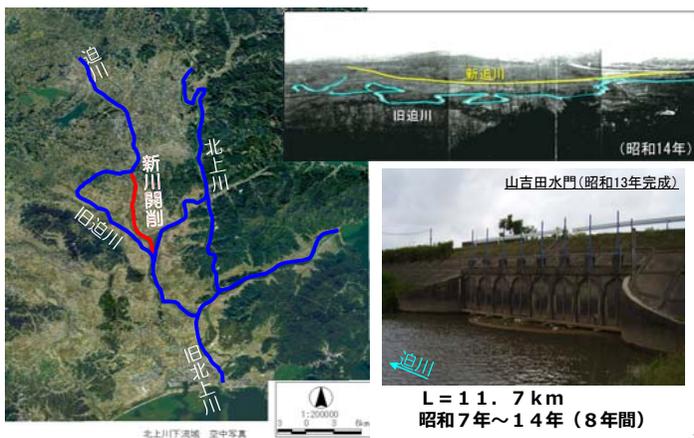


パネルディスカッション

「河川改修の歴史と これからの治水対策」

とき：平成26年11月14日（金）
ところ：パレスへいあん

～迫川流域の改修の歴史(迫川新川開削工事)～



～迫川流域における地形の特徴～

①中・下流部は緩流河川で、旧北上川の河口から50km
地点の標高は7m

※北上川 標高16m, 阿武隈川 標高4.4m
蕪栗沼遊水地の計画高水位 K.P+7.5m
→旧北上川の背水の影響を受ける

②北上川・旧北上川の影響を受けやすい
→洪水時の河川管理を難しくする

③下流への流量が制約
→5つのダムと2つの遊水地
比流量が約1m³/s/km²と小さい

④全国的にも特筆される治水施設
→南谷地遊水地, 蕪栗沼遊水地, 長沼ダム

0 パネルディスカッションの進め方

＜本日のテーマ＞

- 1 これまでの思い出について
- 2 県の川づくりの取組へのご意見
- 3 今後の川づくりにおける提案

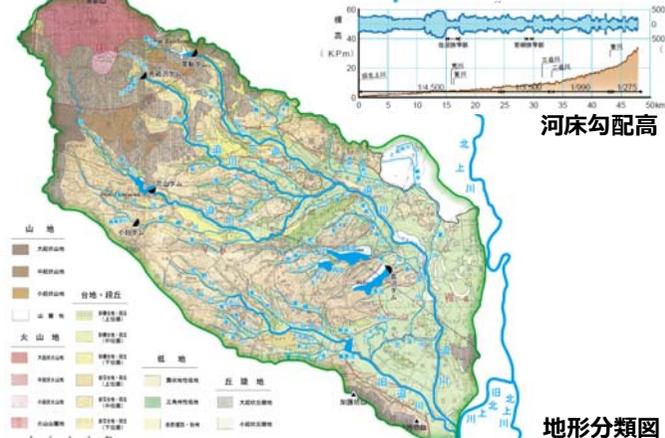
1 これまでの思い出について

佐藤幸男様

～宮城県内でも代表的な河川計画～



～迫川流域における地形の特徴～



～迫川河川計画～

●確率1/100の降雨に対する迫川流量1,700m³/sを長沼ダムで600m³/s, 南谷地遊水地で300m³/sカットし, 最終的に佐沼地点において1,000m³/sとする計画



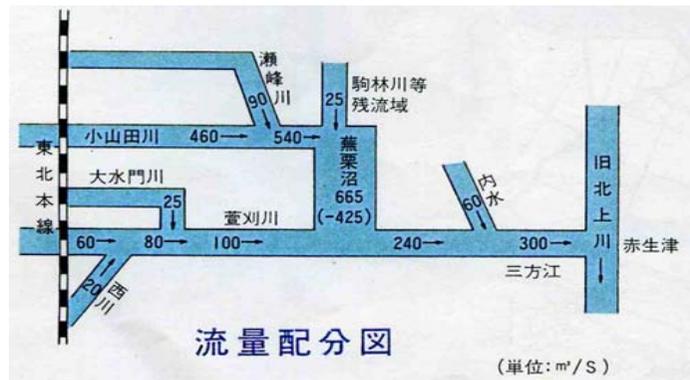
～南谷地遊水地と長沼ダムの配置状況(全景)～



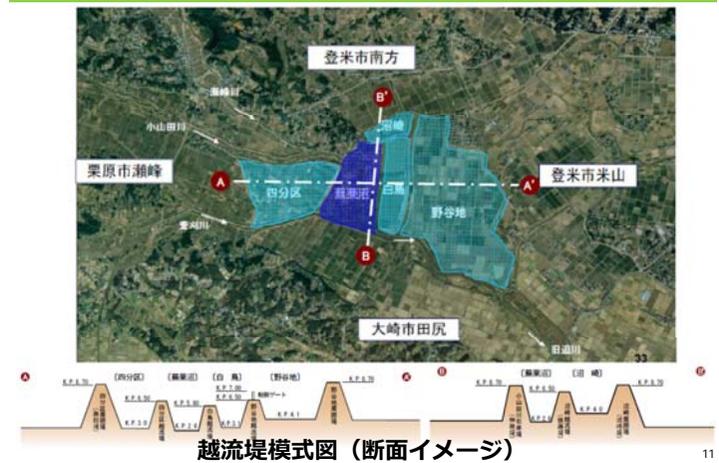
～南谷地遊水地(全景)～



～旧迫川河川計画～



～蕪栗沼周辺の状況(全景)～



～蕪栗沼遊水地(全景)～



1 これまでの思い出について

三浦良信様

～近代的設計論に基づく宮城の大ダム(草分け)～



写真: 青下ダム

～物部長穂 多目的ダム論～

多目的ダム論(5項目, 大正15年発表)

1. 河川改修による広大な河道が全能力を発揮する期間は極めて短いから、貯水池による洪水調整は国土の経済的利用上有利である。
2. 発電が渇水に苦しむ冬には大洪水はない。夏季の渇水用としてある程度の水量を洪水調節容量に加えておけば、多目的計画は有利に成り立つだろう。
3. 貯水地点は我が国では少ないから、多目的計画とすべきであり、治水、灌漑を主とするものは平野近くに設け、発電を主とするものはなるべく上流部に設け、これらを水系的に効率よく配置して、その有機的な運用は公平な立場に立つ河川管理者によって統制されるべきである。
4. 大貯水池の下流には逆調整池を、また上流部には埋没防止のための砂防工事を施工すべきである。
5. 私企業の貯水池も治水利水の総合計画とするために補助金を交付するなどの助成策を講ずべきである。

～河川管理者が事業主体となる多目的ダム～



釜房ダム(碓氷川)

～河水統制事業の後も継ぐ河川総合開発事業～



鳴子ダム(江合川)

～河川統制事業の後を継ぐ河川総合開発事業～



花山ダム(追川)

