

令和6年度
現場技術業務等実務者研修

河川維持管理を実施する上での基本事項と事例紹介

九州地方整備局
河川部河川管理課

九州の一級水系

- 九州一級水系 20水系
- | | |
|--------|-------|
| 遠賀川水系 | 球磨川水系 |
| 山国川水系 | 緑川水系 |
| 大分川水系 | 白川水系 |
| 大野川水系 | 菊池川水系 |
| 番匠川水系 | 矢部川水系 |
| 五ヶ瀬川水系 | 筑後川水系 |
| 小丸川水系 | 嘉瀬川水系 |
| 大淀川水系 | 六角川水系 |
| 肝属川水系 | 松浦川水系 |
| 川内川水系 | 本明川水系 |



九州の特徴（特徴的な地質）



九州の特徴（ガタ土）

- 有明海に注ぐ河川の下流域は、有明海の干満の影響により微粒子のガタ土が堆積。
- 河道や樋門等の施設周辺に堆積すると、流下能力の低下のほか、ゲートの開閉障害、排水機能に支障が発生するおそれがあるため、**適時適切な堆積土砂の撤去**が必要。
- また、**軟弱な地盤**であることから、地盤沈下による施設の変状に注意が必要。
- 有明海の**干満の差は約6m**で日本一大きく、**吸い出しによる被災**に注意が必要



六角川、嘉瀬川（佐賀県）
筑後川（福岡県、佐賀県）、矢部川（福岡県）
菊池川、白川、緑川（熊本県）

- 阿蘇火山の噴火によって降り積もった火山灰のこと。
- 軽く、粘性に乏しく、雨水による侵食を受けやすいため、いったん豪雨になると比較的簡単に下流に運ばれる。



白川（熊本県）

九州の特徴（シラス）

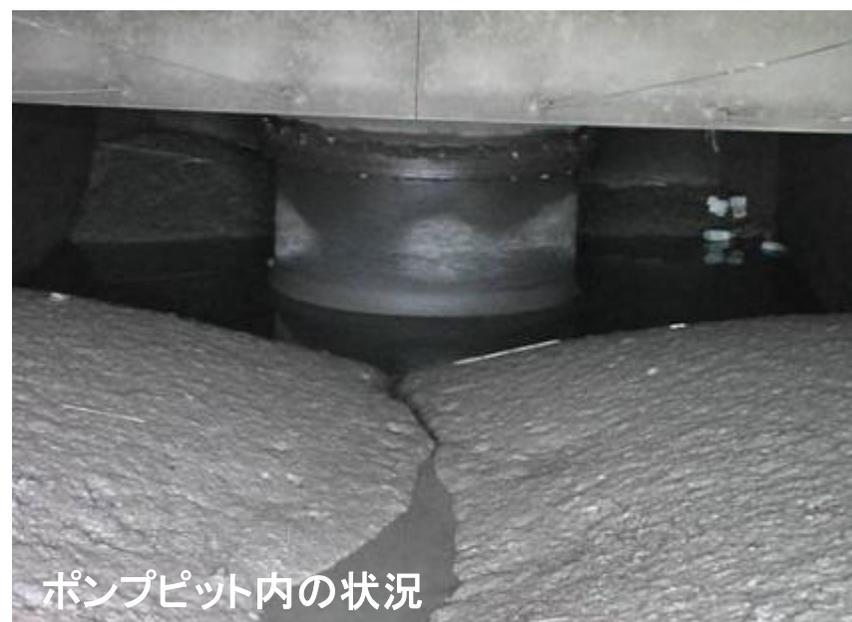
○細粒分が比較的多く、密度が小さいため堤防が流水により浸食されやすく、浸透水で堤体外に流出しやすく吸い出しを受けやすい。また飽和度の上昇に伴い粘着力が低下するため、法面の表層すべりや引き落としを生じやすい。



大淀川（宮崎県）
肝属川、川内川（鹿児島県）

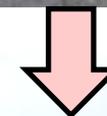
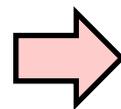
<ガタ土堆積事例>

- 有明海に注ぐ河川の下流域は、有明海の干満の影響により微粒子のガタ土が堆積しやすい。河道や樋門等の施設周辺に堆積すると、流下能力の低下のほか、ゲートの開閉障害、排水機能に支障が発生するおそれがあるため、適切な堆積土砂の除去が必要である。
- また、軟弱な地盤であることから、その低い強度、高い鋭敏比や圧縮性といった特性のため、地盤掘削や盛土あるいは構造物構築により容易に変形しやすい条件下にあることに留意する必要がある。



九州の特性に応じた事例 [地質：①ガタ土]

＜ガタ土堆積対応事例＞



対応策の一例として浚渫船によるガタ土除去。

<地盤変状事例>

- 通常樋門・樋管等の構造物は、杭基礎により支持をえているが、構造物周辺の軟弱層が不同沈下を発生し地盤がゆるむことにより空洞化を生じることがある。
- 構造物として不安定な状態であるため、早急な対応を要する。

