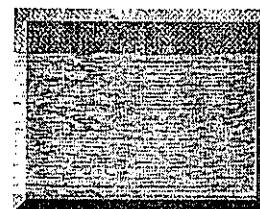


CYBERシート工法

NO.DK-
220K

アイサワ工務株式会社

PAT平11-288602 PAT平11-304561

CYBERシート工法とは

CYBERシート工法とは、超高強度・高弾性率繊維をフィルムに直線状に融着した繊維補強シートを用いたコンクリート構造物補修・補強工法である。

CYBERシートの特長

- 1. 高強度・高靱性**
CYBERシートは、高強度・高弾性のダイニーマ®を用いるため炭素繊維シート、アラミド繊維シート補強と同等以上の補強効果がある。
- 2. 軽量**
ダイニーマ®の比重は0.97と軽く、補強後の重量増が小さい。
- 3. 耐久性**
ダイニーマ®はポリエチレンが持つ化学的安定性のため優れた耐光性を有し、屋外での使用に十分耐えることができる。また、耐アルカリ性、耐磨耗性、耐衝撃性に優れる。
- 4. 加工性**
CYBERシートは、幅、長さとも任意の形状に加工することができ、穴あけ加工も容易である。
- 5. 作業性・施工性**
CYBERシートは、ダイニーマ®繊維をフィルムに融着しているため持ち運び、取り扱いが容易である。また、接着剤塗布が1回でよく、施工に特殊な技術を必要としない。
- 6. 低コスト**
CYBERシートは、炭素繊維、アラミド繊維より軽くて強いいため同一強度あたりのコストは低い。
- 7. 非導電・非磁性**
CYBERシートは、非導電、非磁性の繊維である。
- 8. 振動減衰性**
CYBERシートは、優れた振動減衰性を有し、コンクリート構造物に対し振動負荷が小さい。

CYBERシートに使用する素材の基本特性

ダイニーマ®の特性

比重	引張強度		弾性率		破断伸度
	g/d	kg/mm ²	g/d	kg/mm ²	%
0.97	30-35	270-310	1000-1400	8800-12500	3.0-5.0

アラミド繊維の特性

比重	引張強度		弾性率		破断伸度
	g/d	kg/mm ²	g/d	kg/mm ²	%
1.44	22-24	280-310	490-1000	6300-13000	2.3-4.4

プライマーの特性

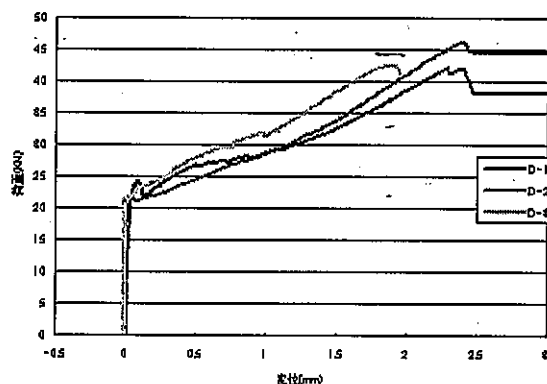
比重	引張強度		混合粘度	可使時間
	N/mm ²	Kg f/cm ²	mPa・s	Min
1.15	2.6	26	2150	154

エポキシ樹脂の特性

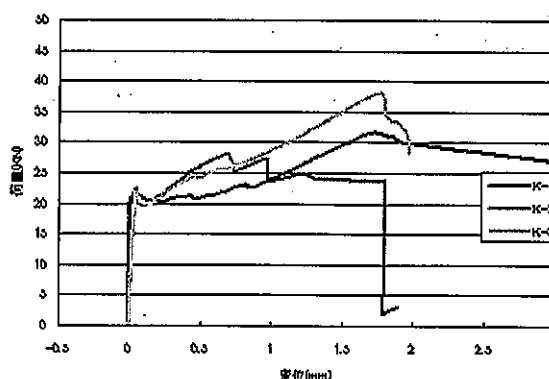
比重	曲げ強度	引張強度	引張せん断強度	付着強度	混合粘度	可使時間
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mPa・s	Min
1.17	86.2	51.3	15.9	9.0	8400	117

CYBERシートの効果(曲げ靱性試験結果)

CYBER-TEST4 曲げ強度試験
荷重-たわみ曲線 配合: ダイニーマ 材厚: σ_{1200} (σ_{200})



CYBER-TEST4 曲げ強度試験
荷重-たわみ曲線 配合: アラミ繊維 材厚: σ_{1200} (σ_{200})



CYBERシートの施工方法

1. 下地処理

あらかじめコンクリート表面の不陸整形、汚れ除去を行う。

2. プライマー塗布

接着樹脂の接着強度を確保するため、コンクリート表面にプライマーを塗布する。

3. 接着樹脂塗布

ロールコーターにより接着樹脂をシートに含浸させる。繊維をスポット融着しているためシート全面に樹脂が含浸できる。

4. シート貼り付け

ローラーでフィルム上から転圧し、密着ならびに気泡を除去する。透明フィルム採用により汚れが少なく気泡除去の確認が容易である。

5. 塗装

必要に応じて塗装を行う。ただし、耐候性用の塗装は必要最小限でよい。

CYBERシートの用途

1. トンネル・共同溝補強
2. 橋脚・床版補強
3. 高欄・張り出し部補強
4. 柱・梁補強等

お問い合わせ先

アイサワ工業株式会社技術研究所

〒704-8114 岡山県岡山市西大寺東3-7-14

TEL 086-944-1103

FAX 086-944-1158

<http://www.aisawa.co.jp>

アイサワ工業株式会社技術研究所の新技術・新工法紹介

more safety more speedy

パンフレット
PamphletOSJ工法 (Open Shield Jacking Method)

