

2022年4月吉日

会員各位

ASDO・JSCA 東京共催 技術研修会のお知らせ

シリーズ「構造設計再考」

第2回 耐震設計の起承転結

講師：東京工業大学名誉教授 和田章 先生

共催 一社) 東京構造設計事務所協会 (ASDO)
一社) 日本建築構造技術者協会 (JSCA 東京)

今年も緑が一層深くなる季節となりました。皆様のおかれましては相変わらずお元気でお過ごしのことと存じます。和田章先生を講師にお迎えしての研修会シリーズ第2回のご案内をお送りいたします。

シリーズ「構造設計再考」の第1回「骨組み構造の変形と変形の要因」(3月22日開催)では、400名を超える多くの皆様にご参加頂き大変ありがとうございました。当日は、骨組み構成部材の内、どの部材の断面変更が、骨組み全体の変形に対してどのように影響するかをお話し頂きました。

第2回は和田先生から頂いている次頁のメッセージの通り、「耐震設計の起承転結」と題して耐震設計のあり方や、現状の耐震設計規定の矛盾などについてお話をして頂く予定です。普段私たちが無意識、ないしは気付かないふりをして見過ごしていることを「再考」し、ご参加の皆様からの多くのご意見もお聴きできることを期待しております。

以下に当研修会と併せて、和田先生が深く関与されている興味深い社会活動を含めた四つのご案内をさせていただきます。

- ① 和田先生からのメッセージ
- ② シリーズ「構造設計再考」第2回「耐震設計の起承転結」6月16日の申込方法
- ③ 59学会及び日本建築構造技術者協会・東京建築士会・日本免震構造協会などの特別会員で構成される一般社団法人防災学術連携体と日本学術会議の共催で開催されるシンポジウム「自然災害を取り巻く環境はどう変化してきたか」5月9日
- ④ 和田先生が顧問の建設トップランナー倶楽部の催し「地域建設業のグリーン戦略」6月24日

① 「耐震設計の起承転結」 和田 章

朝日新聞の「天声人語」、日経新聞の「春秋」などを読まれる方が多いと思います。目がウルルとなる文章、言われる通りと納得する文章が多いように感じます。このような短い文章でも学会論文でも、説得力ある文章の基本は「起承転結」がしっかりしていることだと思います。

地震がなぜ起こるかについては解明されていますが、いつどこで起こるかは誰にも分かりません。プレートのずれ、プレート内部の破壊によって揺れが始まり、これが地中を伝播します。表層の地盤の方が地震波の伝播速度が遅いので、海の波が海岸に向かってくるように、地震波は徐々に上向きに伝わる言われています。表面波もあり簡単ではありませんが、地震波が敷地地盤に到達すると、地盤の揺れと建物の揺れには相互に関連し建物が大きく揺れます。ここまでを起承転結の「起」と考え、次の耐震設計法の考察を「承」とします。

地震動の大きさと性質によりますが、骨組は弾性的な揺れから塑性変形をともなう揺れを受けます。関東大震災のあとに起きた柔剛論争は有名ですが、京都大学教授の棚橋 諒先生は「建築物は強度があっても脆ければダメ、柔な骨組みを作って変形させれば良い訳でもない、適度な剛性とある程度の抵抗力、これに靱性（塑性変形能力）が必要である」とエネルギー吸収の重要性を訴えられました。昭和の一桁、コンピュータの「コ」もない頃のことですが、現在の耐震設計法のルーツであるに違いありません。

このような進んだ研究があったにもかかわらず、耐震設計法は「静的地震力と許容応力度計算」によっていました。武藤清先生は塑性変形能力を無視していたわけではなく、鋼材や鉄筋の降伏応力度を短期許容応力度に決めた時、これらには十分な塑性変形能力があるのもっと大きな地震が来ても骨組は塑性変形を起こすからすぐには壊れないはずだと書かれています。社会が棚橋先生の考えに乗ったのは、新耐震設計法が施行された昭和 56 年 6 月ですから、50 年近くあとです。

ここからが小生の問題なのですが、構造計算書の初めに設計方針を述べるとき、S 造の場合は、「十分な変形能力を持たせるように FA 部材を用いたので D_s を 0.25 にした」、RC 造の場合は、「梁の曲げ降伏型の骨組にしたので D_s を 0.30 にした」のように、 D_s を小さく設計することが善のように考えていました。新耐震設計法を纏められた梅村 魁先生、渡部 丹先生に D_s が 0.45、0.55 のような建物をどのように考えておられたのか、聞きたかったと思います。「塑性変形能力を無視したダメな耐震設計であり、単にそのペナルティとして強度過剰な設計を強いたのでと言われるか、それとも、強度と変形能力を上手に組み合わせた良い設計だと言われるか」天国に行けて、お二人にお会いできたら伺いたいと思っています。

そして設計した建築が地震を受けます。これは「起承転結」の「転」に相当しますが、 D_s を小さくした建築は、人命を守ることができても、研究者・設計者・行政が考えていた通りに、構造物は大きな塑性変形を起こします。

