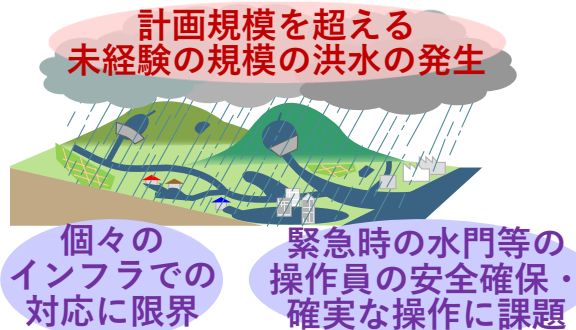


サブ課題D：流域内の貯留機能を最大限活用した被害軽減の実現

研究開発概要：流域治水の実践的な取組の一環として、国土交通省・農林水産省をはじめとした関係府省及び流域の関係者が連携することで、既存インフラ等を活用して流域全体としての治水効果を最大化する。

課題設定の裏付け

風水害の頻発化・激甚化により既存の治水インフラの能力を上回る危機的状況が発生しており、今後も発生が想定される



流域内の利水用途も含めた既存インフラ等を最大限活用した治水効果の最大化のためには、既存の枠組みを超えた関係者の協働が必要

国内の流域治水施策を検討・実施するにあたって、流域全体を対象とした氾濫リスク推定のモデリングや、利水用途も含めた既存インフラ等を連携し、治水効果を最大化を実現するシステム、水門等の確実性と信頼性の高い遠隔・自動操作システムは実現していない

達成目標と研究開発等の内容

研究開発テーマ

D-1 流域内の貯留・洪水調節機能と氾濫リスクの評価

目標 流域内のインフラ等の機能を考慮した流域の氾濫リスクの定量的な評価による事前防災の取組推進

コア技術 ■ 浸水ハザード評価（氾濫リスク評価）支援システムの構築
■ 気候変動影響を加味した全国河川流量データプラットフォームの構築

研究開発テーマ

D-2 既存インフラの貯留機能を最大限発揮することを可能とするシステムの開発

目標 既存インフラの操作連携及び監視情報共有の手法の開発による、流域内の状況に応じた臨機応変な対処

コア技術 ■ 既存インフラの操作オプション提案及び一元監視システムの開発
■ 農業水利施設の貯留効果を発揮するための連携操作システム
■ 長時間アンサンブル降雨予測の高解像度化(田んぼ、ため池スケール)

研究開発テーマ

D-3 水門・排水機場の緊急時操作遠隔化・自動化技術の開発

目標 水門等の操作の遠隔化・自動化技術による確実性・安全性向上及び操作の省力化、担い手確保への対応

コア技術 ■ 水門等の操作の遠隔化・自動化技術の開発
■ 遠方から設備の健全度を評価・共有する技術の開発
■ セキュアな通信ネットワークの構築

サブ課題D
達成目標

いかなるときも流域内の既存インフラの貯留機能を最大限活用することで水害被害を軽減する

サブ課題Dの研究開発テーマ(D-1~3)の役割と流域内の対象域

D-1

流域内の貯留・洪水調節機能と氾濫リスクの評価

流域を一体的に評価
(流出域 + 氾濫域)

コア技術

- 浸水ハザード評価 (氾濫リスク評価) 支援システムの構築
- 気候変動影響を加味した全国河川流量データプラットフォームの構築

(一財) 国土技術研究センター, 京都大学防災研究所,
(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構, 東京農工大学

D-3

水門・排水機場の緊急時操作遠隔化・自動化技術の開発

氾濫域の水門・排水機場を対象

コア技術

- 水門等の操作の遠隔化・自動化技術の開発
- 遠方から設備の健全度を評価・共有する技術の開発
- セキュアな通信ネットワークの構築

(国研) 土木研究所, (国研) 農業・食品産業技術総合研究機構, 筑波大学システム情報系, (株) IHI

流出域

氾濫域

利水ダム
(農業用水)