～宮城県内のダム①～



～宮城県内のダム②～



～宮城県内の遊水地～



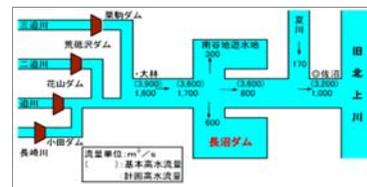
～長沼ダム竣工式(5月31日)～



長沼ダム



竣工式

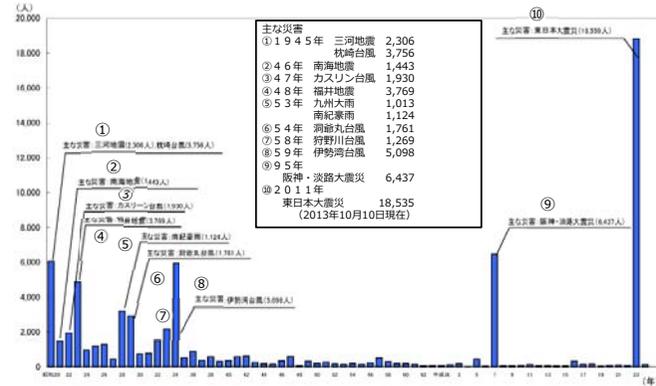


流量配分図

1 これまでの思い出について

橋本潔様

自然災害による死者・行方不明者数の推移



出典：平成25年版防災白書

東日本大震災～平成23年東北地方太平洋沖地震災害～

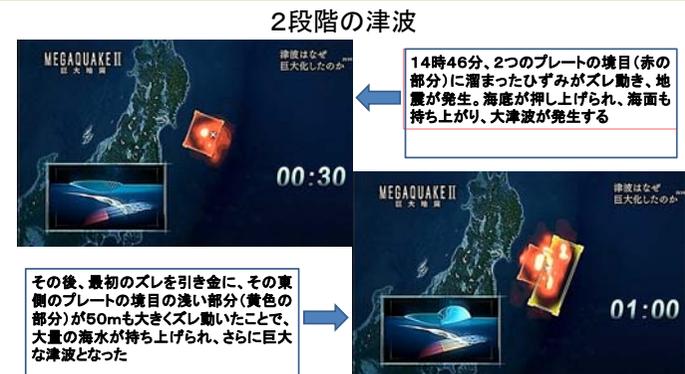
- 日時 平成23年(2011年) 3月11日 午後2時46分
- 震源 三陸沖(牡鹿半島東南東) (北緯38度06.2分,東経142度51.6分,約24km)
- 規模 Mw(モーメント・マグニチュード)9.0
- 震度 震度7 栗原市
- 被害額 9兆2,207億円 (H26.9.10現在)
- 死者 10,507人
- 行方不明者 1,260人
- 住宅全壊 82,993棟
- 住宅半壊 155,125棟
- 住宅一部破損 224,161棟 (H26.9.30現在)

※数値は宮城県分
※死者には関連死を含む。

死者(関連死除く) 宮城県 9,538人(1,258人)
全 国15,889人(2,598人)
10月11日現在警察庁まとめ・()内は行方不明者数

モーメント・マグニチュード
 $M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$
ここに、 M_0 :断層運動のモーメント

東日本大震災：宮城県沖震源



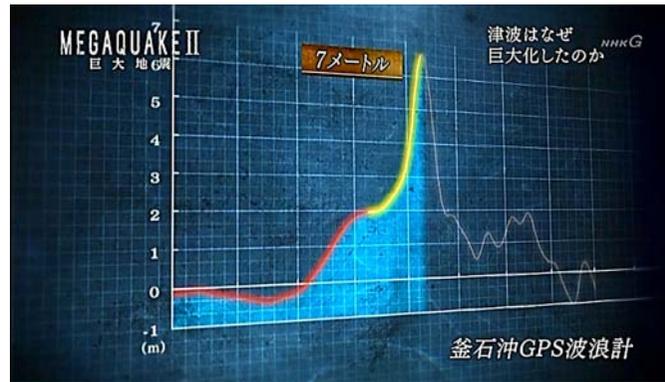
出典：NHKスペシャル MEGAQUAKE II (2)津波はどこまで巨大化するのか(2012/4/8)

東日本大震災：巨大津波発生のメカニズム



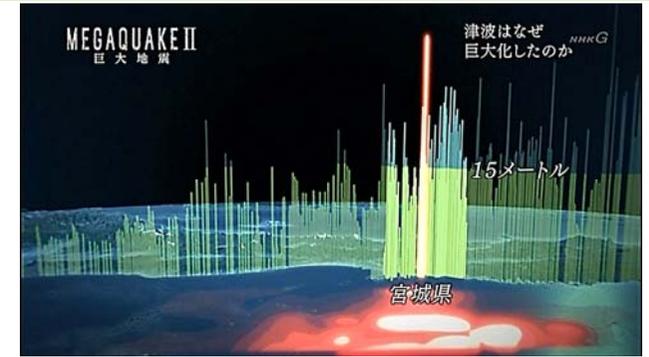
出典：NHKスペシャル MEGAQUAKE II (2)津波はどこまで巨大化するのか (2012/4/8)

東日本大震災：巨大津波をとらえたGPS波浪計



出典：NHKスペシャル MEGAQUAKE II (2)津波はどこまで巨大化するのか (2012/4/8)

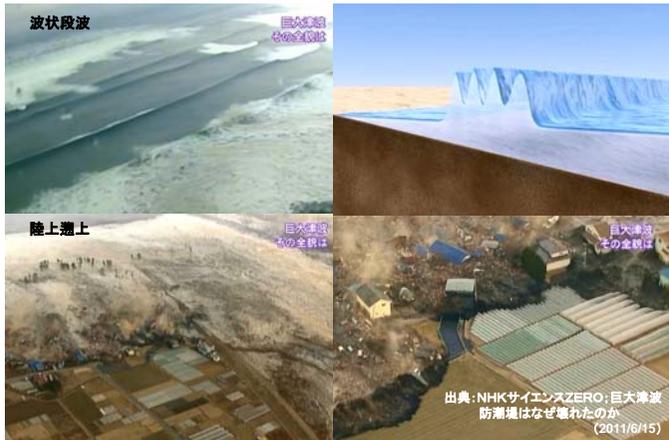
東日本大震災：宮城県沖津波高



東日本大震災で計測された津波の高さ。最も高かったのは南三陸町の33mだった (データ提供：東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ)

出典：NHKスペシャル MEGAQUAKE II (2)津波はどこまで巨大化するのか (2012/4/8)

東日本大震災：仙台湾岸を襲う巨大津波 波状段波・名取川沿川を遡上する巨大津波

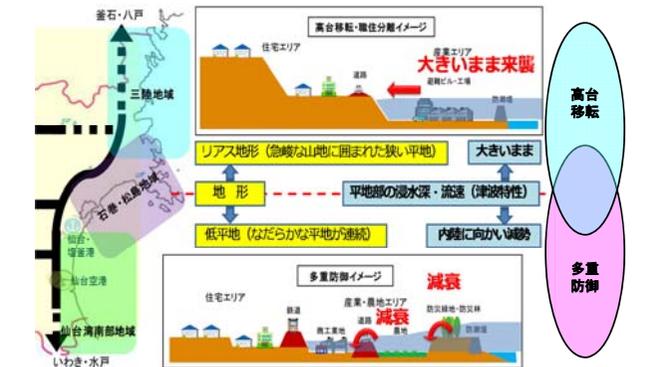


東日本大震災：宮城県南三陸町を襲う巨大津波

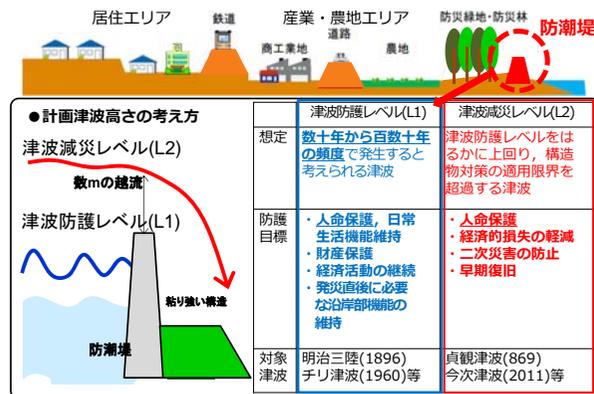


出典：NHKスペシャル MEGAQUAKE II (2)津波はどこまで巨大化するのか (2012/4/8)

