

## まえがき

プレストレストコンクリート工学会は、1958年にプレストレストコンクリート技術協会として設立され、2012年に公益社団法人となった。技術規準類の整備に関しては、土木学会がPCに関する指針や示方書などを先行して定めてきたので、本工学会独自の規準類の整備活動はPC関係団体からの委託形式による1994年のPC技術規準研究委員会設立以降となった。この委員会活動の成果が、PPC構造設計規準(案)(1996年)、外ケーブル構造・プレキャストセグメント工法設計施工規準(案)(1996年)、複合橋設計施工規準(案)(1999年)、PC構造物耐震設計規準(案)(1999年)、PC斜張橋・エクストラードズド橋設計施工規準(案)(2000年)、PC吊床版橋設計施工規準(案)(2000年)、およびPC橋の耐久性向上マニュアル(2000年)である。これらの規準類によって、日進月歩の新しい技術に対し最新の技術ルールを示して、新形式や新技術のPC構造物の建設に大きく寄与してきた。

一方、本工学会では、種々の受託調査研究を実施し、PC橋脚の耐震(1999年)、高強度鉄筋PPC構造(2003年)、プレテンションウェブ橋(2003年)、PCグラウト(2005年)、および高強度コンクリートPC構造(2008年)の各ガイドラインあるいは指針をまとめ公表することができた。

以上述べた規準類などの整備は、すべて受託業務として行われたが、これらの成果の継承と発展および急速なPC技術の進歩に対応すべく、2001年にPC技術規準委員会(規準委員会)を常設委員会として新たに設置した。その成果として、2005年に外ケーブル構造・プレキャストセグメント工法、複合橋および貯水用円筒形PCタンクの各設計施工規準を定めて発刊した。続いて2009年にPC斜張橋・エクストラードズド橋設計施工規準を定めて発刊した。

一方、このような活動と並行して、規準委員会では各規準類の基本となるコンクリート構造規準の起草が必要と判断された。その基本的理念として、設計は創造的な行為である、との認識のもとにまったく新しい概念の性能創造型(Performance-Creative)の規準作成が提案、審議され、2011年に画期的な「コンクリート構造設計施工規準—性能創造型設計—」が完成し発刊された。

昨今、社会資本の老朽化の問題に端を発し構造物の維持管理に対して大きな関心が向けられている。本工学会ではいち早く前述のPC橋の耐久性向上マニュアルを2000年に発刊したが、発刊からすでに15年の歳月が経ち、この間のPC技術の著しい進歩発展を考えると、このマニュアルを改訂する時期に来ているものと考えられた。この改訂は、先に述べた2011年に発刊した性能創造型設計によるコンクリート構造設計施工規準の完成による新しい構造概念の展開に沿ったものとするのは当然のことである。

そこで、規準委員会は「PC構造物の高耐久化・保全に関するガイドライン作成委員会(ガイドライン委員会)」を設置し、前述の「PC橋の耐久性向上マニュアル」作成主査の京都大学大学院 宮川豊章教授に委員長をお願いし、マニュアル改訂の審議を重ねてきたのである。設立されたガイドライン委員会では、耐久性そのものに関しては性能創造型設計の枠組みに含まれているとの認識から、一層の耐久性の確保(高耐久性)とその評価、維持管理を含めた保全の位置付け、社会の持続発展性と耐久性との関係などの体系的なルール化が改訂作業の戦略の基本となるものと考えられた。したがっ

て、ガイドライン委員会が目標とすべきことは、すでに定めた性能創造型設計の概念の中で一歩進んだ高耐久な PC 構造物を目指すことの意義とその保全を検討すること、また既存の PC 構造物の一層の耐久性向上や補強などを課題とすることが揚げられた。そのため、改訂作業の成果物は「規準」とは異なって「ガイドライン」の範疇とすることとし、その名称を「PC 構造物高耐久化ガイドライン」としてこれまでの「マニュアル」を発展させることとしたのである。

本ガイドラインの完成と発刊にあたり、宮川豊章委員長、渡辺博志幹事会主査、岩波光保幹事会主査、花島崇規準委員会連絡幹事をはじめとする委員・幹事の各位に多大なご努力を賜った。ここに規準委員会委員長として深甚の謝意を表する次第である。

