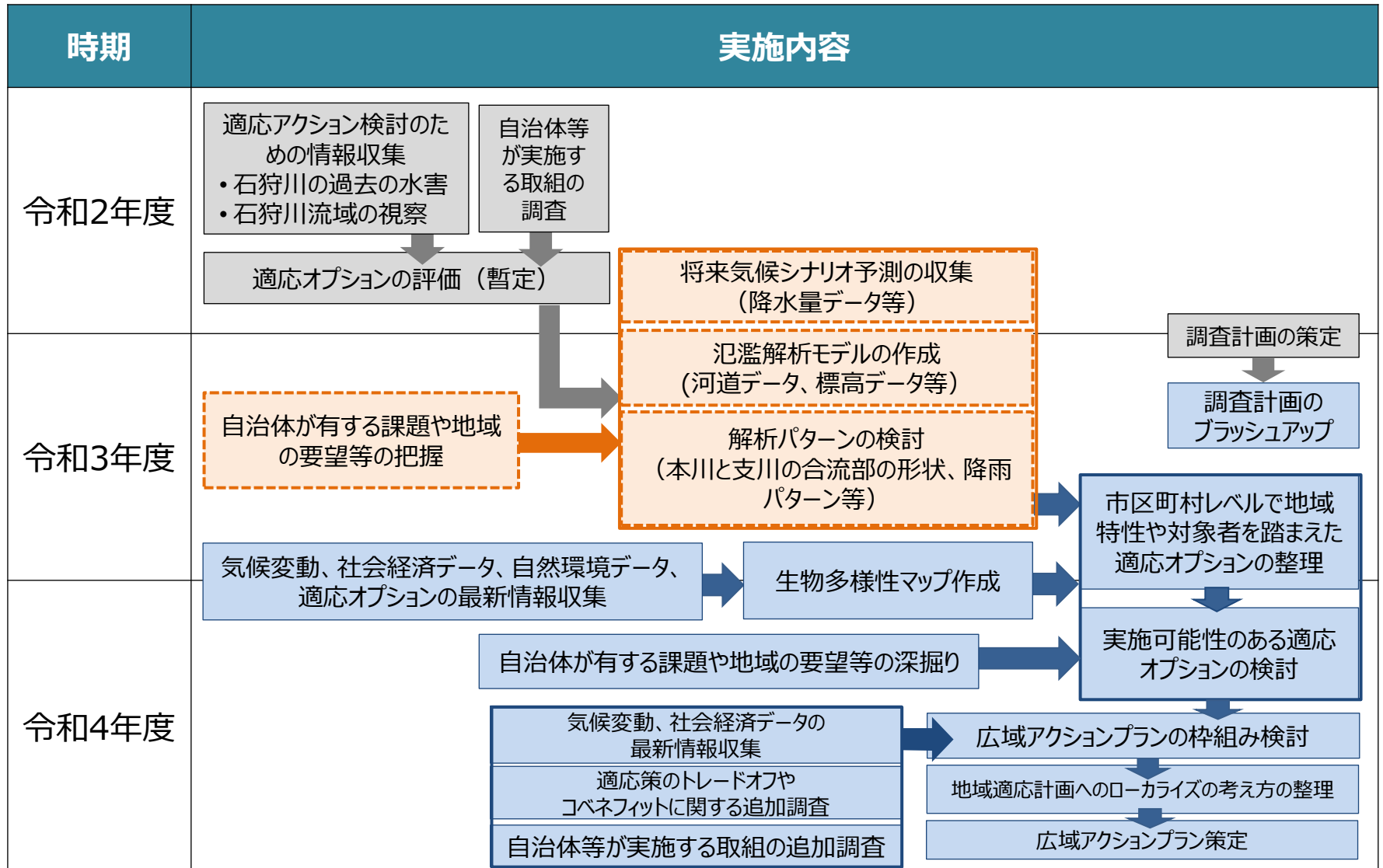
【令和3年度 スケジュール】

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					▲ 8月 第6回					▲ 1月 第7回		
分科会				▲ 7月 第3回					▲ 12月 第4回			
調査項目① 広域アクションプラン検討 (森林・植林に関する情報収集)	(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											
調査項目② モデル自治体における計画検討	(1)自治体が有する課題や地域の要望の把握（追加の情報収集） (2)モデル自治体選定に向けた情報収集（自治体との調整）											
普及啓発活動、その他						▲ 9月2日 大学生/市民向けセミナー				▲ 1月21日 自治体向け研修会		

