

第5章 拡 幅

1 拡 幅

橋梁の耐用年数は、架設時期（設計荷重、材料）構造（桁配置、床版厚）、施工状況、環境（気象、水相、交通量）によってことなるものの、架替までに50年程度は社会の基盤として機能をもちつづけている。よって、老朽橋、木橋は別として、線形（平面、縦断）、質的改良の必要性、社会情勢を総合的に判断し、経費の削減がはかれるよう、既設橋の最大限の利用をはかるものとする。拡幅には新旧一体とする方式と縦目地施工による分離方式、上り下り分離とする一車分増設の場合があるが、旧橋の構造特性を十分把握し、拡幅の構造を検討するものとする。なお、拡幅する方が新たに全部架替えるより工費がかかる場合は除外する。

1) 計 画

拡幅工事は一般交通を開放しながら下部工、上部工の施工を行なわなければならない場合が多く施工法を十分検討し設計する必要がある。計画にあたっては、既設橋の当初の設計、現況を十分調査し、設計、施工上の問題点を検討し、施工時を含めて、既設橋にかかる荷重負担が現状より改善されその耐久性が少しでも向上する方向で拡幅構造を決める。

2) 一体構造の設計（地覆撤去一体化）

拡幅の検討は現行示方書を適用し、許容応力度法を適用し、許容応力度内におさめるのが最善であるが、既設部の応力状態、設計荷重の相違等を考慮し安全性、耐久性の検討を加えた上で旧橋に対し許容応力度を割り増す等の処置をしてもよい。拡幅することにより、既設部が現状より改善されることを基本とし、場合によっては既設橋を補強するものとする。

3) 分離構造の設計（地覆撤去縦目地による分離）

小支間の橋あるいは、縦目地が、車輛の走行に特に問題のない路肩部分に位置する場合に採用するのが良い。応力状態が明確に把握でき、構造も単純で施工性、経済性に優れるが、クリープ乾燥収縮により、縦目地相互に段差が生じる懸念、縦目地の耐久性、維持管理に問題があるので十分検討し構造を決定する。既設橋の張出床版部は、必要に応じ、縦桁⊕ブラケット、鋼板貼付鉄筋の配置等により補強をする。（表4-5-1参照）

表4-5-1 張出床版部の補強方法

補 強 方 法	特 色
ストリンガーをもうけ、ブラケットをつける方法	1. 構造上の信頼性が高い。 2. 既設橋との一本化（鉄筋の定着等）の考慮が必要。 3. コンクリートの打設のために、主桁上フランジに開孔部をもうける必要があるなど施工が煩雑となる。
床版上面に鋼板を貼付する方法	1. 桁上面からだけの作業となり、施工が容易である。 2. 合成作用が不明確であり、疲労に対する耐久性に問題を残している。
床版上面に鉄筋を配置する方法	1. 桁上面からだけの作業となり施工が容易である。 2. 新旧コンクリートの一本化に問題が残る。 3. 舗装部分が一部コンクリートとなり、走行性で劣る。

