

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《港湾・漁港》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
港1			●			避難促進	・港湾・漁港利用者の避難	・利用者が津波来襲を認知できない	・情報伝達装置の未整備	・避難警報や誘導できるシステムの構築	・サイレン、スピーカー等の設置 ・利用場所への想定津波浸水深の表記	・開発局の指導、支援に基づき、市町村が実施
港2			●			施設運用	・開口部の閉鎖	・防潮堤開口部から浸水する	・開口部の防潮施設が未整備	・開口部の防潮施設の整備	・水門、樋門、陸閘、フラップゲート等の設置	・開発局を中心に検討
港3			●				・防潮施設(水門、樋門など)の操作受託者へ指示	・操作受託者へ指示が伝わらない	・通信設備の損傷 ・操作基準が不明確であり、関係機関の統一された対応がなされない	・自立的操作体制の構築 ・地域毎に関係機関の連携した対応	・操作基準のマニュアル化 ・関係機関の統一した操作基準の策定	・開発局を中心に検討
港4			●				・防潮施設の状況確認	・操作状況を把握できない	・遠隔監視システムが未整備 ・地震による情報通信機器の損傷	・遠隔監視システムの導入 ・遠隔監視機器の冗長化	・CCTV等、情報収集機器の設置 直轄：着手中 ・津波防災ステーションの建設 ・通信回線の多重化	・開発局を中心に検討
港5			●				・防潮施設の耐震化/耐波圧化	・施設自体が被災し、浸水する	・地震による被災 ・津波による被災	・施設の耐震化 ・施設と耐波圧化	・耐震化の推進 ・津波を考慮した耐波圧照査の実施	・開発局を中心に検討
港6			●				・被災状況の把握	・現地情報(CCTV、潮位計など)が伝達されない	・収集装置の被災 ・伝達装置の被災	・収集装置の被災防止 ・情報伝達経路の冗長化	・地震・津波被害を受けにくい場所への移設、装置の耐震化 ・漂流物対策 ・情報通信機器の耐震化、浸水防止、移設	・開発局を中心に検討し市町村と連携 ・開発局が中心となり、市町村に情報配信
港7			●				・岸壁の保全	・岸壁の損傷	・地震による岸壁の損傷	・耐震強化岸壁の整備	・耐震化の推進 直轄：着手中	・開発局を中心に検討
港8				●		ハード対策	・防潮堤の補強	・防潮堤が機能しない	・防潮堤を超える津波の来襲 ・地震動による防潮堤の損傷	・防潮堤の嵩上げ ・防潮堤の補強	・防潮堤の嵩上げ ・防潮堤の耐震化	・開発局を中心に検討
港9				●			・漂流物対策	・船舶やコンテナ、木材等の津波による漂流、タンク類との衝突	・流出防止策の未実施	・漂流物防止 ・外力に対するハードの強化 ・海氷の影響	・漂流物防止工の設置 直轄：着手中 ・漂流物による外力に対するタンク類の強化対策	・開発局を中心に検討
港10				●			・航路閉塞状況の把握	・コンテナ、沈潜など障害物の状況が把握できない	・潜水土や探査機器が確保できない	・迅速な航路状況把握手法の確立	・安価で使いやすい探査機器の配備	・開発局を中心に検討
港11				●		啓開く復旧	・航路啓開	・漂流物や沈潜などが障害となり航路を確保できない	・必要な機材が調達できない(燃料含む) ・必要な要員が調達できない	・資機材調達方法の冗長化 ・要員調達方法の冗長化	・地元建設業者、リース業者との連携強化 ・隣接事務所からの応援体制強化	・開発局を中心に検討し市町村と連携
港12				●			・点検の円滑化	・緊急点検のための巡視不能	・津波注意報/警報の発表	・津波注意報/警報下での活動基準の明確化	・津波注意報/警報発表時における点検体制などのマニュアル化	・開発局を中心に検討
港13				●			・復旧の円滑化	・復旧プロセスが不明確	・被害後の復旧方針が明確でない	・復旧プロセスの明確化	—	・開発局を中心に検討し市町村と連携

