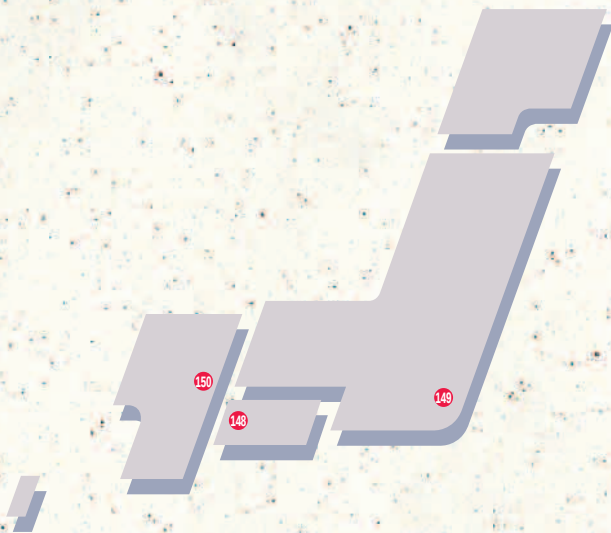


ACC倶楽部
施工実績一覧表（続報）



No.	施 主	名 称	所在地	用途・緊張方式	使用材料	竣 工
148	愛媛県宇和島地方局	本浦漁港改修工事	愛媛県	連結緊張材・ナット定着	テクノーラ異形3 7.4	2000.1
149	東京都建設局	妙正寺川発進立坑工事	東京都	シールド立坑	ネフマックC22-150P ネフマックC25-200P	2000.2
150	別府土木工事事務所	緊急地対策第16号地すべり対策工事	大分県	泉害地域応対グラウンドアンカー	CFCC1x7 12.5	2000.3

平成12年3月現在

事務局便り（活動状況報告）

H11. 5 .28	第1回拡大運営幹事会(東京製鋼会議室)
H11. 6 .14	第1回理事会(日本倶楽部)
H11. 6 .18	定時総会(グランドヒル市ヶ谷)
H11. 8 . 6	材料部会事務局会議(東京製鋼)
H11. 9 .22	第2回拡大運営幹事会(ビー・エス)
H11.11.12	第3回拡大運営幹事会(東京製鋼)
H12. 1 .28	第2回理事会(日本倶楽部)
H12. 2 .25	材料部会事務局会議(東京製鋼)

平成11年度部会主要活動状況及び予定		
CFCC部会	H12. 4. 6	全体会及び見学会（於 東京製鋼 土浦工場） （米国でのCFCC関連研究の紹介 CFCC1037 40引張試験見学）
テクノーラ部会	H11.	全体会
FiBRA部会		地球シュミレーター設置工事
リードライン部会	5.31	予定 全体会
ネフマック部会	H12. 2	現場見学会（妙正寺川発信立坑現場見学）
コンボーズ部会	H12. 5	現場見学会（夢幻橋見学及びコンボーズ製造工場見学）
NACCストランド部会	H12. 2. 8	全体会議

平成12年度定時総会のご案内	
開催日時	平成12年6月21日（水） 16:00～16:45 定時総会 17:00～19:00 交流パーティ
開催場所	グランドヒル市ヶ谷
主 内 容	平成11年度報告・平成12年度活動計画・他

鈴木
新技術委員長
ってどんな人？

鈴木義見氏は、昭和50年(株)ビー・エスに入社以来、PCを応用した技術開発一筋に25年間、新技術にこだわりつづける氏の性格から、いつのまにか社内では「匠」と呼ばれるようになりましたが、本人にいわせればまだまだ未熟者とのこと。性格は一言でいえば親分肌。自らの身を切って子分の面倒を見、火中の栗拾いは己一人で行う豪傑。そして何より飲んで話すことが大好きで、新しい発想の源になるとか。一方では、家にかえるとハーブコーディネーターとしてその道では名の通った園芸家で、150種にもおよぶハーブ栽培はもとより、それをういた料理や染色と多彩な趣味の持ち主。このような氏の性格はいつの間にか社内外を問わず知れ渡り、気がつけば、数々の委員会等で主要な役職を快く引き受けるに至り、鬼才を遺憾なく発揮。社内外を問わず各方面への指導に多忙な毎日を過ごされています。