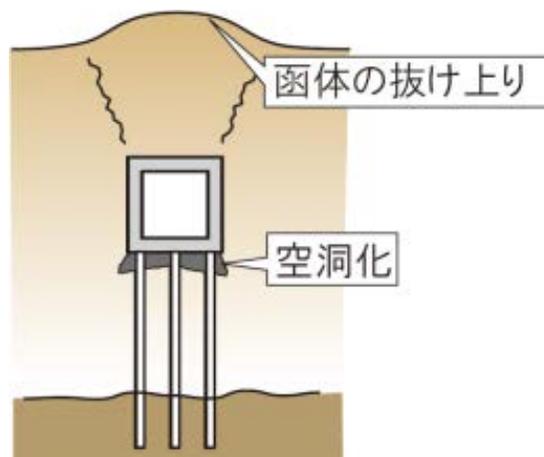


杭基礎により支持をえている樋門・樋管等の構造物の場合、構造物周辺の軟弱層の不同沈下により、空洞化が発生する。



軟弱層の圧密沈下に伴う不同沈下により、護岸ブロックの変状が生じた。

<地盤変状事例>



函体底版下等の空洞化変状
(イメージ)

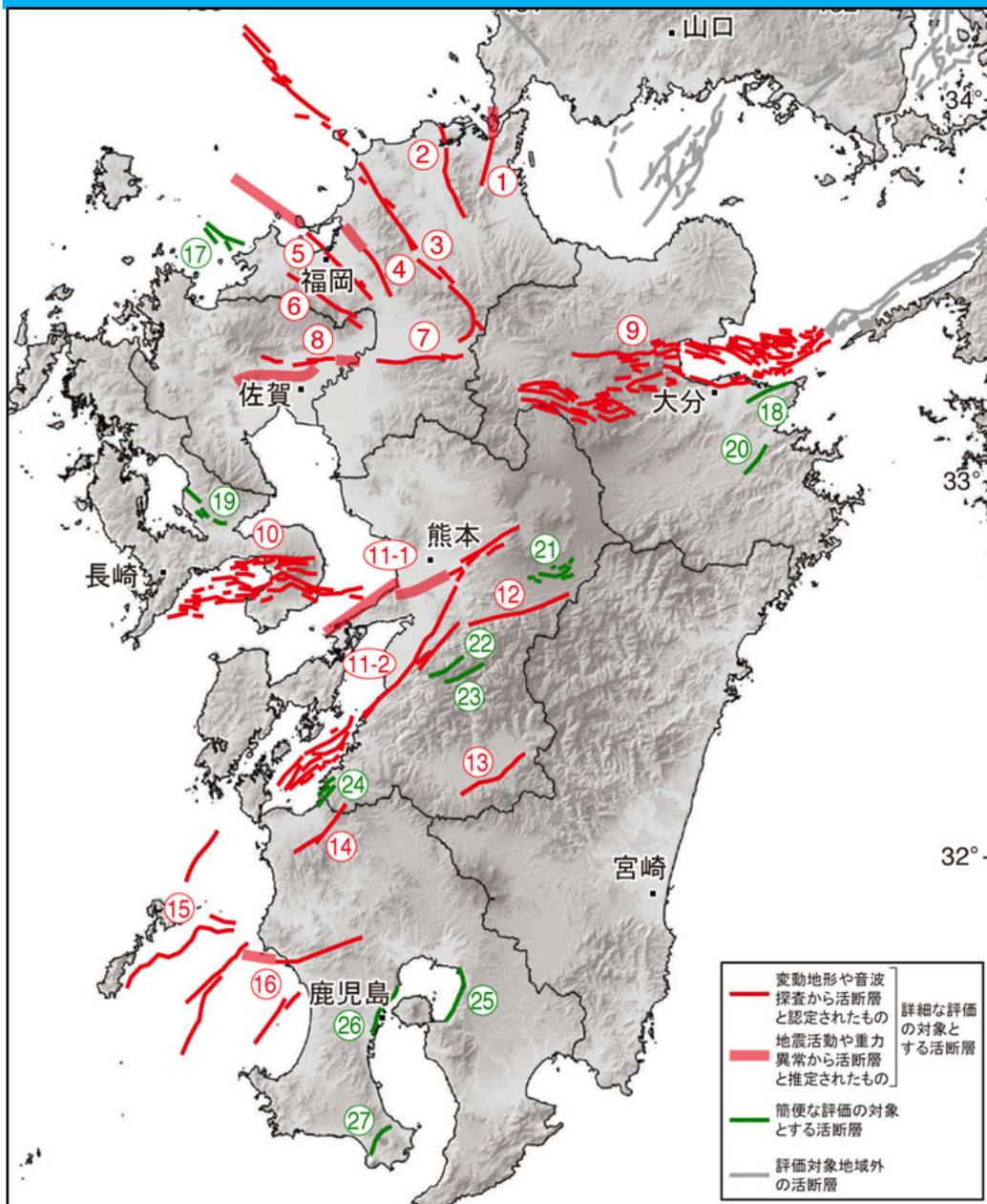
軟弱層の圧密沈下に伴う不同沈下により、
護岸ブロックの変状が生じた。

＜シラス堤防の崩壊事例＞

- シラスは、火砕流堆積物、軽石や岩片を含んだ火山ガラスを主とする火山灰土砂のことで、鹿児島県全域や宮崎県南部、熊本県の一部に分布している。
- シラスの特徴として、乾燥すると凝固し大きな強度を示すが、比重が小さいため、流水の影響を受けやすく、また、水分を含むと崩れやすくなるため、大規模な崩壊、地すべり、土砂流出が発生しやすい。



その他の災害リスク (活断層)



