

アップコン(Apcon)

BIOTEC TRADE

**BIOTEC TRADE**

<http://www.bio-tec.jp/>

## APCON (アプコン)

アプコンは次に挙げる主な3種類の用途にお使いいただけます。

### 1. 無公害の無機系耐熱・防水・防蝕・結露防止塗料

本品の形状は、白色または灰色の粉末で、塗布時の溶剤には水を使用します。白色のものに無機顔料を混ぜ合わせる事で、好みの色が得られます。

耐熱温度は、連続で680℃、スポットでは3000℃にも及びます。よって住宅用ペイントとして使用すれば不燃住宅が可能となり、また石油タンクの外壁を塗装すれば、二次火災の防止に最適となり、注目を集めています。

防蝕性は海水においても、優れた持続性を有し、海洋構築物、石油基地プラント、その他各種プラント、船舶用、養殖用鉄枠口、水中ポンプ等の防蝕塗料として極めて威力を発揮します。

### 2. セメント補強用特殊混合剤

セメント・モルタルに混入すると、鉄筋のサビを防ぐばかりでなく、クラックの発生を防止できます。高速道路や新幹線の躯体構造に使用することで、ひび割れによる大惨事を未然に防ぐことができます。海砂を用いたコンクリート・セメントの凝固にも効果があります。例えば、70%の塩分を含む、中近東の砂を使用しても、強固なコンクリート壁が作れます。また、防水モルタル・結露防止モルタルともなります。さらにガラス・ウレタン・スチロール等の表面に直接セメント・モルタルを塗ることが可能になります。

### 3. 耐熱・防水接着剤

発砲ウレタン・発砲スチールの接着が出来、接着面には難燃性を持たせられます。

その他タイル・鉄・木・ガラス等一般用の強力塗料として、極めて優れた性能を示します。

その他の優れた特徴として電気の高い絶縁性があります。200～220 $\mu$ mの塗厚で連続1万ボルト(AC/DC)に耐える事が可能です。また、極めて特別な性質として、アプコン100に対して水30の割合で混合して塗布した壁面は、電波を反射しない効果が認められています。この性質を利用し、レントゲン室の壁面に塗ることで、レントゲン技師の保健に効果が認められています。海外の軍事関係者からも注目を集めており、航空母艦の甲板・戦車の表面及び内装の塗装に使用されて装備の電波探知よりの防護と、火災時の難燃性を持たせることに役立っています。最近では、IC(集積回路)の輸送ケースに塗布する事で、ICの回路並びに回路内データの保護に大変有効であると、注目を集めています。

## APCON使用法

(混練・混合法)

	耐熱・防錆・防水塗料として 使用する場合	接着剤として使用する場合
1	水を少量ずつ入れながら、カラシを 練る要領で混練する。 (約7～8分)	粉体のAPCPN又は、 APCONボンドを容器に入れる
2	水を少量ずつ入れながら、カラシを 練る要領で混練する。 (約7～8分)	水を少量ずつ入れて、粘土細工を 作る程度の固さに充分練る。 (約7～8分)
水を入れて充分混練すると、APCONの中で成分が溶解し、互いに反応して 丁度発酵した様な状態となり、若干泡が出てきます。更に暫く混練を続けると 泡が出なくなり、混練棒を持ち上げると粘着力で糸を引くような状態になりま す。		
3	混練後約20～30分間放置した上で、もう一度攪拌してから塗布作業に 入ります。	

### 注 記

- 1) 業務用で多量に使用する場合は、紛体（APCON）と水を前述比率で入れて、マゼラー等（500～800RPM以下）で、約7～8分混練します。混練後の粘度調整は紛体又は水を追加することで可能ですが、再度充分混練する必要があります。
- 2) 少量テスト的に混練使用する場合は、紛体（APCON）の再入は避けてください。又、初めに水を入れ過ぎますと、破水状態を起こし、乾燥後外れたりヒビ割れが生じます。
- 3) APCONを使用中は、沈殿を防ぐ為に、時々攪拌して下さい。

## APCON 水比表 (基準)

### 防水、防錆用

塗 装 法	材 料	水
ヘラ コテ	APCON 100g	28～35g
ハケ ローラー	APCON 100g	30～35g
リシンガン吹付 (増量材入)	APCON 1kg 混入物 (5～20%) × APCON の容積	290～300g ミルテック混入の場合※ 270g+ミルテック
	混入物 (珪砂・シラス等) なるべく無機質・軽量のもので、 できるだけ微粉子でよく乾燥している物を使用して下さい。 ※ミルテックを使用すると密着力、防水効果が向上致します。	

