

4. 活動報告

4. 1 会議

4. 1. 1 都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト

サブプロジェクト① 首都直下地震の地震ハザード・リスク予測のための調査・研究の運営委員会

(1) 第七回（平成 27 年度第 1 回）

1. 開催日時 平成 27 年 9 月 18 日（金） 13:30 ～ 17:30

2. 開催場所 東京大学地震研究所 1 号館 3 階 会議室

3. 議事次第

[1] 報告

- ・開催の挨拶(武村)
- ・配付資料の確認（事務局）
- ・出席者の確認（事務局） 【都 27-1-1】
- ・新運営委員等の自己紹介
- ・前回議事録の確認（事務局） 【都 27-1-2】
- ・文部科学省挨拶（文部科学省）
- ・地震研究所共同利用・特定共同研究の登録（平田） 【都 27-1-4】

[2] 議事

研究計画(平成 27 年度の進捗状況と平成 28 年度の実施計画)

1. 南関東の地震像の解明
 - a. 首都圏での地震発生過程の解明（地震研、平田） 【都 27-1-5】
 - b. プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明（地震研、佐藤） 【都 27-1-6】
 - c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明（地震研、佐竹） 【都 27-1-7】
 - d. 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立（地震研、鶴岡） 【都 27-1-8】
2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発（地震研、堀） 【都 27-1-9】
3. サブプロジェクト①の管理・運営（地震研、平田） 【都 27-1-10】
4. 統括委員会によるプロジェクト全体の運営（地震研、平田） 【都 27-1-11】
5. サブプロジェクト間の連携について（地震研、平田） 【都 27-1-12】

[3] その他

- ・総評

4. 配布資料一覧

都 27-1-1	出席者リスト
都 27-1-2	前回議事録
都 27-1-4	地震研究所共同利用・特定共同研究の登録
都 27-1-5	首都圏での地震発生過程の解明
都 27-1-6	プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明
都 27-1-7	首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明
都 27-1-8	首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立
都 27-1-9	観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発
都 27-1-10	サブプロジェクト①の管理・運営
都 27-1-11	統括委員会によるプロジェクト全体の運営
都 27-1-12	サブプロジェクト間の連携について

出席

(委員)

1. 各分担研究機関の研究者

東京大学地震研究所		教授	平田 直
東京大学地震研究所	特任研究員	橋間 昭徳 (佐藤委員代理)	
東京大学地震研究所		教授	佐竹 健治
東京大学地震研究所		准教授	鶴岡 弘
東京大学地震研究所	准教授	長尾 大道 (堀委員代理)	
神奈川県温泉地学研究所		主任研究員	本多 亮
防災科学技術研究所		主任研究員	木村 尚紀
横浜国立大学		教授	石川 正弘
東京大学地震研究所		准教授	酒井 慎一
東京大学地震研究所		助教	中川 茂樹

2. 有職者

(委員長)

名古屋大学減災連携研究センター		教授	武村 雅之
-----------------	--	----	-------

(委員)

国土交通省 国土地理院		主任研究官	水藤 尚
地震予知総合研究振興会		副首席主任研究員	笠原 敬司
株式会社小堀鐸二研究所		副所長	小鹿 紀英
兵庫県立大学		准教授	木村 玲欧
東京都総務局		防災計画担当部長	小林 忠雄

(オブザーバー)

(委託元)

文部科学省	研究開発局地震・防災研究課	防災科学技術推進室	室長	松室	昌彦
文部科学省	研究開発局地震・防災研究課	防災科学技術推進室	室長補佐	田中	大和
文部科学省	研究開発局地震・防災研究課	防災科学技術推進室	調査員	渋谷	昌彦

(再委託先、有識者等)

東京都		防災専門員主任	渡辺	秀文
東京都		防災専門員	萩原	弘子
東京都総務局		課長代理(計画調整担当)	渡邊	裕美花
東京都総務局		計画調整係主任	村上	和也

(地震研究所・事務局)

東京大学地震研究所	特任研究員	石辺	岳男
東京大学地震研究所	特任研究員	村岸	純
東京大学地震研究所	特任研究員	パナヨト	プロス・ヤニス
東京大学地震研究所	特任研究員	横井	佐代子
東京大学地震研究所	特任研究員	加納	将行
東京大学地震研究所	特任研究員	西山	昭仁
東京大学地震研究所事務部	事務長	見供	隆
東京大学地震研究所事務部研究支援チーム	係長	水津	知成

[議事録]

[1] 報告

- ・武村委員長より開会の挨拶があった。
- ・事務局から配布資料の確認があった。また資料【都 27-1-1】に基づき出席者、委員欠席者、代理委員の確認、ならびに新運営委員等の自己紹介が行われた。その後、資料【都 27-1-2】に基づき前回議事録の確認依頼があった。
- ・文部科学省松室室長から挨拶があった。
- ・平田委員より資料【都 27-1-4】に基づき、地震研究所共同利用・特定共同研究の登録について説明があった。

[2] 議事

1. 南関東の地震像の解明

- ・酒井委員から資料【都 27-1-5】に基づき、「a. 首都圏での地震発生過程の解明」について説明があった。

- ▶ 文部科学省田中室長補佐から、壊れている地震計はすぐに直せるのかと質問があった。これに対し、酒井委員から、故障箇所により簡単に修理できる場合もあれば、全部取り換えが必要な場合もある。個々の問題を見ながらの対処を行っているが、一番多い事例は地震計のセンサーそのものが壊れている事例であるとの回答があった。
 - ▶ 武村委員長から、2015年9月12日の地震の震源はどこかとの質問があった。これに対し酒井委員から、マントルであるかどうかはわからないが、フィリピン海プレートの最下部で起こったと考えられるとの回答があった。また、武村委員長からこの地震で得られた関東地方下の減衰構造と揺れの分布に類似性があるという図はどう解釈すればよいのかとの質問があった。これに対し酒井委員から、減衰の大きい領域の上で揺れが小さいと考えている。しかし、揺れの大きさは関東下の減衰構造の影響と観測点近傍の地盤の影響を受けるため、個々の観測点で比較するよりは、東京23区内の計測震度相当値が全体としてやや小さいといった少し大きな空間スケールで特徴を見てほしい。今は1つの地震の例しか示していないが、観測情報をたくさん集めることにより、今後詳細な地下構造の解明につながるのではないかと考えられるとの回答があった。
 - ▶ 武村委員長から、北伊豆断層帯付近を境として東側と西側で変位が異なっているとのことだが、この境界は丹沢断層の延長線上にあるのか、またこの結果は地震のメカニズムと関係があるのかとの質問があった。これに対し本多委員から、その通りである、これより東側ではフィリピン海プレートが沈み込み、西側では陸側プレートに衝突しているためと解釈できる。丹沢地域の地震メカニズムはプレートの沈み込みに対応したものであることが知られているが、GNSSのデータから見ても調和的な結果が今回得られたとの回答があった。引き続き武村委員長から、石橋氏の相模湾断裂モデルと関係があるのか質問があった。これに対し、本多委員から相模湾断裂ではこのような動きにはならないだろうとの回答があった。さらに、本多委員から、定常的な地殻変動データからも従来の知見と調和的な結果が得られたことが肝である、とのコメントがあった。
- ・石川委員と橋間委員代理から資料【都 27-1-6】【都 27-1-6(2)】に基づき、「b.プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明」について説明があった。
 - ▶ 武村委員長から、構造探査は、伏在断層の分布や形状を解明することが目的で、岩石モデルの構築は粘弾性モデルへと繋げるための研究であると理解すればよいのかとの質問があった。これに対し石川委員から、同時進行で研究を行っているためまだ実現できていないが、岩石実験からレオロジーに関する制約が得られれば、余効すべりや粘弾性を用いた東北地方太平洋沖地震後の応力変化の解析に活かすことができるので、最終的に両者を統合していきたいとの回答があった。
 - ▶ 武村委員長から、東北地方を含めた粘弾性解析を行っているのに関東地方の岩石モデルの構築だけでよいのかとの質問があった。これに対し、橋間委員代理から注目しているのは関東地方であるとの回答があり、加えて石川委員から東北地方の岩石モデルは既に構築しているとの回答があった。引き続き武村委員長から、最終的な目標はク

