製品構成・仕様



■スマートメッシュ 材質・品質規格

基布素材:高強力ビニロン系 編 み 目:目合い8mm×8mm 表面皮覆:PVC皮膜(塩ビ系合成樹脂) 繊維目付量:280g/㎡以上 編 み 方:緯糸挿入ラッセル網

破断伸度:5×5(%)以上

先端拡張式注入孔付 パイプアンカー (一式) (PA6-50TFM)

材質:SUS304 寸法:φ6.0×L50mm

■ 先端拡張式注入孔付パイプアンカー ■座金(ワッシャー) ■プレート 材質:SUS304 材質:AES(耐候) 寸法:t=1.0mm 寸法:60×60×6mm

■ゴムワッシャー 材質:NBR 寸法:t1×φ30

(フランジφ10mm) フランジ部: 熱硬化フッ素樹脂加工

アンカーピン 削孔空隙注入剤

■注入樹脂(注入用専用チューブ入り) 主 剤(A液)/エポキシ樹脂

硬化剤(B液)/ポリアミドアミン 混 合 比/主剤:硬化剤=2:1(重量比)

■スタティックミキサー (樹脂注入ノズル)

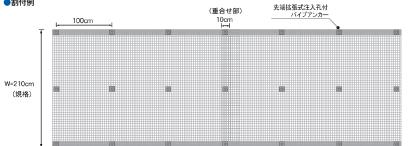
■打ち込み棒

■注入ガン

●試験結果

試験項目	載荷試験(社內試験) 要求性能1,2KN/m以上	防炎性試験	耐アルカリ性試験 (JIS L1096)	耐候性試験後の引張り強度および保持率 (JIS L1096キセノン灯光による)				
試験結果	2.7KN/m 「アンカーピッチ 1,000mm×1,000mm	合格 (財)日本防炎協会	保持率: 縦82%、横94% 引張強度: (試験前) 縦3720N、3250N (試験後) 縦3050N、3060N	初期値 760N/本 試験後(7,600時間促進)548N/本 保持率 72%				

●割付例



■販売実績

年度	~2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	合計
数量(千㎡)	66.6	40.0	42.4	72.4	60.7	17.0	47.6	28.4	24.6	16.6	416.3
主な使用機関 国交省、NEXCO西日本、NEXCO中日本、NEXCO東日本、JR西日本、JR九州 他											

■販売元・お問い合わせ先 ―

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

〒760-0072 高松市花園町三丁目1番1号 tel.087-834-2386 fax.087-834-0150

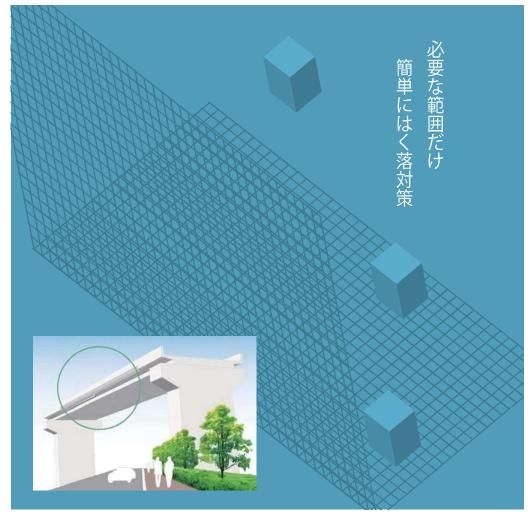
くわしくは エンジニアリング 四国 検索

販売店

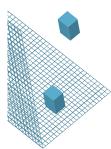
コンクリートの剥落防止対策ネット。

NETIS 登録番号 SK-140006-VR

活用促進技術 (新技術活用評価会議 (国土交通省近畿地方整備局))







丈夫で長持ち、仕上がりがスマート。 しかも、施工が簡単です。

点検でコンクリートの浮きを発見。叩き落そうとしたけど、落ちない。 安心のためはく落防止対策をしたいけど、必要な範囲だけ簡単に施工できる方法は・・・

スマートメッシュは、高強度ビニロンネットを使用したコンクリート片の剥落防止対策ネットです。耐久性、難燃性に優れ、また、 通常のカッターやハサミで切断できるため、構造物の形状を問わず施工することが可能です。打ち込み型のパイプアンカーを使用し、 ネットと構造物をぴったりと固定しますので、ナットの落下もなく、鳥害の心配もありません。



丈夫で長持ち

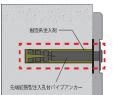
● 高強度ビニロンネットを使用

高い引張強度と細かい格子間隔で、コンクリート片の剥落を防ぎます。 PVC被膜(塩ビ系合成樹脂)加工で、耐候性、難燃性、耐アルカリ性 に優れています。

● ステンレスアンカーをパイプ先端の拡張で固定

削孔穴にパイプアンカーを打ち込み、先端を拡張させることで、 アンカーを確実に固定します。また、樹脂系注入剤を圧入し、 コンクリート穴壁の劣化を防ぎます。





<パイプアンカー組立図>



スマートな仕上がり

● 構造物にゆるまず密着

適度なやわらかさで形状を保持しながら、ゆるみなくスマートに仕上がります。

● コンクリートに馴染むグレー

コンクリートに近いグレーカラーで、より景観に溶け込みます。





簡単施工

● 構造物のすみずみまで施工可能

優れた柔軟性で、構造物の形状に合わせた施工ができます。

アンカーを打ち込むだけで施工OK

事前に削孔し、打ち込み棒で打つだけの簡単施工。 付属物等の状況によりピッチを自由に配置できます。

▲ ネットの切断・加工が簡単

通常のカッターやハサミで切断できるので、 排水管回り等の形状に合わせて施工できます。



配水管周辺も施工が容易



打ち込み棒とハンマーで打設

スマートメッシュの施工方法



(6.5×50mm)





アンカー



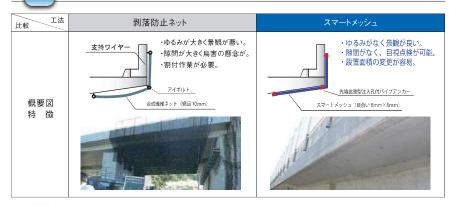


樹脂注入 (完了)





スマートメッシュと既存工法の違い





施工後の点検・メンテナンスも簡単

設置後の目視点検が可能

メッシュなのでコンクリートの劣化状況も目視確認できます。

<点検方法>

- ■メッシュシートの浮きや剝れ、パイプアンカー周辺を目視点検。
- 定期点検で、パイプアンカーの頭部を通常の点検ハンマーで叩き、ゆるみの有無を確認 (スマートメッシュ設置部のコンクリートの点検は、繊維の損傷の可能性があるため、ゴムハンマー等を使用。)
- 異常があった場合は、メッシュシートを切り取り適切な処置を実施。必要な場合はメッシュシートを再設置する。

【適用条件及び留意事項】

- ・パイプアンカーはコンクリート躯体が健全な箇所に打設してください。
- ・本工法は、コンクリート片のはく落を防止するものであって、コンクリート躯体を回復させる効果やコンクリート内部への 劣化因子の進入や遮断効果はありません。
- ・施工後は、定期的な点検を行うとともに、早期にその他必要な対策の実施をお勧めします。
- ・スマートメッシュ工法は、専用部材と専用工具で施工してください。それ以外での施工については、性能保証いたしかねます。

スマートメッシュ 施工管理要領

橋梁剥落対策(新型ビニロンネット工法)

施工管理要領(案)

平成22年 8月

NEXCO西日本 四国支社

1.		総	則	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	
-	۱ —	1	適	用氧	範[囲		•	•	•		•	•	•						•	•	•	•		•		•	•	•	•		1	
•	1 —	2	施	Ιſ	管:	理(ာ :	意	義	•				•		•				•	•	•			•				•	•	•	1	
	ı —	3	基	本	事	頁		•	•	•			•	•		•				•	•	•			•	•	•		•		•	1	
2.		施工	.範	囲				•		•				•			•		•	•	•	•			•		•			•	•	3	
3.		品質	管	哩			•	•	•	•	•		•	•	•	-		•		•	•	•	•		•			•	-		•	4	
4.		試験	方	法			•	•	•	•	•	•		•	•	•		•		•	•	•			•		•		•		•	6	
5.		施工	:I=:	おり	ナ	ි ්	留:	意	事	項		•	•	•		•				•	•	•			•		•		•		•	7	
村	蒙	式:		-		-		•		•						-				•		•			•				8	~	1	0	

1. 総則

1-1 適用範囲

本要領(案)は、橋梁のコンクリート片剥落対策にかかわる施工管理に適用する。この適用にあっては、コンクリートのひび割れや浮きおよび剥離の状況を十分に勘案し、現場に適合した施工管理を行うよう留意しなければならない。

