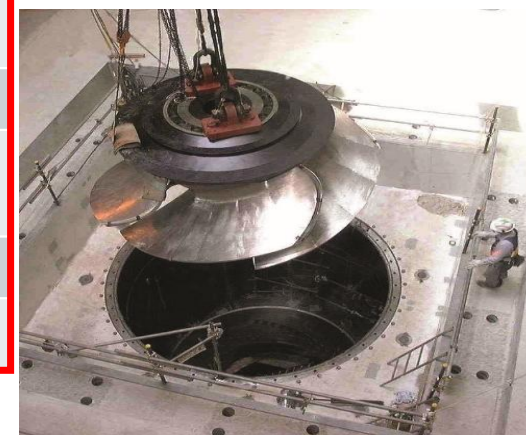


河川ポンプ施設の 現状と課題

一般社団法人 河川ポンプ施設技術協会

河川ポンプ施設は個別条件に応じた特殊な施設

	標準ポンプ	河川ポンプ
用途	(主に) 建築設備	(主に)内水排除、揚水
吐出量	0.003 m ³ /s~0.33 m ³ /s	(主に) 0.35 m ³ /s~10 m ³ /s以上
口径	25 mm~250 mm	(主に) 400 mm~2000 mm以上
駆動機(出力)	電動機(~110kw)	ディーゼル機関 (~4,563kw) ガスタービン(~10,300kw)
生産形態	見込(大量)生産	受注(少数)生産
	各種ポンプを一定数在庫保管 顧客は選定表より最適ポンプを選択	仕様(吐出量・揚程)に合わせて生産
流通・引渡	単体販売	システム(据付試運転渡し)
汎用性	年間生産490,000台程度で汎用性高い	年間生産100台未満で汎用性低い