一ロン応力変化を求め、どの断層が地震を引き起こしやすいかを評価することかとの質問があった。これに対し、橋間委員代理からその通りであるとの回答があった。

- ▶ 水藤委員から、1a.における統合地殻活動モデルと1b.における統合地殻活動モデルはどのような違いがあるのかとの質問があった。これに対し、平田委員からどちらも同じで概念的な考え方であると回答があり、加えて石川委員から、1a.で得られる深いプレート構造と、1b.で得られる浅い構造とを統合したモデルを用いて、首都圏の断層面にかかるクーロン応力の変化を計算することができるとの回答があった。引き続き水藤委員から、プレート境界の詳細な形状が分かたら有限要素法のメッシュを切り直すのかとの質問があった。これに対し橋間委員代理から、メッシュの切り直しは膨大な作業量になることが予想されるが、一旦モデルの作成ができれば、そのモデルを用いてより高度な評価が可能となるとの回答があった。

・佐竹委員から資料【都 27-1-7】に基づき、「c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明」について説明があった。

- ▶ 武村委員長から、安政江戸地震の震源像の解明は最終目標として重要であることは分かるが、プロジェクトとして残り1年半での見通しはどうかという質問があった。これに対し、佐竹委員から、歴史資料に基づき推定される震度の追加と、関東地方の3次元減衰構造を利用した理論的な震度計算との比較を通して、精度を上げていくとの回答があった。引き続き武村委員長から、明治東京地震は記録も解析もありそれなりに震源像が分かっており、その結果と色々な観点から比較してはどうかとのコメントがあった。
- ▶ 武村委員長から、史料のデータベース化や校訂作業を通して安政江戸地震の江戸周辺部の最も品質の良い震度データを推定する予定はあるのかとの質問があった。これに対し、佐竹委員から安政江戸地震の史料の校訂をどこまでやるのかは難しい問題であるが、震度推定に使えるような史料については実施したいとの回答があった。さらに武村委員長から、今あるデータを全部用いた時にどこまでが解り、どこから解らないのかを、震度推定の任意性にも注意しながら明らかにしてほしいとのコメントがあった。
- ▶ 武村委員長から、安政江戸地震の碑は大磯や二宮・溝の口などにもあるとのコメントがあった。これを受けて、渡辺オブザーバーから史料だけでなく碑文もデータベースに入るのかとの質問があった。これに対し、佐竹委員から今のところは入っていないとの回答があった。さらに武村委員長から、今ある膨大な史料を全部精査することが重要であるとのコメントがあった。
- ▶ 武村委員長から、江戸の史料はたくさんあるが江戸周辺の史料もあるのかとの質問があった。これに対し、佐竹委員から全く史料がないわけではないが江戸に比べると密度がかなり低い。江戸の被害については詳細に調査されているが表層地盤による増幅の影響が大きいため元禄関東・安政江戸・大正関東地震のいずれでも特徴が似ており、震源像を解明するためには江戸周辺の史料が重要であるとの回答があった。
- ▶ 平田委員から、2015年9月12日の地震について関東の西部で震度が大きく、東部では震度が小さい。この震度分布と減衰構造が対応しているようにも見え、このような

データと史料によるデータとをマッチングして、今ある震度データから安政江戸地震がどれくらい解明できるかを調べていきたいとのコメントがあった。

- ・鶴岡委員から資料【都 27-1-8】に基づき、「d. 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立」について説明があった。
- 平田委員から、情報利得というのは一様分布に対する値であるのかとの質問があった。これに対し鶴岡委員から、その通りであるとの回答があった。
- 武村委員長から、宇津カタログを学習データに使うときに、関東地震による地震活動の変化を考慮する必要がないのかとの質問があった。これに対し鶴岡委員から、関東地震による地震活動の変化の有無を確認する必要があるとの回答があった。
- 武村委員長から、東北地方太平洋沖地震の前後のデータを学習期間にした Case 2 が、地震後のデータを学習期間にした Case 3 より予測の成績がいいのは何故かとの質問があった。これに対し、鶴岡委員から Case 3 は地震の直後の影響が強く、また深い地震活動が地震発生前に戻ってきているため、地震の深さ分布としては Case 2 の方が近くなるためであるとの回答があった。引き続き武村委員長から、巨大地震のような大きな擾乱が起きた時には予測がしにくいのかとの質問があった。これに対し鶴岡委員から、地震発生直後の予測は難しいかもしれないが、その後はそれほど悪くはない予測ができるのではないかと回答があった。
- 武村委員長から、改良大森公式は余震の減衰の仕方を表すモデルであるのかとの質問があった。これに対し、鶴岡委員からその通りであるとの回答があった。続いて、武村委員長から関東地方の中で地震活動の地域性があるときに改良大森公式が有効なのか、との質問があった。これに対し、平田委員から石辺オブザーバーが改良大森公式のパラメータが地域ごとに異なることを調べているとのコメントがあった。さらに鶴岡委員から、深さごとにもう少し詳細に地震活動の特徴を調べる必要はあるが、少なくとも改良大森公式を入れることでモデルの予測成績をあげられるとの回答があった。
- 武村委員長から、最終的には大地震の予測を目標にしているのか、またそのような再来周期の長い地震の予測に対して宇津カタログが十分なのか、どれくらいの期間のデータを学習に用いる方がいいのかに関する見通しはあるのかとの質問があった。これに対し鶴岡委員から、長期間のデータを使った方がいいとは思いますが、下限マグニチュードを変えた時にどれくらいの学習期間があるのかを検討したい。マグニチュード6級の地震の予測には長期間にわたるデータが必要だと考えられるが、どれくらいの学習期間でどれくらいの情報利得が得られるのかを調べていきたい。マグニチュード6や7の地震の予測には関東地方より広範囲の学習データを用いる必要があるかもしれないとの回答があった。

2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発

- ・長尾委員代理から資料【都 27-1-9】に基づき、「2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発」について説明があった。
- 文部科学省田中室長補佐から、今回の結果は MeSO-net のような稠密な観測網がないところでは地震動イメージングは難しいということなのか、観測点の密度が粗い他の

大都市でも同じような地震動イメージングはできないのかとの質問があった。これに対し長尾委員代理から、我々の目的は建物の揺れを計算することであり、観測点を間引くと長周期の地震波形しか計算できないため建物の揺れを計算するのは困難であるとの回答があった。引き続き武村委員長から、建物モデルそのものが簡略なので厳密に地震波形を再現する必要はないのではないか、極端な話をすれば振幅のみを推定して位相は最近傍の観測点の値を使用すればよいのではないかとの質問があった。これに対し、長尾委員代理から高周波の位相までを再現する必要はないが、現状どれくらいの地震波形を再現できるかというのを推定誤差も含めて評価することが重要であるとの回答があった。