詳細な評価の対象とする活断層

- ① 小倉東断層
- ② 福智山断層帯
- ③ 西山断層帯
- ④ 宇美断層
- ⑤ 警固断層帯
- ⑥ 日向峠－小笠木峠断層帯
- ⑦ 水縄断層帯
- ⑧ 佐賀平野北縁断層帯
- ⑨ 別府－万年山断層帯
- ⑩ 雲仙断層帯
- ⑪-1 布田川断層帯
- ⑪-2 日奈久断層帯
- ⑫ 緑川断層帯
- ⑬ 人吉盆地南縁断層
- ⑭ 出水断層帯
- ⑮ 甕断層帯
- ⑯ 市来断層帯

⑰～⑳

簡便な評価の対象とする活断層

九州の特徴（地形・災害）

○九州は様々な水害ハザードを抱えており、対象ハザードに適応した水災害対策が必要

低平地河川→内水被害

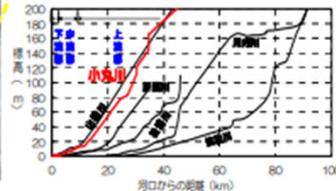
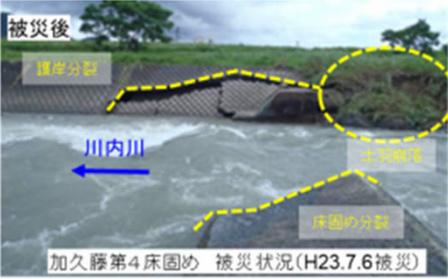
六角川：R3年8月洪水による浸水被害