超大型ポンプ
例φ4600立軸渦巻き斜流P



標準ポンプ
例φ25ラインP



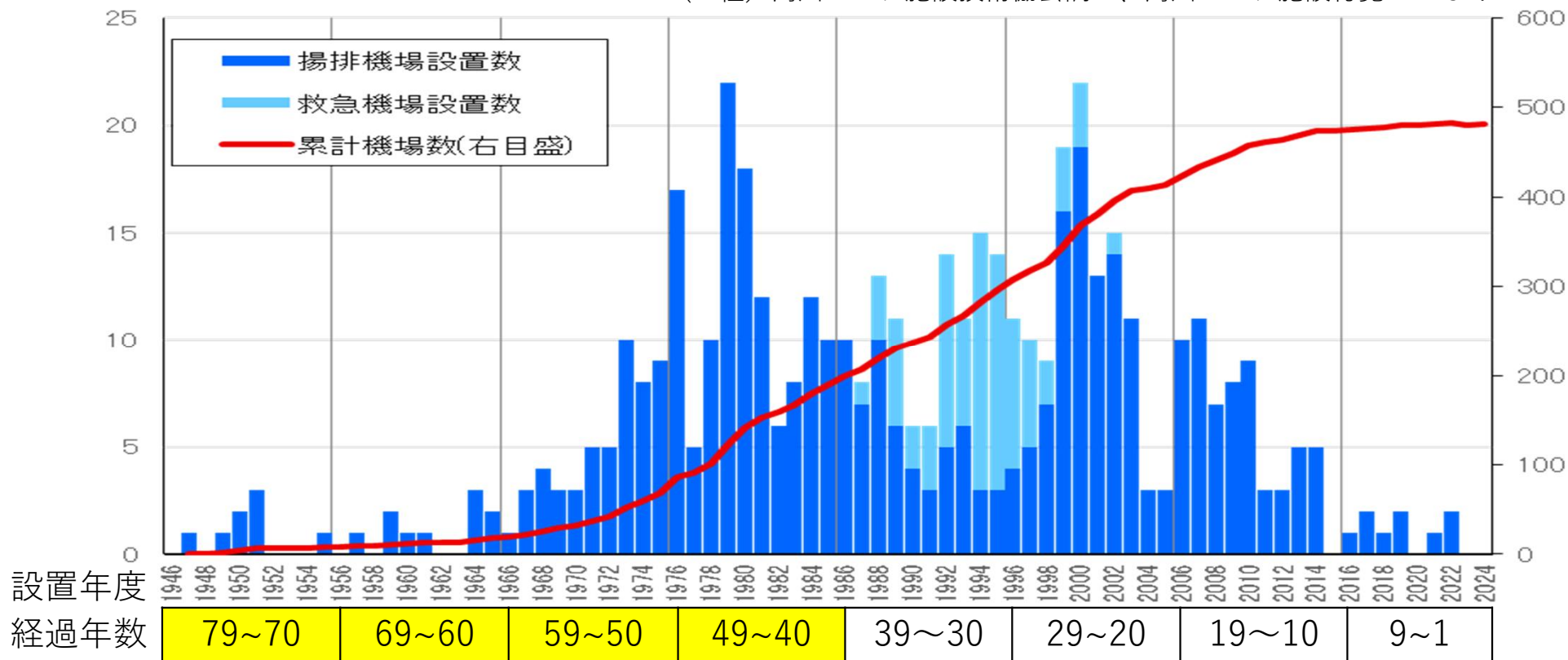
産業ポンプ
例φ125多段渦巻P



大型ポンプ
例φ1200立軸斜流P

河川ポンプ施設の老朽化状況

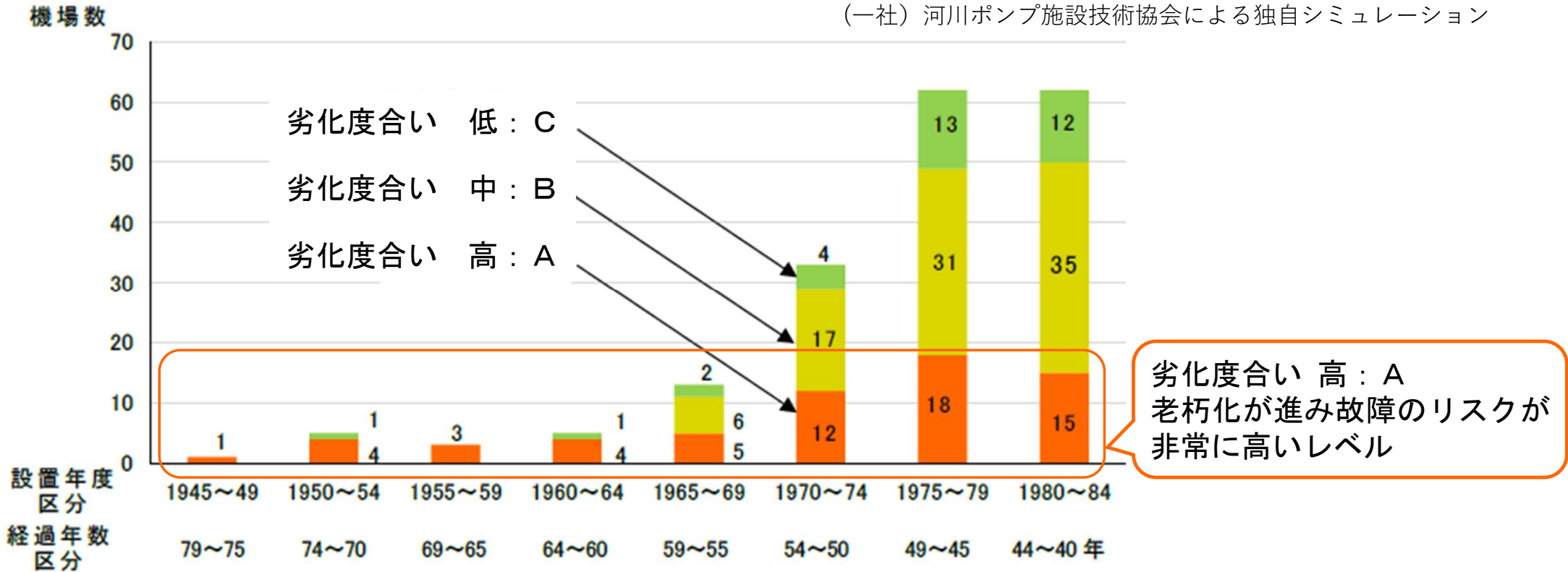
(一社) 河川ポンプ施設技術協会調べ、河川ポンプ施設総覧2025より



国交省管理の揚排水機場483機場のうち、設置後40年以上経過している機場は191 (39.5% 改築済み5機場を含む)
 1970～2010年度設置の機場が多く、改築がないと40年以上経過する機場が今後10年で297機場 (106機場増1.55倍) となる。