- ▶ 小鹿委員から、1 Hz を目標にするということは 10 階建て以下の建物は揺れないということなのかとのコメントがあった。これに対し、平田委員から現状は厳密に再現できる周波数の高周波数の限界を調べていて、推定誤差を含めて評価しようとしている。高周波では誤差が大きくなるが、予測手法を検討しているとの回答があった。武村委員長から、建物モデルの精度とのバランスが取れるような地震動をもとめればいいのではないかとのコメントがあった。
- ▶ 小鹿委員から建物モデルの精度を上げようとするほど実際の現象から離れていく印象があり、詳細な解析を行うより、もう少し大雑把な解析でもいいのではないかとのコメントがあった。これを受けて、長尾委員代理から、正解を出すのではなく推定誤差を求めてあらゆるケースをスーパーコンピューターで計算し評価することが重要であるとの回答があった。引き続き武村委員長から、実際に地震が発生した直後にそのような計算をするのかとの質問があった。これに対し長尾委員代理から、いますぐ可能かどうかかわからないが将来的には実現させていきたいとの回答があった。
- ▶ 木村委員から、サブプロジェクト①と③の連携で火災の可視化を行っているがどこまでデータの高度化・精緻化を行えばいいか議論になっている。何を目的としたデータの精度かという問題意識を共有して連携を行っているとのコメントがあった。これに対し武村委員長から、地震が起こった時に発生した火災のデータを用いて今後どこでどれくらいの火災が起きるのかを計算できるのかとの質問があった。これに対し木村委員から、サブプロジェクト③で消防庁を中心にどこまでのデータの精度があれば十分かを含めて評価する研究を行っている、との回答があった。さらに武村委員長から、出火点を決めるのは実際には難しいがそのようなことが可能になれば興味深い内容になるのではないかとのコメントがあった。これを受けて木村委員から、今は出火点を設定しているが今後そのような脆弱性が評価できれば一つのブレークスルーになるのではないかとのコメントがあった。
- ▶ 小鹿委員から、サブプロジェクト②との連携に関して竹中工務店の詳細解析の結果との比較を行っているが、可視化についても連携を行ってはどうかとのコメントがあった。

3. サブプロジェクト①の管理・運営

- ・平田委員から資料【都 27-1-10】に基づき、サブプロジェクト①の管理・運営について

説明があった。

4. 統括委員会によるプロジェクト全体の運営

- ・平田委員から資料【都 27-1-11】に基づき、統括委員会によるプロジェクト全体の運営について説明があった。

5. サブプロジェクト間の連携について

- ・酒井委員から資料【都 27-1-12】に基づき、サブプロジェクト間の連携について説明があった。

[3] その他

・総評

- 小林委員から、素人目線では可視化の研究が興味深かった。都市の脆弱性を解決するような方向に皆さんの力を合わせていてもらいたい、またそれを受けて住民や地域の人々が、実際に地震などが起きた時にどう行動するかを判断できるような技術開発、基礎研究を引き続き行ってほしいとのコメントがあった。
- 笠原委員から、プロジェクトもあと1年余りなのでいかに収斂していくかが大事である。全体で協力してわかりやすい形でまとめてほしい。その一方で科学は極めていくことが大事であり、まとめきれない内容についても次の展開なども意識しながら自然の真理を極めていてほしいとのコメントがあった。
- 水藤委員から、プロジェクトが始まり3年以上が経過し、非常に多くの結果を出している。逆に出すぎているから発散してしまっている面もあると思う。学会発表の場と異なり、プロジェクト研究は小難しい内容をどう分かりやすく成果として取り纏めるかが重要であり、そのような方向を目指してほしいとのコメントがあった。
- 小鹿委員から、内閣府が相模トラフの地震について報告書をまとめるのにあと2~3年かかるとのことだが、都市災害プロジェクトとして提供できる知見などはないかと質問があった。これに対し平田委員から、以前の内閣府の報告書には首都直下プロジェクトの成果が活用されている。今回のプロジェクトでは相模トラフのプレート境界の地震というよりはM7級の地震を対象としており現状活かせるものは少ないが、サブプロジェクト②と行っている地震学と建物の揺れの計算との連携についての内容は貢献できることがあると思うので今後検討していきたいとのコメントがあった。
- 木村委員から、サブプロジェクト③内の連携は4年目になってようやく進むようになり、顔を突き合わせて議論をしていくことでお互いの研究の連携の可能性が見えてきたところである。一方でプロジェクトは来年度で終わってしまうが、それで終わりにするのではなく今後を見据えてサブプロジェクト間の横断型研究を考えていても良いのではないかとコメントがあった。
- 文部科学省田中室長補佐から、サブプロジェクト①は全体の中では根幹をなす基盤的なデータを集めており継続していただきたい。またサブプロジェクト②や③との連携も続けていただきたいとのコメントがあった。

- 武村委員長から、研究を社会に活かしていくにはそれなりの費用と人間と時間が必要である。たとえ技術が最先端であってもそれだけではいけなく、どれくらいのことをどの程度形にして社会に活かしていくかについて時間をかけて考えていかないと現実的な貢献は難しいのではないか。研究者の発想の転換をしていかにわかりやすく伝えるかを協力して考えていただきたいとのコメントがあった。
- 平田委員から、成果のとりまとめの時間も必要なので、研究としては実質残り1年間強なので加速してやっていく。できるだけわかりやすい成果を出せるように引き続き努力していくとのコメントがあった。

□

【閉会】

- ・武村委員長、平田委員から挨拶があり、閉会した。

(2) 第八回 (平成 27 年度第 2 回)

1. 開催日時 平成 28 年 3 月 3 日 (木) 13 : 30 ~ 17 : 30
2. 開催場所 東京大学地震研究所 1 号館 3 階 会議室
3. 議事次第

[1] 報告

- ・開催の挨拶 (武村)
- ・配付資料の確認 (事務局)
- ・出席者の確認 (事務局) 【都 27-2-1】
- ・前回議事録の確認 (事務局) 【都 27-2-2】
- ・文部科学省挨拶 (文部科学省)
- ・地震研究所共同利用・特定共同研究の登録 (平田) 【都 27-2-4】

[2] 議事

研究計画(平成 27 年度の進捗状況と平成 28 年度の実施計画)

1. 南関東の地震像の解明
 - a. 首都圏での地震発生過程の解明 (地震研、酒井) 【都 27-2-5】
 - b. プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明 (地震研、佐藤) 【都 27-2-6】
 - c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明 (地震研、佐竹) 【都 27-2-7】
 - d. 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立 (地震研、鶴岡) 【都 27-2-8】
2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発 (地震研、堀) 【都 27-2-9】
3. サブプロジェクト①の管理・運営 (地震研、平田) 【都 27-2-10】
4. 統括委員会によるプロジェクト全体の運営 (地震研、平田) 【都 27-2-11】
5. サブプロジェクト間の連携について (地震研、酒井) 【都 27-2-12】

[3] その他

- ・最終成果の取りまとめに向けて 【都 27-2-13】
- ・平成 27 年度成果報告書の作成について 【都 27-2-14】
- ・日本地球惑星科学連合大会 2016 年大会について 【都 27-2-15】
- ・総評

4. 配布資料一覧

- 都 27-2-1 出席者リスト
- 都 27-2-2 前回議事録
- 都 27-2-4 地震研究所共同利用・特定共同研究の登録
- 都 27-2-5 首都圏での地震発生過程の解明
- 都 27-2-6 プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明
- 都 27-2-7 首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明

