

令和3年度 第2回 基礎地盤の変形評価に関する研究小委員会 議事録

1. 日時：2021年12月17日(金) 13:30～16:55
2. 場所：WEB会議 (Cisco Webex Meetings)
3. 出席者
委員長： 谷 (東京海洋大)
委員： 今林 (九電)、岡田 (電中研)、小野 (鳥取大)、金戸 (東電)、河井 (東北大)、篠田 (防衛大)、高尾 (原エネ協議会)、壇 (熊本大)、橋 (中電)、久田 (工学院大)、堀 (海洋機構)、松島 (筑波大)、三橋 (構造計画)、山田 (東北大)、吉見 (産総研)
委員代理： 中村 (中電)
幹事長： 澤田 (電中研)
幹事： 石丸 (電中研)、泉 (北海道電)、伊藤 (九電)、及川 (東電)、大内 (東北電)、家島 (中国電)、工藤 (日本原燃)、小早川、沢津橋 (電中研)、徳永 (九電)、中村 (電中研)、西本 (北陸電)、羽場 (大成建設)、山口、吉田 (電中研)
常時出席： 蒲池 (関電)
オブザーバー：坂本 (電中研)、伊藤 (原電)
4. 議事：
 - (1) 委員長あいさつ、前回議事録確認
 - (2) 小委員会の活動について
 - ・アンケート調査結果
 - ・検討項目と検討方法
 - (3) 話題提供
 - ・確率論的断層変位ハザード解析の現状及び今後の課題
 - ・屋外重要土木構造物の断層変位に対する影響評価技術
 - (4) その他

※配付資料

資料 R3-2-1 議事次第

資料 R3-2-2 委員名簿

資料 R3-2-3 前回議事録

資料 R3-2-4 活動案

資料 R3-2-5 話題提供 1：確率論的断層変位ハザード解析の現状及び今後の課題

資料 R3-2-6 話題提供 2：屋外重要土木構造物の断層変位に対する影響評価技術

5. 議事内容

(1) 委員長あいさつ、前回議事録確認

谷委員長：本日は、アンケート結果の集計結果を紹介して、WG 活動の方向性を決めていきたい。その後、話題提供に進みたい。

澤田幹事長：前回議事録について、修正すべき点があれば連絡いただきたい。前回資料では、断層変位に寄った内容があり、基礎地盤の変形評価であれば要因として揺れとずれの両方があり、それぞれ同じような取扱いにすべきという指摘、意見交換があった。話題提供の断層変位の数値解析については、今後、テーマをさらにしぼった形での紹介や WG で議論を深めることを視野に入れている。JEAG4601 での地盤安定性評価については、揺れによる変形や、断層変位を含む地殻変動による変形を別々に評価していることに対し、同時に評価する時にどうすべきかなどの点について意見交換を行った。

(2) 小委員会の活動について

小委員会の活動について、澤田幹事長より説明があった。主な質疑、コメントについて以下に示す。

吉見委員：報告書の新しい目次案について、地震動は内陸の活断層に限らないのか？

澤田幹事長：地震動についてはそうである。

吉見委員：目次案 3 章 (P.8) に断層モデルの設定等がある。そこでの断層モデルは、活断層なのか海溝型を含むものなのか、どちらに使うものなのか気になった。

澤田幹事長：3 章は断層変位を想定し、内陸地震を念頭に書いている。

久田委員：イメージとしては原子力か？海溝型と地表の断層とが連動することがあるが、そのような場所に原子力はないので対象外なのか、あるいはそのような話も入れるのか？

澤田幹事長：基本的には原子力サイトに関わるもので考えていきたい。

久田委員：海溝型が地表に現れるようなものが一部にはあるが、考えなくても良いか？

澤田幹事長：ご指摘を受けて、必ずしも最初から除外する必要はないと考える。

久田委員：一番初めの話としてはあっても良い気がする。

河井委員：P.19 の最後の部分について、発散させないというのはごもっともだと思う。ただし、基礎地盤だけだと、原子炉建屋の基礎地盤なのか、その他の S クラス相当の構造物も含めてという話になると、ダクトなどは必ずしも岩盤にのっていないのではないかと思う。明確にするのであれば、「基礎地盤」の頭に何か付けた方が良いと思う。今回どこまで手を広げるのか？WG の提案はしたが、それを絶対やりたいというわけではない。

