

# Identity

Structure Makes Architecture

T02K675D 齋藤 健  
指導教官 土井 希祐教授

## concept

一昨年に関東中越地震によって、多大な被害を受けた新潟県中越地方は現在も復旧作業が続いている。

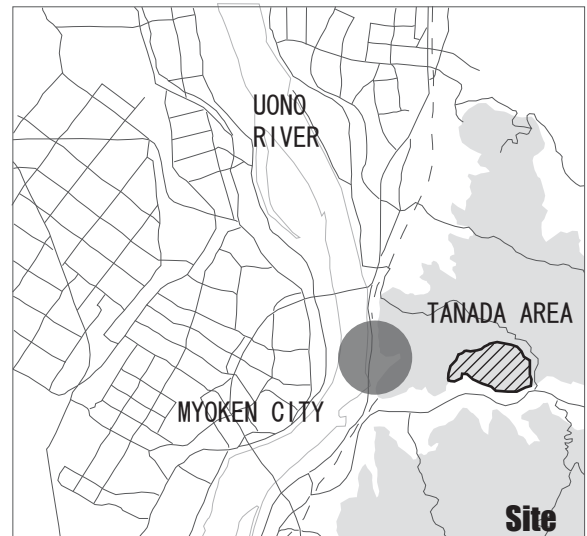
中越地方は阪神大震災の起きた神戸とは異なり、広大な中山間地をかかえる地方中小都市であり、この機会を衰退しつつあるこの地域の活性化をはかる契機とすることが望まれる。

長岡は新潟と首都圏・長野・北陸を結ぶ交通の要衝であり人・物資・情報の集積の場であったが、新幹線や高速道路の開通によってその役割を失った。また、一時は土建王国とまで言われた新潟県も公共事業費削減が進む中で建設業も苦境に陥った。これはいわばidentityの喪失である。

本設計では中越地震の被害の象徴である妙見町の土砂崩れ現場を対象地とする。この地を震災の傷跡として残すのではなく、復興を促進する施設として、棚田を利用した体験農業施設を計画する。

農業を行いたいという人に対し、農地・農具を貸し、農業を体験してもらいながら、自然に触れ、そこで取れたもので食事をするといった体験を提供する。

首都圏から近く、この地方の特徴である棚田を利用することで、長岡は新たなidentityを獲得する。



## structure

土砂崩れが起こる前の地形に沿ってトラス屋根を形成する。この構造体を感度解析を用いて力学的に最適なフォルムに変える。こうしてできた構造体を、設計の指針として建物を構成していく。それによって、得られる建物は構造体から生まれた特異なものとなる。

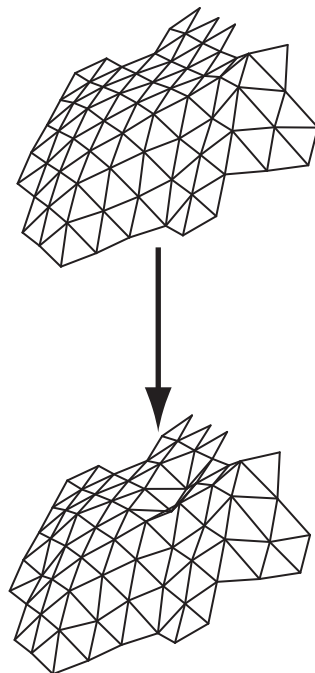
### 感度解析

感度解析とは、トラスの各接点のZ座標を操作することで全構造体の歪エネルギーを最小にする形態解析方法である。

下記の基礎となる方程式を用いて各接点のZ座標を操作すると右図のように形態が進化する。

$$a_i = \frac{\{u_i^T\} d \sum K_i \{u_i\}}{dz_i}$$

$$z_i' = z_i - z_i a_i$$



## diagram

roof with hybrid shell structure

artificial ground

接点のZ座標の変化が1m以下の場所に人工地盤を形成する

volume

接点のZ座標の変化が1m以上の場所にヴォリュームを挿入する

ground

接点のZ座標の変化のない場所を歴史的財産として保存する

- 1 山の斜面にトラス屋根をかける。
- 2 解析の結果から、接点のZ座標の変化に応じてゾーニングを行う。
- 3 ゾーニングに沿ってヴォリュームを挿入する。
- 4 人工地盤を形成する。