

お手軽真空ポンプ

村田憲治@山県高校

自転車の空気入れを「真空ポンプ」にできないかと思い、改造に挑戦してみました。

その結果、低温沸騰などのちょっとした実験に使えるものができたのでご紹介します。

自転車の空気入れは安物で十分

吸気用のホースをもう1本つけるため、本体のシリンダーに穴をあける必要があります。

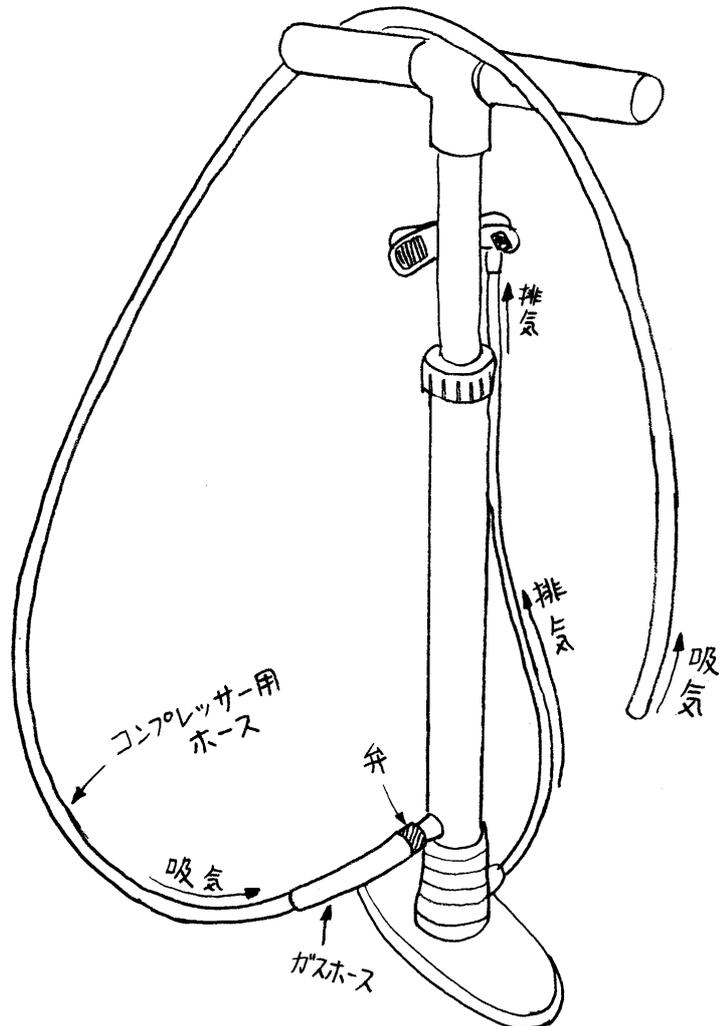
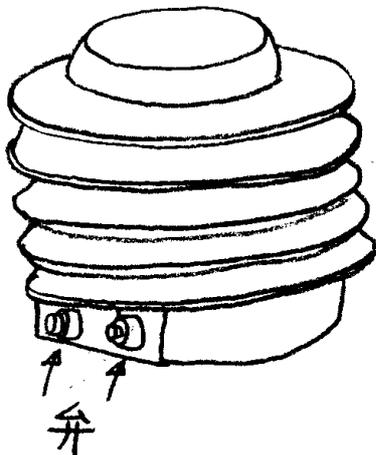
金属製だと工作に苦労しますから安物のプラスチック製の空気入れを用意しました。(PanaRacer BFP-1という製品で980円)

弁は浮き輪用のポンプのもの

シリンダーにドリルで穴をあけ、自転車タイヤチューブについているバルブを取りつけます。

「吸気」のときだけ空気が入り、

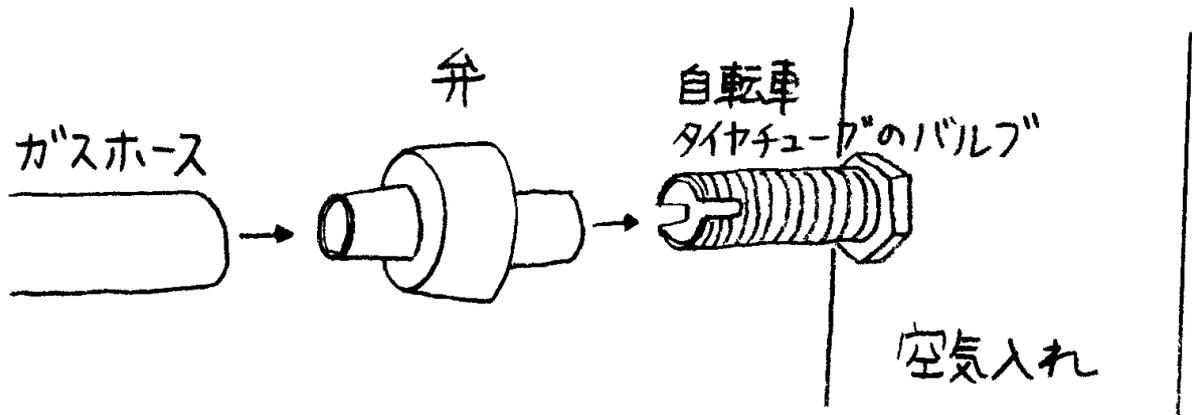
浮き輪やビーチボールの空気入れ



排気の際はもともとついているホースから空気が出るように、新たにつけるホースには「弁」が必要です。

左図のような、蛇腹式の浮き輪用空気入れには弁が2つついていますから、このうちのひとつを取り外して利用することにします。

次ページの図のようにバルブとガスホースの間に弁を入れてやります。ガスホースは無理矢理押し込んでやるとぴったり入りますが、弁と自転車バルブの結合部分には少々隙間ができますから「自己融着テープ」をぐるぐる巻いて空気が漏れないようしっかりと固定してやりましょう。



ピストンの先端を加工して空気漏れをふせぐ

自転車用空気入れのピストンの先端には右図のようなパーツがついていて、ピストンを上へ引っ張り上げるときにはこれが変形してシリンダーとの間に隙間ができて吸気し、ピストンを押し下げるときにはこれが押し広げられるように変形してシリンダーとぴったり密着してホースから排気されるようになっています。



新たに取付けたホースから吸気するためには、この部分も何とかしなければなりません。身近にあるものを試してみた結果、このパーツの代わりにコダックのフィルムケース（あの黒いやつです）をピストンの先端にかぶせてやると、シリンダーの内壁にぴったり密着することが分かりました。（ガラクタもいろいろ集めておくことが大切です）



ポットのお湯を低温沸騰させる

さてこれで完成です。手近にあったガラス瓶にエアコンプレッサー用のパーツを使ってホースをつなぎ、ポットのお湯を入れて排気してみました。

ピストンを2～3度上げ下げしてやると左の写真のようにポコポコ沸騰しはじめました。まずまずの能力があるようなので、いろいろと使い方を考えてみたいと思います。

