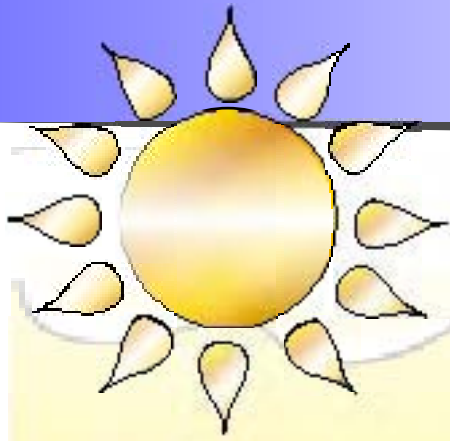


Title



バン格拉ディッシュでの エコサントイレの活動 村にトイレがやってきた



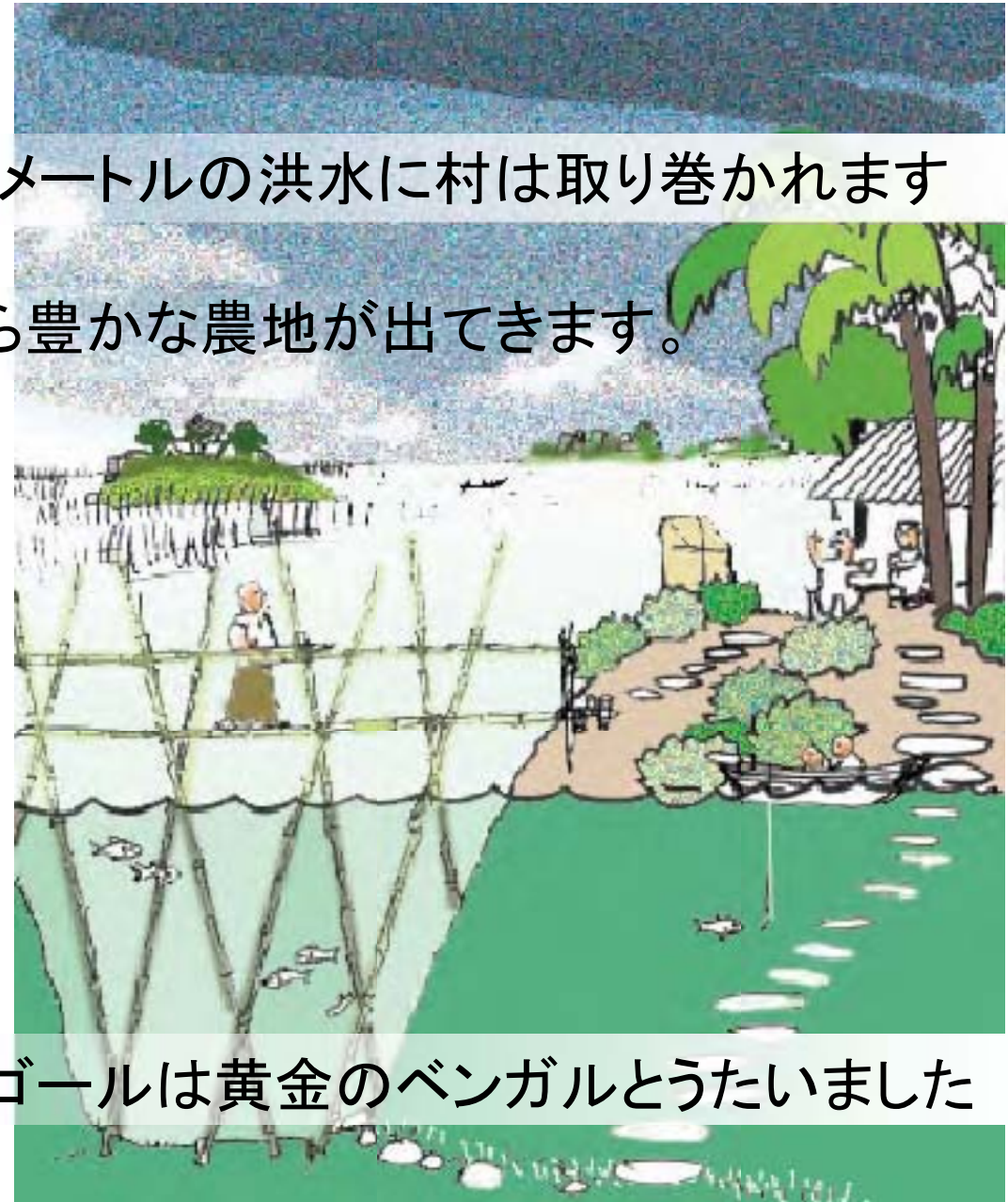
NPO法人 日本下水文化研究会

海外技術協力分科会 高村 哲

バングラディッシュの農村の様子

毎年数メートルの洪水に村は取り巻かれます

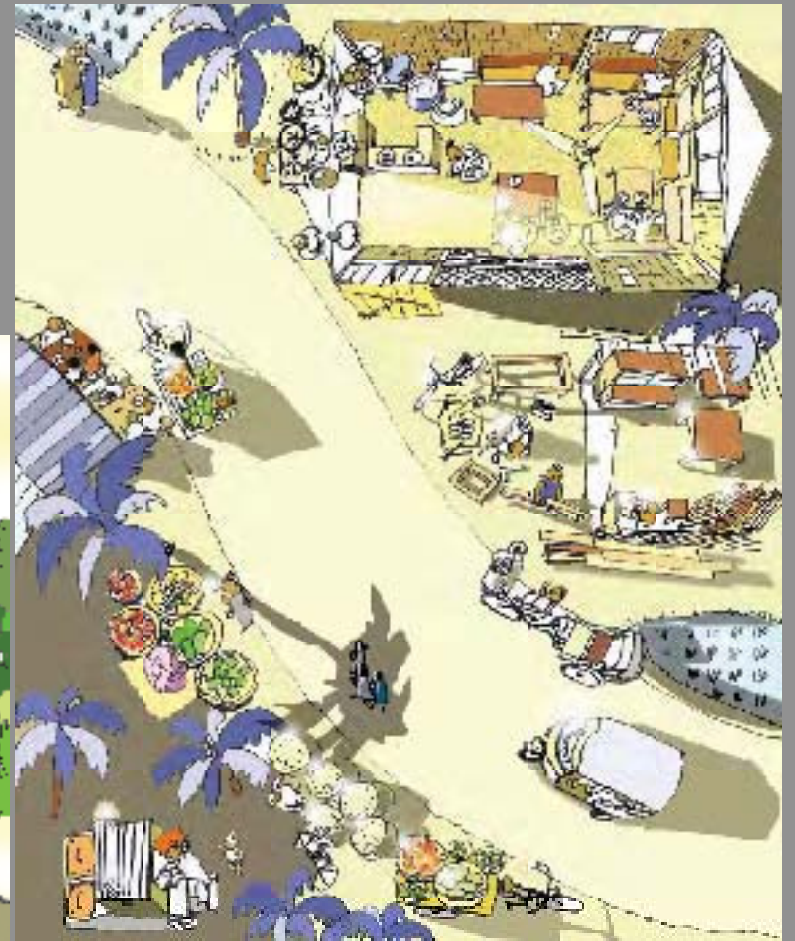
一面の水面、季節が来ればこの下から豊かな農地が出てきます。



タゴールは黄金のベンガルとうたいました

バングラディッシュの農村の様子

村の人々は旺盛に働き



日本とまったくおなじやり方で田植えをしていました

捨てる文化から循環する文化へ



捨てる文化から
ぐるぐると
循環し使う文化へ

たくさんの勉強会や会議で、言い続けてきた考え方は

再生可能な循環型文化

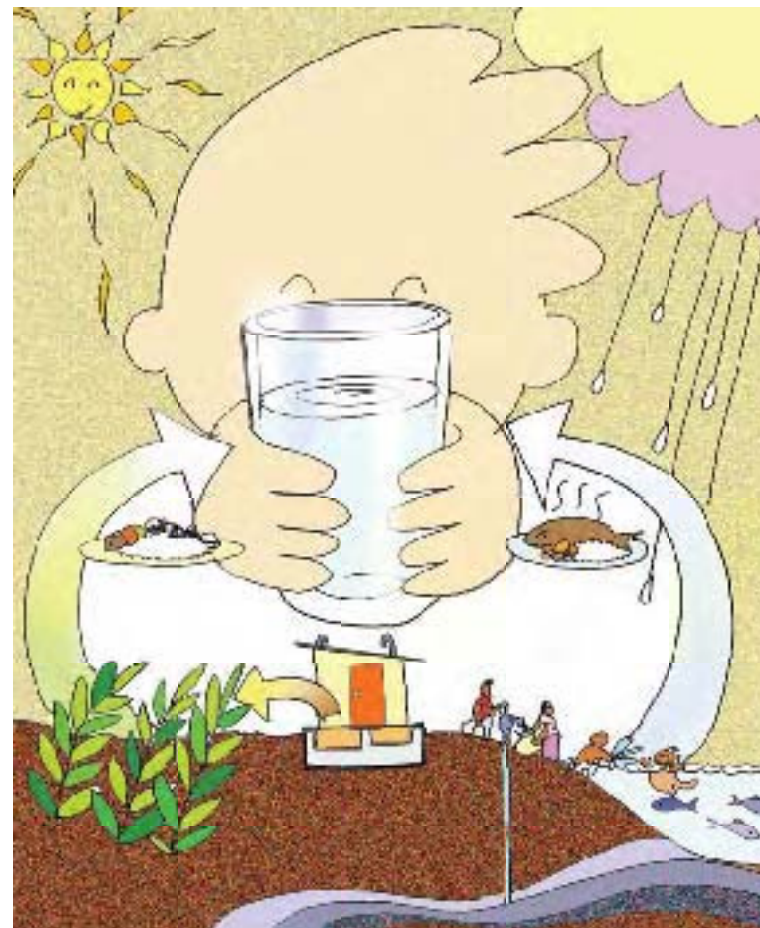
を目指すということ

現地での勉強会（住民ワークショップ）用の教本

楽しく勉強するっていいことだ。



楽しんでもらいながら勉強してもらおう。
言葉のわかる人にも、
わからない人にも
みんなに同じように伝えよう。
そして、
そのうち日本人がいなくなって、
いたことさえも忘れられた後に
間違いなく、安全な使い方をしてもらうために
私たちの考え方を、みんなで楽しく笑いながら勉強してもらおう。
そのためにこんな絵本を教材として作り、ワークショップを続けています。