澤田幹事長：基本的には岩盤で考えている。

河井委員：むき出しの基礎地盤だと、イコール岩盤ではないので、表記する時は気を付ける方が良い気がする。電力、原子力業界において基礎地盤は岩盤、原子力建屋の下だと思

うが、言葉としては、単純に基礎地盤だけだと物性を限定するという話ではないので、検討いただけたらと思う。

澤田幹事長：基本的には岩盤を地盤の対象として考えている。液状化については、原子力の地盤で重要な要素だが、ここでは別のものとして扱わせていただきたい。原子力土木委員会全体で見たときに、液状化を取り扱う動きもあると聞いており、そのあたりをにらむ必要があるように思う。

澤田幹事長：P.19Q3 について、WG で何をするか固まっていない段階で提案させていただいたが、ある程度の人数が集まっているので、動き始めて良いと思う。WG1 は澤田、WG2 は小早川幹事をリーダーとさせていただき、WG 立ち上げのために動き出したい。谷委員長：補足すると、骨組みがあるとイメージしやすく、活動を踏み出しやすいと思う。2-3 人のサブリーダーを澤田幹事長、小早川幹事から声がけしていただく。ワンスルー解析やアンケート解析などの中身について議論を行う。1 枚程度の文章でだいたいの方向性や作業方法を皆さんに見せ、メンバーを確定する。そのようなやり方で良いかどうかという提案である。

小早川幹事：WG で名前が挙がった方を中心に声がけして、案を固めたいと思う。

澤田幹事長：私も同様に声がけして、計画書作成を行っていきたいと考えている。

久田委員：確認だが、地震動と断層変位は、構造物がない状態で地盤までの評価なのか？構造物も入れてどのように影響するか、例えば基礎盤の変形など、評価を行うのか？

澤田幹事長：それも含めて WG 活動の中で議論していきたい。両方ありうると思う。

久田委員：基礎盤があると相互作用が生じる。地震動の入力もそうだが、地盤の固さとの兼ね合いで断層が現れる位置が変わることもある。入れるか入れないかで出てくるイメージも変わるので、検討いただきたい。

澤田幹事長：是非議論をさせていただきたい。

谷委員長：P.15 で河井委員から WG の追加をご提案いただいている。先ほど、どうしても行いたいというわけではないとおっしゃっていた。確認をさせていただきたい。

河井委員：今回の範囲が岩盤、断層関係であることが設定されているのであれば、この範囲外で無理に主張するつもりはない。今回特に立ち上がらなくて結構である。

谷委員長：2 つの WG 両方に顔を出すメンバーがいてよいし、どちらにも顔を出さず全体委員会のみに参加する委員がいてよいという考えもある。幹事長の考えはいかがか？

澤田幹事長：それでよいと考えている。

(3) 話題提供 (前半) 「確率論的断層変位ハザード解析の現状及び今後の課題」

確率論的断層変位ハザード解析について、高尾委員から話題提供があった。主な質疑、コメントについて以下に示す。

吉見委員：熊本地震の事例で主断層と副断層との分け方について、何か基準があるのか？

高尾委員：原則として、地表面におけるトレースを重視している。少しぐらい脇にそれたからといって副断層としたりはせず、全体を見てトレースを重視して主断層かどうかをみている。文献ベースで調べても分からない場合、機械的に処理せざるを得ず、プロセスゾーンという考えを導入している。具体的には、Vermilye and Scholz による、断層長に対しほぼ 1% がプロセスゾーンであるという論文があり、それを参考に、どうしても区別がつかないものに対してそのゾーンに入っていれば主断層、外れているものは副断層という区別をしたものの中にはある。

吉見委員：熊本地震に関して微小地震のデータを解析し、地下の断層面の調査を行っている。それを見ると、しっかりとした断層面が見えない。深いところでも断層面が 1 枚ではなく、ダメージゾーンが狭くなく、結構広がっていることが分かっている。そうすると、上のところの主断層と副断層の考え方が変わってくるのではないかと思った。

壇委員：今の質問に関連して、実務上、主断層と副断層の断層変位を建物で研究する時に、区別する必要があるのか？

高尾委員：設置許可基準規則第 3 条 3 項で言うところの、将来活動する可能性のある断層等に該当するか否かで言うと、主断層、副断層は関係ないと思う。12、3 万年の地層で変位に影響を与えているか否かなので、今の実務であれば、主断層か副断層かを分ける必要はないのが私の理解である。但し、その断層が地震を発生させるものかどうか、設置許可基準規則の 4 条に該当するかどうかということでは、主断層か副断層かの区別はすることになると思う。今ここで皆さんが話題にしている、将来活動する断層等に該当するか否かということでは、実務では区別はしないと理解している。

