

ソマリアにおける結露水を用いた建築の提案

Proposal of construction using dew condensation water in Somalia

佐藤信治¹, ○高橋遼太郎²Shinji Sato¹, *Ryotaro Takahashi²

Recently the seriousness of global warming has been cited as a social problem. The effect of global warming has already appeared in natural ecosystems and human society. The future temperature of the earth is expected to rise further and water and ecosystem, Food, coastal areas, health and so on.

Somalia is under the influence of severe drought due to global warming, the shortage of clean water and the crisis of infectious diseases are increasing. In the report of 2017 more than 4000 people complained of serious symptoms. Also, famine has occurred due to a decrease in crop yield and death of livestock, food prices have risen, which makes it difficult for people to purchase food, so it works piracy to gain the living. People are on the rise ... Somali people are in a serious humanitarian crisis now.

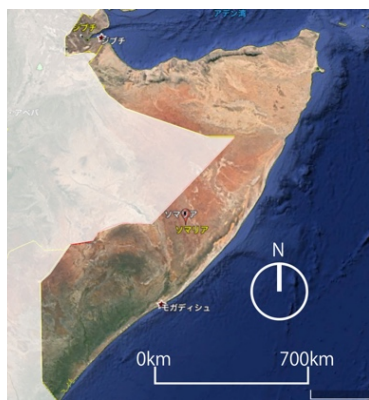
As a first step, we will construct a façade of building with atmospheric water freshening function to eliminate water shortage. The second step is to create medical facilities for infectious diseases patients. In the third stage, food production facilities. And as a fourth stage, we will make residential facilities.

This proposal is not used after completion of all stages 1 to 4. Even though it is a magnificent plan by starting use at the completion of completion of each stage, it is impossible to cope with the humanitarian crisis promptly it can.

In addition, employment is created by using local people for construction work, thereby leading to prevention of piracy by young people.

1. はじめに

近年,地球温暖化が深刻化を増している.地球温暖化の影響は生態系や人間社会にすでに現れている.将来,地球の気温はさらに上昇すると予想され,生態系・水・食糧・健康・沿岸域などに深刻な影響を与えると考えられている.



そうした中アフリカの東海岸にあるソマリアは,深刻な干ばつを受けている.ソマリアでは干ばつによって清潔な水が不足し,伝染病に感染する危険のある水を飲まざるを得ない状況にある. WHO の報

告では 4000 人以上が深刻なコレラや C 型肝炎などの伝染病の症状を訴えている. また干ばつによる収穫量の減少や家畜の死亡によって食品価格が上昇した. そ

れにより人々は食糧の購入が困難になり飢饉が発生している.

こうした状況を受けて生活の糧を得るために海賊行為に加担する人が増加している.

上記のような問題は清潔な水が必要十分な量があれば解決すると考えられる.

そこで本計画は大気中の空気を結露させて得た清潔な水を人々に供給する建築を計画する. その第一段階は干ばつに対する対策として大気中の水分を結露させて水を作り出す機能を持った建築のファサードを作る. 第二段階は伝染病患者のための医療施設を作る. 第三段階として食料不足解消のための食糧生産施設を作る. そして第四段階として住居施設を作る.

また施工の際には現地人を雇用することで若者が海賊になることを防ぐ.

本計画は各段階が完成した時点で利用を開始する. そうすることで 10~20 年単位の壮大な計画ながらも, 速やかに人道危機に対処することができる. 本建築は多くの人々を救い, ソマリア国民の希望となるだろう.

1: 日大理工・教員・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

2: 日大理工・学部(4)・海建 Department of Oceanic Architecture and Engineering, College of Science and Technology, Nihon University.

2. 計画背景

2.1. 干ばつによって引き起こされる水不足

近年地球温暖化の深刻化が現在地球規模の社会問題としてとり上がられている.特にソマリアは地球温暖化による干ばつの影響が顕著に現れている.