4) 一車分増設（上り、下り分離）

計画位置（平面、縦断線形）を検討し、車線の分離部については十分な安全施設を設置するものとする。

5) 基礎工、下部工の設計

近接施工の検討をし、施工方法を考慮し、上部工の構造、圧密沈下側方流動、河川条件を十分検討した上で、既設橋と一体化するか、分離するか決定する。

6) 設計フロー

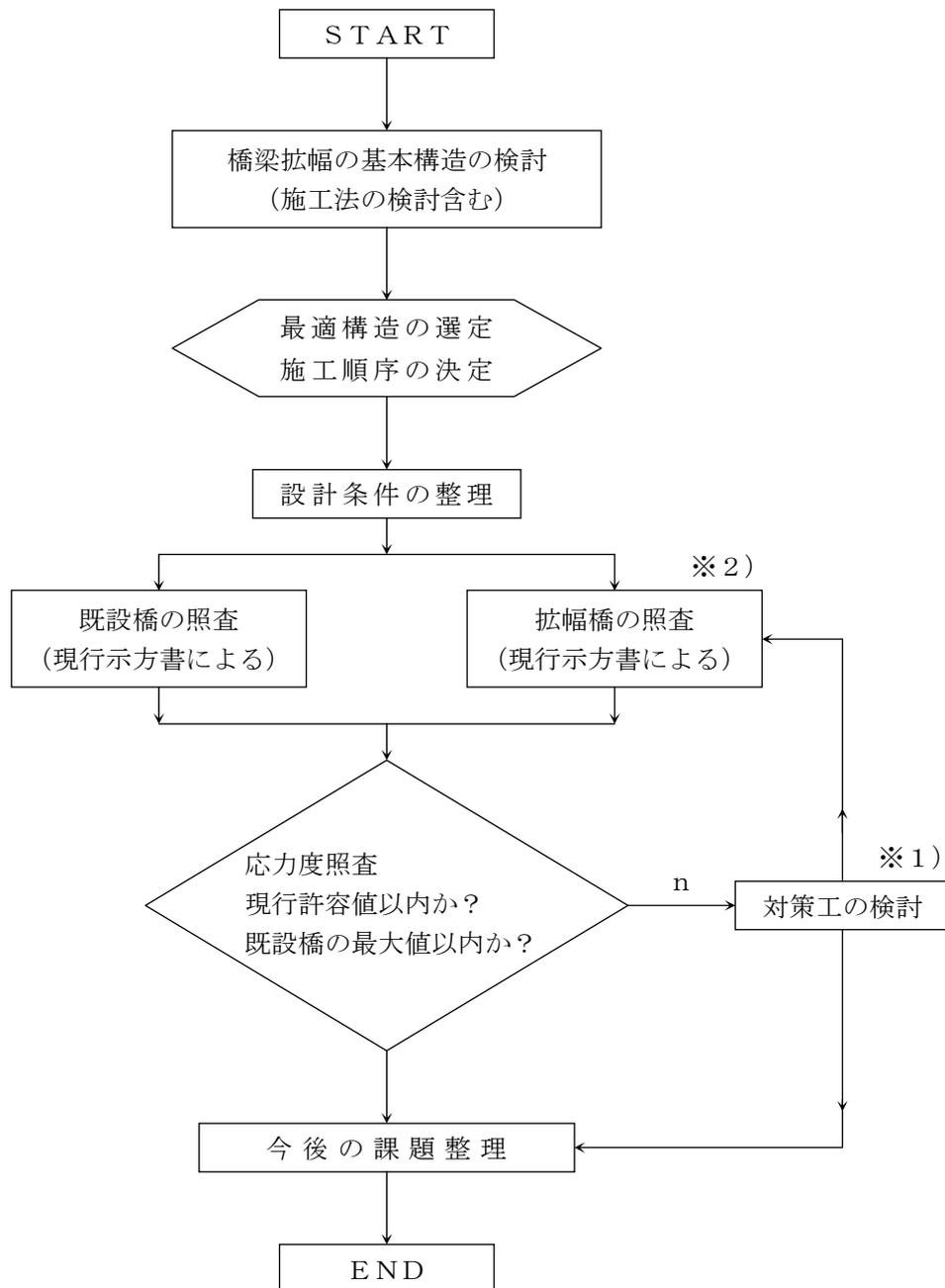


図4-5-1

※1) 対策工の検討内容について

上部構造；拡幅することにより既設部の主桁が現在の状態より厳しい結果となった場合、拡幅新設桁の剛性を高めることや、施工法を配慮することにより解決出来るかの検討を実施する。

解決出来ない場合、補強対策もしくは現状の交通実態での応力測定等のデータより判断する方法等を提案し今後の課題として整理する。

下部構造；下部構造は上部構造と違い、荷重分担が必ずしも明確でなく、既設部、拡幅新設部と協同して外力に抵抗する構造であると考えられるため、原則として新旧一体構造で現行示方書を満足する構造形式を考える。この場合、断面寸法数ケースの試算を実施する。

※2) 拡幅橋の照査

上部構造；構造モデルとしては、次のケースを実施する。

- 1) 拡幅新設桁の解析、応力照査
- 2) 路肩拡幅時完成系の解析、応力照査

下部構造；拡幅完成系の応力照査