

# 土木学会コンクリート委員会・委員会活動状況

## 第1種委員会 活動状況の報告

100 (B) 常任委員会 委員長：魚本健人、幹事長：二羽淳一郎（～平成13年3月）、睦好宏史（平成13年4月～）

(1)平成12年度第3回委員会（コンクリート委員会と合同委員会、9月20日（水）、15:00～17:10、仙台）

・コンクリート委員会・常任委員会、1種～3種委員会の活動報告が行われた。

平成12年度第4回委員会（10月31日（火）、15:00～17:20、東京）

・平成13年度示方書仕掛品予算が承認された。

・土木学会認定技術者資格制度の取り組みについての報告があり、コンクリート委員会における活動計画が了承された。

・メンテナンス工学連合小委員会設立が了承された。

(3)平成12年度第5回委員会（12月22日（金）、15:00～17:30、東京）

・示方書出版および講習会の概略的スケジュールが了承された。

・自己充填型高強度高耐久コンクリート（超高性能コンクリート）設計・施工指針（案）について説明がなされた。

・高強度フライアッシュ人工骨材を用いたコンクリートの設計施工指針（案）についての説明がなされた。

(4)平成12年度第6回委員会（3月1日（金）、15:00～17:30、東京）

・323委員会「化学的侵食・溶脱研究委員会」の委員構成案が承認された。

・土木学会年次学術講演会における研究討論会の企画案が提案され、承認された。

・委託研究「電力施設解体コンクリートの利用技術確立に関する研究」について、審議され、了承された。

・324委員会「PC構造物の現状と問題点に関する委員会」の新設を承認した。

・第1種委員会「六価クロムなどの溶出に関する委員会」が提案され、了承された。

(5)平成13年度第1回委員会（5月18日（金）15:00～17:20）

・年度が代わり、委員の紹介が行われた。

・コンクリート委員会から土木学会緊急調査団に加わるメンバーが報告された。

・第2種委員会の活動報告があった。

・平成12年度会計報告、平成13年度予算（案）が承認された。

・示方書に関連して、本部主催（東京、大阪）の講習会の日程を決定した。規準編および構造性能照査編の説明があった。

(5)平成13年度第2回委員会（7月6日（金）17:40～20:00、札幌）

・土木学会認定技術者資格についての報告があった。

・314委員会終了の報告があった。

・平成11年版コンクリート標準示方書施工編の英訳が一部完了した。

・電力施設解体コンクリート利用検討小委員会、電気炉酸化スラグ骨材コンクリート研究小委員会の委員構成案が承認された。

・電気化学的防食工法設計施工指針（案）についての説明があった。

・示方書（規準編、構造性能照査編、耐震性能照査編）の審議が行われた。

(6)平成13年度第3回委員会（9月11日（火）12:30～17:30、東京）

・平成14年度出版企画書・予算要求書の説明があった。

・示方書の講習会の予定が報告された。

・技術者資格制度の特別上級技術者資格に関する審査委員の人選について報告があった。

・ISO関連および国際関連小委員会について報告・提案がなされた。

・電気化学的防食工法設計施工指針（案）について、一部修正の上承認された。

・コンクリート標準示方書（構造性能照査編、耐震性能照査編、ダムコンクリート編、舗装編、施工編）の審議が行われた。

## 101 示方書改訂小委員会

(1) 委員構成：委員長 岡村 甫，幹事長 前川宏一  
構成員数：30名，発足年月；平成12年4月

### (2) 活動状況

改訂部会から提出された改訂原案に関する審議(維持管理編は昨年度に出版されたので、これを除く改訂部会からの案)を行い、常任委員会へ付議するための素案の修正等を進めた。今回の改訂は、平成18年度を一応の完成目標としている、性能設計への転換の中間点と位置づけている。耐震設計編を耐震性能照査編、施工編を構造性能照査編、ダム編をダムコンクリート編と名称を変更した。研究開発、技術の現状分析から、性能照査可能なものについては、適時、示方書に取り入れる方向で改訂を進め、現時点では技術的に困難な内容を明確にして平成18年度へ向けた中期的な展開を図ることとなる。

### 施工編改訂部会

部会構成：主査；阪田憲次 幹事；小澤一雅 構成員数； 30名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

平成13年版「施工編」の作成を目的として、平成11年版の見なおしと平成8年版の後半部分(特殊コンクリートに関する部分)の改訂案の作成を実施している。平成11年版の流れを踏襲し、さらに使いやすい示方書「施工編」への改訂を基本方針としている。前者を目的として、耐久性WGと施工WGを、後者を目的として特殊コンクリートWGを設け活動してきた。平成13年8月に原案を取りまとめ、現在、示方書小委員会委員、常任委員会委員の意見収集および、これらに対応した修正作業を実施中である。

### 設計編改訂部会(構造性能照査編)

部会構成：主査；前川宏一 幹事；内田裕市，下村匠  
構成員数；23名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

平成13年版「構造性能照査編」の作成を目的として、平成8年版を元に改訂作業を継続している。平成13年4月に改訂原案を取りまとめ、一部を除き、同年6月に常任委員会の承認を得、現在は出版に向けた最終作業に入っている。主な改訂点は、高強度材料への対応、破壊力学、非線形解析の活用、応力急変部でのストラットモデルの導入、構造細目と対応する性能の明示、安全性照査式の適用範囲の拡大、PC条項の一部見直し、施工編(耐久性能照査型)改訂に伴う安全係数の見直し、等である。

### 維持管理編改訂部会

部会構成：主査；宮川豊章 幹事；森川英典 構成員数；33名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

昨年度の活動として、[維持管理編]の作成を行い、[維持管理編]作成資料とともに、本年1月に刊行し、本年6月までに各地で講習会を実施した。また、講習会での質疑応答集を作成し、ホームページに公開した。本年度からの主な活動として、[維持管理編]の見直し作業および英文化、各劣化機構毎のマニュアル作成を実施している。

### 舗装編改訂部会

部会構成：主査；堺 孝司 幹事；八谷 構成員数；23名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

平成8年度制定示方書【舗装編】で規定されていた「サービス性能」を改編し、要求性能として荷重支持性能、走行安全性能、走行快適性能、耐久性能、周辺環境低負荷性能を設定できる体系に改訂する。

### 規準編改訂部会

部会構成：主査；梅原秀哲 幹事；岸利治 構成員数；27名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

