

Hydro Fit Process

ハイドロフィット工法のご提案

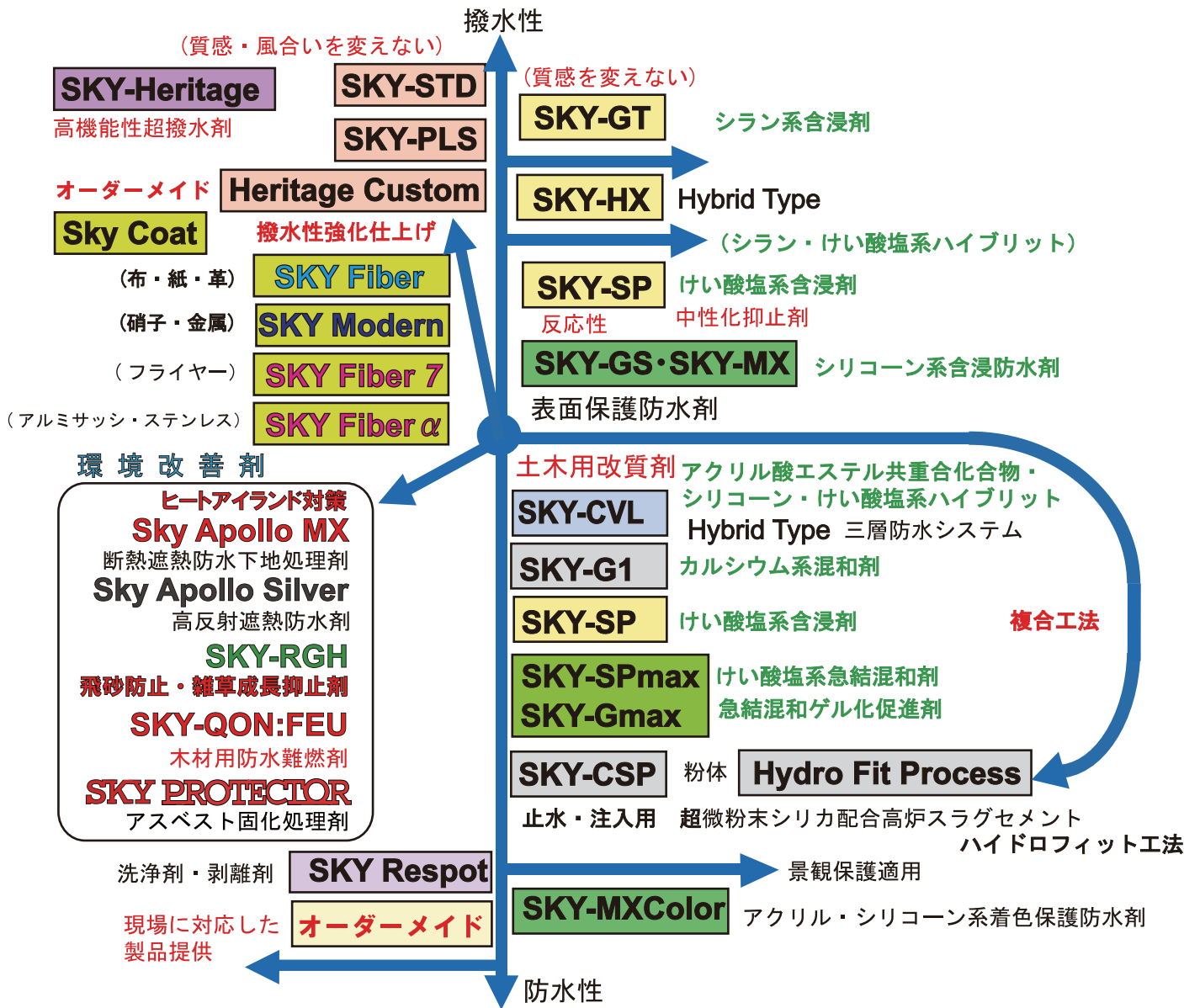
ハイドロフィット工法は、
的確に、安全に、
速やかに、
環境を優先した工法のご提案です。

