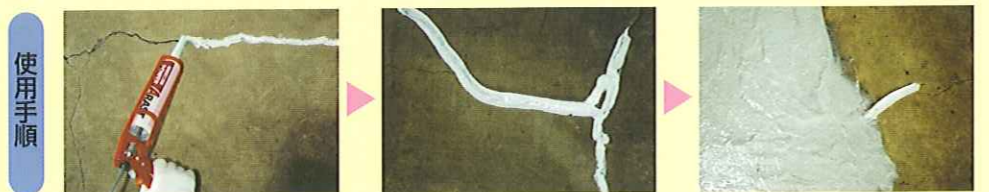


POWER ARAST

高度技術を柱に、さらなる安全性をめざして

コンクリート亀裂充填材 **パワーアラスト FL**

パワーアラストFLは常温湿気硬化性の1液形エポキシ系弾性接着剤で、弾性のある柔軟な接着力を持っています。コンクリート、モルタルの亀裂・穴埋め等の補修に最適です。さらにアラミド繊維配合により抜群の強度を発揮します。



▲パワーアラストFLを亀裂に充填補修する

▲硬化乾燥

▲硬化乾燥後パワーアラストの塗布



専用ノズルキャップ

320ml

特長

- 手間のかからない1液性であり、常温湿気硬化します。
- 弾力性を有し、温度サイクルに強く耐久性に優れています。
- 乾燥後の肉やせがありません。
- 垂れがなく、作業性に優れています。
- パワーアラストとの密着性が抜群です。

| 項目 | 一般性状及び特性値 | 備考 |
|------------|----------------|-----------------------|
| 主成分 | アラミド繊維配合エポキシ樹脂 | |
| 外観 | ペースト状 | |
| 粘度 (Pa·S) | 150~350/23℃ | BS型回転粘度計 (No.7×10rpm) |
| 不揮発分 (%) | 96 | JIS K 6833 |
| 比重 | 1.3~1.4 | JIS K 6833 |
| スランプ (mm) | 0 (50℃、縦) | JIS K 5758 |
| タックフリー (分) | 60 | 23℃ 55%RH |
| 硬 度 | 70 (23℃×14日) | ショア-A |

驚異の繊維 アラミド繊維とは

アラミド繊維とは、米国デュポン社によって開発されたポアミド繊維のことです。宇宙船、航空機の部材、防弾チョッキ、消防防火服などに幅広く使用されており、引張強度は鉄の約7倍もあり高強度、高弾性に優れた夢の繊維です。亀裂・ひび割れたコンクリートにアラミド繊維を貼り特殊樹脂パワーアラストを含浸硬化させることにより、強靱な補修が可能になりました。



アラミドシート



主な用途 ●橋脚等コンクリート構造物のアラミドシートによる耐震補強 ●光ファイバー ●防弾チョッキ

(当該記載データは実測値であり保証値ではありません。)

●価格等は予告なく変更することがあります予めご了承下さい。

●取扱店

●製造・販売元



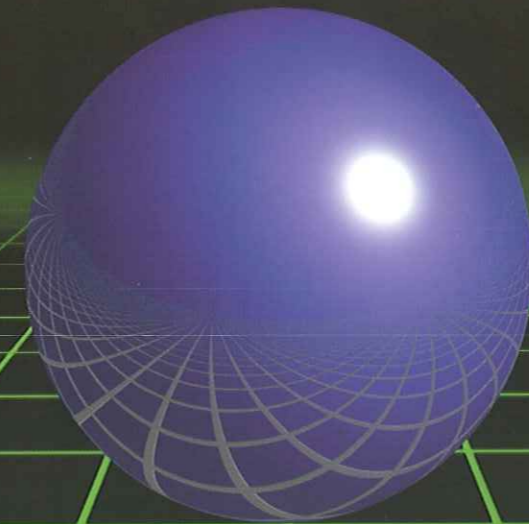
株式会社 **コーシンハウスケアリング**

コンクリート補強・補修材

パワーアラスト

POWER ARAST®

建造物補強剤・補強工法 PAT.3806039 PAT.3872986



アラミド繊維と液体樹脂を特殊配合したコンクリート複合補強繊維樹脂溶剤。



強くて固いコンクリートも時間と共に、劣化弱体化してきます。劣化を促進する主な要因は二酸化炭素、酸性雨などによる、「コンクリートの中酸化」、砂などの骨材が原因でひび割れを起こす「アルカリ骨材反応」・海砂や海風による「塩害」・コンクリート中の水分の凍結が引き起こす「凍害」などが上げられ、コンクリートの劣化は建造物の寿命を縮め、基礎の劣化・弱体化は誘発破壊の原因になるなど上部建物にも大きな影響を与えることとなります。一日でも早い補修をお勧めします。

パワーアラストは劣化したコンクリートを新築時と同等もしくはそれ以上に回復させ、さらにアラミド繊維貼り工法はこれを大幅に上回る補強効果があることを試験機関で立証確認されている建造物補強剤・補強工法の特許 (PAT.3806039 PAT.3872986) を取得しているコンクリート補強・補修剤です。

コンクリート補強・補修材 **POWER ARAST** パワーアラスト

強靱な塗布面が強力な接着力で劣化・弱体化したコンクリートを強固にし、長期に渡り保護。



▲劣化してろくなり、ひび割れしたコンクリート基礎



▲補強材POWERアラスト塗布後のコンクリート基礎

高性能を試験データが実証!