新しいJISの内容を取り入れ、性能照査型にあわせた整備を行う。また、示方書各編の改訂や各小委員会の提案に合わせて、土木学会規準の見直しや制定を行う。JISおよび示方書各編の改訂や各小委員会の提案に合わせて、規準類の見直し作業と整備を行った。また、規準編原稿の電子ファイル化に伴う校正作業を進めてきた。規準編の出版形態としては、土木学会規準と関連規準の2分冊とすることとした。電子ファイル化された関連規準の校正作業を進めているが、完成原稿および改訂資料用原稿の提出を残すのみとなっている。平成13年10月15日に予定している最終の作業部会を以って終了する予定である。

### 耐震設計編改訂部会

部会構成：主査；丸山久一 幹事；島 弘 構成員数；28名 発足年月；平成12年4月  
活動状況；

平成8年版の耐震設計編の理念に則り、耐震性能照査法の近年の進歩を取り入れる方向で技術評価を進め、耐震性能照査編と名前を改めた。動的非線形応答解析を照査法の中心に据えて、構成材料モデルあるいは部材の断面応答モデルに立脚した構造モデルの位置づけを明確にし、各モデルの推奨値と、それに対応する安全係数を設定するように最終準備に取りかかっている。工程は遅れているが、10月上旬に最終案を常任委員に送付し、10月16日の示方書審議最終日に最後の検討をお願いする予定で作業を進めている。

#### ダム編改訂部会

部会構成：主査；六郷 副主査；吉田 幹事；飯田，上谷，大内 構成員数；26名  
発足年月；平成12年4月

活動状況；

平成12年末までに7回の部会を開催し、ダムコンクリート編の改定原稿について審議し、従来のダム編を「マニュアル編」して改定するとともに、「性能規定編」を作成した。改定原稿を示方書改定小委員会に諮り、必要な修正を行った。平成13年8月に第8回の部会を開催し、改定原稿の修正内容を確認するとともに、ライブラリー（改定資料）原稿の内容について審議した。今回の改定では、編の名称を「ダム編」から「ダムコンクリート編」に改め、位置づけを明確にした。

### 109 耐久性データベースフォーマット作成小委員会

(1) 委員会構成：委員長 鈴木基行（東北大学），幹事長 河野広隆（土研）  
構成員数：13名  
発足年月：2000年5月

(2) 活動目的（期待される成果）

- ・耐久性に関する実験データの共通化、標準化
- ・将来の耐久性設計法、維持管理法のベースとなるデータの効率的集積
- ・耐久性に関する研究の効率的推進
- ・耐久性評価法の構築

(3) 活動状況

①現在までの活動

委員会8回開催

報告書目次案の検討

1章 はじめに

2章 コンクリートの耐久性に関するデータベースの必要性

3章 耐久性を支配する要因について

4章 各分野別耐久性に関する研究の状況

ASR、塩害、凍結融解、中性化、化学的劣化、構造物調査、補修材料など  
実験室、実構造物両者を対象

5章 データベースフォーマットの提案

6章 耐久性に関する研究およびデータベースの利用に関する提言

7章 おわりに

②今後の活動予定と終了予定時期

データベースの構築を図るとともに、耐久性に関する研究の現状、データベース利用に関する提言について検討する。検討結果は本年度中にコンクリートライブラリーとしてまとめ、講習会などを開催する予定。

### 110 微量成分溶出に関する調査研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長 坂井 悦郎（東京工業大学），幹事長 杉山 隆文（群馬大学）  
構成員数：26名 発足年月：平成13年8月

(2) 活動目的（期待される成果）：

コンクリートからの微量成分の溶出に関して、現状での問題および取り組み状況を調査する。また、コンクリートを対象にした溶出試験方法および規制値について調査研究する。これらを踏まえ

て、コンクリートからの微量成分溶出の影響やその問題点について、明らかにし、問題がある場合は、その対応策についても調査し、さらに示方書【施工編】への対応を検討する。

### (3) 活動状況

① ① 現在までの活動：平成13年8月9日に第一回目の委員会を開催し、セメントに含まれる微量成分（重金属）の溶出や環境ホルモンに関する報告に基づき意見交換した。また、今後の活動計画について意見交換を行い、以下のような項目に関連した調査を行うこととした。

- 1) 環境に影響を及ぼす可能性のある物質の調査
- 2) 材料での1)についての実態
- 3) 工事での1)に関連する実態
- 4) コンクリートでの1)に関連する現状の把握
- 5) 硬化コンクリート中の微量成分の「動き」or「安定性」に関する調査
- 6) 試験方法や環境に及ぼす影響評価手法の提案
- 7) 施工編への記述内容や訂正箇所についての提言
- 8) 微量成分の人体への影響調査
- 9) 海外の状況調査
- 10) 対応策の調査

② 今後の活動予定と終了予定時期：第二回目の委員会を10月11日16：00より東京で開催する。年度内に4～5回の委員会を開催する予定である。当面は、各委員の微量成分溶出や影響に関する共通認識を持つため作業部会とせず委員会活動を行う。

## 第2種委員会 活動状況の報告

### 203 英文コンクリートライブラリー編集小委員会

#### (1)委員会構成

前川宏一委員長、服部篤史幹事、他10名の委員、1982年6月発足(No.1は1983年7月に発行、最新号はNo.37で2001年6月に発行)

#### (2)活動目的

本小委員会は、土木学会コンクリート委員会に属する第2種小委員会として、コンクリート委員会の活動目的に準じ、日本のコンクリート工学の現状を、英語により海外ならびに国内に報告することを目的とする(内規より)。

#### (3)活動状況

##### ①現在までの活動

##### (a)年間の活動スケジュールについて

本小委員会の今期の年間スケジュール(2000年～2001年)を、以下に示す。本小委員会は4月頃と10月頃の年2回の開催頻度である。

開催	開催日	開催場所	出席者人数
第39回 2000年度 第2回	2000年10月20日(金)	土木学会会議室	7名
第40回 2001年度 第1回	2001年05月18日(金)	弘済会館	11名
第41回 2001年度 第2回	2001年10月 開催予定		

##### (b)販売状況について

2001年8月現在での、国内外におけるCLIの販売部数は以下の通りである。

	販売件数		販売冊数	
		前年度から増減		前年度から増減
国内	76件	(-2)	94冊	(-1)
海外(※)	21件	(+2)	23冊	(+4)
合計	97件	(±0)	117冊	(+3)

##### (※)海外の販売先内訳

中国	3件	シンガポール	2件	台湾	1件
カナダ	1件 (+1)	アメリカ	3件	ドイツ	2件 (-1)
イタリア	1件	ポルトガル	1件 (-1)	スウェーデン	1件
イギリス	2件 (+1)	オーストラリア	1件	タイ	1件
フランス	1件 (+1)	インド	3件 (+3)		

