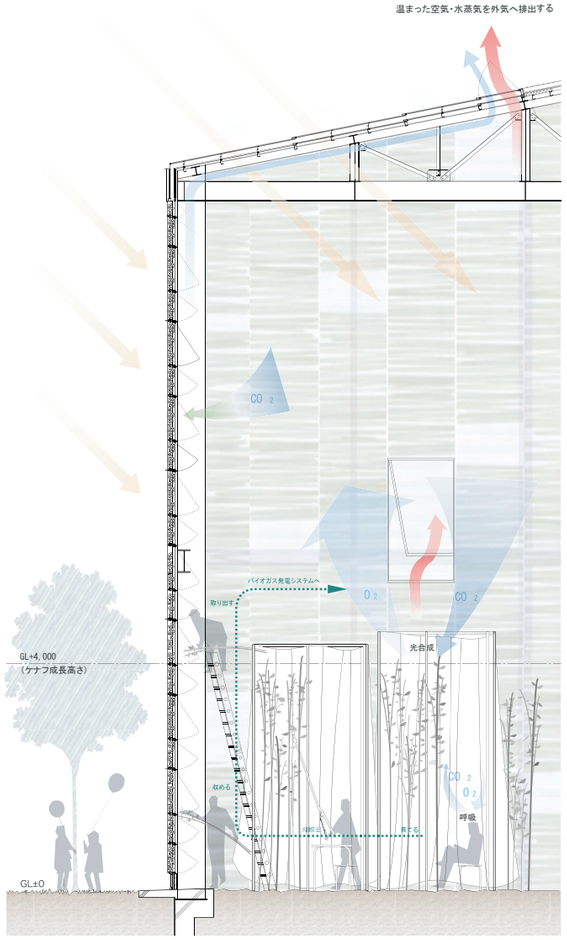
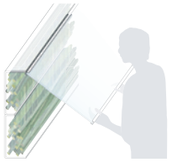
更新され、彼らの行為を映し出す環境サーフェイスとなっていくこと。

移住した環境難民の拠り所としての生活の場が、新しい場所に元の建築を頼りに作られていく。彼らはそこで新たな、ささやかな生活を始める。ケナフを育てることを通して表出される営みと、温暖化社会に訴える意志は建築の外皮を触媒に世界へ広がる。



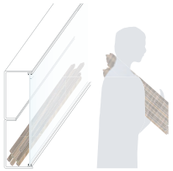
光合成による CO2 の固定

ケナフを育てることで、ケナフは大気中の CO2 を吸収し、内部に炭水化物（C $_{n}$H$_{2n}$O$_{n}$）として炭素を固定する。ケナフを収穫しファサードのプロフィリットガラス製のユニット中に収める。新しいケナフが入ったユニットは青々とした表情を内外に向ける。



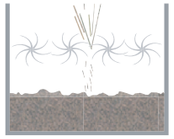
乾燥による炭素の高濃度化

ファサード内で日光をたっぷり浴び、ケナフを乾燥、減量化することでケナフの重量比炭素濃度を上げる。充分に乾燥されたものはユニットから取り出される。乾燥の過程でケナフは青緑から茶灰色へと変化し、ファサードに豊かな変化を与える。



ケナフの発酵土化

取り出されたケナフをシュレッダーでチップ化し、水分・養分調整を行い、メタン菌をミックスすることで、バイオガスを発生する原料の発酵土を作る。

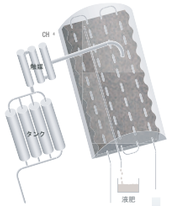


コンポガス式発酵とメタンガス発生

発酵土を発酵タンクに入れ、コンポガス式バイオ発酵を行うことで、メタンガスを得、触媒を用いてメタンガスから水素を精製する。バイオガスと同時に得られた液肥は、施設内での耕作に活用する。

■コンポガス式バイオガス発酵（乾式）
従来の「湿式法」と言われる恒則有機廃棄物に家畜糞尿に添加して、液状の状態でバイオガスをする方法に比べ以下のような特徴がある。

・有機物濃度が高いためガス収量効率が高く、発酵槽が従来の10 分の1 の大きさで実現できる。
・固形での処理のため、ポンプ、撹拌機等の機器が不要。
・従来の水素を有量が極めて少ない為、別装置が不要。
・発酵残渣が固体である為、残渣回収が容易であり、残渣は乗乗・高濃度で良質の液肥として利用できる。



燃料電池発電

取り出した水素と大気中の酸素を用いて燃料電池発電を行うことで電力と同時に副産物として高温の純水が得られる。この温水の熱を発酵タンクに廃熱利用することで発酵タンクの反応を促進し、冷めて出てきた水は生活用水として利用する。

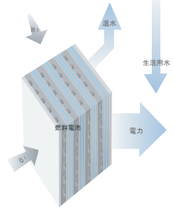
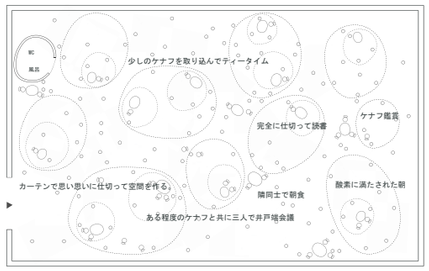