HYDRO SKY

HYDRO
SKY

株式会社ハイドロ・スカイ

相関図



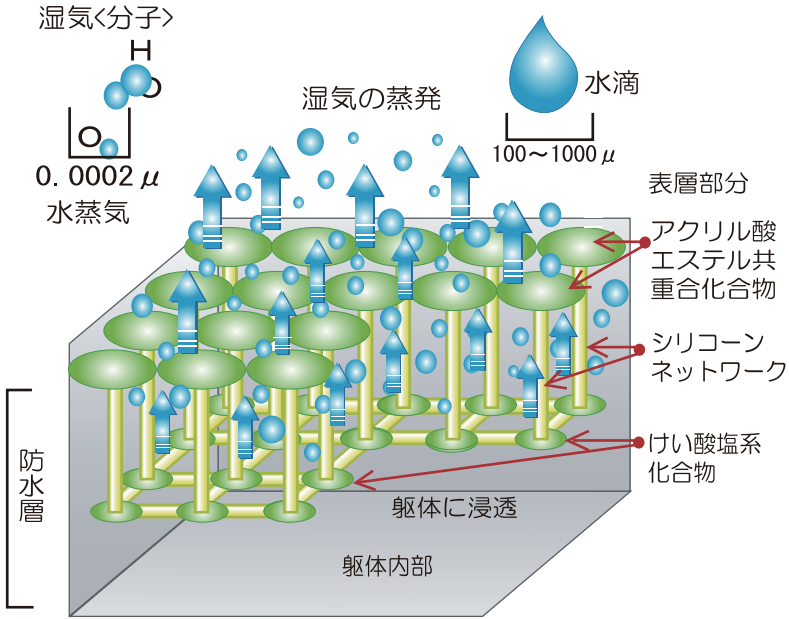
※各製品の詳細につきましては別刷り製品説明書をご参照ください。

これら材料の組み合わせや無機化した変性シリコンなどのほか、フッ素シリコンのカップリング剤によりハイブリッド化した材料の組み合わせで、様々な効果や**長期的安定**が期待できる。打ち継ぎ面の密着性が高まり、躯体自体の強度も増す。表層部は通常シラン系の含浸剤を用いて撥水効果により保護をするが、現状では数年の効果しか期待できない。ハイドロスカイSKY-G1は水硬性がなく（気硬性）混合ムラや強度のバラツキが少ない。カルシウムイオンを吸収した処理対象物がさらに反応して長い間に安定な結晶鉱物を生成しながら硬化する反応をいう。



メカニズム

コンクリート
劣化防止・保護防水イメージ



シリコン分子は表面や細孔で同じく化学反応を起こし、毛細管内部や水隙空隙に水の進入をさせない物質に変化させ、コンクリートの保護をする。この工法の特徴は施工部位が大きくとも小さくとも、橋梁や地下構築物など、布設換えや再構築出来ないものに効果的である。

打ち継ぎ面のエフロ防止処理や止水処理にけい酸塩系ハイドロスカイSKY-SP（けい酸ナトリウム+けい酸リチウム）を塗布含浸することで、レタンス処理（白華）が可能でありコールドジョイントを抑止する効果がある。

従来工法

コンクリート構造物を劣化させる大きな原因は水が起因するひび割れです。



このひび割れに対し、従来の補修工事の様にVカットやUカットが主流でした。

全体に塗装をしない限り、痛々しく工事費もかさんでしまいます。



ハイドロフィット工法のメリットとデメリット

メリット1

ハイドロフィット工法は、
微粉末シリカ配合高炉スラグセメントペーストを注入する
事により躯体と一体化する。浸透性の高い液剤がより深く
浸透し、劣化した表層において吸水防止、遊離アルカリ不
溶化、アルカリ強度回復等の防止効果が得られる。

メリット2

ハイドロフィット工法は、
躯体の一体化、耐久性の向上を図る工法。この工法は施工
範囲が大きい場所でも小さい場所でも同一施工方法で完了。

メリット3

ハイドロフィット工法は、
微粉末シリカ配合高炉スラグセメントSKY-CSPに混
和することで、**内部鉄筋の防錆効果**があるほか、重金属類
を固定してポゾラン反応を誘発させる。