1-2 施工管理の意義

施工管理は、契約図書に定められた品質を経済的かつ合理的に管理するため、施工の 各段階において、品質を確認することである。

一般にいわれる品質管理とは、定められた規格に対して不良品を出さないよう、出来上がった製品の品質を調べて、製造過程における問題点を発見し、問題点を改善することである。しかし、土木工事においては、工事の最終段階では手戻りできないことが多く、また手戻りが可能だとしても非常に費用がかかるため、施工の各段階毎に品質を確認しつつ施工することが重要な意義を持つ。

したがって、施工管理は契約書類に示された品質規格を十分に満足する工事目的物を 効率的につくる手段として行うものである。

1-3 基本事項

(1)施工管理試験の種類

施工管理試験の種類は、「基準試験」及び「日常管理試験」である。

(2)試験方法

試験方法は、本要領(案)によるほか、日本工業規格(JIS)等によるものとする。

(3) 試験項目及び頻度

本要領の各章に示す施工管理試験の内容については、標準を示したものであり、下記に示す場合には、監督員が現地の状況に応じて、項目、頻度及び試験条件の変更を指示することがある。

- ① 工事の初期で作業が定常的になっていない場合
- ② 施工管理試験結果が規定値の限界に異常接近した場合
- ③ 材料、施工法及び品質が常に安定し、既定値を満足している場合
- ④ その他監督員が必要と認めた場合

(4) 施工管理試験結果の反映

施工管理試験結果については速やかに整理し、現場の施工に反映しなければならない。したがって、試験項目および頻度を画一的に消化するばかりではなく、現場作業員に対しても目視等により常に現場の均一性を図るよう指導し、あわせて試験箇所の選定にあたっては十分監督員と協議するものとする。

(5)報告及び承諾

試験結果は、所定の様式で監督員に報告しなければならない。

(6) 判定

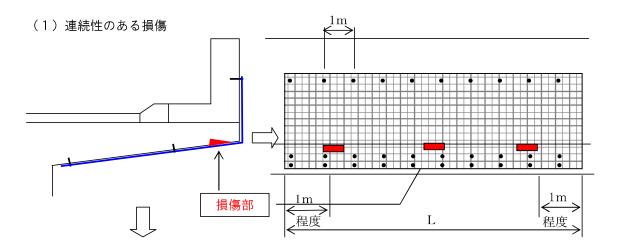
規定値を満足しない項目が生じた場合、速やかに監督員に報告し、その指示を得るものとする。

2. 施工範囲

橋梁張出し部周辺のコンクリート片剥落対策の施工(設置)範囲は、以下を基本とする。 (参考)

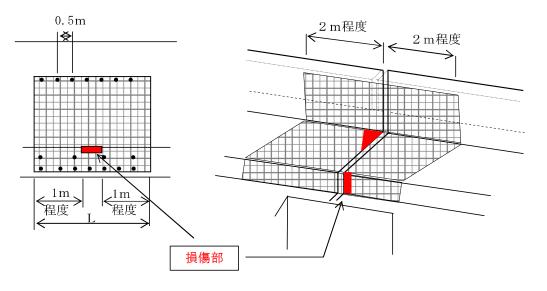
コンクリート片剥落の原因が塩害に起因する内部鉄筋錆膨張の場合、橋面からの漏水や 乾・湿の繰り返される部位の劣化速度は著しく速いものの、通常箇所であれば内在塩分濃 度と劣化および中性化速度は同一橋梁の場合、どの部位もほぼ同等と考えられる。

第三者被害想定箇所へ30年相当以上の耐久性を有する高強力じ ニロンネットを設置する本工法の場合、予算的制約はあるものの中長期的視点で、施工性・規制や道路協議・地元やお客様への影響等総合的に判断し、施工範囲を決定されたい。



(2) ピンポイント的損傷

(3) ジョイント部の損傷



3. 品質管理

橋梁張出し部周辺の剥落対策にかかわる品質管理については、表一1、2によるものとする。

表一1 品質管理(基準試験)一覧表

_				<u> </u>	貝目垤(埜"	<u> </u>			
租	5	項目	品質管理項目	品質管理方法	品質管理の 頻度	品質管理基準	報告書 提出日	監督員の 立会を要 するもの	報告書の 様式
施	工計	-画書	_	_	_	_	作業着手の 7日前まで	_	_
			外観	目視	製品納入時	ほつれ、目づれ、 欠損、亀裂等がな いこと。	_		
			材質	メーカー、納入 業者、試験実施 機関の品質規 格証明書	製品納入前	材質 ・高強力ビニロン系 ・塩ビ系樹脂被覆	作業着手の 7日前まで		
		高強力 ピニロン ネット	試験等 ・重量(g/㎡) ・目合い(mm) ・耐久性 ・引張試験 ・耐アルカリ性 ・防炎性			試験等・重量:280以上・目合い:10以下・30年相当の耐久性を有する(7500時間促進試験後の引張強度、143N/本・耐アルカリ性を有する・防炎性を有する		_	メーカ 一、納入 業実 験実施機 関の様式
基準試験		パイプ アンカ ー	外観 材質 引抜き試験	目視 メーカー、納入 業者、試験実施 機関の品質規 格証明書	製品納入前製品納入前	曲がり、折れ、欠 損、亀裂等がない こと。 材質 SUS304 <試験> 引 抜 き 耐 力; 1200 N/本以上	ー 作業着手の 7日前まで	_	
		 充填材	 	メーカーの品	製品納入前	(無充填時) JIS A 6024	作業着手の		
	ア	ル場的	外観	質証明書 目視	製品納入時	(性状、性能) 曲がり、折れ、欠	7日前まで		メーカ
	ンカー					損、亀裂等がないこと。	ー 一 作業学工の		一、納入 業者、試 験実施機
			材質	メーカーの材料試験証明書	老的树人則	材質 A E S 樹脂 	作業着手の 7日前まで		関の様式
		プレート	試験等 ・密度 ・引張り降伏応 カ ・曲げ強さ	メーカーの材 料試験証明書 - JIS K 7112 - JIS K 7161 - JIS K 7172		試験等 ・密度、曲げ強さ 等の証明		_	
				- JIS K 7172					

租	Ī 5	項目	品質管理項目	品質管理方法	品質管理の 頻度	品質管理基準	報告書 提出日	監督員の 立会を要 するもの	報告書の 様式
基準試験	アンカー	プレー ト	試験等 · 圧縮強度 · 燃焼性 · 耐候性	メーカーの材 料試験証明書 ・本文へ図示 ・UL-94 ・メタルハライ・耐候 性試験		試験等 ・圧縮(中央部・ 外環部)強さ、難 燃性、耐候性の証 明	作業着手の 7日前まで	_	メーカ 一、納入 業者、試 験実施機 関の様式
	載征	苛試験	想定された荷 重 (1200 N 以 上)条件に対し 全体として機 能しているか	メーカー、納入 業者、試験実施 機関の試験結 果証明書	製品納入前	1.2KN/m以上 の載荷に対し要求 性能を満足してい るか	作業着手の 7日前まで	_	メーカ 一、納入 業者、試 験実施機 関の様式

表一2 品質管理(日常管理)一覧表

種	項目品質管理別		品質管理項目	品質管理方法	品質管理の 頻度	品質管理基準	監督員の 立会を要 するもの	報告書の 様式
日常	繊維ネット	高強力 ビニロ ンメッ シュ	寸法、 出来形	巻尺等	各橋梁 上下線別 走行•追越別	全長;設計長以上 全幅;設計幅以上 継手:10cm程度 目合い;設計士2mm	_	様式-1
管理試験	アンカー	パイプ アンカ ー	引抜き試験	下図、アンカー 引抜き試験に 準ずる	3本/ 各橋梁	1200N/本 (無充填時)	0	様式-2
	施	工状況	仕上り	目視	各橋梁 上下線別 走行•追越別	異常がないこと	0	様式一3

4. 試験方法

(1) パイプアンカーの引抜き試験

引抜き試験は、アンカーが設計上要求している耐力を有していることを確認するために 実施する。

表-3 引抜き試験の試験方法

(2) プレートの圧縮試験

圧縮試験は、プレートが設計上要求している耐力を有していることを確認するために実施する。

試験方法の項目 試験頻度、規格値および各項目の内容 ・5枚/1ロット毎(10,000枚毎) ①試験本数 ·中心部;1500N、外周部;1000N ②最大試験荷重 ③載荷方法 下図による 圧縮試験機上部 試験治具 (φ21) 供試体 試験治具 載荷台 ϕ 29 圧縮試験機下部 中心部圧縮試験 ④試験概要 圧縮試験機上部 試験治具 (ø 21) 供試体 試験治具 載荷台 50 圧縮試験機下部 外周部圧縮試験

表-4 圧縮試験の試験方法

(3) 載荷試験

載荷試験は鉄筋で補強したコンクリート版を作成し、剥落対策用メッシュシートをコンクリート版にアンカーで固定し載荷装置を用いて、このメッシュシートが破壊するまで載荷することで、耐荷力および変形性能を確認し全体の性能評価を行うものである。なお、測定項目は荷重と変位とする。

