

Asahi KASEI

アサヒケーセイ



Fabriform

ファブリフォーム® 工法とは

高強度合成繊維布製型わく (Fabric form) に流動性コンクリートまたはモルタルをポンプで圧入するコンクリート体成形法です。型わくが透水性であるためコンクリート混練水の余剰分は注入圧力によって絞り出され、水・セメント比 (W/C) が低下しますので硬化時間を早く、高密度・高強度のコンクリート硬化体が得られます。

ファブリフォーム® 工法には

河川・海岸の護岸及び根固め工、水中部の洗掘防止工・護床工などのマット工法と、港湾構造物の基礎根固め工としてのファブリキャスト工法があります。

ファブリフォーム® 工法は

米国コンテック社で発明され、わが国では旭化成建材株式会社、旭化成アドバンス株式会社によって本工法の技術開発並びに普及の業務が実施されています。

型わくの素材は、この用途に最も適した高強度合成繊維を使用し、ファブリフォームの名称と共に布製型わく、コンクリートマットとも呼ばれ数多くの実績をあげております。

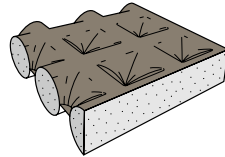
ファブリフォーム® の特長

1. 設計図に基づき、工場で製作されたマットにコンクリート注入するため、従来の現場打ちコンクリートやプレキャストブロック工に比べ少人数、短時間で施工ができます。
2. 水中施工が可能なので切替え工事、止水工事が不要となり工期の短縮、経済性にも優れた効果を発揮します。
3. 勾配の異なった複雑な斜面にも良くなじみ均一な厚みが得られます。
4. ポンプによる加圧注入のため、斜面・平坦部にかかわらず広範囲の面積をいちどに押さえます。
5. 型わくが軽量なので、安全な施工ができ運搬、保管が容易です。
6. 水・セメント比が著しく低下するので、特に初期強度が高く養生期間が短縮されます。



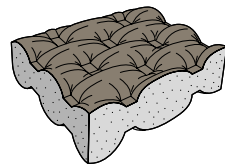
マットの種類

●フィルターポイント (FP) マット



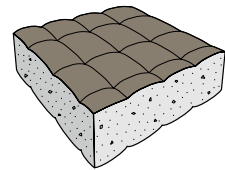
上下二層の繊維の一部分(ポイント)を一層に織込み、強力なフィルターにしたマットです。フィルターポイントはのり面表層の浸透水を排出する水抜孔の役割をしますので、のり面の安定に著しい効果を発揮します。

●ノンフィルター (NF) マット



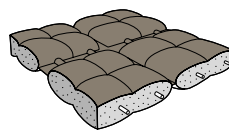
上下二層の繊維をドロップステッチ状に織り、一層の部分をなくした遮水型マットです。
NF50: 上下層は緻密に結ばれ、モルタル圧入後は畳表状の平滑な盤面を形成します。
NF100・NF150: ドロップステッチの個所を部分的にまとめ仕上り後の盤面は起伏のある格子模様を形成します。

●コンクリート (CX) マット



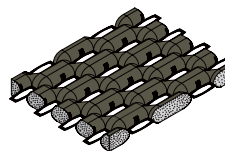
FP型・NF型がスラリー状のモルタルを圧入し比較的薄いコンクリート盤を形成するのに対して、CX型はそれぞれの版厚により10mmから25mmの粗骨材を混入した流動性コンクリートを圧入し、厚み重量のある高強度のコンクリート盤に仕上げます。

●ロープジョイント (RJ-F・RJ-N) マット



剛タイプであるFP型やNF型マットに縫製加工でタテ、ヨコに一層部を形成してブロック化し、強靱なロープで接続したものです。

●護岸緑化 (GP) マット



上下二層の繊維の一部分を一層に織り込み、その一層部に予め工場にてスリット (GP) を設け、吸い出し防止材 (不織布) を併用する事により、従来のファブリフォームの護岸機能+ α (植生機能) を持ち合わせた自然に優しい環境護岸です。



ダム関連工事

崖すい帯・たん水部掘防止工 土捨整備工 関連道路・橋梁下部保護工 関連水路工



中部地整＝蓮ダム地山対策工 (FP150)



Fabriform
FP 型



FP 型表面加工



長野県＝据花ダム (FP100RJ)



東北地整＝浅瀬石川ダム (NF150 水抜加工)



北陸農政局＝五位ダム押え盛土のり面保護工 (FP100-RJ)



東北地整＝寒河江ダム 地山対策工 (FP150) 水路工 (CX300)