現地での勉強会（住民ワークショップ）用の教本



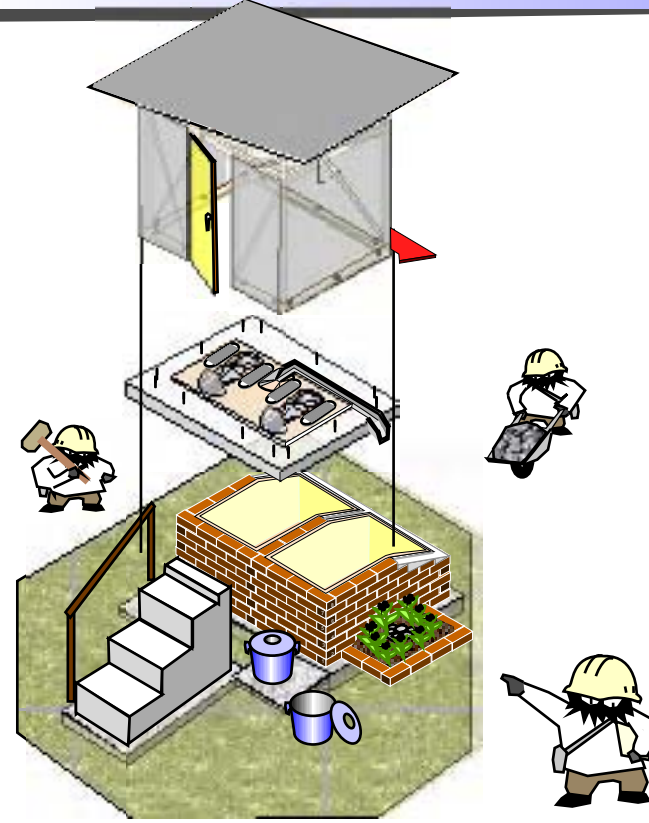
便所の使い方
The Correct Use of the Toilets

考え方
The Concept

せかいたまるうんちを太陽熱によって乾燥させて利用しやすい形にして
田畑のたい肥などに利用することを目的とします。
We intend to dry out the precious piled-up feces by solar heat and easily use it for compost of fields.

そのために
便所は雨期にも水が流れ込まないように高い場所に作って
防水もしっかりしておきましょう。
Therefore, we should make the toilets on higher ground and waterproof them well to prevent water from flowing into them
even in the rainy season.

うんちが乾燥することによって匂いも弱くなりますが、
煙突を立ててにおいが出るようにはしておきます。
Although drying feces reduces the smell, we will build a chimney to let it off.



১। আসুন পরিবারের সকলে স্বাস্থ্যসম্মত
টয়লেট ব্যবহার করি।

২। বার্ড, কুমিল্লা ও জাপানের জেএডিই সদা
আপনাদের পাশেই আছে।

১। স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট নির্মাণ খুবই জরুরী।

২। এ টয়লেটের নীচের অংশে ৪টি
খোপ/প্রকোন্ট রয়েছে।

৩। সামনের ২টি দিয়ে মল ত্যাগ করতে হয়।

৪। পিছনের ২টিতে মলগুলো গিয়ে পড়ে।

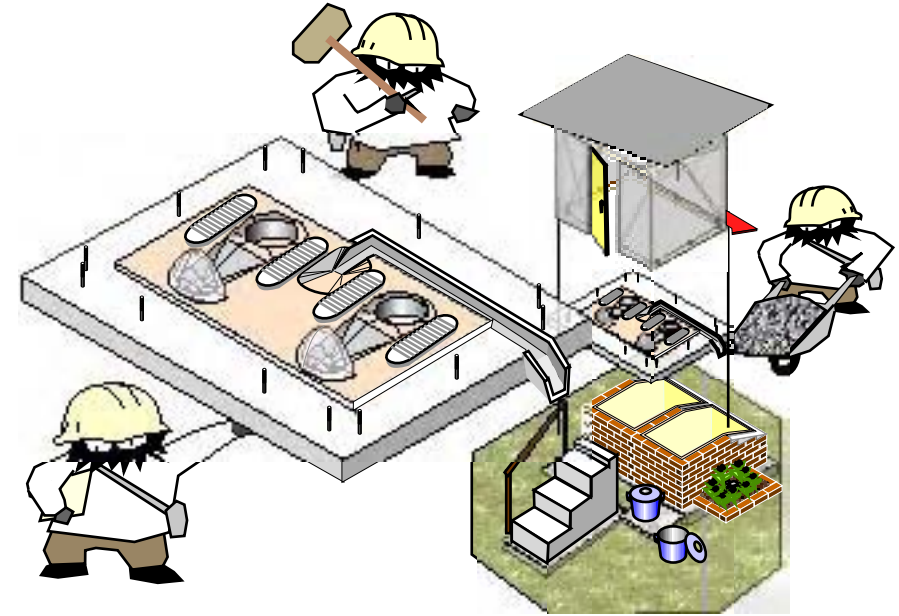
৫। টয়লেটের ছাদ দিয়ে ঘেন বৃষ্টির পানি
ভিতরে না পড়ে।

現地での勉強会（住民ワークショップ）用の教本



১। নিয়ম অনুযায়ী টয়লেট ব্যবহার করতে হবে।

২। আমরা নিজের উদ্যোগেও এ টয়লেট নির্মাণ করতে পারি।



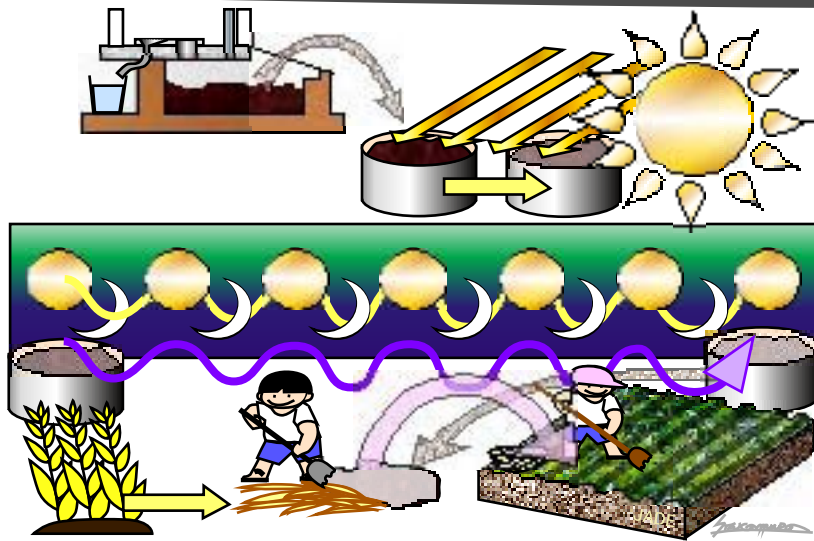
১। টয়লেটের ২টি মল ত্যাগের জায়গা থাকলেও শৌচকার্য সম্পন্ন করার জন্য রয়েছে একটি জায়গা।

২। নির্দিষ্ট পাইপ দিয়ে শৌচকার্যের পানি বের হয়ে যাবে।

使用方法
How to Use

うんちとおしっこを別々にあつめます。
Collect feces and urine separately.

