

あこがれの秘密基地の入口にしよう!



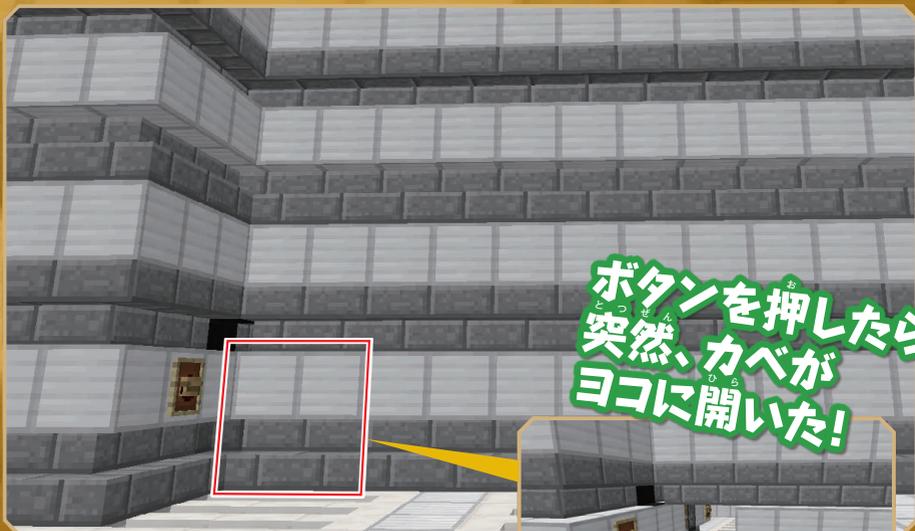
スライドする隠しドア

ボタンを押すと、突然カベが動いて入口が出現! 知っている人だけが出入りできる秘密のドアだ。秘密基地にぴったりのスライドする隠しドアをつくろう!

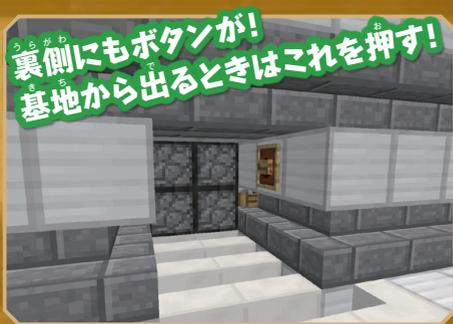
ピストン仕掛けの秘密の入口だ!

ドア自体のサイズはタテ2×ヨコ2。まわりの素材と同じものを使えば、ドアの存在に気づかれることはない。開閉するためのボ

タンを気づきにくい場所に配置して、自分だけの秘密の入口をつくろう! 隠しドアの奥に基地をつくって楽しもう。



ボタンを押したら
突然、カベが
ヨコに開いた!



裏側にもボタンが!
基地から出るときはこれを押す!



▲ボタンを押せばドアが左右にスライドして開く! 何も知らなければ、カベが割れたような感覚。友だちを招待するときも、ちょっと自慢できる。

◀ボタン式の隠しドアは自動開閉する。基地から出るときは、内部にあるもう1つのボタンを押せばいい。

基本

を押さえよう!

ボタン式隠しドア

スライドする隠しドア

基本

ボタン式隠しドア



▲ドアを動かすのは吸着ピストン。開くのは吸着ピストンが一般ブロックを引きつけたとき。閉じるのは、吸着ピストンが一般ブロックを押し出したときだ。

吸着ピストンで
引きつければドアが開き、
押し出せばドアが閉じる!

ボタンを押すと回路に信号が入り、たいまつで反転されてドアの横の回路へ。反復装置を通った信号が吸着ピストンに次々と伝わり、ドアが開閉するという仕組みだ。

まるで
スパイ映画
だぜ!