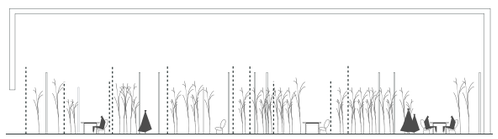
diagram section　S:1/50



plan　S:1/300

01 ケナフの生える周辺　02 Φ30 の柱で空間を定位　03 柱とケナフの近似化と密度差　04 周辺を思い思いに囲う。

育てて刈る、生活と緩く関わり、ずっと営みを続けるために、そこで住まう配置や空間もケナフと共にあってほしいと考える。小さな庭を手に入れる感覚で小さな活動のスペースに彼らはそれを取り入れる。時には部屋の中の観葉植物のように。ケナフとの関係性が場所の大小を決める。



第20 回建築環境デザインコンペティション
「地球温暖化におけるノアの箱舟」

住まうこと、伝えること

大地。水。空気。地球全員が共有しているもの。

止め処無く肥大する消費活動が、地球全体を脅かし続ける。

急変する環境は風土を枯らし、文化を沈め、人々を彼らの地から追いたてるだろう。

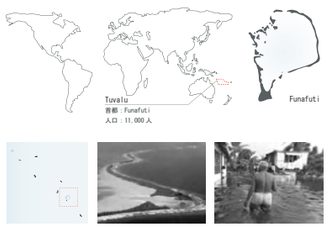
彼らは環境難民となり新しい場所でささやかに生活を始める。

CO2 が営みの中で蓄えられること。

やがて意思はひとつの形へと昇華し、ささやかな生活はその地に新たな光景を残す。

地球上の各地に分散していく彼等が、温暖化地球の警鐘の種子であり、

彼らの思いは徐々に発芽していく。

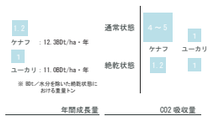


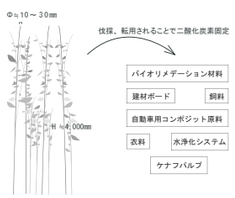
世界で一番早く沈む国、ツバル

平均海抜が1.5mで現在危惧される国土の沈没が最初に起こる国である。と同時に、将来に向け移民や CO2 排出国、企業の提訴という形で行動を取り始めている。温暖化地球で本質的問題に最も身近な彼らや同じ状況におかれるだろう 40 カ国の人々の移住する姿を考えてみる。

環境難民の移住とその広がり

現在ツバル人を 75 人 / 年 ＮＺに移住受入れをしているが、その立場やビザの問題は大きい。同様の環境難民の世界への拡散は甚大であろう。起こりうる状況に対して、彼等がつながって行ける光景を描く。





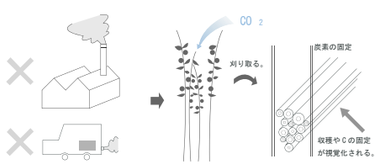
伐採、転用されることで二酸化炭素固定

- バイオリメデーション材料
- 建材ボード
- 飼料
- 自動車用コンポジット原料
- 衣料
- 水浄化システム
- ケナフパルプ

東南アジア、旧ソ連の中央アジア、アメリカのフロリダ南部、南テキサス、カリフォルニア南部などで栽培されている。生長は非常に早く、だいたい 100 日から 125 日で成熟する。

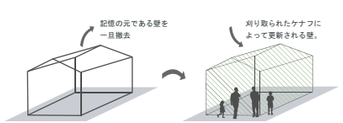
ケナフを育てるということ

植生しやすく、CO2 の吸収力が樹木より良好であること、また生活の必要最低限の電力に CH4 として利用（燃料電池の原料として）することで、営みから温暖化地球への提言を行う事に利点がある。熱帯性の一年草であるために、移住してすぐに営みの核となることが出来る。

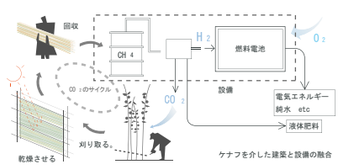


温暖化の原因としての CO 2 を積極的に排出する生活を変える事ではない、彼らの意思を建築的に解決したい。

営みと建築をつなぐケナフ、そして温暖化へのメッセージとしての表皮を外部とのコミュニケーションのきっかけとする。



難民という現実の中コミュニティを維持しながら、彼らの生活や文化を守っていくために、ひとかたまりの関係を損なわぬように大きく住まう。既存の構造だけを残し更新される大きな空間で、その営みはＣの固定だけでなく、建てて壊すというサイクルのアンチテーゼとして、外に表出される。



ケナフを介した建築と設備の融合

ケナフを原料とするバイオガス燃料電池発電システムに人の手が積極的に関わり、刈ったケナフをファサードに収めることで、乾燥で姿が変わる事と循環を外部に対し表出する。素々と動く設備プロセスに人間の行為が加わることで、ケナフを介して建築化される。

育てること、営むこと、そして伝えつづけること。

彼らが移住する先は、朽ちていく建築物や使われていない建築物がその場所での記憶を蓄積しそこに存在する場である。一旦、記憶の拠り所になっている建築の表面をはがすこと、と同時に彼らの営みが始まる。そこではささやかで、自給できる生活を展開していくだろう。しかし、営みはその土地の文化を反映しながら変容していくものである。変わらない意思として、彼らはケナフを育てることでつながろうとする。それは温暖化の大きい原因である CO2 への彼らの行動である。各都市でつながりながら生活していく彼等が温暖化地球の警鐘の種子であり、徐々に発芽していく状況を描く。