表-5 載荷試験の試験方法 試験頻度、規格値および各項目の内容 試験方法の項目 • 3 枚/1回 ①試験枚数 • 100mm/30分 ②載荷速度 ・1.2KN/m以上の載荷に対し要求性能を満足しているか。 ③荷重(使用状態) 135 195 435 138 1340 コンクリート版形状寸法および配筋図 500mm ④試験概要 1,000mm \ 500mm メッシュシートアンカー位置図 H型鋼 メッシュシート 載荷試験概要

5. 施工における留意事項

- (1) コンクリート面の凸凹の程度については、施工に支障がないことを確認しておくと ともに、高強力ビニロンネットの設置にあたっては、ゆるみ、たるみが生じないよう 留章する必要がある。
- (2) 高強力ビニロンネットの継手箇所は、10cm程度重ねることとする。
- (3) 電気・通信設備などの添架物や地覆・壁高欄に埋設物がある場合は、関連部署と協議のうえ、必要により適切な措置を講ずるものとする。
- (4) ハンドドリルおよびアンカー打込み装置は、アンカーの打込みに最適な仕様のもの を選定するものとする。
- (5) アンカー孔の削孔にあたっては、所定のピッチ、径、深さを満足することとし、コンクリート面に対して垂直に施工する。
- (6) アンカーの打込みにあたっては、アンカーが破損しないよう留意するものとする。 万が一アンカーが曲ったりした場合は、直近の網目に再度削孔しアンカーの打込みを 行うこととする。
- (7) パイプアンカーおよび孔内に樹脂が確実に充填されていること。また、全数の樹脂 充填確認を行い、プレートへ確認済みのチェックマーク等をマーキングすること。

一以上一

管理様式-1

橋梁剥落対策ネット・日常管理試験報告書

工事	名				路線名	
請負。	人名				現場責任者	
橋梁	:名				上・下	走行•追越
施工年	月日			材料・品番等 合い (mm)		
			寸法▪出	来形		
ネット		設置位置	全 長	(m)	全	幅 (m)
No.		$(KP \sim KP)$	設 計	実測値	設計	実測値
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

橋梁剥落対策ネット・日常管理試験報告書

記入例

工事	名		区保全] (香川)	事		路線名	〇〇自動車道
請負力	人名	西日本高速道路	エンジニ 道路事務		グ四国	現場責任者	00 00
橋梁	:名	(○○橋			上•辛	走行 • 追越
施工年	月日	平成22年〇〇月〇	ОВ		才料・品番等 合い(mm)	スマートメッシ 8*8	ンユ、ASV-4000
			寸	法・出	来形		
ネット		設置位置		全 長	(m)	全	幅 (m)
No.		$(KP \sim KP)$	設	計	実測値	設計	実測値
1	00.	000~00.000	90. 05		90. 07	1. 80	1. 81
2							
3							
4							

管理様式-2

パイプアンカー・日常管理試験報告書

工事名				路	線名	
請負人名				現場	責任者	
橋梁名				上	- 下	走行•追越
施工年月日						
使用材料			引張試験都	苛重基 準	≛値	
• 品番等			1)	N)		
天候		気温		汪	退度	
No.	1		2			3
KP						
部位						
削孔径						
削孔長						
孔内清掃方法						
測定値(N)						
判定						

※ 下スペースへ写真を添付。

パイプアンカー・日常管理試験報告書

記入例

工事名	1	四国地区保全 (香川)	≧工事	<u></u>	路	線名	○○自動車道	
請負人名		道路エンジ○○道路事			現場	責任者	00 00	
橋梁名		○○橋			上	• ∓	走行・ 追越	
施工年月日	平	成22年〇〇月	100	日				
使用材料・品	PA6	-50R		引張試験不	- 苛重基準	 L 値	1200	
番・サイズ等	ϕ 6. Omr	$n \times L50$ mm		(1	N)		1200	
天候	晴れ	気温		29°C	活	退度	50%	
No.	1			2			3	
KP	00.0	00		00.000			00.000	
部位	壁高欄線	外側		壁高欄外側		星	達高欄外側	
削孔径	6. 5 m	m		6. 5mm			6. 5mm	
削孔長	51 m n	n		51 mm			51mm	
孔内清掃方法	エアー			エアー			エアー	
測定值(N)	1200			1250		1200		
判定	0 K			ΟK			0 K	

管理様式-3

剥落対策(ネット工)施工・日常管理試験報告書

工事名		路線名						
請負人名			現場責任者					
橋梁名			上・下	走	行•追越			
施工年月日								
確認項目	1	確認内容			確認			
施工箇列	Ť	① 施工に支障となるものがなく、設置と。 ② 排水管周辺等の支障物周りの端末とと。 ③ 伸縮ショイント位置の施工はネットに所能な工夫があること。	処理が適切で	あるこ				
アンカー設置	位置	所定の位置に設置してあること。						
外観		破損、欠け、たるみ、ゆるみ、ねじれな	どの異常がなり	いこと。				
継目		10cm程度重ねてあること。						
充填		パイプアンカー及び孔内に樹脂が確実に充填る また、マーキング等により全数の充填確		-				

剥蒸対策 (ネットT) 施丁・日堂管理試験報告書

記入例

		ロロンマレリ					
工事名		四国地区保全工事 (香川)	路線名	0(つ自動車道		
請負人名	西	日本高速道路エンジニアリング四国 (〇〇道路事務所)	現場責任者	С	0 00		
橋梁名		○○橋	:行・ 追越				
施工年月日		平成○○年○○月○○日~平成○) (年 () () ()	DO日			
確認項目		確認内容			確認		
		① 施工に支障となるものがなく、設置と。	ОК				
 施工箇所	Ť	② 排水管周辺等の支障物周りの端末処理が適切であること。					
		③ 伸縮ジョイント位置の施工はネットに所能な工夫があること。	該当無				
アンカー設置	量位置						
外観		破損、欠け、たるみ、ゆるみ、ねじれな	どの異常がない	ハこと。	ОК		
継目		10cm程度重ねてあること。		ОК			
充填		パイプアンカー及び孔内に樹脂が確実に充填る また、マーキング等により全数の充填確	ОК				

橋梁剥落対策用ネットエ (スマートメッシュ) 施工手順

〇 工事目的

本工事は、橋梁張出し部、コンクリート片の剥落を防止するために行う工事である。

〇 主要施工機械及び工具

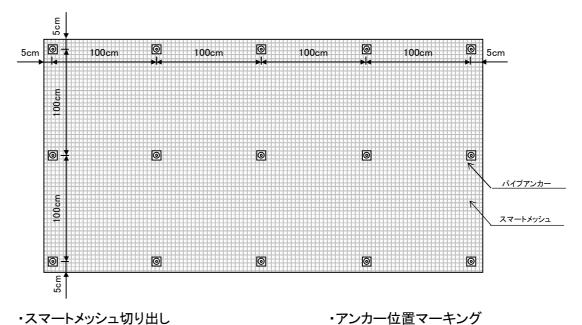
機械・工具名	形式・能力	使用工種
高所作業車	BT-100程度	設置
電動ドリル	電動ドリル 100V	
打込み棒	打込み棒 -	
樹脂注入ガン	H283PM	樹脂注入

〇 主要使用材料

品名	規 格 等	備考
スマートメッシュ	8*8 ASV-4000 (既製品L=50.0mW=2.1m)	
パイプアンカー (一式)	PA6-50TFM	(パイプアンカー・座金・プレート・ ゴムワッシャー)
注入樹脂	アンカーピン 削孔空隙注入材 (オールシーズン)	(上:2液混合用先端・下:注入樹 脂) (樹脂注入ガン)

〇 準備工

橋梁の走行側・追越側によって、形状や支障物等により設置位置が異なるため事前に、既製品を加工してお ・スマートメッシュ既製品はL=50.0mのロールであるため、施工性を考慮してL=4.1mに切断する。 ・スマートメッシュのパイプアンカー配置を印する。配置間隔は100cm以内とする。