水資源開発公団＝長柄ダム 押え盛土のり面保護工 (FP100)



網走開発建設部＝古梅ダム (FP150)



香川県＝千足ダム 押え盛土のり面保護工 (FP100-RJ)



沖縄県＝大城ダム (GP40 緑)



長野県＝片桐ダム 押え盛土のり面保護工 (FP100)



埼玉県＝合角ダム (FP150)



河川・水路関連工事

河川改修工 護床工 砂防工 災害復旧工 山腹水路工



東金市 = 北幸谷川 (FP100)



明野町上野土地改良区 = 鶴田導水路 (FP65&GP65)



浜松市 = 屋島川 (FP100)



中四国農政局 = 笠岡干拓排水路工 (NF100RJ)



神奈川県＝中津川 (FP150)



長野県＝県道改良付帯水路工 (CX200)



水資源開発公団＝打上調整池水路工 (CX300)



日本道路公団＝長野道水路工 (FP150)



東海農政局＝宮田導水路 (NF100)



栃木県＝荒川災害復旧工 (CX300)



北山村＝残土処分場 (CX200)



民間＝河川護岸工事 (GP150)



道路・橋梁・鉄道・造成地関連工事

道路法面保護工 道路改修下部工 橋台保護工 橋梁基礎根固め工



国土交通省 = 高規格道路 (GP100&FP150)



国土交通省 = 五條道路 (NF100)



山梨県 = 真波橋 (FP100)



西日本高速道路(株) = 高知道 (FP65)



北海道新幹線建設局 = 新函館 SS 造成工事 (FP100)



鉄道 = 倒竹対策工事 (NF100)



関東地整 = 宮ヶ瀬ダム 虹の大橋 (FP150)



北海道渡島支庁 = 前沢林道 (FP100)



鉄道 総武本線 (FP100)

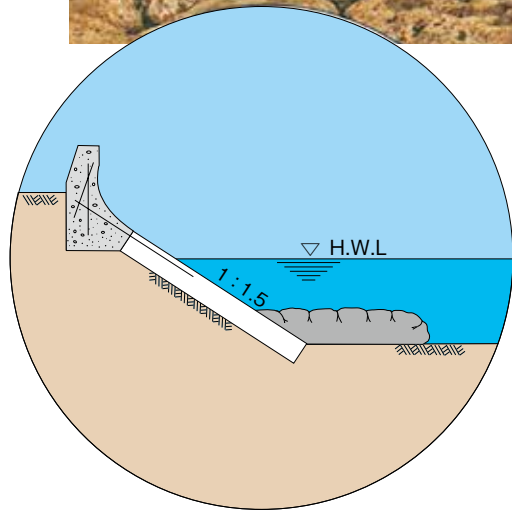


函館開発建設部 = 森道路 (FP100)



港湾関連工事ならびに水中工事

護岸根固め工 護床工 河川三面張工 湾岸道路のり面工 海岸護岸工



沖縄県＝糸満港防波護岸工 (CX500)



Fabriform CX 型



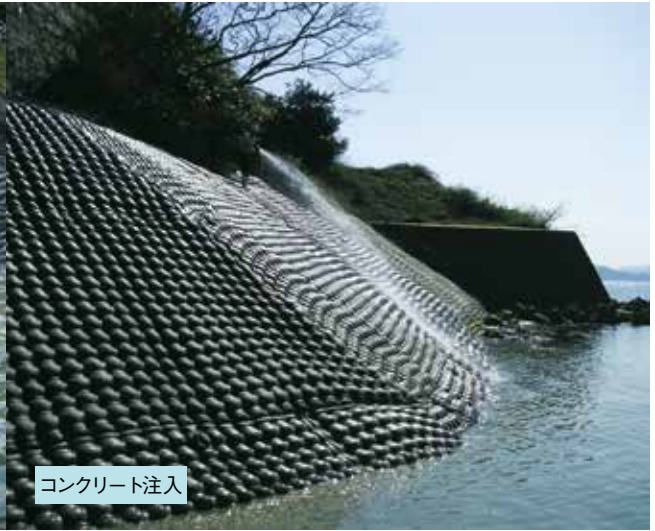
新潟県＝百川海岸 (CX300)



山形県＝由良海岸 (CX300)



マット敷設



コンクリート注入

福井県 = 遊子護岸災害復旧工事 (CX300)



コンクリート注入



施工完了後

東京都 = 石神井川 (CX300)



近畿地整 = 引原ダム (FP100)



横浜市役所 = いたち川 (魚道 CX300)