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



১। মলগুলো শুকিয়ে গেলে তা সারা বছর জমিতে ব্যবহার করা যায়। এতে জমির উর্বরশক্তি বৃদ্ধি পায়।

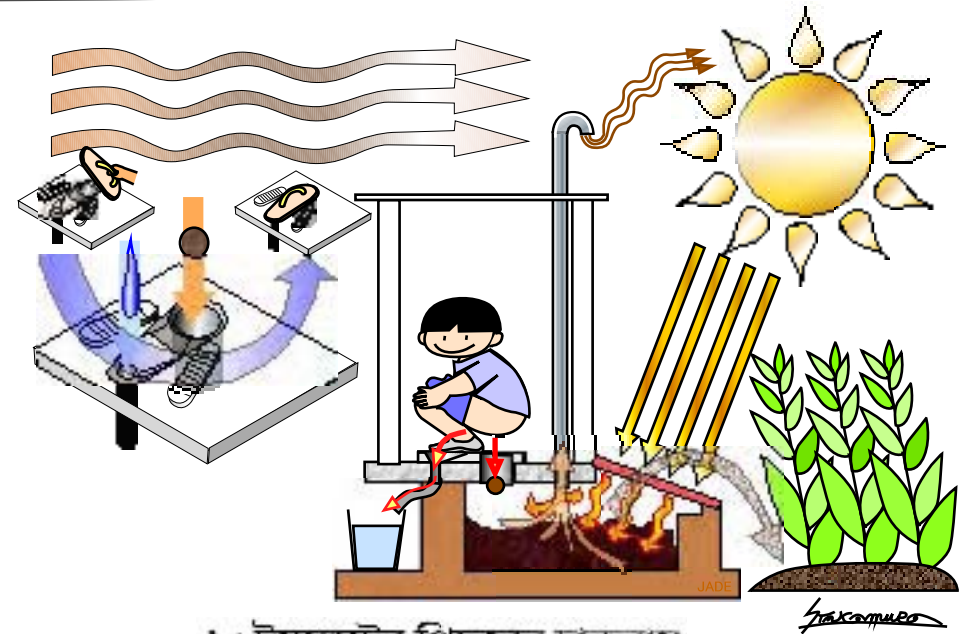
২। মানুষের শুকনো মল জমিতে কোন সমস্যা ছাড়া ব্যবহার করা যায়।

糞はしっかり乾燥させて6ヶ月熟成させる
その後藁などと混ぜて田畑に鋤き込む。

半年のあいだ
A half year is correct.
ほうっておきます
It is left alone.

わらくずなどと混ぜます
It is mixed with the straw trash and so on.
田畑に撒きます
It is scattered in the farm.

そして野菜は大きく育ちます
Then, vegetables grow greatly.



১। টয়লেটের পিছনের ঢাকনায় সূর্যের আলো পড়তে হবে।

২। মলের দুর্গন্ধ পাইপের মাধ্যমে বেরিয়ে যাবে। এতে পরিবেশের ক্ষতি হবে না।

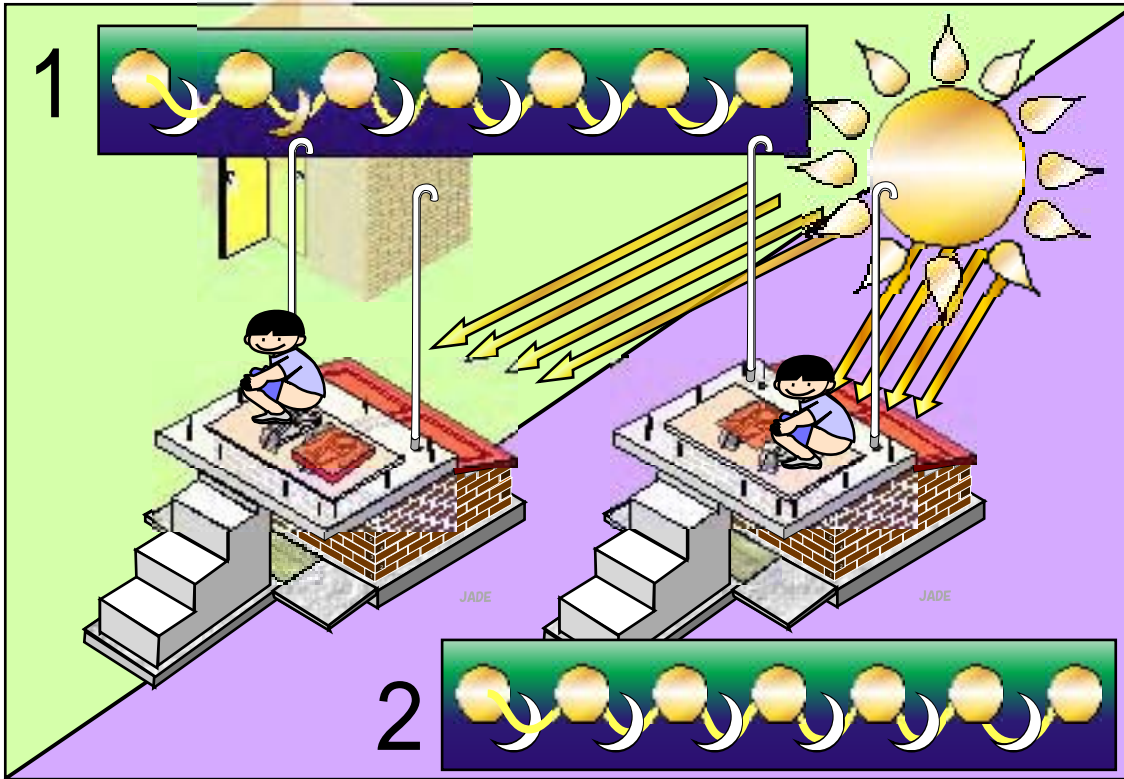
৩। শৌচকার্যে ব্যবহৃত পানি ফুল বাগান/সজলী বাগানে ব্যবহার করা যাবে।

熟成
ripening;maturation

うんちは太陽熱で熱くなった鉄の蓋の熱などにより乾燥させます。
The feces is dried by such as solar heated steel cover.

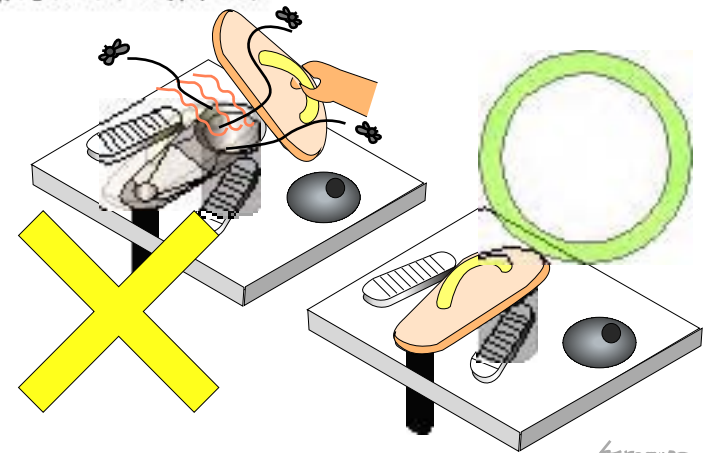
おしっこは周囲の花壇などにながれるようにしておきます。
The urine flows to such as flowerbeds around.

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



- ১। টয়লেটের ২টি ছিদ্রের ১টি প্রথম ছয়মাস ব্যবহার করতে হবে এবং সে সময় অপর ছিদ্রটি বন্ধ থাকবে।
- ২। ছয়মাস পর পূর্বে ব্যবহৃত ছিদ্রটি বন্ধ করে দিয়ে ২য় ছিদ্রটি ব্যবহার করতে হবে এবং এটিও একাধারে ছয়মাস ব্যবহার করতে হবে। এ সময় পূর্বের ছয় মাসের মল গুঁড়িয়ে সারে পরিণত হবে।
- ৩। ২য় ছিদ্রটি ছয় মাস ব্যবহার করার পর ১ম ছয় মাসের চেদার হতে মল (সার) অপসারণ করে জমিতে ব্যবহার করতে হবে অথবা জমিতে ব্যবহারের জন্য রেখে দিতে হবে। তারপর আবার ১ম ছিদ্রটিতে মল ত্যাগ শুরু করতে হবে।

使わないときは
When it doesn't use.
蓋をしておきましょう
Lid on please



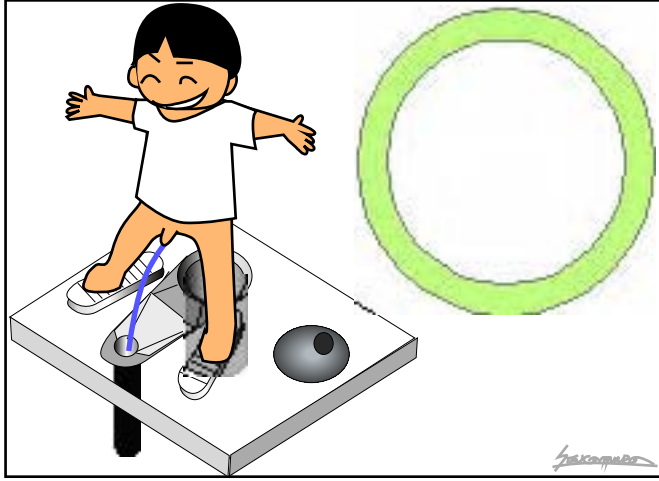
পায়খানার ২টি ছিদ্রই সবসময় বন্ধ রাখতে হবে।
অন্যথায় মাছির সাহায্যে রোগজীবাণু ছড়িয়ে
পড়বে।

6ヶ月ごとに使う場所を変えて、熟成させる時間を作ります。

大体半年ごとに使う場所を変えます。
A place is changed if it uses for six months.

半年分たまったうんこは、あとの半年はそのままにしておきます。
A half year of the rest leaves feces that it was piled up in the one for a half year as it is.

