

河川分科会 (説明資料)

1. 気候変動等に備えた治水対策
 - ・ 計画的・戦略的な治水対策の推進
 - ・ 整備目標の明確化
 - ・ 地域特性を重視した多用な手法の選択
 - ・ 新たな維持管理システムの構築
2. 水辺空間の多様な機能の重視
 - ・ 地域の個性を育む、うるおいのあるまちづくり、地域づくり
 - ・ 自然豊かな河川空間の再生

平成19年4月3日
国土交通省 河川局

河川行政をとりまく自然・社会的条件の変化

●自然条件の変化

- ・気候変動等の影響による、集中豪雨等の増加や海面上昇、異常渇水の増加などの傾向が今後も続く見込み

●社会的条件の変化

- ・ライフスタイルの変化等により、浸水に弱い資産が増加
- ・都市構造の変化により、地下街等の新たな被害形態が発生
- ・高齢化社会の到来により災害時要援護者の増加
- ・旧来型の地域コミュニティの衰退、水防団員の減少、地元の建設業者の減少等、地域の防災力の低下

●その他の状況

- ・今後とも予算が減少の一途をたどると、維持管理や大規模な災害に対する再度災害防止対策への投資に追われ、予防的対策に必要な予算の確保が困難となるおそれ。

中期的な展望に立った今後の治水対策の目指す方向

●計画的・戦略的な治水対策の推進

今後10年間において達成すべき目標を明確化し、計画的・戦略的に事業を推進
(予防的対策への重点化)

- ・災害により人命被害を生じないような対策が最小限必要
- ・仮に被災したとしても、国民の生活や社会経済活動が深刻なダメージを受けることなく持続可能となるよう、国家レベル、地域レベルで守るべき機能を明確化し、重点的かつ集中的に対策を実施

(再度災害防止の徹底)

- ・災害により甚大な被害が発生した地域については、被災した治水施設の復旧はもちろんのこと、同様の規模の洪水が発生した場合でも、家屋や資産を再度被災させないための対策が不可欠

●新たな維持管理システムの構築

●地域の個性を育む、うるおいのある水辺の再生

●自然豊かな河川空間の再生

整備目標の明確化

予防的対策への重点化

人命被害の回避

- ・破堤等による壊滅的な被害を極力防御
- ・基幹的な集落以外についても、安全な避難場所のない集落を保全



H16年 兵庫県豊岡市(円山川の破堤による被害)



H16年 香川県大野原町五郷有木

再度災害防止の徹底

- ・大規模な水害が発生した地域や、不安定な土砂が残り、再度災害の発生の危険性の高い地域を保全



H12.7被災状況(五泉市)



整備前



整備後

流下能力を約2.3倍に向上

平成12年水害(家屋浸水707戸)を契機とした信濃川水系能代(のうだい)川(新潟県五泉(ごせん)市)の治水対策により、平成16年豪雨では家屋浸水被害がゼロになった

生活や社会経済活動に深刻なダメージを与える被害の回避

国家レベルの機能の保全

- ・三大都市圏における洪水による床上浸水被害や三大湾における津波高潮による床上浸水被害を解消

荒川が決壊した場合の浸水エリア



重要交通網の防御



仮に被災したとしても、国民の生活や社会経済活動が深刻なダメージを受けることなく、社会経済活動が持続可能となるよう、国家レベル、地域レベルで守るべき機能を明確化し、予防的に保全

地域レベルの機能の防御

- ・地域住民の生活の拠点であり、行政、産業、医療などの機能が集積する中核的な地区を対象として、深刻な床上浸水被害や土砂災害を解消



福岡豪雨(平成11年)福岡市



台風23号(平成16年)兵庫県(公立豊岡病院)



新潟・福島豪雨(平成16年)新潟県(株)コロナ提供



- ・ハード整備を基本としつつ、ソフト対策を有効に組みあわせ流域一体となった防災・減災
- ・中長期的に目指す目標に基づき、各地域で実施すべき事業内容を明確化

人命被害の回避

破堤等による人命被害の回避



出石町 鳥居

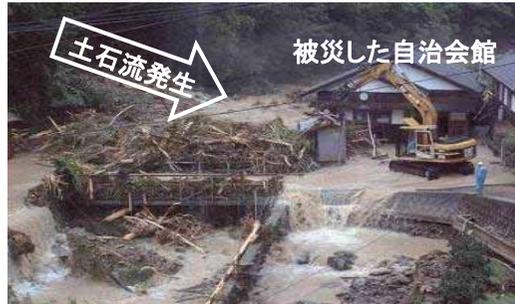


H16年 兵庫県豊岡市

平成16年10月、台風23号に伴う集中豪雨により、円山川、出石川が破堤。それによって、兵庫県豊岡市などにおいて、破堤等により死者4名に及ぶ人命被害が発生。

堤防の破堤等が発生すると、その周辺では人命被害など壊滅的な被害が発生。災害により人命被害が生じないような対策が最小限必要。

代替性のない避難場所



被災した避難所内部



H16年 香川県大野原町五郷有木

平成16年8月、台風15号に伴う集中豪雨により、香川県大野原町において、自治会館を土石流が直撃し、自主避難していた2名が犠牲。

ソフト対策が効果を確実に発揮するためには、避難場所の安全確保が前提。安全な避難場所が近隣にない避難場所は、ハード整備による重点的な保全対策が重要。

災害時に避難に困難をともなう 災害時要援護者関連施設



車イスの必要な入居者の避難を支援している状況
(沖縄タイムスHPより)

H17年 沖縄県佐敷町

平成17年6月沖縄県佐敷町において、豪雨により老人福祉施設の背後斜面が崩壊し、入所者約70人全員が避難。



H5年 鹿児島県吉野町

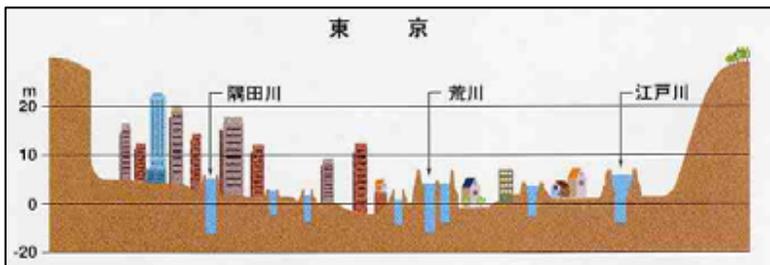
- ・集中豪雨により花倉病院はがけ崩れの直撃を受け、入院患者や近隣から避難していた一般住民が生き埋め。
- ・数人の職員が100名近い入院患者を避難誘導したが、病院の入院患者9名が犠牲。
- ・過疎化、高齢化が急速に進む中、事前の避難が難しい24時間入居者が滞在する老人福祉施設等の重要性が増加。
- ・病院は、災害時の被災者の救命活動の拠点としても機能。

・迅速な避難が困難な箇所では、すくなくとも人命を守るために施設整備が必要

三大都市圏が被災すれば国家レベルの社会経済活動に深刻なダメージ

- ・東京、大阪、名古屋の三大都市圏には、わが国の人口や資産、社会経済機能が集積。
- ・近年、三大都市の中心部はたまたま大規模には被災していないが、仮に大規模な降雨により被災した場合、取り返しのつかない影響が生じるおそれ

荒川と周辺地盤との高低差



地盤沈下等の影響もあり、洪水時の水位よりも低いところに市街地が広がっている



国内外への影響

広域的な人や物の流れが遮断されたり、世界的な金融パニックが発生するおそれ



東京駅



東京証券取引所

利根川、荒川が決壊した場合の被害想定

	利根川	荒川
想定被害額	34兆円	33兆円
被害者数	232万人	116万人
床上浸水	69万4千戸	47万戸
浸水面積	530km ²	78km ²
過去の災害	昭和22年(1947) カスリーン台風	明治43年(1910)

荒川が決壊した場合の浸水エリア



東京都心部も浸水

重要交通網が被災すると社会経済活動に甚大な影響が広域的に発生

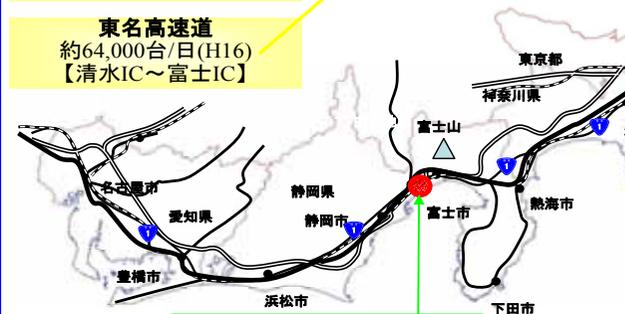


静岡県由比

JR東海道本線
約150本/日
【JR興津駅～JR由比駅】

国道1号
約67,000台/日(H11)
【清水市興津東町】

東名高速道
約64,000台/日(H16)
【清水IC～富士IC】



由比地区
(重要交通路が集中)

静岡県由比町由比地区は日本の大動脈が集中しているが、大規模な地すべりが発生するおそれ

・三大都市圏については、堤防強化等により着実に安全度を高めるための取り組みが必要

地域レベルでも拠点的機能が被災すれば大きなダメージ

主要交通機関、商業施設、金融機関



平成11年 浸水区域
平成15年 浸水区域

- ・博多駅を含む中心市街地が浸水
- ・地下鉄が運行休止
(平成11年は3時間超、平成15年は28時間超)

福岡豪雨(平成11年)福岡市



福岡豪雨(平成15年)福岡市



企業

新潟・福島豪雨(平成16年)
(新潟県)(株)コロナ提供



- ・1階の全ての資料、機械設備が使用不能
- ・近隣の同社工場を活用し、業務を再開

病院

台風23号(平成16年)
公立豊岡病院(兵庫県)



- ・1階部分が浸水し、2日間外来診療を休診
- ・災害後、浸水被害を受けない場所に新築移転

台風14号(平成17年)
宮崎市潤和会病院(宮崎県)

- ・1階部分が全て浸水し、約2週間外来診療を休診、水没により2日間孤立
- ・被災の翌日、377名の患者のうち約50名が転院等
- ・MRIほか全ての機器の入れ替えに1ヶ月半を要した

防災拠点(役所、警察署、消防署等)

東海豪雨(平成12年)旧西枇杷島町役場(愛知県)

- ・1階部分が全て浸水
- ・電気、ガス、水道、電話が停止
- ・無線が故障(携帯電話も輻輳)
- ・防災対策本部は機能不全
(堤防決壊情報の通知、避難所への情報提供、水・食料の供給がなされず)
- ・被災の翌日、現地指揮本部を設置
- ・役場復旧までに2ヶ月を要した