※1 各フェーズの目安
フェーズ1：初動(情報収集)、通行規制等

フェーズ1：震災直前の行動(準備、注意・警戒等)
フェーズ2：応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0：震災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3：復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《道路》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
道1			●			避難促進	・避難経路の途絶 ・避難誘導支援	・避難経路の被災 ・避難経路の不足 ・避難場所の不足	・避難経路の確保 ・避難経路の多様化 ・避難場所の多様化	・バイパス等計画区間においては津波浸水想定エリアを回避したルート検討 ・避難経路における橋梁の耐震化 ・周辺自治体、道路管理者、警察と連携した通行規制方法の検討 直轄：着手中	・開発局が中心となり、北海道、市町村と連携して検討 ・関係機関が連携して検討 ・開発局が中心となり市町村と調整し検討 ・関係機関が連携して検討	
道2			●			救助支援	・被災地域における救助・救援活動への支援	・広域的な救助・救援ルートの途絶、限定化	・広域的な救助・救援ルートの確保 ・道路・橋梁の被災 ・必要な機材の調達困難化 ・必要な要員の確保困難化	・広域的な救助・救援ルートの確保 ・迅速な応急復旧手段の確保 ・資機材調達の確実性向上 ・要員確保の確実性向上	・広域的な観点での啓開ルートの検討 ・緊急車両の出入り口の設置検討 ・応急組立橋の活用 ・橋梁の応急復旧工法の検討 ・必要な資機材の備蓄増強の必要性の検討 ・地元建設業者、リース業者との連携強化 直轄：対応済 ・後方支援体制の検討 ・隣接事務所からの応援体制強化 直轄：対応済	・開発局が中心となり、関係機関が連携して検討
道3			●			施設運用	・浸水想定エリアの通行規制	・情報提供手段の途絶・限定化	・情報提供装置の被災	・情報提供手段の多様化 ・平時からの道路利用者に対する津波危険箇所、避難方法の啓発	・道路情報板を補完する小型情報板の設置 ・海拔表示による周知・啓発	・開発局が中心となり、市町村と連携して検討
道4			●				・被災状況の把握	・情報収集手段の途絶、限定化 (津波警報発令中の道路被災状況等)	・情報収集装置の被災 ・通信・電力ラインの被災	・情報収集手段の多様化 ・通信・電力確保ルートの多様化	・CCTVの設置位置の検討及び増設 ・防災ヘリコプターの活用 ・小型無人ヘリコプターの活用 ・情報通信ラインの冗長化 (光ケーブルネットワークのループ化) 直轄：対応済 ・情報通信機器の停電対策 (発動発電機、バッテリーの装備)	・開発局により重要路線を中心に検討
道5					●	啓開／復旧	・経済活動への影響を最小化	・主要な物流経路等の途絶 ・大規模な迂回の発生	・主要な物流経路等の被災	・広域交通のリダンダンシーの確保(ミッシングリンクの解消など) ・主要物流拠点への経路確保	・津波浸水エリアを回避した高規格幹線道路等の整備 ・太平洋側と日本海側の物流拠点の連結性の強化 ・高規格幹線道路と主要な空港・港湾等のアクセス強化	・開発局が中心となり、関係機関が連携して検討

