

1. はじめに

第42回地盤震動シンポジウム「東北地方太平洋沖地震後の想定巨大地震と予測地震動を考える - 巨大地震に備えるための地盤震動研究(その4) -」が、日本建築学会地盤震動小委員会の主催で、2014年11月18日(火)10:00-17:30、建築会館ホールにて開催された。計137名(内、会場131名、配信動画6名)の参加者を集めた。司会は、第一部:神野(九州大学)・高井(北海道大学)、第二部:川辺(京都大学)・大野(東北大学)、総合討論:植竹(東京電力)・小山(建築研究所)が担当した。第一部では、主旨説明と「東北地方太平洋沖地震で得られた知見と地震動予測への適用性」(4題)があった。昼食休憩後、第二部では、特別講演「強震動予測研究とともに - 阪神・淡路大震災や東日本大震災などを経験して -」と「震源近傍地震動の知見と地震動予測への適用性」(1題)、「強震動予測手法の検証」(3題)、「想定地震と地震動の現状」(1題)があった。その後、「強震動予測の現状を踏まえ入力地震動をどう考えるか」と題した総合討論を行い、最後にまとめが行われた。以下、本シンポジウムの概要について報告する。

2. 主旨説明

最初に、地盤震動小委員会主査の久田(工学院大学)より、今回のシンポジウムの主旨説明として、2011年度から連続して取り上げてきた東北地方太平洋沖地震についてのシリーズを今回で最終回とし、東北地方太平洋沖地震を教訓として、固有地震から多様性のある地震への対策が重要であることが述べられた。次に、文部科学省・地震本部により公表された南海トラフ地震の長期評価や内閣府により公表された推定震度分布の紹介が行われ、想定外の地震動に備えるために地域係数を変更すべきか、マグニチュード9の地震に対して評価された応答スペクトルを設計用地震動に使用すべきか、など幾つかの課題点を指摘し、議論への参加を求めた。

3. 話題提供・特別講演

佐藤(清水建設)は、2011年東北地方太平洋沖地震の強震記録の強震動評価への活用と題して、東北地方太平洋沖地震の強震記録を踏まえた、新しい地震動予測式(距離減衰式)に関するレビューをし、どのように新しい式を構築していくかについての報告を行った。まず、東北地方太平洋沖地震の強震記録を概観し、大振幅記録(震度7)とその生成要因について紹介した。次に、東北地方太平洋沖地震の記録を用いた地震動予測式の改良、構築

について述べられ、 M_w^2 項や M_w の飽和、震源域の違い、距離の定義の新提案に着目することにより、東北地方太平洋沖地震の地震動を再現できることを示した。最後に、その新しい地震動予測式を南海トラフ沿いの巨大地震に適用し、計算された時刻歴波形を用いた超高層建物や免震建物の応答解析結果を紹介した。ただし、計算波の位置付けについては、クライテリアも考慮していく必要があることを指摘した。

三宅(東京大学)は強震動レシピの現状と課題と題して、強震動レシピの基本理念と変遷について概説し、東北地方太平洋沖地震以降、強震動レシピが直面している課題と展望についての報告を行った。強震動レシピは1995年兵庫県南部地震の指向性パルスを説明するために開発され、その基本理念として、地形・地質調査データ、歴史地震、地球物理学的調査に基づき震源断層を想定したとき断層パラメータを推定する手続きを系統的にまとめたものであり、強震動予測の標準的な方法論を目指したものであることが述べられた。内陸地震に対して開発された強震動レシピは、長期評価で参照される松田式との整合性が求められ、地震発生層の導入と地震モーメントに対する断層面積のスケールリングを変更するに至った経緯やアスペリティモデルの採用、短周期レベルのスケールリングなどについて述べられた。ただし、海溝型地震については、強震動レシピの構築や強震動生成域の有効性を確認していたものの、面積や応力降下量についてアスペリティと強震動生成域の乖離が指摘されていた。東北地方太平洋沖地震を受けて、大すべり域の *down dip limit* に強震動生成域が位置する新しい知見やアスペリティ(大すべり域)と強震動生成域の場所や面積が異なる可能性を示した。最後に、強震動レシピは今後幅広い合意形成を得ることが重要な段階であることが述べられ、地表断層地震と地中断層地震、プレート境界地震など多様な検討選択枝をレシピに取り入れるための今後の課題と展望が述べられた。