壇委員：データで分けづらいのがあれば、無理に分けなくても良いのではと思った。

高尾委員：地震アプローチを実施しようとする時、主断層なのか副断層なのかを分けないと定式化できない。変位アプローチでいける程のデータが豊富にあれば、主断層・副断層関係ないので、過去に活動した履歴を分析してインターバル（平均活動間隔の平均値とばらつき）、1 回の変位量の平均値とばらつきを求めればよいので、主断層か副断層かを知る必要はない。しかし、地震アプローチの時は定式化しないといけないので、主断層の定式化に入れるのか、副断層の定式化に入れるのか、分けないといけない。地震アプローチを採るという前提であれば、分けることになる。

壇委員：距離減衰式のところで、違う式を使うとかなり結果が変わるという話があった。地域によって断層変位が出やすいところとそうでないところがあるのではないかと思う。例えば日本は分かりにくいと思うが、カリフォルニアやトルコの断層では割とはっきりと見えるのではないかと思う。断層の上にもどのような土がかぶさっているかで結構出方が違うのではないかと思う。今回用いた距離減衰式では、地盤特性を考慮しているのか？

高尾委員：ご質問は副断層の方の距離減衰式だと思うが、まず主断層の $P1p$ の式では、アメリカのデータでは植生のないところで発生しているものが多いのではないかと思うが、一方日本は堆積層が厚く、植生が多く、特にリモートセンシングがない時代は、震源か

ら離れたところでは見つけていないため、M が小さいところには出ていない可能性はある。それが P.9 の図中央部に表れている可能性があるが何とも言えない。次に副断層の距離減衰式については、各研究者に回帰分析の仕方まで指定することはできないので、その違いも入ると思う。例えば、P2d の赤色の式について、Petersen さんの回帰の仕方について、Youngs と私が回帰した時の仕方と異なる。分析の仕方の違いだけで 1 オーダーぐらい違うことになると思う。そういったものを統一する必要はないだろうが、使う側は認識する必要があると思う。

壇委員：元データは同じではない？

高尾委員：同じではない。例えば、Petersen さんは 8 つの地震が入っていると言ったが、この 8 つの中に兵庫県南部地震が入っているものの、定式化では 2 km 以上のデータは使わないとしている。

壇委員：そういう意味では地域性というのはないのだろうか？

高尾委員：P1p 以外は、いろいろな条件が違いすぎるので、それは排除できない。現時点では分からない状態である。

壇委員：先ほどの実務という点で言うと、原子力サイトは岩盤サイトだが、それに近いところのデータを集めてくるとまた精度が上がるのではないかと思う。

高尾委員：岩盤だけを集めたものを作れば良いが、極端にデータ数が減ってしまうので、そういった観点での分析が先行研究でなされている。私の記憶では、地表と岩盤とでそれほど大きさは変わらなかったと思う。もう一度見てみる。

久田委員：熊本地震でリモートセンシングが使われても結果が変わらなかった点について不思議な気がするのだが、なぜ変わらないのか？

高尾委員：私自身リモートセンシングの分析をしているわけではないので分からない。私の理解では、熊本地震がたまたまかもしれないが、過去の 16 事例から作った距離減衰式と同じぐらいなので、16 事例の平均像なのではないかと思う。P.42 の赤線と緑線が同じ曲線になった理由について、今申し上げた以上のことは分からない。青柳さんが近いうちに論文発表をされると思うが、正断層地震である浜通りの地震のリモートセンシングの分析をされていて、そのデータは異なる。今までの距離減衰式は横ずれと逆断層のデータで作られているので、断層のタイプごとで見ると違いがありそうである。

羽場幹事：副断層の距離の算出方法のところ、兵庫県南部地震の例を示していただいた。

P.34 の赤い線から一番近い距離に青いところがあればプロットしていたと理解していたが、副断層は主断層より地表面の幅が短くでる。主断層と同じ幅だけ地表面に出ているわけではないと理解している。現在、距離だけで整理されているが、断層線方向（走向方向）にどのくらいの距離が副断層として出ていたかを考慮している例はあるか？

高尾委員：主断層の走向方向に副断層が発生した場合にそれを考慮するかという意味か？

羽場幹事：赤い線からの距離で一つでもプロットがあると、P.34 右下図の縦軸 1 の値としてプロットされると思う。実際に同じ距離離れた部分でも出ていない箇所はあると思う