平成 27 年 3 月

公益社団法人 プレストレストコンクリート工学会  
PC 技術規準委員会  
委員長 池田 尚治

## 序

プレストレストコンクリートには、一般のコンクリート構造物に比べ強度が高く、耐久性に富むコンクリートが用いられる。また、引張強度が高いPC鋼材を使用し、コンクリートに圧縮応力を与えひび割れを制御するため、適切に設計、施工、維持管理を行えば、きわめて高品質で耐久性に富む構造物とすることが可能となる。このため、PC構造は、橋梁の分野をはじめとする各種構造物に広く適用されている。さらに近年では、PC鋼材の防錆方法や定着工法など、PCに関する要素技術の改良・発展には目覚ましいものがあり、より信頼性の高い構造物の構築が可能となってきている。

このような中、昨今コンクリート構造物の劣化が社会問題として大きく取り上げられるようになり、国民から厳しい目が向けられるようになった。PC構造物においても同様で、グラウト充填不足による損傷・劣化のみならず、その他さまざまな劣化現象に伴う不具合等が散見される場合も多くなっている。「丈夫で、美しく、長持ち」と謳ってきたPC構造物においても、適切な対処・対応を行わない限り、これを全うすることが非常に困難となっている。

これらの対処・対応の仕方にも多様性が求められ、構造物の特徴、種類、使用材料、計画・設計時の思想、使用履歴に対し適切な処方を選択と処置を行わないと、良くなるどころか逆に状態を悪くしたり、寿命を縮めたりの逆効果を生む。さらに、社会資本整備にあたり経済性を無視することは不可能であり、それを踏まえた対応が迫られるのも周知のことである。

PC構造物も人間と同じように、特徴や使用頻度、位置する環境がそれぞれ異なり、すべて一様ではなく千差万別である。すなわち、それぞれが固有のシナリオを有し存在する。医療、とりわけ人間への治療と同じように、傷んだ構造物への治療やメンテナンスは、その状況や履歴、環境等を踏まえた対処が望まれる。また、長く構造物を使用するには、構造物の計画・設計・施工・維持管理の各段階において耐久的であること、すなわち高耐久化を睨んだ処方・対策が施されることが望まれる。

本ガイドラインは、これらの思想に基づき、2000年に発刊した「PC橋の耐久性向上マニュアル」の見直しを図ったものである。前述したように構造物の高耐久化の戦略は、計画、設計段階からの対応が重要であることを踏まえ、第1章 総則、第2章 高耐久化に向けた基本原則として計画、調査の段階に関する記述をまとめた。第3章では、新設するPC構造物を高耐久化するための方策を、設計面、施工面、材料面から記述した。また、わが国で発展してきた複合構造物の高耐久化に関してもまとめた。4章では、既存のPC構造物の維持管理手法ならびに高耐久化のための配慮として、点検、劣化機構の推定、劣化予測と性能の評価、その対策について記述した。とくにPC構造物の補修および補強に関しては、具体的な記述を心掛け、PC構造物特有の補修・補強に関しては、各工法の「勘所」を記載し、実務で有用となる情報をまとめた。

本ガイドラインの発刊にあたり、3年以上の月日を費やした。主査の渡辺博志氏ならびに岩波光保氏、また主幹事の太田誠氏、花島崇氏をはじめとする幹事各位に多大なご努力を賜った。ここに記して謝意を表する次第である。

平成 27 年 3 月

公益社団法人 プレストレストコンクリート工学会  
PC 構造物の高耐久化・保全ガイドライン作成委員会  
委員長 宮川 豊章

プレストレストコンクリート工学会  
PC 技術規準委員会 委員構成  
(平成 25, 26 年度)

- 委員長 池田 尚治 (複合研究機構)  
副委員長 山 崎 淳 (日本大学名誉教授)  
委員 出雲 淳一 (関東学院大学)  
河野 広隆 (京都大学)  
椿 龍 哉 (横浜国立大学)  
二羽淳一郎 (東京工業大学)  
宮川 豊章 (京都大学)  
睦好 宏史 (埼玉大学)  
○上杉 泰右 (八千代エンジニアリング)  
太 田 誠 (大成建設)  
○春日 昭夫 (三井住友建設)  
加藤 敏明 (大林組)  
○河村 直彦 (ピーエス三菱)  
酒井 秀昭 (中日本高速道路)  
紫桃孝一郎 (高速道路総合技術研究所)  
田中 英明 (建設技術研究所)  
○堤 忠 彦 (富士ピー・エス)  
手塚 正道 (オリエンタル白石)  
西尾 浩志 (安部日鋼工業)  
○花 鳥 崇 (日本構造橋梁研究所)  
万名 克実 (オリエンタルコンサルタンツ)  
○山 本 徹 (鹿島建設)  
渡辺 博志 (土木研究所)