協会による簡易な診断結果

(一社) 河川ポンプ施設技術協会による独自シミュレーション



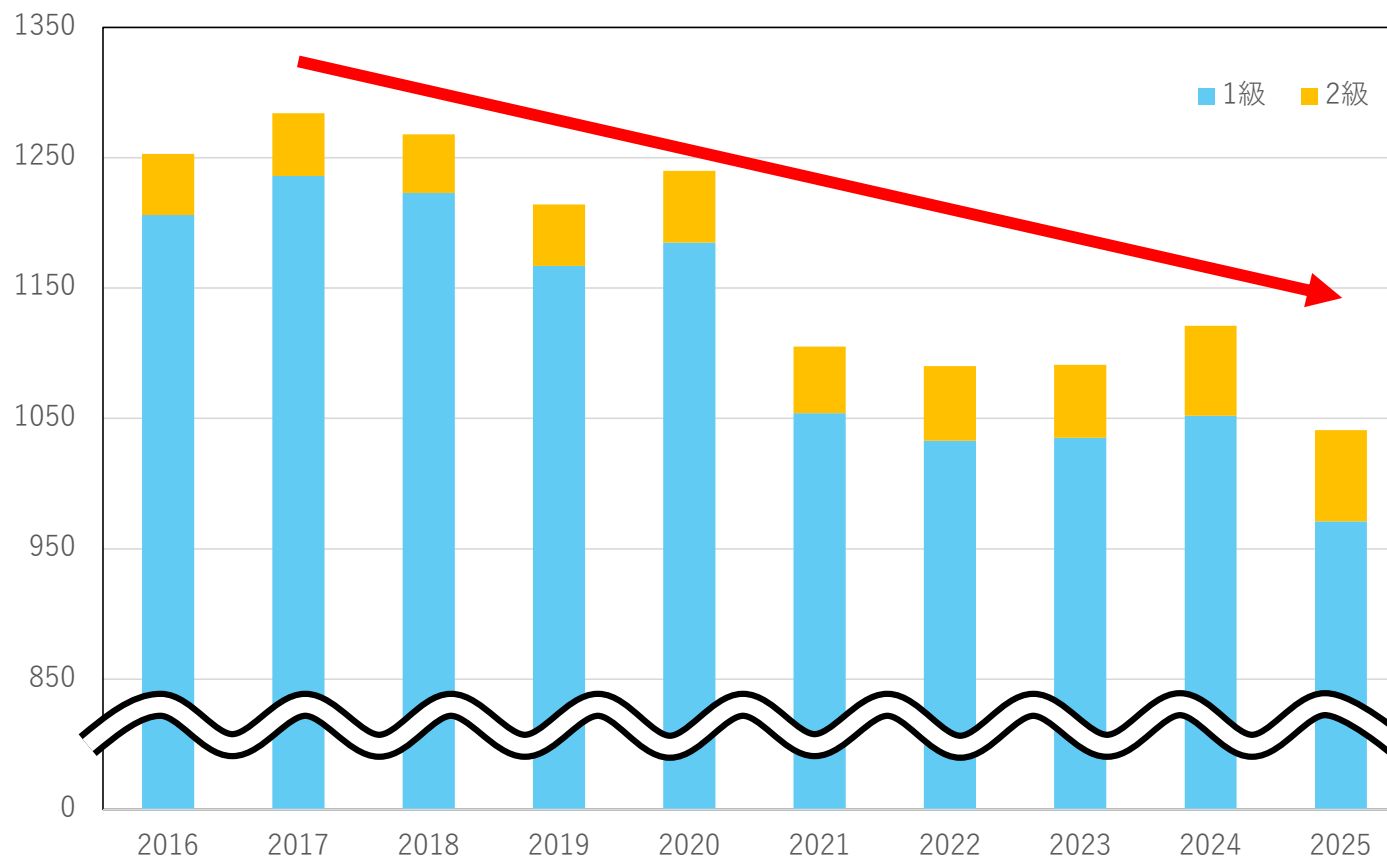
劣化度は下記の4項目についてそれぞれ点数付けし、合計点によりA~Cにランク付けした

- 主ポンプ使用年数 : 40以上50未満=2 50以上60未満=3 60以上=4
- 主ポンプ改造整備 : なし=1 あり=0
- 主原動機使用年数 : 40以上50未満=1 50以上60未満=2 60以上=3
- 施設規模 (計画排水量) : 10未満=0 10以上30未満=1 30以上=2

