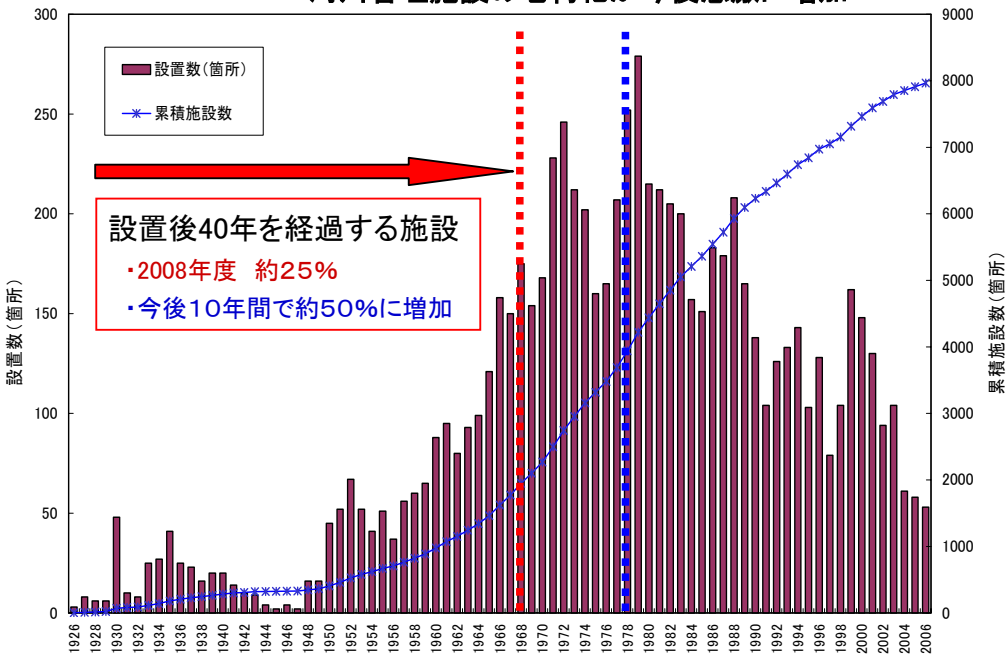


# ◆河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)

# ◆河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案) の概要

## 【検討の背景】

河川管理施設の老朽化が今後急激に増加



河川用ゲート・ポンプ施設の年次別設置数の推移(国土交通省直轄)

## 効率的・効果的な維持管理の実現が急務

- ▶平成17年～18年度に学識者等の検討会
- ▶平成19年6月より全国でマニュアル(案)の試行  
(点検の合理化は平成18年8月より試行)
- ・課題の抽出、マニュアル(案)の修正など
- ▶平成20年4月より本運用開始

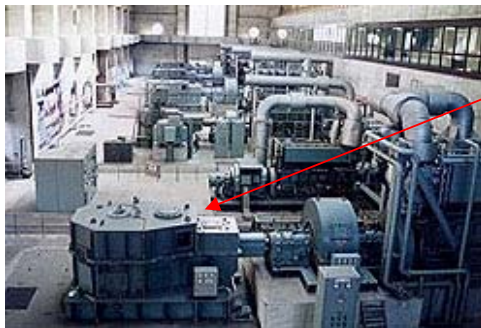
### 【マニュアル(案)のポイント】

- 従来、一部に画一的な水準で維持管理  
→設備の目的や機能によりメリハリをもたせる維持管理への転換
- 点検では
  - ・故障時の設備機能への影響を考慮した点検項目の合理化
  - ・施設の目的や稼働状態による点検周期の合理化方策提案
- 整備・更新では
  - ・機器の健全度、設備区分、社会への影響度、設置条件等を加味した保全方策への転換
  - ・故障時の設備機能への影響を考慮した保全方法、故障予知・傾向管理の可否による保全方法への転換
  - ・実態データに基づく取替・更新目標年数の提案 など