特性

塗膜強度性

①引張強度試験
JIS K 7113

基材に特殊繊維、アラミド繊維を配合し、コンクリートの9.8倍もの強度をもつ塗膜体を形成、さらにアラミド繊維シートを貼り付けた塗膜体は、コンクリートの5.7倍という強固さをもって、コンクリートを長期に渡り補強します。

接着性

②建研式接着強さ試験

コンクリート下地に強力な接着性を発揮、硬化後、下地と密着一体化し、強い接着力で長期に渡り保護します。塗膜体を強い力で強引に剥がすと、塗膜体から剥がれることなくコンクリート基材から破壊されます。

強度性

③曲げ強度試験
JIS A 1106

1~1.2mmの塗布厚さで片面を塗布すると欠陥のない健全な新築時と同等に回復させるかこれを上回る補強効果が認められ、アラミド繊維シート貼り工法を行うと、ひび割れなどの劣化を補完するだけでなくこれを大幅に上回る補強が立証されています。両面の塗布は、更に補強効果が大きく向上し、アラミド繊維シート貼り工法は、著しい補強効果を発揮します。

耐侯性

④促進中性化試験
JIS A 1153

二酸化炭素の侵入や酸性雨などによるコンクリートの中酸化抑制に1mmの塗布厚で、非常に高い抑制力を発揮します。その他の化学的要因にも優れた抵抗力があります。

施工性

1mmの塗膜でも高い性能が発揮され、塗布工事もプライマー(剥離止め)工事も不要の1回の塗布工事で済みアラミドシート貼り施工も容易に行えるなど施工性に優れています。

美観性

水分の浸透を防止し、撥水性も向上しますので乾燥状態を維持すると同時に汚れにくくなり、景観的にも優れています。



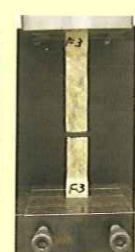
①単体引張強度試験結果 JIS K 7113

コンクリート表面に塗布されるパワーアラスト塗膜単体及びアラミド繊維シートを貼った塗膜単体での引張強度の確認試験

●パワーアラストは、硬化し固まると強度の高いFRP樹脂、強化プラスチック形態の塗膜体になります。強く固いといわれているコンクリートの強度は、2~5N/mm²の引張強度をもって造られています。パワーアラスト最大の値と比較すると、コンクリートの9.8倍、平均49.2N/mm²、最大51.8N/mm²(10.3倍)最小44.0N/mm²(8.8倍)の強度をもち、アラミド繊維シート貼りは、コンクリートの5.7倍、平均285N/mm²、パワーアラストの塗膜単体強度の5.8倍の強さをもつ塗膜体となり、長期に渡り下地を保護し劣化を防ぎます。

引張破壊強さ

| 試験体No. | ケース1 | ケース2 |
|---------|------|-------|
| No. 1 | 51.8 | 260.0 |
| No. 2 | 50.5 | 265.5 |
| No. 3 | 49.3 | 308.6 |
| No. 4 | 50.2 | 263.8 |
| No. 5 | 44.0 | 327.4 |
| 平均 | 49.2 | 285.0 |
| ケース1との比 | 1 | 5.80 |



パワーアラスト単体の試験片を挟み、引張り加力を行なう。
ケース1を1とした場合、アラミド繊維シート貼りはケース1の5.8倍の数値を示した。

ケース1: パワーアラスト塗布 ケース2: パワーアラスト+アラミド繊維

③荷重および曲げ強度試験結果 JIS A 1106

コンクリートに対し、パワーアラストの補強効果を確認する試験

●コンクリート試験体の側面に、基礎のひび割れに見立てた三角スリット(溝)、線状スリットを入れ、スリットにパワーアラストもしくは、パワーアラストFL(ひび割れ充填材)を充填した後、パワーアラストを1~1.2mm塗布した試験体と、パワーアラストとアラミド繊維シート貼りを合わせた試験体を用いて片面塗布、両面塗布の試験を、無塗布の試験体との相対比較による曲げ強度試験を行なった。片面塗布は、1.05~1.14、アラミド繊維シート貼りは、1.58~1.72の値が出たことにより、パワーアラスト片面塗布は、欠陥のない健全な新築時と同等なコンクリートの状態に回復させるか、これを上回る補強効果が認められ、パワーアラストとアラミド繊維シート貼りの組み合わせによる補強は、劣化やひび割れなどの欠損を補完するだけでなくこれを大幅に上回る補強効果が立証されました。両面塗布の値は、1.36~1.59と補強効果が大きく向上し、パワーアラストとアラミド繊維シート貼りの組み合わせ補強は、3.44~3.55と著しい補強効果があることが確認されました。



