

0. まえがき

地震災害の激甚さはいかに及ばず最近の激甚な風水害にどう対処するかが問われている。また、最近の災害には人為的要因が被害激化につながっていることにより、より一層、社会や技術の大枠からの検討が迫られている。ここでは、この種の問題にどう取り組めばいいのかといった展望を描くことにする。ただし、市民視点を基調にしたい。

1. はじめに

自然災害の防止に向けては、今日的には3点留意することが必要となっている。

第一点は、自然災害は近年特に激しさを増していること。地震では東日本大震災のあと北海道胆振東部地震、熊本地震、また風水害では、18年西日本豪雨災害、19年の台風19号災害、などがある。建築分野では、風水害が土木分野ということで十分な関心がもたれていなかっただけに、建築的視点で地震災害と同じように対応が必要として、建築学会地球環境委員会では、地震に限らず風水害も扱うよう委員会設置も進んでいると聞く。

第二点は、社会が大きく揺れ動きだしていることである。少子高齢化やAI・ロボット等の高度技術化、効率優先や経済至上(利潤追求至上)主義、などにどう対応するかが問われている。このうち、少子高齢を含めて経済活動をベースにした建築や都市のあり方や縮小社会のあり方を扱う委員会が研究に励んでいる。ならば、こうした状況下での防災をどう考えていくべきか、これまた早目の対応が求められている。

第三点は、技術行為や施策行為に際して、行為そのものがどのような視点を持つべきか。防災における人為的要因が引き起こす、あるいは激化させる災害について今一度総点検が必要である。学会でもこの観点の委員会が研究に励んでいる。

ここでは、上記のような今日的状況に鑑み、自然災害防止に向けた建築側からの技術や社会のあり方を問うことにして、これにどう取り組んでいくべきか、方法論的に検討することにする。すなわち、本稿で問題の解決に向けての土壌づくりとして、土壌掘り起しと方向性について議論を展開することにした。なお、本稿に掲載の意見は著者があちこちの勉強会に出席して収集した声を基にしている。

2. 研究対象と研究項目

2.1 研究対象

自然災害防止に向けて解決にむけての検討には、以下のよう

- ・技術：AI等の技術進化、
- ・社会：持続可能社会、縮小社会、経済減速社会、地域完結型社会、

- ・人間：専門家、市民。

研究では上記カテゴリーを縦横断する形で、今後の社会の動向をも考慮して社会における技術運用・社会対応に潜む人為的要因を洗い出し、技術運用時の専門家の意識や市民側の満足度等意識にも着目し、人為的要因による災害の発生を防ぐ強靱で持続可能な居住環境のありようを社会や人間の問題として技術側から検討することにした。

研究の遂行においては、各カテゴリーを(教育分野を含め)構造・計画・環境の各分野に落とし込んでいくことになる。ただし、技術的・社会的視点や人為的要因については各枠の中で付随させることにする。

2.2 研究項目

カテゴリーの大枠を研究項目として以下に列挙する。

(1)社会への対応：都市・田舎における(外部)空間と建造物を念頭において。

- ・持続可能社会：持続可能を強靱性と柔軟性で捉える論理と、これによる居住環境の進化の方向性についての検討。

- ・循環完結型地域：循環完結型地域の経済圏や生活圏のシステムづくりと実践の検討。

- ・縮小社会：経済力減少に対応する強靱化のための居住環境形成への投資戦略の検討。

(2)技術進化への対応：AI等技術進化そのものが社会に与える影響を探るとともに、技術進化にともなう専門家の技術運用のあり方(倫理含む)の検討。これは技術への人間のかかわり方の論究でもある。

(3)市民への対応：・専門家の意識と技術運用に対比させて市民の意識と居住について、技術に関する市民の意識と居住に関する技術への期待とをありようととも検討。特に、予想される甚大な災害に耐える強靱で持続可能な居住環境に現状を転換する上での所有権、居住権、財産権に係る対応のあり方の検討。その際、防災面からみた地域の絆や地域内外での関係縁のあり方にも焦点を。

- ・専門家意識も含め市民意識から社会意識や世論づくりへの理屈とプロセスの検討。

3. この種の研究の到達点

3.1 到達点

この種の研究の使命は、スタンダードには防災施策や防災技術行為に対し健全な支援を図ることにあり、グローバルには今後の時代変遷(縮小社会や高度文明社会、減速経済社会)に向けての社会システム改善への技術側からの支援にある。こうした考えのもと得られる知見を以下のようにしたい。この種研究もそうした目標に向かって接近ということになる。

(1)各分野においては、問題を広く展望する一つの風潮が根付

くこと。これにより、各分野が抱える多くの問題の解決に向けての土壌が形成されること。

(2)この種の研究の存在が世の中に知られることにより、市民の方々からの学術への信頼が強まりをみせること。世論形成が技術側からも前進させること。

(3)SDGsが目標として挙げている「強靱な居住環境の形成に必要なわが国の建築に係る課題」の明確化すること。国をはじめ自治体の行政へも、学術論理から実践論理までの理論支援の基礎づくり。

