

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！



- 1) ソーラーパネル
- 2) 断熱材
- 3) 道路(真空コンクリート)
- 4) 排水集水システム

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！

3-1) ソーラーパネル(太陽電池)



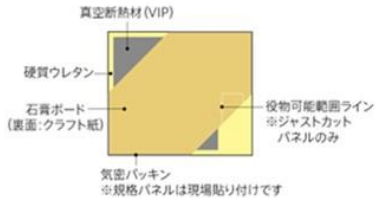
解説

太陽電池とは、太陽の光エネルギーを吸収して直接電気に変えるエネルギー変換器のことをいいます。

シリコンなどの半導体で作られており、この半導体に光が当たると、日射強度に比例して発電する仕組み。主力部品やモジュール製造におけるラミネーション(フィルムなど異なる材料の張り合わせ)工程にて真空技術を使用しております。

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！

3-2) 断熱材(真空断熱材)



解説

断熱材は、冷房・暖房のエネルギー効率を高めるために多くの建物に使用されております。

真空断熱材とは断熱材の周囲を真空状態にし、気体による熱伝導を限りなくゼロに近づけることにより、断熱性能を高める真空技術を利用した断熱材です。

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！

3-3) 道路(真空コンクリート)

(坂道)



解説

コンクリートにも真空技術が用いられています。

コンクリート敷均し後にその表面に真空マットをかぶせ真空ポンプでコンクリート中の不必要な水分を抜くと同時にコンクリート表面とマットの間を真空状態にします。

これにより下記のような効果が得られる。

- 真空養生によりコンクリート中の水量を吸引し水セメント比を低下させるため初期強度が増大します
- 通常のコンクリート舗装に比べて養生時間が短く早期に交通開放できます
- 養生時の凍結融解や凍害の危険を減少させます
- すべり止めリングを使用することにより表面に丸いすべり止めの溝を作り、すべり抵抗性を向上させます。

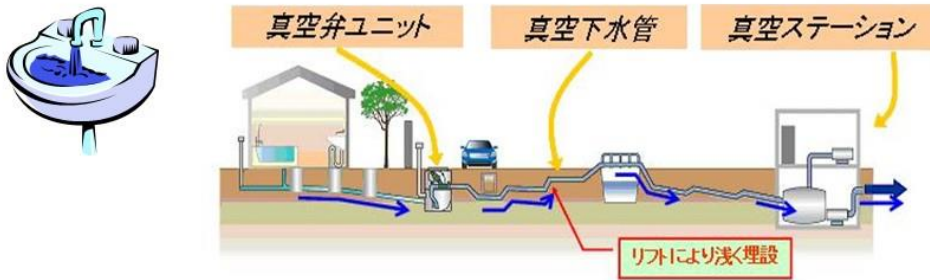
一般財団法人 日本道路建設業協会 監 HPより
(<http://www.dohkenkyo.net/pavement/meisyo/sinkuko.html>)

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！

3-4) 排水集水システム

お風呂や洗面所などの水回りにはどんなところに真空が使われているかな？

真空式排水集水システム



メリット

- ・汚水、臭気の漏れが発生しづらい
- ・排水場所に動力機器が不要
- ・保守管理が容易
- ・泡が発生せず排水性が良い

将来性

- ・地下街へのトイレ設置
- ・介護用トイレへの採用

実施例

- ・海浜幕張駅舎

3. 家の周りに使われている真空を調べてみましょう！

3-5) 番外灯油ポンプ



解説

最近皆様のご家庭では見る機会のすくなくなった灯油ポンプ。こちらでも手動ポンプでの真空とサイフォン原理を併用した製品となります。

サイフォン原理とは何らかの液体を、高い位置にある出発地点と低い位置にある目的地点を管でつないで流す際、管内が液体で満たされていれば、管の途中に出発地点より高い地点があってもポンプでくみ上げることなく流れ続ける現象のこと。