- 都 27-2-8 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立
- 都 27-2-9 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発
- 都 27-2-10 サブプロジェクト①の管理・運営
- 都 27-2-11 統括委員会によるプロジェクト全体の運営
- 都 27-2-12 サブプロジェクト間の連携について
- 都 27-2-13 最終成果の取りまとめに向けて
- 都 27-2-14 平成 27 年度成果報告書の作成について
- 都 27-2-15 日本地球惑星科学連合大会 2016 年大会について

出席

(委員)

3. 各分担研究機関の研究者

東京大学地震研究所	教授	平田 直
東京大学地震研究所	教授	佐藤 比呂志
東京大学地震研究所	教授	佐竹 健治
東京大学地震研究所	准教授	鶴岡 弘
東京大学地震研究所	教授	堀 宗朗
神奈川県温泉地学研究所	主任研究員	本多 亮
防災科学技術研究所	主任研究員	木村 尚紀
横浜国立大学	教授	石川 正弘
東京工業大学	教授	廣瀬 壮一
東京大学地震研究所	准教授	酒井 慎一
東京大学地震研究所	助教	中川 茂樹

4. 有職者

(委員長)

名古屋大学減災連携研究センター	教授	武村 雅之
-----------------	----	-------

(委員)

国土交通省 国土地理院	主任研究官	水藤 尚
気象庁	地震情報企画官	中村 浩二
地震予知総合研究振興会	副首席主任研究員	笠原 敬司
筑波大学	准教授	庄司 学
兵庫県立大学	准教授	木村 玲欧
東京都総務局	防災計画担当部長	小林 忠雄

(オブザーバー)

(委託元)

文部科学省 研究開発局地震・防災研究課	防災科学技術推進室	室長	松室 寛治
文部科学省 研究開発局地震・防災研究課	防災科学技術推進室	室長補佐	田中 大和

(再委託先、有識者等)

東京都	防災専門員主任	渡辺 秀文
東京都	防災専門員	萩原 弘子
東京都総務局	課長代理 (計画調整担当)	渡邊 裕美花
東京都総務局	計画調整係主任	村上 和也

(地震研究所・事務局)

東京大学地震研究所	助教	石山 達也
東京大学地震研究所	准教授	長尾 大道
東京大学地震研究所	特任研究員	パナヨトプロス・ヤニス
東京大学地震研究所	特任研究員	橋間 昭徳
東京大学地震研究所	特任研究員	村岸 純
東京大学地震研究所	特任研究員	中村 亮一
東京大学地震研究所	特任研究員	横井 佐代子
東京大学地震研究所	特任研究員	加納 将行
東京大学地震研究所	特任研究員	西山 昭仁
東京大学地震研究所事務局研究支援チーム	係長	水津 知成

[議事録]

[1] 報告

- ・ 武村委員長より開会の挨拶があった。
- ・ 事務局から配布資料の確認があった。また資料【都 27-2-1】に基づき出席者の確認が行われた。その後、資料【都 27-2-2】に基づき前回議事録の確認依頼があった。
- ・ 文部科学省松室室長から挨拶があった。
- ・ 平田委員より資料【都 27-2-4】に基づき、地震研究所共同利用・特定共同研究の登録について説明があった。

[2] 議事

研究計画 (平成 27 年度の進捗状況と平成 28 年度の実施計画)

1. 南関東の地震像の解明 (a., b.)

- ・ 酒井委員から資料【都 27-2-5】に基づき、「a. 首都圏での地震発生過程の解明 (首都圏下の新しい構造モデル)」について説明があった。
- 武村委員長から、地震計の故障の主な原因について質問があった。これに対し、酒井委員から腐食によることが多いとの回答があった。また、雷の影響もあまりないとのコメントがあった。

- 武村委員長から、マグニチュードと震度の関係が地点によって異なるのはどういうことなのかという質問があった。これに対し、酒井委員から射出角と入射角の大きさあるいは震源との距離が関係していそうだが、詳細は調べているところであるとの回答があった。平田委員からは周波数または Q 値の構造が関係しているのではないかとコメントがあった。中村オブザーバーからは、最大加速度など距離減衰式と河角式などの経験式から求められる震度-マグニチュードの関係に比べて傾きが大きいとのコメントがあった。
 - 武村委員長から、東京湾周辺の一元化处理震源を再決定したのは今回発表したものだけなのかという質問があった。これに対し、酒井委員からは単に M2.5 以上のものから決め直したという回答があった。
 - 武村委員長から、関東地震の震度の議論をする時に、本震の被害とされているものには直後の余震の影響が入り得ることに注意する必要があるとのコメントがあった。
- ・ 佐藤委員から資料【都 27-2-6】に基づき、「b. プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明 (b1. 構造探査とモデリングに基づくプレート構造・変形過程と地震発生過程の解明)」について説明があった。
 - 笠原委員から、テクトニックインバージョンの断層が関東平野の中にあるのがだいぶ見えてきた。関東地方は安定した地層で覆われているため、過去の探査では下部まで見えなかったのが、データ処理の改良により見えるようになったというコメントがあった。
 - 武村委員長から、粘性緩和の最適モデルをどうやって求めたのかという質問があった。これに対し、佐藤委員から数多くのモデルの中からデータをよく説明するものを定量的に選んだとの説明があった。さらに、得られた余効すべりは地学的事実に整合的であり、岩石モデルと合わせてより詳細な粘性モデルを作成する上で良い初期モデルになりうるとのコメントがあった。
- ・ 石川委員から資料【都 27-2-6(2)】に基づき、「b. プレート構造・変形過程と地震発生過程の解明 (b2. 関東下の構成岩石モデルの構築)」について説明があった。
 - 武村委員長から、蛇紋岩と接しているところは地震性のすべりが起こらないということかと質問があった。これに対し、石川委員から、その通りであるとの回答があった。
 - 武村委員長から、以前示した東京湾北部の地震の起こりにくい領域との関係はどうかという質問があった。これに対し石川委員から、以前とは別の判定ルールを用いている。また、温度にも依存して変化するという回答があった。
 - 平田委員から、珪長質岩石の領域はどのような性質を持つのかという質問があった。これに対し石川委員から、苦鉄質岩石のありそうな部分に対し石英や長石の存在でデータを説明できそうであるとの回答があった。
 - 笠原委員から、岩石の種類による P 波速度と S 波速度の違いは、P 波の方がよく出ることなのかという質問があった。これに対し、石川委員から四万十帯についてはそのような傾向があるという回答があった。

- ▶ 武村委員長から、圧力の影響をどのように考慮しているのかという質問があった。これに対し、石川委員から、深さ 30 km 程度では圧力の影響よりも岩石種の違いによる影響が大きく、現段階では圧力の影響は無視しているという回答があった。
- ▶ 武村委員長から、b1 の粘弾性構造と b2 の岩石による粘性構造を今後組み合わせるといことなのか、このプロジェクトではどの段階まで進むのかという質問があった。これに対し、佐藤委員から、バルクで（全体的に）見るか、小さいスケールで見るとかで粘性構造の物理的意味も違うので多面的に見なければならぬという回答があった。また、b2 の岩石モデルによる粘性構造は、現段階では参考にする程度となるだろうが、将来的に応力計算の物理的意味を考える時に重要となるであろうという回答があった。武村委員長から両者の関係性を明確にしてほしいとのコメントがあった。
- ▶ 渡辺オブザーバーから、太平洋プレート下の低粘性領域はどのようにして起こるのか、南北に広く伸びているのか、だとしたら海底変位の局所的な西向きベクトルをどのように説明するのかという説明があった。これに対し、佐藤委員から、低粘性領域が形成される原因として、プチスポットの形成や太平洋プレートのアウターライズの下部で起こる屈曲による高圧縮応力などが考えられると回答があった。橋間オブザーバーから、局所的な海底変位について地震時すべり分布の最大すべり域に対応するとの回答があった。