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



বে ছিদ্র বা স্থানে পায়খানা করার সময় প্রশ্রাব গিয়ে পড়বে শুধুমাত্র প্রশ্রাব করার সময়ও সে ছিদ্র বা স্থানে প্রশ্রাব করতে হবে।

「これはやっても良いです。」

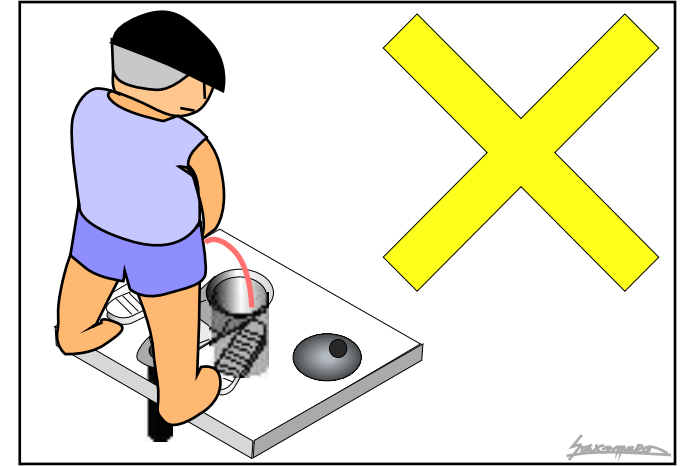
YOU CAN DO THIS.



কোন একমেই প্রশ্রাব করার ছিদ্র দিয়ে পায়খানা করা যাবে না।

「こんなことをしてはいけません」

YOU CAN'T DO THIS.

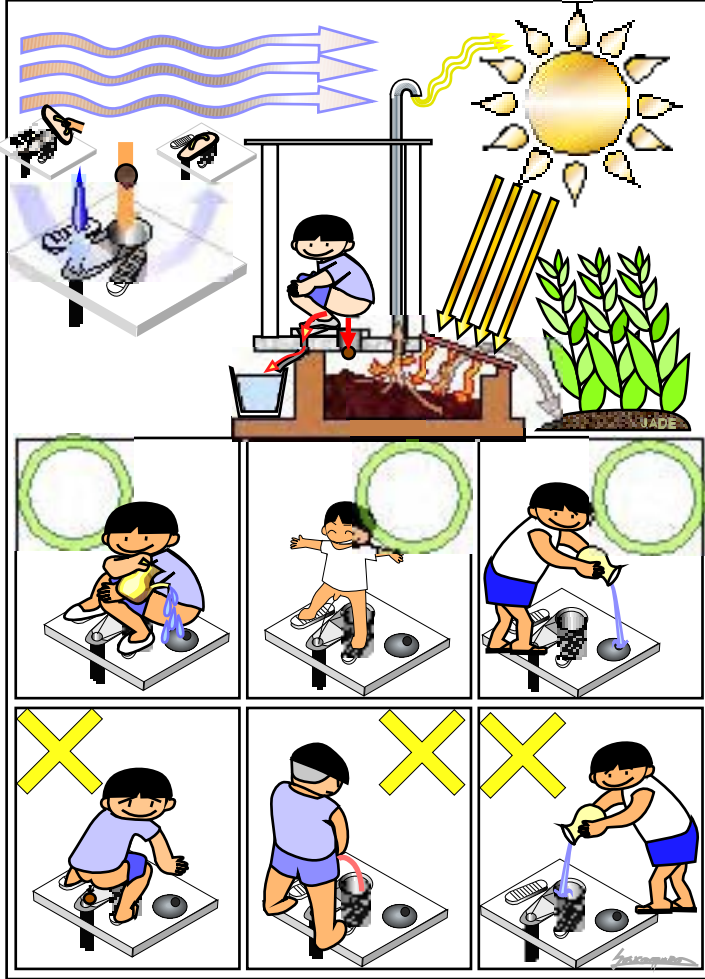


মনে রাখতে হবে যে, পায়খানার ছিদ্র দিয়ে কখনও প্রশ্রাব করা যাবে না।

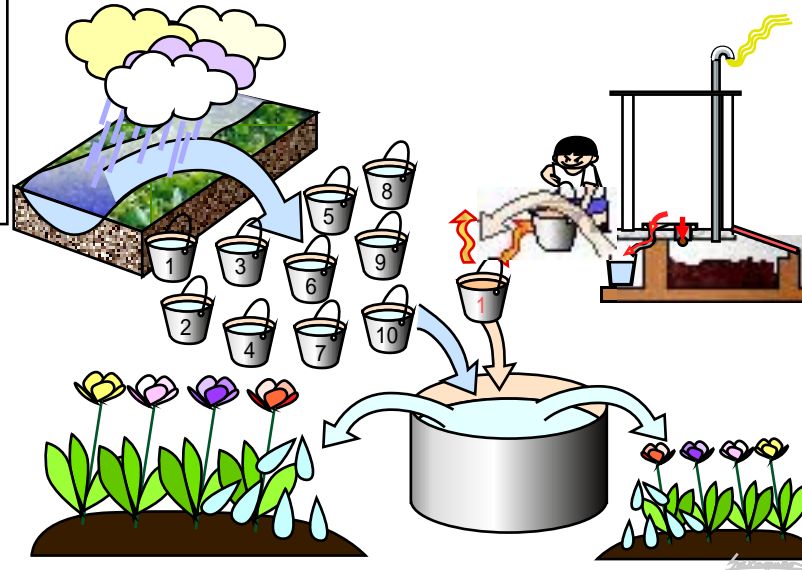


মনে রাখতে হবে যে, পায়খানার ছিদ্র বা স্থান দিয়ে কখনও পানি ঢালা যাবে না।

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



আসুন আমরা টয়লেট
ব্যবহারের সবগুলো নিয়মই
সঠিকভাবে মেনে চলি।



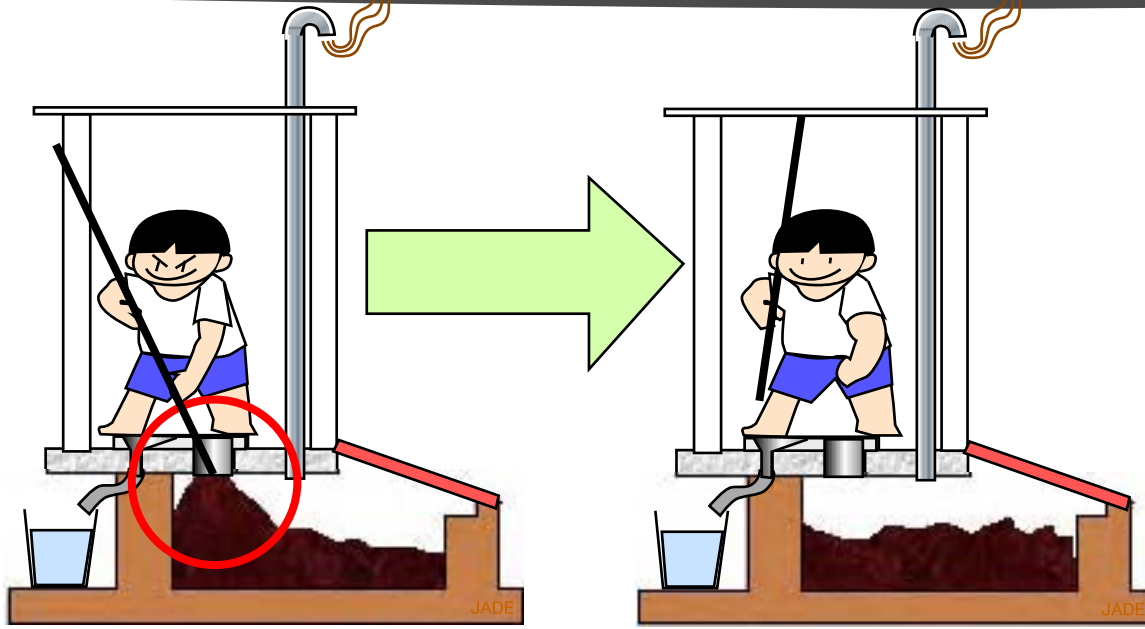
১। কয়েকদিন পর পর প্রশাবের
চেহার ভর্তি হয়ে গেলে তা
বালতির মাধ্যমে বড় একটি
পাত্রে রাখতে হবে এবং
প্রশাবের ১০ গুন পানি দিয়ে
মেশাতে হবে।

২। পানি মিশানো প্রশাব ফুলের
/সবজী বাগানে ব্যবহার করতে
হবে।

尿は10倍に薄めて野菜に懸ける。
溜めると臭いので新鮮な内に行なう

The urine should be diluted by 10%
and sprinkle on
vegetables.