【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 広域アクションプラン検討 (森林・植林に関する情報収集)	(3)トレードオフ・コベネフィットの検討に向けた追加調査 (4)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 (5)アクションプランの策定											
調査項目② モデル自治体における計画検討	(3)モデル自治体選定に向けた現地調査 (4)実施可能な施策の抽出、評価方法の検討 (5)生物多様性の評価 (6)防災・減災の評価 (7)自治体の計画への組み入れ方法の検討（検討体制やモニタリング等への提言）											
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					15

Eco-DRR分科会 ⑪ 実施計画（令和2-4年度）【石狩川流域】



既に着手した項目



現在進めている項目



今後着手する項目

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。

令和4年8月現在

<メンバー>

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)

<アドバイザー> ※敬称略

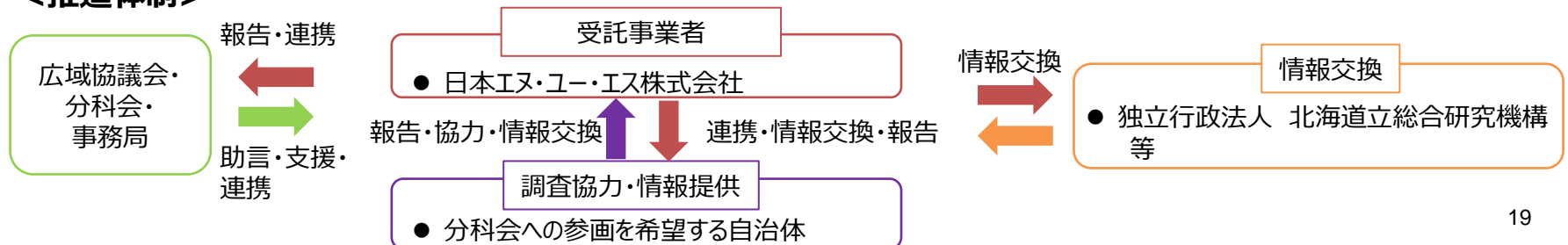
室蘭工業大学 中津川誠 教授
(水文学、水工学)

<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)

<推進体制>



事業活動分科会 ② 令和4年度調査結果（1）

本事業の成果物（案）の整理

- 本事業の成果物として、以下2つを想定。
- ①②ともに、「北海道のスノーリゾート地域が、将来、適応計画を策定される際に参考情報としてご活用頂けるような指針／提案」という位置付けであり、これによって法的拘束力が生じるものではない。
- 第6回事業活動分科会までに意見収集、更新・修正を行い、第6回事業活動分科会において再度提示させていただき、微修正の後に最終版とする予定。

表1 本事業の成果物（案）

No	成果物（案）	概要	公表予定
①	広域アクションプラン	北海道のスノーリゾート地域およびその周辺地域において、適応策を検討／実施する際の考え方／進め方の指針	公表予定
②	モデル地域における適応オプション集	広域アクションプランに記載された適応オプションを、モデル地域の実情を踏まえてより具体化したもの	ハレーションの生じない範囲で公表予定

広域アクションプラン（草案）の流れ

- 広域アクションプラン（草案）の流れは以下のとおり。
- 本広域アクションプランに沿って情報を整理していただくことで、北海道のスノーリゾート地域において適応策の検討が可能となるよう取りまとめる予定。
- 自治体、DMO・DMCが主体となって本広域アクションプランを用いて適応策検討を行い、地域事業者や関係機関とともに適応策実施に向けて調整することを想定。

