

新伝統木構造 / 木造住宅のわかりやすい耐震改修 講座

日付 第一回 平成 22 年 6 月 25 日 14:00 ~ 18:00

第二回 平成 22 年 6 月 26 日 9:00 ~ 13:00

第三回 平成 22 年 7 月 23 日 14:00 ~ 18:00

第四回 平成 22 年 7 月 24 日 9:00 ~ 13:00

第五回 平成 22 年 8 月 27 日 14:00 ~ 18:00

第六回 平成 22 年 8 月 28 日 9:00 ~ 13:00

講師 増田一眞 / (株)増田建築構造事務所代表 NPO 伝統木構造の会会長

平野傳 / 長崎県ゆとりある住まいづくり推進協議会 (財)長崎県住宅・建築総合センター事務局長

主催 長崎県ゆとりある住まいづくり推進協議会 (社)長崎県建築士事務所協会 長崎支部
(社)日本建築構造技術者協会長崎地区会

今回の講演会は二人の講師をお招きして開催し、意匠設計者、構造設計者ほか、地元の学生あわせて約 60 名が参加しました。

講師は(財)長崎県住宅・建築総合センターの平野傳氏、(株)増田建築構造事務所代表で NPO 伝統木構造の会会長の増田一眞氏のお二人です。

平野傳氏による講演

平野氏より全 3 回にわたって長崎の木造住宅に関するお話をいただきました。

一回目には、長崎県で主催し、実施されている「長崎県木造住宅コンクール」の内容説明に加えて、2009 年開催分の受賞作品を紹介していただきました。

2009 年からは新築部門の他に、新たにリフォーム部門も設けられ、受賞作品の中には原爆で被爆した民家の主要な木構造(大黒柱、差鴨居、梁等)を生かしたリフォームの実例や、近年多方面で話題となっている地球環境へ配慮した省エネルギーの建物などがあり、身近な設計者の作品を見て刺激を受けました。

二回目は今年始まった住宅のエコポイントについての内容でした。手続きの流れや対象となる工事の具体的な説明がありました。

三回目は、二回目に引き続き住宅のエコポイントの申請方法および県内窓口の案内と、住宅エコポイント期間延長のほっとニュース。そして、住宅・建築関係事業者技術力向上支援講習会長崎会場のご案内をしていただきました。

毎回実務者向けの情報提供や実践的な説明をしていただき、身近なところでの木造住宅の動きを学ぶことができました。

増田一眞氏による講演

全国をまわって講演やセミナーをされている中、長崎までおこしいただき、全 6 回にわたる講演をしていただきました。



増田一眞氏



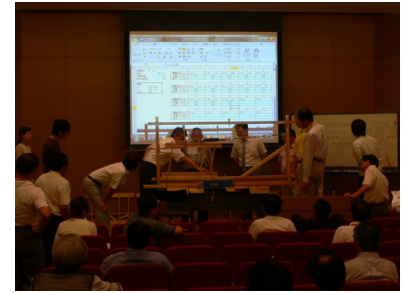
平野傳氏



講義風景

第一回、第二回目は素材の話から始まり、画像にて自身の設計による実例のレクチャーがありました。環境にやさしく、資源の有効活用による建築工法の一例として、コンクリートの素材について話され、水セメント比を少なくすることが、鉄筋コンクリートの寿命にいかに関与が大きいかを水セメント比とコンクリート強度および中性化速度のグラフを見ながら学びました。

「より良い方向へならば、即座にでもどんどん変えてゆくという、技術者としての当然の態度」と増田先生も専門の構造に関する講義となり、熱い思いを語られました。



実験風景

第三回、第五回目は、形態と応力、床組と小屋組と題して木造の架構や継手および仕口部の形状を勉強しました。

合成梁の足固めと桁固めで柱の曲げ抵抗を生かしたラーメン架構や、丸太を裂いてダボ打ち成型したアーチ架構、短材を継手により足し合わせたアーチ架構等のレクチャーで、木造による大空間の可能性、視野が広がりました。

第四回、第六回目には 1 / 6 スケールの縮小模型による加力実験を行いました。実験内容は「軸力形」「せん断形」「曲げ形」とその組み合わせによる全 15 体の模型を使って、ターンバックルにより水平方向に引張り力を加えていき、崩壊するまでの力と変形を記録していくものです。

参加型の実験で協力しながら進めていき、加力は大きなもので 80kgf 程度までもかかりました。ある程度加力が進むとミシミシと音が鳴り、いつ崩壊するのかははらしながら進めていきました。

模型はすべて伝統木構造の会の棟梁が制作しており、継手・仕口等は伝統工法による本格的なものでした。合成梁の接合部分も小さいながら丁寧にダボにより接合しており、実験により破壊してしまうにはもったいなく、とても美しい模型でした。手にとって見てみるだけでも勉強になりました。

その他にも木造による耐震補強設計の実例、PC 部材の活用実例など施工中の写真や完成写真、細部の詳細図面、スケッチ等によるわかりやすい講義で増田先生のおっしゃる「構造そく意匠」という概念が伝わってきました。

～ 実験結果例 ～

試験体 No.14 「曲げ・せん断系」

柱と板倉壁による曲げ・せん断系で、崩壊荷重は 60 kgf、柱頭柱脚の破断と板倉壁の浮き上がりにより崩壊。

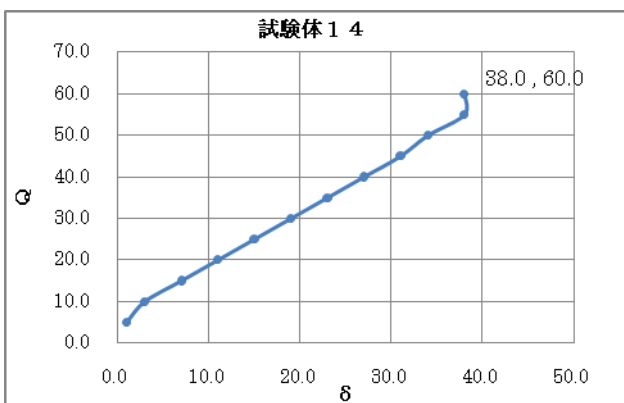
《試験体 14》
 高さ h 356 mm
 初期荷重 kgf
 変位初期値 mm

	1	2	3	4	5
層間変位(mm)	$\delta/h= 1/356$	$\delta/h= 1/119$	$\delta/h= 1/51$	$\delta/h= 1/32$	$\delta/h= 1/24$
荷重 Q (kgf)	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0
変位 δ (mm)	1.0	3.0	7.0	11.0	15.0

破壊
 Q= 60.0 kgf
 $\delta= 38.0$ mm
 Q/ $\delta= 1.58$

	6	7	8	9	10
層間変位(mm)	$\delta/h= 1/19$	$\delta/h= 1/15$	$\delta/h= 1/13$	$\delta/h= 1/11$	$\delta/h= 1/10$
荷重 Q (kgf)	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0
変位 δ (mm)	19.0	23.0	27.0	31.0	34.0

	11	12	13	14	15
層間変位(mm)	$\delta/h= 1/9$	$\delta/h=$	$\delta/h=$	$\delta/h=$	$\delta/h=$
荷重 Q (kgf)	55.0	60.0			
変位 δ (mm)	38.0				



加力点



試験体 14

拡大

崩壊