メリット4

ハイドロフィット工法は、
無機（水性）のため**有害ガス**を発生しないので、密閉され
た場所での施工でも、施工が可能。（酸欠対策）

メリット5

ハイドロフィット工法は、
施工後の強度・耐久性はコンクリートと同等またはそれ以
上で恒久的に安定する。

メリット6

ハイドロフィット工法は、
再工事の際、有機溶剤は施工箇所の除去作業が必要だが、
その作業がかからない。

メリット7

ハイドロフィット工法は、
下地が湿潤状態でも施工が可能、有機溶剤の乾燥のための
養生時間がかからず作業性が高い。工期の短縮につながる。

@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@

デメリット

安価な**有機溶剤**（ウレタンなど）に比べ割高。そのほかの
デメリットは確認されない。



海洋迫出しプールの改修防水工事



噴水池漏水補修防水工事



老人ホーム浴槽漏水改修防水工事



J R東海・新幹線橋脚劣化防止及び漏水補修工事

ハイドロフィット工法と従来有機溶剤工法との比較

主な項目	ハイドロフィット工法	評価	従来有機溶剤工法	評価
耐久性	表面に塗膜を作らず劣化しない。 化学的反応により恒久的。	◎	造膜する為、破断、劣化を起こす。経年劣化は著しい。施工後年数（1～3年）。	✕
速乾性 効果の出現	水溶性のため含浸乾燥後の効果出現となる。	○	揮発系のため乾燥が早く効果出現も早い。	◎
発火性	酸化還元物（燃焼済燃えない）。	◎	石油系のため、引火する。爆発の危険性。	✕
臭気（毒性）	無臭、急毒性はない。	◎	中毒性がある。危険物扱い。	✕
施工性	湿っていても施工できる。	◎	完全乾燥が必要。下地が湿っていると密着が悪い。	✕
補修の利便性	重ね塗り可能。施工がし易い。	◎	旧塗膜の撤去が必要。施工性が悪い。	✕
保管性	常温で保管する。	○	保管量、保管場所に制限がある。危険物。	✕
質感	変化がない。	◎	変化する。	✕
その他	中性化の抑止ができ、効果が持続する。施工は容易で、熟練工による施工を必要としない。	◎	表面の処理工法で、科学的反応はしない。施工には熟練工を要する。	✕

物理的ストレス（耐地震）

東北沖地震後、震度5程度の経験においては、漏水事故の確認はない。
しかしながら注入後の躯体は、非常に強固になるので周辺の破損による漏水はあり得る。

物理的ストレス（地震処理）

大地震後の漏水は、漏水箇所周辺に同様な注入処理を行うことで、漏水は完了できる。
ウレタンなどの処理は再度ウレタンの撤去が必要だが注入するだけで完了する。

施工実績において

ハイドロフィット工法での責任施工は、一つ一つ漏水止水完了した箇所からの、再発（漏水事故）は確認されていない。

SKY-SPについて 水ガラスの特徴

SKY-SPの主成分は、けい酸ナトリウムとケイ酸リチウムで、ガラスとアルカリ金属の融合した液体。

SKY-SPの反応

躯体に浸透したSKY-SP（水ガラス）は、水分の蒸発とともに結晶化し、ガラス固化体になり再び漏水したときに、水ガラスが再ゲル化して止水する。

施工実績において

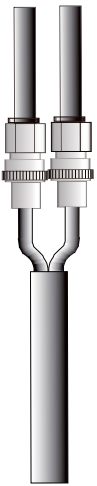
責任施工において、厨房から下階への漏水。公衆浴場の漏水。ビルの屋上や外壁からの漏水。プール、公園噴水池の漏水。浄水場、廃液処理場からの漏水。鉄道床板、高速道路からの漏水、地下鉄、トンネルからの漏水。