氏の抱負である「確術」は確かな技術の構築を意味したご自身の造語とのことですが、これを今年の目標に掲げられ、最近では建設材料に関する研究を進められています。もちろん、FRP材料も主要テーマの一つに挙げられております。氏の参入によりACC倶楽部に新風が吹き荒れること、請け合いです。

by酒井



編集後記

部員皆様の紙面です。お寄せ戴いた情報は、積極的に掲載しますので、ご寄稿をお待ちしております。

- リーダー 酒井(ビー・エス)
- サブリーダー 榎本(東京製鋼)
- 松元(友建設)
- 笠井(飛鳥建設)
- 久畠(三菱化学)
- 関(清水建設)
- 前川(鉄建建設)
- 伊藤(西松建設)

ACCトピックス

妙正寺川発進立坑工事 149

妙正寺川発進立坑工事は、東京都建設局が実施している神田川・環状七号線地下調節池工事の第二期事業の一環であり、中野区野方五丁目より杉並区梅里一丁目に至る路線延長2.5km、内径12.5mの調節池トンネルを築造するためのものです。発進立坑は、壁厚1.2mの地下連続壁により仮土留め壁(外径 32.0mの円形)が構築され、掘削深さは54.6mにも及びます。また、調節池トンネルは、外径13.94mの世界最大級のシールドマシンで施工されます。このシールドマシンが発進する仮土留め壁には、在来工法に比べ、シールド発進時のコスト低減率が大きいこと、従来の鉄筋籠と同様の建て込み方法がとれること(一般部の鉄筋籠との接続が容易)等から、シールドのカッタービットで切削される範囲について、鉄筋の代わりにネフマックが採用されました。シールドマシンによる掘削部分は、5エレメント(先行3、後行2)にわたり、主筋・配筋にそれぞれネフマックC22-150P、C25-200Pが約500m²に適用されました。



本浦漁港改修工事 148

水深の深い海域に設置される消波用ケーソンは、2～3段のケーソンを重ねて設置する場合があります。この場合、予想以上の波浪を受けると、波の揚圧力により上部ケーソンがロッキングし、接合部の損傷が懸念されます。今回、愛媛県宇和島市の本浦漁港改修工事では、新設する消波用ケーソンの上部ケーソンと下部ケーソンを固定するために緊張力を導入しました。緊張材には適用箇所が腐食環境下であることから、テクノーラ緊張材3 7.4(総量2,778m)が選定され、アラミドグラウンドアンカー工法が用いられました。



緊張作業状況

Vol.10
MAY.2000

部会長 おおいに語る

ACC倶楽部の活動の中核を成す各部会長に担当の材料部会
に対する意見や抱負を語っていただきました。



リードライン部会長(古賀 政二郎)

FRPは、その土木建築分野への適用が検討され始めてから10数年が経過し、それぞれの分野で十分認知されるに至ってきました。これは、発注者（市場）の要求、施工会社の工法開発、材料会社の製造ノウハウなどに負うところはもちろん大きいのですが、一方でACC倶楽部のPR活動が建築土木分野全体に満遍なく強烈な刺激を与えてきており、この刺激の作用もまた大きな一因となっています。

こうした中で、今一度、部会活動そのものがACC倶楽部全体に対してどんな貢献ができるかを想う時、リードライン部会の目標は2つあると考えております。1つ目は、ACC倶楽部が行うマクロ的活動のレベルを押し上げるために、発注者へのPR活動に貢献すること、2つ目は、部会という小規模集団の活動を通じ、リードラインの特性を認識してもらい、より相応しい材料の適用を模索する場を提供しながら、部員個々の理解向上を図るとともに、材料開発への刺激を与えることです。こうした中、現在、リードライン部会が部会員に魅力的な活動の場を提供できているかという点と全く残念な状況にあり、部会事務局とともに今後の運営方針について再検討を行い、ひいてはACC倶楽部発展の一助となるような部会活動を目指したいと考えています。