(○印：委員兼幹事，五十音順，敬称略)

プレストレストコンクリート工学会  
PC 構造物の高耐久化・保全に関するガイドライン作成委員会 委員構成  
(平成 25, 26 年度)

委員長 宮川 豊章 (京都大学)  
副委員長 横田 弘 (北海道大学)  
委員 細田 暁 (横浜国立大学)  
(通信)委員 武若 耕司 (鹿児島大学)

(設計施工 Gr)

主 査 ○渡辺 博志 (土木研究所)  
○津 吉 毅 (東日本旅客鉄道)  
副主査 ○青木 圭一 (高速道路総合技術研究所)  
○大場 誠道 (大林組)  
○三島 康造 (ピーエス三菱)  
○大久保 孝 (川田建設)  
○大淵 将宏 (千代田コンサルタント)  
規準委員会  
連絡幹事 堤 忠彦 (富士ピー・エス)

(維持管理 Gr)

主 査 ○岩波 光保 (東京工業大学)  
○山路 徹 (港湾空港技術研究所)  
○谷村 幸裕 (鉄道総合技術研究所)  
○酒井 秀昭 (中日本高速道路)  
○増 井 隆 (首都高速道路)  
○安藤 直文 (三井住友建設)  
副主査 ○二井谷教治 (オリエンタル白石)  
○今尾 勝治 (安部日鋼工業)  
○真鍋 英規 (CORE 技術研究所)  
○小原 淳一 (八千代エンジニアリング)  
○並 木 渉 (長大)  
○佐藤 忠宏 (鹿島建設)  
主 幹 事 ○太 田 誠 (大成建設)  
規準委員会  
連絡幹事 岡本 裕昭 (鹿島建設) (~2013 年 4 月まで)  
規準委員会  
連絡幹事 花 島 崇 (日本構造橋梁研究所)

(○印：委員兼幹事，五十音順，敬称略)

# 1 章 総 則

## 1.1 適用の範囲

本ガイドラインは、PC 構造物を対象に、高耐久化を実現する上で必要な計画・設計・施工上の配慮事項と、維持管理のための標準的な方法を示したものである。

### 【解 説】

PC 構造物は、一般的な鉄筋コンクリート構造物と比較して、本来、耐久性に優れたものである。

すなわち、プレストレストコンクリート技術協会編「コンクリート構造設計施工規準－性能創造型設計－（2011 年刊）」に則って PC 構造物の設計を行った場合、設計供用期間のいずれの時点においても、求められる機能を満足するように性能が保たれることから、定期点検等の維持管理は別として、大規模な補修や補強を予定する必要がない。

しかし、設計や施工上の不備から期待されている耐久性を実現できていない PC 構造物が散見されることも事実である。PC 構造物の信頼性向上のためには、このような構造物をなくすことが必要であり、耐久性確保のための設計・施工上の配慮事項を遵守しなければならない。また、所要の耐久性を具備していない既設構造物は、必要な補修・補強等を実施して、残りの設計供用期間中の機能を満足させなければならない。

高耐久である PC 構造物の特徴を発揮するためには、設計・施工や維持管理の個別の検討のみでは必ずしも十分ではなく、ライフサイクルを通じた配慮を構造物の計画段階から行っておくことが不可欠である。例えば、設計～施工～維持管理の連係、維持管理を考慮した構造計画、竣工時における構造物の検査の充実、維持管理計画の策定などが挙げられる。

