



プロジェクト名称

## A4コピー用紙で橋を作れ！

活動状況報告 & 活動写真など【活動期間:2012年10月1日～12月31日】

### 活動報告目次

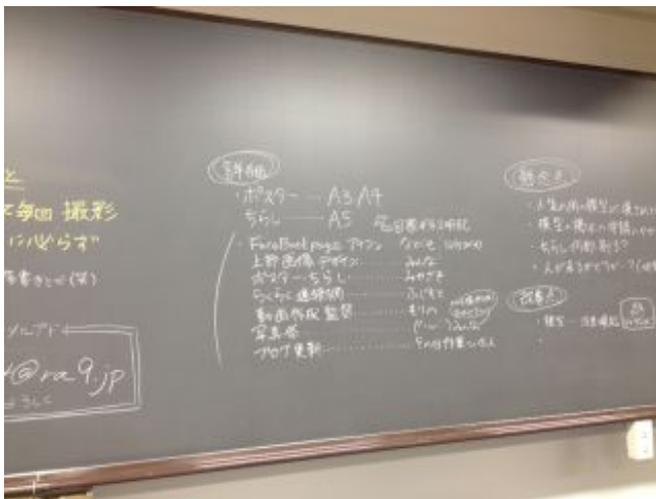
- 1page....模型の展示作業
- 2page....接合部の開発
- 3page....1/4スケールのアーチの試作

・**新規メンバー募集のための2号館前に橋の模型を展示。**  
 数名から見学したい、等の声が寄せられるも、  
 新規参入には至らず。なお見学会は1月も行う予定。

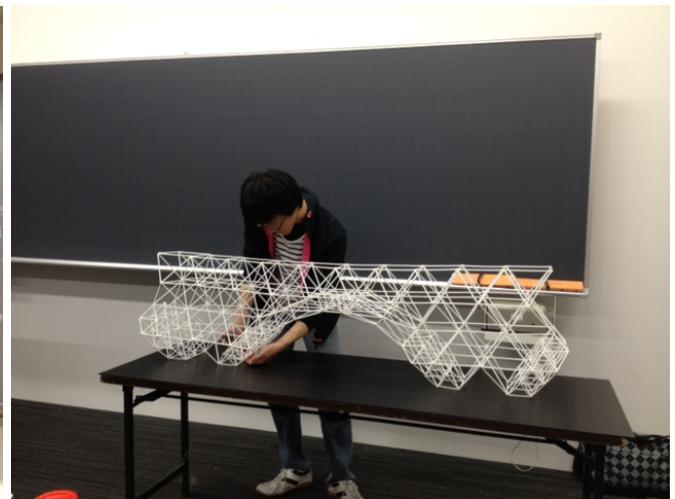
- ポスター、ビラの作製。
- 展示台の作製。
- 企画書の作成と、学生課との打ち合わせ。



▲実際に設置したビラ。



▲事前に行われた会議の様子。役割分担。



▲ディスプレイ用の模型の最終チェック。  
 異常はないか？

## プロジェクト名称

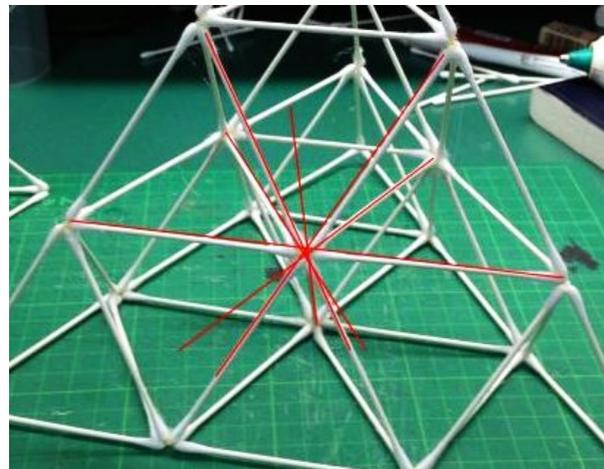
# A4コピー用紙で橋を作れ！

活動状況報告 & 活動写真など【活動期間:2012年10月1日～12月31日】

### ・接合部の開発を進めた。

結果は全て失敗。

- 試作品⑤……ベクトルが一点で交わらせるのが困難。
  - 試作品⑥……回転が起きてしまうため不可。
  - 試作品⑦……圧縮、引っ張り判断は危険なため没。
  - 試作品⑧……作中中。
- 正四面体を基本としたユニットで構成させる方針。