火山噴火等による壊滅的な被災により、長期的な避難が必要

H12年 北海道虻田町



H12年4月、有珠山の噴火により、役場、学校等の中枢機能が集中する地区が、火山泥流により被災。

・地域の中核・中核的機能集積地区については、被災したとしても、社会経済活動が持続可能となるよう、重点的かつ集中的に保全対策の実施が必要

再度災害防止の徹底

被災した地域が同規模の災害に再度遭わないように、抜本的な治水対策を数年程度で実施

平成18年7月豪雨 川内川(鹿児島県、宮崎県)

5日間で鹿児島市(気象台)の年総雨量の約50%、
全国平均の年総雨量の70%の雨を観測

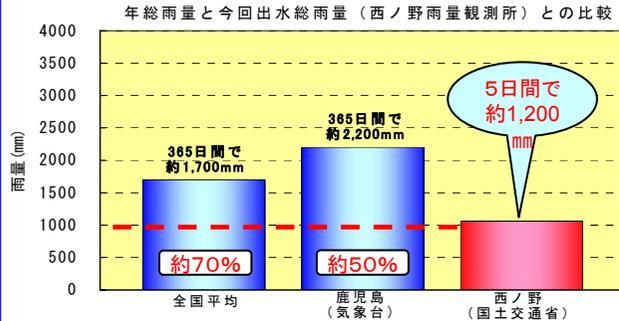
浸水面積2,777ha、浸水家屋2,347戸
に達する甚大な被害が発生

川内川激甚災害対策特別緊急事業

- 総事業費:約356億円
- 事業期間:平成18年度～平成22年度

**浸水家屋約1,426戸
(浸水家屋の61%)を解消**

- ①緊急的に効果を発揮する対策を5カ年で実施
- ②上中下流の治水安全度の均衡がとれた対策を実施
- ③河道掘削、築堤、輪中堤、嵩上げ等による対策を実施



※鹿児島気象台の年総雨量 (1996～2005年の平均)
※全国平均(出典:(財)水資源協会「日本の水2005」(1971～2000年の平均))



平成16年10月台風23号 由良川(京都府)

浸水面積約2,606ha、浸水家屋1,291戸
に達する甚大な被害が発生。
また、大江町役場、舞鶴市役所加佐分室が浸水し、自治体防災拠点の機能が麻痺

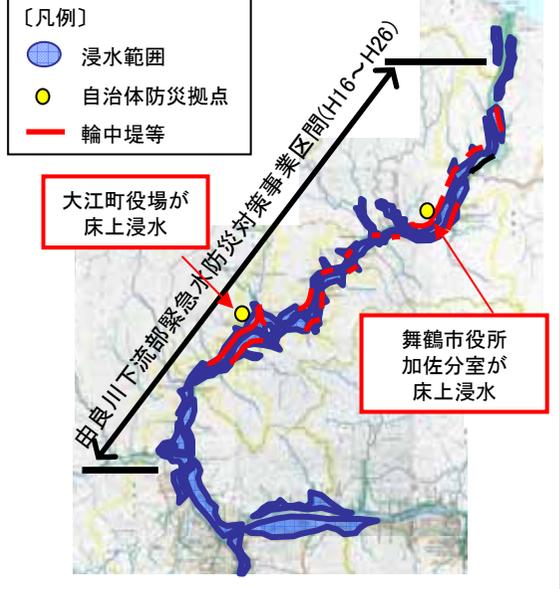
由良川下流部緊急水防災対策

- 総事業費:約500億円
- 事業期間:平成16年度～平成26年度

浸水家屋約990戸(浸水家屋の76%)を解消

- ①自治体防災拠点地区の輪中堤を早期完成(5年)
- ②緊急に対策が必要な箇所を10カ年で整備

地形特性にあわせた治水対策として輪中堤と宅地かさ上げを実施



被災地域への対応の現状

洪水・高潮の発生

堤防、護岸等の施設が破損

災害復旧事業

破損した施設を原形に復旧

改良復旧事業

破損した施設を改良して復旧
原形に復旧しただけでは、
再び同規模の洪水等が
生じた際に、施設が破損
するおそれがある場合

一般会計の補正予算等により必ず対応

家屋、資産等が浸水

河川改修を実施

再び同規模の洪水等が生じた際に、
同じような家屋浸水等が生じないように

大規模・緊急的事業 (激特・床上・復緊)

一般改修事業

治水特別会計の当初予算等の枠内で対応

地域特性を重視した多様な手法の選択①

洪水氾濫域減災対策

- 連続堤防等による従来の整備手法では下流から順に実施していくことが原則
- 従来の手法のみでは整備に長期間を要するため、中上流部の緊急対策が必要

従来の「洪水を川から氾濫させない対策」に加え、「氾濫した場合でも被害を最小化させる対策」を実施

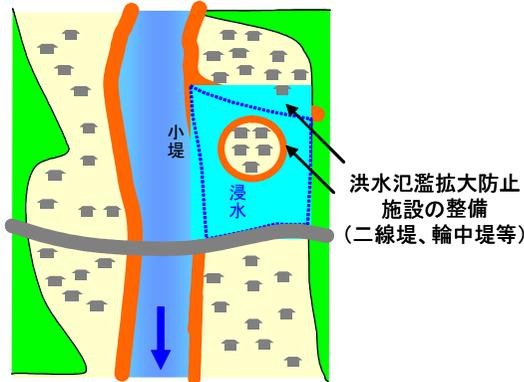
○愛媛県大洲市(肱川・矢落川)の事例

市街地に氾濫する洪水を拡散させないよう、二線堤を整備



H19新規予算制度

新たに市町村による二線堤等の整備を支援

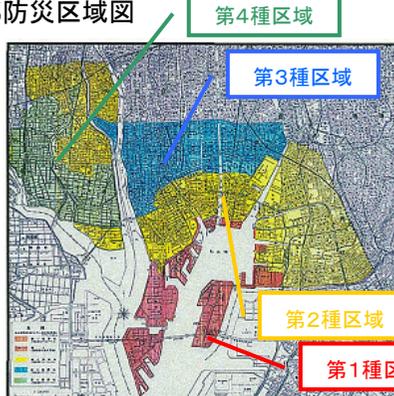


建築基準法における災害危険区域の取り扱い

建築基準法抜粋 (災害危険区域)

第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。
2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。

名古屋市臨海部防災区域図

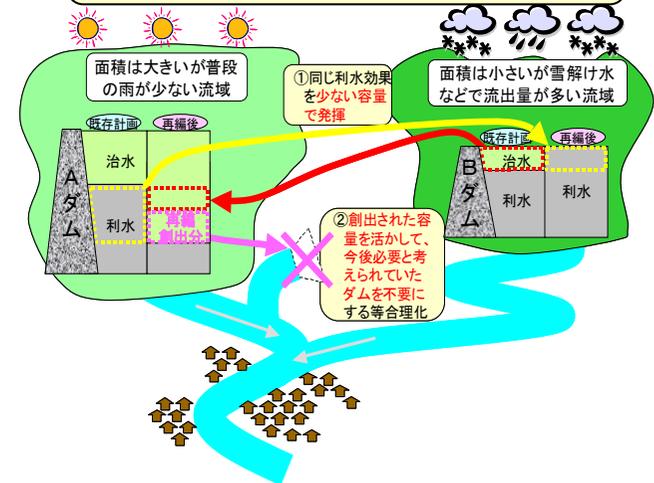


条例による制限の具体例(名古屋市)

1階の床の高さ	構造制限	図解	説明
市街化区域 N・P(+) 4m以上	木造禁止		*建築物の建築禁止 範囲→海岸線・河岸線から50m以内で市長が指定する区域 制限→居住室を有する建築物、病院及び児童福祉施設等の建築禁止 木造以外の構造で、居住室等の床の高さN・P(+) 5.5m以上としたものについては建築可能
市街化区域 N・P(+) 1m以上	2階以上に居室設置 級和・延べ面積が100㎡以内のものは避難室、避難設備の設置による代替可		*公共建築物の制限(第2種～第4種区域) 範囲→学校、病院、集会場、官公署、児童福祉施設等その他これらに類する公共建築物 制限→1階の床の高さN・P(+) 2mかつN・P(+) 3.5m以上の居室設置
市街化区域 N・P(+) 1m以上			
市街化調整区域 N・P(+) 1m以上	2階以上に居室設置		

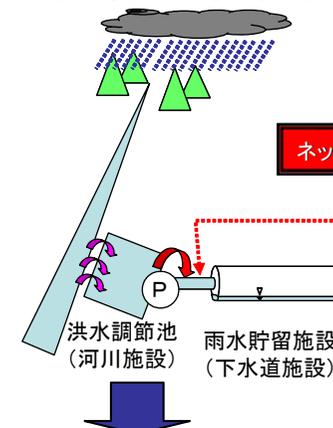
ダム群再編

- 既存ダム利水容量の治水への活用
- 既存ダム・新設ダムをあわせた容量振り替え



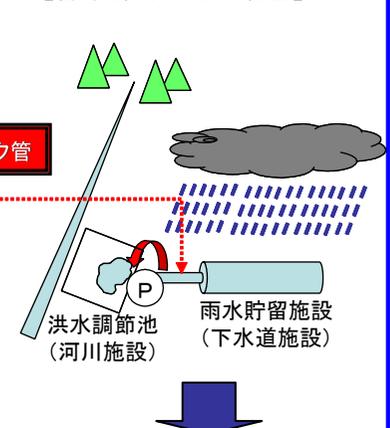
河川と下水道施設の相互融通による浸水被害の軽減

【上流部で降雨の場合】



既存の下水道施設を活用することで、効率的に河川氾濫を防止

【都市部で降雨の場合】



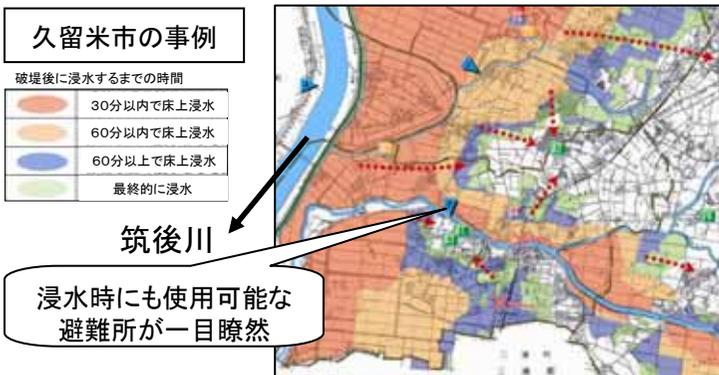
河川施設を活用することで、効率的に都市浸水被害を軽減

地域特性を重視した多様な手法の選択②

ハザードマップの全国整備

H17の水防法及び土砂法改正により、ハザードマップ整備の義務化

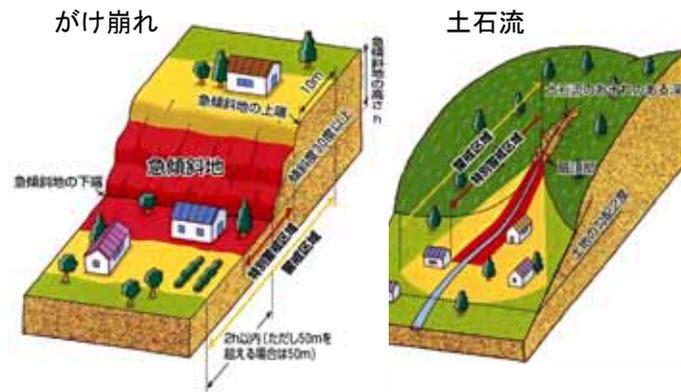
- 洪水ハザードマップ H18年12月末:約510市町村
 →H21年度末:約1,500市町村(全国主要河川に対応)
- 土砂災害ハザードマップ H19年2月末:約1,224箇所
 →H21年度末:約6,000箇所