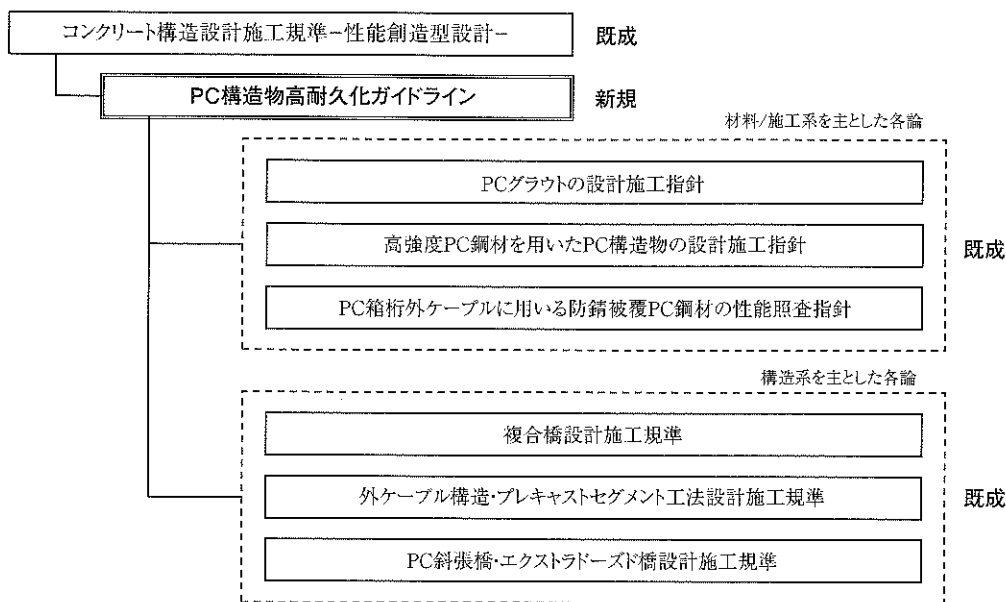
また昨今、社会インフラの長寿命化や維持管理の合理化が叫ばれるなか、PC 構造物が過酷な供用条件や環境条件に晒されたり、維持管理の負担の軽減を求められたり、また当初の設計供用期間を超えて供用を継続させられたりと、種々の条件や状況が付与される場合も多く見受けられる。すなわち、設計時点で考えていた耐久性よりも一層の高耐久化を目指す必要があるケースも想定される。このような構造物では、設計・施工上の配慮だけでなく、維持管理段階において高耐久化のための検討が求められる。

本ガイドラインは、一般環境下で供用される PC 構造物の仕様を、いたずらに高めることを推奨するものではない。あくまでも、構造物の置かれる環境条件や供用条件、構造物のライフサイクルを通じて必要となるコスト、構造物に求められる機能を総合的に検討して必要な耐久性を決定すべきであることを推奨している。

本ガイドラインは、2000 年に作成された「PC 橋の耐久性向上マニュアル」を基本とし、その後の研究成果や知見等、技術的な進歩を反映して新たに構成したものである。本ガイドラインでは、PC 構造物全般を対象としているが、PC 橋を想定して記載している部分も多い。これは、PC 構造物のうち、PC 橋の施工実績が格段に多いためであるが、PC 橋以外の構造物、例えば、PC タンク、

PC 栈橋などに対しても、本ガイドラインを準用することができる。

本ガイドラインは、冒頭に記載した「コンクリート構造設計施工規準－性能創造型設計－」を上位の規準としており、また、各種構造形式に対するプレストレストコンクリート工学会の編集する諸規準・指針に対しては、その上位に当たる位置づけとしている。すなわち、エクストラードズド橋、PC 斜張橋、複合橋など、新たな構造形式が開発され、プレストレストコンクリート工学会においてもこれらの個別の技術規準が整備されている。本ガイドラインは、PC 構造物の耐久性向上に向けた共通する考え方を示すものであり、これらの新たな構造形式の構造物に対しても参考となるものである。ただし、各構造形式に固有の検討事項については、各技術規準を参照するのが良い(解説 図 1.1.1)。



解説 図 1.1.1 PC 工学会編集の諸規準と本ガイドラインとの関係

本ガイドラインの構成は次のとおりである。1章では、本ガイドラインの適用範囲と本ガイドラインが対象とする高耐久化について整理するとともに、必要な用語の定義を行っている。2章では、PC 構造物の耐久性確保・高耐久化のために必要な計画面での配慮事項について記述している。3章では、新設構造物を対象として、設計・施工上の配慮事項を記述している。4章では、既設構造物を対象として、耐久性確保のための維持管理の方法と、高耐久化のための方策について記述している。また、付属資料として、PC 構造物の耐久性向上のための一つの手法として、マルチレイヤープロテクションの考え方を示している。