多目的ダム
(治水 + 利水)

ため池

田んぼ

外水氾濫を対象

対策カード
の提案による
流出域の貯留機能の最大化

降雨 洪水
シナリオ
傾向

操作
オプション

対策
カード

D-2

既存インフラの貯留機能を最大限発揮することを可能とするシステムの開発

内水氾濫を対象

ダム、水門等の水利施設群の操作を支援
(流出域 + 氾濫域)

ため池

田んぼ

農業水利施設群

排水機場

コア技術

- 既存インフラの操作オプション提案及び一元監視システムの開発
- 農業水利施設の貯留効果を発揮するための連携操作システム
- 長時間アンサンブル降雨予測の高解像度化(田んぼ、ため池スケール)

京都大学防災研究所, (一財) 水源地環境センター, (国研) 農業・食品産業技術総合研究機構, (一財) 日本気象協会, (株) IHI

事前検討・事前合意がなぜ必要か？

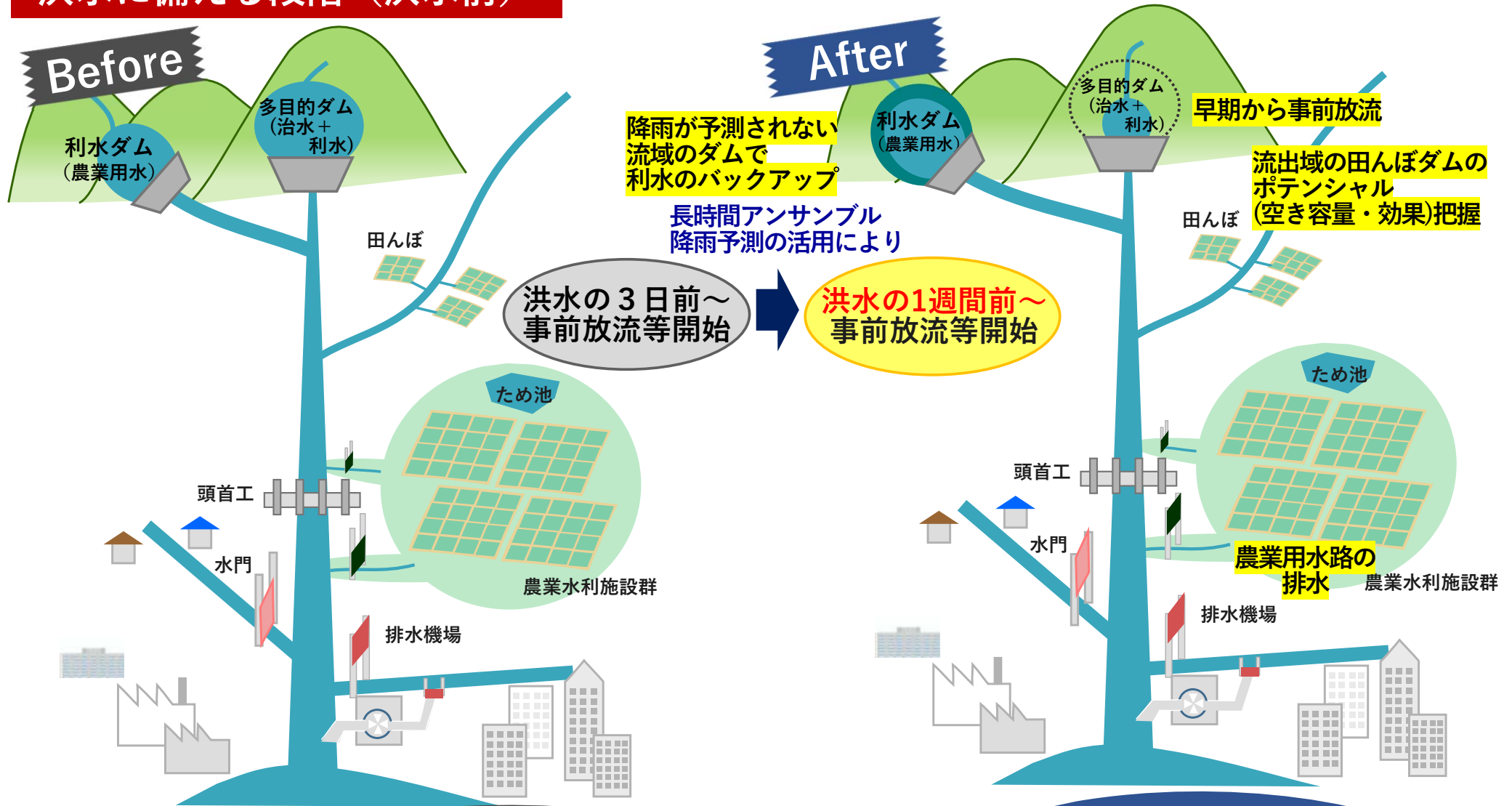
事前検討・事前合意と行動選択(治水効果最大化のための「傾向と対策」)