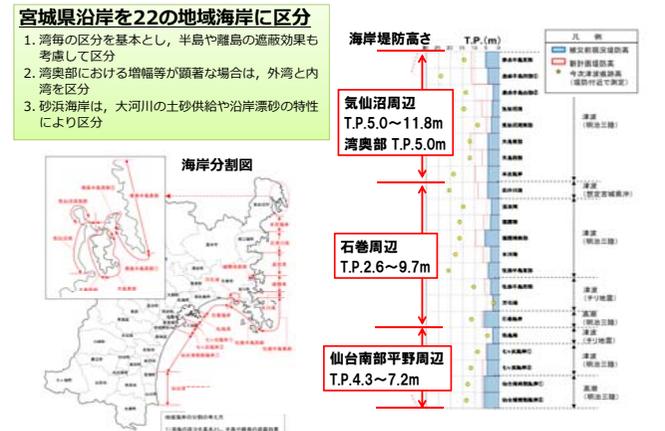
巨大津波対策(災害に強いまちづくり宮城モデル)



巨大津波対策(計画津波高の設定)



～巨大津波対策(頻度の高い津波(L1津波)に対する海岸堤防高の決定)～



1 これまでの思い出について (災害復旧の状況と最近の話題)

久保田裕様

～宮城県管理河川の現況～

河川管理施設の整備状況

- 県管理河川数：34水系324河川
- 河川管理延長：約2,135km
- 河川整備率※：36.4%（H25年度末時点）

	要改修延長(km)	整備済延長(km)	整備率
基本事業河川	177.2	121.7	68.7%
地域防災事業河川	1,182.8	373.5	31.6%
計	1,360.0	495.2	36.4%(0.4%IP)

◆整備状況(H25末時点)

河川災害復旧事業の概要

- 道路や下水道を含めた県の公共土木施設全体では、2,322箇所、約5,376億円。
- 平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震および津波、その後の余震等による、県の河川災害河川災害復旧事業は、2,74箇所、金額は2,420億円に上った。

◆河川災害復旧事業の箇所数と金額

	河川課 (農林)	大河原	仙台	北部	北部東原	東部	東部登米	気仙沼	仙台ダム	大崎ダム	合計
災害箇所数(箇所)	10	22	92	40	23	27	31	21	4	4	274
申請金額(百万円)	116	196	78,229	923	330	89,969	1,053	71,015	53	48	241,932

36

～被災した公共土木施設の復旧状況【河川】～



37

～被災した公共土木施設の復旧状況【海岸】～



38

～河川・海岸保全施設の復旧状況①～

北上川水系迫川 栗原市若柳大林地内



H23.8

39

～河川・海岸保全施設の復旧状況②～

鳴瀬川水系鳴瀬川 色麻町四竈地内



H23.8

40

～河川・海岸保全施設の復旧状況③～

名取川水系増田川 名取市下増田地内



H25.2

41

～河川・海岸保全施設の復旧状況④～

猪落地先海岸 女川町針浜字猪落地内

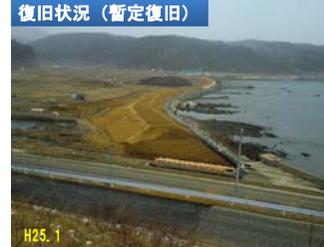


H26.2

42

～河川・海岸保全施設の復旧状況⑤～

戸倉地区海岸 南三陸町戸倉地内



H25.1

43

～弘川ダムの完成～



＜弘川ダム概要＞
 ○平成4年度 建設事業に着手
 ○平成25年5月 竣工式
 ○形式: 重力式コンクリートダム
 ○堤高: 38.9m
 ○堤頂長: 94.50m、
 ○堤体積: 29,500m³、
 ○総貯水容量: 950,000m³



竣工式状況

ヤマメ放流

44

～長沼ダムの完成～



長沼ダム水門（全景）



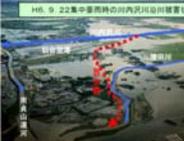
国際A級漕艇場



竣工式状況

- <長沼ダム概要>
- 昭和50年度建設事業に着手
 - 平成26年5月 竣工式
 - 形式：均一型アースフィルダム
 - 堤高：15.3m
 - 堤頂長：1,050m、
 - 堤体積：540,000m³、
 - 総貯水容量：31,800,000m³

～川内沢川放流路（今年度完成予定）～



- <川内沢川河川改修事業>
- 全体事業期間：平成7年～
 - 改修延長：11,780m
 - 放水路事業区間
 - 事業期間：平成7年度～平成26年度



八咫加藤水門（サイフォン各部を望む）

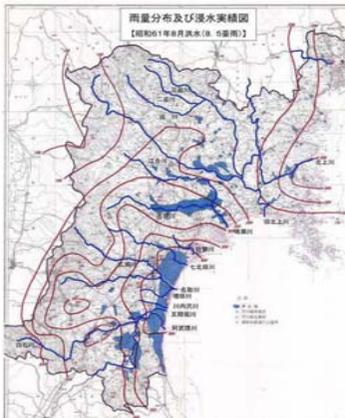


川内沢川放水路（権野大橋から上流を望む）

2 県の川づくりの取組へのご意見

佐藤幸男様

～昭和61年8月5日洪水による県内の氾濫状況～



- 沿岸地域を中心に強く降り、比較的^{山間部}の降雨が少ない“里雨型”の降雨地域では約400mm
- 連続雨量200mm以上の降雨範囲が県下の約2/3
- 1時間当たりの雨量が比較的小さい（最大42mm/hr）
- ※新潟・福島豪雨、福井豪雨では最大で約90mm/hr

～昭和61年8月5日洪水による県内の氾濫状況～



- 人的被害
死者5名、負傷者12名
- 住宅被害
全壊・流出65戸、半壊・半流出108戸
一部損壊860戸
浸水（床上10,724戸、床下22,197戸）
- 公共土木施設
道路 1,738箇所、河川 1,835箇所、
橋梁 44箇所、砂防施設 9箇所
- 河川被害
破堤7河川・11箇所（吉田川、阿武隈川等）
越水99河川