2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発

- ・堀委員から資料【都 27-2-9-1】【都 27-2-9-2】に基づき、「2. 観測に基づく都市の地震被害評価技術の開発（大規模数値解析、可視化）」について説明があった。
- ▶ 武村委員長から、被害を可視化したものを何にどのように使おうとするのかという質問があった。これに対し、堀委員から、現在可視化モデルを実用できるかどうかは分かったところなのでこれから検討するという段階であるという回答があった。
- ▶ 武村委員長から、個々の建物の被害状況よりも被害全体を評価するようなマクロなデータを使わないのかという質問があった。これに対し、堀委員から、この詳細モデルは設計で使われる解析手法に基づいているのでフラジリティーカーブを使うよりは信頼度が高いという回答があった。平田委員からフラジリティーカーブを使った解析結果との比較を示してほしいというコメントがあった。
- ▶ 小林委員から、現在の被害想定は国のモデルを使っているもので、この知見を直ちに用いるのは難しい。また、個々の建物を特定して確率を計算するのは、住民の目線で見た場合に誤解を招くかもしれないというコメントがあった。武村委員長から、東京都が出している危険度評価は、住民の地域防災の取り組みを喚起している点で高く評価している。堀委員の成果を使って同じような情報ができないかと思うとのコメントがあった。そのためには、個々の建物を特定しない形で取り入れるような工夫ができれば良いというコメントがあった。

1. 南関東の地震像の解明 (c., d.)

- ・佐竹委員から資料【都 27-2-7】に基づき、「c. 首都圏での中小地震と大地震の発生過程

の関係の解明（安政江戸地震の解明に向けて）」について説明があった。

- 武村委員長から、安政江戸地震は広域的な震度分布が決め手と思えばいいかという質問があった。これに対し、佐竹委員から、その通りである。江戸市中についての史料だけでは被害の全体像は分からないとの回答があった。
 - 武村委員長から、史料のデータベースはどこまでできるのかという質問があった。これに対し佐竹委員から、安政江戸地震については全部ではない。このデータベースは、江戸時代に関東地方で被害の出た地震を対象としているとの回答があった。
 - 武村委員長から、現地に行くと周りの様子も見え、史料に書かれていることの真偽がかなりの確率で分かるので、できれば史料に掲載されているところの全ての現地に行ったほうが良いと思うとのコメントがあった。
- ・鶴岡委員から資料【都 27-2-8】に基づき、「d. 首都圏の過去の地震活動に基づく地震活動予測手法の確立（地震活動予測）」について説明があった。
- 武村委員長から、事前予測実験のテストの中で規模というのは何をみているのかという質問があった。これに対し、平田委員から規模別頻度分布という回答があった。続いて、鶴岡委員から、RIモデルは b 値を 0.9 に固定していて、それが観測と合っているかというテストをしていると回答があった。
 - 武村委員長から、テストの結果は東北地方太平洋沖地震の起こった後に地震数は変わっているが、深さ毎の地震の分布と b 値は変わっていないことを示しているのかという質問があった。これに対し、平田委員から、深さ分布は変わっているとの回答があった。また、鶴岡委員から、東北地方太平洋沖地震の前のデータを学習期間にした Case 1 は、空間のテストをパスしておらず深さ分布が変わったためと回答があった。
 - 武村委員長から、大森—宇津公式の余震の減衰の仕方を表す p 値は東北地方太平洋沖地震の震源の近くと遠くでは値が異なるのかとの質問があった。これに対し、鶴岡委員から、日本全体では具体的に調べていないが、東北沖地震の余震域と関東とでは異なる、また、深さ毎にも p 値は異なるので、三次元空間で p 値を算出すれば変化が示せるのではないかと回答があった。続いて、武村委員長から、具体的にどう違うのかという質問があった。これに対し、鶴岡委員から、関東程度の範囲では大森—宇津公式の K 値や μ 値は空間毎に異なるが、 p 値はごく狭い範囲では異なるがあまり変わらないとの回答があった。また、深さ毎の p 値を調べることは重要と認識しているとの回答があった。
 - 武村委員長から、関東地方の地震活動度がどのような特性を持って上がっているのかを統計的に見ると鶴岡委員の発表のような結果になる。理由は分からないにしても、現象としてどのようになっているのかを考えるのは興味深いと思うとのコメントがあった。これに対し、鶴岡委員から、粘性などを考慮することになると思うとのコメントがあった。また、平田委員から、関東の地震は一様ではなくクラスタがあるので、クラスタ毎に見ると大森—宇津公式のパラメータの値が東北地方太平洋沖地震の影響で増えたり減っていたりする。クーロン応力が増加するようなクラスタは増えるが、増

加しないクラスタは減る。それを関東地域一帯で見ると地震活動が増加するように見えるのではないかとのコメントがあった。続いて、武村委員長から、東北地方太平洋沖地震の前にはなかったが、後で発生したクラスタはいくつくらいあるのかといった情報を予測の際に考慮するのは興味深いとのコメントがあった。

- 武村委員長から、宇津カタログは全面改訂しないのかという質問があった。これに対し、佐竹委員から、関東地域は変えられるとの回答があった。また、平田委員から、新しく解析可能なものは変えられるとのコメントがあった。続いて、武村委員長から、変えられるものは公表してもらうのがいいとコメントがあった。

3. サブプロジェクト①の管理・運営

- ・平田委員から資料【都 27-2-10】に基づき、サブプロジェクト①の管理・運営について説明があった。

4. 統括委員会によるプロジェクト全体の運営

- ・平田委員から資料【都 27-2-11】に基づき、統括委員会によるプロジェクト全体の運営について説明があった。

5. サブプロジェクト間の連携について

- ・平田委員から資料【都 27-2-12】に基づき、サブプロジェクト間の連携について説明があった。

[3] その他

- ・最終成果の取りまとめに向けて

- 平田委員から資料【都 27-2-13】に基づき、最終成果の取りまとめについて説明があった。

- ・平成 27 年度成果報告書の作成について

- 中川委員から資料【都 27-2-14】に基づき、平成 27 年度成果報告書の作成について説明があった。

- ・日本地球惑星科学連合大会 2016 年大会について

- 中川委員から資料【都 27-2-15】に基づき、日本地球惑星科学連合大会 2016 年大会について説明があった。

- ・総評

- 小林委員から、特に可視化の研究が興味深かった、今後どのように成果を周知していくか、行政での活用を図っていくのかを注目したいとのコメントがあった。また、本プロジェクトの後の発展も見据えてどのように行政の側でも研究成果を利用できるのかを考えていきたいとのコメントがあった。