◀左側から見るとこうなっている。ボタンは正面と裏面にあり、そこから入力された信号がたいまつで反転されて横の回路に伝わるとい流れに。



▲裏面にもボタンを設置する。どちら側のボタンを押しても反応は同じだ。隠しドアが一瞬だけ開いて、すぐに閉じる。

装置のサイズ……タテ9×ヨコ12

重要なブロック・素材

- レッドストーン粉
- レッドストーンのたいまつ
- レッドストーン反復装置
- 吸着ピストン
- ボタン

注目すべきブロック特性

- 吸着ピストン (39ページ)
- レッドストーン反復装置 (26ページ)

使用する論理回路

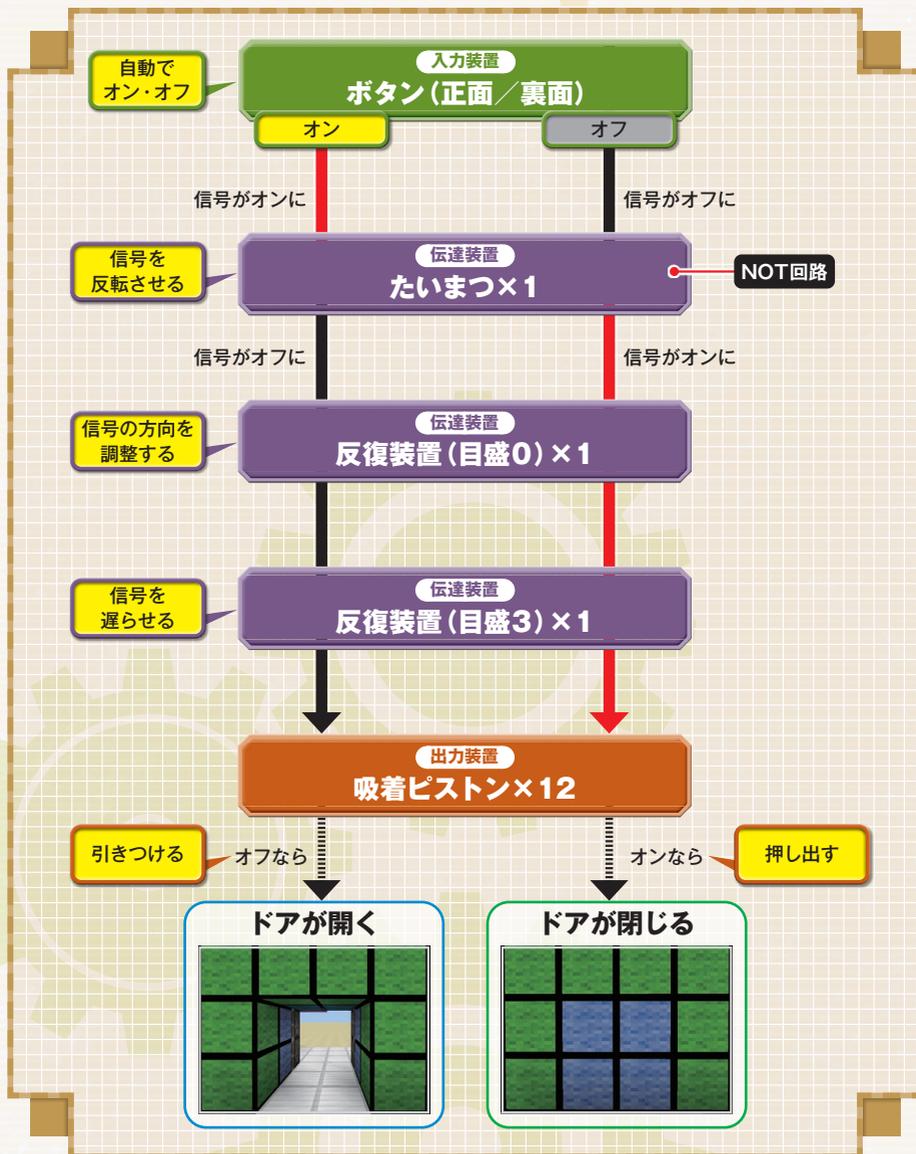
NOT回路 (51ページ)

DATA

たいまつの反転で「オン=開く」「オフ=閉じる」に

隠しドアは何もしない状態で閉じている必要があるため、ここでは、たいまつで信号を反転させるNOT回路を使う。ボタンのオンの信号はたいまつで反転されてオフの信号になり、吸着ピストン

トングがドアのブロックを引いてドアが開く。統合版では、上下に並んだ吸着ピストンが同時に動かないので、上下にレッドストーンを配置しなくてはいけない関係で、装置が少し大きくなる。



木のボタンなら1.5秒の間だけドアが開く!