・スマートメッシュ切り出し



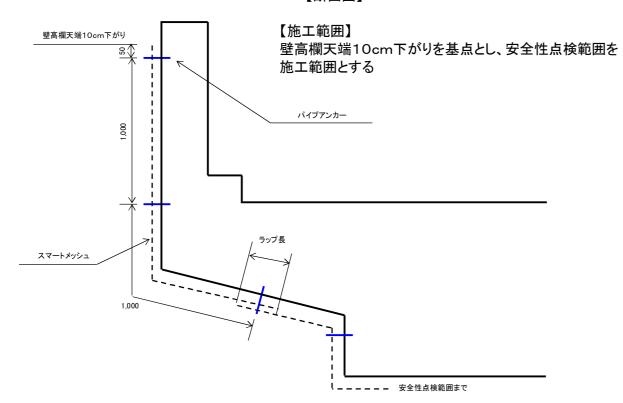
パイプアンカー組立



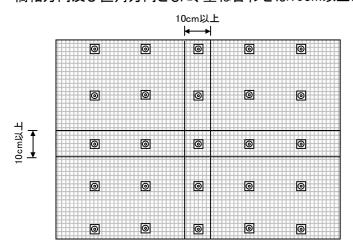


〇 施工要領

【断面図】



・橋軸方向及び直角方向ともに、重ね合わせは10cm以上とする。





橋梁壁高欄側面に遮音壁や落下物防止網が設置されている場合

・支柱取付金具の外周に沿って長方形に切断し、支柱の周囲4隅をパイプアンカーで固定する。

【支柱加工図】

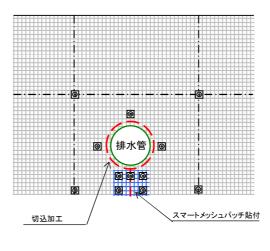
【支柱加工完了写真】



橋梁張出し部の下面に排水管が設置されている場合

- ・端部より排水管に向けて切り込みを入れ、排水管の形状に沿って円形に切断する。
- ・30cm幅で切り込み部を覆うように切り出したスマートメッシュをパッチ貼り付けする。
- ・排水管の周囲4隅とパッチ貼りをパイプアンカーで固定する。配置は【排水管加工図】を参照。

【排水管加工図】



【排水管加工完了写真】



伸縮遊間を跨いだ施工が必要な場合

- ・遊間のどちらか一方側をパイプアンカーで固定する。 ・もう一方側のアンカー位置を削孔する。
- ・スマートメッシュに伸縮量を考慮した余長を持たせて、 パイプアンカーで固定する。

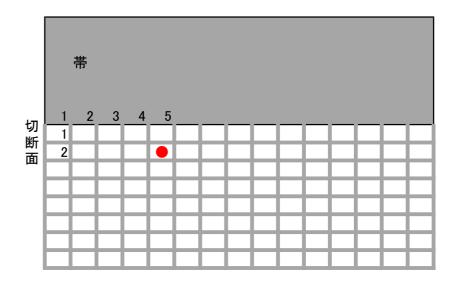


〇 施エフロー

番号	施工内容	注意点等		
1	施工範囲の墨出しを行う		・施工起点となるので、正確に施工範囲を決める	
2	電動ドリルにて削孔する (ドリル φ 6.5 × 50)		・電動ドリルを落下させないよう注意する ・削孔時のコンクリート粉が飛散する為、防護メガネ やマスクを着用する	
3	ダストポンプ等で清掃する		・ダストポンプを落下させないよう注意する・削孔クズを丁寧に除去する	
4	アンカーで固定する		・ハンマ、打込み棒、アンカーを落下させなよう注意する・打込み棒の先端が折れやすいので、真っ直ぐ打込む	
5	アンカーに樹脂を注入する		・注入ガンを落下させないよう注意する ・ノズルをしっかり差し込み樹脂を十分注入する ・パイプ外へ樹脂を漏らさないように注意する	
6	樹脂注入確認マークを入れる		・マジック等を落下させないよう注意する	