## A4プロジェクトを苦しめる 接合部の問題とは？

実はプロジェクト発足以来の未解決問題。難敵である。右上の写真にある赤い線が交わっている交点が【接合部】だ。赤い線は全部で12本ある。

力学的に最も安定な状態は、この12本がすべて一点で交わった時である。

一点に集まれば、モーメントが生じない、つまり、回転する力が働かないため、接合部が壊れにくくなる。

我々はなんとか12本を一点に集めようと試行錯誤を繰り返しているが、これがなかなか難しい。

また、試作品1個につき、ユニットを1単位作らなければならず、これが作業に時間がかかってしまう要因である。



### 試作品⑤

部材の先端を球形にカットして接合部で接着する作戦。



### 試作品⑦

一部の部材と接合部を合体させてしまおうというアイデア。写真は初期のひな形。引っ張りや圧縮の判断は危険と教授に言われ没に。

## プロジェクト名称

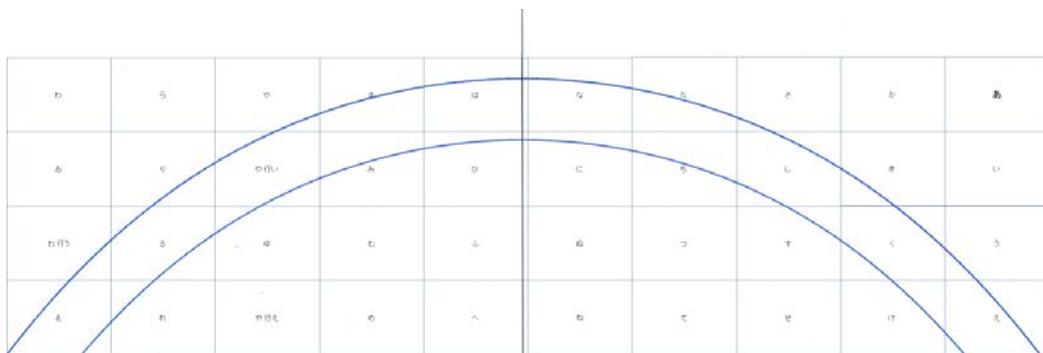
# A4コピー用紙で橋を作れ！

活動状況報告 & 活動写真など【活動期間: 2012年10月1日～12月31日】

- ・1/4スケールでのアーチ部分の試作に入る。  
試作の段階で使う、補助装置を一部完成させる。

- アーチの関数を選び出した。
- 補助装置の作製。

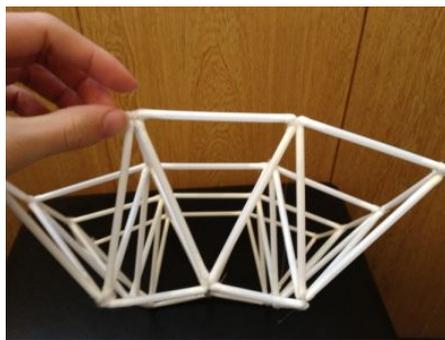
アーチをいきなり作るのは難しい。  
そこで、足場となる台座を間に挟んで、  
アーチを作成。完成後、台座を取っ払う方針で進めている。



▲双曲線関数。Y=cosh(x/2)を用いてアーチの形を決めた。



▲1/4でもこの大きさ。



▲アーチはこのような構造になる。



▲補助装置を作ってる様子。

## 今後の活動計画、目標、意気込みなど

- ・補助装置を作りつつ、アーチを組み上げていく。
- ・新入生向け宣伝ムービーの素材用に、作業風景を撮影していく。
- ・製紙会社へのPRはアーチを作れることを確認し、接合部の問題を解決できたら行う方針に変更。予定より大幅に遅れている。