### 接 着 用

塗 装 法		対 象 物	材 料	水
ハケ ローラー	軽量物	陶磁器、ガラス、石膏、木工製品、 食器、工芸品等の接着補修、合板、 発砲スチロール、硬質ウレタン、 軽量タイル。	APCON 100g	25g
ヘラ コテ	重量物	鉄、金属、コンクリート、石材、 レンガ、タイル、板ガラス。	APCON	25g
上記物質同士、及び相互接着が可能。				

# A P C O N の 練 り 方

## ① 少量テスト

先ず、乳鉢を準備し、APCON粉体を入れてから、所定の水を少しずつ攪拌しながら入れます。

次に、乳鉢の棒で、カラシを練る様に且つ練り漬すように十分に練り上げる（7～8分）。

十分に練り上げ、20～30分位そのまま放置するとAPCON内のバインダーが完全に溶解します。

そこで、もう一度軽く2～3回練り上げ、使用します。

その際、練り上げたAPCONを乳鉢の棒に乗せ、下にAPCONを垂らすと、糸を引くように垂れます。もし、糸を引くように垂れず、ボスッボスッと落ちるようですと、まだ完全にバインダーが溶解していませんのでご注意ください。

## ② 業務用で使用する場合

ポリバケツを準備し、APCONを入れ所定の水を入れてマゼラー等で練り上げます（6～7分）。

この際マゼラーの回転数を800R. P. M. 以下とします。理想は500～600R. P. M. です。混練後20～30分そのまま放置します。

使用前または使用中に時々混練する（水と分離する為）。

マゼラーの形状

使 い 方：羽毛ブラシ・コテ・ローラー等

1回塗りの塗厚：約220 $\mu$ m

錆びた上でも塗ることが出来ます。

以上

## APCONセメントモルタルの作り方

一般の砂モルタルを作る方法と同じです。ただしその際、セメントの使用量に対し10%のAPCON（粉体）を混入し、一緒に水を加えて練ってください。

(例) APCON砂モルタルの作り方

セメント（90%）+APCON（10%）+砂+水

使用目的によりAPCON混入量を6～8%に変更も可。

- 特 徴 :
- ① 強度が増加する。
  - ② 亀裂が入りにくい。
  - ③ 乾燥時の収縮比率が少ない。
  - ④ 密着性の向上及び防水効果がある。
  - ⑤ フェルト、メタルラス等の使用が不用となり直接木、鉄、ガラス、発砲スチロール、硬質ウレタン等の表面にモルタルが付着します。又、剥離の心配は全くありません。

注意事項： APCONセメントモルタルを作る場合はセメントとAPCONを最初によく混合してから使用してください。

## APCON吹き付けについて

- ・ 「APCON」に「骨材」を混入し、水で固めにマゼラー等で練る。
- ・ 次に弊社製品「ミルテック」を入れて濃度を調整し、吹き付けに最も適した状態にする。
- ・ 吹き付けは、二度吹き仕上げとする。

効 果 ： ミルテックの混入により、防水・定着性が倍増致します。

BIOTEC TRADE<sup>以上</sup>

# A P C O N 塗 装 法

## 1. 素 地 調 整

鉄・金属・木・ガラス面：発錆がひどい場合、錆ぶくれをワイヤーブラシ等で落とす。  
(但し、サンドペーパー等による十分なケレンは必要なし)

コンクリート・モルタル：塗部を平坦にしたい場合、バチ等でAPCONを塗りこんでおく。クラックも同様。(汚水、雨水等で濡れていても問題なし)

合板・発砲スチロール：塗膜ダメージ部を簡単に除去する。(但し、塩ビ及びゲルコートしたF. R. P. には接着しないので使用不可)

\*部材表面に油が着いている場合、脱脂を充分に行なうこと。

## 2. A P C O N 塗 布

塗装法：コテ・ハケ・ローラー・リシガン (左官用) スプレー何れの方法でも可。

塗膜厚：ハケ・ローラー・塗りの場合 一回塗り 200～240 μm  
コテ・リシガンスプレー塗りの場合 // 150～180 μm

塗布面積：何れの場合も、 1kg 当り 2.0～2.5 m<sup>2</sup>

硬化時間：塗膜の厚さにより異なりますが、30分～10時間。

(完全硬化し、効果が十分に発揮されるには、塗布後約70時間必要。

但し、上塗りは完全硬化を待つ事なく、ある程度乾燥すれば可能)