海外・国内への販売促進は、ホームページの充実および国内で開催の国際会議への展示により実施した。

##### (c)販売促進について

国際化・電子ジャーナル化などを含め、販売促進の検討を行った。主な内容は以下のとおり。

- まずは提供媒体を変更するのみである CD-ROM 化から取り掛かり、その後、電子化、クレジット決済などへ移行し、容易に入手できる手法を提供することにより、アジアをはじめ各国への販売促進に結び付けたい。
- 電子化による支出の増加は、ACI のように利益が多い書物の変更ではないので、思い切って進めてみる価値はある。なお、CLI の委員会内での収支は、印刷費の低下から、好方向に向かってはいる。
- リプリントであるため研究業績へのカウントはなく、電子化の方向に抵抗が少ないと考えられる。
- 土木学会は、クレジット決済について業者と契約済みである。今後、学会内部での柔軟なシステム構築も必要である。

- 具体的な電子化では、1編ごとあるいは1冊をダウンロードするか、検索機能をどのように提供するかなど、懸案事項がある。

②今後の活動予定

コンクリート委員会や情報化委員会からの意見を集約し、国際化・電子ジャーナル化による購読数の増加を検討するなど、更なる販売促進を行っていく予定である。

## 205 土木実験指導書編集小委員会

(1) 委員会構成：委員長・辻 幸和、幹事長・橋本親典、

構成員数：9名、平成8年5月発足

(2) (2) 活動目的

土木材料実験指導書の改訂

(3) (3) 活動状況

① 現在までの活動状況

a. 土木材料実験指導書（基礎編）193頁、（応用編）133頁（平成6年版）を合冊して、272頁の平成9年版の改訂版を平成9年1月に発刊した。その際、6章までの各章のはじめに2頁の総論を追加するなど、平易に解説することを従来にも増して努めた。

b. 平成9年度は、平成9年版のセメントのJIS改正や一部表現上の不明点、印刷ミスを修正・訂正して平成10年1月に2版を出版した。

c. 骨材、コンクリート、アスファルト等のJIS改正に対応して、平成9年版を改訂して、平成11年版を平成11年2月に発刊した。

d. コンクリート関連のJISと土木学会規準が大幅に改正・改訂されたことに対応して、平成13年版を3月に発刊した。

② ② 今後の活動予定と終了予定時期

本年度は、改訂作業を行わない年度のため、委員会は開催しない予定である。

## 207 国際関連小委員会

(1) 委員会構成 委員長：辻幸和、幹事長：睦好宏史

構成委員数7名、平成12年3月発足

(2) 活動目的

最近、ISO、Asian Concrete Model Code、建築と土木におけるコンクリート構造物の設計・施工法の統一などのように、コンクリートに関するモデルコードや規準類の作成あるいは統合に関する活動が見受けられる。これらのモデルコードや規準類について、土木学会コンクリート委員会に意見照会が行われている。本委員会の目的は、上記のモデルコードや規準類に対する対応窓口として、その活動状況および内容を把握し、コンクリート委員会に情報を伝えると共に意見の集約を行い、常任委員会に報告・答申することである。

(3) 活動状況

① ISO/TC71/SC3/WG1(Quality Requirement, Production and Conformity of Concrete)について、示方書施工編改訂作業部会に意見照会を行った（2001年7月）。

② ISO/TC/71/SC5(Simplified Design Standard for Concrete Structures)について、示方書設計編改訂作業部会に意見照会を行った（2001年7月）。

## 289 電気化学的補修工法研究小委員会

(1)委員会構成：委員長・宮川豊章、幹事長・大即信明

構成員数：38名

発足年数：平成12年7月

(2)活動目的

コンクリート構造物の電気化学的補修工法研究会を作成した「電気化学的補修工法 設計・施工マニュアル」の内容を深度化し、性能照査設計に対応可能な土木学会ライブラリー「電気化学的防食工法 設計施工指針（案）」の作成を目的としている。

（コンクリート構造物の電気化学的補修工法研究小委員会 委託）

### (3)活動状況

#### ①現在までの活動

調査WG、診断WG、電気防食工法WG、脱塩工法WG、再アルカリ化工法WG、電着工法WG、維持管理WG、事例調査WGを設置し、幹事会で討議した内容を下記の小委員会にて審議を頂いた。

- 第1回小委員会 平成12年7月25日
- 第2回小委員会 平成12年11月6日
- 第3回小委員会 平成13年1月19日
- 第4回小委員会 平成13年3月23日
- 第5回小委員会 平成13年6月6日

なお、5回の小委員会開催に際して、幹事会15回、各WGの総回数50回を開催した。

#### ②今後の活動予定と終了予定期間

今後は、コンクリート委員会での承認を受けて指針(案)「電気化学的防食工法 設計施工指針(案)」の発刊と講習会の開催に向け、活動を行っていく。開催地は東京、大阪とする。なお、その他の地域については、各支部のご協力を受けて実施したい。

講習会開催予定日および開催場所は、以下の通りとする。

東京会場(野口英世記念会館):11月26日[月] 10:00~16:50

大阪会場(建設交流館):12月10日[月] 10:00~16:50

また、指針(案)の販売価格は260頁程度より、「4500円+税」とする。

## 288 電力解体施設コンクリート利用検討小委員会

- (1)委員会構成:委員長:長瀧重義(新潟大学)、副委員長:辻幸和(群馬大学)、  
幹事長:河野広隆(独法土研)

構成員数:17名+委託側委員+WG委員6名

発足年月:2001年8月

- (2)活動目的(期待される成果)

- ・既往の関連研究の文献収集と評価
- ・電力施設の解体コンクリートの特性把握
- ・電力施設解体コンクリート再利用の用途と利用方法の検討
- ・「再生骨材利用に関する指針」作成

- (3)活動状況

#### ①現在までの活動

7/18 幹事会開催

8/13 第1回委員会開催

委託内容の確認と今後の活動方針の審議を行った。

#### ②今後の活動予定と終了予定時期

平成13年度は次の3WGを設けてそれぞれ検討を行う。

- ・骨材特性WG
- ・製造・施工特性WG
- ・耐久性・耐荷性WG

必要なデータは別途、実験を行って収集予定。

平成14年度からは指針作成WGを設けることを検討中。

平成16年度末にCL「再生骨材利用に関する指針」を出版し、終了予定。

## 287 電気炉酸化スラグ骨材コンクリート研究小委員会

- (1)委員会構成:委員長 國府勝郎(東京都立大学)、幹事 佐伯竜彦(新潟大学)  
構成員数:27名(委託者側委員8名を含む)