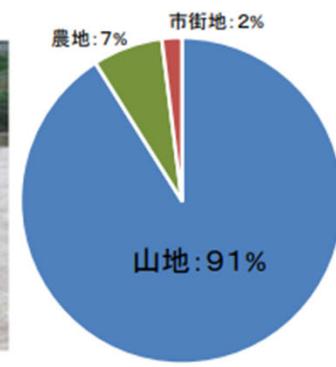
天井河川→氾濫ポテンシャルが大



急流河川→洗掘



山林が多い流域→流木流出

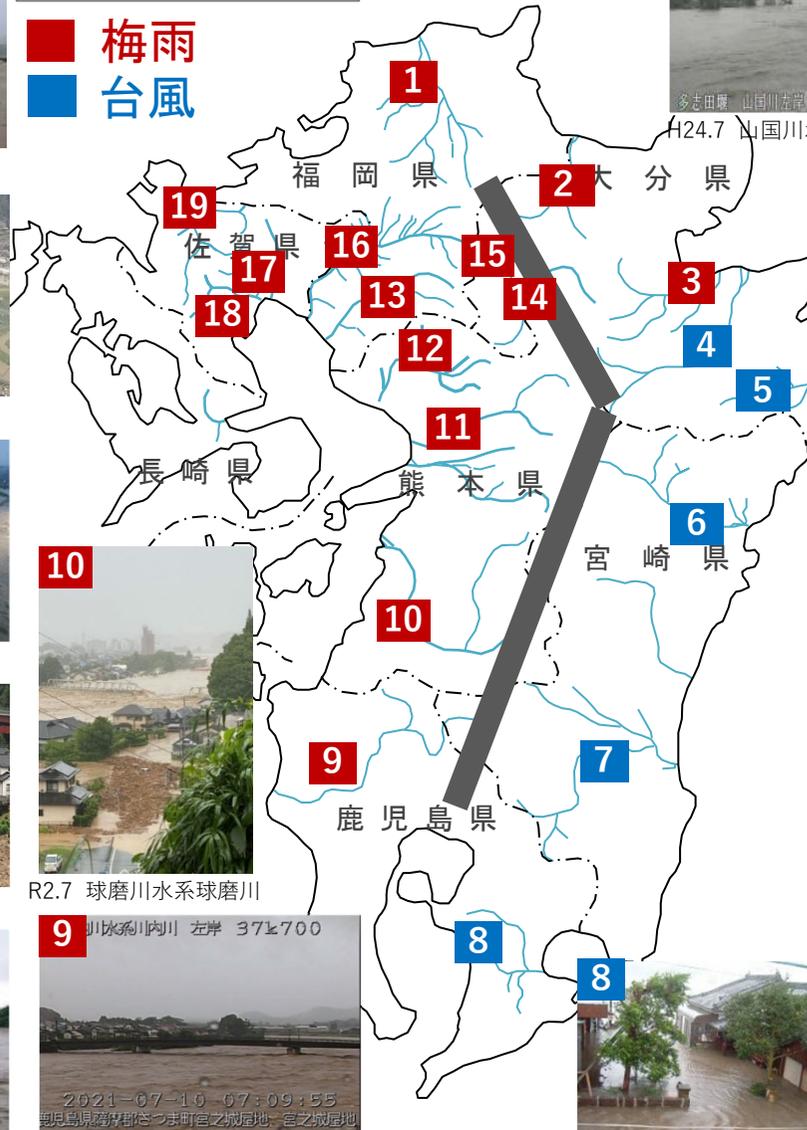


山国川の流域土地利用状況

九州の特性に応じた事例（近年の主な水害）

西側河川：梅雨による被害
東側河川：台風による被害

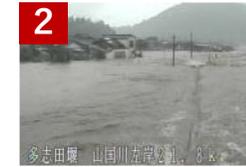
■ 梅雨
■ 台風



R3.8 松浦川水系厳木川



R5.7 遠賀川水系彦山川



H24.7 山国川水系山国川 R2.7 大分川水系大分川



R1.8 六角川水系牛津川



R3.8 六角川水系六角川



H29.9 大野川水系大野川



R3.8 筑後川水系筑後川



H29.7 筑後川水系花月川



H29.9 番匠川水系井崎川



H24.7 矢部川水系矢部川



R2.7 筑後川水系玫瑰川



H17.9 五ヶ瀬川水系五ヶ瀬川



R3.8 菊池川水系岩野川



H24.7 白川水系白川



R3.7 川内川水系川内川



H17.9 肝属川水系肝属川



R4.9 大淀川水系大淀川

九州における主な水害

○ 昨年7月9日から10日にかけて発生した豪雨で、筑後川支川巨瀬川が氾濫し、巨瀬川周辺で約3,100戸※の浸水被害が発生するなど、九州管内では7年連続で大規模な水害に見舞われている。 ※九州地方整備局調査による速報値