- 洪水時の流域内の既存インフラの連携、特に「**ダム**の操作は高次の社会的責任が伴う」
- 既存インフラ活用による治水効果最大化には「**事前検討・事前合意と行動選択**」が必要



流域治水推進のボトルネックと研究開発により実現する姿の例（1 / 2）

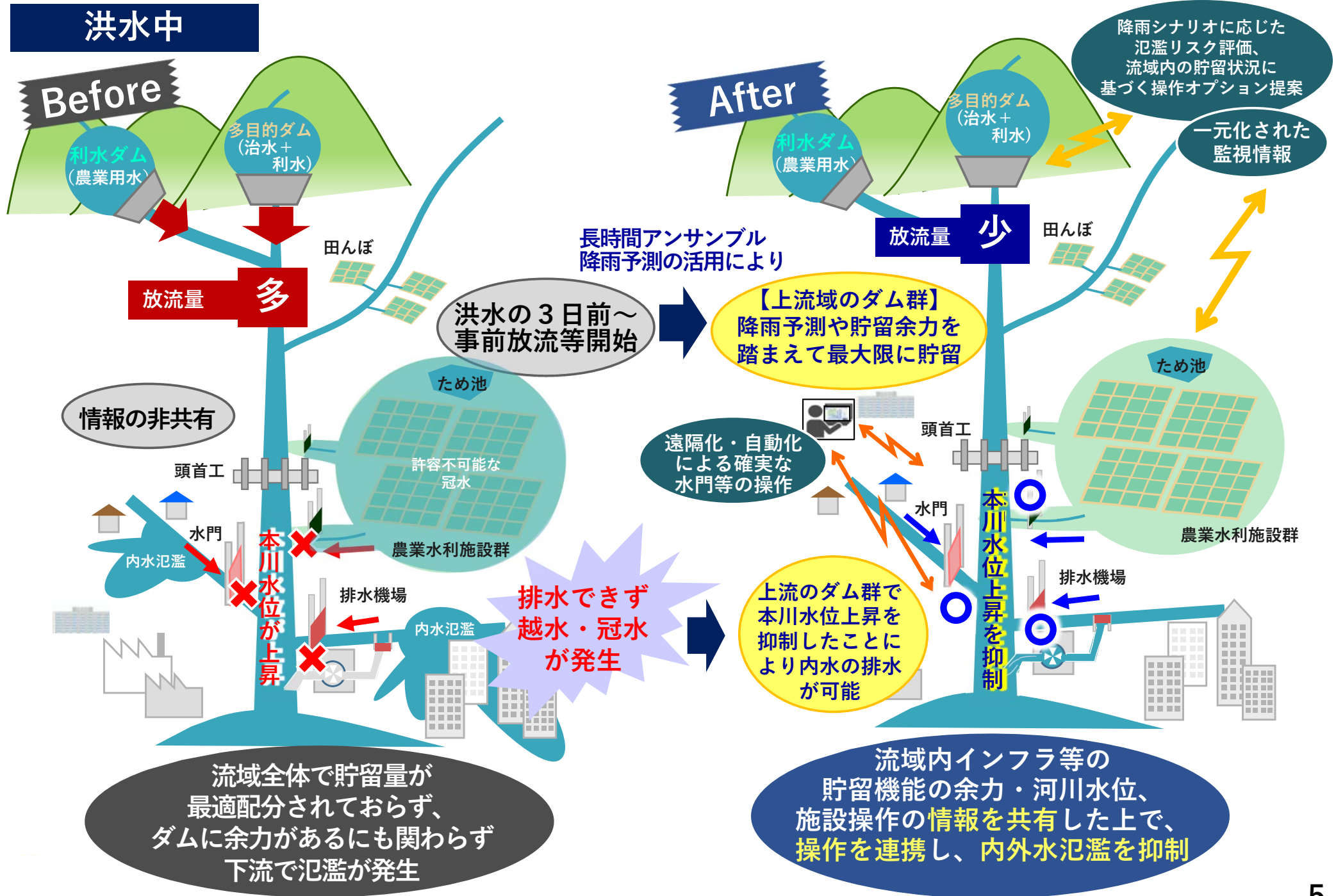
洪水に備える段階（洪水前）



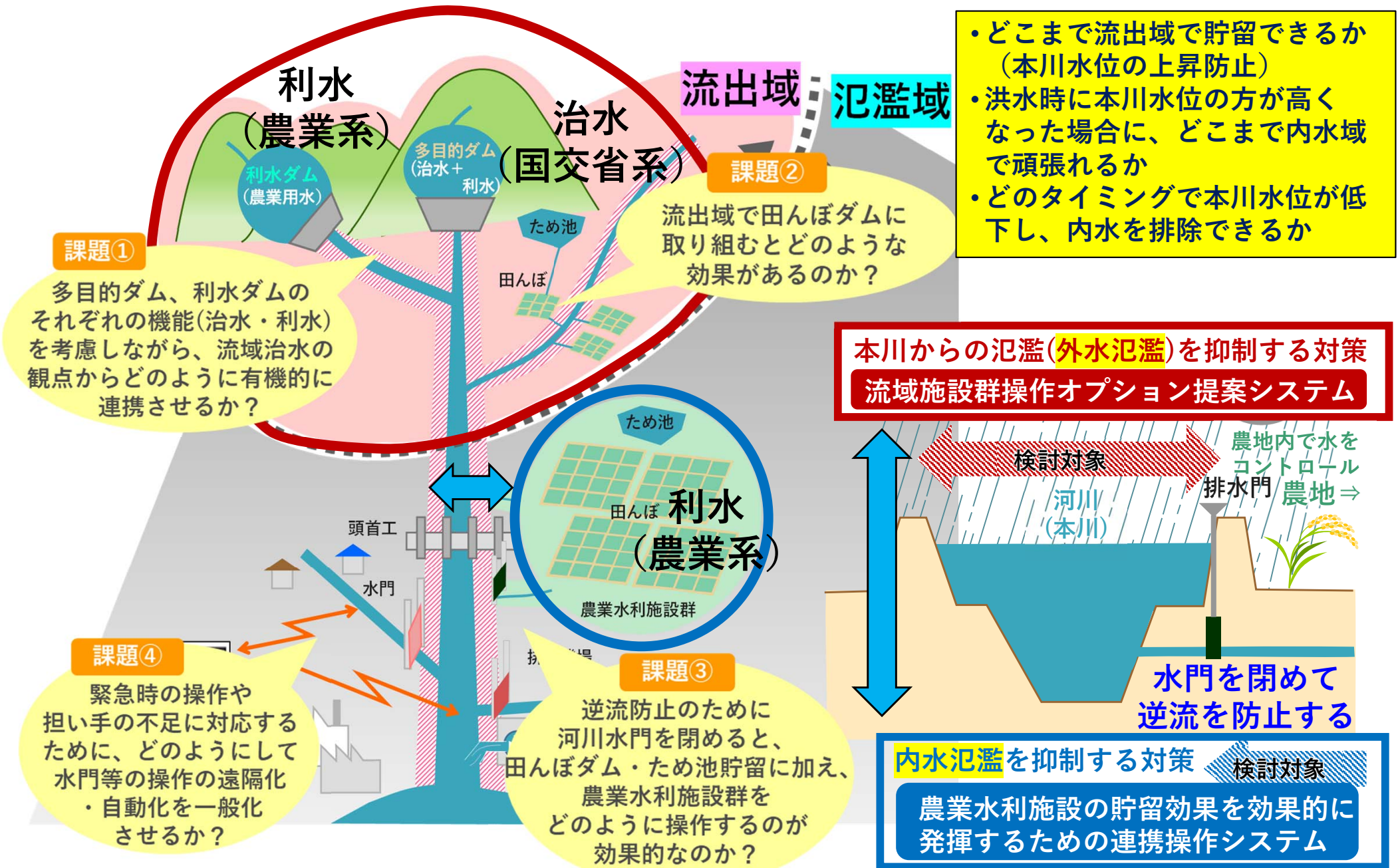
- ① 3日間でダム放流可能な量しか治水容量が確保できない
- ② 降雨予測が空振った場合の利水容量のバックアップがない