ランク付けの考え方 5~9 劣化度合い高 : 「A」 3,4 劣化度合い中 : 「B」 0~2劣化度合い低 : 「C」

減少が続く技術者数

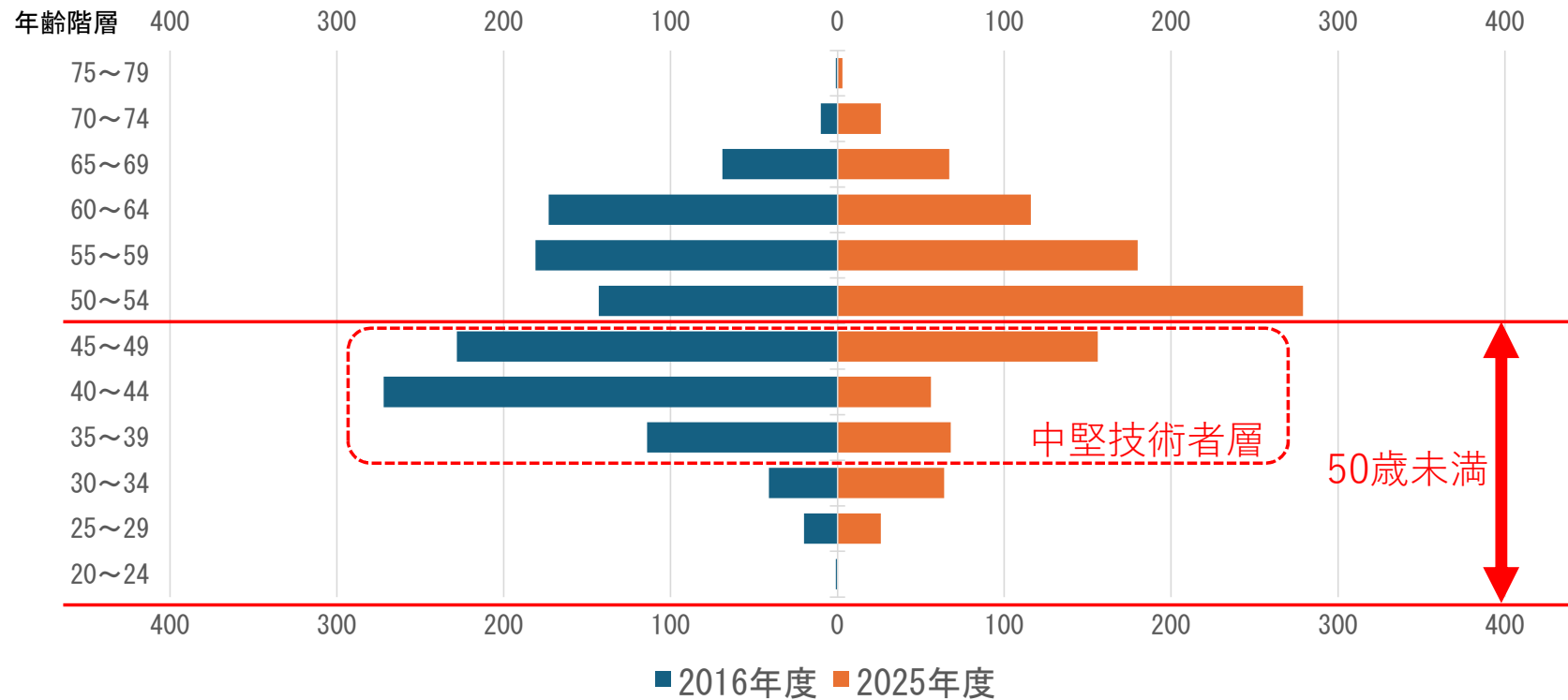
(一社) 河川ポンプ施設技術協会調べ
ポンプ施設管理技術者登録者数



2025年度の河川ポンプ施設のポンプメーカーにおける技術者は、2017年度と比較して約19%減

進む技術者の高齢化

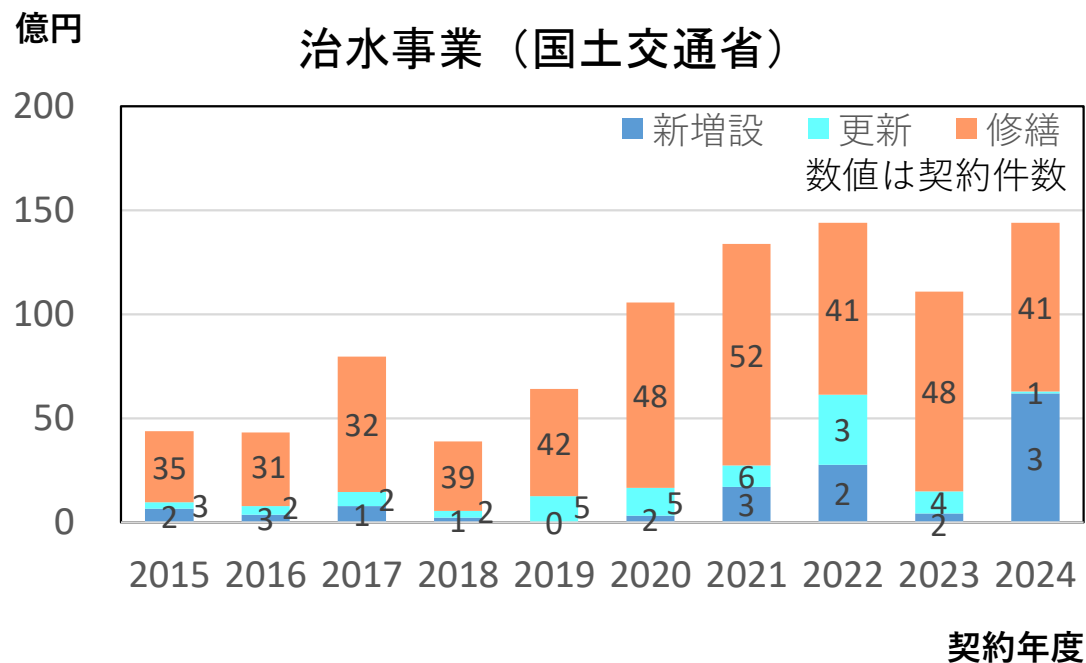
(一社) 河川ポンプ施設技術協会調べ



50歳未満の技術者が約45%減、35歳から49歳までの中堅技術者層は約54%減

近年の河川ポンプ市場

○国土交通省（修繕含む 協会会員契約額、契約件数）



10年平均

区分	契約額		件数	
	億円	割合	件数	割合
修繕	67.5	74%	40.9	89%
更新	9.8	11%	3.3	7%
新設・増設	13.5	15%	1.9	4%
計	90.9	100%	48.2	100%

新增設や更新に関する契約件数は少ない。

河川ポンプ技術者はエッセンシャルワーカー

○災害時における応急対応

災害時における河川災害応急復旧等に関する協定書
(ポンプ設備)

国土交通省 地方整備局 (以下「甲」という。)
と、株式会社 (以下「乙」という。)

洪水等の異常な自然現象及び予期できない災害等における下で発生した災害(以下「災害」という。)における被害の軽減、復旧の実施に関し、次のとおり協定する。