エンジ統一ルール

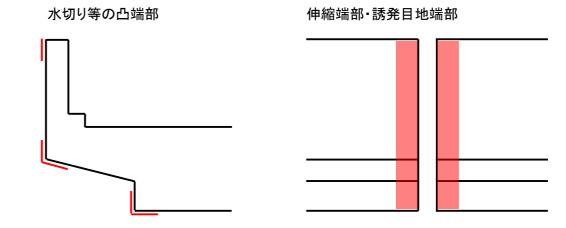
基点アンカー位置



※2枚目以降はラップ長が確保できる位置にアンカーを設置すること ※帯から1マス空けることで横方向のラップ長は13cmとなる

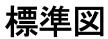
アンカー位置とコンクリートかぶり

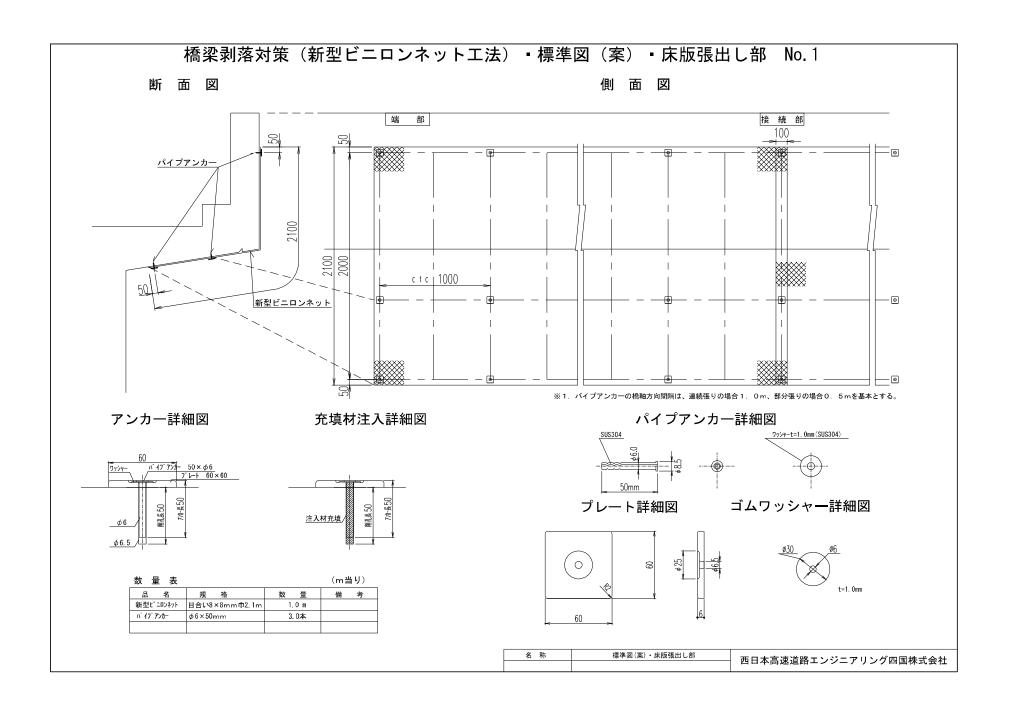
コンクリート端部から10cm以内にアンカーを配置しない

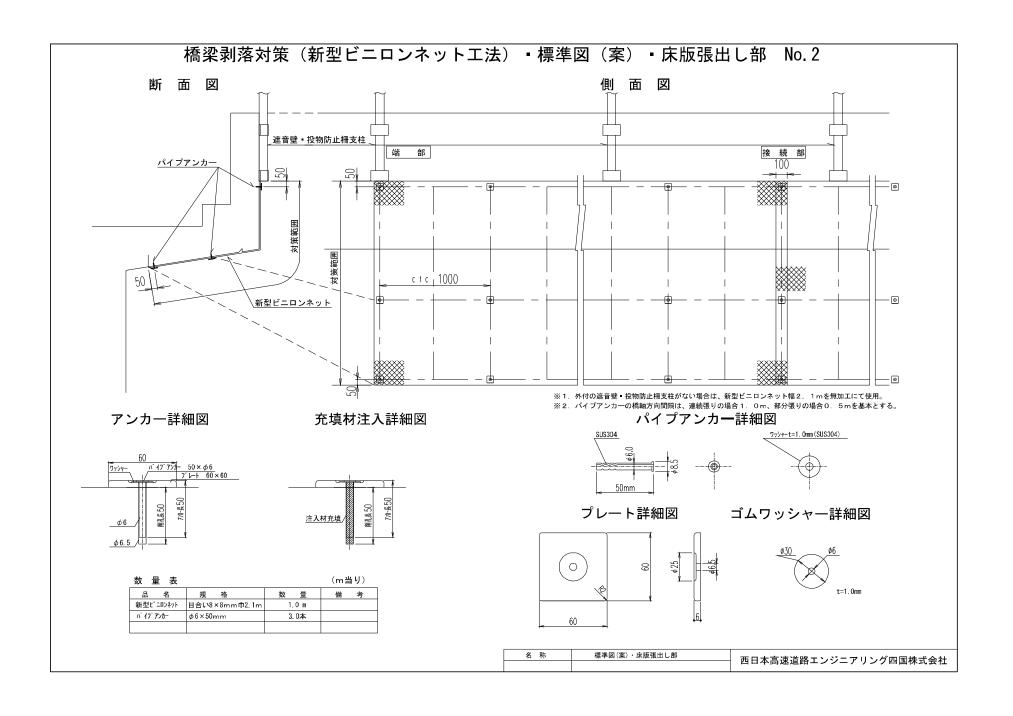


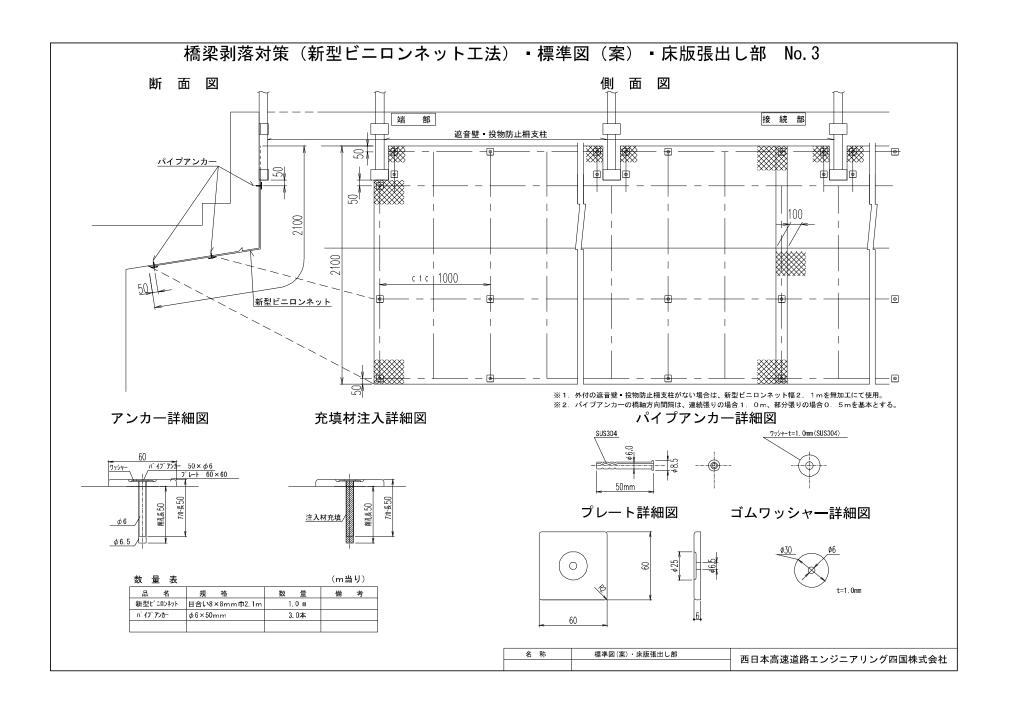
鉄筋に当たった不要孔の処理

注入樹脂を充填してヘラで表面仕上げする









性能•試験結果

橋梁剥落対策「スマートメッシュ工法」の要求性能・試験結果について

R5.4.6

【前提条件】

ネットの設置高さ	H≦2mの場合を適用
コンクリート片の落下重量	$120 \text{kg} (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.05\text{m})$

【要求性能】

項目	スマートメッシュ	NEXCO標準(黒魚網)
編み方	緯糸挿入ラッセル編	ラッセル編
ネットの網目	8mm	10mm以下
必要強度(N/本)	143N/本以上(14.6kg/本、30年相当の促進詞	試験後)
耐用年数	30年相当	_

【試験結果】

【試験箱朱】				
項目	スマートメッシュ			NEXCO標準(黒魚網)規格
	規格値(目標・参考値)	試験結果		
初期引張強度	41*41kN/m	74.1*66.0kl	√m	・規定しない
(添付資料①)	(4,182*4,182kg/m)	(7,561*6,73	35kg/m)	
	↓単位	立合せ		
	(42*42kg/本)	(78*69kg/;	本)	
耐候性試験	保持率	72%		・保持率の規定無し
(添付資料②)		(548N/本/i	760N/本)	
	キセノンアーク灯光			・30年相当試験後で
	(7,600h)試験後	548N/本		143N/本以上(落下高さ2m)
	引張強さ			キセノンアーク灯光(7,500h)相当
防炎性試験	防炎製品性能試験基準	集 合格		・消防法第4-3-3基準
(添付資料③)				
耐アルカリ性試験	項目	縦	横	・規定しない
(添付資料④)	初期引張強さ(N)	3,720	3,250	
	40時間後引張強さ(N)	3,050 3,060		
	保持率(%)	82	94	
剥落システム	▪載荷試験		・規定しない	
(添付資料⑤)	(ネット、アンカー、プレートの	システム機能の)確認)	

【その他付属品】

付属品名	引張最大荷重
パイプアンカー PA6-50TFM (添付資料⑥)	平均364kgf(3,570N) 引抜き耐力;1500N/本以上(無充填時)
(添付資料⑦)	試験項目等は一般物性報告書による
プレート PL60×60-6M (添付資料®)	試験項目等は材料試験成績表による
2液混合エポキシ樹脂 MSロック EP-2120 (添付資料®)	試験項目等は品質規格表による

【スマートメッシュについて】

当製品は、多種多様な既製品の中から橋梁剥落対策「ネット工法」に用いる材料として、施工性・経済性・耐久性・施工後の景観などの面で最適と思われる製品を選択し、目合い寸法・耐久性に製造段階で改良を加え性能を向上させたものである。

製品名試験名	頁 目	規格	試験結果	合否判定					
【スマートメッシュ: ASV-4000】									
初期引張	初期引張強度等、基礎的試験成績書(資料①)								
	基布素材	高強力ビニロン系							
<u>₹</u>	長面被覆樹脂	塩ビ系樹脂							
<u> </u>	扁み方	緯糸挿入ラッセル編							
<u>_</u>	目合い(mm)	8×8	8.0 × 8.0	社内規格・合					
<u> </u>	重量(g/ m ²)	280	358	社内規格・合					
<u>5</u>	引張強さ(KN/m)	41 × 41	74.1 × 66.0	社内規格・合					
	皮断伸度(%)	5 × 5	8.2 × 7.5	社内規格・合					
<u>耐候性試</u>	【験(資料②)								
弓	引張強さ(N/本)		548N/本						
	キセノン灯光による 7,600時間	間(30年相当)試験済み。	(保持率72%)	規定値なし					
<u>防炎性試</u>	【験(資料③)		Γ	1					
	肖防法第4-3-3基準	防炎製品性能試験		合					
	リ性試験(資料④)			1					
	k酸化ナトリウム飽和溶液4	40時間:JIS L 1096		規定値なし					
【スマートメッシュ.	、パイプアンカー、プレート】								
載荷試験	(資料⑤)								
	り落システムとしての機能	試験報告書による		規定値なし					
【パイプアン	【パイプアンカー: PA6-50TFM】								
品質証明]、試験成績表(資料⑥)								
	引抜強度	1500N/本以上	平均364kgf(3,570N)	合					
	 せん断強度	3000N/本以上	平均1,047kgf(10,269N)	規定値なし					
【ゴムワッシ	ヤー:t1.0*Φ30*6.0Φ】								
——————— 一般物性	報告書(資料⑦)								
 'S	常態・圧縮・耐油	一般物性報告書による		社内規格·合					
	【プレート: PL60 × 60−6M】								
材料試験	成績表(資料⑧)								
	引張り、曲げ、耐久性等	材料試験成績表による		社内規格・合					
	ペキシ樹脂:MSロック EP-2								
品質規格	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								
	生状・性能	品質規格表による		社内規格·合					

スマートメッシュおよび付属品の品質等証明試験結果について

R5.4.6

No.	品質項目 (初期引張強度・耐久性など)	試験方法 (試験名)	試験番号 (JIS)	試験実施機関	試験期間 又は 提出日	
1	【スマートメッシュ】 初期引張強度等、基礎的試験成績書	繊維織物の引張試験	JIS L1096 (株)クラレ (一財)カケンテストセンター		2011/11/16	
2	【スマートメッシュ】 耐候性試験	キセノンアーク灯光により 7,600時間まで実施	JIS L1096	(株)クラレ	09/07/25~10/12/27 7,600時間終了	
3	【スマートメッシュ】 防炎性試験	防炎製品性能 試験基準	一 (財)日本防炎協会 2		2009/6/12	
4	【スマートメッシュ】 耐アルカリ性試験	繊維織物の引張試験	JIS L1096	 (財)日本化学繊維検査協会 	2009/7/16	
5	【スマートメッシュ、パイプアンカー、プレート】 載荷試験	剥落システムとしての機能	押抜き試験を参考	九州共立大学工学部	2009/10	
6	【パイプアンカー】 品質証明、試験成績表	1.引張試験 2.せん断試験 3.アンカーフランジ引張試験 4.指定プレート装着引張試験		イー・プランナー	1-2022/8/23 2-2015/9/10 3-2015/9/10 4-2022/8/23	
7	【ゴムワッシャー】 一般物性報告書	常態・圧縮永久ひずみ・耐油	_	イナバゴム(株)	2017/4/20	
8	【プレート】 材料試験成績表	性状・性能	JIS K7112他	(株)日栄商事 永興物産(株)	2021/8/2	
9	【注入用エポキシ樹脂】 品質規格表	性状・性能	JIS A6024	KFケミカル(株)	2022/4/28 2022/12/7	

スマートメッシュ 試験成績書

橋梁剥落対策用ネット (スマートメッシュ)