- 流域全体での情報共有・操作連携で
- ① 渇水リスクを抑制
- ② 従来よりも事前放流期間を長期化することで治水容量増強

流域治水推進のボトルネックと研究開発により実現する姿の例 (2 / 2)



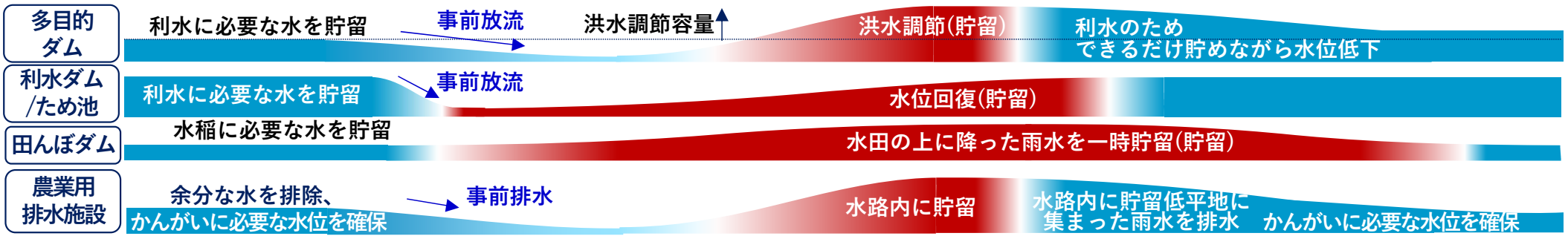
①治水（国交省系）および利水（農業系）連携のための課題を明確化した



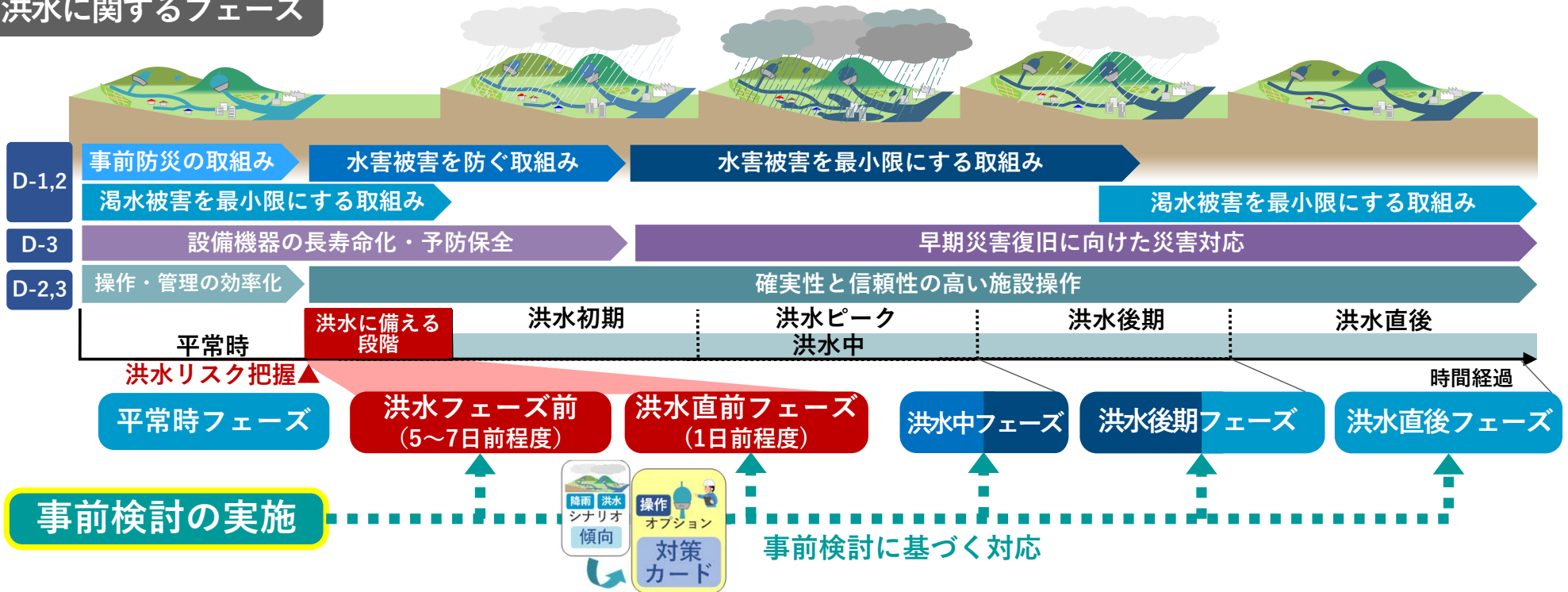