～被災状況（吉田川）～



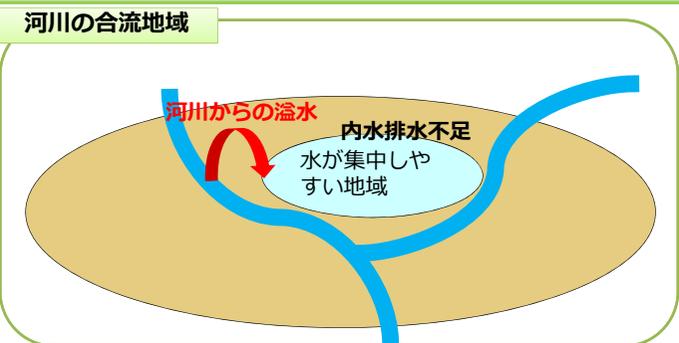
図：吉田川の越水氾濫による被災状況（旧鹿島台町）

～被災状況（吉田川）～



図：吉田川の越水氾濫による被災状況（旧鹿島台町）

～8.5洪水の内水被害（想定外・異常洪水）～

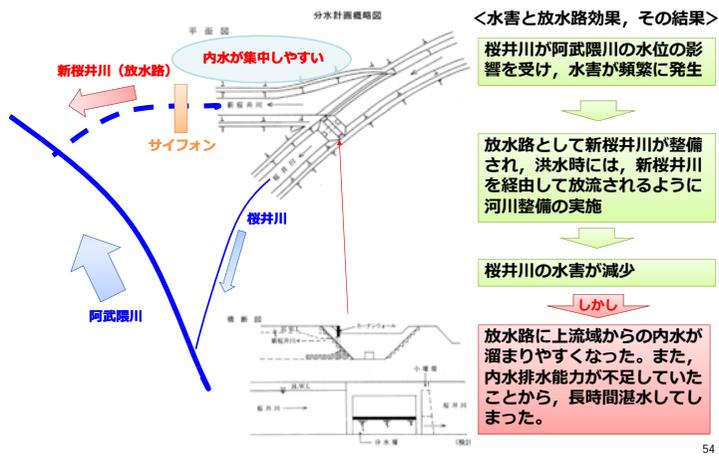


- 堤防が結果として、障害
- 排水能力不足により長期間湛水
- 吉田川では堤防開削により排水

～吉田川沿いの冠水状況～



～新桜井川での事例～



～他の事例(平成6年9月洪水)～

- 名取・岩沼地域を走る国道4号により排水障害が発生
 - 山側地域の浸水被害が拡大
- ↓
- 国道の排水施設の調査・点検・検討を実施し、対策を講じている

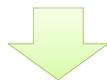


～二線堤事業(吉田川, 国道346号)～



～時間の経過とともに～

- 施設によっては、その性格上、**効用を発揮する機会がかなり少ないもの**もある。
 - 時の経過とともに**建設された目的が忘れ去られてしまうもの**もある。
- その結果、土地利用上、障害とみなされてしまうものも…。



後世に残せるような手立てを！

2 県の川づくりの取組へのご意見

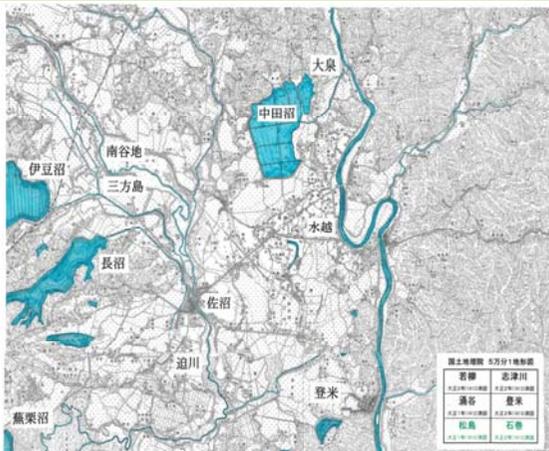
三浦良信様

～河川改修の歴史～

西暦 年号	河川改修や用水施設の歴史 (参考 みやぎの土地改良年表)
1605 (慶長 10 年)	・登米伊達氏祖、伊達相模宗直が相模土手に着手し、北上川の河道変更。(1605~10)
1611 (慶長 16 年)	・慶長の天津波 (救民、復興のため新田や塩田等の開発督励)
1621 (元和 7 年)	・南方村など七ヶ村入会用水の溜池として、長沼堤を築造 ・小麻川(南沢川)を縮切り、中津山待井(縮切沼)を造る
1626 (寛永 3 年)	・川村孫兵衛重吉指揮で北上川、追川、江合川の三川合流工事完成
1684 (貞享元年)	・出入方司松木仲左衛門、追川に三方島定規土手の築造の指示
1733 (享保 18 年)	・小名倉潜穴で北上川から取水し、貯留するため中田沼を造成。

1907 (明治 40 年)	・群営施工で北上川大泉蒸気機関設置、中田沼干拓 (M38~45) 面積 461 町歩余り (中田沼築造から 174 年後)
1920 (大正 10 年)	・桃生郡北方に寺崎、倉塚の 2 揚水機関場を設置し、北上川の用水確保 (縮切沼築造から 303 年後)
1930 (昭和 5 年)	・新北上川完成 (川村孫兵衛の改修から 304 年後)
2014 (平成 26 年)	・長沼ダム完成 (長沼溜池築造から 393 年後) (三方島定規土手から 330 年後)

～大正初期の北上川周辺地形図(その1)～

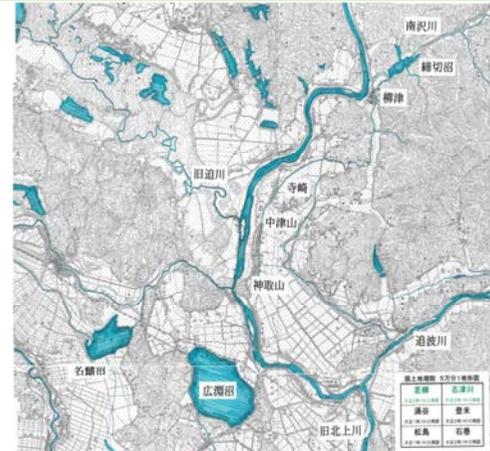


～河川改修の歴史～

西暦 年号	河川改修や用水施設の歴史 (参考 みやぎの土地改良年表)
1605 (慶長 10 年)	・登米伊達氏祖、伊達相模宗直が相模土手に着手し、北上川の河道変更。(1605~10)
1611 (慶長 16 年)	・慶長の天津波 (救民、復興のため新田や塩田等の開発督励)
1621 (元和 7 年)	・南方村など七ヶ村入会用水の溜池として、長沼堤を築造 ・小麻川(南沢川)を縮切り、中津山待井(縮切沼)を造る
1626 (寛永 3 年)	・川村孫兵衛重吉指揮で北上川、追川、江合川の三川合流工事完成
1684 (貞享元年)	・出入方司松木仲左衛門、追川に三方島定規土手の築造の指示
1733 (享保 18 年)	・小名倉潜穴で北上川から取水し、貯留するため中田沼を造成。

1907 (明治 40 年)	・群営施工で北上川大泉蒸気機関設置、中田沼干拓 (M38~45) 面積 461 町歩余り (中田沼築造から 174 年後)
1920 (大正 10 年)	・桃生郡北方に寺崎、倉塚の 2 揚水機関場を設置し、北上川の用水確保 (縮切沼築造から 303 年後)
1930 (昭和 5 年)	・新北上川完成 (川村孫兵衛の改修から 304 年後)
2014 (平成 26 年)	・長沼ダム完成 (長沼溜池築造から 393 年後) (三方島定規土手から 330 年後)