コンポーズ部会長(西 保)

コンポーズ部会は、一番新しい部会です。実績は現在1件のみですが、幸い先人たちのご努力により、新素材の適用事例は増えています。コンポーズもこれに続くべく決意をあらたにしているところであります。コンポーズは、非磁性・高耐久のコンクリート補強材として開発したのですが、他にも多くの優れた特性があります。例えば切削可能特性です。具体的には、シールド発進・到達部の壁に、切削可能な鉄筋代替としての適用に努力しております。普及のキーワードは種々ありますが、コストダウンが第一でしょう。量産化によるメリットも大きいと聞いています。利用方法の高付加価値化が、利用拡大と低コスト化の双方に効果があるといえます。部会では、更なる利用分野の開拓に鋭意取り組んでいるところであります。現在23社で活動しておりますが、多くの皆様方のご参加をいただきて更なる活性化をはかりたいと考えています。



NACCストランド部会長(鈴木 章夫)

NACCストランド部会は、ACC倶楽部の第7番目部会として、平成8年6月に、34企業のご参加を得て発足し、4年目に入っています。NACCストランドは、炭素繊維の引張強度を十分に生かした高強度品と、鉄と同等のヤング率を有する高弾性率品の2種類の商品系列があり、特に大型コンクリート構造物に対して高強度品の補強材としての適用及び高弾性率品の緊張材としての適用が期待されています。発足後、来島大橋キャットウォークのステイカブル及び新分野としての落橋防止装置などで実績をあげて来ましたが、残念ながら、現下の経済不況で、採用件数は伸びていません。しかし、将来、ライフサイクルコストが材料選定の主要な基準となるものと考えられ、部会の地道な活動は、必ず成果につながるものと確信しております。長い冬であっても、必ず春がやって来ます。部会員の皆さん、頑張ってください。

最新の 施工事例

大分県明礬温泉で CFCCのグラウンド アンカー施行⁽¹⁵⁾

大分県別府市明礬（みょうばん）地区には温泉地すべり地帯があり、その地盤は、pHが1～3と高い酸性土壌で部分的に80℃と高温な箇所も存在しています。そのため従来工法では、使用する鋼材および注入材の劣化が激しく、抜本的な地すべり対策工事が実施できませんでした。そこで、厳しい環境下でも長期的な安定を期待できるCFCCを引張材として使用したNMグラウンドアンカーが採用されました。また、地中の定着部（アンカー体）にはセメント系グラウトに替えて樹脂系グラウトが開発され使用されました。本工事は、施行事例（135）につき実施されたもので、CFCC1◇7 12.5が延べ1,700m使用されました。



「耐久性調査検討研究会・報告書の刊行」

標記研究会はACC倶楽部技術委員会のもと各部会のご支援を賜り、一昨年秋より活動をしてきましたが、このたびその成果を「(仮称)FRP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」今夏にも発刊の予定です。このなかでは、既に発表されているFRP材料及びFRPを用いたコンクリート部材の耐久性に関する国内外約250件の論文をエキスパート情報としてまとめたほか、その内容を耐化学性、力学特性、耐熱・耐侯性などのテーマごとに分類して、各分野における研究動向や技術レベル、そして残された課題について解説しています。

かねてから、FRPは鋼材と比べて耐久性に優れていることをメリットの一つとして適用範囲の拡大を図ってきましたが、価格が割高であり初期の建設コストが重視される状況下では、なかなか採用

に至りませんでした。しかし、近年建設ストックが増加し、また近い将来には生産人口やGDPの減少が見込まれる中、構造物の長寿命化、メンテナンス費用の低減が重要視され、LCC(ライフサイクルコスト)の概念が定着しつつあり、その算定方法についても急ピッチで検討が進められ、耐久性の定量的評価が必須条件となってきています。