発生年	主な河川
平成15年7月	遠賀川(穂波川)
平成17年9月 (台風14号)	大淀川、五ヶ瀬川、肝属川
平成18年7月	川内川
平成24年7月 (九州北部豪雨等)	矢部川、白川、山国川、菊池川 筑後川(花月川)
7年連続	
平成29年7月 (九州北部豪雨)	筑後川(赤谷川、花月川) 遠賀川(彦山川)、山国川
平成30年7月 (西日本豪雨等)	遠賀川、筑後川
令和元年8月	六角川
令和2年7月	球磨川、遠賀川(彦山川)、 筑後川
令和3年7月 令和3年8月	川内川 六角川、筑後川、 菊池川(岩野川)
令和4年9月 (台風14号)	大淀川、五ヶ瀬川、小丸川
令和5年7月	筑後川(巨瀬川)、山国川 遠賀川(彦山川)等



平成15年7月遠賀川(飯塚市)



平成17年9月五ヶ瀬川



※陸上自衛隊第8師団提供

平成18年7月川内川



平成24年7月矢部川



平成24年7月白川



平成29年7月赤谷川



平成30年7月遠賀川



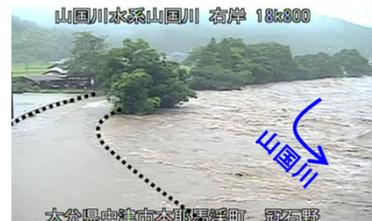
令和2年7月球磨川



令和3年8月六角川



令和4年9月大淀川



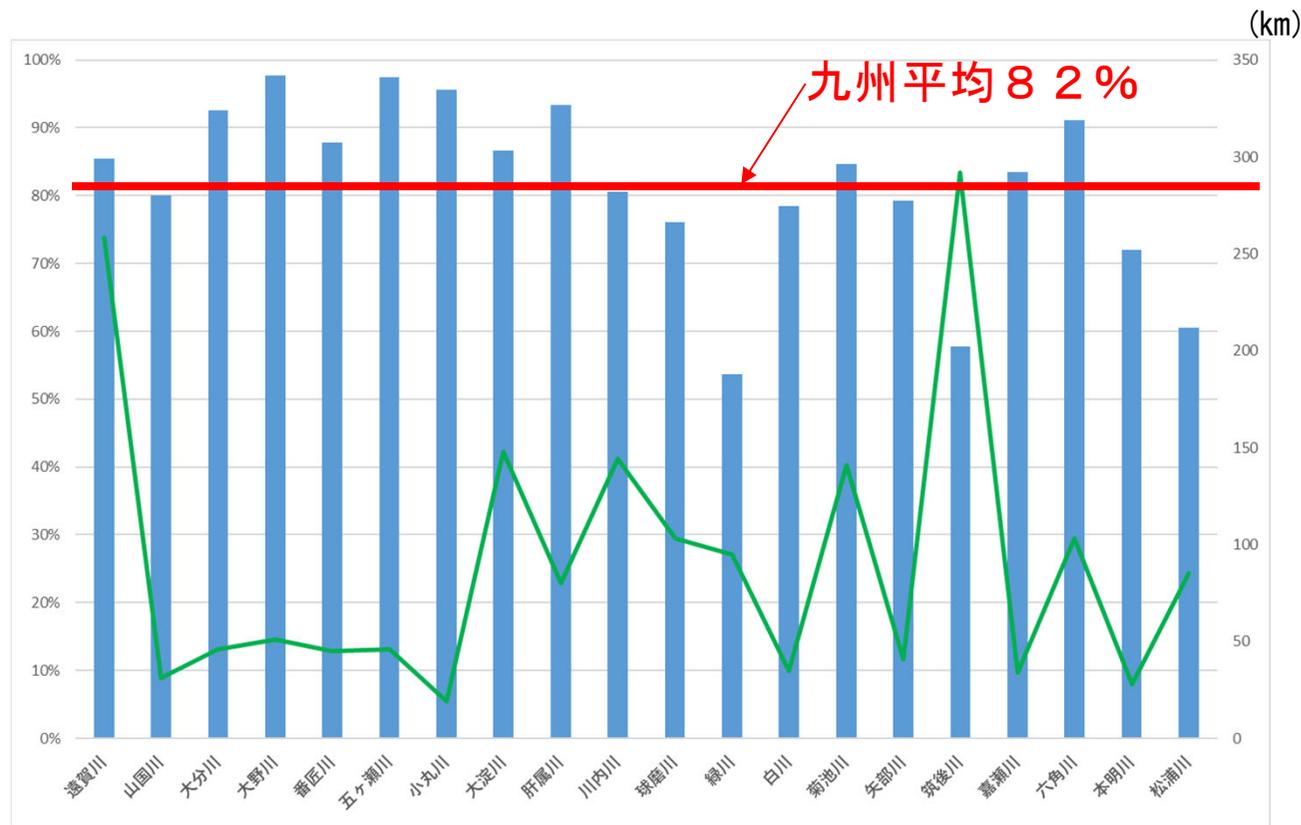
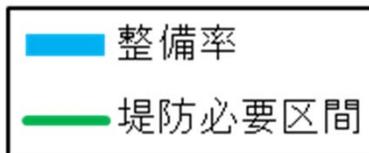
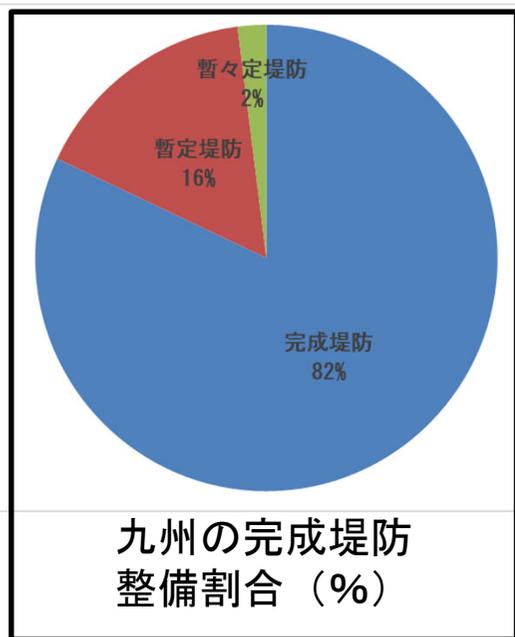
令和5年7月山国川