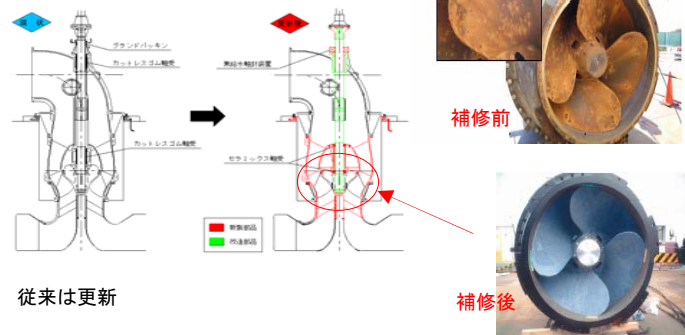
点検・整備・更新検討マニュアル(案)に基づく整備事例(ポンプ設備試行事例)  
 ポンプ設備全体の劣化度診断を実施し、過去の故障履歴・点検結果等を使用してポンプ設備全体の健全度を評価し修繕を実施した。その際、主ポンプの構成部分において羽根車、吐出バント管などの再利用可能な部分の効率的な活用により、長寿命化・コスト縮減を図ったもの。



河川用ゲート設備



河川ポンプ設備



# 「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」の維持管理方策の考え方

## 効率的な維持管理方策の考え方

- : 設備の状態評価
- : 設備の固有条件評価
- : その他考慮すべき事項
- : 設備の一般的な条件評価

物理的耐用限界(機器毎の健全度)評価

堰・水門・樋門  
物理的耐用限界の評価

ゲート設備の点検の実施

管理運転点検、年点検、  
運転時点検の実施

点検結果

点検作業の結果、機器の良  
否、不具合の状況等、現時点  
における機器の状況

診断の実施

健全度評価(○・△・×)  
機器毎の維持管理方針の整理

点検の結果に、機器の特性や取  
替・更新年数を考慮し機器毎の維  
持管理の方針を検討する

整備・更新等の対応策

堰・水門・樋門  
構成機器・部品の特性評価

ゲート設備の構成要素分解

- 設備機能への影響評価  
(致命的・非致命的機器の抽出)
- 故障予知・傾向管理の可否

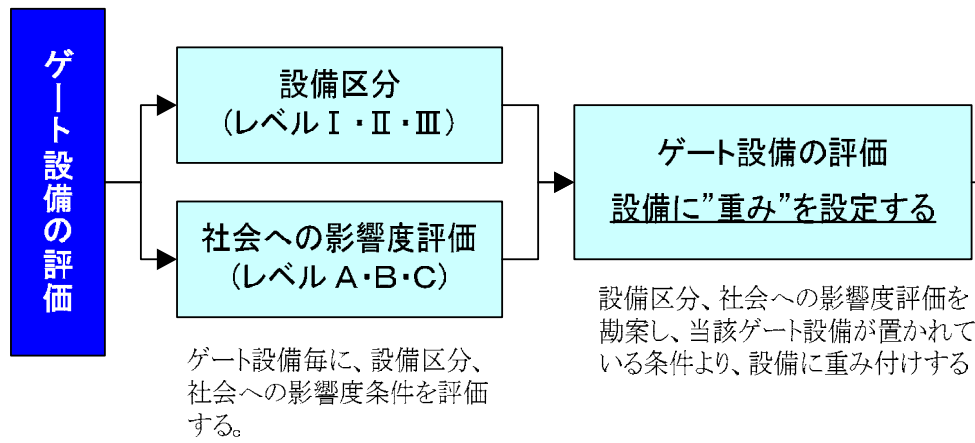
標準的な取替・更新年数

信頼性評価による取替・更新年数  
平均取替・更新年数

設置条件評価(レベル a・b・c)

当該ゲート設備・機器が設置されて  
いる条件から健全度評価に重み付  
けする

設備毎の評価



総合評価

管内の複数のゲート設備における整備・更  
新の優先度を評価するため、「健全度」、  
「設置条件」、「設備区分」、「社会への影響  
度」等を総合的に勘案し、維持管理の優先  
度を決定する。

維持管理更新計画の策定

総合評価結果に、機能の適合性も考慮し、維持管理  
計画(内容・実施時期等)を立案する。ケースによっ  
ては「機能の適合性」が最も重要な判断要素になる。

ゲートの効率的な維持管理の実施

機能の適合性評価

技術的な陳腐化や計画機能と  
の不整合および現在求められて  
いる機能等を勘案する

有識者の意見  
(大規模な取替・更新の場合)