～大正初期の北上川周辺地形図(その2)～



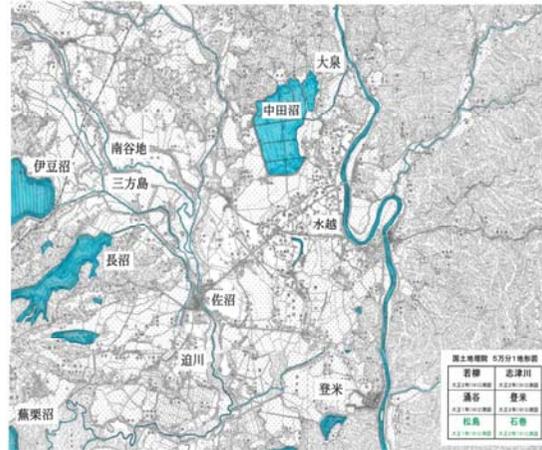
～河川改修の歴史～

西暦 年号	河川改修や用水施設の歴史 (参考 みやぎの土地改良年表)
1605 (慶長 10 年)	・登米伊達氏祖、伊達相模宗直が相模土手に着手し、北上川の河道変更。(1605～10)
1611 (慶長 16 年)	・慶長の天津波 (救民、復興のため新田や塩田等の開発督励)
1621 (元和 7 年)	・南方村など七ヶ村入会用水の溜池として、長沼堤を築造 ・小麻川(南沢川)を縮切り、中津山待井(縮切沼)を造る
1626 (寛永 3 年)	・川村孫兵衛重吉指揮で北上川、迫川、江合川の三川合流工事完成
1684 (貞享元年)	・出入方司松木仲左衛門、迫川に三方島定規土手の築造の指示
1733 (享保 18 年)	・小名倉藩穴で北上川から取水し、貯留するため中田沼を造成。

1907 (明治 40 年)	・群営施工で北上川大泉蒸気機関設置、中田沼干拓 (M38～45) 面積 461 町歩余り (中田沼築造から 174 年後)
1920 (大正 10 年)	・桃生郡北方に寺崎、倉埜の 2 揚水機関場を設置し、北上川の用水確保 (縮切沼築造から 303 年後)
1930 (昭和 5 年)	・新北上川完成 (川村孫兵衛の改修から 304 年後)
2014 (平成 26 年)	・長沼ダム完成 (長沼溜池築造から 393 年後) (三方島定規土手から 330 年後)

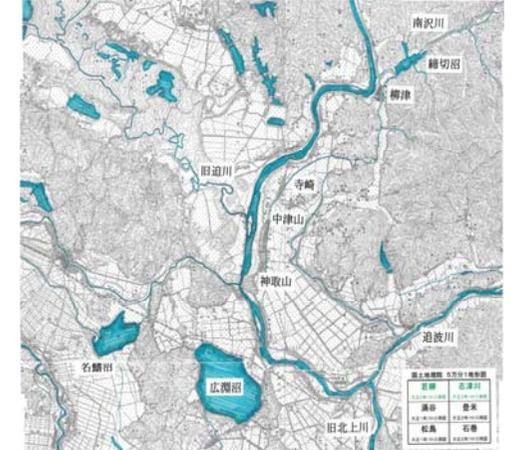
63

～大正初期の北上川周辺地形図(その1)～



64

～大正初期の北上川周辺地形図(その2)～



65

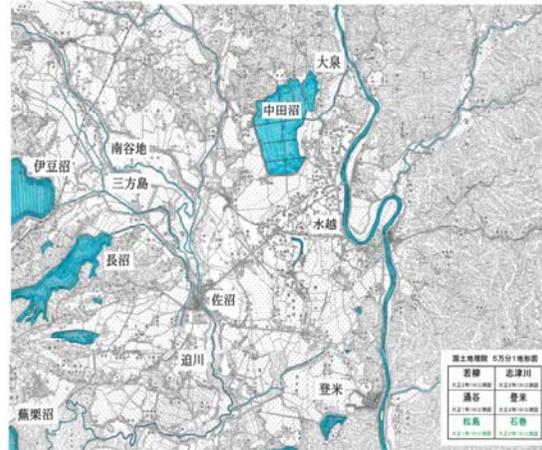
～河川改修の歴史～

西暦 年号	河川改修や用水施設の歴史 (参考 みやぎの土地改良年表)
1605 (慶長 10 年)	・登米伊達氏祖、伊達相模宗直が相模土手に着手し、北上川の河道変更。(1605～10)
1611 (慶長 16 年)	・慶長の天津波 (救民、復興のため新田や塩田等の開発督励)
1621 (元和 7 年)	・南方村など七ヶ村入会用水の溜池として、長沼堤を築造 ・小麻川(南沢川)を縮切り、中津山待井(縮切沼)を造る
1626 (寛永 3 年)	・川村孫兵衛重吉指揮で北上川、迫川、江合川の三川合流工事完成
1684 (貞享元年)	・出入方司松木仲左衛門、迫川に三方島定規土手の築造の指示
1733 (享保 18 年)	・小名倉藩穴で北上川から取水し、貯留するため中田沼を造成。

1907 (明治 40 年)	・群営施工で北上川大泉蒸気機関設置、中田沼干拓 (M38～45) 面積 461 町歩余り (中田沼築造から 174 年後)
1920 (大正 10 年)	・桃生郡北方に寺崎、倉埜の 2 揚水機関場を設置し、北上川の用水確保 (縮切沼築造から 303 年後)
1930 (昭和 5 年)	・新北上川完成 (川村孫兵衛の改修から 304 年後)
2014 (平成 26 年)	・長沼ダム完成 (長沼溜池築造から 393 年後) (三方島定規土手から 330 年後)

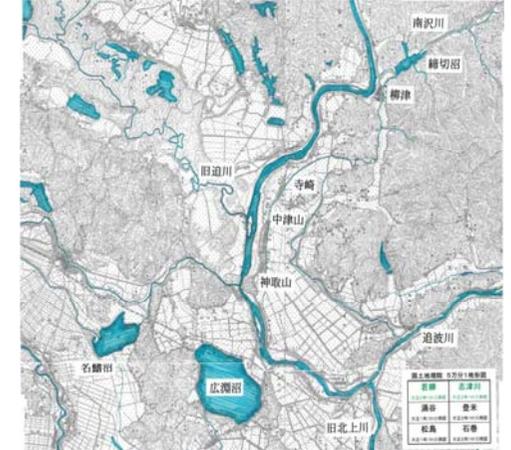
66

～大正初期の北上川周辺地形図(その1)～



67

～大正初期の北上川周辺地形図(その2)～



68

～長沼ダム越流堤～



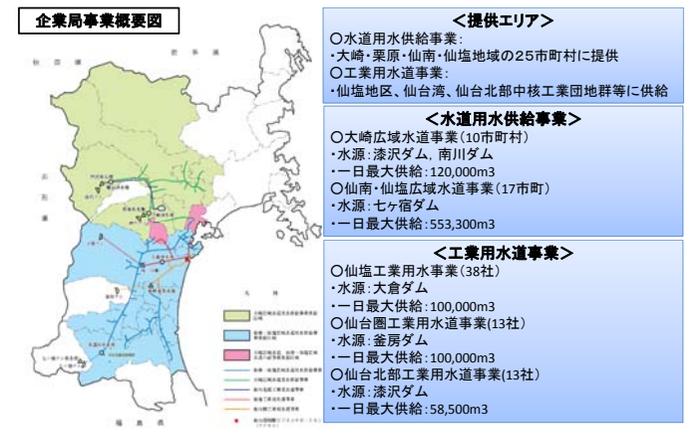
69

2 県の川づくりの取組へのご意見

橋本潔様

70

宮城県企業局の水道事業の概要



71

東日本大震災による主な被災状況

水道用水供給事業の被害状況



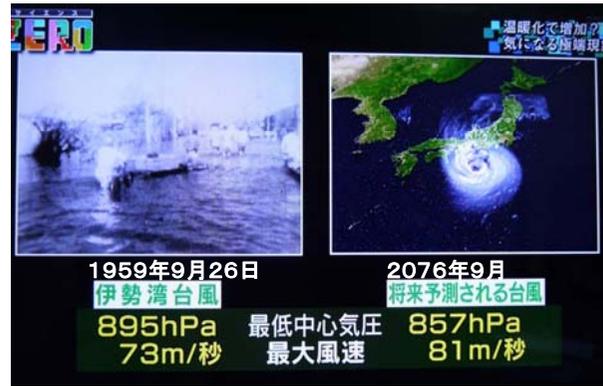
＜概要＞
○大崎広域水道事業管内
送水管路など95か所
○仙南・仙塩広域水道事業管内
送水管路など54か所