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



পায়খানার চেম্বারে পায়খানা
ছিদ্র দিয়ে উপরে উঠে গেলে
তা একটি লাঠি দিয়ে
ভিতরে সরিয়ে দিতে হবে।

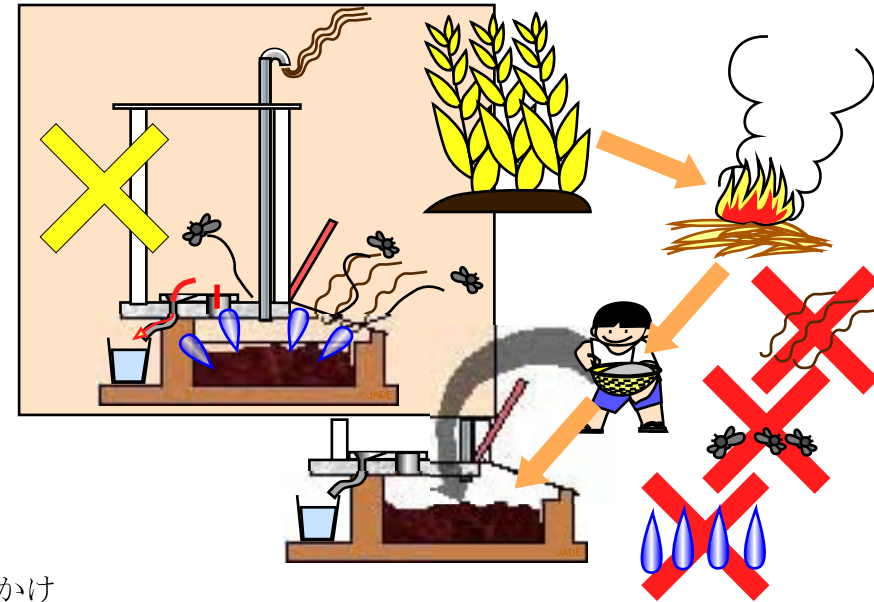
যদি কোন কারণে পায়খানার
ছিদ্র দিয়ে দুর্গন্ধ বের হয় বা মাছি
উড়তে দেখা যায় তখন কিছু
পরিমান ছাই নির্দিষ্ট ছিদ্র দিয়ে
ঢেলে দিতে হবে। এতে দুর্গন্ধ বা
মাছি থাকবে না।

使用中に糞の山が高くなったら落し
口から
突付いて平らにする。

When the pile of feces becomes
higher during use, pike and
flatten it out
from the hole chute.

使用中に濁きが悪いようなら糞灰をかけて
脱臭する
ことも考える。(ハエの発生を抑える)

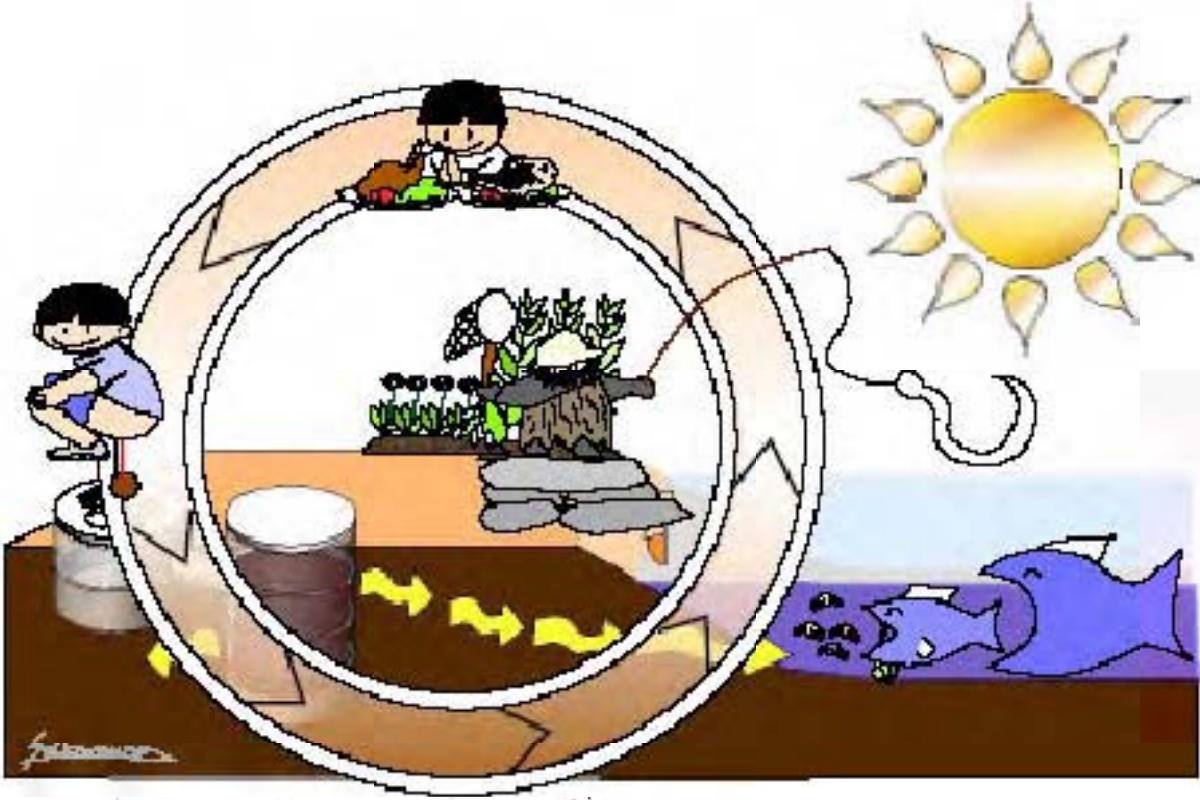
If the feces isn't dried out well,
put some ash in it to remove the
odor



目的は
As for the purpose

ハエが出てこないようにします。
It prevents a fly from coming out.

現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本



আলো, বাতাস, পানি, মাছ,
মাংস ও মানুষের জীবন
সম্পর্কযুক্ত। অতএব পরিবেশ
সবসময় পরিষ্কার রাখতে সচেষ্ট
হতে হবে।

আমাদের চারপাশে যা কিছু
আছে তাই নিয়ে আমাদের
পরিবেশ। পরিবেশের কোথাও
একটু নোংড়া হলে তা পুরো
পরিবেশকেই আক্রান্ত করে।



現地での勉強会(住民ワークショップ)用の教本

私たちの作る便所の役割
The Role of the Toilet that We Build

村の衛生の向上も大切ですが、便所を「不要なものを捨てる場所」とだけ考えないで「食物連鎖」の大きな輪の一部として考えて、排泄した物を適切に連鎖の輪の中に取り込むことを目的としています。
The health improvement of the village is important, but we consider the toilet not as "the place to get rid of the useless things" but as a part of the big "food chain." We intend to take the excretory substance into the circle of the chain properly.

そんな考えを絵にしてみたらこのような絵になりました。
We have picturized the concept like this.

太陽と水によって無機物が有機物が生まれ、小さなものたちがそれを食べ、それを大きなものたちがまた食べます。
The sun and water make dead matter into organic matter, then small forms of life eat it, and big ones eat the small ones.

排泄されたものも、大きな動物が死んだからでも小さな命によって分解され、また他のものの栄養になります。
The excretory substance and dead big animals are broken down by small creatures and also they become nutrition for other creatures.

もしくは、川に流れ、海にまで流れてまた雲になって雨と一緒に戻ってくる物もあります。
Or some of them run through rivers into the sea, then become clouds and come back with rains.

私たちの体も必ずこの輪の中を回っていきます。
Our bodies are sure to go around in the circle.

便所について言えば、今行われているのは、きれいな水にして、人の目に触れさせないで、どこか、見えない所に流してしまうというのが多いのですが、それではエネルギーを沢山使い、その割にせつかくの資源が大きな役目も果たせないですてられてしまうばかりでもったいないことです。

Regarding toilets, what we are doing in many of the present system is making it clear water and throw it into somewhere out of sight. In that system, we can't take big advantage of the precious resources and just dispose it in spite of using a lot of energy, which is waste.

そういう問題を「食物連鎖」の中に上手に組み込むことで解決したいと思っています。
We would like to solve the problem by incorporating it properly in the food chain.

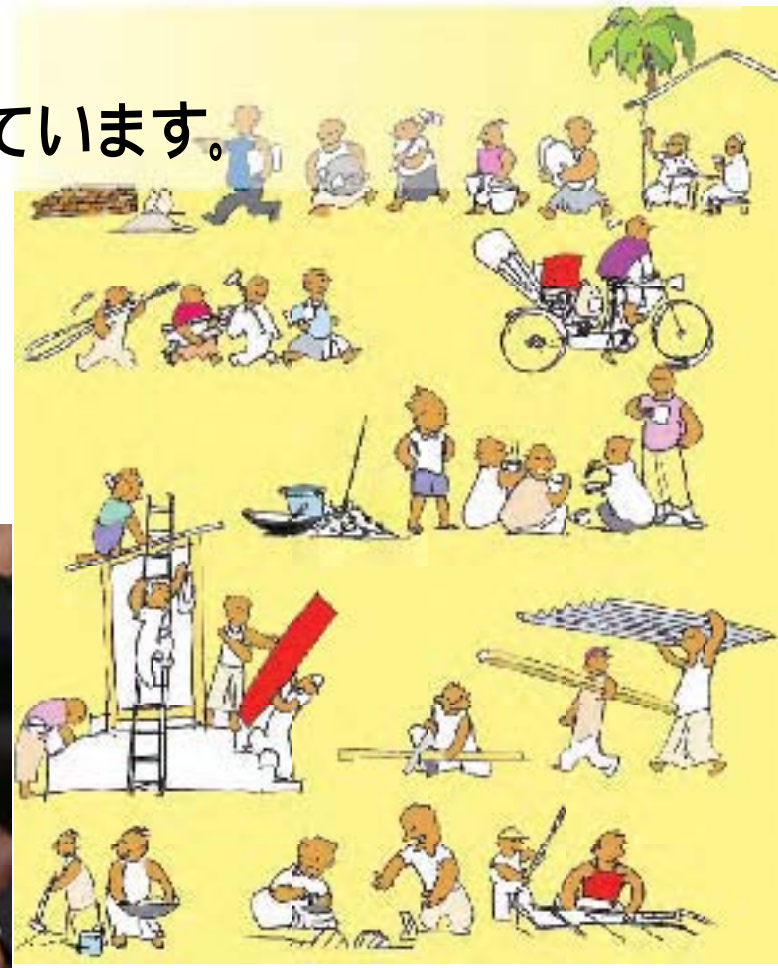
そういう理由があって、このような便所が出来たのだと、毎日利用する人たちがしっかりわかっていることが大切なのだと思います。
We think it's important that the people who use the toilets every day understand well why such kind of toilets have been built.