土砂災害警戒区域等の指定(H12土砂法制定)

区域指定により危険な箇所を明示
 →警戒避難体制の整備、土地利用規制、建築物の構造規制、既存住宅の移転の勧告

H19年3月:約30,000箇所 →H22年度末:約20万箇所



的確な避難勧告等への支援

中小河川における避難勧告の判断の目安となる「特別警戒水位」の設定(H17水防法改正)

H18年10月:約1,000河川
 →H21年度末:約2,000河川

分かり易い防災情報への改善

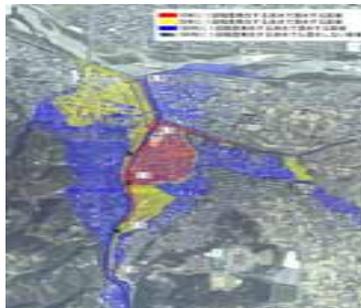
「洪水等に関する防災用語改善検討会」提言(H18年6月)

- 洪水予報用、水防活動用、施設管理用のそれぞれで、水位がばらばらで混在危険度に合わせて統一
- 受け手の立場に立った防災用語へ改善

これまでの防災情報に加えて新たに提供

市街地の危険度情報

氾濫域の危険度表示



氾濫水の流速・歩行困難度等

【糸魚川市】

【上越市】

歩行避難困難度

氾濫水到達時間
 30分線
 1時間線
 2時間線

地域特性を重視した多様な手法の選択③

水防活動実施状況(実例)



岡富地区の土のう積み状況(五ヶ瀬川)
平成17年9月6日、台風14号



新潟県小千谷市上片貝地先において
シート保護を実施(信濃川)
平成17年6月28日、梅雨前線出水
提供:信濃川河川事務所

大規模津波防災総合訓練(国土交通省主催)

- 参加機関：54機関(国土交通省、海上保安庁、自衛隊、徳島県、小松島市等)
- 参加人数：メイン会場(小松島市)に約3,000人が参加。三重、和歌山、徳島、高知の各県で19,000人が避難訓練を実施



住民避難訓練



自主防災組織によるバケツリレー

各種水防演習

水防マット工



繋ぎ縫い工



防災教育の支援

被災体験を地域の記憶にとどめる取り組みを支援

(1)被災体験者からの体験談学習



(2)防災知識普及のための媒体



副読本

パンフレット

自然災害のおそれのある地域からの移転に対する補助制度

がけ地近接等危険住宅移転事業

(住宅局建築指導課建築物防災対策室所管)

災害の未然防止を図るため、がけ地の崩壊等による自然災害のおそれの高い土地から居住者自身の自助努力による住宅の移転を支援し、国民の生命の安全を確保する

■対象地域

- ① 建築基準法第39条第1項又は第40条に基づく条例により建築が制限される区域
- ② 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第8条に基づき指定された「土砂災害特別警戒区域」

■採択要件

次のいずれかに該当すること

- ① 既存不適格住宅
- ② 建築後の大規模地震、台風等により安全上の支障が生じ特定行政庁が是正勧告等を行った住宅

■補助内容・補助率

- ① 危険住宅の除却等に要する費用
(補助率:1/2)
- ② 危険住宅に代わる住宅の建設(購入)に要する資金を金融機関等から借り入れた場合、当該借入金利子に相当する費用
(補助率:1/2)

■事業主体

地方公共団体(原則として市町村)

防災集団移転促進事業

(都市・地域整備局地方整備課所管)

災害が発生した地域又は災害危険区域のうち、住民の居住に適當でない認められる区域内にある住居の集団的移転を促進するため、当該地方公共団体に対し、事業費の一部補助を行い、防災のための集団移転促進事業の円滑な推進を図る

■事業計画の策定等

市町村は、移転促進区域の設定、住宅団地の整備、移転者に対する助成等について、国土交通大臣に協議し、その同意を得て、集団移転促進事業計画を定める

- ・移転促進区域:災害が発生した地域又は災害危険区域(建築基準法第39条)のうち、住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため住居の集団的移転を促進することが適當であると認められる区域
- ・住宅団地の規模:10戸以上(移転しようとする住居の数が20戸をこえる場合には、その半数以上の戸数)の規模であることが必要

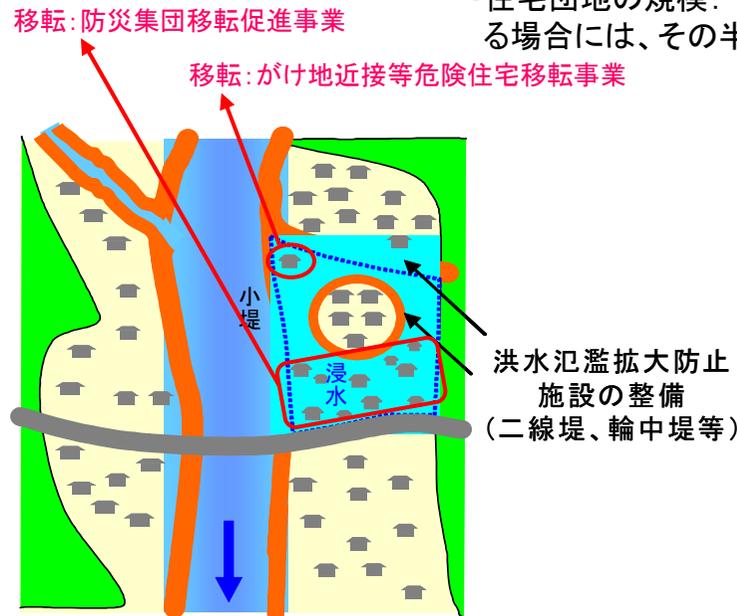
■補助内容・補助率

以下の経費に対して補助を行う(補助率:3/4)

- ① 住宅団地の用地取得造成
- ② 移転者の住宅建設・土地購入に対する補助
(借入金の利子相当額)
- ③ 住宅団地の公共施設の整備
- ④ 移転促進区域内の農地等の買い取り
- ⑤ 住宅団地内の共同作業所等
- ⑥ 移転者の住居の移転に対する補助

■事業主体

市町村(特別な場合は都道府県)



建設業者による災害対応への協力事例

災害時の応急対策

●水防活動

水防団等が行う水防活動での対応が間に合わない時などに、河川管理者との災害協定に基づき、建設企業による応急対策を実施。

●災害対策機器の保管

水防活動や被災者救出等に必要となる建設機械等を常時保管。



宮崎県五ヶ瀬川で大型土のう積みを実施
(平成17年9月6日 台風14号)

防災訓練等への参加

東海地震と東南海地震の複合型地震を想定した平成16年9月の岐阜県主催の総合防災訓練に建設業者806社が参加。



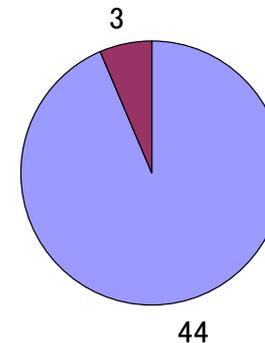
緊急復旧

平成16年10月23日に発生した新潟県中越地震では、上流域での土石流発生に備え、芋川堤防を大型土のうにより嵩上げ。

22社に及ぶ近隣の建設業者の協力で、総延長1Km余りをほぼ2日で終了。



建設業協会等と災害協定を締結



- ・全地方整備局と締結
- ・47都道府県中44都道府県で締結
(平成18年8月現在)

■ 締結済み
■ 未締結

ゴミや家庭内の土砂撤去

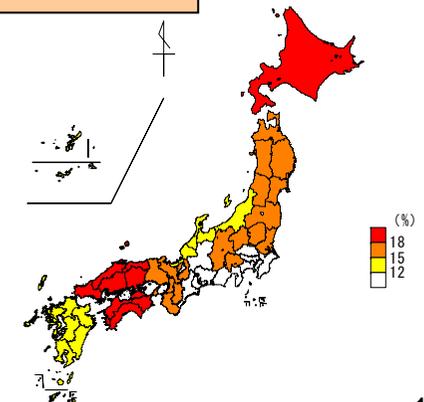
平成16年の台風15、16、21号で被災した愛媛県山間部地域の家屋内の土砂撤去、ゴミの回収等を実施。



建設業に従事する者の減少傾向

- ・北海道、四国、東北等で特に大きい減少

地方別の建設業
従事者数の減少率
(平成16年／平成9年)



災害時の機動的対応に必要な建設機械

災害時に活躍する建設機械



芋川河道閉塞箇所での排水作業
(出典:北陸地方整備局ホームページ)

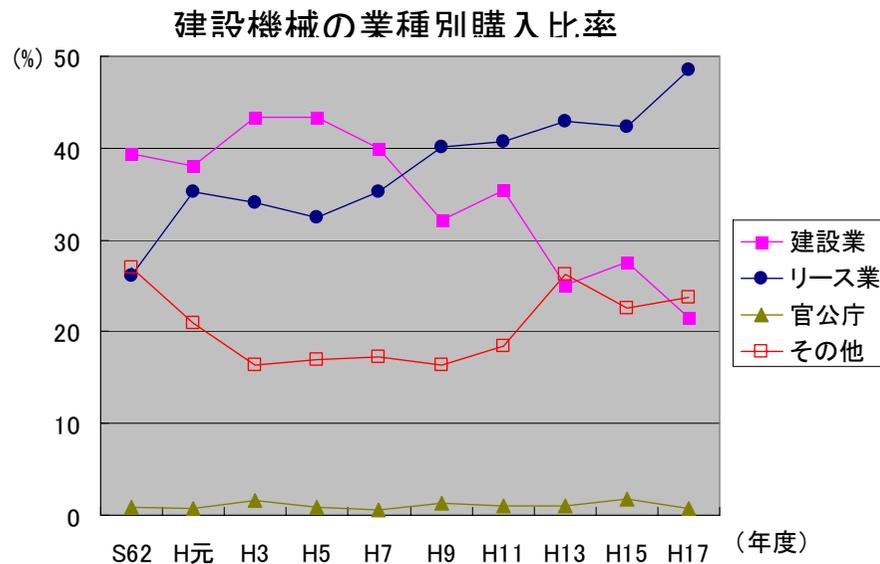


平成18年7月豪雨における京丹後市の土砂災害現場での捜索活動
(出典:京都新聞社HP)