山本(大成建設)は、海溝型巨大地震の予測地震動の現状と地震動レベルの比較と題して、南海トラフの巨大地震に対する長周期地震動について東北地方太平洋沖地震以前・以後の予測、それら予測地震動の比較を報告した。主に公的機関により公表されている最近の巨大地震と長周期地震動予測を表にまとめられ、長周期地震動予測の変遷について概観した。東北地方太平洋沖地震以後の長周期地震動予測では、南海トラフ沿いの震源が連続

*公益財団法人鉄道総合技術研究所

して破壊する4連動モデルが取り入れられていることを紹介した。各機関による予測結果の地震動レベルを比較した後、連動地震の震源モデルに関する考察を行い、連動地震を考慮する際には、そのパラメータの設置方法により予測結果に大きな影響を与えることを指摘した。南海トラフの巨大地震をスケーリングモデルと考えるか、カスケードモデルと考えるかにより総地震モーメントが大幅に異なり、長周期地震動予測結果に大きな影響を与えるためである。最後に、予測された地震動レベルとその位置づけについて、建築主にわかりやすい指標や基準を地震動予測側が用意し、十分な話し合いの上で、コンセンサスをとることが重要であることが述べられた。

関口（千葉大学）は、表層地盤増幅特性と長時間地震動と題して、東北地方太平洋沖地震の際の表層地盤増幅特性と液状化現象に関する事例と知見についての報告を行った。強震記録として、仙台市における強震観測網（Small-Titan）で得られた強震データを利用した研究事例より、仙台市内の地表での地震動特性に表層地盤増幅特性が大きく影響していることを紹介した。また、震源から300km以上離れた千葉市内の台地と低地の境界部の密な地震観測で得られた地震記録より、埋め立て地の液状化だけではなく、低地においても地盤の剛性が3割以上も低下しており建築基礎に被害が生じた事例を紹介した。東北地方太平洋沖地震と余震が長時間地震動に与える影響として、1964年新潟地震の川岸町アパートの観測記録や1995年兵庫県南部地震の神戸ポートアイランドの観測記録とは特徴が大きく異なり、継続時間が格段に長いこと、地動の揺れ始めから液状化発生に至るまでに要した時間も格段に長いことを指摘した。浦安の液状化被害が大きかった地点では、本震の液状化により発生した過剰間隙水圧が十分に消散しない状態で最大余震が起こったことにより、再液状化した可能性があることを指摘した。また、マグニチュード9の地震についても現行の建築基礎構造設計指針の式を適用できる可能性があることを述べられた。

釜江（京都大学）は、強震動予測研究とともに - 阪神・淡路大震災や東日本大震災などを経験して - と題した講演を行った。自らの強震動予測研究の原点として、京都大学原子炉実験所が所有する原子炉の建設計画と研究炉の耐震安全性の向上、安全管理の使命があったことを話された。1995年兵庫県南部地震以前の強震動予測研究について、断層モデルを用いて地震動強さを予測する画期的な方法が工学分野により提案されたこと、波形インバージョン結果より震源の不均質性が強震動生成に大きく関与すること、経験的グリーン関数法の適用より Site

Specificな地震動を再現できること、さらに自らの研究事例では山崎断層による地震（M5.6）の観測記録を経験的グリーン関数法により精度良く再現できたことを紹介した。兵庫県南部地震直後は、震源近傍で生成されたパルス波の研究や構造物被害に大きく関与したとする研究、地震波の干渉による盆地端部効果の研究が行われたことを紹介し、以後、文部科学省・推本の設置と観測網の整備が実施されたことより、広帯域地震動評価手法であるハイブリッド法や強震動レシピなど強震動予測への高度化に展開したことが述べられた。最後に、2011年東北地方太平洋沖地震とその後の強震動予測研究について、経験的グリーン関数法から推定された5カ所の強震動生成域(SMGA)からなる震源モデルの総地震モーメントはMw9の地震モーメントの5%程度と非常に小さく、これまでのM8クラス以下の地震によるSMGAと背景領域だけでは震源像全体を表現できないことを示した。最後に、今後の課題として、長大断層や超巨大プレート境界地震のモデル化を挙げられ、南海トラフ沿いの巨大地震では陸域に断層面が及ぶため地震動が東北地方太平洋沖地震とは大きく異なる可能性を指摘した。