ゲートの社会的耐用限界評価

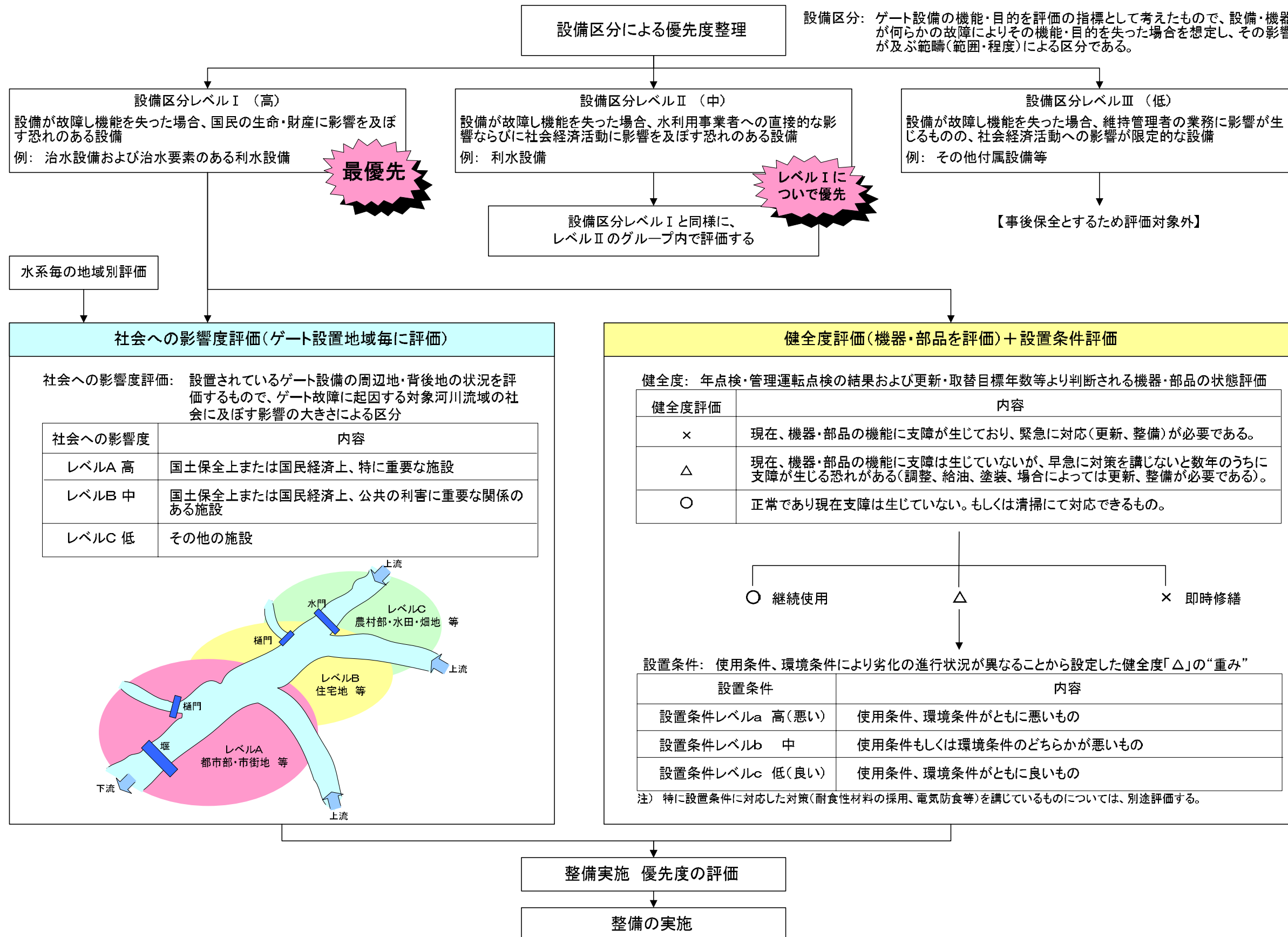
河川の流域や沿川の環境が建設当初と著しく変化し、設備  
の目的・能力・機能の見直しが必要と認められる場合  
施設・設備の社会的影響度から、危機管理対策を考慮する  
必要がある場合 等