ですから、出来ればこんな絵などを見る所に貼っておいたりしておけば、考えるきっかけになって良いのではないかと提案致します。
That's why we suggest to put up such posters in a noticeable place and make you thinking about it through them.



建設のための教本

日本人がいつまでも便所を作り続けるなんて、出来るはずもない。
村の人たちがどうしても自分たちでこれがほしいと思い、自分たちでお金を
集めて、自分たちで作っていくというのが普通のことだ。
その普通のことを普通に出来るように、
もしかしたら自分でも出来るかもしれないという夢を持ってもらうように
けっして間違った方向に流れないように
教本は絵本にしてしまいました。
現場ではみんな絵本を小脇に抱えて工事を進めています。



建設のための教本

Let us make TOILET



Front cover

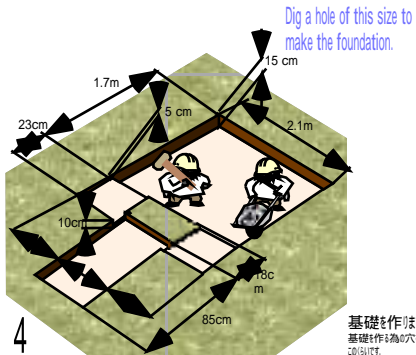
I will explain how to make this toilet in the order of the picture cards that I have made in advance.

表紙

これからこのトイレの作り方を説明します。順番に紙芝居を作ってきましたのでその順番に話していきます。

1

Make the foundation

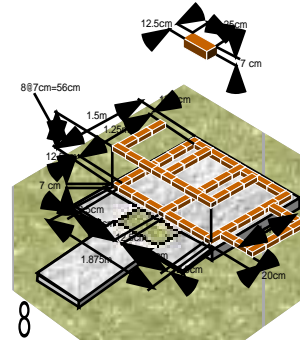


Dig a hole of this size to make the foundation.

基礎を作ります
基礎を作るための穴を掘りましょう。大きさはこの図です。

4

Lay bricks



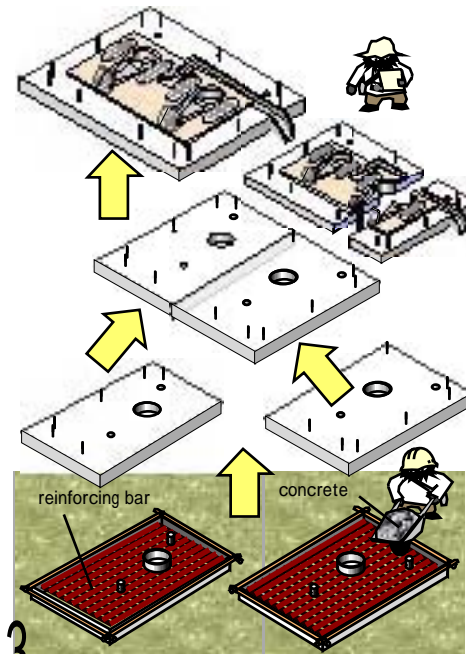
The space for the bricks is about this size.

Note that it varies according to the size of the bricks.

レンガを積む

レンガの大きさはこの図です。レンガの大きさに合わせて少し変化する場合があります。

8



Make the bottom floor first

Make the bottom floor first because the concrete will take long time to dry up.

It's too heavy to carry whole floor, so divide it in two parts and make each of them.

Make a frame on the ground and put reinforcing bars in it.

Set molds in the holes for feces and urine.

Make air vent holes.

Plant bolts to attach the walls and pillars later.

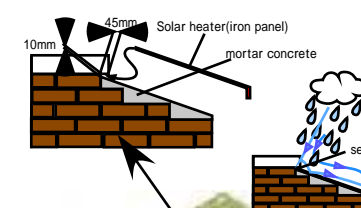
Cast concrete.

That's all for the start.

Make the details later.

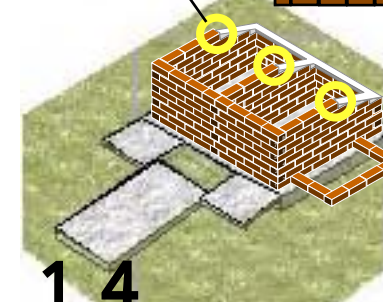
床を先に作っておきます
コンクリートが乾くのに時間がかかりますから先に床を作っておきましょう。
床を全部一緒に作ってしまうと重くて持ちきれない場合があります。二つに分けて作ります。
地面に型を作ってその中に鉄筋を入れます。
ふちのところにこの穴は型を入れておきます。
空気ぬきの穴も開けておきます。
後から壁や柱をつけるためのボルトを植えておきます。
コンクリートを流し込みます。
最初は大まかに完成です。
後が細かい所を作ります。

3



Finish with mortar

Finish the back part with mortar to put a cover for the opening for removing feces.



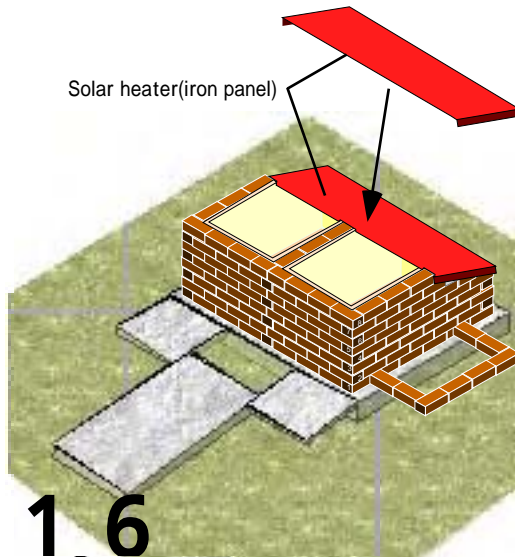
モルタルで仕上げる

モルタルで後ろの便の取り出し口用の蓋を置く所を作ります。

14

建設のための教本

The instruction for the cover



Solar heater(iron panel)

You will put a galvanized iron cover later here. Therefore, order a cover to fit the finished size.

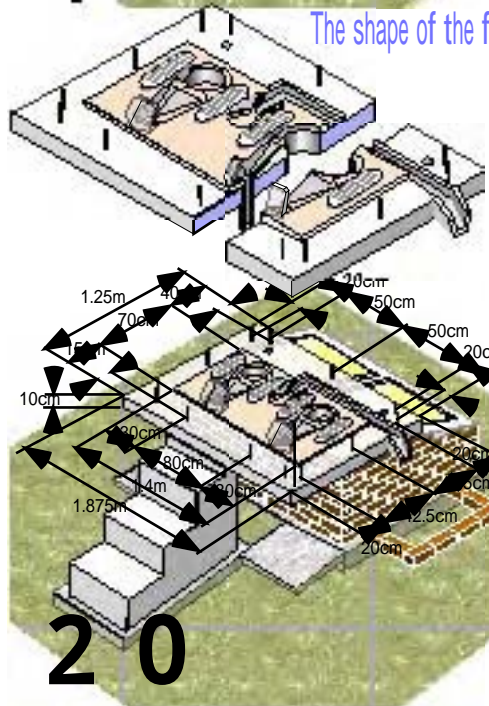
Fasten the cover with several bolts.

蓋の説明

後でここにトランの蓋をつけますから、出来上がった大きさに合わせて注文しておきましょう。

蓋はボルト数本で止めるようにします。

The shape of the floor



This is the size of the floor.

Complete the details.

Put a tube in the hole for urine to drop it down into a bucket without splattering.

Lay a drain to the place for washing a bottom to let the washing water run into the flower bed.

Make walls to prevent urine from splattering.

床の形

床の寸法です

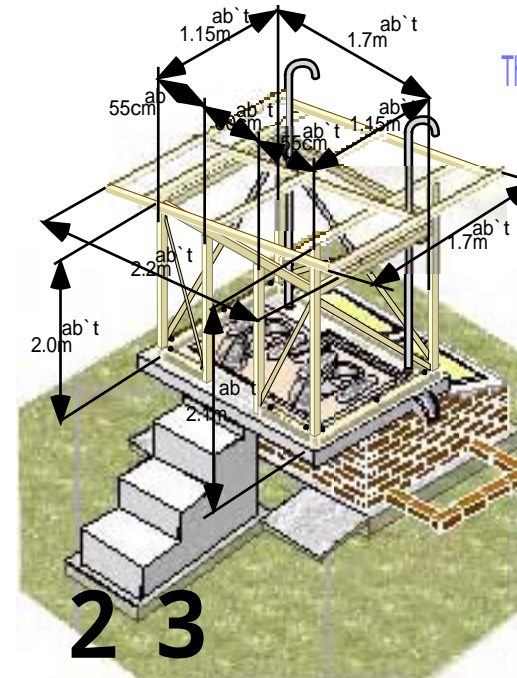
細かい所を仕上げましょう

小便の落ちる所は飛び散らないでバケツに入るようにパイプをつけます。

おしりを洗う場所は、洗った水が花壇に流れ出すように溝を作ります。

おしりが飛び散らないように壁を作ります。

The size of the house



The house is about this size.