入力装置のボタンは正面と裏面につけるが、どちらを押しても反応は同じ。ドアは開いたあと、すぐに閉じる。ボタンの信号はすぐにオンからオフに切り替わるが(木のボタンの場合は約1.5

秒)、どちらの場合も「ボタン→たいまつ→上の回路(出力回路)→吸着ピストン(作動部)」という基本の流れは同じだ。下の写真を見ながら、ドアが開閉する全体の流れを理解しよう。

信号が伝わる流れ

- 1 ボタンAまたはボタンBを押す
- 2 入力回路に信号が伝わる
- 3 たいまつによって信号が反転する
- 4 上の出力回路の信号がオフになる
- 5 作動部の吸着ピストンがブロックを引きつけてドアが開く
- 6 1.5秒後にボタンがもどり、信号がオフになる。このとき、2の回路がオフになる。3のたいまつでこの信号が反転すると、上の出力回路がすべてオンになる
- 7 作動部の吸着ピストンがブロックを押し出し、ドアが閉まる



▲ドアの作動部を取り出してみると、こうなる。左側の装置と右側の装置は鏡合わせの状態。出力回路にある反復装置(目盛3)も同じ位置に置く。ボタンを押した直後は、「信号オン→たいまつで反転してオフ→吸着ピストンがドアを引きつける」となり、信号がオフになるまでこの形をキープする。

◀入力回路を取り出してみると、こうなる。ボタンAまたはボタンBを押すと信号がオンになるが、3のたいまつで反転。出力回路にはオフの信号が伝わる。一方、ボタンの信号がオフになると、出力回路にはオンの信号が伝わる。

ボタン式隠しドア

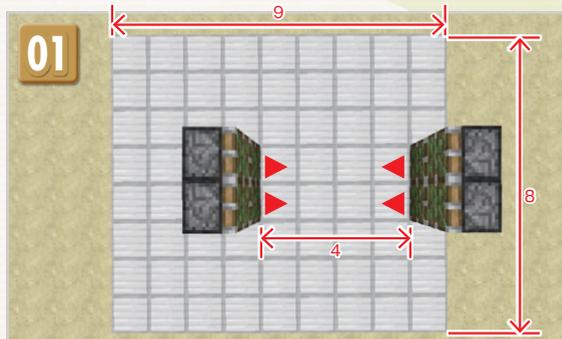
装置をつくらう!

吸着ピストンを仕込んでから回路を組もう!

ボタン式隠しドアは作動部からつくろう! スライドするドアの片側に6つの吸着ピストンを使うため、計12個必要になる。作動部ができたら、ピストンを動かす回路(出力回路)、ボタンで入力する回路(入力回路)の順に組んでいけばOK。最後に信号を反転させるたいまつをつけて仕上げよう。

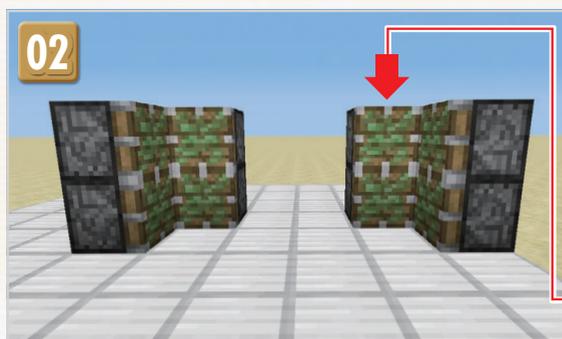
装置をつくる流れ

- 01 ~ 02 吸着ピストンを仕込む
- 03 ~ 04 ピストンを動かす回路を組む
- 05 ボタンで入力する回路をつくる
- 06 たいまつで信号を反転させる



伸びる部分が内側を向くように、吸着ピストンを左右に4つずつ配置しよう!

