

日本学術会議  
土木工学・建築学委員会低頻度巨大災害分科会  
(第24期・第5回)

日時：令和元年5月20日（月）10:00～12:00

会場：日本学術会議6階会議室

出席者：天野玲子、家田仁、磯部雅彦、寶馨、田村和夫、塚原健一、西嶋一欽、福井秀夫、  
緑川光正、森口祐一、山本佳世子、和田章（50音順、敬称略）

配布資料：

資料1 前回（第4回）議事要旨

資料2 提言骨子案

資料3 低頻度巨大災害分科会報告

議事

1) 前回の議事要旨の確認（資料1）

2) 提言骨子案について（資料2）

○寶委員長より骨子案の概要と意図について説明があった。

○議論

（和田委員）タイムスケール：低頻度巨大災害については、次の氷河期くらいまでの期間でよいのではないか。原子力ではより長い期間を考える場合もあるようだが。

（寶委員長）SDGsは2030年が目標年だが、これでは短い。気候変動では2100年程度まで考えている。

（磯部委員）タイムスパンには様々な意味がある。不連続というのが一つのキーワード。低頻度巨大災害では自然災害を対象にしている。前提条件が変わらないということで、東京湾圧密1mm。水深10mとすると10,000年。東京湾から運ばれる土砂により、東京湾は1万年で埋まることになる。これだけ地形が変わってしまうと、ここでの議論に合わない。社会を不連続にしないという視点からタイムスケールを捉えるべきである。温暖化については、自然災害の現象が受けると考え、地形の変化は考慮しない。

（寶委員長）超高層建物はどれくらい持つのか。

（和田委員）超高層建物は60年持つとして設計。実際には早いものでは20年程度で壊してしまう。

（田村委員）現状では住宅の寿命は40～50年に延びている。住宅の建て替えは、世代交代と連動している。日本人は災害が来たら残念だということであきらめる。

（家田委員）陳腐化して建て替える話とともたないから建て替える話を分けて議論する必要がある。海外での事例をそのまま受け入れる必要はない。自ら国土を作ってきた自負がある

国、そもそも自然災害が少ない国、日本のように自然と折り合いをつけてきたような国と同じ議論はできない。文化に依存。そういう意味で、海外事例などは 2.4 にもっていったほうがよい。タイムスパンは 2 章に関連している。2.4 節の後に哲学的な内容のものを配置する。

（寶委員長）リスクガバナンスにつながる。

（塚原委員）最大のスケールとタイムスパンはリンクしている。

（家田委員）心情的に考えるものを合理的に考えようというメッセージを込める。

（西嶋委員）確率的に客観的に評価し得ない場合がある。自然災害に関する日本の特性もある。

（磯部委員）オランダは高潮を対象として堤防を築いているので、データは多い。現象によって確率が異なっている。低頻度巨大災害は確率でないところから定義されると思う。

（緑川委員）建物の安全性は関東大震災から来ている。

（塚原委員）中小河川は、通常災害の 2 割増しで対応すべきである。

（家田委員）確率表現が果たしてよいのか？確率論は誤解を生む可能性がある。

（家田委員）ヨーロッパでは会計と保険（リスク計算）は背中合わせ。海外と日本では工学の育ち方が違う。合理主義 vs 心情主義。日本では合理主義が定着していない。確率論は誤解を生む可能性がある。工学と会計学は表裏一体であり、工学では何を合理的に決めるべきかを考える必要がある。合理主義を 2 章に記述できないのか。

（森口委員）日本人はこうであるということは学術的に突き詰めておく必要はある。無謬主義は日本独自の話なのかどうかは詰めておく必要あり。想定外の意味。これまでも想像はできるけど想定しないということはこれまでもあった。無謬主義の原因を詰める必要がある（2.1 節）。想定外という言葉の意味の定義を明示する必要がある（第 2 部）。

（緑川委員）人によっても想定外の定義が違う。

（田村委員）1.2 で過去の話をするなら、災害事例だけではなく対策についても記述があるとよい。第 1 部 2 章は結論にもつながるので、後ろの方に持って行っても良いのでは。