- 笠原委員から、MeSO-net の発足時に地球科学的な成果を期待できる一方、工学との連携には不安があったが、モデリングや可視化の研究に進展が見られる。また、歴史地震に関して詳細な被害状況が解明されつつあり、このプロジェクトは順調に進展しているようだとのコメントがあった。
- 中村委員から、5～10年以上の長期的な観点で、地震活動の予測や大規模シミュレーションによる被害の評価が進んでいて興味深かった。このような長期的な観点からの研究を進めてほしい。その上で気象庁としては業務に使えるような成果を期待したいというコメントがあった。
- 水藤委員から、プロジェクト当初の計画と比べて、想定通りの成果が出ているのか、想定外の結果が出ているのか、あるいは想定通りに進んでいないのかといった状況も、発表の場では述べてほしいとのコメントがあった。
- 庄司委員から、南関東の地震像がわかりやすくなった。この研究と大規模シミュレーションに基づく被害評価の研究との接続もさらに展開することが期待できる。最終年度の成果を期待したい、とのコメントがあった。
- 木村（玲）委員から、2月29日に行われたサブプロジェクト③の成果報告会でのサブプロジェクト①と②からの研究発表に対して大きな反響があった。このような分担者レベルでの交流が重要だということを確認したとのコメントがあった。
- 文部科学省田中室長補佐から、今回の運営委員会では議論が具体化してきたとの印象を受けた。プロジェクトの成果が外部からも見えるようにすることが重要であり、サブプロジェクト①の可視化の研究はその意味で大きな貢献をしている、とのコメントがあった。
- 武村委員長から、MeSO-net や歴史地震の被害分布などの基礎データを残していくということが今後のプロジェクトに向けて重要であるとのコメントがあった。また、成果を分かりやすく示すためには従来の研究との比較を示すことが重要であり、今後の運営委員会ではそういう観点で成果を発表してほしいとのコメントがあった。

[閉会]

- ・ 武村委員長、平田委員から挨拶があり、閉会した。

4. 1. 2 都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト統括委員会

(1) 第七回 (平成 27 年度第 1 回)

- (1) 開催日時 平成 27 年 8 月 28 日 (金) 10:00~12:00
- (2) 開催場所 東京大学地震研究所 1 号館 3F 事務会議室 B
- (3) 議事次第

[1] 報告

- ・開催の挨拶 (前川委員長)
- ・配布資料、出席者の確認 (事務局) 【都統 27-1-1,2】
- ・文科省挨拶 (松室室長)

[2] 今年度の研究進捗状況

- 1. 各サブプロジェクトの今年度の計画と進捗 【都統 27-1-3,4,5】
- 2. サブプロ間連携 【都統 27-1-6,7,8】

[3] 最終成果の取りまとめに向けて

[4] その他

- ・その他

(4) 配布資料一覧

- 都統 27-1-1 委員名簿・出席者リスト
- 都統 27-1-2 統括委員会議事録案
- 都統 27-1-3,4,5 各サブプロジェクトの今年度の計画と進捗
- 都統 27-1-6,7,8 サブプロ間連携

(5) 出席者

東京大学大学院工学系研究科 (委員)	教授	前川 宏一
東京大学地震研究所	教授	平田 直
京都大学防災研究所	教授	中島 正愛
京都大学防災研究所	教授	林 春男
防災科学技術研究所	兵庫耐震工学研究センター長	梶原 浩一
株式会社小堀鐸二研究所	副所長	小鹿 紀英
新潟大学	教授	田村 圭子
東京大学地震研究所	准教授	酒井 慎一
東京大学地震研究所	助教	中川 茂樹
(事務局)		
東京大学地震研究所	事務長	見供 隆

(委託元)

文部科学省 研究開発局地震・防災研究課
 文部科学省 研究開発局地震・防災研究課
 文部科学省 研究開発局地震・防災研究課

室長 松室 寛治
 室長補佐 田中 大和
 調査員 渋谷 昌彦

(6) 議事録

1) 報告

前川委員長より開会の挨拶があった。

文部科学省の新しい担当者 3 名より自己紹介があった。

松室室長より本プロジェクトは今年度で 4 年目となり、最終段階へと向かっている。それぞれのテーマだけでなく、連携をしっかりとっていただき、成果を出してもらいたいとの挨拶があった。

2) 今年度の研究進捗状況について

平田委員、中島委員、林委員より各プロジェクトの進捗状況について説明があった。

サブプロ①に関して、林委員より MeSO-net のデータは 20m の深さのものであるが、サブプロ③は地表の揺れのデータが欲しいと考えている。今後検討するとの回答をいただいていたが、その変換について、本プロジェクトの期間内に、できるかどうかとの質問があった。それに対し酒井委員より、3ヶ所、地下 20m と地表での観測をしている。地表の揺れに変換するのは可能であるため、今後作業を進めて行きたいと回答があった。平田委員より、3 か所の常時テレメータしている観測点以外にも、一部の観測点では数十分程度の短時間ではあるが地表で観測したデータもあり、精度の問題はあるが簡易的な方法もあるので、多くの地点で地下 20m の揺れを地表の揺れに変換することができる見込みではあると補足があった。それに対し、林委員より精度の向上に期待したいが、必ずしも計測震度相当値にする必要はなく、今後の研究の進展を見据えて何らかの連続量で捉えてもよいのではないとかと思う、との意見があった。また、MeSO-net で揺れを感じたら直ぐにサブプロ③のホームページにデータを掲載させていただきたいとのお願いがあった。

サブプロ②中島委員より、振動台実験が 10 月 19 日から 21 日まで行われ、20 日は一般公開、21 日は有識者対象なので是非、ご参加いただきたいとの案内があった。平田委員より実験は素人が見ても壊れたとわかるようなものなのかと質問があった。中島委員より、そう簡単に壊れるものなのかと思う人もいるだろうし、また違う条件ではもっと早く壊れるものなのではないかと思う人もいるかと思うと回答があった。

中島委員より、サブプロ③は課題が多岐にわたっており進捗に差が生じてしまうため、まとめていくことは大変なのではないのかと質問があった。それに対し林委員より、核となる課題がいくつかあって、それに他の課題の結果を統合していく形式なので、最終的にはまとまっていくと回答があった。平田委員より、サブプロ①の過去のデータをジオポータルに載せたいと意見があった。林委員より、研究開発中なので今回のプロジェクトでは

自動化せずに手動で載せる方法で良いのではないかと思います。どちらかと言うと MeSO-net の存在をより多くの方に周知したいと考えている。データは点ではなく面で揺れがわかるようにしていただきたい。そういうわかりやすいデータを提供することが社会的意識の向上につながるのではないかと思います。自動化は次のステップであると思う。サブプロ②の振動実験の映像、成果物等も掲載することが可能なので、協力できると思うと発言があった。前川委員長より今年度中にサブプロ①のデータをサブプロ③のジオポータルに掲載する仕組みのプロトタイプができればよいと思うと意見があった。

3) サブプロ間連携等について

平田委員、中島委員、林委員よりサブプロジェクト間の連携について説明があった。

平田委員より今年度は交流会についての予定がないので、何かの会合等に合流するという形で交流会を行いたいとの提案があった。林委員より 2 月 29 日にサブプロ③の公開研究報告会があるので、そこにサブプロ①と②に参加してはいかがかと提案があった。この報告会では、毎年、午後のセッションで今年の注目研究と題した研究発表も行っているので、サブプロジェクト①、②の発表をそれにあてれば良いのではないかとの提案があった。

中島委員よりサブプロ①と②の連携について、サブプロ③の会合で発表するのは構わないのかとの質問があった。それに対し林委員から、MeSO-net 自体について、また MeSO-net が振動台実験においてどのように活用されているのか、またそれらがサブプロ③にどう還元されていくのか、などとても興味があるので、大いに歓迎すると回答があった。

前川委員長より、最終年度に向けての準備ともなるので、交流会を活用していただきたいと発言があった。林委員より、たとえば各 45 分で研究を説明して、30 分程度で「連成」をキーワードにしたパネルディスカッションなどができればよいのではないかと思いますと述べられた。その後、議論した結果、交流会のコーディネータは、酒井委員、小鹿委員、田村委員、中川委員に決定した。