次は「結」ですが、ヒビだらけになった建物は取り壊されてしまいます。 D_s が 0.25、0.3 のように保有水平耐力の小さな建築は最悪です。取り壊し費用は、建て主でもなければ、設計者でもなく、国や県の予算で進められます。住人は二重ローンをかかえて次の住宅を取得せねばなりません。小生の今の気持ちは「建築として成り立つなら、強度型の D_s 0.55 が最高に良い耐震構造」だと思っています。とにかく強度が十分で壊れないのですから、良いに決まっています。

地震の研究、耐震構造の研究を進め、耐震設計法がまとめられ、構造設計者も研究者も行政も施工会社も、社会に向かって「この建物は耐震設計してあります」と言って建築を建てています。しかし、全ての関係者は「ヒビが入ったら、あとは知りません。済みませんが、公的な予算で片付けてください」が今の状況です。今の耐震設計は起承転結が成り立っておらず、すっきりしません。

是非皆様と盛んな議論をしたいと思います。

② シリーズ「構造設計再考」 ASDO・JSCA 東京共催 技術研修会
第 2 回 耐震設計の起承転結 申し込み方法

日時 : 2022 年 6 月 16 日 (木) 18 時 00 分～

受付 : 17 時 45 分より (対面会場)

場所 : オンライン配信 (ZOOM もしくは、YouTube ライブ配信)

配信、対面会場 : A-Forum 〒101-0062 千代田区神田駿河台 1-5-5 レモンパート II ビル 5F

プログラム : 司会 市村隆幸 (㈱親交設計、ASDO 副会長)

18:00～18:05 趣旨説明 金田勝徳 (㈱構造計画プラス・ワン)

18:05～19:35 講演 東京工業大学名誉教授 和田章先生

19:35～20:00 質疑応答

参加費 講演 : 無料

その他 :

開催時期の新型コロナウイルスの感染状況を鑑みて講演への**対面参加**を 10 名程度募集いたします。参加希望者は、申込時にお申し出ください。参加者へは別途お知らせいたします。

なおオンラインイベントのため機材や通信トラブルが生じた場合、一時的に中断することもあります。ご了承ください。

本研修会は、建築 CPD 情報提供制度 及び JSCA 建築構造士登録更新のための評価点 の対象ではありません。

参加希望の方は、下記申込みフォームよりお申し込み下さい。

後日 6/10 以降にお申し込みされたメールアドレスに配信 URL をお知らせいたします。

→ https://forms.gle/hpGyEo2xHg_jvUGkw8



申込締切日 2022 年 6 月 10 日 (金)

申込締め切り日を過ぎますと、連絡先メールアドレスが登録されず、配信 URL や変更事項などがお知らせできなくなる場合がございます。締め切り日までにお申し込みください。

ご不明な点などございましたら、問合せ先 e-mail:kensyu@asdo.or.jp までご連絡ください。

(ASDO 事務局へのお電話による直接のお問合せはお控えください。)

追加の連絡事項などがある場合は、メールおよび ASDO ホームページ等でお知らせいたします。

③ 日本学術会議公開シンポジウム・第13回防災学術連携シンポジウム（2022年5月9日）

「自然災害を取り巻く環境はどう変化してきたか」

日時：2022年5月9日（月）12:30～18:00

日本学術会議を拠点にして ZOOM webinar 配信（定員:1000名）

主催：日本学術会議防災減災学術連携委員会、（一社）防災学術連携体

時代とともに、災害の要因となるハザードの変化だけでなく、災害を受ける社会や環境も急激に変化しています。自然災害を取り巻く環境の変化と対応について学協会の情報交換と議論を行うことにより、今後の防災に向けた有意義な機会としたいと思います。

二つの基調講演に続き、27の学協会からの多くの興味深いご発表があります。皆様の奮ってのご参加をお願いいたします。

お申込み：<https://ws.formzu.net/fgen/S79677929/>

ポスター：https://janet-dr.com/060_event/20220509/20220509_leef.pdf

④ 建設トップランナー倶楽部の催し「地域建設業のグリーン戦略」6月24日

東京工業大学特任教授の米田雅子先生が代表者で和田章先生が顧問をされている「建設トップランナー倶楽部」の年に一度の大きな催しが、日比谷のイイノホールを拠点にしてハイブリッドで行われます。今年のテーマは、「地域建設業のグリーン戦略」ですので、構造設計に関わる方々に大いにご関心があると思います。ここにご案内いたしますので、どうぞお申し込み下さい。

—— ご案内 ——

建設トップランナーフォーラム「地域建設業のグリーン戦略」

2022年6月24日(金)13時から17時、イイノホール RoomA からネット中継

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、地域建設業のグリーン戦略への取組みが加速しています。本フォーラムは、グリーンインフラを活用した自然共生地域づくりや、循環型社会をめざす環境ビジネスの参入、省エネ・再生可能エネルギーの活用による地方創生などの先進事例を発表します。脱炭素社会をめざす上で、地域建設業が果たすべき役割や方向性をパネルで議論します。

詳細：https://a-forum.info/img/maga/maga96_02.pdf

申込（参加無料）：<https://ws.formzu.net/fgen/S74215799/>

問い合わせ先 建設トップランナー倶楽部 事務局、中川寛子，大里茂登子

TEL 03-5876-8461 FAX 03-5876-8463 Mail: info@kentop.org

ホームページ：<http://www.kentop.org/>