※1 各フェーズの目安
フェーズ1：初動(情報収集)、通行規制等

フェーズ1：発災直前の行動(準備、注意・警戒等)
フェーズ2：応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0：発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3：復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《河川》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
河1	●					事前検討	・浸水シミュレーションの精度向上	・河川遡上を考慮した浸水予測が不十分	・河床変動等を考慮した遡上・浸水予測がなされていない	・河口域での津波の挙動と河床変動を浸水予測への反映	・河口域での津波の挙動と河床変動に関する調査研究の推進	・本省で全国的な方針を検討
河2			●			避難促進	・河川利用者の避難	・利用者が津波来襲を認知できない	・情報伝達手段の未整備	・避難警報や誘導できるシステムの構築	・サイレン、スピーカー等の設置 ・想定利用場所への津波浸水深の表記	・開発局の指導、支援に基づき、市町村が実施
河3			●			施設運用	・治水施設(排水機場、水門、樋門など)の操作受託者へ指示	・操作受託者へ指示が伝わらない	・通信設備の損傷 ・操作基準が不明確であり、関係機関の統一された対応がなされない	・自立的操作体制の構築 ・地域毎に関係機関の連携した対応	・操作基準のマニュアル化 直轄：対応済	・開発局が中心となり方針を決定し、市町村と連携
河4			●				・治水施設の状況確認	・施設の状況(開閉状態)を把握できない	・遠隔監視システムが未整備 ・地震による情報通信機器の損傷	・遠隔監視システムの導入 ・遠隔監視機器の冗長化	・CCTV等、情報収集機器の設置 直轄：対応済 ・津波水門の建設 ・通信回線の多重化	・開発局が管理する大規模または重要施設について検討
河5			●				・被災状況の把握	・現地情報(CCTV、水位計など)が伝達されない	・収集装置の被災	・収集装置の被災防止	・地震・津波被害を受けにくい場所への移設、装置の耐震化・漂流物対策	・開発局が中心となり、市町村に情報配信
河6			●				・治水施設の積雪、結氷対策(確実な閉鎖)	・治水施設の機能不全	・積雪等により近づけず、操作できない ・凍結により操作できない	・遠隔監視、遠隔操作化 ・自動操作化 ・施設の結氷防止や河川結氷の影響	・遠隔監視、操作および自動操作システムの検討 ・治水施設へのヒータの導入 ・有蓋化(屋根を付ける)による降雪、結氷防止	・国が管理する大規模または重要施設について検討
河7				●			・越水対策	・越水により堤内地が浸水する	・計画堤防高に津波が考慮されていない ・越水により破堤が引き起こされる	・津波を含めた計画高の設定 ・越水対策	・計画高の見直し ・耐越水堤防(堤内地側の法面補強)	・本省を中心に整備基準を策定
河8				●			・破堤対策	・破堤により堤内地に浸水する	・越水等を契機に破堤 ・想定外の外力による堤防の損傷	・地震、津波を考慮した耐震化、改良 ・津波における設計流速に対する安定性評価の実施	・津波遡上範囲を考慮した堤防設計のマニュアル化	・本省を中心に整備基準を策定
河9				●		ハード対策	・治水施設の耐震化/耐波圧化 ・施設自体が被災し、浸水する	・地震による被災	・施設の耐震化	・耐震化工事の実施	・津波遡上を考慮した耐波圧照査基準の策定 直轄：着手中 ・津波遡上を考慮した護岸設計基準の策定 ・既存施設の対策工指針の策定	・本省を中心に整備基準を策定
					・津波による被災			・施設の耐波圧化 ・施設の構造安定化				

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
河10				●		ハード対策	・内水氾濫対策	・津波による氾濫水排除が困難となり、窪地に湛水する	・樋門、水路等の損傷、機能不全による水路網の麻痺 ・伝達装置の被災	・緊急時排水方法の確立 ・排水機場の地震津波対策 ・情報伝達経路の冗長化	・排水ポンプ車の運用計画の見直し ・排水機場の耐震化、浸水対策、電源喪失対策など、地震津波対策 ・情報通信機器の耐震化、浸水防止、移設	・開発局の管理する河川より実施
河11				●			・漂流物対策	・堤外地の船舶、木材等の津波による遡上、衝突	・管理上、津波を考慮していない ・漂流物になり得る物件の把握ができていない	・津波遡上の影響範囲とその大きさの把握 ・河川工作物の被災防止 ・漂流物源の把握と抑制	・漂流物による外力に対する河川工作物への対策 ・漂流化防止工の設置	・開発局の管理する河川より実施
河12				●		啓開く復旧	・点検の円滑化	・緊急点検のための巡視不能 ・津波注意報/警報により点検できない	・渋滞が発生 ・津波注意報/警報発表時における行動が規定されていない	・自動車以外の手段での点検方法の検討等 ・津波注意報/警報下での活動基準の明確化	— ・津波注意報/警報発表時における点検体制などのマニュアル化	・開発局を中心に対応マニュアルを整備
河13				●			・応急復旧(出水期)	・被害個所が多い ・2次災害(洪水氾濫)	・津波による直接被害のほか地震による液状化等、1河川で多数復旧箇所が生じる	・現況堤防の機能評価 ・洪水時の堤内地リスク評価による優先度評価 ・復旧期間の短縮	・堤防の監視、維持、補修 ・復旧材料のストック ・津波遡上による氾濫解析	・開発局の管理する河川より実施

※1 各フェーズの目安
フェーズ1: 初動(情報収集)、通行規制等

フェーズ1: 発災直前の行動(準備、注意・警戒等)
フェーズ2: 応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0: 発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3: 復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《空港》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
空1				●		ハード対策	・漂流物対策	・漂流物により復旧が遅れる	・流出防止策の未実施	・漂流物防止	・漂流化防止工の設置	・開発局を中心に検討
空2				●		啓開 復旧	・啓開	・漂流物が障害となり滑走路を確保できない	・必要な機材が調達できない(燃料含む)	・資機材調達方法の冗長化	・地元建設業者、リース業者との連携強化	・開発局を中心に検討