のだが、そこを考慮すると、2次元的な空間では同じ距離離れたところでも出ていない箇所が結構あり、副断層は特異なところに出ているようにこの図からは見える。そういうことを考慮すると確率がかなり下がると思う。そのような検討はなされているのか？

高尾委員：主断層からある距離で1か0かをカウントしている。近いところであって出なかった格子があれば、出なかった情報は0としてカウントし、ロジスティック回帰をしている。このため、質問にあったことはもともと考慮されている。

吉見委員：副断層と判定した格子のうち淡路島の東側部分について、兵庫県南部地震を起こした主断層とは別の活断層が東側部分にあり、その活断層の延長上である。主断層から離れているが、副断層と判定した格子は、他の活断層の真上である。こうしたものを副断層として判断しているが、淡路島の東側の活断層が全く動かなかったという仮定を置いていることになる。日本のデータがなぜ断層から離れたところに副断層のずれが多くある理由について考えていたのだが、実はもともと違う地震では主断層として動くはずのところ、お付き合いや動的なトリガーなど何らかの理由で動いたものを副断層としてカウントしているために、遠いところで副断層の変位が多い結果になっている気がする。ある特定の地震を考えた時は、どちらが副断層なのか判断できるだろうが、実際に断層評価をするときには、淡路島の東側部分は主断層として評価するので、評価のデータに含めてはいけないように思う。そのあたりは検討をされているか？

高尾委員：ご質問は灘川地震断層と楠本断層の関係だと思う。冒頭に説明した変位アプローチについて、灘川地震断層に評価地点があり、今後そこに重要施設を作るとなった場合、そこが活断層だと認識されているのであれば、繰り返し動いていることになるので、変位アプローチを適用すべきだと思う。そうだとすれば、自分自身が動いた時のずれも入っているし、別の場所で起きた地震でトリガーされて動くのも入っている。変位アプローチの中で全部取り扱うことができるので、そのような扱いをすればよいと思う。変位アプローチを採用するのであれば、地震アプローチのデータとして入れなくてよいのではないかというのはご指摘のとおりと思う。ただし、地震アプローチを一般論として距離減衰式を作って他の場所で使っていこうという時、灘川地震断層は野島断層が動いた時の副断層として高角逆断層で動いた事実は変わらないので、定式化の中で入れるべきである。使い分ければ良いと思う。ポーリングやトレンチなど詳細な調査をして施設を作る場合、繰り返し動いているということがあれば、そこで場所を避ける、ずらすなど別の観点で考慮が可能である。

吉見委員：趣旨は承知した。私の指摘は、地震アプローチのデータとして、副断層がどこにあるかわからず確率で評価する時に、素性のしっかりしたものを含めて良いのかどうかという質問であった。活断層としてはっきりあるものが、動的トリガリングなどで少し動いたものも含めてしまうと、遠くで大きな変位を想定しすぎてしまうのではという趣旨で質問させていただいた。

高尾委員：地震アプローチは、使用しているデータは、一回の地震で限って見たときに主断

層か副断層かを分けて定式化する。その時たまたま副断層であったが、繰り返し動いているものが副断層として認定されてしまったとかというのは別の問題だと思っている。そういったものは、空中写真判読、変動地形、トレンチ調査をするなどによって分かるので、別の切り口から設計に考慮することができるというのが私の理解である。入れて良いのかどうかはもう一度考えてみたい。

澤田幹事長：この後、構造物の評価に渡すデータとしては、横軸断層変位、縦軸確率のグラフを渡すイメージでよいか？

高尾委員：ワンスルーを実施するのが確率論であれば、ハザード曲線を渡す、PFDHA が後段のインプットになると思う。原子力学会のフローをワンスルーでやるのであれば、左側のフローは決定論的に実施するということになるので、PFDHA ではなく別の手法で決定論的にインプットの断層変位量を与えるということになるので、それはまた別の検討が必要だと思う。

澤田幹事長：確率論的フローとの整合などの使い方はできるか？

高尾委員：そうである。

澤田幹事長：与える情報として、副断層のずれの方向のデータは必要ないか？

高尾委員：PFDHA は量だけである。ベクトルではなくノルムでしか与えられない。どちら向きに動くかは各地点で調査した結果で仮定するしかない。

(3) 話題提供 (後半) 「屋外重要土木構造物の断層変位に対する影響評価技術」

屋外重要土木構造物の断層変位に対する影響評価技術について、山口幹事から話題提供があった。主な質疑、コメントについて以下に示す。

谷委員長：P.24 で、断層を横断する構造物で最も重要なのは、軸方向の圧縮と伸長だと思う。逆断層なら水平方向に強く圧縮される。衝上断層だと縦のずれよりも横に短縮する影響が大きい。正断層の場合には逆に伸長なので継ぎ目が開く程度で構造物への影響は小さいと思う。この図で端部の緑色のばねの剛性を安全側の設計のためには無限大にすべきではないかと思う。このバネの剛性はどのようにして仮定するのか？