発足年月:平成13年9月

- (2)活動目的

電気炉酸化スラグ骨材を用いたコンクリートの施工指針案を作成する。

- (3)活動状況

#### ①現在までの活動:9月10日に第一回の委員会を開催する予定。

②今後の活動予定と終了予定時期：指針作成 WG で指針案を作成し、年数回程度の委員会によって審議検討を行い、「電気炉酸化スラグ骨材を用いたコンクリートの施工指針」案を提案する。  
平成 15 年 3 月終了予定。

## 第 3 種委員会 活動状況の報告

### 307 補強設計小委員会

(1) 委員会構成：委員長 上田 多門（北海道大学）、幹事長 柳沼 善明（日本大学）  
構成員数：36 名（委員長・幹事長を含む）  
発足年月：1998 年 11 月

(2) 活動目的

補強システムの中での経時変化を考慮した補強前および補強後の性能照査手法の確立，工法選定の確立などを成果として目指すとともに，維持管理全体のシステムの中での補強のより明解な位置付けの提示を目指す。

(3) 活動状況

1 回目の小委員会において、5 つの部会（性能照査 WG、調査診断 WG、工法選定 WG、経時変化 WG、共通事項 WG）を発足させ、6 回の小委員会と各部会の会合を開催した。委員会としての成果は、「性能照査型システムにおけるコンクリート構造物の補強」（コンクリート技術シリーズ、No.42、土木学会）としてまとめるとともに、小委員会の報告会として公表し、全ての活動を終了した。

委員会の報告書の目次は以下のようである。

報告書題目 「性能照査型システムにおけるコンクリート構造物の補強」

第 1 編 既設コンクリート構造物の調査・診断

第 2 編 補強コンクリート構造物の性能照査

第 3 編 補修補強コンクリート構造物の性能の経時変化

第 4 編 コンクリート構造物の補強工法の選定手法

附録 補強に関するアンケートのまとめ

第 5 編 補強コンクリート構造物のライフスパンシミュレーション

小委員会報告会において、「性能照査型システムにおけるコンクリート構造物の補強に関するシンポジウム」も同時に開催し、14 編の論文の発表があった。

### 311 阪神淡路大震災被害分析小委員会

(1) 委員構成：委員長 梅原秀哲、幹事長 土屋智史  
構成員数：29 名  
発足年月：1998 年 4 月～2000 年 3 月（第 1 期）  
2000 年 11 月～（第 2 期）

(2) 活動目的（期待される成果）

本委員会の目的は、阪神淡路大震災で被災した鉄筋コンクリート構造物を対象として、被災の程度に関わらず、個々の構造物に対して入力地震動を同定し、応答解析を実施し、被災状況と比較することによって、入力地震動の同定方法や動的応答解析方法の妥当性を検討し、より精度の高い耐震性能照査方法を確立することにある。

得られた構造物の応答と実際の挙動すなわち被災状況を比較して、被災要因を分析するとともに、現在技術開発が進められている入力地震動の推定法、構造物のモデル化、動的解析手法を総合的に評価し、その一層の向上に努めている。被災した構造物と被災していない構造物すべてについて挙動を解明し、そのすべてを矛盾なく説明することが、最終目標である。

(3) 活動状況

①現在までの活動

被害分析を行うにあたり、第 1 期では、以下の 3 つの WG に分けて活動を行った。

・ 構造物ごとに入力地震動を同定する WG

- ・高速道路を対象として動的解析・被害分析を行う WG
- ・鉄道高架橋を対象として動的解析・被害分析を行う WG

第 1 期において対象とした構造物は、道路橋および鉄道橋あわせて数橋にすぎず、必ずしも現時点での入力地震動、構造物のモデル化、動的解析手法が妥当であるかどうか判定できるレベルに達しているとは言えない。しかし、地震動評価・地盤振動とコンクリート・耐震の各分野から委員を募集して被害分析の流れを確立し、提示することができた点において十分に評価されるものと考えている。

本委員会は、1998 年 4 月～2000 年 3 月の第 1 期活動終了後、2000 年 5 月 19 日に講習会を開催して、その成果を中間報告として世に公表した(参加者 192 名)。

第 2 期より、新たに「地中構造物を対象として動的解析・被害分析を行う WG」を創設して、計 4 つの WG 構成により活動している。

これまでに、①異なる予測手法に基づく基盤面推定地震動と地表面推定地震動が、構造物に及ぼす影響、②水平直角 2 方向成分の位相差が構造物に及ぼす影響、③静的・動的載荷実験を対象とした、異なる解析ツールごとの結果比較、等を進めており、基礎的検討が完了しつつある。

一方、地震動推定法と動的解析手法を限定した広域分析も、基礎的検討と同時進行で進めている他、基礎や地盤の影響、支承のモデル化等についても検討を行っている。

#### ②今後の活動予定と終了予定時期

現在進行中の作業を今後も推進し、被災の程度にかかわらず数多くの構造物を対象として解析を行い、入力地震動、構造物のモデル化、動的解析手法の妥当性を検討し、最終的により精度の高い耐震性能照査方法の確立に繋げたい。

本委員会活動終了予定は、2002 年 10 月である。

### 3 1 4 プレキャストコンクリート部材の力学的特性に関する研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長：鈴木 基行 (東北大学)，幹事長：日紫喜 剛啓 (鹿島建設技研)

構成員数：25 名

発足年月：1998. 11. 19

(2) 活動目的 (期待される成果)

プレキャスト部材やプレキャスト型枠を橋脚のみならず様々な構造形式にも適用可能にするために、この分野に関する既往の研究成果を力学的特性の観点からまとめ、その問題点を抽出し、さらにこの分野の今後の研究の方向性を示唆することを目的とした。

(3) 活動状況

#### ①現在までの活動

以下の 4 つの WG を設置して活動した。

WG 1：幹事：河村、副幹事：大館、他委員：3 名

上部工プレキャストの主として終局限界状態を対象

WG 2：幹事：阿部、副幹事：上東、廣松、他委員：6 名

上部工プレキャストの主として使用限界状態を対象

WG 3：幹事：長澤、副幹事：山内、柄、他委員：8 名

下部工・橋脚プレキャストの主として耐震性能を対象

WG 4：幹事：上田、副幹事：伊藤、他委員：3 名

下部工・基礎など地中構造プレキャストを対象として主に土圧、水圧などの荷重に対する特性を扱う。

各 WG において、文献調査を行い、施工事例、力学的特性のまとめおよび性能照査に向けた問題点の抽出を行い、研究成果をコンクリート技術シリーズとしてまとめた。

平成 13 年 6 月 21 日 (木) に鹿島 KI ビル (赤坂) にて、研究成果報告会および一般から募集した論文発表会をシンポジウムとして開催した。参加者 121 名。