（和田委員）結果的にうまくいっているように見えているのは、公助によるところが大きい。日本の自然災害対策がうまくいっているようには思われない。

（和田委員）堤防を高くすると安全であるように一般市民には見えてしまう。

（田村委員）堤防のリスクは見えにくい。

（家田委員）現在の河川工学でも、天井川を作ってしまった。土地管理、河川管理が分断されているので、リスクが見えなくなっている。

（塚原委員）河川堤防は社会システムの話になる。オランダは河川堤防を高くすることが危険であることを前提として法律を作った。

（家田委員）都心部に人口が集中したことの影響が生じている。人口集中に対応してきた矛盾の 1 つが災害である。昨年の台風 21 号により関西国際空港が被災したが、人間がインフラをマネジメントする視点からだと、このことも想定外になる。無数の想定外まで対象とす

るか決めるべきである。

（家田委員）自然災害対策は発展過程に起因する矛盾の対処の一つである。自然災害対策だけがあるわけではない。

（家田委員）現場レベルに存在している無数の想定外もスコープに入れるのかは議論した方がよい。

（和田委員）入れるべき。すでにわかっていることができていないのは倫理として問題。

（西嶋委員）うまくいったものも多くあったはず。うまくいった事例が大きく報道されることはない。災害を防いだ事例は問題として発言されていないので、うまく防いだ事例を評価することも重要である。想定外は、防げなかったことだけで示されている。

（田村委員）かろうじてうまくいったような事例（ニアミスの事例）を探してはどうか。

（寶委員長）大災害のヒアリハットを探すことになる。無謬主義は戦中から続いていることではないか。

（塚原委員）行政にはニアミスの事例のデータは残されていないのではないか。

（和田委員）（提言骨子案に対して）どう対応すればよいかの対策についても記述する必要がある。中国では都市間で保険を掛け合っている。災害時に助け合いの協定を結んでいる。どうしたらよいかということも記載する。国土計画や住む場所のロケーションの問題、リスクをトランスファーするロジックが必要ではないか。

（寶委員長）第 2 部 4 章で対策を記述する。タイトルを明確にする。ファイルセーフという考え方がある。

（和田委員）第 1 部のタイトル「もし起こったら」の「もし」を変えた方がよい。第 1 部のタイトルは“Not if, but when”ではないか。

（寶委員長）太陽のスーパーフレア等で人工衛星が機能しなくなると、情報技術を使うことができなくなる。

（田村委員）考えていなかったこと、考えていたけど言っていなかったことを言おう。

（塚原委員）カルデラ噴火はそのほかの災害とは次元が違う。カルデラ噴火については対処法が知られていない。

（西嶋委員）対処法がわかっているもの、わかっていないもので線を引くか、低頻度災害ならば影響の大きさで線を引くのか。

（緑川委員）建築基準法では、極稀に起こる地震動強さとして 50 年で 10%の生起確率の地震動を考えていることになる。これは再現期間で言うと約 500 年の地震動になる。

（田村委員）対処法が知られていないものは記述しないというのは違う。ある程度の頻度で発生しているが影響が大きいもの、重なって発生すると影響が大きいものも入れておくべきである。

（福井委員）事実を利害関係にかかわらず知らせることが重要である。費用をどれだけかけて良いのか合意が必要である。費用負担者、費用判定者を整理する必要がある。保険や税による費用負担をどう分配するかも含めるとよい。

（磯部委員） これまでは既往最大、既往最大 2 割増しであったが東日本大震災以降は、可能最大を考えるようになった。一方で、対策にはソフト対策も含めるようになった。現状ここまで来ている。これでまだ不十分なところを第 2 部 4 章に含めたい。第 1 部 2 章は、人を救うことはいいことです、というにとどめておいてはどうか。

○スケジュールについて

- ・ 寶委員長より、資料 3 を用いて提言作成に向けたスケジュールについて説明があった。
- ・ 6 ～7 月にかけて執筆担当委員を決定する。