試 験 成 績 書

平成 23 年 11 月 16 日



株式会社西宮産業

平成 23 年 11 月 16 日

スマートメッシュ試験成績書

品 目		規格	試験結果	合否判定
品 名		スマートメッシュ	_	
品 番	9	ASV-4000	_	
基布素材		高強力ビニロン系		
重 量	(g/m³)	280	358	合
表面被覆樹脂		塩ビ系樹脂		
編み方		緯糸挿入ラッセル編	_	
目合い	(mm)	8 * 8	8 * 8	合
引張強さ	(k N/m)	41*41	74.1 * 66.0	合
破断伸度	(%)	5 * 5	8. 2 * 7. 5	合

株式会社 西宮産業



〒 780-0081

高知市北川添6番16号

TEL. 088-884-2522

FAX. 088-884-2532

KAKEN

No. OS-22-053576

試験報告書

依頼者

株式会社 西宮産業

品 名 スマートメッシュ

品番: ASV-4000 Lot 番号: GD205010

1点

試験項目

単位面積当たりの質量 他

2022年11月 9日付けで当所に提出 された試料の試験結果は下記のとおりです。

ובתנונ

〒550-0002 大阪市西区江戸城 2

一般財団法人カケンオスチェン

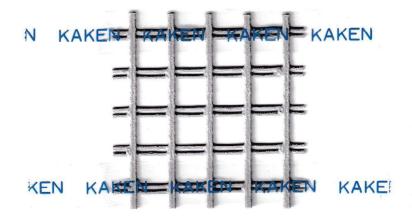
大阪事業所で対って

2022年11月15日

記

試験項目		試験結果	試験方法
単位面積当たりの質量 (g/m²)		328.2	JIS L 1096 A 法
	たて	96	- JIS L 1096 A 法
密度(本/m)	よこ	93	JIS L 1096 A 任
ストランド一本当たりの	たて	786	JIS L 1096 A 法
引張強さ(N/本)	よこ	728	(カットストリップ法) 試験機:定速伸長形
(中でを)	たて	8.26	引張速度: 20cm/min
伸び率 (%)	よこ	7.15	- つかみ間隔: 20cm
1m 当たりの 引張強さ(kN/m)	たて	75.5	1m 当たりの引張強さ: 1 本当たりの強力×1m 間の本数に
	よこ	67.7	より算出

試 料



以上





スマートメッシュ 耐候性試験

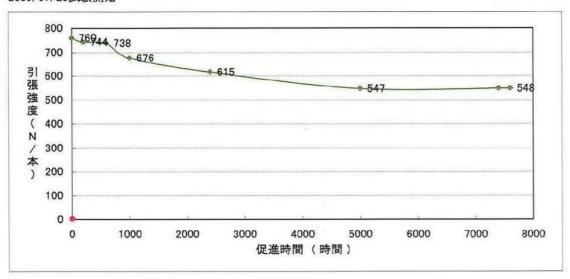


スマートメッシュASV4000 耐候性試験結果

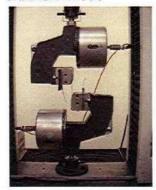
試験方法:JIS L 1096、キセノンアーク灯光による

	初期試験	試験終了	試験終了	試験終了	試験終了	試験終了	試験終了	試験終了
時間(h)	0	200	600	1,000	2,400	5,000	7,400	7,600
引張強さ(N/本)	760	744	738	676	615	547	548	548
保持率(%)	100.0	97.9	97.1	88.9	80.9	72.0	72.1	72.1
引張強さ(KN/m)	73.7	72.1	71.5	65.5	59.7	53.1	53.2	53.2

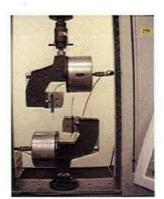
-2009/07/25試験開始



引張試験状況写真



試験中



破断後



試験用試料

スマートメッシュ 防災性試験

【スマートメッシュ】 防炎性試験

別記様式第3

防炎製品等の品質管理等に係る試験成績書

(防炎製品)

防炎協試第 NF10-09015 号 平成 2 1 年 6 月 1 2 日

株式会社西宮産業 殿

財団法人 日 本 防 炎 協 理事長 澤 井 安



平成21年6月9日付で受付けた試料の試験結果は、下記のとおりですので通知します。

記

試験依頼の目的	防奏製品の製造又は開	発のための性能確認	
防炎製品の種類	テント類 シート類 幕類 屋外用		
製品番号			
製造ロット番号	GD905T02		
商品名又は銘柄	スマートメッシュ		
判定	合 格	水洗い洗濯	ドライクリーニング
試験方法 「防炎製品性種 (制定 昭和 5	≟試験基準」 (1年8月1日)を適用	備考	

試験成績書の復写を利用しないで下さい。

試 料 明 細 書 (防炎製品)

試驗成績	善番 号	防炎協試第	NFI0-09015	号	
	基布:ピニロン 表面:ポリ塩イ	100% ピピニル[防炎薬剤入]100	0%		
	ラッセル編				
	346g/m²				
試料の明細	1A-38 2B-6				

別記様式第3 (その3-2)

試験 結果表 (木製等プラインド、テント類、シート類、幕類、非常持出袋、 自動車・オートバイ等のボディカバー、障子紙、祭壇用白布、祭壇マット)

武 题	定 成	績 書	番 号	防炎協試第		NFIO-0901	5	君
温	水	浸 请	温水(50日	±2℃)30分数	心理			
		45。 ミクロ	パーナー法		45° t	るませ法	4 5°	コイル法
N S	定日	残疾時間 (秒)	残じん時間 (秒)	炭化面積 (cm)	測定項目	炭化長 (cm)	測定項目	接炎回数 (回)
合 加 試験No.	格斯	3 以下	5 以下	30 以下	合格 基準 試験No.	20 以下	合格基 基 試験No.	3 以上
	1	0	0	6	1		1	
分加熱	2	0	0	6	2		2	
	3	0	0	6	3		3	
着炎後	1	1	1	5			4	
砂加熱	2	1	ĭ	5			5	

3秒加熱	2	1	Ĵ	5	5	
備考		- 17				

スマートメッシュ 耐アルカリ性試験

【スマートメッシュ】 耐アルかり性試験

本報告書の全部又は一部の無断 転載転用を固くお断りします。

JSTIIF

No. CK-27450 (1/1)

試験報告書

依頓者 株式会社 西宮産業

品名 スマートメッシュ ASV-4000 1 点

試験項目 引張強さ・伸び率

平成21年 6月30日付けで当所に提出 された試料の試験結果は下記のとおりです。

平成21年 7月16日

TIST

〒550 0002 大阪市西区江戸堀2丁目5番19号

財団法人 日本化学繊維検査協会

大阪事業所 資材雑貨 ストカ ラトリー Tel (06)-6441-0315 Fax (06)-6441-2420

記

		試験結果				
試験項目		165 -tc	*処	理後	試験方法	
The control of the co		原布	24 時間 40 時間			
引張強さ (N)	たて	3720	3170	3050	_ JIS L 1096 カットストリップ法 引張速度: 20cm/min つかみ間隔: 20cm 試験片幅: 5cm	
	よこ	3250	2950	3060		
伸び率 (%)	たて	7.4	7.5	6.7		
	12	6.3	5.7	6.0		

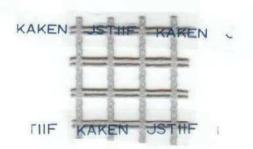
試験液 :水酸化ナトリウム溶液飽和溶液 (約50質量%) *処理方法

試験温度:室温

時間 : 24 時間、40 時間

乾燥手順:イオン交換水で十分に洗浄後、室内で自然乾燥

試 料



以上

本報告書に記載の試験結果は供試々料に対するものであり、荷口 (ロット) 全体の品質を報告するものではありません。 確 認 作 成 事業所朱印のない報告書については、当会は一切責任を負いかねますので、念のため申し添えます。



スマートメッシュ 載荷試験

スマートメッシュ載荷試験報告書(要約版) 平成21年 10月

1 試験目的と概要

本試験は、橋梁のコンクリート床版・張出し部における剥落対策として、アンカーピッチ(500×500mm)と倍の間隔(1000×1000mm)に広げた場合の耐荷力および変形性能を確認するための試験である。

コンクリート片の剥落を模型化したコンクリート版を作製し、剥落対策用メッシュシートをコンクリート版にアンカーで固定し、載荷装置を用いて、このシートが破壊するまで載荷することで、各材料の性能評価と剥落対策用メッシュシート・パイプアンカー・プレートのシステムとしての機能確認を行う。

なお、測定項目は荷重と変位とする。

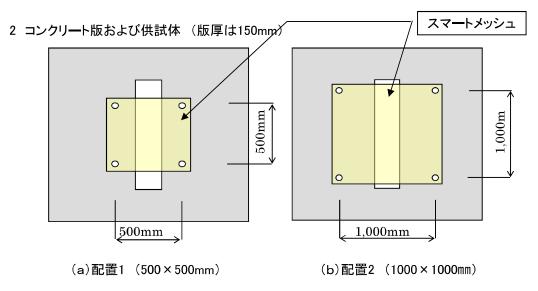


図-1 アンカー位置図

3 試験方法

図ー2に試験方法を示す。コンクリート版の下面に剥落対策工をアンカーで設置し、中央の穴の部分にH型鋼(長さ75mm)を介して、変位制御で荷重を載荷した。載荷は油圧ジャッキ(最大荷重は300kN、最大変位±100mm)を用いて、載荷速度100mm/30分で行った。