以上で本 314 委員会とはりあえず終了した。

### 3 1 5 コンクリート材料に関する国際会議小委員会

(1) 委員会構成：委員長名 阪田憲次，幹事長 久田 真

構成員数：13 名

発足年月：2000 年 1 月

## (2) 活動目的

2000年8月に開催する土木学会、カナダ土木学会の共催による「JSCE/CSCE Second International Conference on Engineering Materials (第2回材料に関する国際会議)」の運営を目的として、以下の内容についての活動を行う。

1. 開催通知の作成と発送
2. 論文募集に関する諸事項
3. 論文審査委員会の設置とその開催(8月19~21日, 米国にて)
4. 会場および宿所の手配と斡旋
5. 講演会の準備および実施に関する諸事項
6. 論文集の編集および発刊

## (3) 活動状況

### ①現在までの活動

- ◆第1回委員会：2000年1月7日(金) 17:30~19:30 土木図書館第1会議室  
(内容) 国際会議の概要について、開催日、Committee、協賛団体、各委員の役割分担、予算案、今後の日程、助成申請等について確認した。
  - ◆第2回委員会：2000年4月15日(土) 13:00~16:00 弘済会館会議室(菊・東)  
(内容) 期限が3月31日であった会議への論文投稿申込み状況、予算案、今後の日程、助成申請等について確認した。
  - ◆第3回委員会：2000年8月3日(木) 13:30~16:00 土木図書館第5会議室  
(内容) 期限が7月31日であった会議への論文提出状況、予算案、今後の日程、助成申請等について確認し、論文審査会に関する最終確認を行った。
  - ◆論文審査会：2000年8月19日~21日 米国ラスベガスにて開催  
(内容) 各投稿論文に対して3~4名が査読を行い、論文集への掲載の採否を行った。また、カナダ側との予算等に関する打合せを行った。
  - ◆第4回委員会：2001年1月27日(土) 13:30~16:30 弘済会館 葵・西  
(内容) 査読後の論文の回収状況、プログラム編成、印刷等のスケジュール、セッションチェアマンの決定などを行った。
  - ◆第5回委員会：2001年3月3日(土) 13:30~17:00 弘済会館 梅・西  
(内容) 査読後の未着論文の内訳、プログラムの修正、各スケジュールの調整、案内状配布の準備などについて確認を行った。
  - ◆第6回委員会：2001年7月14日(土) 13:30~16:00 弘済会館 1階 葵・西  
(内容) 参加登録者数の確認、論文集の印刷部数、当日の役割分担など、会場準備の詳細に関する確認などを行った。
  - ◆国際会議：2001年8月16日~19日 米国サンホゼ市にて  
(内容) 参加者数160名、発表件数113であり、滞りなく終了した。
- ②今後の活動予定と終了予定時期  
今年度中に第7回委員会を開催し、会議に関する収支ならびに成果の最終確認を行う予定であり、終了時期は、2001年12月としたい。

## 317 コンクリートの環境負荷評価研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長 河合研至(広島大学)、幹事長 杉山隆文(群馬大学)

構成員数：25名

発足年月：1999年12月

(2) 活動目的(期待される成果)：

第1種小委員会であるコンクリート資源有効利用小委員会の成果を踏まえて、コンクリート構造物のライフサイクルにおける環境負荷を考慮した設計、施工、維持管理、解体・廃棄が行える手法を、より具体的に示すことを主な目的とした。さらに、コンクリート構造物の発注・受注形態に応じて、環境負荷を考慮した設計が有利になるような運用方法のあり方を検討する。このことを具体的に調査研究するために、次ぎの3つのWGを設置した。

**WG1**：コンクリートの環境負荷評価手法の概念について検討するWG

**WG2**：コンクリートの環境負荷評価に関する計算手法について検討するWG

### WG3：コンクリートの環境負荷評価手法の運用方法について検討するWG

また、今後のコンクリート構造物の環境設計の枠組に資するために、コンクリートの環境負荷評価マニュアルの素案を作成する。これらの活動成果によって、資源の有効活用ならびに環境負荷低減に資するリサイクルの推進、コンクリート産業における環境負荷への意識向上が図れるものと期待する。

(3) 活動状況：

#### ①現在までの活動

委員会開催数：8回，WG開催数：5回（WG3：6回）

#### ②今後の活動予定と終了予定時期

日付	構成	WG	マニュアル	一般論文
2001/10/03	第9回委員会	1次案審議	目次案+内容審議	会告案審議 会告作製
2001/11	第1回主査幹事会	2次案審議		
2001/12	第10回委員会	3次案審議	目次案+内容審議	会告掲載（学会誌）
2002/01				末：論文概要〆切
2002/02 初旬	第2回主査幹事会	最終案審議	最終案審議	論文および講習会プログラム会告作製
2002/03 末		提出，印刷	提出，印刷	論文〆切，印刷
2002/04	講習会および一般論文プログラム会告掲載			
2002/05/14	講習会（場所は未定）			

\*委員会の活動成果は、コンクリート技術シリーズとして刊行予定。

### 318 水辺のコンクリート構造物研究小委員会

#### (1) (1) 委員会構成：

委員長：佐伯 昇（北海道大学大学院工学研究科）

幹事長：堀口 敬（北海道大学大学院工学研究科）

構成人数：28名

発足年月：平成12年6月21日

#### (2) 委員会目的：

コンクリート構造物は水、土に接し、自然災害から守り、快適な生活、産業空間を造るために大きな役割を果たしている。水、土そして大気は生物にとって連続した空間であり、防災上から強く遮断されることは生態系のバランスを崩し、良い自然環境を保てない。このような考えから、防災上および生態系に配慮したコンクリートあるいは景観を考えたコンクリートの研究が進みつつある。

本小委員会では材料の基礎的研究をもとにして、自然環境にとって最も貴重な水辺空間について、環境と防災に対して共生できるコンクリート性能およびその適用法について、調査研究しようとしたものである。

- (1) 自然環境の保全の点からコンクリートの強度、透水性、耐久性が必要であり、このための汎用的、体系的なエココンクリートの強度、設計、施工法についての調査研究。
- (2) 防災上の観点からブロックの設置、自然材料の混合、リサイクル再生骨材による水制工など水理学的あるいは防災上の見地からシミュレート実験解析およびモデル試験施工を行い、防災性能とエコロジカルな構造形式の調査研究。
- (3) コンクリートの透水性などの物性、アルカリ分流出、ブロックの配置などと生態系に対する影響の照査および浄化能力についての調査研究。