(4)人間側において、個々の詳細な技術(だけ)ではなく、その運用にあたるスピリットといった良識や見識。

3.2 到達点の特徴

到達点の特徴イコールこの種研究の特徴について記す。

- ・自然災害防止の視点で技術や社会のありようを検討。
- ・近未来の社会における問題を防災関連の視点で先取り。
- ・専門分化の社会における専門総合化として、縦横斜めという問題対処の方法をとること。
- ・現実的対応と共に理念理想の追求の多様性ある姿勢を貫く。
- ・(研究者の声は当然のこと)実務者(技術者)や市民の声を収集して市民感覚を研ぎ澄ますこと。

4. アプローチ

この種研究では、分野が多岐にわたり、それぞれが大変大きくかつ重いものである。分野としては、大分類では土木、建築、都市、防災であり、中分類では地震工学、構造工学、水工学、地盤工学(斜地、軟弱地盤等)、河川港湾工学、道路・交通工学などである。こうした多岐にわたる系を一括して(連携させて)纏め上げるには、いくつかアプローチに関して考えが必要である。

ここでは、対象系を縦横断とする。すなわち対象系を縦系・横系・斜系といった構成で捉えること。縦系として住宅、街、都市等のカテゴリー、横系として技術・社会(専門分化(構造・計画・環境設備)、分業、経済(経済至上思考)等)のカテゴリー、斜系として縦横系を斜めにリンクさせ、技術者の心意気、街での市民権、教育、理念理想等とした。

5. 研究を進めるにあたり足元整備

この種研究では、個人としての研究はなかなか難しく、多くの方々が結集する委員会方式での対処が現実的となろう、学会でもこうした動きには門戸を広げており、各種のトレンディな研究委員会が設立され研究に当たっている。

(1)この種の問題について、学会内でもいくつもの委員会が着手している。現行のあるいはこれからの委員会の陣容を整理してみる。社会システムのあり方、防災のあり方、総合災害としての位置づけのあり方、の三種でわけてみる。

- ・縮小社会の研究委員会
- ・自然災害防止に向けた技術・社会のあり方の研究委

なお、該当する委員会(建築学会)は A2 節にリストアップしておく。

(2)委員会を外れての研究としては、個人研究がある。これは、個人で出来る範囲内をテリトリーとして陣容を形づくるとともに、関連研究のネットワーク構成かすることで(委員会方式とは違って)フランクな連携として価値あるアプローチが可能となる。すなわち、個人レベルでのつながりを重視した動きは可能ともいえる。

6. 既往の研究

(1)これまでは

建築の分野では、社会性の追求として社会を意識した生産活動、研究活動、教育活動等が花盛りになってきている。これらの活動では、市民運動系は社会全体を扱うことがあっても、多くは建築社会システムの範疇に根を置くものである。このため、この種研究がいう社会全体のシステムを念頭に置いて建築のあり方を論及することはこれからの課題であることになる。このように考えてこの種研究に関連する既往の研究を展望してみると、建築社会システム研究委員会系や社会ニーズ対応推進委員会系の研究が本研究にもっとも近い。代表的な研究を文献紹介としていくつか巻末に記す

(2)今現在の準備状況

- ・災害事例の収集
- ・草の根的な地域における市民系の種々勉強会似て、市民として出される多くの意見を収集
- ・縮小社会やAI等について知見の収集。

7. 災害事例、特に目立ったこと

(1)風水害

△台風19号2019では

- ・千葉のゴルフ場フェンス支柱倒壊→周辺民家被害
- ・武蔵小杉のターマシオン地下浸水による電気系統損傷
- ・大規模停電、千葉一帯。

△西日本豪雨災害2018では

- ・避難勧告に応じず。多数。
- ・河川氾濫、逆流 →堤防決壊、堤防越流
- ・危険傾斜地は依然残っている。

(2)地震では

- ・北海道胆振東部地震では北海道全域で停電。
- ・いまだに続く原発処理の問題
- ・地域崩壊を防ぐには、被災地における生業確保。

(3)コロナウイルス感染 自然災害ではないが記す

- ・国民をどう守っていくのかといった視点で、早期対策や感染拡大防止について、政策施策が参考になる。

8. 議論項目

地震災害、風水害でクローズアップされた問題については、

- ・災害発生予想地域からの避難。早期避難
- ・二次災害の責任の所在。

倒壊等の巻き添え被害。関連死。食料に関する風評以下には、工学、責任、社会、生活圏、の順にみていく。

8.1 設計に際し、

(1)水害；水量制御 各種の方法は；

- ・河川だけの対応
 - ・堤防かさ上げ→周辺道路との兼ね合い→限度あり
 - ・川幅増や川沿いに緩衝地増 →土地利用上困難
- ・貯水 下流域での大規模地下貯水槽、上流部のダム
- ・森林の保水
- ・地球温暖化対策 気象変動の一因にも対処要