測定項目は油圧ジャッキの荷重と変位である。

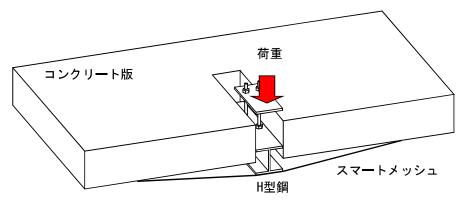


図-2 試験方法概要図





(a)試験装置全景

写真-1、2 載荷装置

(b)載荷部詳細

4 試験結果と考察

(1) 荷重一変位曲線

図-3にアンカー設置間隔500×500mmの荷重-変位曲線を示す。供試体1と2はほぼ同じ傾向を示しているが、供試体3はかなり異なっている。これは載荷荷重がアンカー4本に対して平均的に作用しておらず、あるアンカーに集中して作用したものと予想される。

アンカー設置間隔1000×1000mmの荷重ー変位曲線を図ー4に示す。3体の供試体とも同じ傾向を示している。図ー3に比べるとアンカー間隔が広いため、同じ荷重に対して変位が大きい。

(2) 性能評価

表-1に試験結果として最大荷重とその時の変位を示す。橋梁コンクリート床版の剥落対策における要求性能は120kgf/mつまり1.2kN/mとなる。表-1に示す1m当たりの最大荷重と要求性能を比較してみるとアンカー間隔を現行の2倍である1000×1000mmにしても、要求性能の2倍以上の耐力があることが確認できる。

また、剥落対策用メッシュシート・パイプアンカー・プレートを総合し、システムとしての機能を確認した。「載荷試験における供試体写真」にあるように、アンカー設置間隔500×500mmと1000×1000 mmの計6つの供試体共に、パイプアンカーが抜け出たり、プレートが折れ曲ったりすることなく、剥落対策工法として十分機能している。

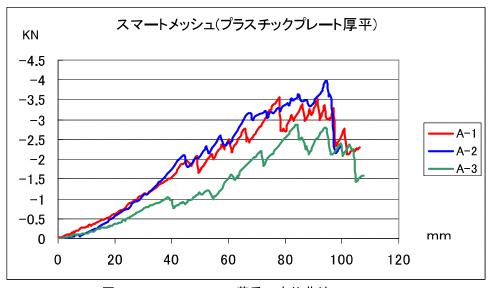


図-3 500×500mm 荷重-変位曲線

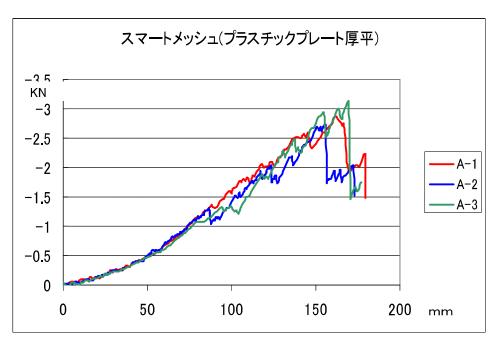


図-4 1000×1000mm 荷重-変位曲線

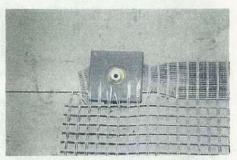
表一1 試験結果

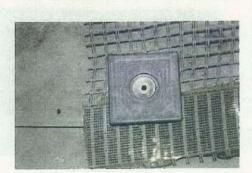
			2C 1 BY 100 C 11 D 1		
アンカー		最大荷重	最大荷重	終局状態	要求性能
設置位置	Νο	(KN)	時の変位 (mm)	(単位長さ当りの最大 荷重KN/m)	(KN/m)
F00.\/	1	3.3	97.2	6.6	
500× 500mm	2	4	94.7	8.0	1.2
300mm	3	2.9	84.2	5.8	
1000× 1000mm	1	2.7	162.1	2.9	
	2	3.1	155.6	2.7	1.2
	3	4	169.6	3.1	

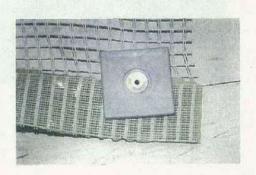












500×500mm 供試体―1 試験前後の形状とアンカー部損傷状態



1000×1000mm 供試体—1 試験前後の形状とアンカー部損傷状態

スマートメッシュ付属部材 試験成績書

パイプアンカー

品質証明書

対象製品

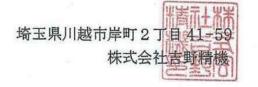
ドッグバイトアンカー パイプアンカー リアネットアンカー オールパイプアンカー ALCアンカー パイプアンカー (ワッシャータイプ)

上記注入口つきアンカーピンの各製品の品質を保証すると共に 材質についても、下記の製品工程にて加工・製造していることを 証明します。

《SUS304パイプアンカー製品工程》

製造会社
日本金属工業株式会社
株式会社サステック
株式会社かんらパイプ
株式会社吉野精機

平成 年 月 日



試験成績表

パイプアンカーPA6.0-50TFM

①引張試験結果

試	験	体	アンカー寸法	最大荷重	破 壊 状 況
記	号	番号	(φ×L)mm	基準値1, 200N/本以上	
PA6-50		1		3, 488	アンカーピン抜け
		2	6.0 × 50	3, 676	アンカーピン抜け
		3		3, 547	アンカーピン抜け

[※]上記①の試験数値は令和4年8月23日、指定工場にて行った試験結果である。

②せん断試験結果

試	験	体	アンカー寸法	最大荷重	破壊状況
記	号	番号	(φ×L)mm	基準値3, 000N/本以上	
PA6-50		1		10,093	
		2	6.0 × 50	10,209	
		3		10,505	

[※]上記②の試験数値は平成27年9月10日、指定工場にて行った試験結果である。

③アンカーフランジ引張試験結果(鍔部)

試	験	体	アンカー及び鍔部径	最大荷重	破壊状況
			mm	基準値1, 000N/本以上	
φ6mm			アンカ一部 ϕ 6.0	10,145	アンカーピン破断
			鍔部φ径10.0	9,865	アンカーピン破断
				12,039	フランジ破壊

[※]上記③の試験数値は平成27年9月10日、指定工場にて行った試験結果である。

外	観	異常なし
材	質	SUS304
フランジ部塗料		熱硬化ふっそ樹脂塗料 (焼付け 160℃×20分)

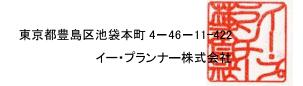
④指定プレート装着引張試験結果(ワッシャー付き) PL60×60-6M

プレート材質:ポリプロピレン ワッシャー材質:SUS304

試 験 体	寸 法	最大荷重	破壊状況
lot.030129-009K		1, 200N以上	
PA6-50T	φ6×L50-φ10mm	3, 113	
PL60×60-6M	60×60 - 6	3, 057	
ワッシャー	φ19 — 1mm	3, 096	

※上記④は指定工場にて令和4年8月23日より製造開始した(lot.040202-002K)の試験数値である。

令和4年8月23日



ゴムワッシャー

2017年4月20日

一 般 物 性 報 告 書

イナバコム株式会社

[材質] NBR

[品 番] ゴムパッキンA 2 t \times 30 ϕ \times 6 ϕ ゴムパッキンB 1 t \times 30 ϕ \times 6 ϕ

【試験結果】

試験項目1.常態試験	試験結果	規 格
硬 さ Hs (JIS-A) 引題金 MPa 伸び %	65 7. 1 290	56~65 7以上 250以上
2. 圧縮永久ひずみ試験 (10 圧縮永久ひずみ %	0°C × 24Hrs) 30	50以下
3. 耐油試験 (10 調動 IRM903	0℃ × 72Hrs) + 8	20%UT

^{*} 上記はカタログの実測値を抜粋したものです。

プレート

性能検査書

令和 3年 8月 2日

株式会社

日霜邁豔 岐阜県羽島市江古県門江中7-16

プレート 品 名 規格 $PL60 \times 60 - 6M$

製造ロット 20210726-0806 製造分

項	目	中央部圧縮強度	外環部圧縮強度			
単	位	N	N			
規格	値	値 1500以上 1000以上				
試験値	No. 1	6690	3368			
試験値	No. 2	6709	3175			
試験値	No. 3	6685	3126			
試験値	No. 4	6692	3226			
試験値	No. 5	6698	3409			
址.	均	6695	3261			
判	定	合格	合格			