これまで北海道土木技術会 コンクリート研究委員会多自然型コンクリート研究小委員会で調査・研究を行ってきた。本小委員会では、スタッフを超越し、全国的視野ならびに地域の特性を踏まえた調査研究を実施する予定である。

(3) 活動状況：

現在までの活動

- 第1回小委員会・・・平成12年6月21日（宮崎県宮崎市）
- 第2回小委員会・・・平成12年8月9日（北海道札幌市）
- 第1回現場見学会・・・平成12年8月8日（北海道奈井江町、富良野市）
- 第3回小委員会・・・平成12年9月21日（宮城県仙台市）
- 第4回小委員会・・・平成12年12月1日（東京土木学会）
- 第5回小委員会・・・平成13年2月8日（北海道札幌市）
- 第6回小委員会・・・平成13年7月5日（北海道札幌市）
- 第2回現場見学会・・・平成13年7月5日（北海道奈井江町）

現在までに、活動方針および活動内容の確認、各委員の担当箇所、試験施工に対する意見収集、各委員からの情報収集等が行われた。その後、寒冷地における具体的な試験施工が開始され、各分野別にワーキンググループに分かれた本格的活動が行われている。

今後の活動予定および終了予定時期

今後の活動予定

平成14年6月に、東京あるいは札幌でシンポジウムの開催を計画し、その後講習会を計画している。

終了予定時期

2年間を活動期間として、平成14年6月までとする。

### 3 1 9 岩盤斜面防護用吹付けコンクリート研究小委員会

(1) 委員会構成：

- 委員長：熊谷 守晃（北海道開発局開発土木研究所材料研究室 室長）
- 幹事長：名和 豊春（北海道大学大学院工学研究科 助教授）
- 構成員数：24名
- 発足年月：1999年

(2) 本委員会の目的

吹付けコンクリート工法は、NATM 工法におけるトンネルの一次覆工や、岩盤斜面・法面の保護・補強などに広く用いられている。また、最近では、コンクリート構造物の補修・補強にも使われるようになってきた。

しかし、その施工法の特殊性から、品質が施工条件や作業員、特にノズルマンの技術に大きく依存しており、通常のコンクリートに比べ変動が大きいいため、コンクリート構造物としての信頼性に難があると言わざるを得ない現状にある。

このことは、コストの増加を招いているばかりではなく、経験工学からの脱却を遅らせ合理的な設計法・施工法確立の大きな妨げとなっており、永久構造物としての使用を躊躇させる要因ともなっている。

本小委員会は、主として岩盤斜面防護用吹付けコンクリートを対象に、材料・施工性・耐久性の面で高品質化を図るための調査研究を行う。

(3) 活動状況

①現在までの活動

- 第1回委員会・・・2000年 6月21日（水）、宮崎市 宮崎シーガイア、出席者18名  
主な審議内容  
岩盤斜面防護用吹付けコンクリートの現状について
- 第2回委員会・・・2001年 1月17日（水）、札幌市 開発土木研究所、出席者19名  
主な審議内容  
岩盤斜面防護用吹付けコンクリートの施工指針（素案）作成について  
～別紙～ ・目次（案） ・WG構成について

第3回委員会・・・・・・2001年 5月15日（火）、東京都新宿区 三浜ビル、出席者15名  
主な審議内容  
各WGから活動状況を報告

②今後の活動予定と終了予定時期

第4回委員会・・・・・・2001年 10月2日（火）、熊本市 熊本市総合女性センター  
終了予定時期・・・・・・2002年

## 法面吹付けコンクリート施工指針（素案）

### 目次（案）

#### 総則

- 1.1 適用の範囲
- 1.2 吹付けコンクリートの品質および役割
- 1.3 用語の定義
- 1章 吹付け方式の選定
- 2章 吹付けコンクリートの配合設計
  - 2.1 一般
  - 2.2 コンクリート材料
    - 2.2.1 一般
    - 2.2.2 セメント
    - 2.2.3 水
    - 2.2.4 骨材
    - 2.2.5 急結剤，混和材，混和剤
  - 2.3 配合
    - 2.3.1 配合強度
    - 2.3.2 配合設計
- 3章 製造
  - 3.1 一般
  - 3.2 製造設備
    - 3.2.1 貯蔵設備
    - 3.2.2 計量設備
    - 3.2.3 ミキサ
  - 3.3 機械および付属機器
  - 3.4 製造方法
    - 3.4.1 計量および材料の準備
    - 3.4.2 練混ぜ
- 4章 補強材
  - 4.1 補強材
  - 4.2 補強材の貯蔵
- 5章 施工
  - 5.1 総則
  - 5.2 吹付け面の事前処理
  - 5.3 補強材の設置
  - 5.4 吹付け作業
    - 5.4.1 一般
    - 5.4.2 湧水箇所の吹付け作業
  - 5.5 粉じん対策
  - 5.6 養生
- 6章 検査
  - 6.1 吹付けコンクリートの性能の検査
  - 6.2 材料の受入れ検査
  - 6.3 吹付けコンクリートの受入れ検査
  - 6.4 吹付けコンクリート工の検査
  - 6.5 吹付けコンクリート構造物の検査
- 7章 工事記録
- 8章 繊維補強吹付けコンクリート  
フリーフレーム

## 9章 参考資料

- ・ 施工機械一覧表
- ・ 工法一覧表
- ・ 混和剤一覧表
- ・ 繊維一覧表
- ・ 参考文献

※その他  
要求性能の設定  
性能の照査  
検査

---

### ワーキンググループ (WG)

- ①材料 WG ②施工 WG ③設備 WG ④検査 WG ⑤要求性能 WG

### 320 クリープ・収縮研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長 椿 龍哉（横浜国立大学）、幹事長 綾野克紀（岡山大学）

構成員数：22名

発足年月 平成12年9月21日(木)

(2) 活動目的（期待される成果）

クリープ・乾燥収縮に関するデータベースを充実させるとともに一般公開を目指す。実構造物で測定された収縮特性のデータベースをも充実させることで、設計の実務に携わる技術者に有益な情報を提供するとともに、時間に依存する収縮が要因となる設計の精度の現状を把握し、必要な研究を明らかにする。

これらの成果は、大学の学部生、大学院生、および、これからプレストレストコンクリートの設計に携わろうとする建設技術者にもよく理解できる教科書としてまとめる予定である。

(3) 活動状況

①現在までの活動

・第1回 全体会議

開催日時：平成12年9月21日

開催場所：仙台国際センター小会議室第2号

・第2回 全体会議

日 時：平成13年4月6日

場 所：八戸工業大学環境建設工学科

・WG3会議（第1回）

開催日時：平成13年6月26日

開催場所：土木学会第3応接室

・コンクリート構造物の時間依存性変形・ひび割れに関する講習会（308，313，320合同講習会）

開催日時：平成13年7月13日(金)