引間（東京電力）は、内陸地殻内地震の強震動評価と震源近傍地震動と題して、最近の強震動予測結果や震源近傍での観測地震動の分析例より、現時点における課題や検討が必要な事項について報告した。まず、東北地方太平洋沖地震以後の地震動予測の中には、プレート間巨大地震を対象に想定外をなくすための最大クラスの地震を検討し、非常に大きな地震動が想定されていることを述べられた。また、今後は地殻内地震についても同様の考えで予測が行われる可能性がある一方で、現状のハザード評価が適切なレベルと言えるかどうか、議論が必要であることを指摘した。内陸地殻内地震の強震動評価として、兵庫県南部地震以降は強震動予測レシピが標準的な地震動予測手法として用いられるようになったことを述べられた後、複数機関での上町断層帯での地震動予測結果を例として、同一断層帯に対する予測結果のばらつきをどのように評価すべきか議論の必要性を指摘した。震源近傍で観測される地震動レベルとしては、パルス波の再現だけではなく最大加速度のインパクトが大きいかを示し、内陸活断層地震では規模が大きなくても大加速度を観測することを指摘した。また、地震動予測結果より、震源極近傍の地震動予測を行う上では、震源断層モデルの設定法や計算手法の双方に少なくない不確かさを有していることを指摘した。活断層との関連を事前に予見できないような規模の小さな地震でも震源近傍では大振幅の地震動を生じる可能性があり、最低限考慮すべき地震動として、原子力発電所の耐震検討に用いられ

る「震源を特定せず策定する地震動」などがあり、観測記録には短周期側の一部の周期で設定した地震動を超える記録が観測されていることを示した。その大振幅地震動となった要因として、表層地盤による地震動の増幅と断層面の応力降下量にあることを示した。2例の震源過程解析結果ではあるが、震源近傍の地震動レベルについて震源パラメータから上限を与えることができるのではないか、と述べられた。今後の課題として、断層運動に伴う地盤の永久変位（フリングステップ）や震源パラメータの不確かさを挙げられた。最後に、観測地震動や地震動予測はばらつきを許容した範囲内の予測であり、地震動予測の担当者ユーザーとの対話よりコンセンサスを得ることが必要であることが述べられた。

永野（東京理科大学）は、強震動予測のベンチマークテスト（1）：数値解析手法と題して、2009年度より実施してきた文部科学省・科学研究費補助金・基盤研究B（代表者：久田嘉章）の研究プロジェクトの中の数値計算手法を対象にしたベンチマークテストの概要と7つのステップに及ぶ結果についての報告を行った。はじめに、第一線で活躍する研究者・実務者の参加を募り、同じ条件下で様々な手法・計算コードの結果の相互比較を行い、強震動予測を行う上でのベンチマークテストを実施してきたことを述べられた。半無限地盤と点震源（ステップ1）、2層地盤と点震源/面震源（ステップ2）、4層地盤（ステップ3）と点震源では、各チームの波形は相互に良く一致することを示した。傾斜基盤盆地と点震源（ステップ4）でも、各チームとも良く一致した結果が得られた。関東平野の3次元地盤モデルを検討したステップ5と6では、寒川における波形の比較より、実体波の良く一致した結果に比べて後続波の表面波は各チームで差が見られ、格子間隔を統一すると一致する方向に修正されることを示し、数値シミュレーションでは格子間隔に注意が必要であることを指摘した。ステップ7では、震源を南海トラフに配置し、関東、大阪、濃尾平野の地震動評価を行い、格子間隔に起因する速度構造の変化が各チームの計算結果の違いに現れることを示した。最後に、本ベンチマークテスト結果を通じて、観測記録との整合性を議論するほどのValidationには至っていないものの、基本的なモデルから実際の複雑なモデルまでを対象とした検討より、Verificationについてはある程度の整合性が取れたとした。

加藤（小堀鐸二研究所）は、強震動予測のベンチマークテスト（2）：統計的グリーン関数法と題して、統計的グリーン関数法を対象にしたベンチマークテストの概要と7つのステップに及ぶ結果についての報告を行った。