オープンシールド機により、掘削から埋戻しまでの一連作業を連続して行う開削管渠埋設工法で、OBS、OSJ、miniOSJの3種類の方法がある。

パンフレット
PamphletRCCカルバート工法 (Ratinal Compression Condition Culvert Method)

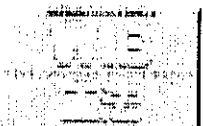
高盛土内に設置される大断面カルバートのコスト縮減・工期短縮を可能とするカルバートの新しい設計施工法。現場打ちのアーチカルバート工法の1つであり、従来工法とは異なる思想による力学的な根拠に基づいた独自のカルバート形状を用いて、盛土と並行して、無筋コンクリートを積層状に施工することにより、カルバート構築を行うものである。

パンフレット
Pamphletサイバーシート工法 (Cyber Sheet Method)

東洋紡績株式会社製の高強力ポリエチレン繊維ダイニーマを使用したサイバーシートをコンクリートに貼り付けることによってコンクリート構造物の補強を効果的に行う工法。

パンフレット
PamphletHMA(Hyper Micro Air-bubble Method)

超微細均一気泡による加圧浮上分離工法と、ドリームネットを用いた袋式重力脱水処理工法を併用した湖沼直接浄化システム

パンフレット
PamphletWIB(Wave Impeding Block Method)

基礎構造物の直下、あるいはその周辺の地中に剛性の高い平板ブロックを設けることにより、振動を抑制する制振工法

パンフレット
PamphletSHOT(Shot Method)

第2東名神大断面扁平トンネルにおいて、 $\sigma_{28}=50\text{N/mm}^2$ の圧縮強度が安定して得られる高強度吹付けコンクリート、ならびに施工機械・施工システム

パンフレット
PamphletBSCL(Blade Shield Concrete Lining Method)

特殊加圧リングを装備した反力体不要、自走推進による直打ちコンクリートライニング工法



LPJ工法

ライナープレートとセグメントを組み合わせた複合土留め材を圧入工法により沈設して、立坑を構築する立坑築造工法



RS(Rock Splitter)工法

削孔から割岩までの一連作業をシステム化して1台の機械で行う硬岩トンネル機械掘削工法で、トンネル切羽の任意の位置において、ブームを

切羽に押し付けて固定し、削岩機で削孔を行ったのち、ブームを軸にして180° 旋回させ、スプリッターを孔に押入、削岩を行うものである。このように本工法は、削孔から削岩までの一連作業をシステム化して1台の機械で行うことのできる多関節機構をもつ専用機械を用いて、硬岩の山岳トンネルを無発破で掘削する工法である。



PLOSAC(AISAWA—Posture and LOcation of Shield machine
Automatically Controlling SYSTEM)工法

レーザー発振器と特殊受光装置及びパソコンを組合わせてシールド機の姿勢と位置を常時監視するシールド機姿勢位置自動管理システム。本システムは、シールド機の後方より測定基準としてレーザー光を照射し、それを機内に取付けた受光装置が受光して基準線からのずれを検出する。データはパソコンに送られシールド機の位置と姿勢をディスプレイ上に表示して管理するシールド機姿勢位置自動管理システムである。本システムは、受光装置に特徴があり、上下左右の2対の太陽電池の中心がレーザー光の中心に一致するように、太陽電池がレーザー光を常に追いかける仕組みになっており、この装置を前後に2台組み合わせる両方の変位量を同時に検出することにより、位置と姿勢が常時監視できるようにしている。



ASTUM(AISAWA cross-Section of Tunnel Measuring system)工法

掘削直後における断面計測データを基に、より掘削断面を設計断面に近づけるためのトンネル断面管理システム。本システムは、トンネルの掘削直後に断面測定器を設置して断面形状の測定を行い、データ収録装置により収録されたデータを持ち帰りパソコンで処理し、現在の余掘り、当たりの位置や量、率さらに過去のデータにより余掘り率やコンクリートの予測打設率の進行変化などを表示して管理するトンネル断面管理システムである。そして、その結果を基に掘削方法などをより合理的なものに修正して、掘削断面をより設計断面に近づけていこうとするものである。



PCS(Prefab Concrete Slab)工法

石工やブロック工を必要としない、クレーン等により据付けを行う大型コンクリートブロックライニング工法。従来のコンクリートブロックライニング工法が人力によって施工されるのに対して、本工法は長辺4～5m、短辺1～2m、厚さ10～12cmの大型の鉄筋コンクリートスラブをクレーン等により据付けられるものである。スラブの下面には法面とスラブのセパレートとなる円形の脚と、裏込めコンクリートとの一体化を図るためにアンカーが取付けられている。コンクリートスラブ設置後、裏込め空間にコンクリートを十分な締め固めを行って充填する。さらに、基礎胴木もプレハブ化し、省力化が図れる。



技術研究所の主な研究成果発表

TOP

Sorry! This page is Japanese only.

技術研究所TOP