## 3. 上 塗 り

1) 防水、防錆用としては、APCON塗布のみで充分であり、上塗りの必要なし。

2) APCON塗布面には、どんな化粧塗料 (有機溶剤系及び水溶性) でもよく密着します。



## APCONの吹付使用に就いて

APCON100%では粘性が強いため吹き付けは無理です。従って軽量骨材の混合が必要です。例えば防錆のための吹付作業をする場合は、非常に細かいメッシュの無機質系バーライト・珪砂等を、APCONの量に対し約5～10%を混入して使用して下さい。

また、壁面等（建物、構造物等の吹付化粧及び防水）に使用する場合には、通常のリシン仕上げと同様、混入物のメッシュは出来るだけ微粉を利用して下さい。

但し通常吹付剤よりも多少粘度が高いため、コンプレッサーは高馬力のタイプをお勧めします。（5～6HP）

- ① 1回目の吹付乾燥後2回目を吹付けて下さい。
- ② 「APCON+骨材+水」を入れて、十分に攪拌し練りこんでからご使用下さい。マゼラー等を使用し通常のリシン吹付を同様な作業をして下さい。

水比「APCON 1kg：水270g～350g」で塗布する場合（例えば金属面等）は、表面の油分を十分に除去してください。また、ケレンは3種程度でも結構ですが、2種程度が理想です。

以 上

# (I) APCON試験結果

<u>試験項目</u>	<u>試験条件</u>	<u>試験結果</u>
付着性	基盤目、カッターナイフテスト	100/100
硬度	鉛筆硬度、三菱ユニ、荷重1kg	4H
耐衝撃性	デュポン500kg、高さ150cm	塗膜の剥がれなし
耐水性	水に10日間浸漬	異常なし
耐熱性	100℃ 72時間	異常なし
耐沸騰水性	沸騰水に30時間浸漬	異常なし
耐アルカリ性	水酸化ナトリウム5%溶液に 7日間浸漬	異常なし
耐酸性	硫酸5%溶液に7日間浸漬	異常なし
耐揮発油性	石油ベンジン：トルエン（8：2） に48時間浸漬	異常なし
塩水噴霧	120時間	異常なし

「備考」 試験方法はJIS K5400（塗料一般試験方法）及び  
JIS K5664（タールエポキン樹脂塗料）に準拠す。

## (Ⅱ) 試験成績書

### サンカイAPCON接着試験

平成元年6月12日付けで依頼の試験成績は次の通りである。接着法は二面試験法の剪断試験法による。

#### 1. コンクリートとコンクリートの接着試験

	<u>接着面積m<sup>2</sup></u>	<u>最大荷重k g</u>	<u>接着力kg/m<sup>2</sup></u>
No. 1	96.0	4,100	76.0
No. 2	96.0	4,400	75.8

#### 2. 木材とコンクリートの接着試験

	<u>接着面積m<sup>2</sup></u>	<u>最大荷重k g</u>	<u>接着力kg/m<sup>2</sup></u>
No. 1	96.0	6,800	70.5
No. 2	96.0	7,900	68.8

#### 3. 鉄とコンクリートの接着試験

	<u>接着面積m<sup>2</sup></u>	<u>最大荷重k g</u>	<u>接着力kg/m<sup>2</sup></u>
No. 1	96.0	4,500	78.0
No. 2	96.0	5,600	72.3

4. 耐磨耗性試験 (JIS A6910-19)      1,000回      0.47g

5. 耐屈曲性試験      直径8mmの屈曲試験      折り曲げに耐える

## APCONの試験成績書

1. 耐候性試験	屋外曝露2年間 表面光沢及び汚染異常無し。
2. ウェザーメーター試験	1000時間 表面光沢及び褪色無し。
3. 表面硬度試験	ユニ鉛筆にて書き異常を調べる。 ユニ4H異常無し。
4. 密着性能試験	1mm 間隔の基盤目にスクラッチを入れ、この面にセロテープを急激に剥離させた。 剥離箇所無し。
5. 耐水試験	1年間以上無し。
6. 沸騰試験	100時間異常無し。
7. アルカリ浸漬試験	苛性ソーダ10%水溶液にて6日間浸漬。 異常無し。
8. 酸浸漬試験	塩酸5%水溶液に6日間浸漬。 異常無し。