工業用水道事業の被害状況



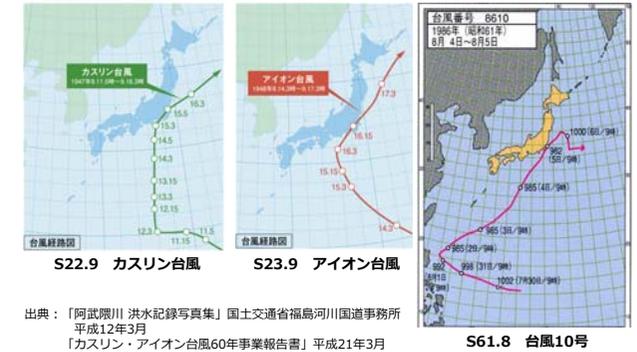
＜概要＞
○仙台北部工業用水道事業管内
送水管路など10か所
○仙塩・仙台圏工業用水道事業管内
空気弁など123か所

伊勢湾台風と将来予測される台風の比較



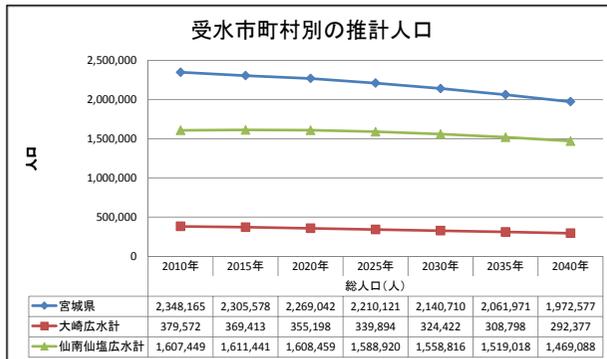
宮城県に大きな被害をもたらした台風経路

2076年巨大台風もこれらの台風と似た経路をたどる



長期人口減少社会の到来

市区町村別人口【平成22年国勢調査・平成25年3月推計】



水循環基本法の概要

(平成26年4月2日公布、7月1日施行)

目的
水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進し、もって健全な水循環を維持し、又は回復させ、我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与すること

定義

- 水循環**
水が、蒸発、降下、流下又は浸透により、海域等に至る過程で、地表水、地下水として河川の流域を中心に循環すること
- 健全な水循環**
人の活動と環境保全に果たす水の機能が適切に保たれた状態での水循環

基本理念

- 水循環の重要性
- 水の公共性
- 健全な水循環への配慮
- 流域の総合的管理
- 水循環に関する国際的協調

宮城県企業局新水道ビジョン

新水道ビジョン

平成26年9月策定

基本理念
▶ 「恵水不盡」、水の恵みに感謝と畏敬の念をもって、「蛇口から水源まで、人と人、地域と地域の未来を紡ぐ水道」を目指し、地方公営企業の本旨を踏まえ、県民の皆様、受水市町村や受水事業所等との連携のもと、強靱な水道ネットワークの構築を図る。

施策目標
▶ 「安全・安心な水道の確保」
▶ 「強靱な水道の確保」
▶ 「水道サービスの持続の確保」

新水道ビジョンについて

施策目標
▶ 「安全・安心な水道の確保」
▶ 「強靱な水道の確保」
▶ 「水道サービスの持続の確保」

強靱な水道の確保
強靱

水道サービスの持続の確保
持続

安全・安心な水道の確保
安全・安心

東日本大震災の教訓を踏まえ、水道施設の更なる耐震化の推進、受水市町村や事業所と連携し、新たなバックアップ体制の構築、災害に強い水道を実現。

長期人口減少社会による水需要の減少など、水道事業環境の変化においても将来安定した経営ができるよう、アセットマネジメント(資産管理)による施設更新など、執率的な運営体制の確立、既存の水道施設等を最大限活用した取組に挑戦。

水源地の保全や適切な水処理を行い、県民の皆様、受水市町村や受水事業所及び国等の関係機関との連携のもと、自然環境の変化に適切に、安全で良質な水を提供。

水道橋の耐震化

- 水管橋の耐震化の早期完了
- 耐震化対象水管橋の91% (50橋) が完了
- 順次耐震補強工事を実施し、平成28年度の完了を目指す。



東日本大震災時の破損状況
【水管橋の破損：大崎広水】

東日本大震災時の破損状況
【水管橋支承の破損：大崎広水】

継続的な水の供給のためのバックアップ体制

仙南・仙塩広域水道用水供給事業概要図

バックアップ整備(予定)

イメージ
現状
整備後

再生可能エネルギーの導入促進

白石太陽光発電所



馬越石水力発電所

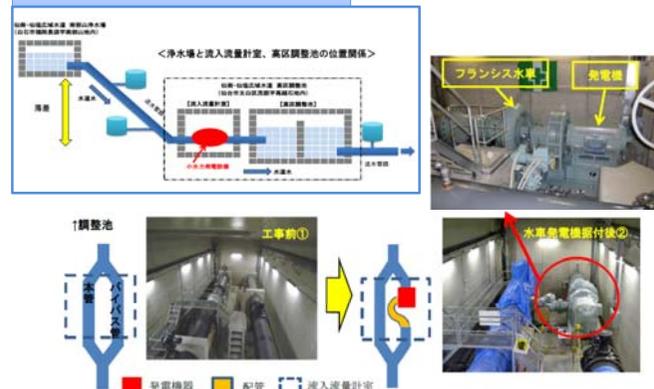


○事業場所：河道系沈砂池用地（白石市福岡）
○発電出力：約1,140kW
○発電電力量：約123万kWh/年
（一般家庭約350世帯の年間使用電力量に相当）

○事業場所：仙南・仙塩広域水道高区調整池（仙台市太白区茂庭）
○発電出力：約250kW
○発電電力量：約186万kWh/年
（一般家庭約550世帯の年間使用電力量に相当）

馬越石水力発電所の小水力発電

馬越石水力発電所概念



2 県の川づくりの取組へのご意見 （基本目標と取組状況）

久保田裕様

～土木部の基本方針と目標～

県土木部「社会資本再生・復興計画」

基本理念：“次世代に豊かさを引き継ぐことのできる持続可能なみやぎの県づくり”
基本方針：“県民の命と生活を守り、震災を乗り越え、宮城のさらなる発展につなげる
土木・建築行政の推進”