施工の注意

- 酸欠防止
- 埋設管の確認
- 施工時の騒音（ハンマードリル振動音）
- 防塵マスク・ゴーグル着用
- 安全用具・服装

Hydro Fit Process

A: S Pmax B: Gmax



パイプ出口より急激に反応し固形化していく

- ハイドロフィット工法は、コンクリート亀裂からの漏水補修を専ら止水してまいりましたが、紛体スラグペーストでは流水中、固化する前に大部分が流出してしまうことで、液化固化方式を考えました。2液が同時に注入管内部でスパイラル状に混ざり、管出口より粘度状に湿潤面を飽和させます。
- 主剤であるSKY-SPの水分比を極力抑え、固化粘成分を高めました。製品錯誤がないようSKY-SP maxとしました。強アルカリ性ですが、反応剤の2液目はSKY-G maxとし粘性のある酸性です。培養液はIPAにし、注入管内部で急激に酸化されまた、IPAの溶解性によりゲル状に拡散いたします。
- この2液の反応でコンパウンド状にゲル化、徐々にガラス結晶化し水ガラスとは異なり再度溶出することはありません。固化とともに発生した水分には不純物もなく排水可能です。
- この他の応用として、汚染された土壌や地盤強化に、SKY-SP maxを散水機等で散布し、土壌に充分浸透させます。続けてSKY-G maxを追いかけ散布します。この結果、表面から浸透した部分をガラス状にラッピングし固化することで、臭気や有害物質の飛散または流出を防ぎます。これはガラス容器状の保存、保管性があるからです。
- たとえば有害性物質や腐食性物質、放射性物質 等もガラス容器状に保存となるので最良の方式です。
- この2液反応は熱を発生いたしません。

● 2液スパイラル混和による急激固化実現

2液はケイ酸塩系（ケイ酸ナトリウム）と酸性系剤料と、アルコールの混合物は混合すると、瞬時にゲル化する急結止水方式として、地中や海洋に流出する汚染水や汚染物の防止などに最適な方法として開発いたしました。この止水方法の参考になったのは、記憶に新しいところでは、福島第一原発2号機の高濃度放射能汚染水が海に流出するのを食い止めたことで話題になりました。この方式は反応後の余剰水には不純物が混じらず、廃液もほとんど中性に近いもので、反応に起因する熱もありません。瞬時にゲル化個結することで次に対応する作業が、簡便に、安全に、速や

かに対応できます。反応したゲル固化剤は、碎石の隙間やコンクリート躯体の間で固化定着いたします。主剤のケイ酸ナトリウムは、接着剤にも使用され密着性の高い素材でもあります。一般的に「水ガラス」として広く認知されています。また近年の土木学会や国土交通省もケイ酸塩系含浸材を大きく取り上げております。有機溶剤の補修材の経年劣化と異なり反応結晶化したものは、コンクリートと一体化して、恒久的に性能を維持するものと考えられます。この応用は地盤改良や汚染物質の封じ込めなど、広い用途に活用できるものと確信しております。

★ 飲食店などの漏水補修は、閉店から仕込みの時間内での施工となる



基本的作業方法

- ◇下地の洗浄（日常の厨房清掃）
- ◇厨房機器類やシンク下周りへ、1次塗布剤ハイドロスカイSKY-SP散布
- ◇グレーチング周り目地やクラック、瘦せた目地に注入用の穴を振動ドリルで穿孔する
- ◇注入剤ハイドロスカイSKY-CSPとSKY-G1のペーストをポンプで圧入
- ◇瘦せた目地や注入した穴を樹脂モルタルで塞ぎ、整形する
- ◇最終仕上げはハイドロスカイSKY-MXで防水保護を行い、余剰分を拭き取り完了