タテ8×ヨコ9のスペースを使い、左右に4つずつ、計8つの吸着ピストンを配置する。間を4マスぶん開けて、お互いにピストンの部分が内側を向くように置こう。

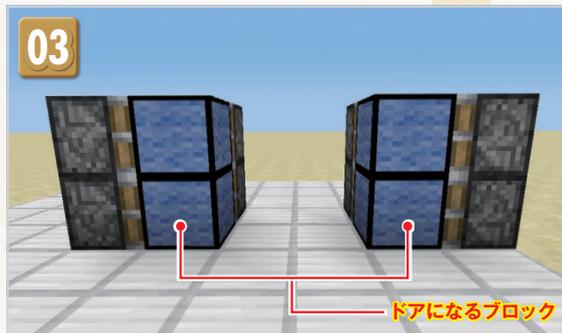


手前を向くように吸着ピストンを2つずつ追加!

そのあと手前を向く吸着ピストンを左右に2つずつ追加する。これがドアを前方に押し出す(引きつける)装置になる。



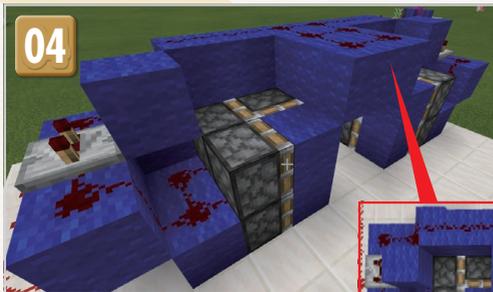
上から
見ると...



手前にブロックを2つずつ設置! このブロックがドアになる!

写真のように吸着ピストンの前にドアになるブロックを2つずつ置く。ピストンで押し引きできるブロックなら何でもOK。隠しドアにするなら、周囲の地形を考えて選ぼう。

04



吸着ピストンを囲むように レッドストーン装置を配置

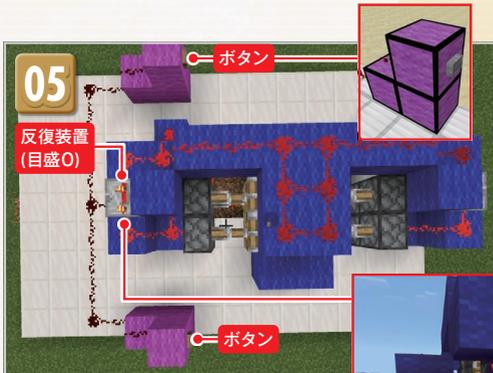
吸着ピストンの外側にブロックを置き反復装置と粉を配置。さらに下側は地面を掘る、上側もブロックを置いて粉を配置しよう。



反復装置の前に フタになるブロック

上から見るとこの形になるように置く。

05



正面裏面にボタンを配置 たいまつで回路をつなぐ

ドアの表裏に土台を置き、ボタンを配置。ドアの開いている時間は短いので、あまり遠くにおかないように。たいまつは壁にたてかける。粉が光るか確認しよう。



回路のなめになる たいまつを配置する

この位置にたいまつをたてかけ、この先に信号が反転して伝わるようにする。反対側には設置しなくていい。

NOT回路

06

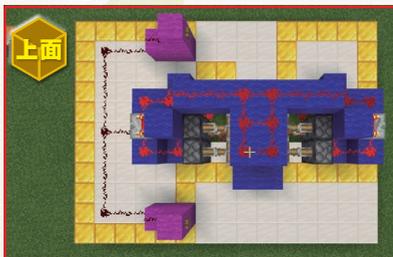
完成!



入力回路と出力回路を 粉でつなぐ!

最後にたいまつを置いたブロックと2つのボタンを粉でつないで仕上げる。さっそく、動作を確かめてみよう!

上から見ると...



左面から
見ると...