(出典:京都府)

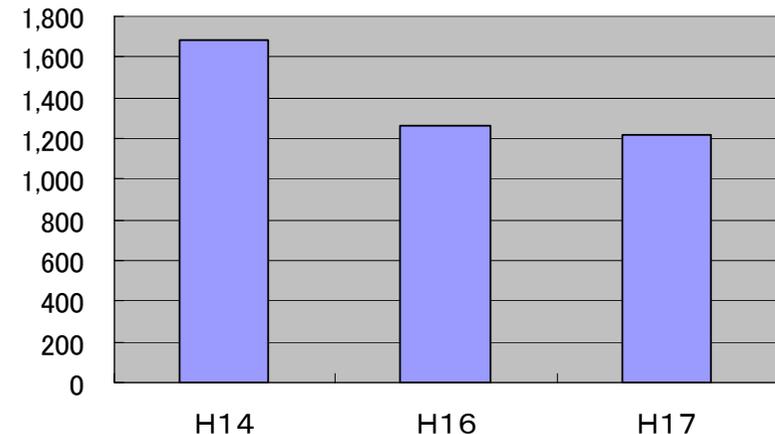
リース・レンタル業者による建設機械購入は、建設業者による購入を上回る状況



出典:「建設機械動向調査」国土交通省、経済産業省

地方部では建設機械自体が減少し、地域防災力の低下が懸念

高知県内の建設業者が保有する重機※の保有状況



※バックホウ、トラクターショベル(ホイール・クローラ)

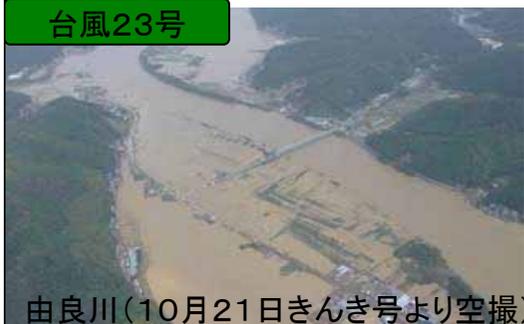
出典(社)高知県建設業協会資料

大規模災害時には国が地方自治体を支援

市町村は避難住民の対応に負われ、公共施設の被害状況調査すらままならない。
地方整備局の職員、情報インフラ、災害対策機械等が被災自治体を支援。

●迅速な情報収集

台風23号



地整ヘリコプター「きんき号」

由良川(10月21日きんき号より空撮)

H16.10 台風23号

- ・「きんき号」による広域の災害情報収集(府職員が同乗)。
- ・地整のヘリコプターきんき号に豊岡市長に同乗して貰い調査
- ・破堤箇所の復旧状況をリアルタイムに豊岡市役所へ配信。

国道168号地すべり

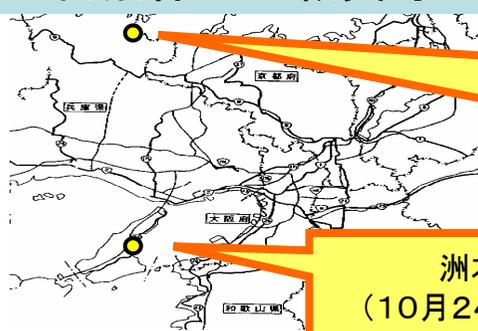


衛星通信車

H16.8 国道168号地すべり

- ・発生前:現地に衛星通信車と照明車を派遣。
その後(8月10日0:15)地すべり発生の瞬間を撮影。
- ・発生後:「きんき号」による災害情報の収集(県職員が同乗)。
- ・地すべり発生の映像(動画)を直ちに報道機関へ提供。8月10日19時
NHK「ニュース7」のトップで取り上げられるなど全国的な報道。

●自治体への職員等の派遣



豊岡市に職員1名、防災エキスパート1名を派遣(10月25日~28日 豊岡市内調査)。

洲本市ほかに職員1名を派遣(10月24日~28日 淡路島全域調査)。

豊岡市、洲本市他に土砂災害の危険診断のため、兵庫県と連携して、職員・専門家を派遣し、市町村の避難勧告・災害監視活動を支援。

●排水ポンプ車による支援



他地整を含め
28台のポンプを投入
近畿地方整備局 13台
中部地方整備局 4台
北陸地方整備局 4台
中国地方整備局 7台

台風23号の円山川破堤時は、被害を最小限にするため、他地整のポンプ車を動員して豊岡市内の排水作業を実施。

平成16年10月「新潟県中越地震」では国が主体的役割

- 中越地震により旧山古志村(長岡市)において1,419箇所山腹等が崩壊し大規模な河道閉塞が多数発生
- 新潟県からの要請を受け緊急的に砂防事業を直轄で実施
- 現在、芋川では直轄砂防事業を11箇所実施し、12月末に概成
- 平成18年度から、直轄地すべり対策事業に新規着手

河道閉塞により湛水し、家屋が浸水した東竹沢上流の木籠集落



概成した東竹沢地区

H18.12



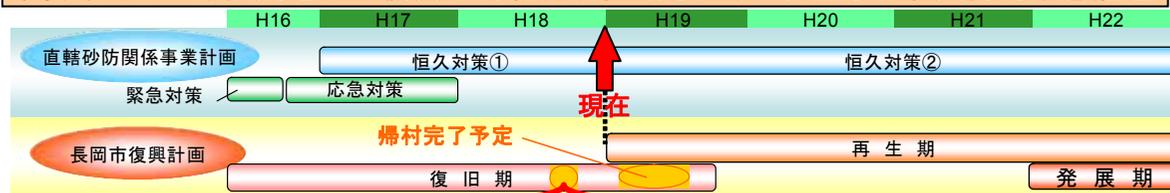
H16.10



地震発生の翌々日、地すべり土塊が芋川を閉塞している状況。



砂防事業では、被災地域の復興に合わせ、芋川流域等における土砂災害対策を推進



長岡市山古志支所の開所 (H18.9.1)



国道291号開通 (H18.9.4)



山古志小・中学校授業再開 (H18.10.30)



- ・平成18年末までに、大規模河道閉塞や河道内の不安定土砂の安定化を実施する事により芋川流域の安全性を最低限確保(恒久対策①)。
- ・平成19年より計画降雨に対する安全性の確保(恒久対策②)を推進する事により、被災地域の再生・発展を支援する。

能登半島地震における国土交通省の緊急対応

○能登半島地震(平成19年3月25日)により能登地方を中心に発生した災害に対して、

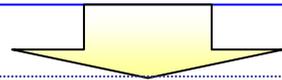
国土交通省として

- ・冬柴大臣出席による国土交通省内連絡調整会議を実施
- ・吉田国土交通政務官による現地調査及び災害実態把握

等により緊急対応

緊急対応(地震発生～)

- 国土交通省先遣隊を現地へ派遣(河川、道路、住宅、鉄道、港湾、航空、下水道)
- 気象庁地震機動観測班を現地派遣
- 災害対策用ヘリコプター「ほくりく」「きんき」現地調査実施
- 県管理道路等の被災箇所に対して災害対策用機械(照明車3台、衛星通信車2台、橋梁点検車1台)を派遣
- 被災の甚大な県管理道路及び市町村道等の被災状況調査等を実施し支援するため、北陸地方整備局の職員(3月27日現在延べ32名)を派遣
- 被災した県管理及び県道路公社管理の道路について、復旧方法等に関する技術的助言を行うため、国土技術政策総合研究所及び独立行政法人土木研究所の専門家8名を派遣
- 応急仮設住宅建設要請があり次第対応するよう(社)プレハブ協会に依頼
- 輪島市の要請を受け、日本道路建設業協会北陸支部等に仮設トイレの提供を要請し、30基設置済み
- 石川県からの要請を受けて災害緊急調査を実施予定(総括災害査定官ほか3名)
- 北陸地整は災害対策現地支援センターを輪島市に設置等
- 国土地理院緊急現地調査班を現地に派遣
- 国土地理院は現地地方公共団体等に地図提供



緊急調査を受けて、復旧・復興に向けての支援を実施

復旧・復興支援

- 地震被害に対して専門家等の派遣による、技術的助言や被害状況調査などの支援を引き続き行い
- 所管施設の災害復旧に全力を注ぐ
- 地域生活の再建に向け、最大限の支援を行う



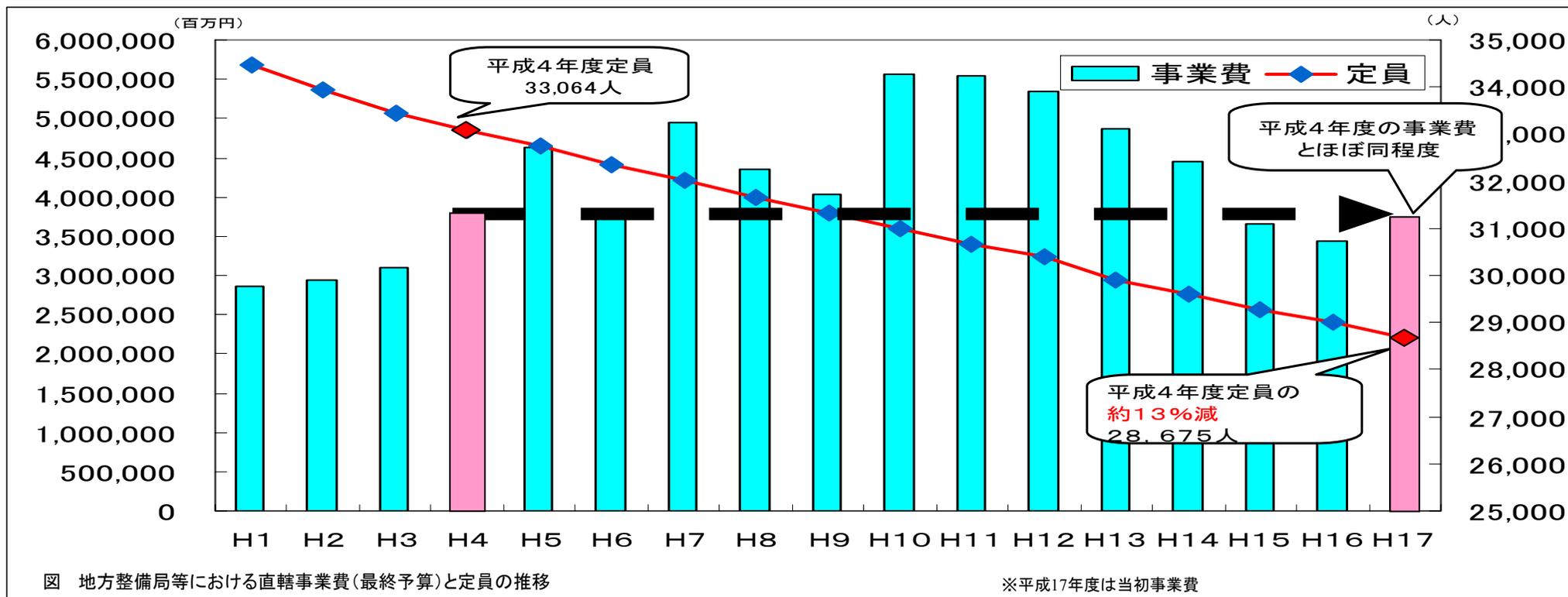
二級河川 河原田川 輪島市熊野
河道閉塞(L=30m、H=40m)