ゲートの機能的耐用限界評価

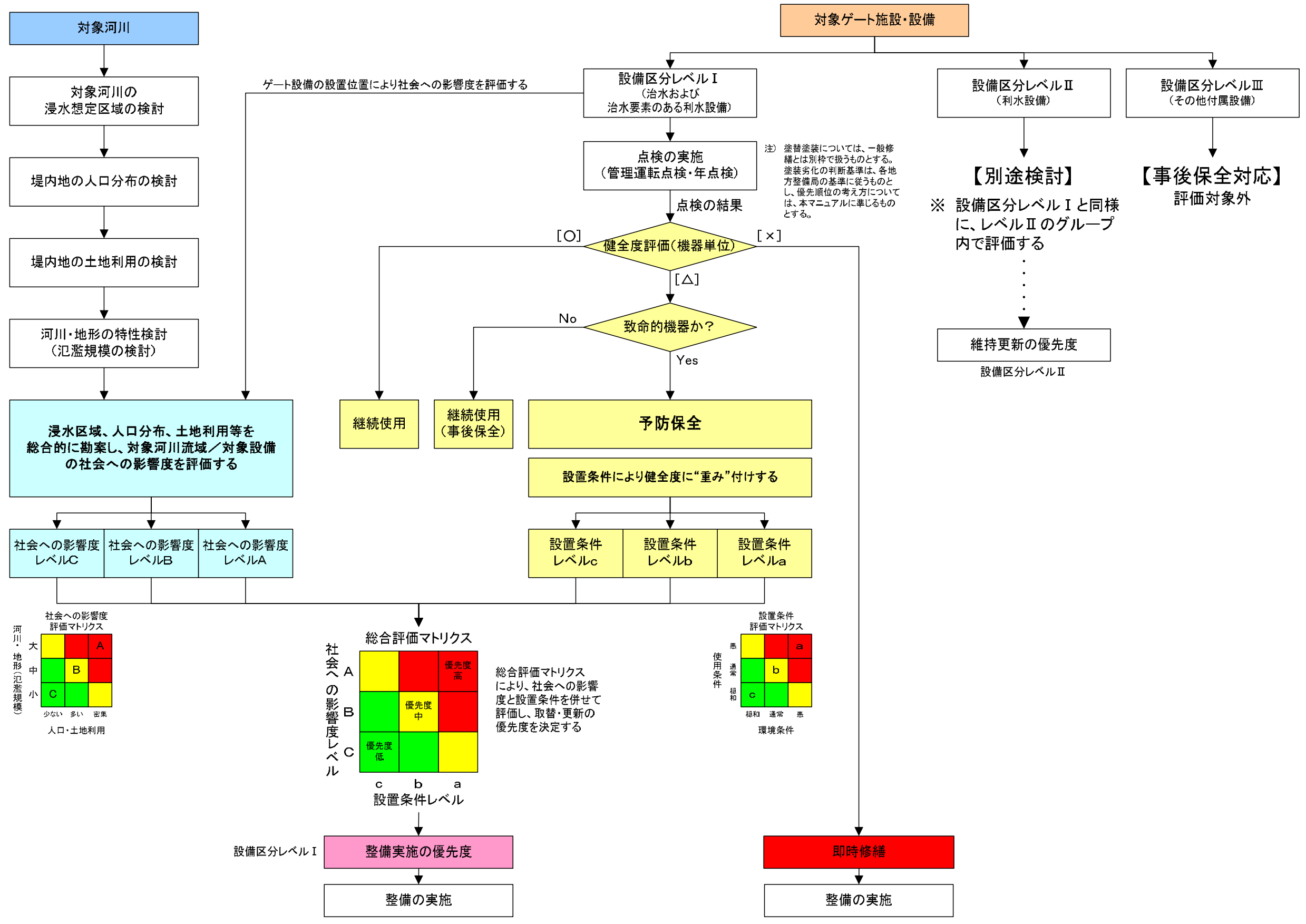
予備品・交換部品が製造中止になり補給・整備が困難となっ  
ている場合  
技術基準が改訂になり、現設備との整合が取れなくなってい  
る場合  
機器の陳腐化等が見られ、現状機器の改善の必要性が認め  
られる場合 等

