

ACC 倶楽部 技術委員会
特別研究会

FRP 材を使用したコンクリート部材の
耐久性の調査・検討

報 告 書

2000 年 3 月

A C C 倶 楽 部

はじめに

現在、産業界においては、さまざまな分野で高機能を持った製品が求められている昨今です。このことは建設分野においても例外ではなく、技術革新にともない、多様化してきている社会ニーズに合致する新素材の活用に注目が注がれております。

このような背景下において、A C C 倶楽部では、炭素繊維、アラミド繊維、ガラス繊維などの各種新素材複合材料の建設分野への多岐にわたる利用推進とその技術の普及および発展を目的に8つの材料部会^{注)}を設置し、対象構造物によりF R P 緊張材・補強材の耐食性、施工性、軽量性、耐久性などがP C 鋼材と比較して優れていることを利用し、F R P 材の適用範囲の拡大を図ってきましたが、構造物のさらなる長寿命化を図るうえで、これらF R P 材を使用したコンクリート部材の耐久性に関する技術を把握することが極めて重要となります。

以上より、F R P 材およびこれらを使用したコンクリート部材の耐久性に関する過去のデータ収集および調査・検討と問題点を整理する目的で、平成10年秋に、A C C 倶楽部技術委員会に特別研究会として、「F R P 材を使用したコンクリート部材の耐久性の調査・検討」研究会を立ち上げ、既に発表されているF R P 材料およびF R P 材を用いたコンクリート部材の耐久性に関する国内外、約230件の論文をエキスパート情報として、耐化学性、力学特性、耐熱・耐候性などのテーマごとに分類し、各分野における研究の動向および技術レベルと残された課題について解説し、取りまとめを行いました。

また、会員の皆様におかれましては、F R P 新素材に対する耐久性向上に関し、日々、様々な取り組み・研鑽に努められておられることと思いますが、ここに取りまとめましたエキスパート情報が大いに活用され、F R P の耐久性に関する研究開発とさらなるF R P 材の市場普及への一助となることを願うものであります。

なお、本調査を行なうにあたっては、既に実施された下記の調査資料も参考とさせていただきます。

「繊維補強コンクリートの耐久性評価手法に係る調査研究報告書」(社)日本建材産業協会
「連続繊維補強材に関する文献のデータベース」 C C C 研究会

会員各位におかれましては今後ともご意見・ご指導を賜りたくお願い申し上げます。

注)平成11年10月アラブリ部会の解散により現在は7材料部会

平成12年3月

A C C 倶楽部 技術委員会
「F R P 材を使用したコンクリート部材の耐久性の調査・検討」研究会

研究会長 久野 公德

A C C 倶楽部 技術委員会
「FRP材を使用したコンクリート部材の耐久性の調査・検討」研究会
会員構成

会 長

久野 公德 (株)ピー・エス

副会長

古市 耕輔 鹿島建設(株) (アブリ部会)

会 員

織田 一郎 鹿島建設(株) (NACC スタント部会)
北川 洋一 新日本製鉄(株) (NACC スタント部会)
古賀政二郎 (株)大林組 (リトライン部会)
小林 紀行 帝人(株) (テクノ部会)
金野 智広 旭硝子マテックス(株) (ネマック部会)
白濱 昭二 神鋼鋼線工業(株) (FiBRA 部会)
中井 裕司 住友建設(株) (テクノ部会)
中村 俊明 東京製綱(株) (CFCC 部会)
細谷 学 大成建設(株) (CFCC 部会)
松野 繁宏 宇部日東化成(株) (コンポース部会)
湊 康裕 西松建設(株) (コンポース部会)
村上かおり 清水建設(株) (ネマック部会)
谷木 謙介 三菱化学産資(株) (リトライン部会)
渡部 寛文 川田建設(株) (FiBRA 部会)

元会員

伊藤 忠彦 西松建設(株) (コンポース部会)
松岡 寛 日東シンコー(株) (アブリ部会)

運営・統括(技術委員会 委員長)

鈴木 義晃 (株)ピー・エス

目 次

第1章 FRP 材の耐久性に関する研究概要

1.1 まえがき	1
1.2 分類	3
1.3 研究動向・概説	4
(A)化学的耐久性	4
A-1 耐セメント・耐アルカリ性	4
A-2 耐水・耐塩水性	6
A-3 耐薬品性	7
A-4 その他	8
(B)力学的耐久性	9
B-1 動的疲労	9
B-2 リラクゼーション・クリープ	11
B-3 長期試験	14
B-4 その他	16
(C)熱力学的耐久性	20
C-1 耐熱性	20
C-2 耐候性	22
C-3 耐凍結性	25
C-4 耐火性	26
C-5 その他	28
1.4 調査のまとめと今後の課題	29

第2章 文献抄録

2.1 まえがき(構成, 使用方法, など)	33
2.2 文献一覧(抄録対応表)	35
2.3 抄録	53
2.4 付録 CD の使用方法	312