場所：広島工業大学 広島校舎5F大講義室

②今後の活動予定と終了予定時期

平成13年10月の土木学会全国大会に初稿を持ちよる。また、本年12月を目処に執筆を完了する。

### 321 化学混和剤の性能評価と規格研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長・山崎竹博 幹事長・添田政司

委員構成数28名、平成12年7月発足

(2) 活動目的：化学混和剤の減水率試験の在り方を含め、混和剤の性能とその規格試験のあり方について検討する。また、鉱物質微粉末など、混和剤の使用によって緻密化や流動性改善に効果的な混和材料などの組み合わせによる性能の評価方法も検討を行う。

(3) 活動状況

①① 現在までの活動

活動は3つのWG（WG1：評価、WG2：性能、WG3：材料）に分かれe-mail等の手段により情報交換を行っている。全体委員会では講演形式とし、議論の集約を行っている。

第1回委員会：平成12年 7月25日（火）、参加者19名

第2回委員会：平成12年10月27日（金）、参加者20名

主査幹事会：平成13年 1月18日（金）、参加者 7名

第3回委員会：平成13年 2月16日（金）、参加者21名

第4回委員会：平成13年 5月17日（金）、参加者22名

第5回委員会：平成13年 8月31日（金）、参加者23名

②② 今後の活動予定と終了予定時期

引き続き3つのWGを柱として、研究活動を平成14年7月まで続ける予定である。今後の主たる研究活動は、約500件の文献調査結果の整理と報告書作成に向けての活動が中心となる。

### 3 2 2 コンクリート構造物の非線形解析技術研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長：中村 光（山梨大学）， 幹事長：佐藤靖彦（北海道大学）

構成員数：40名

発足：平成12年9月26日

#### (2) 活動目的

本委員会の目的は、現在利用可能なコンクリート構造物の非線形解析技術を広く整理すること、および、解の安定性や信頼性などの非線形解析における諸問題を明らかにし、その解決方法を調査研究することである。本委員会の成果は、非線形解析技術の発展に大きく資する。

#### (3) 活動状況

##### ① 現在までの活動

これまで5回の委員会を開催した。

第1回委員会 平成12年 9月26日 土木学会 参加者34名

第2回委員会 平成12年 11月1日 土木学会 参加者30名

第3回委員会 平成13年 2月1・2日 山梨大学 参加者27名

第4回委員会 平成13年 5月15日 土木学会 参加者26名

第5回委員会 平成13年 8月31日 土木学会 参加者28名

第1回から第3回委員会では、主として、各委員からの解析事例の紹介と調査研究内容および活動方法に関する議論がなされた。その結果、現状調査とベンチマークの2つのワーキンググループを設置し、研究活動を行っていくこととなった。第4回と第5回委員会では、主として、各WGの調査研究報告およびその質疑がなされた。なお、本委員会に設置された2つのWGの調査研究目的は以下の通りである。現状調査WG：実務設計および研究分野において、非線形解析技術が現在どのように使われており、どのような問題が発生しているか、を広く調査する。

ベンチマークWG：種々の要因を変数とした解析を実施することにより、非線形解析技術に存在する問題点を明確にすると同時に、解析手法を選択する上での判断の目安や解析結果の評価方法についても検討する。

##### ② 今後の活動予定と終了予定時期

平成13年は、上記WGによる研究活動を展開する。その成果は、年内に中間報告書という形でまとめる予定である。

平成14年9月には最終的な報告書を取りまとめ、講習会を行う予定である。

### 3 2 3 化学的侵食・溶脱研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長 坂井悦郎， 幹事長 久田 真

構成員数：27名

発足年月：2001年3月

#### (2) 活動目的

本委員会の表題である化学的侵食に関しては、未だに明確な照査方法が示されていないのが現状であり、化学的侵食の機構を明確にし、さらに、それに基づいた耐酸性や硫酸塩に対する抵抗性の試験方法の提案や統一した試験方法によるデータの蓄積が急務である。このような状況を鑑み、本研究委員会においては、化学的腐食が実際に問題となる構造物とその環境条件の整理、化学的腐食・溶脱現象の機構の整理を行い、それぞれの試験方法についての提案を行うことを目的として、①化学的侵食・溶脱が問題となる構造物と環境条件の整理、②化学的侵食機構の整理、③溶脱機構の整理、④従来より行われている化学的侵食試験方法と溶脱試験方法の整理、⑤化学的侵食試験方法の提案、⑥溶脱試験試験方法の提案、に関する活動を行う。

#### (3) 活動状況

##### ①現在までの活動

◆第1回委員会：2001年3月8日（木）14：00～17：00 土木学会図書館6・7号室

◆第2回委員会：2001年5月15日（火）14：00～17：00 プラザエフ（旧主婦会館）

◆第3回委員会：2001年7月27日（金）14：00～17：00 四谷三浜ビル5F第1会議室

これまで行われた委員会での主な決定事項および活動内容を以下に示す。

- ・活動期間は当面、予定通り2年とする。
- ・最終成果物として、①コンクリート技術シリーズの発刊、②シンポジウムの開催を予定する。

- ・コンクリート標準示方書の化学的侵食に関する照査の改訂に寄与したい。
- ・重金属類の溶出に関する問題は取り上げない。生物起源の化学的侵食については取り上げる。
- ・用語を統一すべきである。
- ・予測（√t則でよいか？など）と評価、劣化対策、環境条件と劣化機構の整理が重要である。
- ・SQCの指針は本委員会の活動内容にリンクするので、参考にしたい。
- ・SQCでの議論をどこまで拡張できるか、今後の委員会での課題としたい。
- ・補修材料に関する劣化因子の拡散係数という評価法があるが、これは参考にしたい。
- ・エポ協での調査事例があるので、参考にしたい。
- ・試験方法を一定にして評価することや、評価指標をどうするかが重要である。
- ・化学的侵食の場合、劣化が進行すると、表層部の欠落が生じるが、これをどう評価するか。
- ・今後の活動にあたって、当面は劣化の種類に着目して化学的侵食WG、溶脱WGに分け、その中で文献調査、構造物調査、劣化機構、試験・評価などについての議論を進める。

#### ②今後の活動予定と終了予定時期

2001年9月14日に第4回委員会を開催予定であり、これより以降は化学的侵食WGおよび溶脱WGに区分し、WGレベルでのより活発な委員会活動を目指す。また、当面の活動期間を2年としているが、1年間経過した2002年3月の時点で最終成果の具体的な目標設定を行う予定である。