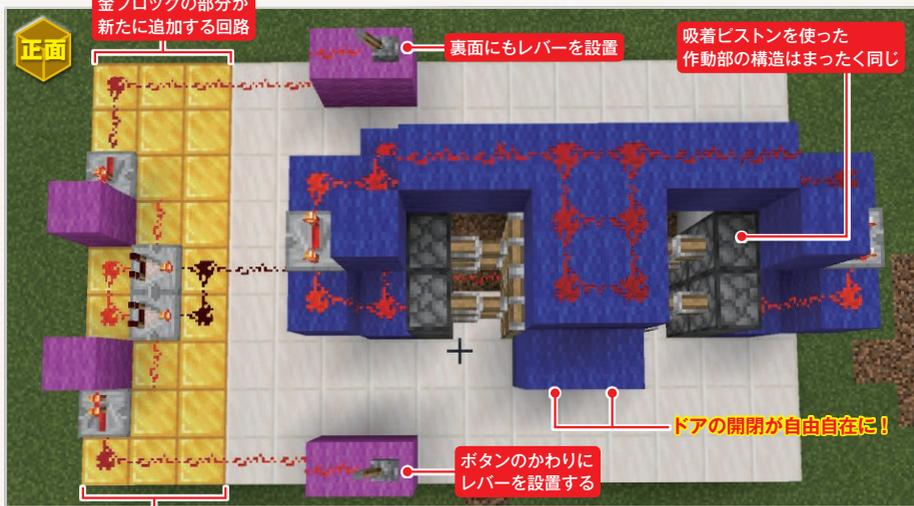
装置が組みあがったら、金ブロックの位置にカベになるブロックを置いて装置を隠せば隠しドアの完成だ。

おもて うら しゅう あし しまか きのう ついか
表と裏から自由に開け閉めできる機能を追加!

応用

にチャレンジ!

レバー式隠しドア



隠しドアをバージョンアップ! 表面からも裏面からも レバー一つで開け閉めできる!

ボタン式隠しドアの欠点は一瞬しかドアが開かないこと。このレバー式隠しドアなら、「開けばなし」ができるようになる。しかも、出力回路と吸着ピストンを中心とした作動部の仕組みはまったく同じ。入力回路に新たな回路(XOR回路)を追加し、ボタンをレバーに変えるだけでOKだ。

正面と裏面のレバーから出る信号を反復装置(目盛0)で受けて一般ブロック(ピンク)へ。これが動力源ブロックになる。そこから粉に伝わった信号が2つ並んだ減算モードのコンパレーターに入る。

装置のサイズ……タテ9×ヨコ15

追加する重要なブロック・素材

レッドストーンコンパレーター

注目すべきブロック特性

レッドストーンコンパレーター(29ページ)

使用する論理回路

XOR回路(56ページ)