山口幹事：バネの剛性は、実際に隣接ブロックを 5 個並べたようなモデルを作って解析上押してみ、バネ値を設定している。ご指摘のように無限大にした場合が一番厳しいと思われる。そのケースが P.23 の Case-4 で、隣接ブロックの端の部分を岩盤と固定した状態で検討している。このため、一番厳しいケースも網羅していると考えている。

谷委員長：断面は固定しないのか？底面だけなのか？原子力施設の場合の建屋は、カルバートが建屋に接続した部分で回転が許されない構造物になっていると思う。

山口幹事：隣接構造物は弾性体でモデル化している。P.24 左下図の端の要素の底面全体を岩盤と固定している。このため、構造物自体が回転することも移動することもない。構造物の軸方向の剛性で多少変形することはあるが、それ以外の変形は抑えられている。

谷委員長：後半の照査例 (P.36,37) での説明も、同様に隣接構造物を仮定した計算結果か？

山口幹事：隣接構造物を仮定した照査結果ではない。隣接ブロック 5 ブロック程度までなら隣接ブロックの影響が小さいことから、今回は代表例としてこのような構造物単体をモデル化した照査例を示した。

久田委員：今回は断層の出現位置を固定していると思う。カルバートのような構造物だと良いと思うが、非常に剛性が高い建屋だと、地盤との相対的な強さで断層の出現位置が変わりうると思うが、そのような解析も可能か？

山口幹事：今回は断層出現位置が与えられたものとして解析を行っている。ご質問に関しては、建屋のように剛性が高く重量のある構造物では断層の出現位置が変わることも考えられるが、カルバートのように剛性が小さく見かけの重量も表土より軽い構造物については断層の出現位置は変化しないと考えており、今回そこまでを対象とはしていない。DEMなどで、硬い基礎版など断層の出現位置に対する研究をされている方がいる。そのような知見を反映すれば、同様の解析はできると思う。

久田委員：建築分野で一部出ている、出現場所を制御するなど、そのような話につながるかもしれないと思った。

吉見委員：照査ができる、実験も大事であると認識している。その前段階として、岩盤をむき出しにしてカルバートを置く状況を考えると、岩盤が例えば第三紀層だったりするといっぱい亀裂が入っている。その亀裂が、活断層ではないが動くかもしれないという状況を想定していると理解してよいか？

山口幹事：多くの亀裂のうち、地質調査等から副断層として今後動く可能性があるものを対象にしている。

吉見委員：照査する時、今の流れでは、断層を決めて変位が生じた時にも大丈夫という照査だった。もしある岩盤について、断層変位が初めて生じる状況までを考えなければならぬとすると、場所が分からないので構造物を想定して大量の計算を行って一番危険な状況でも大丈夫であるという照査にしないといけない。しかし今の流れでは、断層位置を決め打ちしているので、しっかりとした岩盤に初めて変位が生じるということまでは考えていなくて、亀裂があってそれに対する照査を試みようという理解でよいか？

山口幹事：その通りである。

澤田幹事長：地震動と断層の重畳の部分で、載荷の順番の考え方などを示されていた。このことに関して、指針のようなものはあるのか？

山口幹事：特にはない。地震動の方が伝播速度が速く先に到達し、その後断層変位が生じるような一般的な場合を Case 1 (P.19) としている。Case 2 は、Case 1 のような状況で床応答を検討すると、耐震の床応答と変わらないので、断層変位を受けて構造物が損傷したり、底版が離れたりとといった支持条件が変わる状態になって、さらに余震が来た時にどうなるかということで、典型的な 2 つのケースを選んだ。指針に書いてあるものなどを挙げたわけではない。

吉見委員：断層変位を想定する時に、実験の Case では徐々に载荷している状況だったと思うが、実際の断層変位では 1 m/s 程度のスピードであると思う。その動的影響をどのように評価しているか？

山口幹事：断層変位の载荷速度の影響については、センター共研終了後に電中研内で解析的に検討している。これまでの解析結果では、1 m/s ぐらいまでは影響が小さいように思われる。今後、この解析が合っているか電中研内で実験的に確認した上で、再度検討する予定である。