輪島市道道下深見線
輪島市門前町深見 落石

河川の維持管理を取り巻く厳しい環境

- ◇ 平成17年度の地方整備局及び北海道開発局の定員については、厳しい定員削減により平成4年度に比べ **約4,389人** (約13%)の減。
- ◇ 河川管理の分野では、人員削減にアウトソーシングで対応。

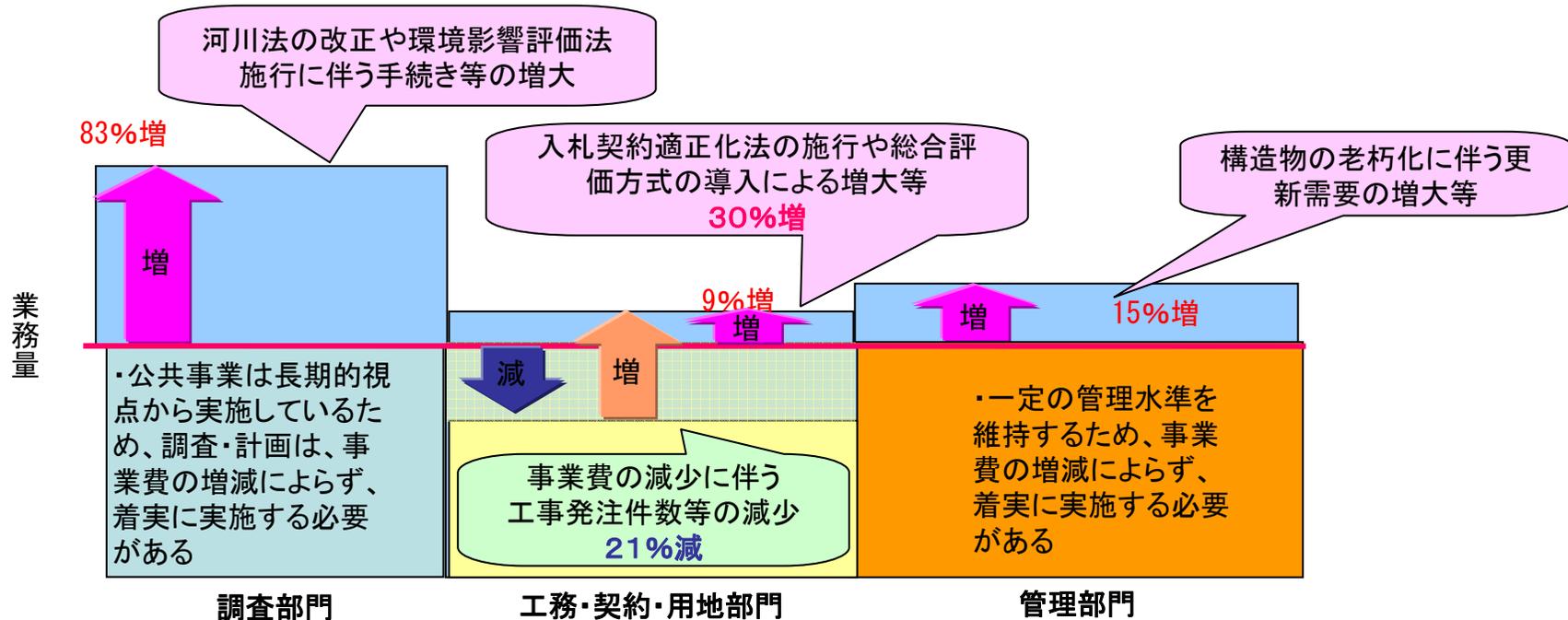


職員一人当たりの直轄事業費(百万円)	平成元年度 (A)	平成17年度 (B)	平成元年度比 (B) / (A)
地方整備局等全体	83	130	+57%

地方整備局等における業務実態

- ◇ 公共事業費の減少により、業務量に直接的に影響を受けるのは、主として工務課・契約課等といった発注担当。
- ◇ 調査部門は、事業の必要性のある箇所が減らない限り、業務量は変わらない。むしろ、河川法の改正（河川整備計画策定に係る手続き）や環境影響評価法施行に伴う手続きなど説明責任を果たす業務等が増大。
- ◇ 管理部門は、一定の管理水準を維持する必要があることから業務量は変わらず、むしろ、構造物の老朽化に伴う更新需要増により、業務量は増大。

図 地方整備局における部門別業務量の比較(H16/H12)



※数値は、各部門の主要業務に係るH12年度業務量(単位：人・日)を100とした場合のH16年度業務量の増加率

※業務量については、全国から抽出した30事務所における実態を聞き取り調査したものの。

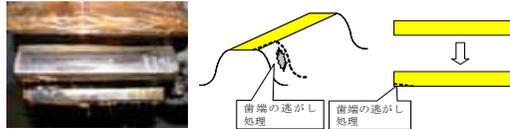
予防的修繕による徹底した長寿命化を図りコストを縮減

河川用ゲート設備における劣化度診断による長寿命化、コスト縮減事例



点検でゲート開閉装置にギヤの傷が確認され、経年変化による傷の進行が確認された。そこでギヤの劣化度を診断し、「ギヤを更新するのではなく、部分的に補修を行う」修繕を実施し、結果として設備の長寿命化と共にコスト縮減を図っている。

実施事例：ギヤ修繕とした場合→2百万/台
ギヤ更新とした場合→8百万円/台



ゲート塗装の塗り替えにおいて、耐摩耗性、耐食性に優れた厚膜型エポキシ樹脂塗料へ変更し、塗替周期を従来の5年から10年へ延長しライフサイクルコストの低減を図っている。

実施事例：新塗装仕様の場合→554百万円/40年
従来の塗替の場合→888百万円/40年

摩耗量や錆の状況を点検等により確認し、定期的に塗替塗装を実施

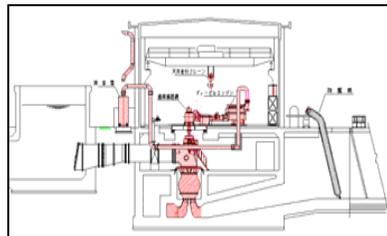
耐摩耗性、耐食性に優れた塗料へ変更し塗替塗装の長寿命化を図る



5年毎に塗替(感潮区域)



ポンプ設備における劣化度診断による長寿命化、コスト縮減事例



ポンプ設備全体の劣化度診断を実施し、過去の故障履歴・点検結果等を使用してポンプ設備全体の健全度を評価し修繕を実施した。その際、主ポンプの構成部分において羽根車、吐出バント管などの再利用可能な部分の効率的な活用により、長寿命化・コスト縮減を図っている。

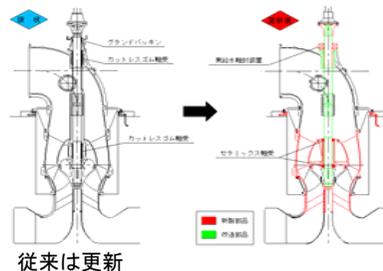
実施事例：劣化度診断による補修(部分修繕)対応→85百万/台
従来の補修(全更新)による対応→150百万円/台