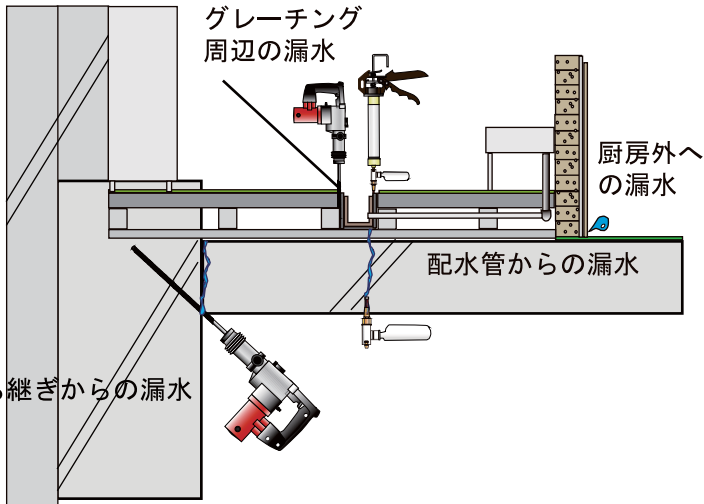
施工準備

- ◇作業工具・機材・材料
ハンマードリル、ドリルビット10.5mmφ長さ250~350mm
躯体、漏水状況により800~1000mmそれ以上、チョーク
- ◇噴霧器、コテ台、左官ごて、セメントペースト混練用バケツ
- ◇注入器具
RTP-Aパッカータイププラグ（推奨品）低圧注入ポンプ
SKY-SP用手押しポンプ・ペースト用ポンプ
- ◇材料
ハイドロスカイSKY-SP・SKY-G1・SKY-CSP・SKY-MX
補修用セメント

★ 厨房より下階への漏水は 緊急を要します！

厨房漏水イメージ

重量厨房機器



漏水の問題点！

- ◇漏水の原因が解らない
- ◇工事の為休業が出できない
- ◇食品を扱うので臭いが出る材料は使えない
- ◇厨房機器類の移動が出来ない
- ◇営業終了から営業準備まで限られている

★ハイドロフィット工法は 画期的な止水工法です

- ◇含浸剤（浸透性）なのでひび割れに浸透する
- ◇有機材と異なり濡れている場所で施工可能
- ◇水性無溶剤で臭いが無い
- ◇厨房機器の重量物があっても浸透していく
- ◇施工箇所を分割することで営業に影響しない
- ◇物理的、化学的止水なので追加補修が可能



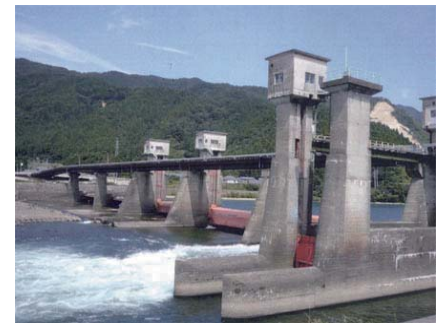
この周辺からは毎分20ℓ以上の漏水が出ている



塩害防止工事

景観保護と劣化防止工事

施工前



SKY-MXColorの実績

施工後



厨房の日頃のメンテナンス

料理の他にも空間やゆとり、雰囲気も提供いたします。

“料理人”の感性は食材に留まりません。

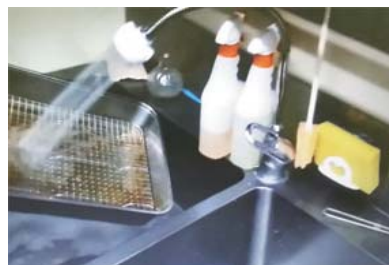
お客様が喜んで、おいしいと言っていただけ！

お客様に癒しを感じていただける！

また来ますよ。って言っていただけ！

スカイコートファイバー 7 画期的な撥水、撥油保護コート剤です。

- 機能的な超撥水撥油剤です。表面に超撥水撥油性を出現させます。
- 高温にも十分効果を発揮し、素材感に変化が少なく様々な用途に使用が可能です。
- 少量塗布することで強力な防汚性を発揮し、水の散布により清掃時間が短縮されます。



HYDROSKY

株式会社ハイドロ・スカイ

製造・販売元・施工 〒130-0002 東京都墨田区業平4丁目11-9

TEL:03-5637-8834 FAX:03-5637-8874

URL:<http://www.hydro-sky.co.jp>

E-mail:hydro@hydro-sky.co.jp