家の大きさ

大体このくらい大きいです。

Paint in bright colors.



Finish

How about this color?



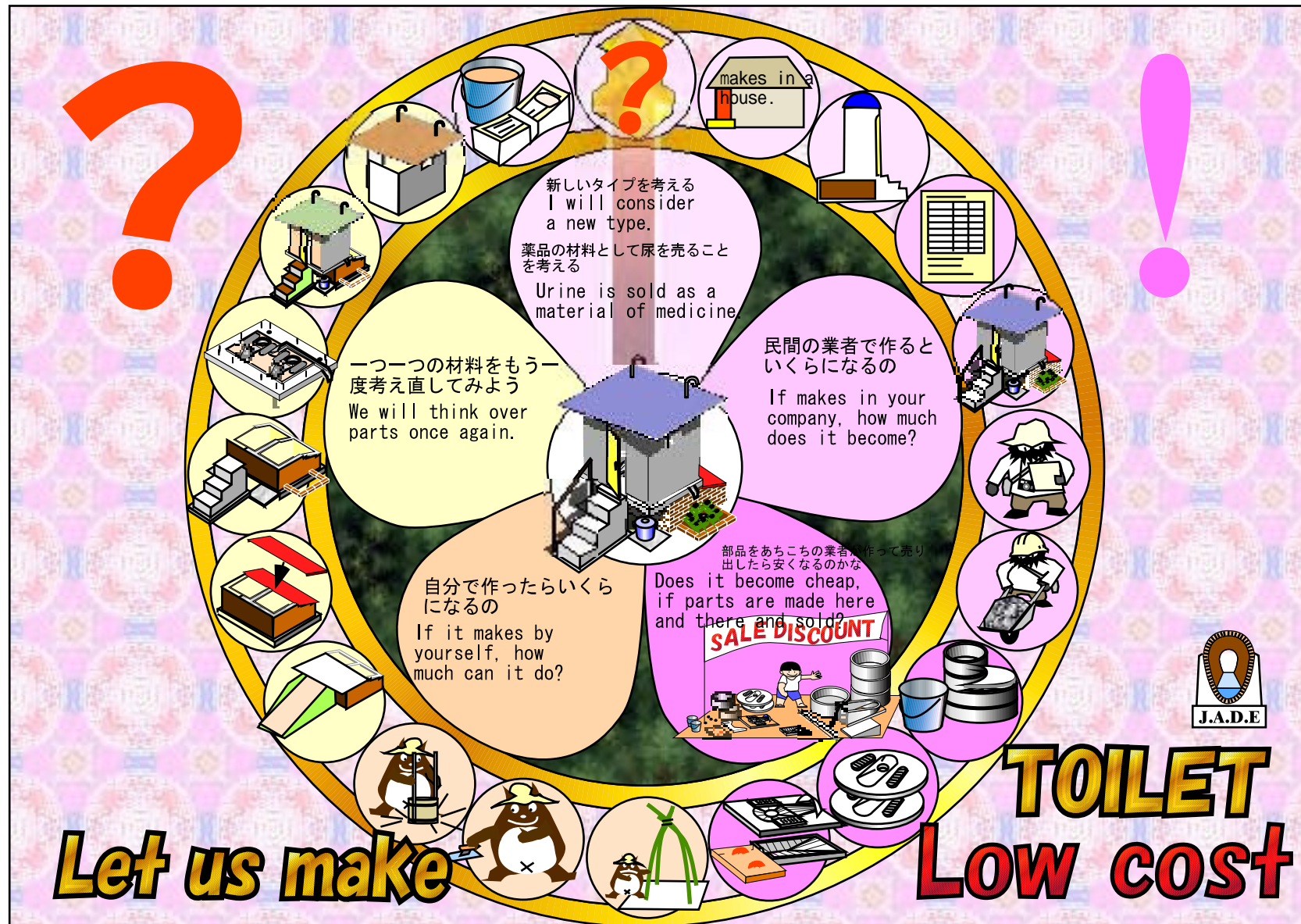
仕上げ

きれいな色を塗りましょう。

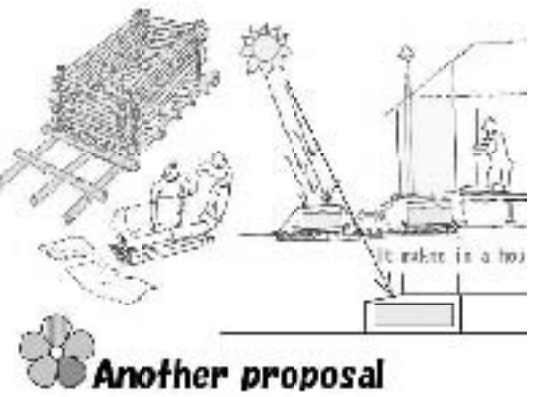
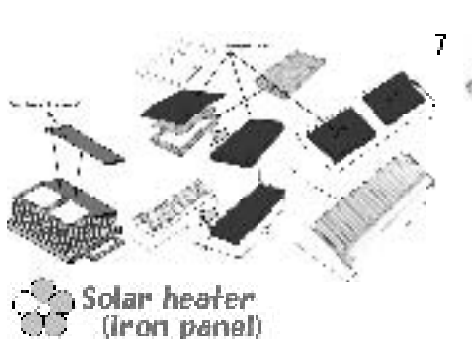
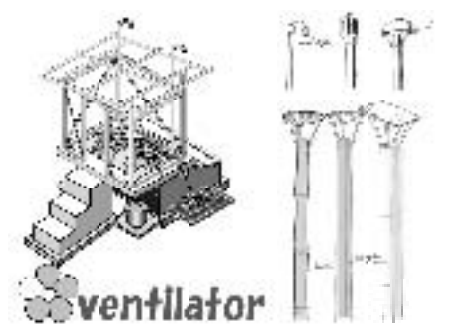
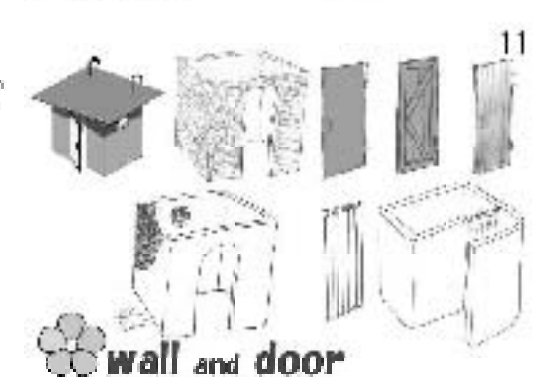
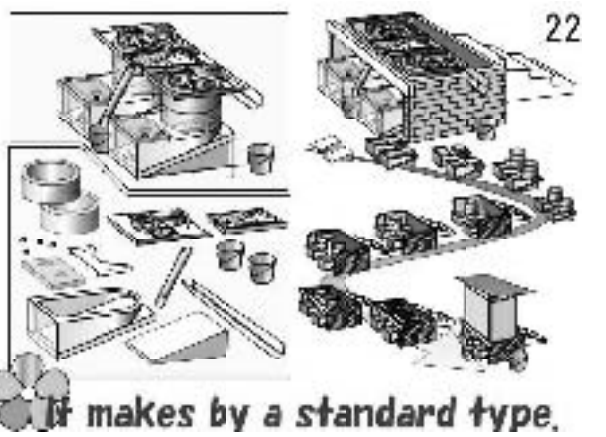
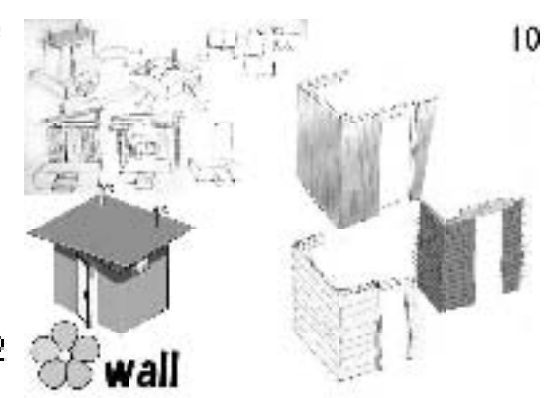
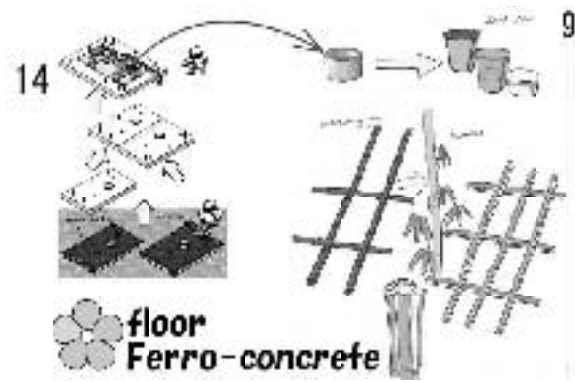
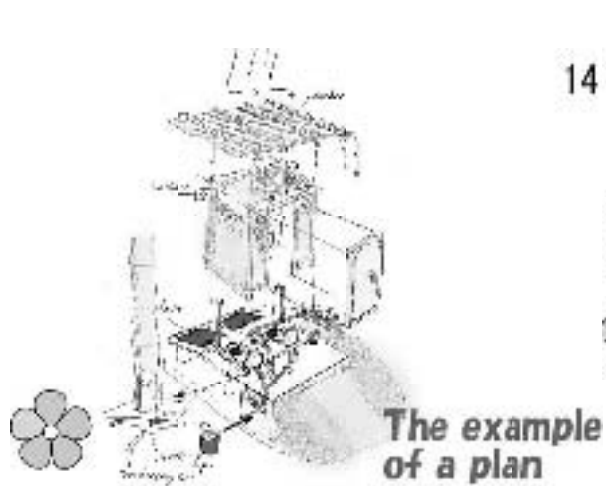
こんなのも良いと思います。