補修前



補修後



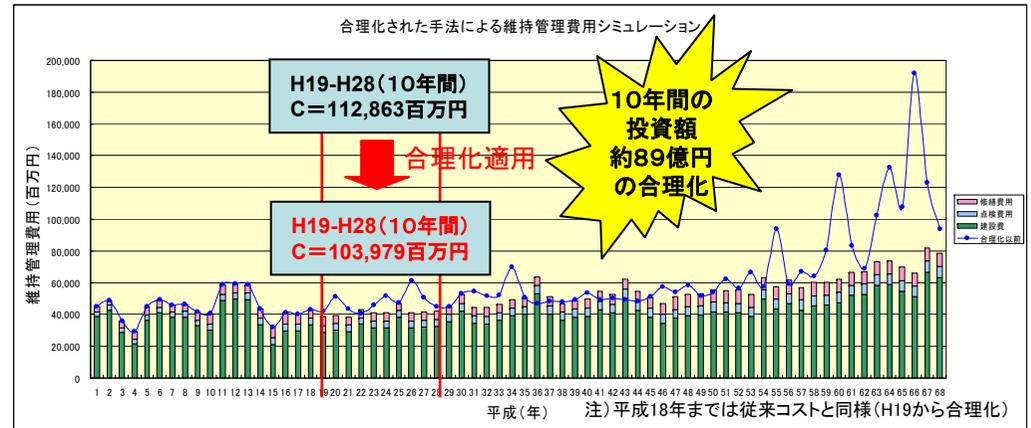
従来は更新

河川用ゲート設備、河川ポンプ設備における劣化度診断による長寿命化、コスト縮減事例

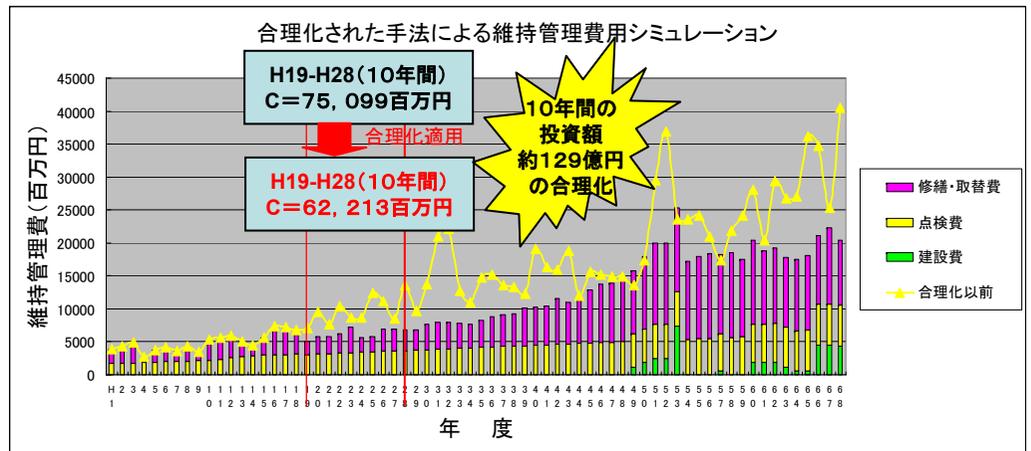
●合理化された手法●

- ・過去の点検、修繕データにより、施設点検(月、年点検)を合理化。
- ・劣化度診断による施設の長寿命化、コスト縮減

(1)ゲート設備



(2)ポンプ設備



コンクリート構造物における予防修繕による長寿命化

現 状

河川管理施設におけるコンクリート構造物は、河川巡視、施設点検等による状態監視により、適切な予防修繕を実施することで、施設の長寿命化を実現します。

1970年代に投資額が削減されたことで、道路の損壊が多発「荒廃するアメリカ」

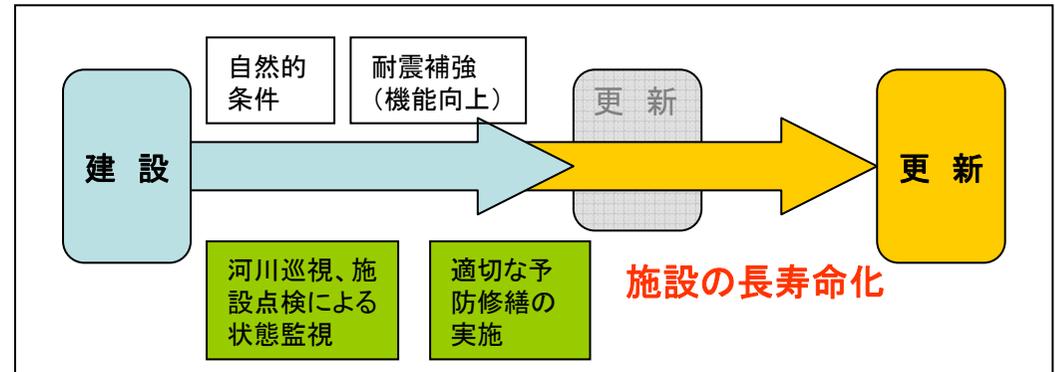


1983年マイヤナスブリッジ落橋

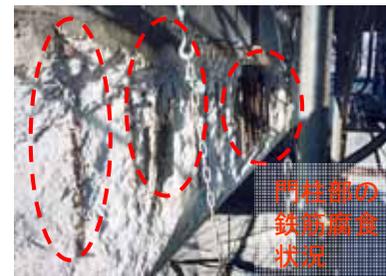


1967年シルバーブリッジ落橋

老朽化等による河川管理施設の損傷状況



予防修繕によるコンクリート構造物の長寿命化事例



河川維持管理計画による効率的・効果的な河川管理の実施

現状

- ・経験に基づく河川管理
- ・施設規模を超える自然災害

- 災害経験の減少に伴う管理能力の低下
- 管理の内容に不足や無駄のあった可能性
- 破堤等の重大災害の発生
- 管理施設の増大及び老朽化の進行

目的

必要な管理内容の明確化、維持管理計画の作成・実施

原則的に必要となる管理内容、頻度

個人の資質によらない維持管理レベルの確保
確実な治水施設機能の維持、災害の軽減

維持管理基準の策定

河川特性に応じて、管理内容を追加または軽減

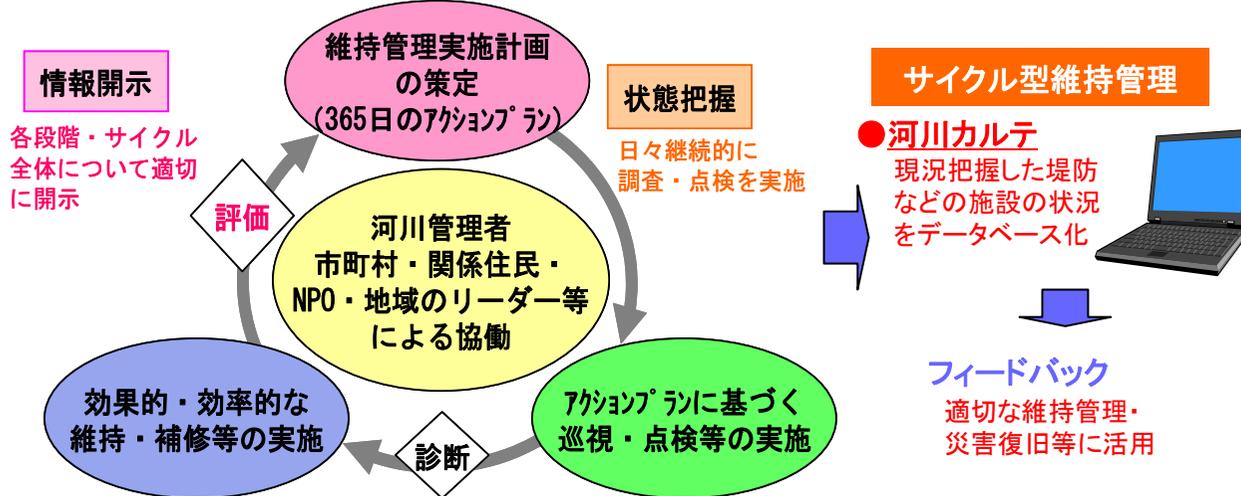
河川維持管理計画の作成・実施

河川ごとの規模・特性を踏まえ、計画を作成

- 河川維持管理計画
(3~5年の維持管理内容)
(重点箇所、具体的具体的な維持管理内容と水準)
- 維持管理実施計画
(年間の具体的スケジュール)
(堤防巡視等、具体的管理行為の実施計画)

(スケジュール)

- ・H18年度、全直轄河川で管理計画・管理実施計画を試行、評価し、維持管理基準を策定
- ・H19年度以降に順次、河川毎の管理方針、管理計画を策定し、実施



維持管理における徹底した効率化によりコストを縮減

維持管理計画

河川ごとの規模・特性を踏まえ、計画を作成し、メリハリのある河川の維持管理を図る。

●河川維持管理計画

(3～5年の維持管理内容)
(重点箇所、具体的具体的な維持管理内容と水準)

●維持管理実施計画

(年間の具体的スケジュール)
(堤防巡視等、具体的管理行為の実施計画)

予防的修繕

◆機械設備の点検の合理化、長寿命化

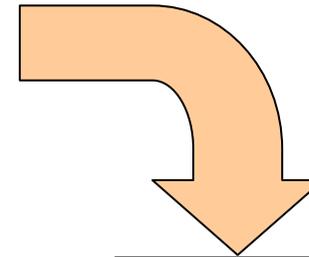
劣化診断 → 効率的な修繕 → 維持管理の合理化

設備の重要度(設備の区分、社会的重要度)、構成機器の健全度(点検結果からの設備の評価)を評価し、点検の合理化、効率的な修繕を実施し、施設の長寿命化を図るとともに、コスト縮減を図る。

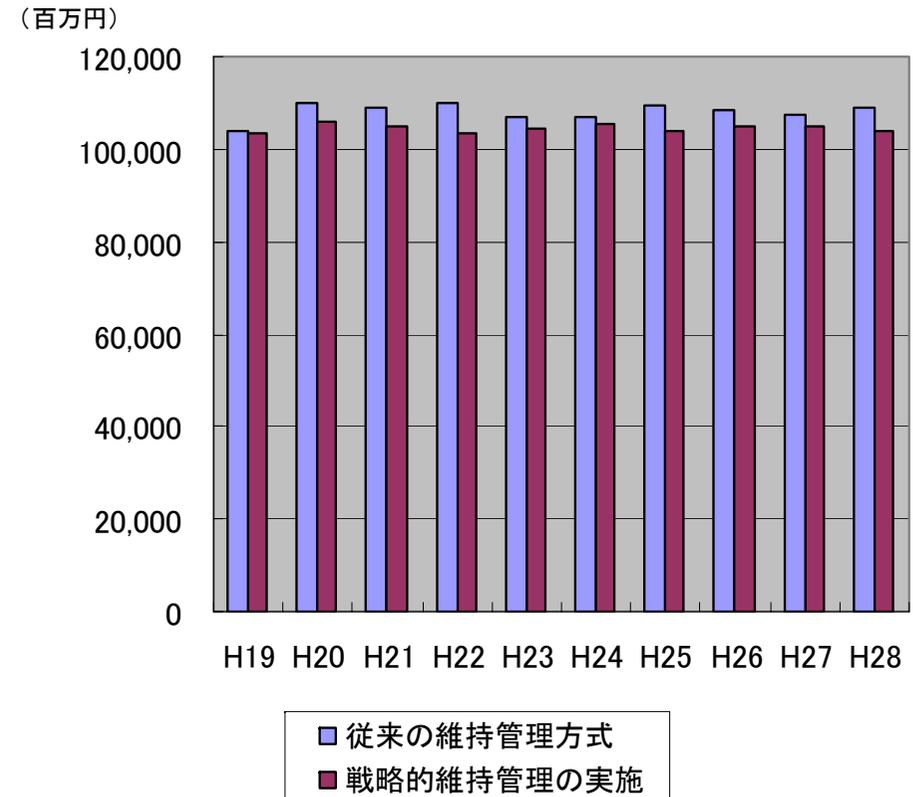
◆コンクリート構造物の長寿命化

初期段階で予防的に修繕 → 長寿命化

コンクリート構造物等について初期の損傷段階で予防的に修繕することにより、施設の長寿命化を図る



10年間で約**350億円**のコストを縮減



ICTなどの新技術の活用① ～市町村、一般への河川情報提供について～

H13.6

H18.4

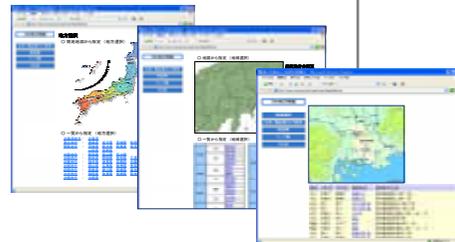
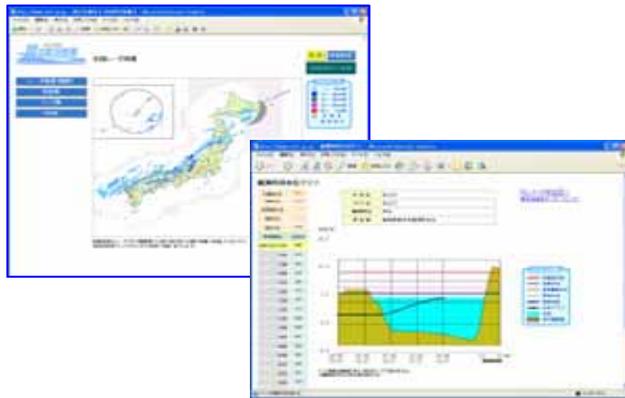
H19.4