貯水池・調整池工事

農業用貯水池護岸工 防災・洪水用調整池護岸工 養殖池護岸および水路工 護床工



秋田市＝豊岩工業団地調整池 盛工部 (NF100) 切工部 (FP100) FP 水抜効果

FP 水抜効果



Fabriform
NF 型



地域振興整備公団＝長岡ニュータウン公園池 (NF100)



茨城県下館土地改良事務所＝ため池 (NF100)



神戸市西神開発小池調整池 (NF100 ウィーブホール付き)



静岡県 = 空港調整池整備工事 (GP50&NF50)



和歌山県 = R371 小原田ため池整備工事 (NF100)



群馬県 = 高津戸発電所調整池 (CX200)



東急小見川ゴルフ場調整池 (NF100 ゴムシート併用)

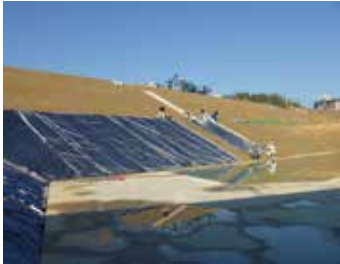


施工順序

■法面整形



■ファブリフォームマット敷設



■モルタル注入



■水洗い



■厚み管理



1 施工場所の整備と整形

- 基本設計図に基づき勾配、のり長、延長距離その他を確認する。
(土質、勾配によってはあらかじめのり留擁壁を設置する。)
- のり面、天端、小段および張出し部など施工面上の石塊、木根、番線層などマット損傷の要因となる突起物を除去し(三面張りの際は河床部も同じ)充分な締め固めをおこなう。
- マット割付図に基づき丁張りまたは指標を設置する。
- のり尻根入れ溝、のり面上流・下流端部の巻込み溝を掘削する。

2 マット敷設

- のり面天端に、のり肩から所定の距離をおいて法線と平行となるよう約2m 間隔でマット懸垂用支持杭を打設する。
- 支持杭に単管などを抱かせ番線で固定し、所定の位置にレバーブロックを取付ける。
- 敷設は、小段を伴う二段以上ののり面保護工の場合は最下段からおこなう。河川改修および急傾斜山腹水路工でドライ施工の場合は下流側から敷設する。
- 割付図とマット番号を照合し、順にマットをひろげ上部パイプ通しに単管を挿入したのちマット収縮分をたるませ乍ら縫巾毎に単管とマットを番線等で固定する。

3 コンクリート圧送

- 本工法は特にコンクリート(又はモルタル)の流動性を要求されるため、あらかじめプラントと入念な打合せをおこない、所定の配合(特に水・セメント比、細骨材率、スランプ・フロー値)を確認しておく。
- コンクリートポンプ車(モルタル使用の場合はスクイズ型が最適)
- 配管4吋
振回しホース
モルタル注入の場合、絞り管(4吋→2吋テーパ管)を使用し先端は2吋の耐圧ホース約20mで注入する。
ブーム車使用について
ポンプ位置と施工場所に障害物又は足場の悪い箇所のある場合のほか、各マットの注入口にブームが届く場合は特に効果がある。

4 マットへの注入

- 各マットは通常延長方向約10m 程度を一枚として製作され、のり勾配、平坦部分(張出し部、床盤部)などの状況によって数ヶ所の注入口が取付けられている。
- 注入の際は敷設順に従い、低い位置、構造物に近い位置の注入口から注入する。
- のり面での注入は、コンクリート注入面が均等に上昇するように各注入口を使用し、充分圧入したのち順次高い位置の注入口から注入する。
- 隣設のマットと交互に注入すると打設効率が良くなるが一日の注入量、休憩時間などを充分に考慮して打継ぎ目の出来無いに注意する。

5 仕上・完成

- 仕上げ コンクリート打設後表面洗浄、間詰め(硬練りコンクリート)、埋度し(土砂、栗石、根固めブロックなど)をおこなう。
- 養生 通常の現場打ちコンクリート養生に準ずる。