(2)設計者

・技術者は自分に携わった設計について、災害が起こると、設計方法がまずかったとしているが。

8.2 責任

(1)責任の所在

・第一次要因で倒壊した建造物の巻き添えで周辺建造物の被害；

さすがに天災だからの捉え方はなし。災害イコール人災の認識。第一次要因で損傷の建造物の所有者責任が明確化。

設計基準への責任転嫁はあまりなかったが。

もちろん基準が妥当かどうかの検証も必要。

- ・ハザードマップの結果評価が不十分
- 千曲川氾濫で新幹線基地水没には、設置場所選定が甘いかつ洪水予測結果の認識不十分。

(2)市民生活への損害をも賠償すべき

- ・堤防管理者の責任は何処までか。
- ・停電事故；千葉や北海道の大規模停電。利用者への損害は問題にしないのか。メンテ体制の脆弱は電力会社の責任。
- ・原発事故でも未だに電力も国も責任をとろうとしない。

8.3 SDGs、都市や住まいの強靱化について、多様な意見

・強靱化しなくてもいいような対応が出来ないものか。例えば、建物敷地には断層直近をさけるとか、脆弱地盤を避けるようにすべきとか。

・条件の悪いところへの立地も必要であり、それなりに対応が必要。

・何でも強靱化をいっている訳ではなく、被災で街の生計が成り立たなくなるなら強靱化を図るべき。

8.4 縮小社会

最近、縮小社会を受け入れることを前提にどう社会を作っていくかが研究されている。そこでは、人口減少をどう捉えるか、社会をどう縮小させていくか、が議論の対象である。

第一点として社会の捉え方；今の社会・今後の社会を人口減少や少子高齢とするのと成熟とするのとの二つのスタンスがある。老人社会は成熟ととらえるなら、人口減少もひとつのあり方となる。

第二点として社会の縮め方：第一に社会拡大以前の小さな社会にそのまま戻す。第二に今の各題社会をそのままにして不要なところを削る。第三に今のままでの技術対応で乗り切る。といった考えがある。第一第二では、不要部削除として、

都市の部分解体もありうる。第三では、人口減による働き手減ならばその働き部分を AI やロボット技術でカバーとなる。

今の段階では、雲行きとしては技術対応が主流の考えである。これに対して、なぜ今を確保しなければならないのか、生産性が低下しても、それに見合った生活スタイルや考え方があれば、さして困らないという考えもある。著者の見る限り、おそらく二面の考えで社会が構成されるのではなかろうか。発展する都市とさびれる田舎になるのか、都市でも田舎でも発展の域と寂れ域の混在となるか、ではなかろうか。

8.5 生活圏

(1) 縮小化社会において生活圏はどうあるべきか、考えたい。

そもそも生活圏は住民の生活と生活基盤の領域でイメージ化したものということが出来る。今風のグローバル化があっても、基本生活行為の面から見ると、身近ないわゆるローカルな側面と生業の広がりというグローバルな面とがあるのはいうまでも無く、著者も生活圏を明確に二重と設定することがコミュニティづくりには必要と主張したことがある。すなわち、グローバルな圏(広域圏)とローカルな圏(近接圏)。詳しくは文献3)。

では縮小の際には、二圏はどう縮むのか。広域圏のみの縮小ということはありません、近接圏も、であろう。その際には、近接圏の配置すらグローバルに翻弄されるかもしれない。しかし、そこはローカルからグローバルを引き込むかのような方策もあろうかと思う。

(2) 子どもの教育と地域

子どもの生育には小学校区が基本となっているが、今の少子高齢化のあおりで学校統廃合が進んでいる。今後の縮小社会を見据えると、さらなる統合が進められそうである。

・教育制度改変として、6・3・3・4制において6と3を一環とすることもいいが、子供が9歳を超えると社会性が増すので、6を前半と後半に分け、場合によっては前半の3を幼保教育とリンクなど、ありうる。ただし、その場合、前半期に新たな小学校を設置ということで掃く、地域の中に溶け込む制度の提案である。これもいうならば、生活圏の二重化といえる。

8.6 テクノロジー社会

来るべき AI を中心にしたテクノロジー社会において、防災技術そのものもさることながら、技術運用は如何にあるべきか主題としている。もちろん技術開発にも目を向けるが、今回は扱わずとした。