はじめに、シナリオ型強震動予測手法による強震波形の作成手順に基づき、耐震設計のための強震波形を作成する際に、作成者によって評価結果がどの程度ばらつきを明らかにすることが重要であり、本ベンチマークでは統計的グリーン関数法による結果を紹介することを述べられた。単純な解析条件であるステップ1と2では、各参加者の計算結果は概ね一致したが、小地震動の生成に乱数位相を用いているため、計算結果に差が生じる周期帯もあることを示した。複雑な解析条件であるステップ3（点震源）と4（面震源）では、参加者の計算結果は上下動の対応は良いものの、水平動の長周期側にばらつきが見られ、乱数位相の使用により震源時間関数の長周期帯の位相もランダムとなり、小地震の変位波形がベル型などの単純な形状とならない可能性を指摘した。実地震・実地盤を対象としたステップ5（点震源）と6（面震源）では、1923年の関東地震（M7.9）を対象に関東平野内の強震動計算を行った結果、周期1秒以上の長周期側のスペクトル振幅にややばらつきが見られるものの、参加者の計算結果は波形・スペクトルともに概ね対応した。一方で、距離減衰式による評価結果との整合性は低く、震源や地盤の再検討をすることが望ましいことを指摘した。紀伊半島南東沖地震を対象としたステップ7では、震源が単純な点震源であることもあり参加者の計算結果は概ね一致した。また、観測点の経験的増幅率を利用した計算結果では、観測記録と良く対応した結果が得られている。最後に、現在設定している条件では観測を十分に説明する計算結果が得られておらず、今後は、計算手法そのものの妥当性を確認（Validation）する意味でのベンチマークテストを進める必要性を述べられた。

引田（鹿島建設）は、断層モデル設定の不確かさによる応答スペクトル予測結果のばらつきと題して、破壊パターンに関するパラメータの不確かさに加えて、断層面積、地震モーメント、短周期レベルの経験的關係の不確かさを考慮し、それらが地震動予測結果に及ぼす影響について報告した。はじめに、断層モデル設定の不確かさにより地震動予測結果はどの程度変動するのか疑問を投げかけ、破壊パターンの不確かさ、経験的スケールリングの不確かさの検討の余地が多いことを述べられた。検討にあたり、モンテカルロ法より、断層パラメータの不確かさに起因する地震動予測結果の特徴を調べた。検討条件として、M7クラスの横ずれ断層の地震を想定し、長さ32km x 幅16km、上端深さ2kmの既知の断層面が存在すると仮定した。断層パラメータ（例えば、 M_0 とA）の確率分布に従う500サンプルの断層モデルを作成し、時刻歴波形を介さずに応答スペクトルを直接的に評価する手法を採用し、本手法の妥当性は統計的グリーン関数

法で検証済みであることを述べられた。評価結果のばらつきは周期特性として、異なる評価地点による平均振幅は一致するが、標準偏差はばらつき、そのばらつきは短周期成分で小さく、長周期成分で大きいことを示した。評価結果の空間分布特性として、断層端部付近で局所的に大きな値を示す領域があり、断層走行方向にあたる地点でばらつきが大きくなった。その要因として、破壊開始点の位置やアスペリティーの違いによる破壊パターンの変動の影響が考えられることを指摘した。また、断層パラメータと破壊パターンの不確かさの寄与としては、地点により異なるが、断層走行方向にあたる地点では破壊パターンの不確かさの影響が断層パラメータの影響に比べて大きいことを指摘した。最後に、今後の課題として、地震動予測の不確かさに大きな影響を及ぼすパラメータとその特徴を明らかにすることが述べられた。

久田（工学院大学）は、想定地震・強震動予測と設計用地震動に関する現状と課題と題して、東北地方太平洋沖地震以降の想定地震や被害推定、強震動予測の現状と課題、設計用または検証用の地震動と工学的判断について報告した。多様性のある地震の評価例として、首都直下地震と南海トラフ地震について検討した。M7級の首都直下地震の発生確率が30年70%という数字は厳密な科学的根拠に基づくものではなく、首都直下地震への対策の必要性を強調するための防災上の専門的判断（Professional Judgment）であることを指摘した。首都直下地震の被害想定結果では、M7級の首都直下地震のうち大きな被害を生じたのは1855年の安政江戸地震のみであること、M7級の地震でもあまり大きな被害を生じない理由は小田原での地震を除きそのほとんどは深さ50kmより深い地震であることを指摘した。南海トラフ巨大地震の長期評価と被害想定では、1854年安政東海地震を例として、推定と実際の震度分布が乖離しており、実際の震度分布では震度6以上の地域は極めて限定されていること、想定地震による震度分布マップは万が一への対策の推進を目的とする防災上のProfessional Judgmentであると指摘した。強震動予測の現状と課題として、強震動や震度分布が大きくばらつく原因、注意すべき破壊力ある強震動など強震動予測レシピを使用する上での課題点を整理し、建物を倒壊させるためには大きな水平変位を生じさせる地震動のコヒーレント性が必要である（例として、指向性パルスとフリグステップ）ことを述べられた。最後に、検証用地震動の策定には高度な専門的知識と判断（Professional Judgment）が必要であり建築分野でも対応可能な人材が求められていること、工学的判断の具体例として、過去の偉大な先人による万が一に配慮した対策にも多くのことを学べることを述べ