DATA

スライドする隠しドア

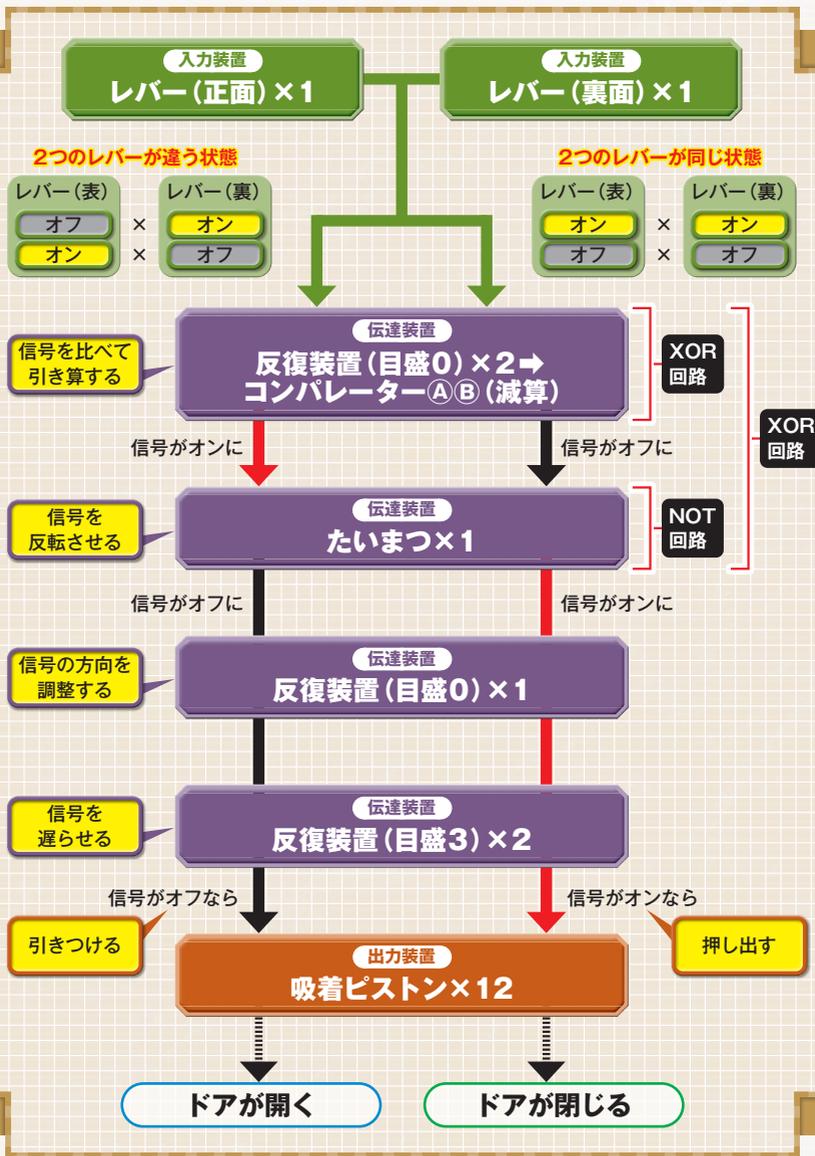
応用

レバー式隠しドア

レバーの信号が同じなら開く、違うなら閉じる!

正面と裏面にレバーをつけると、オン・オフの組み合わせは4通りになる。ここでは、コンパレーターの減算モードを利用して、2つのレバーが違う状態のときにオン、同じ状態のときにオフにな

る回路(XOR回路)をつくる。そして、たいまつ部分はNOT回路なので、信号が反転する。この入力回路を「XOR回路+NOT回路=XNOR回路(57ページ)」として考えることもできる。



もっと学ぼう!

全体の回路を見てみよう!

そとがわ かいろ はんでん 外側にXOR回路をつけてたいまつで反転する!

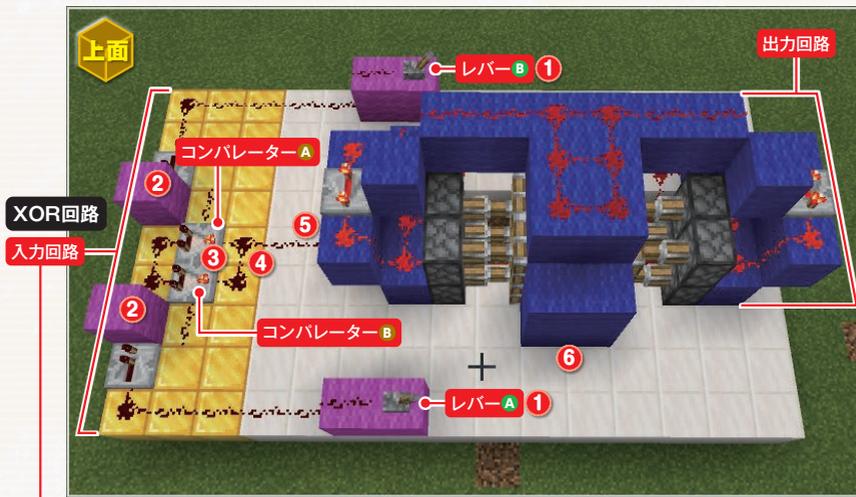
レバー式隠しドアに追加するXOR回路はコンパレーターの減算モードの特性を利用している。減算モードの場合、「直進する信号の強さーヨコから入る信号の強さ＝前に出す信号の強

さ」となる(詳細は30ページ)。このコンパレーターを2つ並べることで、2つのレバーから出る信号(レバーの状態)の組み合わせによって信号を変えることができるようになる。

信号が伝わる流れ

- 1 レバーAまたはレバーBを操作する
- 2 反復装置に信号が伝わり、となりのブロックから強さ15の信号が出る
- 3 コンパレーターA・Bに信号が伝わる
- 4 レバーA・Bが同じ状態なら信号がオフに、レ

- 5 出力回路へ伝わる信号がたいまつで反転する
- 6 レバーA・Bが同じ状態なら出力回路がオンになり、ドアが閉じる。違う状態ならオフになり、ドアが開く



2つのレバーが違う状態なら...



▲2つのコンパレーターから出る信号がオンに。たいまつで反転されるので出力回路に信号は伝わず、ドアが開く。

2つのレバーが同じ状態なら...



▲2つのコンパレーターから出る信号がオフに。たいまつで反転されるので出力回路にオンの信号が伝わり、ドアが閉じる。