## A P C O N の 各 種 性 能

(A) 接着性能

(B) 防水性能

1. 塗布透水性能

2. 塗布吸収試験

3. モルタル添加時の透水性

4. 塗布加圧透水試験結果

5. 塗布低圧透水試験結果

(C) 対凍結融解性能

凍結融解試験結果

(A) APCON の接着性能

J I S A 1 6 1 3 準用

接 着 対 象	圧縮せん断強さ		引張り強さ kg/m <sup>2</sup>	2面接着時の せん断強さ kg/m <sup>2</sup>
	常 態	耐 水		
	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>		
木 材/木 材	9. 2 0	1 0. 1 0	8. 1	
コンクリート/木材	1 1. 3 5	1 1. 0 0	9. 6	7 0. 7
コンクリート/ コンクリート	1 0. 2 0	1 1. 4 5	9. 8	3 9. 5
木 材/鉄 剤	1 0・8 0	1 0. 5 0	9. 2	4 4. 0
スタイロフォーム/ スタイロフォーム			2. 4 0	
スタイロフォーム/ 陶器タイル			2. 5 0	
APCON ボンド Steel/Concrete			1 1. 8	
Concrete./Concrete			1 2. 6	

(B) APCONの防水性能

1. 塗布透水性 J I S A 6 9 1 0 準用

但し、下塗りのみの試験値で仕上り塗りはない。

塗 布 剤	塗 布 量 (kg/m <sup>2</sup> )	透水性 ml/24hrs(□/m <sup>2</sup> )
APCON	0. 2 5	1. 8 9 (0. 4 2 8)
APCON	0. 4 5	1. 5 6 (0. 3 5 1)
APCON-W	0. 4 5	1. 4 7 (0. 3 3 3)

## 考 察

1. 普通のもルタルと APCON を用いた場合を比較すると、APCON は抜群に透水性が少  
ないことが分かる。
2. APCON の使用量を多くすると透水性が少なくなる。
3. ブロックの接着性も良好である。
4. 薄肉で比較的左官コテ仕上げが良く作業がし易い。
5. APCON を用いた場合、クラックは認められない。

2. 塗布吸水試験 JIS A 1 4 0 4 準用

セメントモルタルにAPCON塗布 吸水率 0.0～0.3%  
 セメントモルタル 無処理 吸水率 38～43%

4. モルタル添加時の透水性

時間 (分)	セメント1 砂 3 水	セメント1 砂 3 APCON	APCON1 砂 3	APCON のみ	APCON1 砂 4	APCON —Wのみ
0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
5	19.9	19.9	〃	〃	〃	〃
10	〃	〃	〃	〃	〃	〃
15	〃	〃	〃	〃	〃	〃
20	19.8	〃	〃	19.9	〃	〃
25	〃	19.8	〃	19.8	〃	〃
30	19.5	〃	〃	〃	〃	19.9
60	19.2	〃	〃	〃	19.6	〃
90	18.6	〃	〃	〃	19.3	〃
120	18.1	〃	〃	〃	19.1	〃

数字はシリンダー内に残存する水の高さで数値の大きいものほど透水性が少ない。

試験体は普通現場で使用する軽量ブロックを利用し、施工は試験目的のための特別の方法をどらず現場施工で行なった。



#### 試験方法

「セメント：川砂利：水＝1：3：0.6」のモルタルで40cm×40cm×2cmの加圧透水試験体にAPCON及び市販セメントペイントをペースト状にして刷毛塗りし、材令4週目に加圧撒水試験装置を取り付けてその表面に十分な水膜を作る程度に撒水を30分間行い、次にそのまま撒水を続け水圧5.2mm（風速3.0mの場合の風圧力に相当する）の圧力を加えて裏面への透水を測定する一種の透水試験である。

#### 5. APCONの取る低圧透水試験結果

##### 試験方法（JIS A1404準用）

「セメント：川砂：水＝1：3：0.6」のモルタルで直径1.5cm、高さ4cmのJIS-A6101透水試験体に、APCON及びセメントウォータースペーストをペースト上にして1回刷毛塗りを行ない、材令4週目に3kg/cm<sup>2</sup>の圧力水を1時間侵入水を量った。