### 324 PC構造物の現状の問題点とその対策に関する研究小委員会

(1) (1) 委員会構成：委員長・睦好宏史、幹事長・濱田 譲

構成委員数 34名、発足年月日：平成13年4月

(2) (2) 活動目的（期待される成果）

近年、PC構造物の発展には目を見張るものがあり、外ケーブル構造、鋼板ウェブ構造、大偏心外ケーブル構造など様々な形式のPC構造物が計画・建設されている。しかし、このような急速なPC構造物の発展に対して、設計・施工法等が十分に整備されているわけではなく、欧米諸国に比べて遅れていると言っても過言ではない。一方、既に建設されたPC構造物においては、設計・施工時において予想されなかった構造物の経年劣化という大きな問題点が指摘されており、特にグラウトに関してはその信頼性に大きな疑問を投げかけている。本研究委員会では、以上の問題について調査・研究を行うものである。なお、本研究委員会は国際化を視野に入れて、海外の研究者／技術者にも通信委員として参加して頂き、諸外国の現状と取り組み方についても情報交換する予定である。

(3) (3) 活動状況

#### ①①現在までの活動

これまでに2回委員会を開催し、以下の活動方針を確認した。

- ・fib, IABSE主催のワークショップ（Durability of Post-Tensioning Tendons）の成果を、本委員会の活動に反映させる。
- ・各委員からの意見を踏まえ、以下の2つのテーマで本委員会の活動を行うこととした。

(a)(a)PC橋の耐久性について

(b)(b)外ケーブル方式を始めとした新しいPC構造の設計手法の提案

#### ②②今後の活動方針

上記のテーマについて、今後、数回調査を続け、2年後に成果を報告したい。

### 325 コンクリートの表面被覆および表面改質技術研究小委員会

(1) 委員会構成：委員長 丸山久一、幹事長 坂田 昇

構成員数：29名、2001年10月発足

(2) 研究の目的

コンクリート構造物の劣化抑制という観点から、コンクリートの表面被覆、表面改質技術について、現状を調査するとともに、コンクリート構造物の劣化抑制、耐久性向上における要求性能を整理し、これらの技術の定量的な評価手法を開発することを目的とする。

(3) 活動内容

(1)表面被覆、表面改質技術の調査

1989.7～1991.3 コンクリート委員会調査企画小委員会、補修材料評価基準作成WGが設置され、主に利用されている補修材料の種類や各公的機関などの試験方法や規格値について調査し、整理を

実施している。その調査から 10 年が経た今日、材料開発が進み、補修材料も多種多様化している。例えば、樹脂モルタルに代表されるようなセメント系材料や、表面被覆材のようなコンクリート表面を保護する樹脂系塗膜材料や、浸透性吸水防止材のようないわゆる撥水効果を付与させる材料が開発、改良されてきている。また使用実績が蓄積され、曝露環境に最適な材料選定が経験的あるいは実験的に行われてきている。そこで、各機関において主に用いている補修材料について特にここでは、表面被覆、表面改質技術を調査し、表面被覆材、表面改質材料の要求性能（3）の確立の一助とする。

#### (2) 既往の表面被覆、表面改質技術の有効性および問題点の調査

1992.7～1994.3 コンクリート調査研究小委員会、補修材料 WG が設置され、JIS あるいは関連規準を調査し、表面被覆材に限定して下記に示す試験方法を作成した。これらは 1997.6 にコンクリート常任委員会の承認を経て土木学会規準として制定された。これらの規準に準じて得られたデータを整理し、あるいは別の試験規準によるコンクリートの性能向上データを整理することで、既往の表面被覆、表面改質技術の有効性および問題点を定量的に検討する。

- K511 表面被覆材の耐候性試験方法
- K521 表面被覆材の酸素透過性試験方法
- K522 表面被覆材の透湿度試験方法
- K523 表面被覆材の透水量試験方法
- K524 表面被覆材の塩化物イオン浸透深さ試験方法
- K531 表面被覆材の付着性に関する試験方法
- K532 表面被覆材のひびわれ追従性試験方法

#### (3) 表面被覆、表面改質技術への要求性能の確立

既往の検討においては主に表面被覆材について調査、研究を行い、処理を施したコンクリートの性能について評価を行ってきている。材料に与えられた様々な性能を満足すべく実施された材料研究によって、表面被覆材のみならず多種多様な性能を有する材料、あるいは手法が開発された。例えば、物質浸透を完全に遮断する塗膜がある一方で、気体の水分の透過を許容し、液体の水分移動を遮断する吸水防止材など性能が多様化している。そこで、現在各機関で主に用いられている表面被覆、表面改質技術の環境条件と要求性能を定量的に整理し、各々の材料に要求される性能を環境毎に明確化する。

#### (4) 表面被覆、表面改質技術の性能評価手法の開発

上記したように、表面被覆材に関する性能評価試験は土木学会規準が制定され適用されている。一方で、表面被覆材とは性能が異なる、浸透性吸水防止材をはじめとする表面改質材が開発され実用化されている。表面改質材について表面被覆材と同じ試験を実施し評価することが有意義であるかどうか、現段階では議論されていない。また性能照査型への意向に伴って、施工された構造物の性能を絶対的な規準によって評価する必要が出てくるものと推測される。

そこで、下記の項目を満足するような性能評価手法について検討する。

- ・表面被覆材に関する性能評価試験を参考に、表面改質材について同じ試験方法で評価可能かどうかを検討する。さらには要求性能あるいは材料特性に応じた性能評価手法について検討する。
- ・土木学会規準を参考に、室内試験による性能評価と共に、現場にて適用可能な性能評価手法について検討する。

#### (5) 表面被覆、表面改質技術を施したコンクリート構造物の劣化抑制に関する照査手法の開発

平成 11 年版 コンクリート標準示方書 [施工編]—耐久性照査型—において記載されている様に、コンクリート構造物の耐久性を各構造物の劣化機構について照査する必要がある。今後、コンクリート構造物のライフサイクルコストを検討する場合、表面被覆あるいは表面改質を施したコンクリートの耐久性について定量的に照査する必要が生じる。しかしながら現在、そのような検討結果は希であり、その照査手法の開発について検討を行う。

例えば塩分浸透あるいは中性化など劣化要因の移動が伴う劣化現象を対象とした場合、以下のような検討アプローチが考えられる。

- ・表面被覆あるいは表面改質を施した供試体を劣化促進環境に曝露し、塩分浸透量および耐久性評価を行う。その結果から、外挿評価を行う。

・表面被覆材のみの見かけの拡散係数を実験的に求め、解析的手法によって評価を行う。  
活動期間：2001年10月～2003年9月（2年間）