## 1.2 高耐久化の考え方

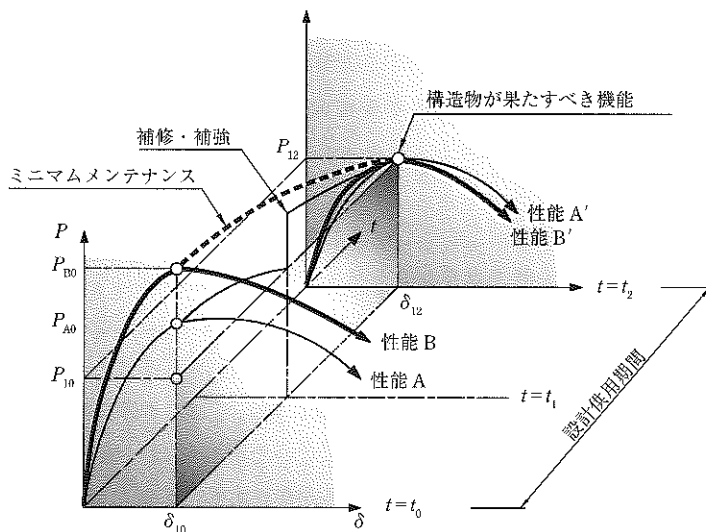
本ガイドラインで扱う高耐久化とは、本来 PC 構造物が備えている耐久性を、設計供用期間にわたり維持すること、ならびに当初より備える耐久性を、さらにより引き上げることの双方をいう。



## 【解説】

本ガイドラインでは、本来PC構造物が具備している耐久性を、設計供用期間にわたり維持すること（耐久性確保）と、当初レベルの耐久性をさらに引き上げることをの双方を、高耐久化として取り扱うこととした。

1.1節の解説に記載したとおり、本ガイドラインの上位に当たる「コンクリート構造設計施工規準」では、性能創造型設計として、構造物の機能を満足するような性能を創造する設計法を謳っている。この機能と性能の関係を、時間軸を加えた構造物のライフサイクルの中で見ると、解説図1.2.1のようになる。

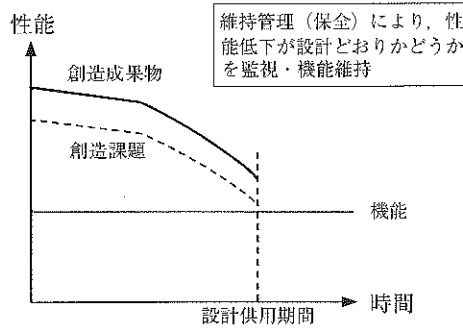


解説 図 1.2.1 ライフサイクルにおける機能と性能の関係

本ガイドラインで取り扱う PC 構造物の高耐久化とは、解説図 1.2.1 グラフの関係のうち、横軸に時間を、縦軸に性能を取った事象（解説図 1.2.1 グラフ中央の平行四辺形の面）にあるものとしている。また、これらの事象には、時間という概念を取り込んでいるため、性能と時間の関係も画一的に決められないことから、「シナリオ」という言葉を用いて、それぞれの PC 構造物が取り得る性能と時間との関係を表現することとした。以下に、PC 構造物において想定されるシナリオのパターンを例示し、本ガイドラインで取り扱う高耐久化の考え方を説明する。

## (i) シナリオタイプ1

シナリオタイプ1は、解説図 1.2.2 に示すように、設計供用期間中、創造課題に対し常に創造成果物の性能が上回っている状態を表している。元来 PC 構造物は高耐久であり、定期点検等の維持管理のもと適切に計画・設計・施工されていれば、大規模な補修・補強を行うことなく、設計供用期間を通じて、構造物が持つべき機能を保有することができると考えられる。本ガイドラインでは、高耐久化のために必要な設計・施工上の配慮事項を3章に記載している。また、設計と施工がそれぞれで適切であったとしても、その組み合わせも適切でなければならないが、これは、構造物の計画段階で配慮すべき事項として、2章に記載している。



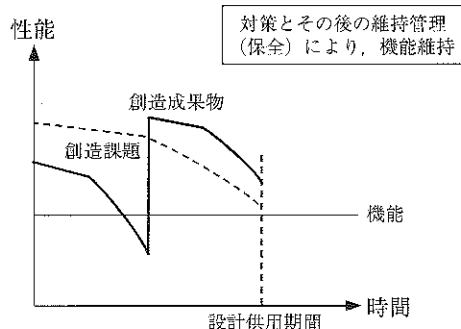
解説 図 1.2.2 シナリオタイプ 1

また、完成した PC 構造物の機能を設計供用期間にわたり維持するには、定期点検等のいわゆるルーチンワークとしての維持管理（保全）が不可欠である。これに関しては、4章に記載している。