基本目標

- 壊滅的な被害を回避する粘り強い県土構造への転換
 - 被災した公共土木施設の早期復旧（河川管理施設・海岸保全施設）
 - 総合的な防災力の強化（ダム・遊水地）
 - 河川改修事業の推進（迫川・高城川・五間堀川・平家川等）
- いつまでも安心して快適に暮らすことのできる生活基盤の整備
 - 快適で安心して暮らせるまちづくりの推進（ゲリラ豪雨対策・維持管理・長寿命化・ハザードマップ・水防対応力向上支援）
- かつてない賑わいや活力に満ちた東北の発展と宮城の飛躍を支える交流・産業基盤の整備
 - 地域資源を活用した社会資本整備の推進（貞山運河の復興・活用）

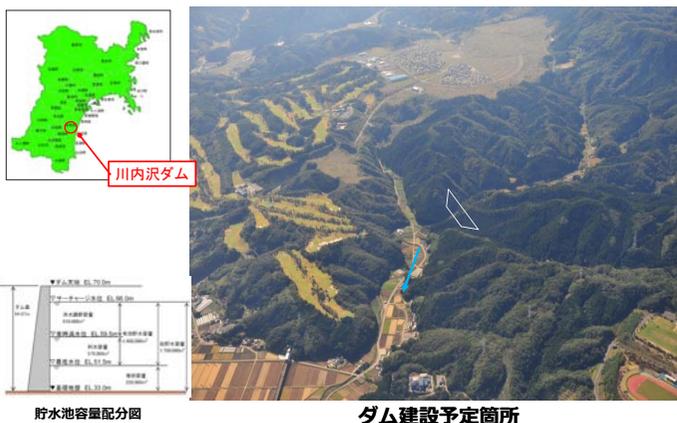
～東日本大震災に伴う被災の復旧（復興まちづくりを踏まえた復旧）～



～河川改修事業（迫川河川改修事業）～



～ダム建設事業（川内沢ダム建設事業）～



～ダム堰堤改良事業（大倉ダム堰堤改良事業）～



～貞山運河再生・復興ビジョン～運河群を復興のシンボルに～

- 行政連絡会議（国、県、市町）
- 学識者検討座談会
- パブリックコメント
- 有識者およびNPO等ヒアリング
- 知水講座（一般向け公開講座）

平成25年5月 宮城県土木部 「貞山運河再生・復興ビジョン」

- 運河群を含めた沿岸地域の、復興において目標とする姿や、それを実現するための取組みについて記載
- 民間を含め、様々な主体の情報共有や連携強化を図り、復興に向けた取組みを推進していく

➢ 県民のみならずが“復興のシンボル”と誇れる、運河群の再構築
➢ 運河群の歴史を未来へと繋ぐ“鎮魂と希望”の沿岸地域の再生

～日本一の運河群～貞山運河・東名運河・北上運河～

- 貞山運河（木曳堀，新堀，御舟入堀），東名運河，北上運河は，阿武隈川から松島湾を経て旧北上川まで，全長約49kmにわたる，長さ日本一の運河群。
- 舟運を主目的に，仙台藩主・伊達政宗公の命で建設が始められたと伝えられる。
- その後，明治政府による野蒜築港事業に関連して延伸された。
- 近年では，治水や利水といった，「河川」としての役割を担い，県により管理されている。



～運河群の美しい景観と歴史～地域振興への活用～



貞山運河（木曳堀）の景観

- 周辺の松並木と調和した美しい景観は，その歴史とともに多くの方々に愛されてきた。
- これまで，運河群の魅力を地域振興に役立てるため，国，県，沿江市町が連携し，様々な活用策を実施してきた。

※ 写真はいずれも東日本大震災以前に撮影



石井閘門（北上運河）



貞山運河フェスティバル（広瀬）



北上運河ライトアップイベント

～東日本大震災の被害～

- 東日本大震災の大津波では，宮城県で1万人超の死者・行方不明者が発生。
- 沿岸市街地が壊滅的な被害を受ける中，運河群も大きく被災を受けた。
- 周辺の松並木も多くが流出し，美しい景観が一変している。



貞山運河に津波が来襲する様子（毎日新聞社提供）



貞山運河（新堀）（仙台市 荒浜）



貞山運河（御舟入堀）（多賀城市 大代）

東名運河（東松島市 野蒜）

～美しい景観の再生に向けて～貞山運河への桜植樹～

- 大震災を契機に，運河群は津波の「多重防御施設」の役割が期待されており，災害復旧工事によって，運河群に新たな歴史が刻まれる
- 復旧後の運河に桜を植樹し，美しい景観を再生・創出

【主な目的】

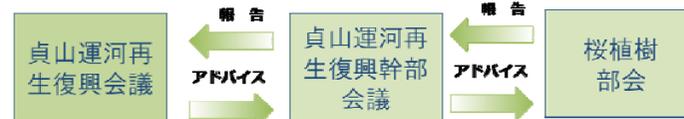
- 満開の桜による，被災者への慰め，慰霊・鎮魂
- 植樹の経緯を通じた，津波防災意識の継承
- 人々の集う魅力的な沿岸地域の復興



～美しい景観の再生に向けて～

＜推進体制＞

- 貞山運河再生復興ビジョンを推進していくため，貞山運河再生復興会議，貞山運河再生復興幹部会議，桜植樹部会の立上げ。
- 桜植樹部会において，アドバイザーからアドバイスを受け，関係行政機関・団体との合意形成を図りながら進めていく。



貞山運河再生復興会議の様子



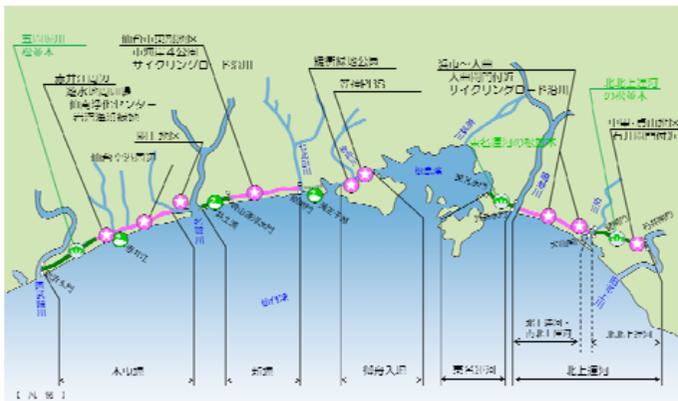
桜植樹部会の様子

～桜植樹の基本方針～

桜植樹
4つの基本方針

- ① 官民連携の下で桜の植樹と管理を行い，全国からの参加や寄付協力等を募る。
- ② 桜の配置は，運河周辺のまちづくり計画や，周辺の自然環境，既存の景観等の調和をもって計画する。
- ③ 運河の復旧工事や，周辺で行われる復興事業と調整しながら植樹を進める。
- ④ 広く情報発信を行い，参加や協力を広げ，取り組みを進める。