干ばつによって水源が干上がり人々は清潔な水を飲むことが難しくなり動物の糞尿で汚れた水を飲まざるを得ない状況となっている.それによって約 550 万人がコレラなどの感染症の危機にさらされている.



Figure 2. Serious droughts occurring in Somalia

2.2. 気温とともに上昇する食品価格

干ばつによる降雨量の減少による作物収穫量の減少や家畜が死亡する事案が起こっている.その為食品価格が上昇した.ソマリアのほとんどの国民は農作物や家畜を利用して収入を得ている為、賃金労働者の多くは食糧にありつけなくなり,約 620 万人(人口の半分)が深刻な食糧不足になり,栄養不良に陥っている現状である.

また,このような現状が引き金となり,若年層の国民が海賊や反政府武装組織などに生活の糧を求めてしまう現状も問題としてあげられる.



Figure 3. Problems caused by famine occurring in Somalia

2.3. ソマリアを干ばつから救うシステム

いつでも安価な水を大気から大量に取水することを目的としている大気造水機を参考に,ソマリアの干ばつ問題を解決する.

集水ユニット	1m ² ×2面×3基(表面積合計6m ²) /消費電力:最大3kW	
造水能力	約200L/日(最大)	環境:気温40°C 湿度98%
	約73L/日	環境:気温20°C 湿度50%

Figure 3. atmosphere Fresh water generator

3. 基本方針と計画

ソマリアにおける諸問題の多くが,地球温暖化によって引き起こされる干ばつが起因していることが,上記の背景からわかる.したがって本提案では干ばつを解決することでソマリアの国民を救う.また干ばつを

解決すると同時に生活の糧を求めて海賊行為や反政府武装集団組織に所属している若年層の国民を労働力とするために本提案では施工段階で若年層の国民を労働力として利活用する,雇用を創出することで海賊行為や反政府武装集団組織と切り離す.

3 計画地

3.1.1. 敷地選定条件

計画背景および計画方針より以下のように選定条件を設ける.

- (1) 人道危機に瀕している多くの人を救う
- (2) 治安の改善が見られる場所
- (3) 規定の湿度を保てる場所
- (4) 政府の管理が容易である場所

3.1.2. 首都モガディシュ

選定条件よりソマリアの首都であるモガディシュを計画敷地に選定した.モガディシュは海に面しており,湿度も確保されており大気造水を行う本施設において好立地と言える.

4. 建築計画

4.1. 導入機能

- ①医療部門②住環境部門③食糧生産部門

4.2. 全体計画

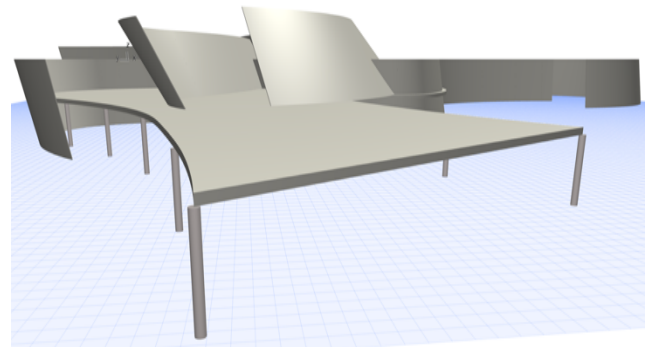


Figure 5. exsanple

大気中から集水した清潔な水を提供する.施設を首都モガディシュに設計することで,支援を求めて首都を目指してきた家族に恒久的に清潔な水と新しい住環境を与えることができる.またこの施設内で雇用の創出をすることによって,海賊行為に走る人間の排出を防ぐ.

5. 参考文献

- [1] <https://www.unicef.or.jp/special/17sum/>
- [2] <https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/c/031600035/>
- [3] <http://www.hitachihyoron.com/jp/archive/2010s/2017//>
- [4] <https://hisour.com/ja/somali-architecture-31112>