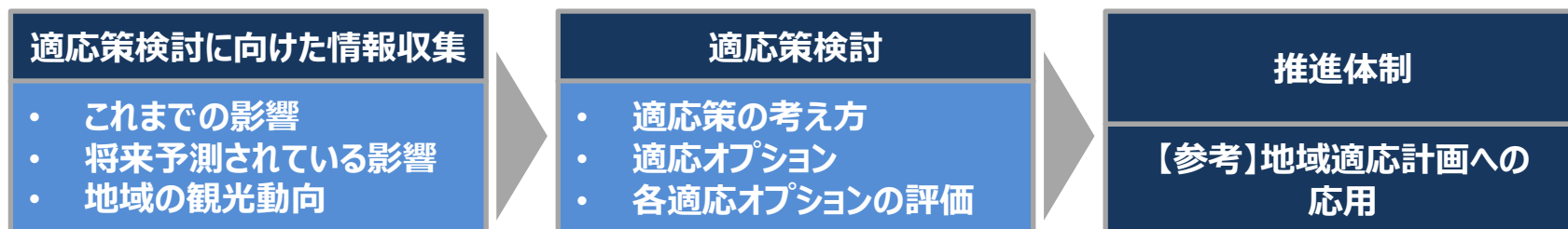


図1 広域アクションプラン（草案）の流れ

事業活動分科会 ③ 令和4年度調査結果（2）

広域アクションプラン（草案）の作成

- ・ 広域アクションプラン（草案）の目次は以下のとおり。

表2 広域アクションプラン（草案）の目次

目次案	内容案
1 はじめに	適応法などの背景、広域アクションプランの位置づけ等を整理
2 北海道地域における気候変動によるスノーリゾートへのリスク及び周辺動向の把握	
2-1 これまでの影響	これまでに確認されている北海道地域及び観光業への影響の事例を記載。
2-2 将来予測されている影響	北海道地域、日本全国、世界における将来予測されている気候変動影響について整理。また、スノーリゾート地域ピンポイントでの将来予測方法についても情報整理。
2-3 スノーリゾート地域を取り巻く動向の整理	適応策検討に際して確認しておくべき情報（国内外のスキー市場の動向、地域の観光計画、インフラ等）について整理。
3 適応策の検討	
3-1 適応策の考え方	スノーリゾート地域における適応策検討の考え方について整理。
3-2 積雪不足への対応に関する適応オプション	各適応策について、下記事項を整理。 ・施策の特徴、メリット・デメリット、コベネフィット、トレードオフ等
3-3 冬季観光客数減少への対応に関する適応オプション	各適応策について、下記事項を整理。 ・施策の特徴、メリット・デメリット、コベネフィット、トレードオフ等
3-4 各適応アクションの評価	各適応オプションについて、費用、普及状況等から評価した結果を記載。
3-5 国内外のスノーリゾートにおける適応策事例	海外、国内のスノーリゾート地域における適応策検討事例を記載。
4 アクションプランの推進体制	関係者間での連携等について整理（自治体、事業者、DMOが連携する等）
【参考】地域適応計画への応用	適応計画を作成していない自治体におけるアクションプランの活用方法や、アクションプランを踏まえた適応計画の検討に関する整理

事業活動分科会 ④ 令和4年度調査結果（3）

施策間のコベネフィットやトレードオフの検討（広域アクションプラン 3章に記載）

- 広域アクションプラン策定に向けて、新たに施策間のコベネフィットやトレードオフについて検討。
- 各適応オプションに対し、【適応策】、【緩和策】、【地域の課題】とのコベネフィット、トレードオフについて下記表のとおり整理。