令和5年7月巨瀬川

維持管理の概要（堤防管理）

- 九州の河川管理延長は約1,200km
- うち、堤防必要区間は約1,800km（両岸延長）
- 堤防必要区間のうち、約82%が完成している（令和3年3月現在）
- 堤防必要区間のうち、約98%が完成堤防と暫定堤防（令和3年3月現在）



九州の堤防整備率と堤防必要区間延長
（令和3年3月現在）

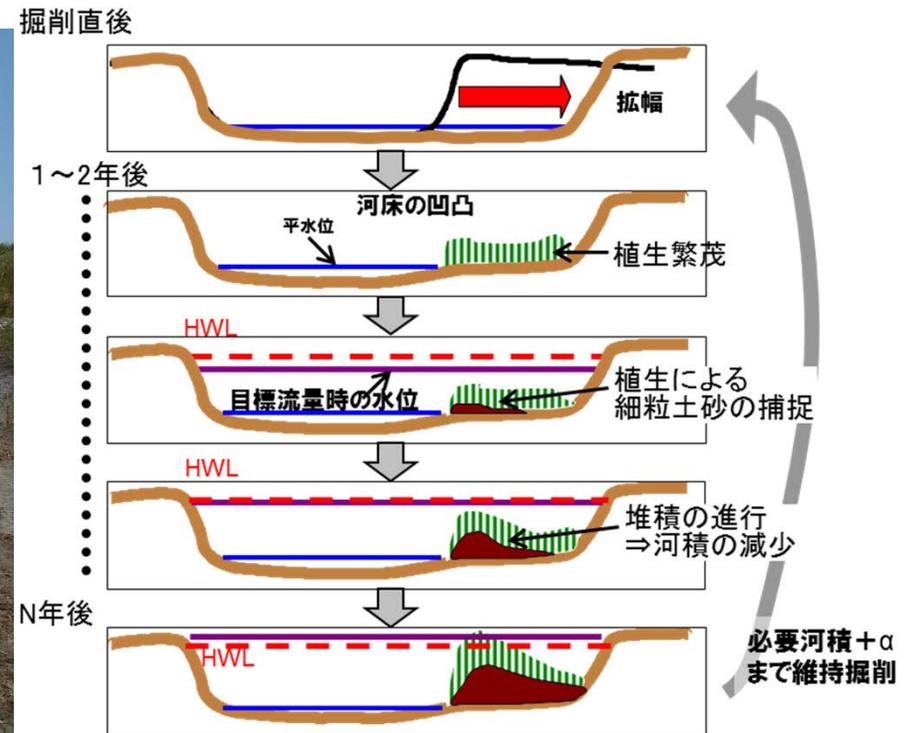
- 樹木群を放置することによる二次的被害。
 - 河道内の樹木は、洪水で流下し、下流の橋や堰に堆積し、流下断面を阻害する。
- ⇒このため、適正な管理が必要(堤防決壊時のリスクが増加)

■ 洪水時の流木の流下例(平成15年出水状況写真:遠賀川<飯塚市>)



河道の変状(流下能力)

再堆積による川幅縮小



【穂波川】 写真から見る経年的な堆積の実態 (0k400 付近)

