

NPO 法人 都市災害に備える技術者の会

ニューズレター issue 29



都市災害に備える技術者の会事務局：〒651-1432 兵庫県西宮市すみれ台3-1（太田ジオリサーチ内）
TEL:078-907-3120 FAX: 078-907-3123 e-mail: office@toshisaigai.net http://www.toshisaigai.net

<新入会員の自己紹介>

北 高穂（きた たかほ）会員

本年7月に、「都市災害に備える技術者の会」に入会させて頂きました。

これまで、目の前の業務に忙殺され、それ以外の社会貢献や個人の趣味などに費やす時間をあまり持てずにいました。しかし、50歳を過ぎ、個人の時間をより充実したものにするために、以前から関心のあった地震防災に関するボランティアやNPOの活動を始めたいとの思いを抱くようになりました。ちょうどそのときに、インターネットで本NPOを知り、入会させて頂きました。私は、大学で地震観測を少し習い、その後は、物理探査を主とした地質および海洋調査の仕事に従事してきました。

これまで、兵庫県南部地震の被災地での地質構造調査や、イスタンブール市やテヘラン市での地震防災関係プロジェクトへの参加などを経験しました。本NPOでは、一般住民の安全・安心に直接的に繋がるような活動をしてみたいと思っています。

まずは、阪神間のいろんな所で地盤の地震動増幅度特性に関わる測定を行ない、住民への注意喚起や防災対策につなげられるような活動を始めようと思っています。

また、異なった職種や立場の方々と、交流の和が広がることを期待しています。

年間100日以上を出張で過ごす身ですので、思うようにNPO活動に参加できないかもしれま

せんが、無理せず、ボチボチと続けていければと思います。

どうぞ、宜しくお願いいたします。

<最近の活動報告>

子供たちと一緒に学ぶ、街歩きやトラス橋づくり
片瀬 範雄（理事）

私たちNPOは、将来を担う子供たちにどのように自然災害に関心を抱き、自らの安全を自らがどのようにして守るか、そして地域を守る人に成長して貰うための場を提供する環境づくりも一つの使命と考えます。

勿論学校でも学ぶ機会はあるでしょうが、体験することを通じ、より身近なことと体で感じて貰う工夫も必要と考えます。

そこで、肩の力を抜いて、少し遊び心を持って、子供たちと接した事例を書いてみました。

NPOの総会の際の会場としてよく使用している「こうべまちづくり会館」では、夏休み中に子供たちと一緒に防災や減災について学ぶ会や理科などに興味を抱いて貰うための会を開催しています。



広報誌「こうべ」の1面を飾る写真から

昨年は街歩きをして、街の立体模型を作り、津波避難の必要性について理解を深めてもらうセミナーを開催しました。

最初に座学として、阪神・淡路大震災や東日本大震災の様子を話し、直下型と海溝型の二つの地震に備える心構えや、不幸にして遭遇した時の対応について、また液状化についての簡単な実験をしました。

水が噴き出す様子や杭基礎の無い家が倒れる様子に、わっと声が湧き上がり、杭の有無によるビルの倒壊の様子を理解して貰いました。



液状化模擬実験

その後、街歩きをしながら、道の高さを表示した標識を確認し、どの道をたどり、どの高さまで逃げる必要があるか、もし逃げそびれた時の垂直避難のできるビルはどこにあるか確認をしました。

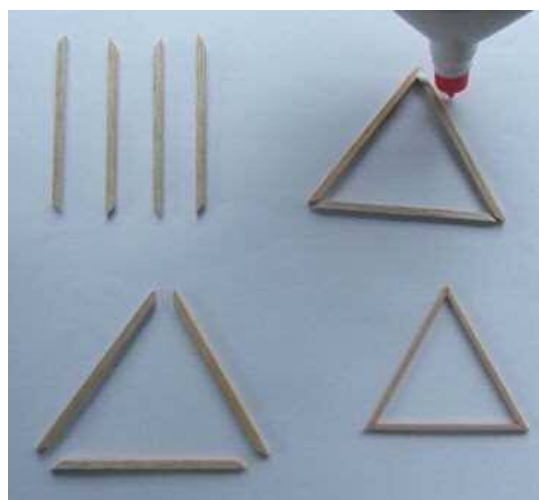
その結果を学生たちの手助けを受けながら、街の立体模型を作り、街の高低差を知り、逃げ道の確認を行いました。