上記のとおり首題製品に関する品質について証明致します。

承	認	担	当
(X)	来院	日音	科

材料試験成績表

令和 3年 8月 2日

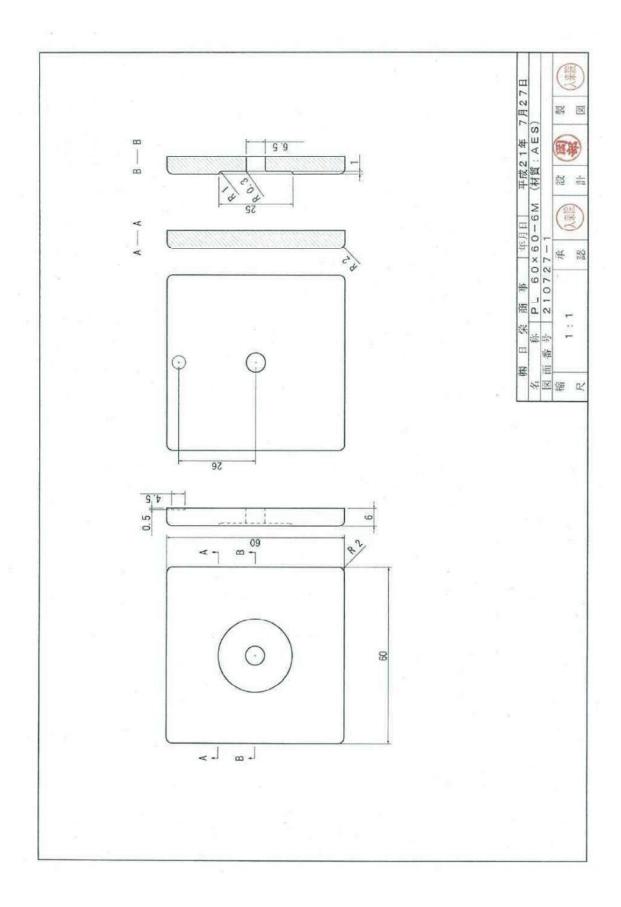
PL $60 \times 60 - 6M$

成形材料名 AES (耐候)

株式会社 日本 事 岐阜県羽島市江井東西 7-16

試	験	項	且	試	験	法	単		位	規	格	値	特	性	値
密			度	JIS	К7	112		kg/m	3	1	,040±	= 10		1,043	
引	張降	伏 応	力	JIS	К7	161		МΡа			35以上	:		39. 8	
Щ	げ	強	さ	JIS	К7	172		МΡа			50以上	:		56.8	
曲	げ	単性	率	JIS	К7	172		МΡа		1,	700以	上		1, 986	
アイゾ	外衝撃強さ	く(ノッチ付き2	23°C)	JIS	К7	111		kJ/m	2		35以上	:		58	
ロッ	クウェル便 さ	S (Rスケー	·N)	JIS	К7	202					91±5	j		94	
荷重	重たわみ温	温度(1.81)	MPa)	JIS	К7	191		$^{\circ}\! \mathbb{C}$			50±5	j		50.9	
燃	焼	性 (0.8	33mm)	Į	JL-94	1					HB			НВ	

備考



分析·試験結果報告書

株日栄商事 御中

平成 21 年 8月 28日

永興物産株式会社

愛知県一宮市母陽町伝法寺911番地の2 TEL (0586)77 4033 FAX (0586)77 8014

品質保証部 品質管理課

承認	確認	担当者
當	當	委

※永興物産は公的認定された試験機関ではないことをご了承下さい。

目 的:製品となる素材原料の耐久性評価を行う。

試験素材: AES W220

メタルハライド耐候性試験及び、引張り特性試験

1. 試験方法: 試験片にメタルハライドによる紫外線照射を実施し、各耐候試験時間が 終了後、試験片の状態調節を実施する。その後、ストログラフによる 引張り特性試験を実施。

2. 要 求: OHr・100Hr・400Hr・750Hr後の引張り特性を比較。

3. メタルハライド耐候性試験

試験条件:①照射試験機 岩崎電気製メタルハライド耐候試験機 (SUV-W151型)

②照射時間

0 · 1 0 0 · 4 0 0 · 7 5 0 H r

③照射サイクル

照射のみ (メッシュ有り)

④照射時温度·湿度

63°C 60RH%

⑤休止時温度

35℃

⑥紫外線照度

60 mW/cm2

⑦シャワー

照射中54秒/Hr

※S.W.O.Mで1000Hrは、メタルハライド式に換算し約100Hrに 相当する(サンプルにもよる)。

※耐候劣化について、専用の機械を使い人口的に自然界と同じ状況を作り、 機械の中で紫外線を照射したり、シャワーで雨を降らせたりします。 メタルハライドランプ (紫外線のランプ) には促進力があり、樹脂に照射 することで短時間に樹脂の状態 (劣化・変色等)を確認できるものです。

4. 引張り試験機

試験条件 : 試験法はASTM D638で実施

①東洋精機製ストログラフ試験機 (R 2型)

②チャック間

100mm

③引張り速度

50 mm/m i n

①記録計速度

500 mm/m i n

⑤使用レンジ

×5 (200Kg)

試験片t/a': ASTM 1号試験片

①全長

215.0mm

②広い部分の幅

19.0mm

③狭い部分の長さ ①狭い部分の幅 57. 0 mm 12. 7 mm

⑤厚さ

3. 2 mm

引張り試験: 引張り試験片を試験機にある摑み部にセット(試験片の両端を固定)し、 200Kgの力で1分間に50mmの速度で引っ張ります。試験片が破壊 に至るまでの強度(降伏強度)と伸び(破断伸び)を測定する機械です。 その試験結果から樹脂の特性を評価するものです。

5. 試験片状態調節:温度23℃湿度50%の恒温恒湿器の層内に48Hr保持。

6. 試験実施場所:永興物産㈱ 試験棟内

7. 耐候性試験開始日:2009年 7月 9日 終了日:2009年 8月12日

8. 引張り試験実施日: プランク 2009年7月16日

100Hr

7月16日

400Hr

7月29日

750Hr

8月19日

9. 引張り特性結果:

サンブル	引張り特性						
3277	降伏強度	МРа	破断伸び	%			
プランク	40.	6	19.	0			
100Hr	42.	1	5.	8			
400Hr	4 1.	8	6.	0			
750Hr	41.	3	5.	4			

10. 考察所見: 引張り降伏強度について、ブランク品と比較すると耐候試験後の方が、 若干ではあるが値が上がっている。

> 引張り破断伸びについて、こちらも同様に比較すると耐候試験後の方が、 伸び率の低下が見られる。

耐候時間100Hrを基準に見ると、照射時間が増すほど降伏強度と破断 伸びの値が低下している傾向にあります。値に差は見られないのでバラツ キの範囲内と思われます。

注入樹脂

品質規格表

KFケミカル株式会社 東京都港区新橋1-1-1 日比谷ビルディング9階

<u>商品名: MSロック EP-2120</u>

補修用高粘度型注入エポキシ系接着剤

成分

主剤 (A液) : エポキシ樹脂 硬化剤 (B液) : ポリアミドアミン

性状

FN 458	主剤	:	白色グリス状
外観	硬化剤	:	淡黄色グリス状
混合比	主剤:硬化	化剤	= 2:1(重量比)

性能

試験項目		試験方法	硬化養生条件	測定条件	単位	規格値
可使時間		温度上昇法	_	23°C	分	40以上
スランプ性		JIS A 6024	_	30±2°C	mm	5以下
接着強さ	標準条件	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm^2	6以上
技相 選○	湿潤条件	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm^2	3以上
引張	強さ	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm^2	15以上
引張破壊伸び		JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	%	10以下
圧縮	強さ	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm ²	50以上

※本品質規格表記項目の「性能」は品質保証項目で、ロット毎の試験成績表記載項目は「性状」です。

性能試験は、JIS A 6024硬質型エポキシ樹脂 高粘度系(一般用)に準拠。

試験成績書

KFケミカル株式会社 東京都港区新橋1-1-1 日比谷ビルディング9階



<u>商品名: MSロック EP-2120</u>

補修用高粘度型注入エポキシ系接着剤

Lot. No. 主剤

20607-005-1

硬化剤

20607-006-1

Wali	試験項目		単位	規格値	判定
性	ᆔ	主剤		白色グリス状 異物等の混入の無い事	合格
性状	外観	硬化剤	н.	淡黄色グリス状 異物等の混入の無い事	合格

		試験項目		硬化養生条件	測定条件	単位	規格値	測定値
性能	可使時間 スランプ性		温度上昇法	-	23°C	分	40以上	65
			JIS A 6024	-	30±2°C	mm	5以下	1.5
	接着強さ	標準条件	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm ²	6以上	12.9
		湿潤条件	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm ²	3以上	9.3
	引張強さ		JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm ²	15以上	38.7
	引張破	寝伸び	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	%	10以下	3.8
	圧縮	諸強さ	JIS A 6024	23℃ 7日間	23°C	N/mm ²	50以上	75.0

性能試験はJIS A 6024硬質型エポキシ樹脂 高粘度形(一般系)に準拠