特に、法令の下で責任ある操作を行わなければならないダム等の操作に予測技術を導入するに当たってカギとなる「対策カード」の考え方については、モデル流域の検討を行うことにより固めつつある。

②流域内各施設の役割のフェーズ分けを定義した

既存インフラ等の貯留機能発揮のイメージ



洪水に関するフェーズ



流域内の多様な既存のインフラ等を効果的に連携するためには
『事前検討・事前合意と行動選択』が必須

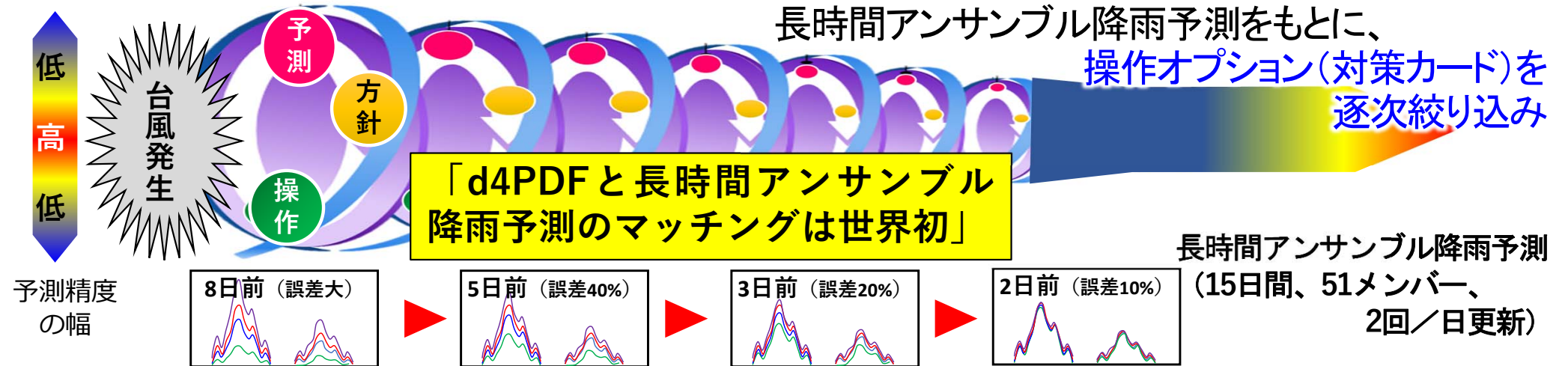
②-1 事前検討において検討すべき事項を整理した(外カシナリオと操作オプションの検討)