松室室長より 2 月 29 日の件に関しては、よろしくお願ひしたいとの発言があった。サブプロ①と②の連携はわかりやすいが、①と③、②と③の連携については少し弱いような印象を受けるがどうなのかと質問があった。林委員より過去のプロジェクトに比べると、良くなっていると思う。①と③の連携の典型的な例は **Shake out** である。現在は、サブプロ②の実験データをどう活用させていただくのか模索中である。人間と地震の揺れの関係、建物と人間の関係などについてデータを通して活用していくということは次のビジョンだと思いと回答された。前川委員長から、3 つのプロジェクトが連携して研究を進めていく環境が作られたことはとても重要で、良い機会になっていると発言があった。

4) 最終成果の取りまとめについて

最終成果報告会を来年度末（調整可能であれば、3 月最終週）に安田講堂で実施する予定で合意した。実行委員会は酒井委員、小鹿委員、目黒委員、中川委員で構成し、安田講堂の空き状況がわかり次第、実施日の日程調整を行うことを確認した。中間成果報告会のように、パネラーの選定も必要であり、前回と同じ方に来ていただくという選択肢もあるのではないかとの意見もあった。詳細については今後具体化していくことで合意した。

5) 次回の統括委員会について

日程調整を行い、1月19日(火)15時～17時 京都大学防災研究所で開催予定とすることにした。サブプロジェクト②が会場予約をすることになった。

(2) 第八回（平成 27 年度第 2 回）

(1) 開催日時 平成 28 年 1 月 19 日（火） 15:00～17:00

(2) 開催場所 京都大学防災研究所 大会議室（S-519D）

(3) 議事次第

[1] 報告

・開催の挨拶（前川委員長）

・配布資料、出席者の確認(事務局)

【都統 27-2-1,2】

・文科省挨拶（松室室長）

[2] 今年度の研究進捗状況

1. 各サブプロジェクトの今年度の計画と進捗

【都統 27-2-3,4,5】

2. サブプロ間連携

【都統 27-2-6,7,8】

[3] 最終成果の取りまとめに向けて

・公開研究報告会

・最終成果報告会

・次年度の業務計画（サブプロ間連携及び予定している会議等）

[4] その他

・その他

(4) 配布資料一覧

都統 27-2-1 委員名簿・出席者リスト

都統 27-2-2 統括委員会議事録案

都統 27-2-3,4,5 各サブプロジェクトの今年度の計画と進捗

都統 27-2-6,7,8 サブプロ間連携

(5) 出席者

（委員長）

東京大学大学院工学系研究科

教授

前川 宏一

（委員）

東京大学地震研究所

教授

平田 直

京都大学防災研究所

教授

中島 正愛

京都大学防災研究所

特任教授

林 春男

防災科学技術研究所

兵庫耐震工学研究センター長

梶原 浩一

株式会社小堀鐸二研究所

副所長

小鹿 紀英

東京大学生産技術研究所

教授

目黒 公郎

東京大学地震研究所
東京大学地震研究所（事務局）

准教授 酒井 慎一
助教 中川 茂樹

（委託元）

文部科学省研究開発局地震・防災研究課
文部科学省研究開発局地震・防災研究課

室長 松室 寛治
調査員 渋谷 昌彦

（6）議事

1) 報告

前川委員長から開会の挨拶があった。

事務局から配布資料、出席者の確認及び前回議事録の確認を行った。

文部科学省松室氏から挨拶があった。

2) 今年度の研究進捗状況について

平田委員、中島委員（一部小鹿委員）、林委員から各プロジェクトの進捗状況について説明があった。

サブプロ①に関して、目黒委員から、安政江戸地震はマグニチュードをどのくらいで想定されているのかと質問があった。それに対し平田委員から、およそマグニチュード7程度であると想定される。歴史地震のマグニチュードは、基本的には震度の大きな揺れの範囲や被害分布などから河角の式を用いて算出している。

目黒委員から、マグニチュード7程度というのは、被害の分布などの事実に基づいた上限値である。プレートの深さが浅くなった場合は、被害の分布は変わらないのだから、マグニチュードを小さくして説明するのは普通なのではないかと思う。フィリピン海プレートが浅くなって、同じマグニチュードのプレート境界の地震で被害の想定をすると、被害はより大きくなり、従来想定していたものより厳しくなると社会的に伝わっているように感じられると意見があった。それに対し、平田委員からそれは東京都の被害想定の場合である。東京都は、マグニチュードは同じでフィリピン海プレートの上面の深度が従来の想定より浅いという知見を用いたため強い揺れが広範囲に渡り、また被害も1.5倍となる結論になった。一方、内閣府は、もう一度関東大震災の揺れの評価からやり直した。その結果、スラブ内地震が起きると想定した。安政江戸地震はプレート境界で起きたものなのか中で起きたものなのかはまだわかっていない。そもそも、東京湾下で起きたものなのかどうかも疑っている。解明するには、震度分布などの基本的なデータを必要とするため、それらを確定させ、明らかにしていきたいと思うと述べられた。

サブプロ②に関して、前川委員長からガイドラインを作るということだが出版等についてはどういった形を考えているのかと質問があった。それに対し中島委員から、当面は報告書を作成する形であると思う。外部に向けては、日本建築学会等の協力を得ながら公にしていきたいと考えていると述べられた。

サブプロ③に関して、中島委員から、医療支援システムについて教えていただきたいと

の質問があった。目黒委員から、災害直後に医療関係者がトリアージを行った際、全体の状況を把握しにくいという問題があり、現場での混乱を招いている。そこで費用をかけず簡単にそれを実現しようとしたものがこのシステムで、1つの病院だけでなく、地域内の病院間、関連医療施設、避難所などの情報共有することで、行政からも、安否確認などにも活用できるという点から、使用していただけるかもしれないという段階まで来ていると回答があった。中島委員から厚生労働省のEMISを活用して、病院間の連携などが行えるようだが、EMISは、トリアージの人数把握のシステムを入れられるほど、高度ではないのかと質問があった。林委員と目黒委員から、EMISは病院に患者を何人受け入れられるかなどを情報共有するためのシステムである。また、権限が限られているため、実質的には活用できていないのが現状であると述べられた。中島委員から、技術課題を改善すれば実現するものなのかと質問があった。それに対し林委員から技術課題だけでは解決するものではないと思う。サブプロ③の方向性としては、技術はもちろん、他に組織・運営、処理・手順、人材育成、実際の活用場面が揃わないと活用できないものだと考えている。全体をみてボトルネックをつぶして行きたいと発言された。

中島委員からそれぞれの違うバックグラウンドの中で動いているので、実現するための制度改革に力を入れていかないといけないことだと思いと述べられた。

3) サブプロ間連携について

酒井委員、中島委員、林委員からサブプロジェクト間の連携について説明があった。

サブプロ①に関して、平田委員からサブプロ②とのデータ共有についての補足があった。地震計を設置してから、都内で起きた最大の地震は震度5弱ぐらいで2回ほどあった。建物の上層部に設置したものでは、100ガルを超えていたものもあったので、やや大きめな地震であったと言える。最終的には、震度5での実際のデータ実測値とシミュレーションした数値が合致するということをお見せできればと思うと発言があった。