(ii) シナリオタイプ 2

構造物の中には、解説 図 1.2.3 に示すように設計・施工の不具合により性能不足になるものがある。これは、新設構造物、既存構造物にかかわらず、創造課題よりも創造成果物が当初より下回り、必要な機能を保有できなくなる場合を示している。このような場合、今後も設計供用期間まで使い続けるためには、適切な対策とその後の維持管理が不可欠となる。

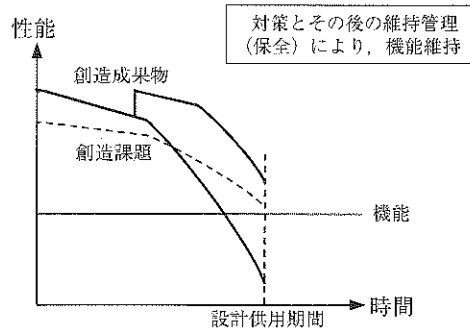
構造物の性能評価・将来予測とこれに基づく対策に関しては、4章に記載した。また、不具合がなかったとしても、設計の前提が実態と異なっていた場合には、機能不全に陥る可能性がある。これについては、構造物の計画面での配慮が必要であり、2章に記載した。PC 構造物の設計・施工の技術的水準がより上がることで、将来的にはシナリオタイプ 2 のような構造物は少なくなっていくと考えられるが、維持管理の現場ではまだこのような対応を強く求められている現状もある。



解説 図 1.2.3 シナリオタイプ 2

(iii) シナリオタイプ 3

解説 図 1.2.4 に示すシナリオタイプ 3 は、計画・設計・施工の不具合により、当初の想定よりも早くに性能が低下し、創造成果物が創造課題を下回る場合を示したものである。また、不具

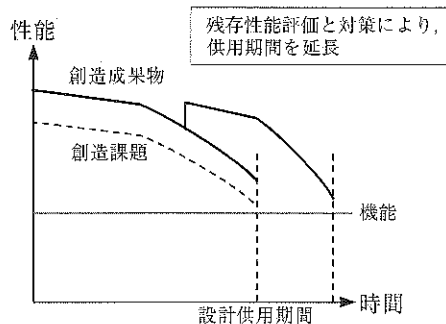


解説 図 1.2.4 シナリオタイプ 3

合はなかったとしても、設計の前提が実態と異なっていた場合には、想定よりも早く性能低下が生じる可能性もある。この場合にも、シナリオタイプ2と同様に、維持管理段階において、適切な対策とその後の維持管理が不可欠となる。構造物の性能評価・将来予測とこれに基づく対策は、4章に記載がある。本来、このような構造物は存在してはならないはずではあるが、計画・設計・施工の当時にはわからない「不適切さ」が後に顕在化することもあり得る。よって、これらもリスクとして当初から想定し、必要な時期に高耐久化を図ることになる。

#### (iv) シナリオタイプ 4

構造物を当初の設計供用期間を超えて使い続ける場合には、構造物の性能評価・将来予測とこれに基づく対策が不可欠になる。解説 図 1.2.5 に示すシナリオタイプ 4 は、このような状況を示したものである。想定されるケースとして、具体的には、維持管理の合理化のために、当初計画していた点検ピッチを長くした構造物や、また、当初の設計供用期間を超えて供用を継続したい場合などが挙げられる。これらの構造物は、設計で想定していたシナリオよりも、供用後のシナリオの見直しによって、高耐久化した方が経済性(ライフサイクルコスト)の観点から合理的であると判断されることで、構造物の耐久性のレベルを引き上げたケースである。今後は、社会インフラの長寿命化が一層求められることから、将来的には、このような構造物がますます増えていくことが予測される。