(目的)
第1条 河川事務所の管轄する河川施設等において発生した災害(以下「災害」という。)に関し、必要な建設資機材及び労力等(以下「建設資機材等」という。)の確保及び動員の方法を定め、もって災害の拡大防止及び早期復旧に向けて、その円滑な運営を期することを目的とする。

(主な業務の実施区間)
第2条 主な業務の実施区間は別紙の「河川事務所」に定める。

(業務の実施体制)
第3条 甲は、災害に係わる応急復旧業務等が必要と認められるときに、乙に対して、出動を要請するものとする。乙は、出動を要請された場合、甲の指示に従って業務を実施するものとする。

○故障発生時の緊急対応

故障発生

【時系列 (3号)】

故障対応の事例

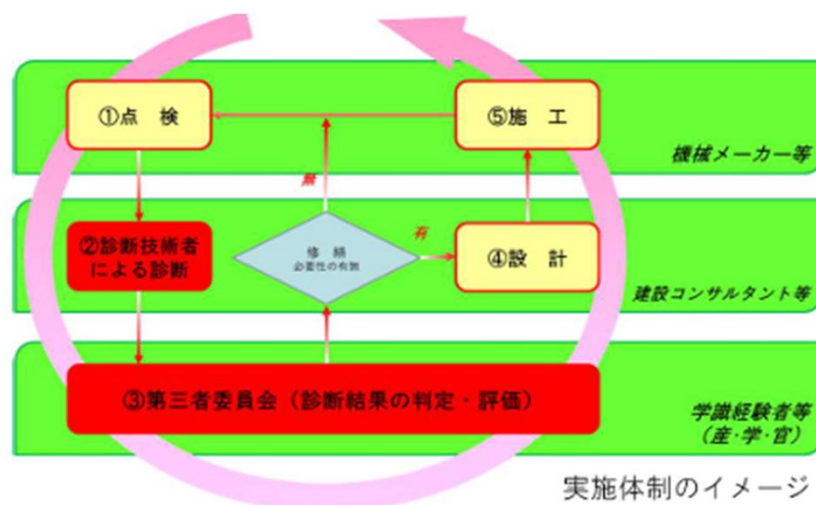
11:00	排水運転開始	
11:50	3号主ポンプ運転停止	河川事務所へ連絡あり
	操作人から	保守業者に連絡
12:45	保守業者現場到着、調査開始	
13:00	主エンジン高弾性継手破断を発見	
	ポンプメーカーに連絡	
13:50	ポンプメーカー到着	
	復旧まで時間を要する見込み	
	参考 (通常操作)	
19:00	1号排水運転停止	
19:30	2号排水運転停止	
20:00	1号排水運転開始	
20:30	1号排水運転停止	
21:00	緊急復旧工法に向けて現地調査	
	緊急復旧工法 (仮設ポンプ (固定式) 5m ³ /s) 着手	
15:00	緊急復旧工法 (仮設ポンプ (固定式) 5m ³ /s) 設置完了	