られた。

4. 総合討論

総合討論が始まる際に、司会の植竹（東京電力）と小山（建築研究所）から討論の視点として、地盤震動研究の最新の知見と現状について議論を進めていきたいことが伝えられた。

石井（清水建設）：東北地方太平洋沖地震以後3、4連動という話が世の中で良く聞かれるようになったが、東北地方太平洋沖地震で気づかされたことは3、4連動ではなく、時には広い領域が壊れるというプレート境界の巨大地震の真の姿で、震源が多様性をもって破壊を繰り返していること。今まで固有地震と思っていた地震は多様で、設計の時に代表的な地震を取り上げるのは良いが、連動という言葉に惑わされると思考停止に陥る危険性がある。山本（大成建設）：東北地方太平洋沖地震でこのような地震が起こったのは新しい知見であると思うので、南海トラフの巨大地震を考える際も解釈には気を付けたほうが良い。

引間（東京電力）：内陸地震はスケーリングモデルなのかカスケードモデルなのかという問題（スケーリングの形が変わってくる）も連動するかしらないかで変わる。科学的に考えられることの条件を明らかにした上で、連動するかしらないかは地質や過去の歴史地震を丹念に調べて議論すべきである。

久田（工学院大学）：東北地方太平洋沖地震はカスケードモデルかスケーリングモデルだったのか、教えて頂きたい。

三宅（東京大学）：東北地方太平洋沖地震については、まだ明確な結論は出ていない。断層が3つあった場合に、カスケードモデルはA+B+Cの足し算、スケーリングモデルはABCの全長に対応する地震規模であり、当面の間は両方の可能性を考えるのが良いのではないかと。

山本（大成建設）：カスケードモデルかスケーリングモデルか回答が得られていないため、過去の地震も再検討し、地震動の予測問題にどうやって適用して行くかを考える。植竹（東京電力）：液状化についての現行の評価式が東北地方太平洋沖地震にある程度適用できたとあったが、今後の課題はあるのか？

関口（千葉大学）：現在、指針の改定を行っているが、評価式を大きく変える予定はない。細粒分が多いにもかかわらず液状化しているケースもあったので、塑性指数を取り入れることも考えられる。

永野（東京理科大学）：釜江先生の結果で良い結果が得られており、その中で相当のケースの計算を行っていると思うが、どの程度計算すると良い結果を得るための経験

が得られるのか、教えて頂きたい。

釜江 (京都大学) : 2003 年十勝沖地震など特徴的なパルスが見られる観測記録との整合性は良い。以前にも、どれくらい計算するのか聞かれたことがある。予測ではなくターゲットがある場合には、種地震のスペクトルから合成の方向性は分かる。位相については、パスが同じである場合は合成しやすい。指向性については、破壊だけではなくて放射特性も大事である。良い種地震を選定し観測波形を丁寧にみるのが重要であり、それらのことを行えばどなたでも良い合成結果が得られると思う。

釜江 (京都大学) : かつて統計的グリーン関数法の適用限界は実体波のみであり、最近では遠地地震も対象にしているが、表面波のことも考慮すると経験的グリーン関数法の方が観測記録を再現しやすい。統計的グリーン関数法を利用する場合は、理論の方をもう少し持つてくるほうが良いと思う。

植竹 (東京電力) : 内閣府の波形計算結果は統計的グリーン関数法より非常に広域に出力しているが、どの程度信頼性があるのか？

加藤 (小堀鐸二研究所) : 経験的グリーン関数法は要素地震の癖が反映される。そうであれば、震源については ω^2 で、パスについては野津さんのものなど経験的なものを統計的グリーン関数法に組み入れていくのが良い。今は実体波の仮定であり、南海トラフの地震に対する首都圏の地震動を検証すべきである。

野津 (港湾空港技術研究所) : 統計的グリーン関数法を利用しながらサイト増幅や位相を取り入れていくのが良い。実は、その中身は経験的グリーン関数法と大きくは変わらない。重要な土木構造物を建設する場合は、何年も前から地震観測をしておいて下さいとお頼みしている。建築でも、高層ビルを建設するような地域では、例えば品川などで地震観測をされてはどうか。