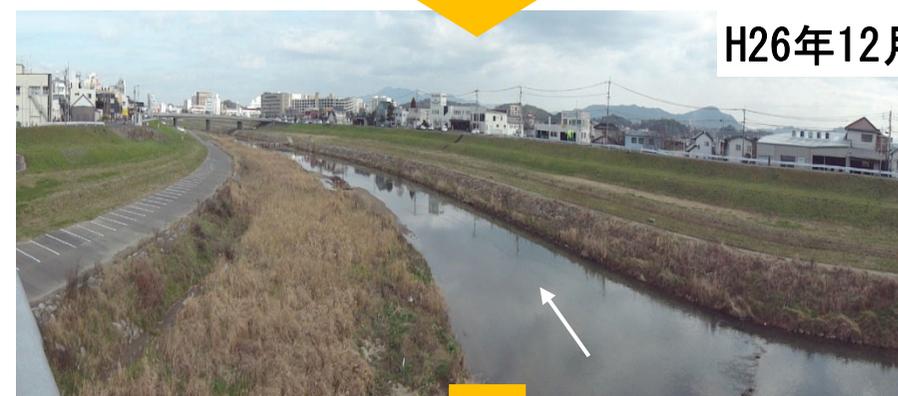
掘削前



H23年6月



H26年12月



R1年10月



掘削直後

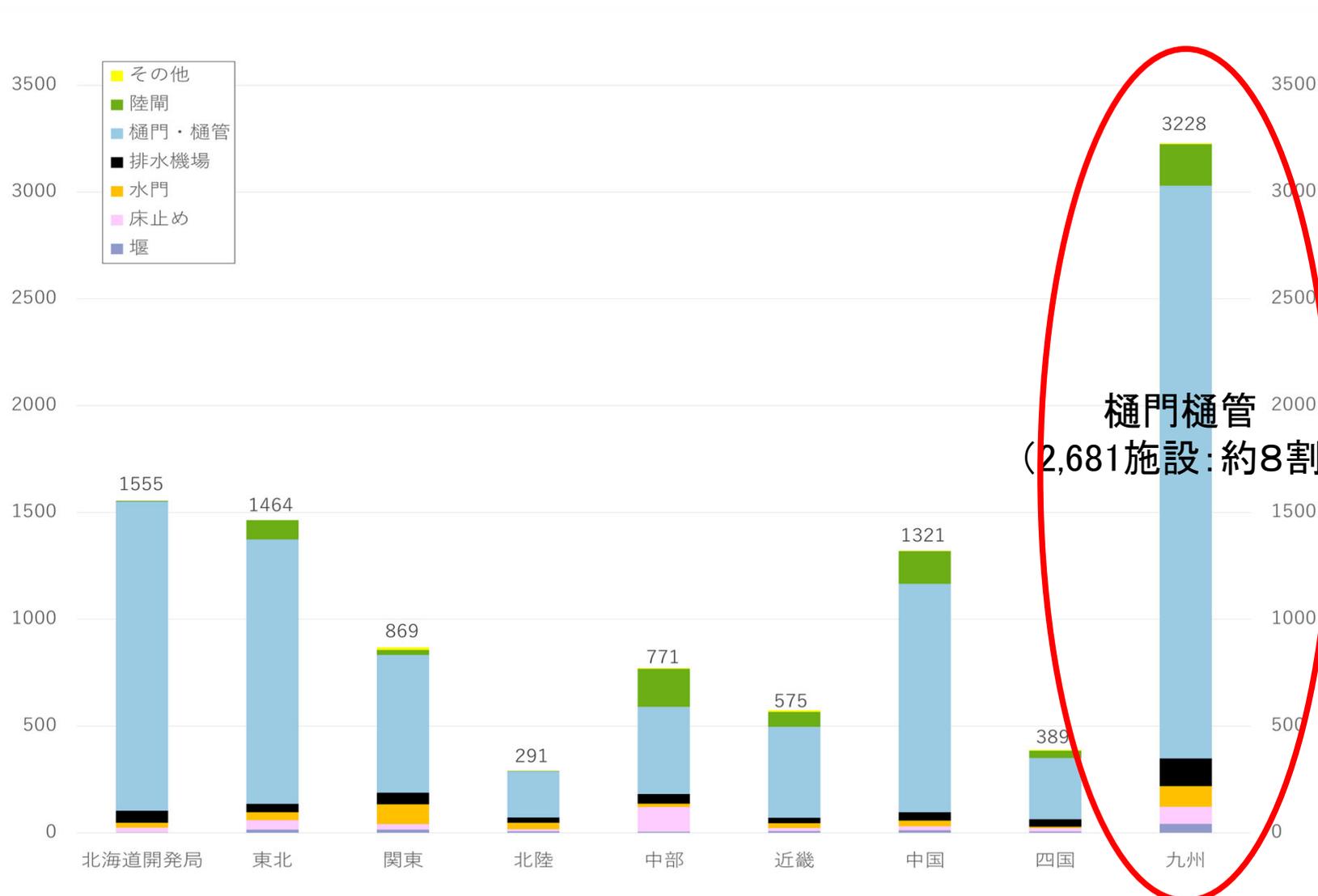


H21年8月

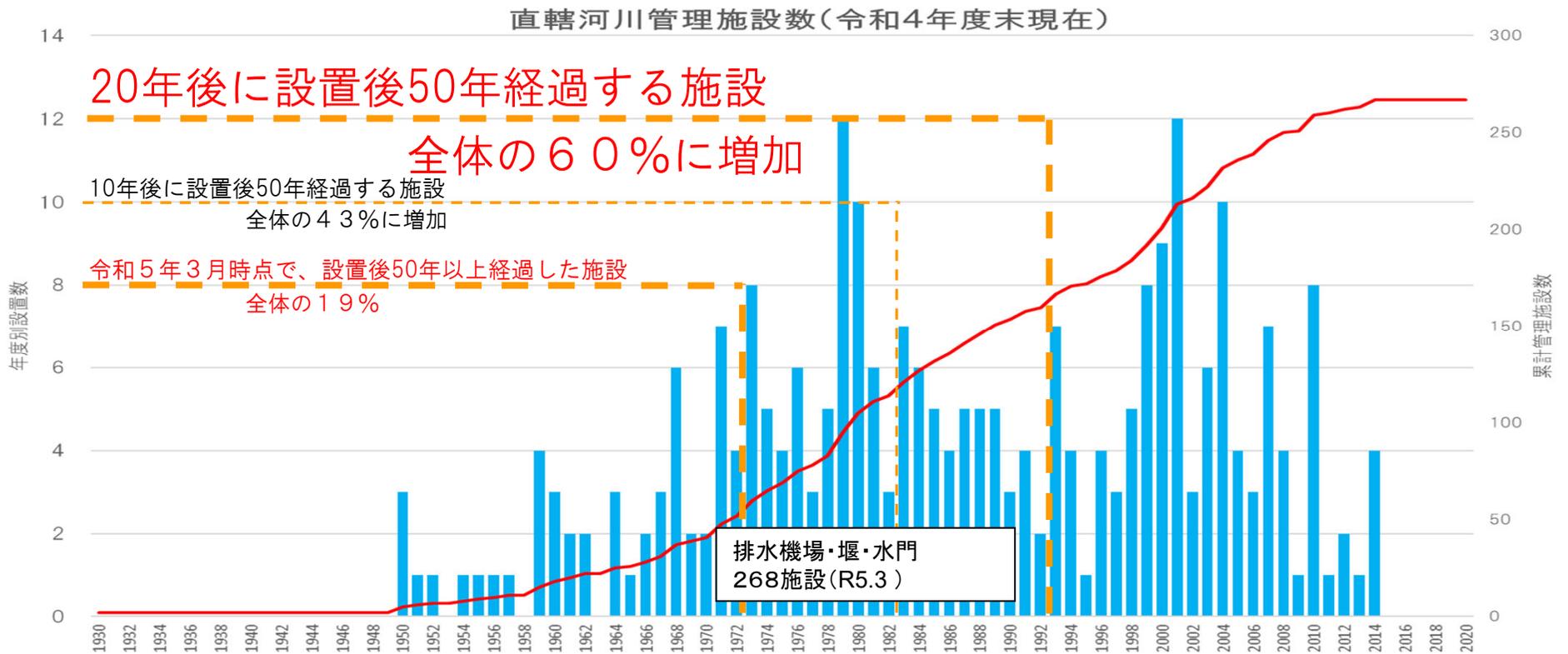


国管理の河川管理施設（全施設数）

- 九州の河川管理施設の数3,228施設で、全国の約3割を占めており施設数が多い。
- そのうち、樋門樋管は2,681施設（約8割）と非常に多く、操作や日常の管理・点検、施設の維持修繕・更新など、多くの時間と手間、多額の費用を要している。



- 建設後50年を経過した施設が約20%（令和4年度末）、
- 今後10年で約40%、
- 今後20年で約60%を超える。



- 3000箇所を超える、河川管理施設のうち、建設後50年を経過した河川構造物が2割を超えており今後10年で4割に達するため、計画的な管理が必要である。
- 施設が機能を果たせないということにならないよう、現施設の更新だけでなく、延命を考慮した機能の向上、補修費用が安価な時期での予防保全対策等を進めていく必要がある。