また、文部科学省の松室氏から、サブプロ間の連携について、全体的にとっても分かりやすいと思った。しかし、連携での成果提供がどのように反映されているのかについては少し分かりづらい印象を受けた。正式な報告書の作成段階では、提供された成果をどのように活用したのかを具体的に示していただきたいと述べられた。

3) 最終成果の取りまとめについて

最終成果報告会について、中川委員から日程の調整の提案があり、2017年3月13日から15日の間を仮予約することで合意した。安田講堂で行い、目標参加者人数は800人。パネラー、詳細については、実行委員会を開催し、具体化していくことで合意した。

4) その他

林委員から8月27日、28日に第1回防災国民大会が安田講堂で行われるが、都市災害プロジェクトの参加について提案があり、検討することになった。

また、酒井委員より5月に日本地球惑星科学連合大会において、都市災害プロジェクトのセッションを作ったので、サブプロ②、③も是非参加していただきたいと提案があっ

た。

4. 1. 3 「首都圏での中小地震と大地震の発生過程の関係の解明」

(1) 第八回

日時：2015年6月12日（金）13：30－17：30

場所：東京大学地震研究所 1号館 2階セミナー室

出席者（敬称略）

1. 実施担当者

東京大学地震研究所	教授	佐竹健治
東京大学地震研究所	特任研究員	石辺岳男
東京大学地震研究所	特任研究員	村岸 純

2. 業務協力者

統計数理研究所	名誉教授	尾形良彦
東京大学地震研究所	准教授	酒井慎一
東京大学地震研究所	准教授	鶴岡 弘
名古屋大学	准教授	山中佳子
深田地質研究所	研究員	都司嘉宣
新潟大学	教授	矢田俊文
専修大学	教授	熊木洋太
産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門	主任研究員	行谷佑一
伊東市教育委員会	主幹	金子浩之
東電設計株式会社		中村亮一

3. オブザーバー等

東京大学地震研究所	教授	平田 直
名古屋大学	教授	武村雅之
東京大学地震研究所	特任研究員	パナヨトプロス ヤニス
東京大学地震研究所	特任研究員	横井佐代子
東京大学地震研究所	特任研究員	加納将行
東京大学地震研究所	特任研究員	西山昭仁

【議事次第】

13:30 開会

13:30 - 13:35 開会の挨拶

プロジェクト代表 平田 直（東京大学地震研究所）
座長：課題代表 佐竹 健治（東京大学地震研究所）

13:35 - 14:05 【話題提供】「相模湾岸の津波被災遺跡に関する二三の事例」
(発表 20 分, 質疑応答 10 分)

金子浩之 (伊東市史編さん室)

14:05 - 14:35 【話題提供】「楽只堂年録と 1703 年元禄関東地震における九十九里浜地域の
被害—津波被災地点と死亡者数—」

(発表 20 分, 質疑応答 10 分)

矢田俊文 (新潟大)・村岸純 (東大地震研)

14:35 - 14:50 休憩

14:50 - 15:20 【話題提供】「3次元減衰構造を用いた震度分布推定」

(発表 20 分, 質疑応答 10 分)

ヤニス パナヨトプロス (東大地震研)

15:20 - 15:30 休憩

15:30 - 17:25 ビジネスミーティング

- (1) 平成 27 年度業務計画 (案) について
- (2) 歴史資料データベースの構築・公開に向けて
- (3) 安政江戸地震の地震像解明に向けて

17:25 - 17:30 閉会の挨拶

運営委員長 武村 雅之 (名古屋大学)

17:30 閉会

(2) 第九回

日時：平成 27 年 12 月 23 日 (水) 9:00～15:30

場所：ホテル京急油壺観潮荘

出席者 (敬称略)

1. 実施担当者

東京大学地震研究所

教授 佐竹健治

東京大学地震研究所

特任研究員 村岸 純

2. 業務協力者

東京大学地震研究所

准教授 鶴岡 弘

名古屋大学

准教授 山中佳子

新潟大学	教授	矢田俊文
専修大学	教授	熊木洋太
産業技術総合研究所地質調査総合センター	研究企画室長	藤原 治
産業技術総合研究所活断層・火山研究部門	主任研究員	行谷佑一
伊東市教育委員会生涯学習課	主幹	金子浩之
東電設計株式会社		中村亮一

3. オブザーバー等

東京大学地震研究所	教授	平田 直
名古屋大学	教授	武村雅之
東京大学地震研究所	特任研究員	西山昭仁

【議事次第】

9:00 開会

9:00 - 9:05 開会の挨拶

プロジェクト代表 平田 直（東京大学地震研究所）

座長：課題代表 佐竹健治（東京大学地震研究所）

9:05 - 9:35 【話題提供】「口碑に基づく中世に常陸国神栖地域を襲った津波」

（発表 20 分，質疑応答 10 分）

行谷佑一（産業技術総合研究所）

9:35 - 10:05 【話題提供】「江戸期の日光東照宮における地震被害について」

（発表 20 分，質疑応答 10 分）

西山昭仁（東京大学地震研究所）

10:05 - 10:35 【話題提供】「神社明細帳でみた南海トラフ地震」

（発表 20 分，質疑応答 10 分）

山中佳子（名古屋大学）

10:35 - 10:55 休憩

10:55 - 11:10 現地見学サマリー

11:10 - 11:30 現地見学・討論会の議論

- ・ 江ノ島の隆起・沈降について
- ・ 鎌倉大仏殿は何時なくなったか、明応地震津波の高さについて
- ・ 諸磯の隆起海岸～Imamura (1929)による穿孔貝の痕跡は、歴史地震と対比可能か？
- ・ 城ヶ島～元禄・関東地震による隆起痕跡

11:30 - 12:45 昼食

12:45 - 13:15 【話題提供】「元禄 16 年地震津波の被災模様を語る史料」

(発表 20 分, 質疑応答 10 分)

金子浩之 (伊東市史編さん室)

13:15 - 13:45 【話題提供】「1703 年元禄地震における地形と生業の変化—千葉県船橋市地域を中心に—」

(発表 20 分, 質疑応答 10 分)

矢田俊文 (新潟大学)

13:45 - 14:00 休憩

14:00 - 15:25 ビジネスミーティング

- (1) 平成 28 年度業務計画案について
- (2) 歴史資料データベースの構築・公開に向けて
- (3) 安政江戸地震の地震像解明に向けて

15:25 - 15:30 閉会の挨拶

運営委員長 武村雅之 (名古屋大学)

15:30 閉会

4. 1. 4 「南関東の地震像の解明」月例会

(1) 開催日等 平成 27 年 4 月 24 日から平成 28 年 3 月 24 日。月 1 回開催。

(2) 開催場所 地震研究所 1 号館 411 号室（都市災害プロジェクト推進室）

(3) 主な出席者

平田直、酒井慎一、鶴岡弘、長尾大道、パナヨトプロス・ヤニス、橋間昭徳、石辺岳男、村岸純、横井佐代子、加納将行、尾形良彦、中村亮一、西山昭仁、中川茂樹。

(4) 主な話題

1. 研究進捗状況の報告
2. 運営委員会等の打合せ
3. 統括委員会の報告
4. ワークショップ等について
5. 事務手続きに関する報告
6. その他

(5) 概要

南関東の地震像の解明は 4 つのテーマに分かれているが、日頃から各テーマの進捗状況や課題等の情報共有をはかり密接に連携をしていく事が本課題の推進には重要である。そこで、毎月定例の会議を 12 回開催した。各テーマから毎月の進捗状況を報告し、その時点で抱えている課題や問題点について議論行った。また、運営委員会、ワークショップ等に関する打合せも行った。