三宅 (東京大学) : 逆断層の際のパルスについて、低角の際にはパルスが出現しにくいことはその通りであるが、逆にフォーカシングの効果により陸側で破壊力のあるパルスが見られているが、そのことについてコメントを頂きたい。

久田 (工学院大学) : パルスは出現するときは出現する。中越沖地震の柏崎は指向性パルスではなく、強震動パルスである。

久田 (工学院大学) : 強震動レシピについて、誰がやっても同じ結果を目指すのか、これからどうしようと思っているか？

三宅 (東京大学) : 実務の担当者と議論をして、コンセンサスを得る必要がある。提案側の最先端のものとして、防災科研の 500p 程度の報告書に記述されているので読んで頂ければ実務の方と距離が縮まると思う。

瀬尾 (宮城教育大学) : 強震動レシピをなぜ一つにしないといけないのか？色々なやり方で同じような現象が物理的に説明出来る方が良いのでは？色々な人が色々なやり方で長周期地震動を予測して、長周期の周期が異なったりすることは、理解できない。どのようなやり方であろうと正しい知識があれば予測結果は整合するはずである。1 年前に質問されたことで、今回のシンポジウムでは、大きい地震動について設計者に提案できるものが出てくると思っていた。

三宅 (東京大学) : 色々なやり方で似たような結果がでるのが、将来的には良い。今は同じような震源モデルで同じような計算をした場合の結果の確認をしている状態である。

瀬尾 (宮城教育大学) : 一つの方法で実施することの危うさはないのか？

三宅 (東京大学) : アメリカの原子力安全審査等では 5 つないしは 6 つの方法で必ず実施することが決められており、地震本部の強震動レシピ、入力地震動もこれからは国際的な審査を受ける日が来る。これからは、5 つも 6 つも方法を常に用意しておく必要がある。

石井 (清水建設) : 本質は客観性や説明性を担保したいことにある。この地域だからこの特徴を入れたいことは当然でその通りだが、ベンチマークのようなものがあると工夫した点が見えやすく、強震動評価の説明性が増す。別に、一つの方法でやりなさいとかを言っているのではないと個人的に思っている。

北川 (至誠館大) : レシピを考えた時に、なぜ帝国ホテルのカレーライスがおいしいのか？それはシミュレーションを色々行った結果である。また、観測記録は様々な情報を有する正解であり、観測記録から何を分析するかが重要である。

釜江 (京都大学) : シミュレーションは答えがあるが、予測は答えがないため、シミュレーション結果の知見を踏まえながら予測を行っていく。強震動レシピによる再現性については良い線を行っていると思う。20 数年間に多くの地震が起こったが、そんなに特殊な地震はなかったように思う。

鳥居 (日建設計) : 工学的判断を含めて、地震動の精度をいろいろな角度から上げていくことは重要である。一つのばらつきを含めて様々な前提条件があるが、そのような前提条件を考慮して、国などに話されているのか、お聞きしたい。そうであれば、私たちも協力して行きたい。

久田 (工学院大学) : 兵庫県南部地震以後は、南海トラフ地震に対して現実的ではなく想定は最大レベルの方向だった。首都直下地震に対しては可能性のあるレベルを考える方向である。基本的には防災情報は安全側を考えていることは事実であるが、東京は危険であるとか、その

辺りは現実的なもので判断したい。

久田（工学院大学）：東京に於いて、長周期の卓越周期は波の到来方向によって変わる。要素地震に何を使うかで変わり、今後の課題である。

5. まとめ

地盤震動小委員会幹事の永野（東京理科大学）から、2011年東北地方太平洋沖地震については計4回のシンポジウムを開催したが、過去3回のシンポジウムでの議論に回答をできたかという点やはり適切な回答は難しいことが述べられた。ただし、建築物への入力地震動作成の際は、その担当者が予測地震動を提出するのみの時代は終わり、建築物の設計側の担当者と共に議論をし、作成して行こうとする土俵が出来たとした。東北地方太平洋沖地震の経験を受け、地震動予測の項目が大きくなり、建築物の設計者もそれをどうやって使っていくかを考え、予測地震動作成者はどうやって使われていくかを考えていく、4年間でその方向性が出来たのではないかとまとめられた。最後に、地盤震動小委員会から新刊行物「基礎から学ぶ地盤震動」の発行が来年度に控えていることが伝えられた。

（文中敬称略）