更に適切な金額で作れるように(コストダウンに向けて)

幅広い角度から適切な形状、金額を策定し、将来の広がっていくための無駄のない仕組みを考え、そのための会議を現地でおこなった。

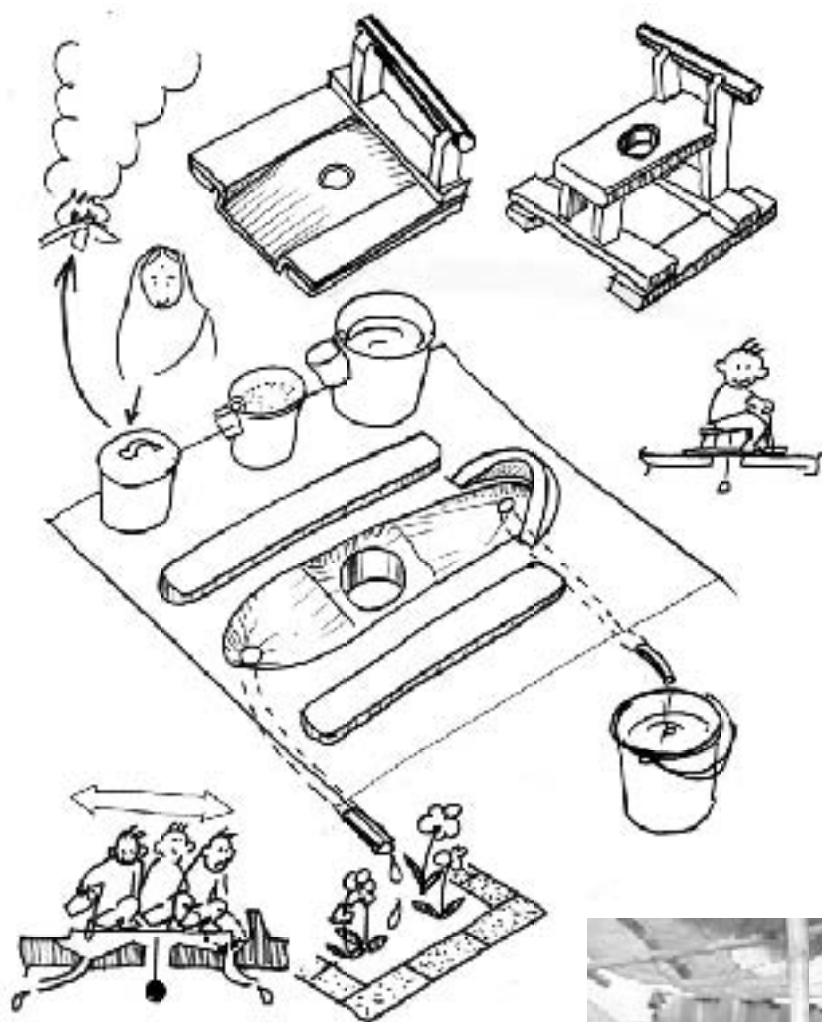


更に適切な金額で作れるように(コストダウンに向けて)

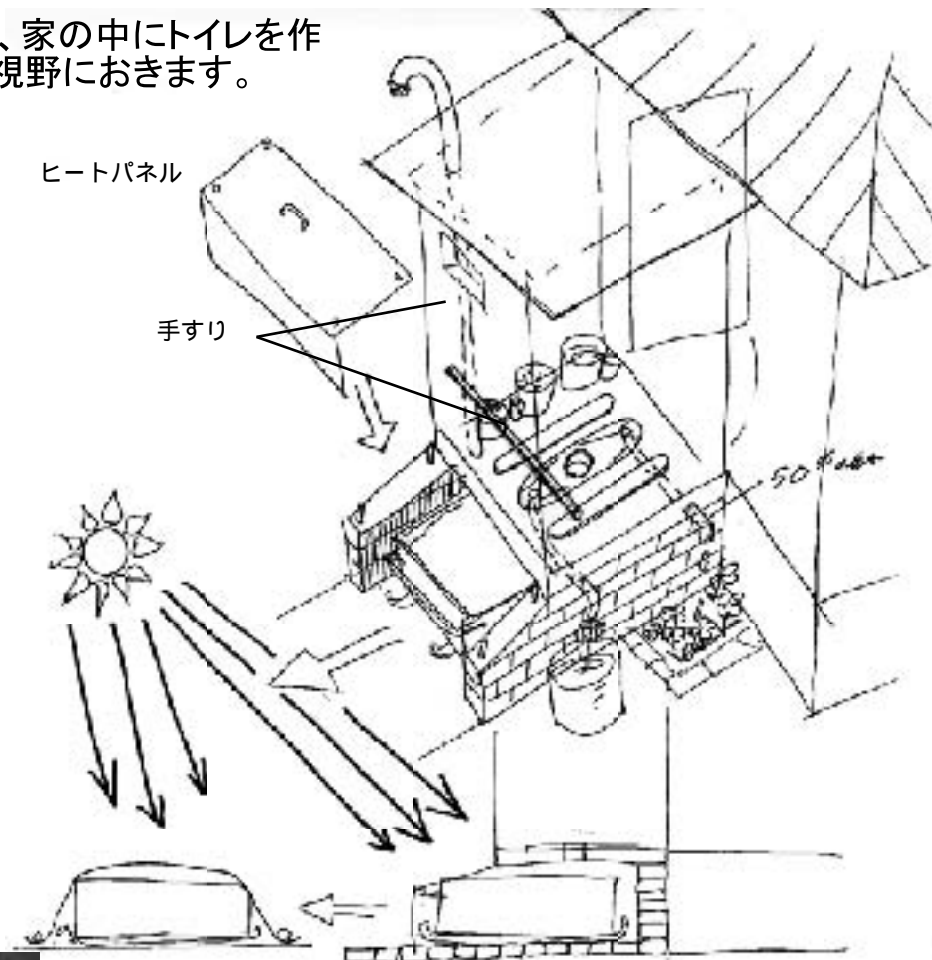


更に適切な金額で作れるように(コストダウンに向けて)

いずれは、家の中にトイレを作る時代を視野におきます。



子供、老人、女性、体の不自由な人への対応を求められ、提案をしていきます。



タンクは取り出せるようにする



コストダウンなどの話の中で多くのお年よりや、婦人たちの意見を聞き、更に考えを進めていった

現場の施工写真



現場の活動写真



現場の施工写真

Srinagarでの工事開始の式典
SPACEおよび関連する三つの村からの参加者



JADE(日本下水文化研究会)
会長酒井教授



BARDのチョードレ=博士

現場での起工式

今年初めて焼いたレンガを使いモルタルを少しずつ入れていただく

現場の施工写真



鉄筋の配筋などはその場でど
んどん決めていく。



職人の親方

スペースの
エンジニア



用意したトイレの作り方絵本
「Let us make TOILET」を使って
工事を進める。



式典の最中さっそく現場は動き始める。
すぐに作り始めるため質問の山を処理していく

式典の最中、そんな堅苦しいところは偉い人たちにお願
いしてさっさと逃げて村をまず全部歩いてこようと二人で逃
げ出したら、さっそく最初の現場でエンジニアや職人たちに
捕まって質問攻めにあい、この日はついにこの現場で終わ
ってしまった。
結局彼らはどう作っていいかまったく自信がなかったのだ。



現場の施工写真

コミラの使用をはじめている便所を見に行った



しっかりと右手でつかむ
硬い顔に笑顔がはしる

BARDも立ち会い、封印していた便所のモルタルを壊して便槽をあけた。
一瞬、何だろうという感じ、そこにあるのは腐葉土のようなものだけなのだ。なんの匂いもしない。しばらく見て、棒でかき回しついに手が出る。まだ乾かず時間は短いものなのに土に還っているように見える。みんな次々に手を伸ばし、笑顔が広がり、この家の主人もしっかりと右手でつかみ取り、破顔しその喜びに持って回って家中のものに見せて周り、近所の人たちに興奮して見せて回った。みんな色めき立ちBARDの人たちの顔色が変わった。成功したと改めて知った一瞬だった。私たちの道は間違っていないかったのだ。



現場の施工写真



畑でどう使うのかを一緒に考える

現場の施工写真



他の地域にも自分たちのお金で広がりつつあります