※1 各フェーズの目安
フェーズ1: 初動(情報収集)、通行規制等
※2 北海道において確認された主な事象

フェーズ1: 発災直前の行動(準備、注意・警戒等)
フェーズ2: 応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0: 発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3: 復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《住民等への対応》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
住1	●					啓発	・浸水想定、被害想定	・想定を超える津波が来襲する	・想定外への対応が出来ていない	・想定する津波レベルの見直し	※防災啓発のあり方については、現在、中央防災会議等で活発に審議されている。こうした審議の結果を踏まえ、自治体等と意見交換を行いながら検討中である。	・中央防災会議が中心となり外力を想定検討
住2	●						・津波ハザードマップの活用改善	・想定を超える津波が来襲する	・浸水想定区域の外は絶対安全と誤解されている	・想定する津波レベルの見直し		・国の方針を参考に道が浸水想定計算を実施し、その結果を用いて市町村が実施
住3	●						・津波災害に関する正しい理解	・誤った行動をとってしまう	・津波現象を理解していない	・住民啓発の強化		・市町村が中心となり実施
住4	●						・住民行動の円滑化	・避難行動をとらない	・大した津波ではないと考えてしまう(被害に対する過小評価)	・住民啓発の強化		・市町村が中心となり実施
住5			●			避難促進(避難支援)	・避難経路の整備	・避難経路の整備が不十分	・避難経路自体が不足している	・避難経路の新設	・区画整理事業	・自治体を中心に実施
					・住宅等の沿道施設の倒壊、火災などにより避難が困難となる				・避難経路が狭小、段差ありなど、避難しにくい	・避難経路の改善		
住6				●		・避難施設の改善	・避難に適した場所がない	・高層建築物が限定的	・民間施設を含めた避難ビル化	・民間ビルを避難ビル化するための制度の構築(構造基準、補助金等)	・国や道からの支援を受け、市町村が主体となり実施	
					・地震による機器の損傷			・裏山など自然地形を活用した避難場所の整備	・情報伝達機器の耐震化	・避難階段の設置		
					・津波による機器の損傷			・設置位置の見直し	・各施設の耐震化	・津波遡上計算の見直し		

※1 各フェーズの目安
フェーズ1: 初動(情報収集)、通行規制等

フェーズ-1: 発災直前の行動(準備、注意・警戒等)
フェーズ2: 応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0: 発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3: 復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《住民等への広報・情報提供》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
情1			●			共通	・情報の一元管理	・情報が錯綜する	・情報を集約するツールがない ・情報の集約に不慣れ	・効率的な災害情報の一元管理手法の構築 ・訓練の実施	・実際の災害に耐えうる情報集約ツールの構築 ・実践的な訓練の実施	・開発局として実施
情2	●					自治体への情報共有	・津波防災に関する啓発支援	・津波防災の方策が分からない	・津波防災に関する知識が不足している	・自治体職員の防災意識の向上	・出前講座等を活用した自治体防災力のボトムアップ	・自治体が主体となるが、開発局が可能なことを支援
情3			●				・災害時の情報通信機器の確保	・通信機器が全て被災する	・情報通信機器に冗長性がない	・衛星携帯電話等、緊急時の通信手段の確保	・開発建設部や事務所の装備の確保 ・必要に応じリエゾンの派遣 ・北海道地方における災害時の応援に関する申合せ 直轄：対応済	・開発局の主導で実施
情4			●				・的確な情報提供	・情報ニーズとのミスマッチ	・自治体の求めるニーズを把握していない	・災害時における自治体のニーズ把握	・防災訓練等、日常的なコミュニケーションを通じて自治体のニーズを把握	・開発局として実施
情5			●		マスコミ対応		・記者発表の円滑化	・記者発表の遅延、不具合	・情報発信の遅延 ・情報の不備、誤報	・訓練の実施 ・訓練の実施	・記者発表を含めた実践的な訓練の実施 ・記者発表を含めた実践的な訓練の実施	・開発局として実施
情6			●			・的確な情報提供	・情報ニーズとのミスマッチ	・マスコミの求めるニーズを把握していない	・災害時におけるマスコミの求める情報内容、様式、タイミングを把握 ・災害時における記者発表のマニュアル化	・防災訓練等、日常的なコミュニケーションを通じてマスコミのニーズを把握 ・マスコミとの意見交換に基づくマニュアルの整備	・開発局として実施	
情7			●		利用者への情報提供	・避難行動支援	・施設利用者が津波来襲を認識していない	・情報伝達装置の未整備 ・浸水想定区域であることを認識していない	・避難警報や誘導できるシステムの構築 ・津波リスクに関する周知の徹底	・サイレン、スピーカー等の設置 ・想定される津波浸水深の表記	・自治体が主体となるが、開発局が可能なことを支援	
情8			●			・道路被害情報、迂回路情報、開通情報の提供	・被災の全体像が分かりにくい	・施設管理者毎に情報が提供される ・文字情報だけで場所が分かりにくい	・情報の一元管理 ・地図による情報提供	・通行規制情報、迂回路情報などを一元的に整理した分かりやすい道路情報の提供	・開発局が中心となり検討、実施	
情9			●			・「道の駅」や SA/PA の情報拠点化	・被害に関する情報の在処が分からない	—	・国土交通省の災害対応に関する情報集約の場として「道の駅」や SA/PA を活用	・多様・多現化した情報提供端末の活用(高度利用)	・浸水想定区域に近い「道の駅」から実施	