三橋委員：この委員会とどう結びつけるかという話になるが、この委員会から構造物への受け渡しとしては変位量やすべり方向などをアウトプットとして出した方が良いのか、ご意見があればいただきたい。

山口幹事：構造物の影響評価を行う立場で言うと、与えていただきたいのは断層の諸元、つまり断層の走向や傾斜、変位量などである。それらを与えていただければ評価を行うことができる。実際に小委員会で何をするかについては、本日前半でいろいろ議論があったように、今後詰めていく内容と考えている。

澤田幹事長：今の点に関して、構造物影響評価を行う観点で要望、ご意見をいただきたい。

山口幹事：基本的には原子力学会の評価手法で出てくる断層変位関係が出てくれば良いような評価体系としているので、その評価方法にならっていただけたらと思う。同じようなものを求めて欲しいと考えている。

久田委員：今の点に関して、どの程度の硬さの地盤で与えるかで変わってくるのではないか？地震基盤で与えて、その後全部一体化のモデルで与えるケースもある。どの程度の地盤を与えるのがよいのか、そのあたりの意見を伺いたい。

山口幹事：原子力の土木構造物はだいたい $V_s=700$ m/s 以上の岩盤に設置されているので、構造物の立場ではそれくらいを目安にすると良いと思う。

久田委員：建屋本体ではそれは適切だと思うが、もっと硬いはずである。非常に硬い、剛な構造物を対象にすると、影響が出てそのまま入力するとは思えなくなると思う。深いところに戻して解析するようなことが出てしまうと思う。

今回の解析は良いと思うのだが、対象物をどうするかにもよると思う。

山口幹事：原子力建屋のように、底版が厚く耐震壁で底版の変形が抑えられる剛な構造物であれば、建屋と一緒に地盤をモデル化して、地盤の断層がどこに出るかを評価しないと、過去にも建屋の基礎を避けるという検討事例もあるので、おっしゃるとおりだと思う。

羽場幹事：先ほどの解析の入力の話に関してのコメントで、主断層もしくは副断層だと思って評価する場合で、発生仕方が変わってくることも考えられる。バックスラスト的に発生するとなると、地表面部分から断層がずれ始めることが副断層の場合はあるかもしれない。そのような場合は、まわりの地盤の歪がどのようになっているか、発生メカニズムがどうなっているかによって構造物への影響も変わるのではないかと想像できる。このため、渡す時にずれ変位だけではなくて、もしかしたら岩盤の情報やずれ変位がど

う出てきたかの情報も必要であれば整理していきたいと考えているので、相談させていただきたい。

山口幹事：断層変位の発生形態としてはご指摘の状況も考えられる。本評価手法は、いろいろな発生形態の結果として残留する断層変位に対する照査を目的としている。一方で、構造物影響を断層の入り方によって答えが変わることが思うので、相談させていただきたい。

谷委員長：カルバートの端面は軸に直交しているが、それを斜めにし、もしずれたら断層上のカルバートは対策として、楔状に上方向や横方向に逃げるようにしたら良いのではないかと？逃げる方向に発泡スチロールなどを一層入れるなどを行う。30 cm 程度の変位であれば、カルバートの軸方向の圧縮に破壊せずに追従して、水を通す空間を十分に確保できる対策ができるのではないかと思う。そのような解析を実施してみてもどうか？

山口幹事：新しく作る場合はそのような解析は可能である。例えば、断層変位が小さいから鉄筋とコンクリートでがんばる、ジョイントを入れてアコーディオンのように断層変位を逃がすなど、そういった対策は新設の場合はできる。新設はそのような検討ができるので置いておく。今回は、既設で、今ある断層が変位する可能性は認定されてはいないが、将来いろいろな知見が蓄積されてやはり変位する可能性のある断層だと言われる可能性もあるので、そのような時に備えて断層変位を直接受けるような評価手法を構築しているということである。

(4) その他

澤田幹事長：今年度 3 月を目途にもう一度小委員会を開催する方向で考えている。話題提供についても、アンケートの答えを考えながら、統一性をもったテーマをもって決めていきたい。できればそれまでに WG の第一案を用意できたらと考えている。来年度以降 3 か月に一回ぐらいのペースでの開催を考えている。ただし、WG 活動も含めて、再検討することもありうる。

谷委員長：WG に参加されたい方は積極的に手を挙げて、手伝っていただけたらと思う。

以上