ポンプ技術者は、河川ポンプに関わる社会基盤を維持するために必要不可欠
ポンプ技術者の担い手不足は国民の安全・安心の確保に大きな影響を与える

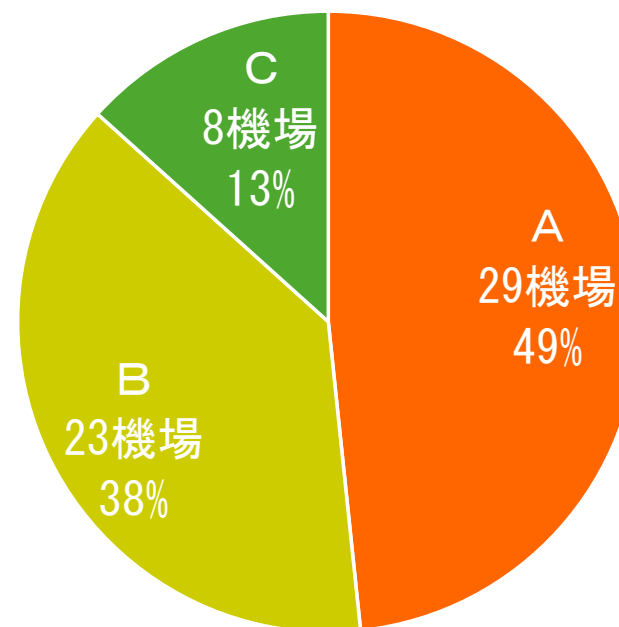
総合診断を通じたメンテナンスサイクルの必要性

※河川機械設備のあり方について（答申）

- 老朽化が進行する河川機械設備の故障リスクに対応するため、「診断技術者」による「診断」を実施し、評価・判定を第三者委員会において客観的かつ公平な判断を経て実施することにより、適切なメンテナンスサイクルを確立する。



- 整備後50年を超えて抜本的な修繕や更新を必要とする施設は29機場



流域治水におけるポンプ施設の新たな技術的期待

排水機場DX「電動化→IoTセンサーによるデータ取得」(予防保全型メンテ)を進化させ、データ融合によって高付加価値化。

政府データプラットフォームに接続し、ハード・ソフト両面から国土強靱化に貢献したい

国土強靱化計画

① 氾濫を防ぐ・減らす

【集水域】

- ・ 雨水貯留機能の拡大

【河川区域】

- ・ 流水の貯留
- ・ 河道の流下能力の維持・向上
- ・ 氾濫水を減らす

② 被害対象を減らす

③ 被害軽減、早期復旧・復興



防災減災DX

1. 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策

2. 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策

3. 国土強化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進

国土交通データプラットフォーム
 - 防災減災SIP - 維持管理SIP
 - i-Construction + BIM/CIM + 機械設備/IoT

Source: 国土交通省「国土強靱化基本計画」および水局DXWG、内閣官房「防災・減災、国土強靱化のための5カ年加速化対策」

G X ・ D X を踏まえた次世代型設備へ

○大型ポンプ（陸上ポンプ）のG X

背景

ポンプの主要駆動源
↳ ディーゼル機関

- ・ 排ガス規制への対応
- ・ カーボンニュートラルへの対応



G Xに係る技術開発
例) 電動機の活用



近畿地方整備局HPより

○遠隔化・自動化技術の活用

背景

- ・ 担い手（ポンプの操作員）不足
- ・ 危機管理対策の充実

遠隔化・自動化技術の活用
複数機場の統合管理方式の確立