浮島排水機場（筑後川水系筑後川）

断面欠損の著しい鉄筋腐食
昭和26年設置（67年経過：H30年）



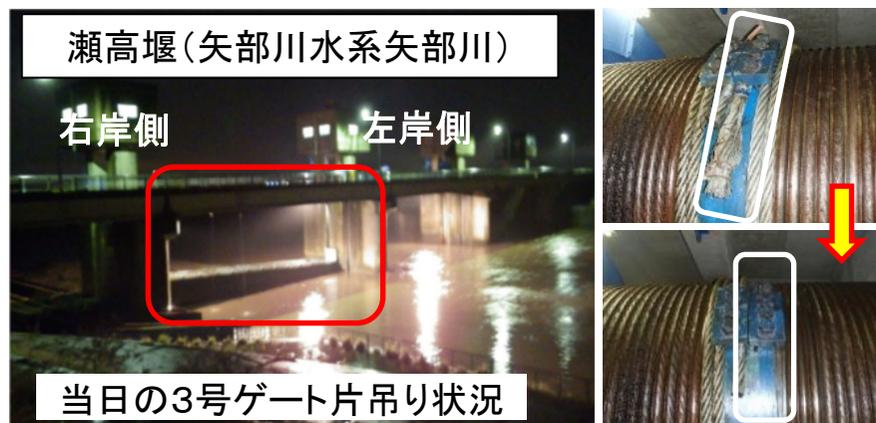
北古賀排水樋管（六角川水系牛津川）

頂版に遊離石灰、漏水を伴うひび割れ
昭和56年設置（37年経過：H30年）



牛津江排水機場（六角川水系牛津川）

エンジン内部にある始動弁を押さえる
部品の欠損状況（H20年8月）



瀬高堰（矢部川水系矢部川）

右岸側 左岸側

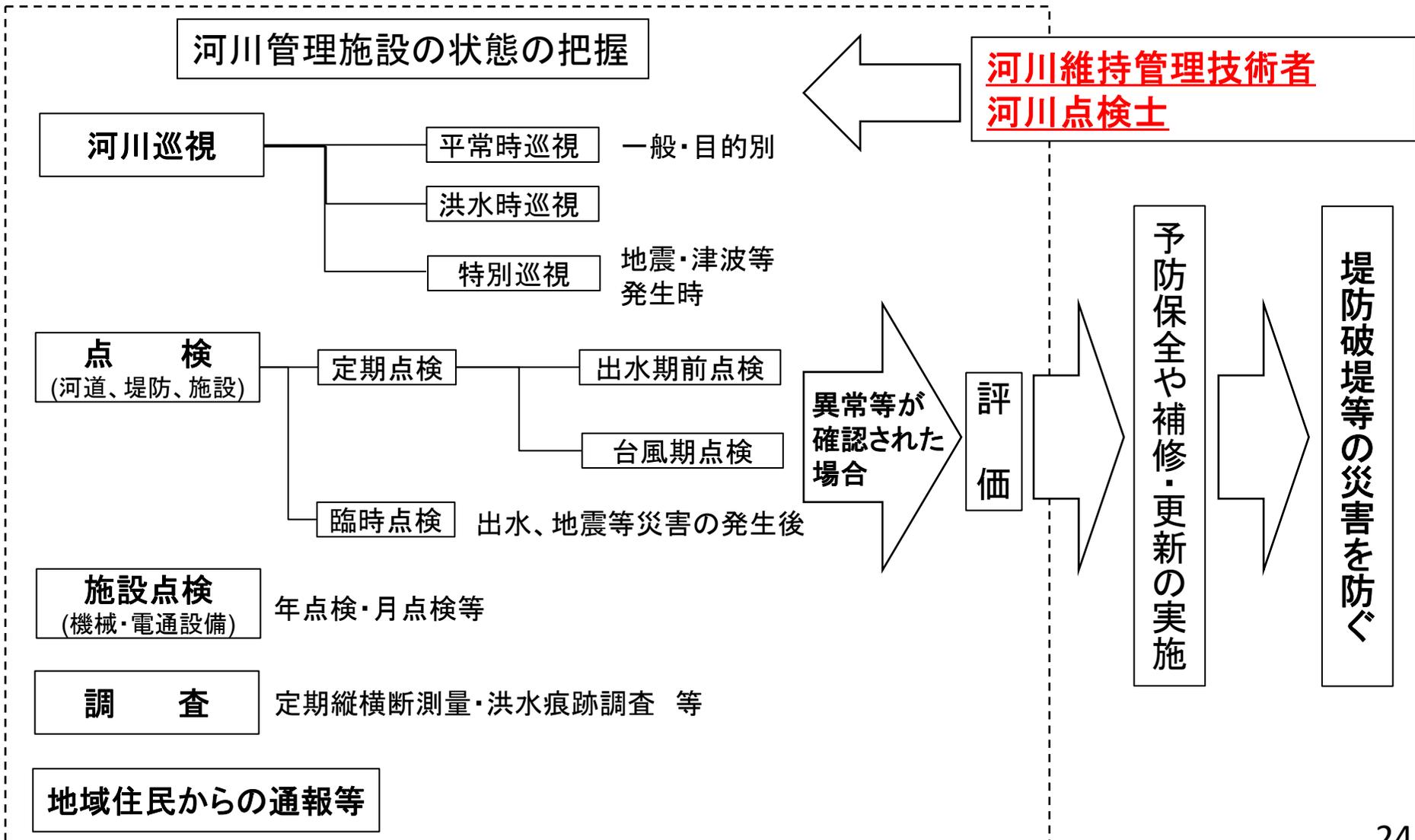
当日の3号ゲート片吊り状況

巻き取りドラムから左岸側ワイヤロープが抜け落ちて
引き上げ不能となった堰のゲート（H25年6月）

巻き取りドラムからワイヤ
ロープが抜け落ちた状態

維持管理の取組（河川巡視・点検の取組）

○堤防破堤等の発生を未然に防ぐには、巡視・点検により河川管理施設の状態を確実に把握し、異常等が確認された場合には補修等予防保全を早期に実施する必要がある。



維持管理の取組（河川巡視・点検の取組）

《除草→点検→補修の年間流れ》

- 除草・・・点検時に損傷箇所を見やすくするために、堤防の点検時期に合わせて年2回実施
- 点検・・・堤防等河川管理施設の機能を適切に維持するため、状態把握を年1回以上の適正な頻度で実施。
- 補修・・・点検結果などにより、対策が必要な箇所について対策工事を実施。（点検結果などより適宜実施）

	当年度							次年度					
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
除草	出水期前点検に備えた除草							台風期点検に備えた除草					
点検	出水期前点検							台風期点検					
補修	損傷等発見の場合の補修												
出水	出水期							出水期					

除草の実施

点検の実施

異常箇所の発見

補修の実施



The background features a repeating pattern of light blue, stylized leaves. In the upper left and lower right corners, there are clusters of green, five-petaled flowers on thin brown stems. The text is centered in a bold, blue font.

ご静聴ありがとうございました