会員の皆様におかれましても、LCE(ライフサイクルエンジニアリング)について既に様々な取組みをされていることと思いますが、本調査検討結果が、FRPの耐久性に関する研究・開発及び営業の一助となり、市場普及に貢献できれば幸いです。

耐久性調査検討研究会 古市 耕輔

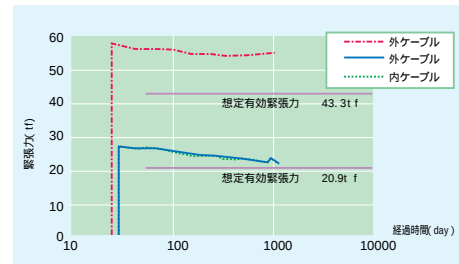
モニタリング事例



アラミドPC橋⁽¹¹⁾⁽¹⁵⁾

本橋は平成2年12月に竣工し、今年で10年を迎える、ポストテンション橋とプレテンション橋で構成された道路橋です。両橋とも全ての緊張材にテクノラロッドを使用し、有効緊張力は0.54～0.59Pu(Pu:保証耐力)で設計されています。ポストテンション橋は、支間24.1m、桁高1.9mの箱桁橋です。プレテンション橋は、支間11.79m、桁高1.3mの中空断面箱桁橋であり、補強筋にもテクノラロッドを使用しています。架設地点はコンクリート製品工場の搬出路であり、主に大型車が通行しています。

本橋では、プレストレスの経年変化と耐久性を調べることを目的として、ケーブル緊張力、上下フランジコンクリートの有効応力およびひずみに関する長期計測を行っています。その結果、ケーブルの有効緊張力およびコンクリートの有効応力に顕著な減少は認められず、テクノラロッドを用いたPC橋の長期的な安定性が確認されつつあります。



ポストテンション橋のケーブル緊張力の変化

つくでCC飛翔橋⁽³⁾

つくでCCの飛翔橋は、橋長111.0m、支間長75.0mの一径間中央ヒンジラーメン橋で、1993年6月に竣工し、その後もケーブル張力の長期測定を行っています。カンチレバー工法で架設された本橋梁は、内・外ケーブルすべてにCFCCを緊張材として使用しています。FRPを適用した橋梁としての規模やその使用量は、世界最大規模です。

このため、外ケーブルの長期的な材料特性を把握する目的で、ケーブル張力の長期測定を行っています(下図参照)。

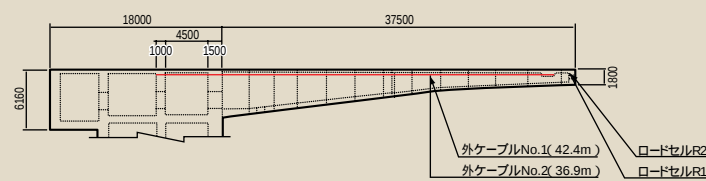
設計では、外ケーブルの張力を次のように定めています。

プレストレッシング中：0.60Pu=511.9kN

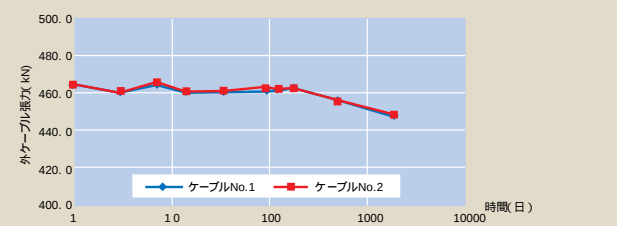
プレストレッシング直後：0.55Pu=469.2kN

設計荷重時：0.50Pu=426.6kN

本CFCC外ケーブル(6-12.5)の5年間の張力測定結果は、グラフに示すとおりです。2本の外ケーブルそれぞれの片側定着部に取付けられたロードセルにて張力を測定しています。5年間での張力減少は、4～5%程度であり、その挙動も安定しています。今後も、モニタリングを継続し、CFCC外ケーブルの長期特性を確認して行く予定です。



飛翔橋A2側の側面図および外ケーブル配置



CFCC外ケーブル張力経時変化