②接着強さ試験結果 建研式

パワーアラストが下地となるコンクリートにどれだけの接着力があるのか引張加力をもって確認する試験

●パワーアラストは、コンクリートに平均4.4N/mm²の接着力をもって浸透密着し、それ以上の引張加力を加えると塗布面から剥がれることなく、コンクリート基材部分から破壊されることからパワーアラストは、強力な接着力をもつことが確認されました。パワーアラストは、下地となるコンクリートに直接塗布する1回施工で強力な接着力を得られます。他のコンクリート補強材は、接着力が弱く塗布面が剥がれる事が多いのでプライマー(剥離止め)塗布を最初に行った後、補強材の塗布を行う、2回施工のものが使われています。

接着強さ試験結果

| 試験体No. | N/mm ² |
|--------|-------------------|
| No. 1 | 4.64 |
| No. 2 | 3.89 |
| No. 3 | 4.03 |
| No. 4 | 4.58 |
| No. 5 | 4.88 |
| 平均 | 4.40 |

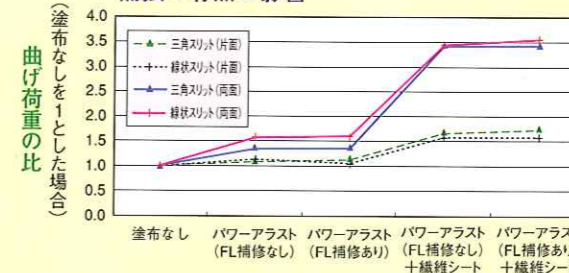


鋼鉄ディスクをパワーアラストで接着し、測定機にて引張り加力。



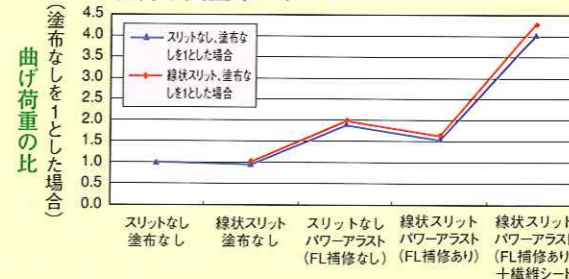
コンクリートの基材部分からの破壊がうかがえ、パワーアラストが十分な接着性を持っていることが確認できる。

補強の有無の影響

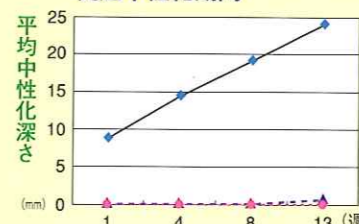


スリットおよび補強面を載荷下面としたケースについて、補強なし試験体に対する補強あり試験体の曲げ荷重の比を示す。

載荷下面塗布のケース



促進中性化期間



促進中性化試験と経過時間の換算

| 促進試験 | 大気環境下に換算 |
|------|----------|
| 1週 | 3年 |
| 4週 | 13年 |
| 8週 | 26年 |
| 13週 | 42年 |

実際の中酸化進行速度は、室内・室外の別、湿度、温度、コンクリートの品質等により変わるため、上記表はひとつの目安として示しています。

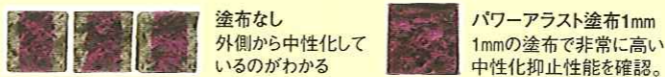
劣化を早める、大気中の二酸化炭素によるコンクリートの中酸化!

コンクリートは強く安全なものとしてきましたが1960年頃から「脆化」「崩落」が告げられるようになり、ひび割れや亀裂などを起こし脆くなっている基礎が多く見られ、現在は深刻な問題となっています。コンクリートが中性化した場合、強度が増大すると言われてきましたが、これは促進中性化のような高濃度の二酸化炭素による中性化を受けた場合であって、大気中に含まれるような低濃度の二酸化炭素を受ける基礎など自然にさらされているコンクリートは無筋コンクリート、鉄筋コンクリートに関らず時間と共に中性化により著しい強度低下と脆化を引き起こし劣化弱体化します。



コンクリートが中性化して、鉄筋が錆つき錆と崩落の悪循環を繰り返して脆化が進行したコンクリート。

(1994年日本建築学会大会学術講演集「炭酸ガスがコンクリートの強度性状に及ぼす影響」より)



アルカリ性に対して赤色染色する試験薬(フェノールフタレン)を促進試験期間56日を経過した試験体に塗布すると、中性化していない部分はアルカリ性なので赤色に染まる。