「川の防災情報」(インターネット版)

・都道府県のデータについても提供

「川の防災情報」(i-mode版)

・都道府県のデータについても提供
・au、SoftBankにも対応



水害時に増加するアクセスにも耐えるよう能力を増強した上で、「たどり着きやすく、わかりやすい」構造

多様な手段で情報提供

- ・地上デジタルテレビ
- ・デジタルラジオ
- ・カーナビゲーションシステム
- ・タッチパネル、電子掲示板

「川の防災情報」
インターネット版(H19.4以降)

市町村向け
「川の防災情報」

・携帯電話による運用開始

「川の防災情報」インターネット版

12/15 更新
21:00 現在

12/26 20:15
草木ダム 1/1

放流量増加による急激な河川水位上昇の通知

草木ダムでは、26日20時45分
今後、放流量は26日21時30分
ダムは洪水調節に活用する空
流入量の変化に応じ、増やす
下流河川の水位上昇に注意し

放流開始の目的
貯水位維持：今後の洪水調
維持し、洪水調節に活用す

- 弱 1～9mm/時
- 並 10～29mm/時
- 強 30～49mm/時
- 極 50mm/時以上



- ・専用サーバにより水害時にも輻輳しない体制を構築
- ・必要な情報に素早くアクセスが可能

- ・水害時に増加するアクセスにも耐えるよう能力を増強した上で、「たどり着きやすく、わかりやすい」構造
- ・アラームメール機能が利用可能

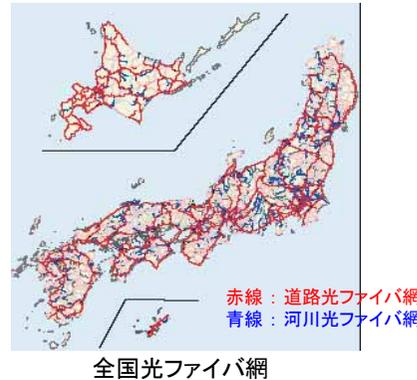
「川の防災情報」i-mode版

市町村向け「川の防災情報」

ICTなどの新技術の活用② ～情報インフラの整備～

① 光ファイバ

- H17年末で全国の河川で13,300 km (道路とあわせて31,900km)
- 直轄河川では片岸整備ほぼ完成するとともに、全国ネットワークが概成



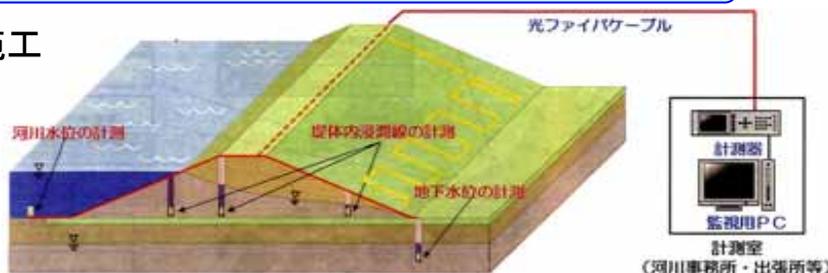
② CCTVカメラ

- 全国の河川で7,100基
- 重要水防箇所、施設に設置し、河川管理に利用



③ 光ファイバセンサ

- 一部で施工



1. 既存インフラのさらなる活用

- CCTV画像から直接河川の水位、流量を算出



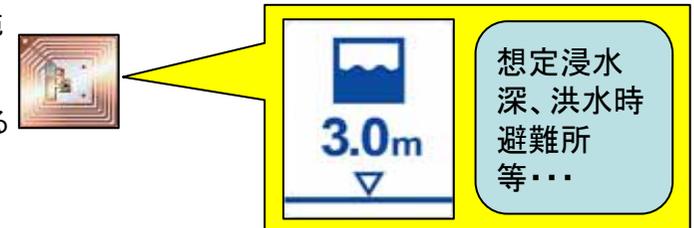
- 光ファイバセンサの普及促進

2. 新たな情報インフラの整備と活用

○ICタグ

- ①キロポストに設置しGIS整備の基準点として活用
- ②浸水想定区域において設置し、以下に活用
 - ・各地点から避難所までの経路案内
 - ・各地点における想定浸水深の提供 等

ucode等により施設の位置や被災状態等の情報が書き込まれている電子タグ



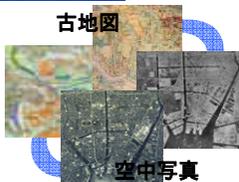
ICTなどの新技術の活用③ ～災害情報共有システムによる防災の高度化～

災害情報共有システム(DISS = Disaster Information Sharing System(仮称))により、各関係機関、個人が有する情報を共有し、災害予防・応急復旧を効率化