機能的・社会的耐用限界評価

# 「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」の整備実施優先度の評価（イメージ）

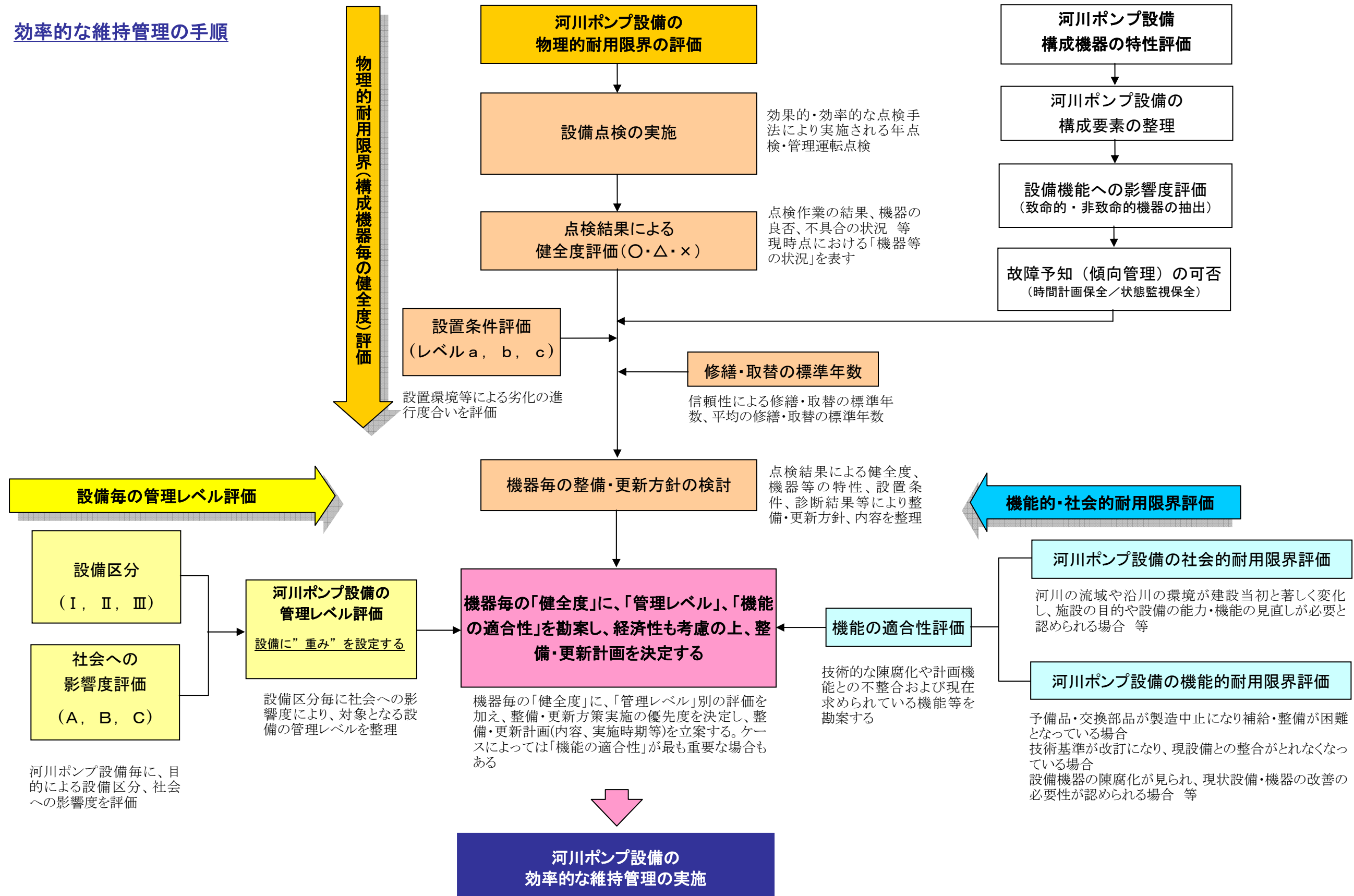


「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」の整備実施優先度の評価手順（例）



# 「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」の維持管理方策の考え方

## 効率的な維持管理の手順



# 「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」の整備実施優先度の評価（イメージ）

設備区分：ポンプ設備の機能・目的を評価の指標として考えたもので、設備・機器がなんらかの故障によりその機能・目的を失った場合を想定し、その影響が及ぶ範囲による区分である。