今年度は「マッチ棒でつくるトラス橋」に挑戦して貰いました。

話は中学生になれば、世界一の橋である明石海峡大橋の登頂に登れることから始まり、橋の形式

やローマ時代のアーチ橋、錦帯橋など日本古来の木橋から回転橋や跳ね橋のような特異な橋、そしてトラス構造が身近なところで使われている事例などの紹介に続き、阪神・淡路大震災で崩壊した橋の様子や、なぜこのような被害になったかなどを易しく解説を試みました。しかし小学生にどの程度理解できたか、不明であり、説明の難しさも感じました。

その後マッチ棒に似せてヒゴを使い、1辺6cmのトラスを制作して貰いました。



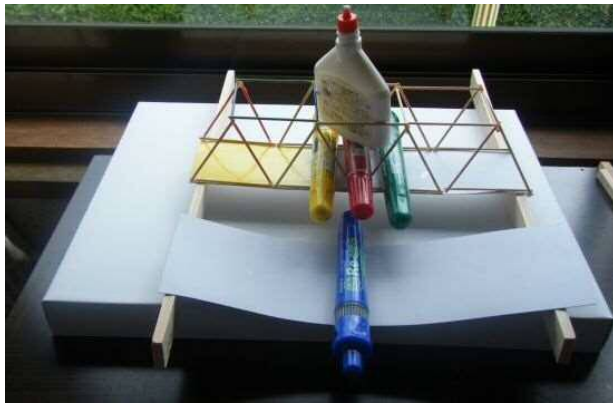
1辺6cmのトラス

一生懸命に三角形を作り、厚紙に張り付け、出来上がるトラス橋に、付添いの父兄も、神戸市OBやまちづくり会館の職員も手伝っているのか、自分も楽しんでいるのか判らない姿は子供以上でした。



トラス橋の制作の様子

1枚の紙なら少しの重さで撓むのに、トラス橋に荷重を乗せても撓まない形に驚きの声が挙がる時に、そして作り上げたトラス橋を夏休みの宿題の制作物として大事に抱えて帰る姿に、何かヒントを得てくれたように感じました。



紙1枚とトラス橋の撓みの違いを実感

ただ、一つの橋あたり、正三角形になる材料となる38本のマッチ棒を切り刻む手間は相当な苦勞でしたが、子供たちが喜ぶ声に疲れも吹っ飛びました。

これからも、身近なことから防災・減災に繋がりを、毎日使うインフラに関心をいただき、理解し、興味を持ってもらえるような仕組みを皆さんからも教えていただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

<防災一口メモ>

奈良県『大規模盛土造成地マップ』を公表
(読売新聞記事より)

奈良県は9月14日、急斜面などを埋めて宅地開発された奈良県内(奈良市を除く)の計561カ所を表示した「大規模盛土造成地マップ」を公表した。

大地震の発生に備えた取り組みで、地図に色づけして表示した。

東日本大震災などでは、盛り土した造成地が崩落するなどの被害が出ており、国が都道府県などに調査、公表を指示。谷を埋めた盛り土の面積が3000平方メートル以上の造成地と、傾斜が20度以上の急斜面に高さ5メートル以上の盛り土をした造成地が対象で、約70年前と現在の地形図を重ね合わせて特定した。

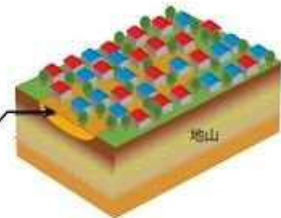
奈良県は今後、大地震発生時に崩落の危険性が高いとみられる場所でボーリング調査などを実施し、詳しい状況を調べる。

奈良県建築課は「マップに示された造成地が必ずしも危険というわけではないが、防災意識を高め、被害の軽減につなげてほしい」としている。

・谷埋め型

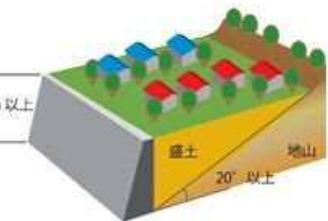
谷を埋め立てた宅地で、盛土の面積が3,000㎡以上の盛土造成地

盛土
3,000㎡以上



・腹付け型

傾斜地盤上に盛土した宅地で、盛土をする前の地盤面傾斜が20°以上の急な斜面で、かつ、盛土の高さが5m以上の盛土造成地



谷埋め盛土と腹付け盛土



公表された盛土マップの一部

(伊藤東洋雄)