解説 図 1.2.5 シナリオタイプ 4

### 1.3 用語の定義

本ガイドラインで用いる用語を次のように定義する。

- (1) 機能——供用目的に応じて構造物が果たすべき役割であり、性能を評価するための指標。
- (2) 性能——作用に対して構造物が発揮する応答特性，すなわち応答における性質と能力。
- (3) 創造課題——性能創造型設計における創造行為の対象となる構造物。
- (4) 創造成果物——性能創造型設計における創造行為の結果として実現化される（された）構造物。
- (5) 限界状態——この限界を超えると，構造物または部材が設計された性能を果たさなくなる状態。
- (6) 性能照査——構造物に求められる性能を適切な照査指標を用いて照査すること。
- (7) 仕様準拠型（に基づく設計法）——具体的な構造材料の種類や寸法，解析手法等が指定されており，それらに基づいて設計する方法。
- (8) 性能準拠型——設計される構造物への要求を，保有すべき性能として規定するもの。
- (9) 限界状態設計法——照査すべき限界状態を明確にした設計法。
- (10) 性能照査型設計法——設計された構造物が要求性能さえ満足していれば，どのような構造形式や構造材料，設計手法，工法を用いてもよいとする設計方法。
- (11) （照査）指標——目標性能を照査するための指標で，力，変位，変形等がある。
- (12) 耐久性——コンクリート構造物の性能低下の経時変化に対する抵抗性。
- (13) 供用性——構造物が快適に使用されるための性能と，供用上の不都合を生じない性能。
- (14) 安全性——構造物の利用者や周辺の人々の生命の安全を確保する性能。
- (15) 修復性——構造物が想定される作用により損傷を受けて性能が低下した場合の性能回復のしやすさ。
- (16) 走行安全性——道路面を走行する車両の安全性を確保する性能。
- (17) 公衆安全性——構造物周辺の人に危険を与えない性能。
- (18) 維持管理性——構造物の維持管理のしやすさを示す性能。
- (19) 経済性——構造物を構築または維持管理するために要する価格または価値。
- (20) 景観性——構造物が周辺の景観に与える影響を示す性能。
- (21) 説明責任——構造物の構築における決定事項について，その根拠を第三者に示すこと。またはその義務のこと。
- (22) 設計供用期間——設計時において，構造物がその目的とする機能を十分果たさなければならぬと規定した期間。
- (23) 耐用期間——構造物または部材の性能が低下することにより，必要とされる機能を果たせなくなり，供用できなくなるまでの期間。
- (24) 終局限界状態——構造物または部材が破壊したり，転倒，座屈，大変形等を起こし安定や機能を失う状態。
- (25) 供用限界状態——構造物または部材が過度のひび割れ，変位，変形，振動等を起こし，

正常な使用ができなくなったり、耐久性を損なったりする状態。

- (26) 疲労限界状態——構造物または部材が変動荷重の繰り返し作用により疲労破壊する状態。
- (27) 荷重——構造物または部材に応力や変形の増減を起こさせるすべての作用。
- (28) PC 鋼材——主に、プレストレスを与えるために用いる高強度の鋼材。
- (29) 緊張材——PC 鋼材を単独または数本束ねてプレストレスングできる状態にしたもの。
- (30) 内ケーブル——コンクリート断面の内部に配置される PC 鋼材。プレテンション方式またはポストテンション方式によりコンクリート部材にプレストレスを与える。
- (31) 外ケーブル——直接コンクリート内部に配置せず、コンクリート部材の外側に配置された PC 鋼材。定着部と偏向部により構成されてプレストレスが与えられる。
- (32) アンボンド PC 鋼材——PC 鋼材をポリエチレン製のシースで被覆し、その中に防錆・潤滑材としてのグリースを充填されている PC 鋼材。PC 鋼材とコンクリートとの間には付着が無い。
- (33) プレグラウト PC 鋼材——未硬化の樹脂を充填したポリエチレンシース内に PC 鋼材を収納したものであり、配置した後コンクリートを打設し緊張を終了してから樹脂が硬化、コンクリートと付着一体化する。
- (34) シース——ポストテンション方式のプレストレスコンクリート部材において緊張材を収容するため、あらかじめコンクリート中であけておく穴を形成するための筒。
- (35) 定着具——緊張材の端部をコンクリートに定着し、プレストレスを部材に伝達するための装置。
- (36) 接続具——緊張材と緊張材を接続するための装置。
- (37) プレテンション方式——緊張材に引張力を与えておいてコンクリートを打込みコンクリート硬化後に緊張材に与えておいた引張力を緊張材とコンクリートとの付着によりコンクリートに伝えてプレストレスを与える方法。
- (38) ポストテンション方式——コンクリートの硬化後、緊張材に引張力を与え、その端部をコンクリートに定着させてプレストレスを与える方法。
- (39) あき——互いに隣り合って配置された鉄筋あるいは緊張材やシースの純間隔。
- (40) かぶり——鉄筋あるいは緊張材やシースの表面とコンクリート表面の最短距離で計ったコンクリートの厚さ。
- (41) PC 構造——供用限界状態において、曲げひび割れの発生を許容しないことを前提とし、プレストレスの導入によりコンクリートの縁応力度を制御する構造。
- (42) PPC 構造——供用限界状態において、曲げひび割れの発生を許容し、異形鉄筋の配置とプレストレスの導入により、ひび割れ幅を制御する構造。
- (43) RC 構造——荷重に対して、コンクリート部材のひび割れ幅または引張鉄筋応力度を制御する構造。
- (44) 維持管理——構造物の供用期間において、構造物の性能を要求された水準以上に保持するためのすべての技術行為。
- (45) 予防保全——構造物の性能低下を引き起こさせないことを目的として実施する維持管理。