## 設備区分による優先度整理

**設備区分レベルⅠ（高）**  
 設備が故障し機能を失った場合、公衆の人命・財産ならびに社会経済活動に重大な影響を及ぼす恐れのある施設  
 例：治水設備および治水要素のある利水設備

**最優先**

**設備区分レベルⅡ（中）**  
 設備が故障し機能を失った場合、公衆の財産ならびに社会活動に重大な影響を及ぼす恐れのある施設  
 例：利水設備

**レベルⅠについて優先**

**設備区分レベルⅢ（低）**  
 設備が故障し機能を失った場合、社会経済活動には影響を及ぼす恐れのない施設  
 例：水質保全設備

【事後保全とするため評価対象外】

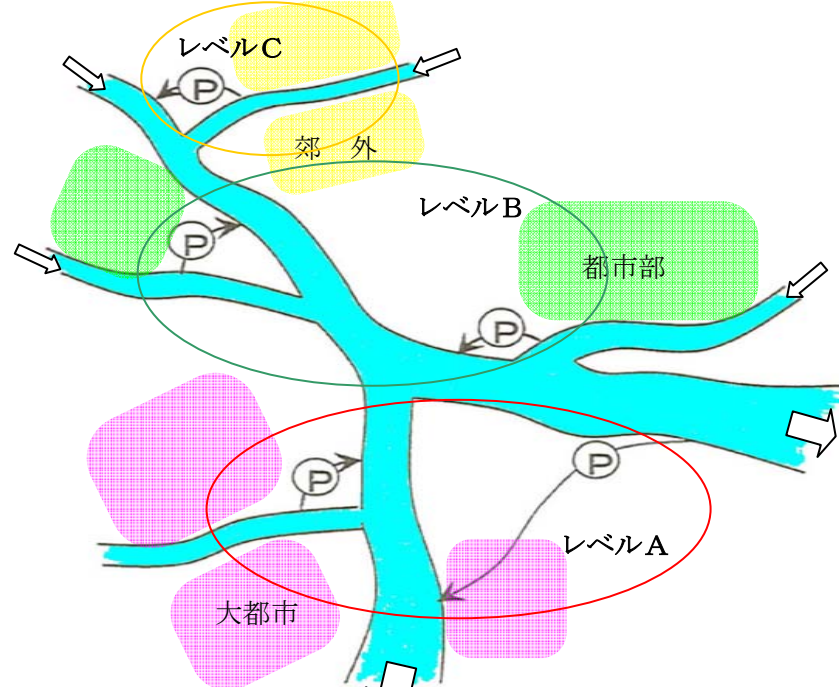
設備区分レベルⅠと同様に、  
 レベルⅡのグループ内で評価する

## 水系毎の地域別評価

## 社会への影響度評価（施設・設備を評価）

社会への影響度：設置されているポンプ設備が何らかの故障によりその機能・目的を達成できない状況を想定し、それに起因する国民生活や資産等の被害規模の大きさによる区分である。

社会への影響度	評価内容
レベルA 高	国土保全上又は国民経済上、特に重要な施設
レベルB 中	国土保全上又は国民経済上、公共の利害に重要な関係のある施設
レベルC 低	その他の施設



## 健全度評価（機器・部品を評価）+ 設置条件評価

健全度：管理運転点検や年点検、運転時点検、臨時点検等により機器・部品の現状の状態を評価

健全度	評価・判定方法
×	現在、機器等の機能に支障が生じており、緊急に対応（取替、更新、整備）が必要である。
△	現在、機器等の機能に支障は生じていないが、早急に対策を講じないと数年のうち支障が生じる恐れがある（調整、給油、塗装、場合によっては取替、更新、整備が必要である。）。
○	正常であり現在支障は生じていない。もしくは清掃にて対応できるもの。

○ 継続使用      △      × 即時補修

設置条件：設置される環境条件や経過年数によって劣化の進行状況が異なることから設定した健全度「△」の“重み”

設置条件	評価内容
レベルa 高（悪い）	設置環境が比較的悪くかつ経過年数が超過しているもの
レベルb 中	設置環境が比較的悪いもしくは経過年数が超過しているもの
レベルc 低（良い）	設置環境が比較的良くかつ経過年数が超過していないもの

注) 特に設置条件に対応した対策（耐食性材料の採用、電気防食等）を講じているものについては、別途評価する。

## 整備の優先度の総合評価

「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル (案)」の整備実施優先度の評価手順 (例)