対象流域に起こり得る外カシナリオをもとに「傾向と対策」をパターン化

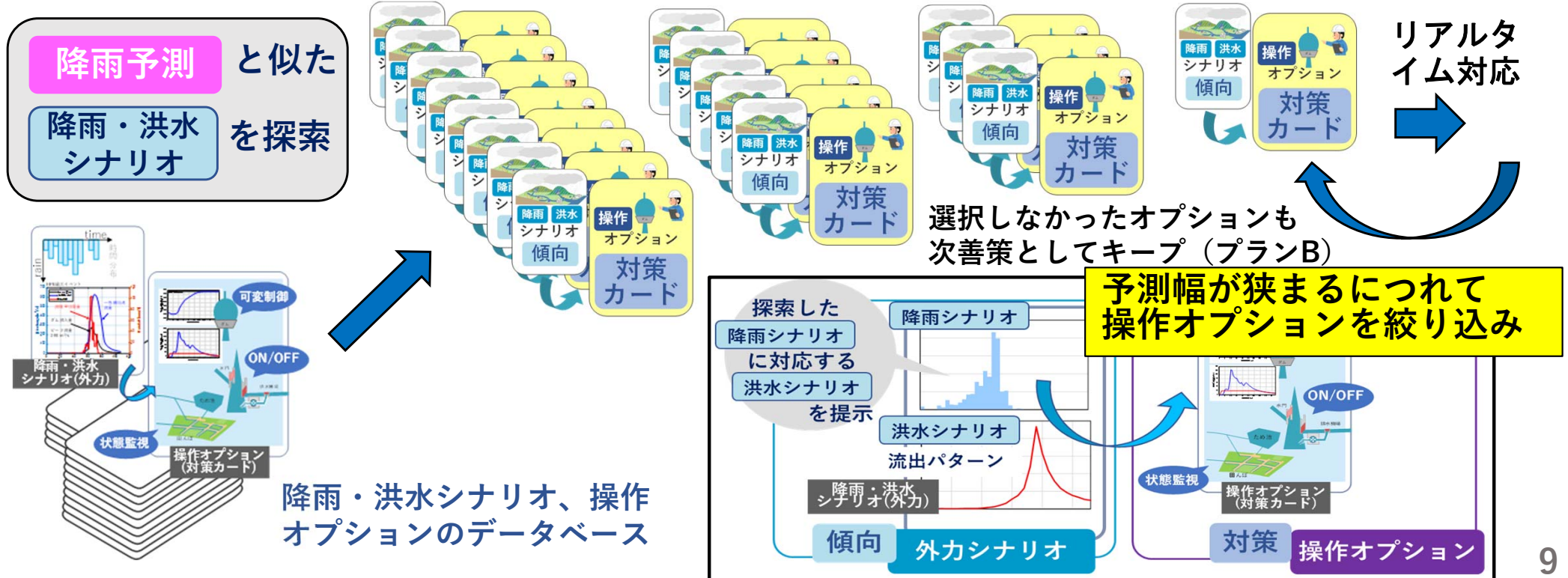


②-2洪水時における事前検討結果の活用方法(操作オプション提案)を整理した

(コア技術) 流域施設群操作オプション提案システム



台風が接近するにつれて雨量予測精度向上



③ コア技術の組合せによる水門等の操作の遠隔化・自動化にあたっての課題解決の道筋を整理した