- (46) 事後保全——構造物の性能低下の程度に対応して実施する維持管理。
- (47) 残存設計耐用期間——点検時から、設計耐用年数に達するまでの残りの期間。
- (48) 変状——初期欠陥、損傷、劣化の総称。
- (49) 初期欠陥——施工時に発生するひび割れやコールドジョイント等の変状。
- (50) 損傷——地震や衝突によるひび割れやはく離など、短時間のうちに発生し、その進行が時間の経過に伴わない変状。
- (51) 劣化——構造物または部材の性能が時間の経過に伴って低下する変状。
- (52) 劣化予測——設計・施工資料や点検の結果および記録に基づいて、構造物の将来劣化度を予測すること。
- (53) 劣化機構——劣化の現象および劣化要因から推定される劣化のしくみ。
- (54) 劣化要因——劣化機構を引き起こす原因となるもの。
- (55) 劣化外力——劣化を引き起こす構造物の立地環境や使用環境。
- (56) 劣化現象——劣化機構によって構造物に引き起こされる現象。
- (57) 点検——構造物の現状を把握する行為の総称。
- (58) 対策——構造物の性能を回復、向上させるために行う行為。
- (59) 補修——耐久性能を回復もしくは向上させること、および第三者影響度を改善することを目的とした維持管理対策。
- (60) 補強——構造物の耐荷性や剛性などの力学的な性能を回復、もしくは、向上させることを目的とした維持管理対策。
- (61) 安全性能——構造物が破壊して人命などが失われることのない性能。
- (62) 使用性能——構造物の使用性および機能性に関する性能。
- (63) 第三者影響度——構造物の一部の落下による傷害や供用に伴う騒音が周辺環境に及ぼす影響。
- (64) 美観・景観——構造物が与える感覚的な美や周辺との調和。
- (65) 耐久性能——構造物の要求性能を、供用期間内に維持する性能。
- (66) 修景——美観や景観の改善もしくは向上を目的とした対策。

#### 1.4 関連規準

本ガイドラインに規定されていない事項については、プレストレストコンクリート工学会および土木学会等の規準によるものとする。

また、設計荷重については各関連事業者の定める規定によるものとする。

#### 【解説】

本ガイドラインに規定されていない事項については、以下の規準によるものとする。なお、自動車荷重および列車荷重等の構造物に作用する設計荷重については、事業者がその供用目的や設計供用期間を考慮して設定する与条件であるため、事業者が定める関連要領、設計標準および指針等に

PC技術規準シリーズ  
PC構造物高耐久化ガイドライン

定価はカバーに表示してあります。

2015年4月1日 1版1刷発行

ISBN 978-4-7655-1698-3 C3051

編者 公益社団法人プレストレストコンクリート工学会  
発行者 長 滋 彦  
発行所 技報堂出版株式会社

日本書籍出版協会会員  
自然科学書協会会員  
土木・建築書協会会員

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-2-5  
電話 営業 (03) (5217) 0885  
編集 (03) (5217) 0881  
FAX (03) (5217) 0886  
振替口座 00140-4-10  
<http://gihodobooks.jp/>

Printed in Japan

©Japan Prestressed Concrete Institute. 2015

装幀 ジンキッズ 印刷・製本 昭和情報プロセス

落し・乱しはお取り替えいたします。

**JCOPY** <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつと事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話:03-3513-6969, FAX:03-3513-6979, E-mail:info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。