～桜の配置計画～



～桜植樹に向けた取組状況（その1）～

桜植樹



植樹後の状況

植樹を行った皆さん

～桜植樹に向けた取組状況（その2）～

桜植樹に係る支援の募集

官民連携で進めるため，下記の4項目について募集を開始（9月1日～）

桜植樹ボランティア

桜植樹に協力いただける方々を募集します

寄附金

桜植樹に必要な費用を募集します

苗木や資機材

苗木や資材，工事費などの提供を募集します

桜回廊サポーター

桜回廊に協力いただける方を募集します



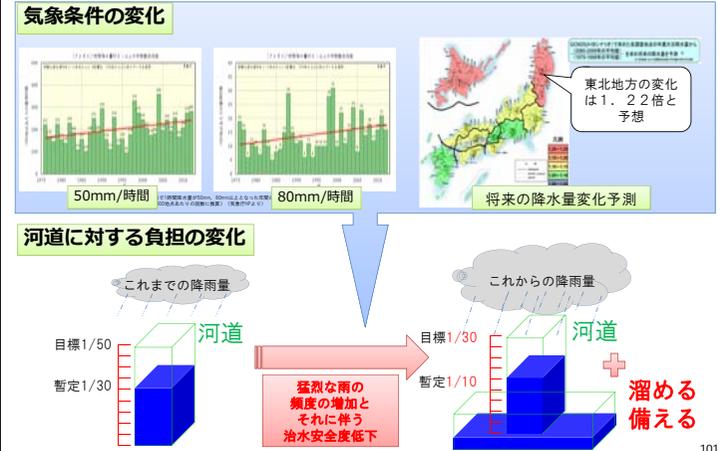
3 今後の川づくりにおける提案

佐藤幸男様

～河川に携わる皆さんへ伝えたいこと～

- 水は怖いもの。侮ってはいけない
- 「河川を上流から下流まで、流域全体、水系一貫で捉える」
- 自然に沿うことの重要性
- 集中豪雨の発生

～昨今の降雨傾向と河道整備との関係～



～総合治水の考え方(他県の事例)～



～総合治水対策に向けた取組としての提言～

- <総合治水対策を推進するために必要なこと>
- 総合治水の基本的な考え方を明らかにする
 - 貯留対策等を含めた具体的な施策を定める
 - 減災対策とその取組を明らかにする
 - 総合治水対策を関係機関が協働で推進することを明らかにする

- <改めて確認すべきこと>
- 排水調整による破堤等被害の軽減
 - 防災調整池の役割と洪水調節機能の把握
 - ため池の有効活用による治水安全度の向上
 - 治水に有効な二線堤などの位置づけと管理
 - 流域単位による治水ソフト対策

3 今後の川づくりにおける提案

三浦良信様

～施設を活かす再開発～



狭山池(余水吐)

～施設を活かす再開発～



薬品(ポリエチレングリコール)を使用して堤体を固めた、高さ約15m、幅約60mの狭山池堤体断面
上写真は切り出された1400年に及ぶ堤体。

狭山池(旧堤体)

～本県初の再開発事業～



開発後: 花山ダム(迫川)

～今後、再開発を予定したいダム～



漆沢ダム(鳴瀬川)

108

～今後、再開発を予定したいダム～



大倉ダム(大倉川)

109

～今後、再開発を予定したいダム～



樽水ダム(増田川)

110

～ダムの潜在能力を引出し、自然エネルギー等の開発が望まれる～

南川ダム管理発電システム
(権限改良事業更新)



水車



南川ダム(南川)

111

～ダムは多くの土地や水面を持っている。太陽光発電等に活用すべき～



堤体斜面太陽光発電事例(兵庫県)

112

～ダムは多くの土地や水面を持っている。太陽光発電等に活用すべき～



貯水池水面利用太陽光発電事例(桶川市)

113

3 今後の川づくりにおける提案

橋本潔様

114

宮城の治水百年の大計

～未来への提言～

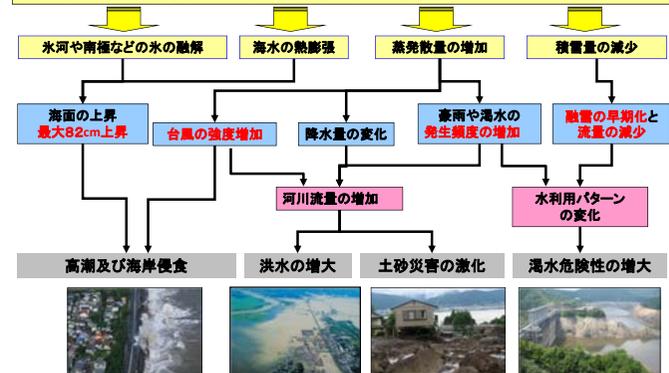
(1) 治水ストックのさらなる充実・強化



115

地球温暖化が水分野にもたらす脅威

温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇。これに伴い海面水位も上昇。また、水循環の活発化に伴い豪雨・渇水等の極端現象が顕在化。



116

現在調査中のダム

- 昭和22年9月カスリン台風、昭和25年8月、昭和61年8月を始め、平成9年6月、平成11年10月、平成14年7月等、長年にわたり大きな被害が発生している地域の洪水被害の低減
- 漏水時における利水、流水の正常な機能の確保

川内沢ダム計画(県)



筒砂子ダム計画(国)

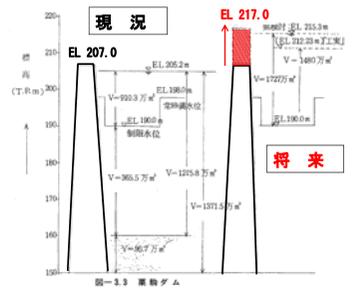
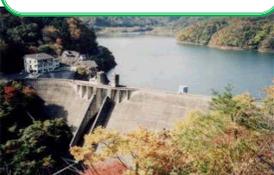


117

既設ダムの改良・再開発等

栗駒ダム

さらなる治水安全度の向上のため、栗駒ダムの堤体を現況より10m嵩上げし、約800万m³の治水容量増加を見込んだ計画が検討された。
※追川改良工事全体計画書第2回変更(S62)



洪水調節方式
自然調節方式(一定開度)
(※H24以前は不定率調節方式であった。)

118

宮城県内の遊水地



119

宮城県の多様な遊水地方式

収益減補償方式	損失費用に対して、事前に補償金を算出して支払う。	●南谷地遊水地(追川:S33) ●品井沼遊水地(鶴田川:H8)
地役権設定方式	地役権とは洪水時に他人の土地に河川の流水を引いてくることが出来る権利。この権利を得るために金銭の支払いを行う。	●蕪栗沼遊水地 ●(旧追川・小山田川:H14)
全面買収方式	土地の買収を行う。	●砂押川遊水地(H13概成) ●勿来川遊水地(H17概成) ●茨川調節池(H9) ●赤井江遊水地(五間堀川)
干拓遊水地	干拓地はもともと沼であり、自然の遊水地であったため、補償等はない。	●伊豆沼遊水地(荒川) (※伊豆沼遊水地は基金設立) ●締切沼遊水地(南沢川) ●名鱈沼遊水地(出来川)

120

121

(2) 貞山運河の再生・復興



122

若き技術者や河川に携わっている皆様へ

- ◆みやぎの河川を知り、自ら計画を立て、実践していこう！
- ◆まちの姿を映して流れる川、川への理解を深めるために、国内外の川を旅しよう！
- ◆災害は繰り返しやってくる、しかも形を変えてやってくる、自然災害から学び、しっかりとした対策を講じておこう！
- ◆治水百年の大計、治水は山から海まで、将来を見据えて、総合的な流域管理・国土管理に取り組もう！

123

東日本大震災の復旧・復興の最中、300年来の地域の夢の結晶、「長沼ダム」が完成、宮城県の新たな治水の歴史が始まりました



長沼ダム湛水試験 平成26年2月21日

124

まとめ

久保田裕様

125