表3 各適応オプションにおける施策間のコベネフィットやトレードオフ（案）

分類	No.	適応オプション	カテゴリー	トレードオフ	コベネフィット
積雪不足への対応	①	人工降雪機の利用	適応策	なし	なし
			緩和策	• 多量のエネルギー消費	なし
			地域の課題	なし	• スキー場に行けば滑ることが可能という日本のスキー場の強み強化
	②	人工造雪機の利用	適応策	なし	なし
			緩和策	• 多量のエネルギー消費	なし
			地域の課題	なし	• スキー場に行けば滑ることが可能という日本のスキー場の強み強化
	③	降雪地域からの採雪	適応策	なし	なし
			緩和策	• 多量のエネルギー消費	なし
地域の課題			なし	• スキー場に行けば滑ることが可能という日本のスキー場の強み強化	
④	滑走コースの変更	適応策	なし	なし	
		緩和策	• 多量のエネルギー消費	なし	
		地域の課題	• 新規設備の導入	なし	
冬季観光客数減少への対応	⑤	ワーケーション等の長期滞在の促進	適応策	なし	• 「冬季以外の観光の開発・広報」と並行して推進することによる通年の長期滞在化
			緩和策	• ハード設備建設によるエネルギー消費	なし
			地域の課題	なし	• 冬季以外の宿泊施設等ハード設備の有効活用 • リピーターの創出 • 観光資源以外の商品需要拡大による地域の経済活性化
	⑥	冬季以外の観光の開発・広報	適応策	なし	• 「ワーケーション等の長期滞在の促進」と並行して推進することによる通年の長期滞在化
			緩和策	• 新規観光資源創出によるエネルギー消費	なし
			地域の課題	なし	• 通年型のリゾート地化による季節変動の平準化及び雇用の安定化

事業活動分科会 ⑤ 令和4年度調査結果（4）

モデル地域との検討

- 各モデル地域の関係者と、本事業の最終成果物や検討へのご協力について打合せを実施。本事業の成果物である「モデル地域における適応オプション集」の作成に向けて、引き続き協議等をさせていただく予定。

表4 モデル地域における各適応オプションの適合性（案）

カテゴリー	No.	適応オプション	A地域での適合性※	
積雪不足への対応	①	人工降雪機の利用	○	<ul style="list-style-type: none"> スキー場のオープン時期を安定化することができ、宿泊型のスキー場が多いA地域の場合、オープン時期を早めることができれば、それに伴い宿泊日数の増加に貢献する可能性がある。 工事費用が膨大であり、エネルギー、大量の水の確保が必要である。
	②	人工造雪機の利用	△	<ul style="list-style-type: none"> A地域のスキー場は面積が広大であり、造雪機で製造できる雪の量が少ないため、適当でない。 人工造雪機は人工降雪機に比べて工事費用、電気代等のコストがかかる。
	③	降雪地域からの採雪	×	<ul style="list-style-type: none"> A地域のスキー場は面積が広大であり、敷地をカバーする雪を運搬することは難しい。 また、雪の運搬に多くのエネルギーを必要とする。
	④	滑走コースの変更	△	<ul style="list-style-type: none"> 北斜面に隣接するスキー場や、標高の高いエリアへのコース新設はA地域内の一部スキー場でも検討されている。 借用する土地の所有者や環境保護団体との調整が必要である。また、リフトの新設等にコストがかかる遭難、雪崩のリスクが増加するため、対策が必要である。
冬季観光客数減少への対応	⑤	ワーケーション等の長期滞在の促進	○	<ul style="list-style-type: none"> A地域は長期滞在型に適した施設が充実しているため、適用が可能。
	⑥	冬季以外の観光の開発・広報	○	<ul style="list-style-type: none"> A地域では、現在グリーンシーズンの観光開発、広報等に取り組んでいる状況。 スキーに匹敵するほどの夏季観光要素の創出が難しい。