■完成写真



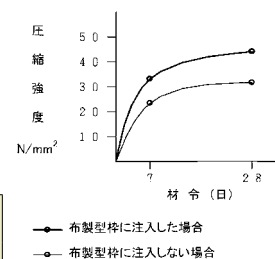
● マットの種類と主な用途

名 称		平均厚み (cm)	標準注入材料	主 な 用 途
フィルターポイント (水抜孔付) FP 型	FP 65	6.5	モルタル	ダムたん水部護岸工、水路の護岸・護床工 三面水路工、橋台下部の洗掘防止工 道路のり面保護工、海岸土壘堤(砂丘)法覆工
	FP100	10		
	FP150	15		
ノンフィルター (水抜なし) NF 型	NF 50	5	モルタル	農業水路工、山腹水路工 各種調整池、貯水池の法覆工
	NF100	10		
	NF150	15		
コンクリートマット (水抜なし) CX 型	CX200	20	粗骨材粒径10~15mm 以下、コンクリート	河川低水位護岸工、港湾護岸工 根固め工、捨石・張石部保護工
	CX300	30	粗骨材粒径25mm以下、 コンクリート	
	CX500	50		
	CX700	70		
ロージョイント RJ 型	RJ100	10	モルタル	盛土部・土捨場のり面保護工・軟弱地の法覆工、護床工
	RJ150	15		
護岸緑化タイプ GP 型	GP 40	4	モルタル	山腹水路工、都市河川・水路等の緑化護岸、 河川等かくし護岸、調整池護岸等法面保護
	GP 50	5		
	GP 65	6.5		
	GP100	10		
	GP150	15		

※ RJ 型は FP を加工した RJ-F 型と NF を加工した RJ-N 型とがあります。

● 注入モルタルの配合

セメント・砂 重量比C:S	水・セメント 重量比W/C(%)	セメント単用量 C (kg/m ³)	フロー値 Pポートによる(秒)	備考
1:2	60~65	600以上	18±3	配合により混和剤添加 AE剤・減水剤



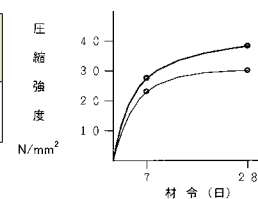
参考配合例

セメント:砂重量比 C:S	水:セメント比(%) W/C	単用量 (kg/m ³)			フロー値 Pポートによる (秒)	備考
		セメント	細骨材	水		
		C	S	W		
1:2	60	600	1,200	360	18±3	配合により混和剤添加 AE剤・減水剤

※但し、上記配合は標準ですので、現地条件により、それぞれ検討(試験練り)を行って決定して下さい。

● 注入コンクリートの配合

粗骨材の最大寸法 (mm)	水・セメント 重量比 W/C(%)	細骨材率 S/a(%)	セメント単用量 C (kg/m ³)	スランプの範囲 (cm)	備考
20~25	55~65	50~60	370以上	22±3	配合により混和剤添加 AE剤・減水剤



参考配合例

粗骨材の 最大寸法 (mm)	水・セメント比 (%) W/C	細骨材率 S/a (%)	単用量 (kg/m ³)				スランプの 範囲 (cm)	備考
			セメント	細骨材	粗骨材	水		
			C	S	G	W		
25	65	50	370	775	785	240	22±3	配合により混和剤添加 AE剤・減水剤

※但し、上記配合は標準ですので、現地条件により、それぞれ検討(試験練り)を行って決定して下さい。

カタログについてのご注意とお願い

- 位置付け** 本カタログは、ファブリフォーム商品概要について説明したものです。従って、設計・施工に際しては、別資料をご請求ください。
- 適用範囲** 当社の設計基準に基づいた設計を行ってください。
本カタログの施工例以外の使用をされる場合は、必ず弊社にご相談ください。
- 仕様等の変更** 商品改良のため、仕様は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

<免責事項>

- 本カタログに記載された事項に反した設計により問題が発生した場合。
- 標準仕様以外に使用者の指示をした仕様、施工方法等により問題が発生した場合。
- あらかじめ定めた用途、部位以外に使用し、それにより問題が発生した場合。
- 使用者もしくは第三者の故意または、過失により問題が発生した場合。
- 引き渡し後、構造、性能、仕様等の改竄を行い、これにより問題が発生した場合。
- 瑕疵（カシ）を発見後、すみやかに届けがなされず、これにより問題が発生した場合。
- 通常予想される環境（温度、湿度、水位、地盤その他）等の条件下以外における使用に起因する問題が発生した場合。
- 設計時に想定された以上の不可抗力（天災、地震、地盤沈下、火災、爆発など）が原因となり問題が発生した場合。

詳細については、下記にお問合せ下さい。係員が参上してご説明申し上げます。

お問合せは

AsahiKASEI
旭化成アドバンス株式会社

環境資材事業部

東京 〒105-0004 東京都港区新橋6丁目17番21号 住友不動産御成門駅前ビル8F
TEL: 03-5404-5611 FAX: 03-5404-5614

仙台 名古屋 大阪 福岡 沖縄
022-227-1015 052-212-2252 06-4863-7631 092-526-2113 098-941-2581

URL: <http://www.asahi-kasei.co.jp/agt>