【補足】

大規模盛土造成地マップに関して、当NPOは深く関与しています。

2005年(平成17年7月~9月)に、国土交通省 都市・地域整備局からの委託で、『大地震時における宅地盛土の被害に関する調査業務』を実施しました。

これは、1995年(平成7年)1月17日に発

生じた兵庫県南部地震の際に阪神間の200箇所余りの谷埋め盛土のうち、およそ半分の盛土が地すべりの変動を発生しましたが、その情報を収集・整理したものです。

その委託業務報告書の目次は以下のようなものでした。

目 次

1. 概 要
2. 阪神・淡路大震災により被災した盛土宅地に関する情報収集とその分析
 - 2.1 情報収集
 - 2.2 分析
 - 2.2.1 宅地盛土の分布と被災盛土の特性
 - 2.2.2 地震動と被災盛土との関係
 - 2.2.3 使用された復旧工法の概要と効果等
3. 盛土造成宅地の分布状況の把握に関する調査、検討
 - 3.1 谷埋め盛土の賦存状況について把握するための各種資料収集および手法の検討
 - 3.1.1 造成地の分類
 - 3.1.2 盛土宅地の抽出方法
 - (1) 小林の手法
 - (2) 損害保険料率算定会の手法
 - (3) 最新の IT 技術を用いた手法
 - (4) 学識経験者の意見聴取
 - 3.2 ケーススタディとして阪神地域の谷埋め盛土賦存量の推定
4. 盛土の危険度判定手法に関する調査
 - 4.1 損害保険料率算定会の手法
 - 4.2 釜井博士の手法
5. 宅地盛土の安定化対策手法について
 - 5.1 盛土地盤のモデル化
 - 5.2 対策工の簡易設計手法

- 5.3 地震時の盛土安定化対策工（既存工法）
- 5.4 地震時の盛土安定化対策工（新工法）
- 5.5 対策工法の課題
6. 今後の課題
 - 6.1 ハザードマップ作成に関する技術基準の策定
 - 6.2 対策工設計に関する技術基準の策定

この業務により得られたことは、以下のような特性でした。

- (1) 盛土賦存率
 - ・造成地内の 10.3% が盛土である。
 - ・造成地内の 8.5% が谷埋め盛土である
 - ・造成地内の 3.2% の谷埋め盛土が変動した
- (2) 盛土変動率
 - ・全盛土の中の 83% が谷埋め盛土である
 - ・全盛土の中の 31% が変動した（溜池を埋立てた盛土を加えると 49% が変動した）
 - ・谷埋め盛土の中の 38% が変動した
- (3) 震度と変動率（面積基準）
 - ・震度 5 強では、谷埋め盛土の 1% が被災した
 - ・震度 6 弱では 39%、震度 6 強では 68% が被災した
 - ・溜池を埋立てた盛土は 100% 変動した

なお、これに引き続き、日本地すべり学会に委託された『平成 17 年谷埋め盛土造成地の危険度評価・安定解析手法に関する検討業務』にも、当 NPO から委員を出して対応しました。

そして、2006 年（平成 18 年）3 月末に、宅地造成等規制法の改正が行われました。

（太田英将）

事務局 だ よ り

- ◆ニューズレターのバックナンバーは、ホームページ (http://toshisaigai.net/newsletter/newsletter_index.html) にアップロードしています。
- ◆ワーキンググループ活動の例会の案内は、ホームページにも掲載しますので、ご興味のある方は参加してください。
- ◆あらためてご案内いたしますが、振替用紙が届きましたら 2015 年度会費の納入をよろしく願いいたします。（正会員 5000 円です）
郵便局 00990-1-162816 加入者名 都市災害に備える技術者の会
三井住友銀行 藤原台支店 普通預金 7566003 特定非営利活動法人 都市災害に備える技術者の会
(2年間連続で未納の場合、自動的に退会扱いとなりますのでご注意ください。)
- ◆住所変更・メールアドレス変更等はできるだけ早く事務局にお知らせください。
書式等は、ホームページ <http://toshisaigai.net/join/join.htm> にあります。
- ◆メーリングリストが届かない方は、事務局までお知らせください。またメーリングリスト不要の方は、毎月初めに届くメーリングリスト備忘録に従って登録を外してください。
- ◆研修会講師の心当たり、あるいは研修内容の希望がありましたら、事務局 (office@toshisaigai.net) までお知らせください。
- ◆ニューズレターの原稿を随時募集いたします。お気軽に事務局までお送りください。