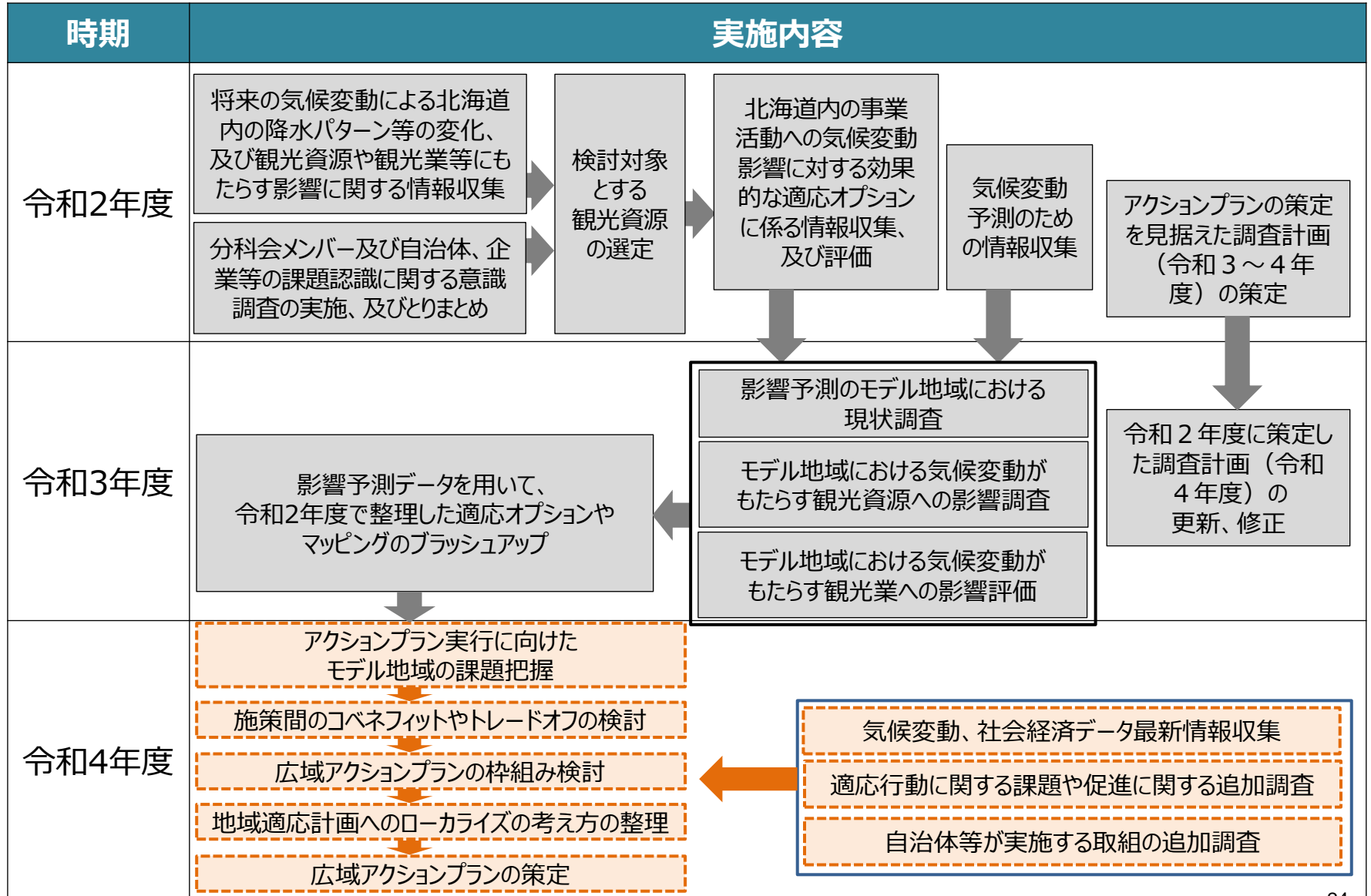
➡ 上記背景等から、①、⑤、⑥の実施が適当。

※適合性の評価：○…地域での適応策実施が適当、△…地域での適応策実施には課題が多い、×…地域での適応策実施が不適当

スノーリゾートにおける積雪深簡易予測手法の公表

- 昨年度、スキー場における積雪深の観測データを用いた将来の積雪深の予測を実施。
- 本予測手法について、雪氷研究大会（札幌にて10月開催予定）で講演予定。

事業活動分科会 ⑥ 実施計画（令和2-4年度）



既に着手した項目



現在進めている項目

事業活動分科会 ⑦ 実施スケジュール（案）（令和4年度）

【令和4年度 スケジュール（案）】

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					▲	8月25日 第8回				▲	1月頃 第9回	
分科会				▲	7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	← 模型地域の自治体と打合せ			↑					↑			
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	← 広域アクションプラン（草案）の作成			↑	← 調査項目①、②及び分科会、広域協議会での意見等の反映		← 地域適応計画へのローカライズの考え方の整理、広域アクションプランの枠組み検討		↑	← 模型地域における適応オプション集の作成		
普及啓発活動、その他								▲	▲			
								11月 大学生/市民向けセミナー	11月～1月 自治体職員向け研修会			