特徴

1. 過去から現在の防災情報

現在の状態だけでなく、土地の成り立ち、過去の土地利用・景観、過去の災害及び災害対応等もDB化



2. 分散型データベースで構築

複数の防災担当機関等でDBを管理し、閲覧者のパソコンで情報を合成して表示する仕組み



3. 共通の電子白地図上に重ねて3D表現

多数の防災情報、災害情報が地形に関係づけて直感的にイメージできるように、3D表示

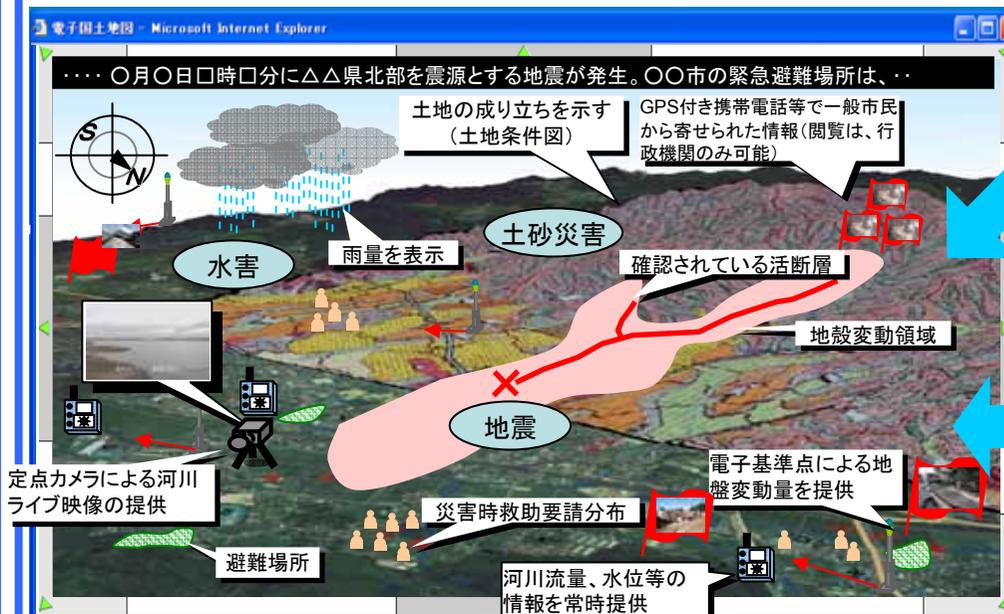


4. ワンストップで提供

国土交通省防災提供センターをベースに、平時、災害時のそれぞれに必要な情報を、インターネット・地デジ・携帯電話等で一元的に提供することで、情報提供の連続性を確保



イメージ



国民への防災情報の提供

国民の具体的な行動につながる、わかりやすい防災情報・被災情報の提供



災害時の行政判断

各種の情報が俯瞰でき、災害時の行政判断が的確化



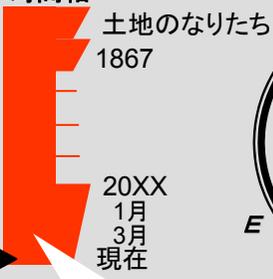
立体映像システムも利用

災害対応職員の能力向上

過去の知識・経験とVR (Virtual Reality) 技術活用によるナレッジマネジメントシステムの運用



時間軸



過去の情報を遡って表示可能

鳥瞰する視点を変更

表示項目

- 救助情報
- 市災害時救助要請分布
- 雨量・水位情報
- 地殻変動情報
- XX情報

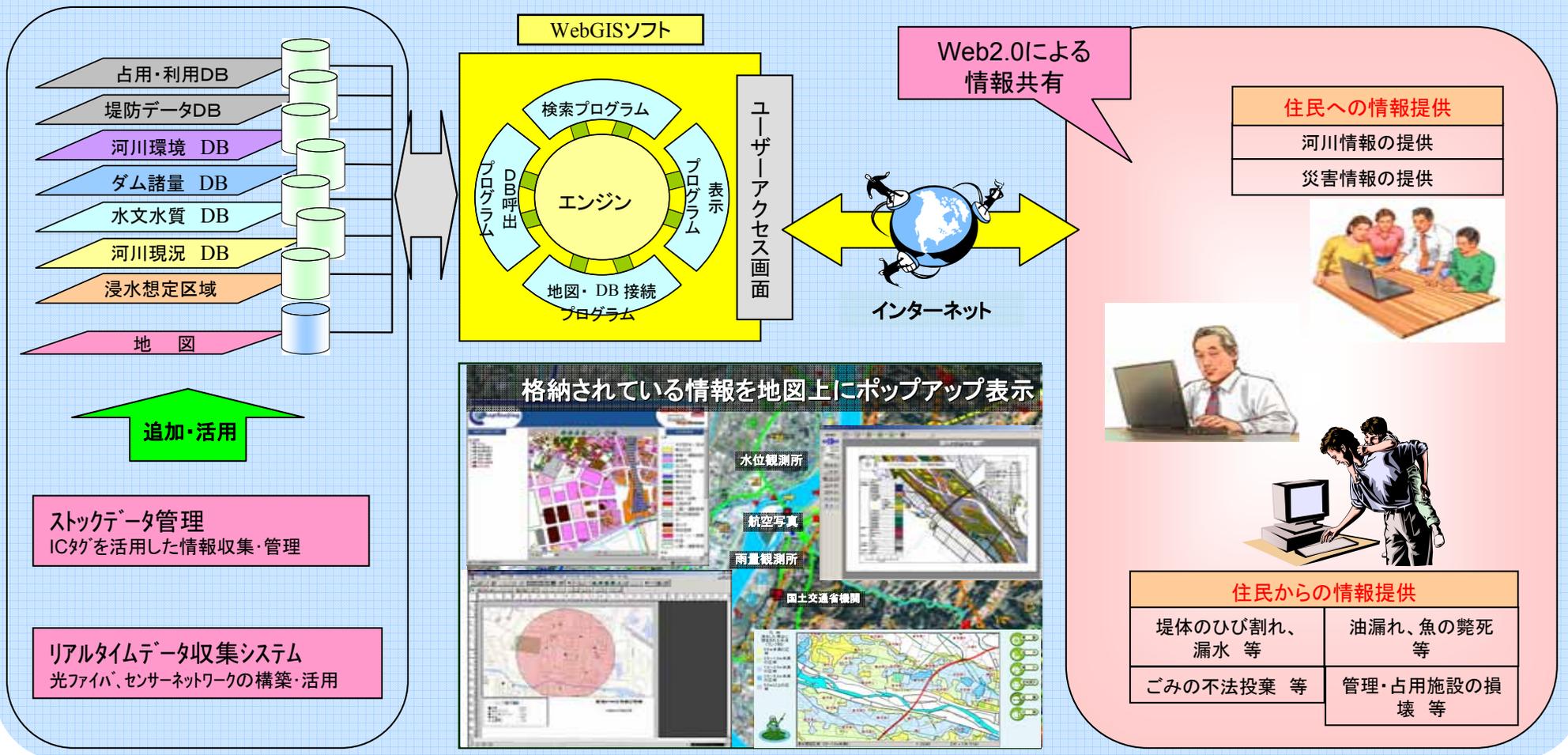
インターネットやイントラネットから必要な情報を選択して表示

ICTなどの新技術の活用④ ～河川における情報共有化～

I³ river management (アイキュービック)

I³: Information & Communications, Integrated, Intelligent

GISとリアルタイムデータ収集システム、携帯電話・インターネット等を活用した一般等からの情報提供により、河川管理の大幅な効率化を実現



都市部における水辺の回復①

都市の魅力を引き出す川づくり

新町川(徳島市)

親水性の高い護岸整備と、各種イベントの開催により、川沿いの商店街の活性化が進んでいる。



水と光が美しい新町川水際公園



川に面した商店街

堀川(名古屋市)

下水道整備、導水などにより水質を回復し、川沿いのリバーウォークやオープンカフェの実施により、賑わい・憩いの場を提供している。



オープンカフェのようす



水辺のネットワーク

道頓堀川、大川等(大阪市)

道頓堀川の水辺に親水性の高い遊歩道を整備することで、潤いある新鮮な空間を創出し、新たな魅力をもつ集客拠点となっている。



水面に映るネオンを活かした夜間景観



天神祭の打上花火と大川

川沿いリバーウォーク



「水の回廊」による水都大阪の再生

大阪市都心部を流れる河川を周遊するクルーズも運航

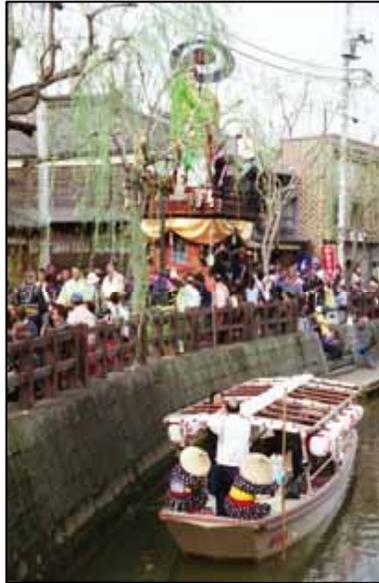
- ・都市部では高度成長期に整備した施設の更新にあわせ、にぎわいの場として美しく品格ある河川空間を再生。
- ・にぎわいや観光の拠点として河川を積極的活用を推進するため、地域の発意に基づき、美しく、歴史文化の香る、質の高い川づくり実施。

都市部における水辺の回復②

歴史的なまちなみを活かす川づくり

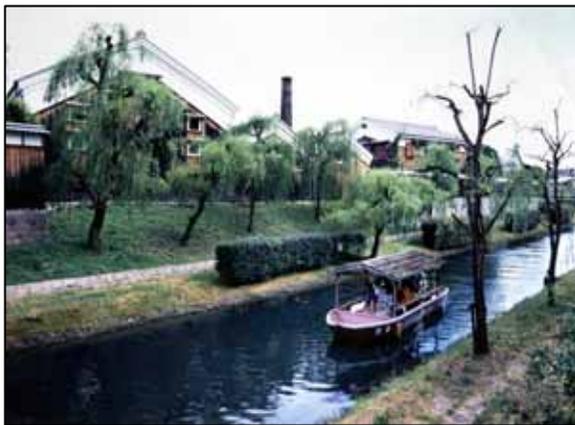
小野川 (千葉県香取市)

伝統的建造物群保存区内を流れている川沿いに植栽等を配置することで、江戸期の町並みに似合う空間が創出され、そこに浮かべられる舟とともに、まちのシンボル及び観光の目玉となっている。



観光船と祭り

宇治川(京都市)



坂本竜馬ゆかりの寺田屋や酒蔵などの観光施設が沿川に立地している宇治川派流を行きかう観光船(十石船)も就航して、にぎわっている。

川による観光や賑わいづくり

銀山温泉(山形県尾花沢市)

大正時代の木造旅館街の中央を流れる銀山川の清流は町並みに潤いを与えている。また川の石垣なども温泉街の景観を引き立てている。



空知川(北海道南富良野町)

ラフティングによる激流下りでは、飛沫を浴びながらスリルを味わうことができる。



天竜川(長野県飯田市)

天竜川中流域の峡谷景観の美しい天竜峡では人気の観光川下りのほか、カヌー、ラフティングなど、急流ならではの水面レジャーを楽しむことができる。



- ・都市部では高度成長期に整備した施設の更新にあわせ、にぎわいの場として美しく品格ある河川空間を再生。
- ・にぎわいや観光の拠点として河川を積極的活用を推進するため、地域の発意に基づき、美しく、歴史文化の香る、質の高い川づくり実施。

自然豊かな河川空間の再生

水域の連続性の確保

河川縦断方向の
連続性の確保



魚道を遡上するアユ

河川と流域との連続性の確保



河川と水田の連続性確保により水田
にナマズが産卵、稚魚が復活



河川と堤内水路の連続性の
確保

その川らしい自然環境を保全・再生



多様な生物の生息環境となる良好な湿地
環境の保全



洪水時の魚類の避難場
所等となる河川沿いの
ワンドの創出



生物の生息環境や水
質浄化の機能をもつヨ
シ原の繁茂した河原の
保全



瀬淵など多様な河川空間の保全・再生



魚類の産卵等の生息場と
してのレキ河原の再生



河口部の干潟の再生

健全な水循環・土砂移動の 連続性の確保

健全な水循環の確保



湖沼水質の改善



地域に潤いをもたらす生
物の生息環境となる湧
水の保全

土砂移動の連続性の確保



土砂供給により、洪水時の
河道の攪乱を確保



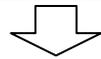
良好な景観、生物
生息の場としての美
しい砂浜の保全

- ・河川の整備と合わせ、河川環境の再生を図るとともに連続性を確保
- ・水循環や土砂移動の連続性等については重点的に実施

川づくりの再生

「多自然型川づくり」から「多自然川づくり」へ

- 多自然型川づくりは特別なものではないはずなのに、優良事例もある一方で、平均点が下がっている
- 災害復旧は時間が限られており、対応が難しい



■「多自然型川づくり」レビュー委員会による提言(06年5月)
「多自然型川づくり」から「多自然川づくり」へ



■多自然川づくり基本指針(06年10月)
平成2年に定めた「多自然型川づくり実施要領」を廃止し、多自然川づくりの新たな展開を図るべく「多自然川づくり基本指針」を定める。

「課題の残る川づくりの解消」を目指して

現在までの知見や技術が現場において十分に活用されるような施策を進め、早急に成果を得るように努める。

蛇行河川を直線化して改修した事例



定規断面で施工し、河床に石を敷詰めた事例



さらに川づくり全体の水準を向上させるために

中長期的に解決すべき課題も含めて、技術的な検討や仕組みづくりに取り組み施策を展開する。

侵食・堆積・運搬といった河川全体の自然の営みを視野に入れる



地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮



ダムの弾力的管理による川のダイナミズムの復元

～洪水調節容量の一部を活用した河川環境改善放流～

- ダム下流において、発電取水等により、無水・減水区間が生じている場合、洪水調節容量の一部を活用して河川本来の流況に向け改善
- ・平成18年度は24ダムで弾力的管理試験を実施
- ・活用放流によって、ダム下流の河川環境の改善に様々な効果が得られている。

よどみ水の流掃

景観阻害・臭気の発生原因となっている、よどみの浮遊藻類の除去



浮遊した緑藻類の流掃を確認

- 浮遊藻類の流掃
- 付着藻類・付着泥について、フラッシュ放流後、細胞数が減少。

魚類の遡上・降下支援



- 魚類の遡上
試験放流によってオオヨシノボリ、ギギ、コイ類などの種も遡上

付着藻類の剥離・更新支援

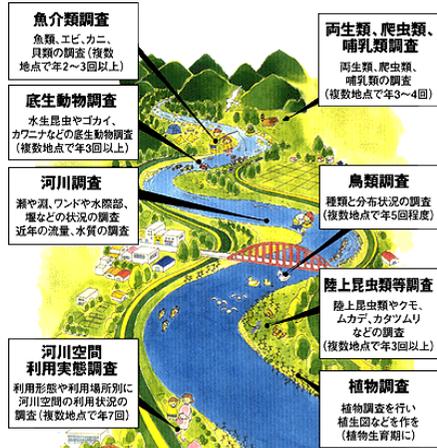


清掃後、新たな藻類が生育される

- 河床のシルト等70tを流掃し、付着藻類の剥離に効果。
- 流砂により付着藻類の剥離が約20%増。

河川環境管理の高度化

河川水辺の国勢調査



環境情報図



環境に配慮した河川工事に活用



河川空間の管理に活用