※1 各フェーズの目安
フェーズ1：初動（情報収集）、通行規制等

フェーズ1：発災直前の行動（準備、注意・警戒等）
フェーズ2：応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0：発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3：復旧・復興

震災を踏まえた津波防災上の課題と対策の整理

《業務継続体制の確保》

No	最も効果が発現すると考えられるフェーズ※1					区分	対応項目 (対応すべき事項)	支障事項 (想定される課題)	想定される支障要因	検討すべき施策(案)	考えられる対策(例)	検討・実施主体
	-1	0	1	2	3							
体1		●				体制確保	・職員の安否確認	・確認困難	・通信途絶	・通信方法の冗長化	・安否確認システムの導入 ・衛星携帯電話の導入 直轄：対応済	・各行政機関が実施
体2		●					・職員参集	・参集が困難	・交通麻痺 ・参集経路の途絶	・近隣事務所等に参集 ・近隣事務所等に参集	・他の事務所等において災害対策業務が出来るように対応の共通化 直轄：対応済 ・他の事務所において災害対策業務が出来るように対応の共通化 直轄：対応済	・各行政機関が実施
体3			●			状況把握・伝達	・上位・関係機関への連絡	・情報通信手段の途絶	・通信機器の物理的損傷 ・停電による機器停止	・冗長性確保 ・バッテリーや発電機の配備拡大	・衛星携帯電話、マイクロ回線、K-cosmos、Ku-sat などによる冗長化 直轄：対応済 ・電話会社と連携した信頼性向上策	・開発局が中心となり市町村との情報通信環境を高度化
体4			●				・関係機関との連携	・自衛隊や警察など他機関との連携/調整不足	・他機関も全国からの応援による混成部隊のため調整が複雑	・防災関係機関全体の連携体制の構築	・道内防災機関の調整会議を強化	・開発局が中心となり、各機関との調整を実施
体5			●			活動拠点の確保	・要員確保	・24時間体制のための要員が不足	・人的リソースに限りがある	・隣接事務所等からの応援	・支援計画の作成 直轄：対応済	・各行政機関が実施
体6			●				・代替拠点の確保	・事務所/出張所の被災	・執務環境を確保できない。	・代替事務所の確保	・被災後を想定した代替事務所の確保 直轄：対応済	・各行政機関が実施
体7			●			活動資源の確保	・食料の確保	・食料の不足	・災害対応の長期化に伴い食料が不足	・余裕のある食料の備蓄	・備蓄の増量 直轄：72h分	・各行政機関が実施
体8			●				・車両用燃料の確保	・燃料の不足	・交通麻痺、施設損傷等により燃料供給が途絶	・余裕のある燃料の備蓄 ・入手経路の冗長化	・備蓄の増量 ・業者等の協定強化	・各行政機関が実施
体9			●				・発電用燃料の確保	・燃料の不足	・交通麻痺、施設損傷等により燃料供給が途絶	・余裕のある燃料の備蓄 ・入手経路の冗長化	・備蓄の増量 直轄：72h分 ※本部庁舎については対応済み。事務所については一部未対応。浸水対策については検討中。 ・業者等の協定強化	・各行政機関が実施
体10			●				・暖房用燃料の確保	・燃料の不足	・交通麻痺、施設損傷等により燃料供給が途絶	・余裕のある燃料の備蓄 ・入手経路の冗長化	・備蓄の増量 ・業者等の協定強化	・各行政機関が実施

※1 各フェーズの目安
フェーズ1：初動（情報収集）、通行規制等

フェーズ1：発災直前の行動（準備、注意・警戒等）
フェーズ2：応急対策、緊急対策、啓開等

フェーズ0：発災から組織的対応が取れるまで
フェーズ3：復旧・復興