テクノロジー社会をどう捉えるのか。その根底には何があるのか。これまでよくいわれているのは、テクノロジーの恩恵もすばらしいが、その一面で人減らしが問題であるとしている。技術革新で、廃れる職種があれば、恩恵を受ける職種もあり、前者職種の人が校舎職種に回ればよいといったリコンストラクションがいつの間にか余剰人員整理という合理化に姿を変えてしまった。

その一方では、人間にふさわしくない仕事の機械代用化は

当然と捉えられ、また人間本来の仕事は精神活動であるから肉体労働をAIとロボットにさせて、人間は精神活動にいそしむべしといった意見もある。しかしながら、今でさえ余剰人員整理なら、精神活動にいそしむ道は特定の方々だけであり、万人用ではないということが危惧される。

結局、AIを牽引役としたテクノロジー社会の深部にはやはり、利潤追求と効率向上が脈々と流れているのではなからうか。これに対してベーシックインカムを導入で諸矛盾の解決がさげばれてもいる。今、この種問題が論議されている。

防災からかなりかけ離れた議論とはなったが、テクノロジーが技術の面のみにとどまらず、人間の存在に脅威を感じるといわれているだけに、少なからず述べた次第である。

8.7 他

(1)緊急事態宣言

国家に強い権力をあたえ、災害避難勧告や、災害支援について私権制限でもって強制力を増そうというものである。コロナウイルス騒動で承認された権力があるが、防災や災害復旧復興にも大いに期待ができるという。一部防災関係者の間でも、例えば、危険傾斜地の像誠也、洪水多発域に宅地造成を認めるべきではないとのことで、多少なりとも私権制限はやむなしという声が結構ある。

(2)想定外について。実務者の意見

- ・想定外で被害が出るのは、それはもう人災そのもの。
- ・想定外でも対応できる基本姿勢が必要。
- ・想定外を想定内に取り込むことができにくいのはなぜか。

(3)災害報道から勉強する市民ポテンシャル向上

- ・TV(IT も)による映像での被災状況をつぶさに把握し、解説者のコメントも割合受け入れ、自分解釈を持つことあり。
- ・新聞もじっくりと見ることで、情報把握と共に情報反応もセットにしていることもあり。
- ・ITにおけるニュースを即時性の便利さありとしているが、ニュースの全貌を知るには別の手段をもちいている。

(4)早期避難

- ・西日本豪雨の際に避難勧告が出ていても当該地に住む土木技術者は避難に応じなかった。根拠はなしと言っていた。専門家は市民向けの情報には踊らずといたいのであろうか。

(5)復興には生業確保 当然だが、来るべき社会において人間尊重と生業とがセットで検討要となるのではなからうか。

9. おわりに

本稿では、激化する自然災害を対象に、今後の縮小社会やテクノロジー社会におけるあるべき防災について、どのように社会的アプローチすべきかを今後の研究を進めるうえで検討した。一般的な構想に終始したが、今後は具体化に向けて邁進することになっている。

A1. 参考文献

- 1) 震災の人為的側面に関する教育的議論、日本建築学会北陸支部研究報告集、60号、2017. 7.、pp. 276-278
- 2) 地域における生活圏と意識に関する教育的議論、日本建築学会北陸支部研究報告集、60号、2017. 7.、pp. 279-281
- 3) 技術側からみた社会の道理、そこからの問題展望 雑感、日本建築学会北陸支部研究報告集、62号、2019. 7.、計画系、全4p
- 4) 人為的要因による地震災害の防止に向けた技術・社会に関する特別研究委員会；人為的要因による地震災害の防止に向けた技術・社会について、大会研究集会資料、2018.9
- 5) 縮小社会における都市・建築の在り方検討特別研究委員会；2030年の都市・建築・暮らし：縮小社会のゆくえと対応策、大会研究集会資料、2019.9
- 6) 外岡豊：持続可能性と Sustainable を巡って、社会科学論集、第 144 号、2015 年 3 月、特集「社会科学への招待 2015」、p35-59

A2. この種研究に関連する学会委員会 最近のもののみ

▲常設系

- 1) 地球環境委員会傘下
災害関係の小委員会を設置の動き 2020.4-?
- 2) 都市計画委員会傘下
事前復興・災害対策小委員会 2017.4-2021.3
都市・地域構造再編小委員会 2017.4-2021.3
- 3) 建築計画委員会傘下
ラフスタイル小委員会 2018.4-2020.3
コミュニティ居住小委員会 2018.4-2020.3

▲特別研究

- 4) 縮小社会における都市・建築の在り方検討特別研究委員会、2018-2020.3
- 5) 人為的要因による自然災害の防止に向けた技術・社会に関する特別研究委員会、2020.4-2022.3

▲社会ニーズ対応系

- 6) AI の利活用に関する特別調査委員会 2019.4-2-21.3
- 7) 気候変動調査委員会 2018.4-2020.3
- 8) 気候変化による災害防止に関する特別調査委員会 2014.4-2016.3
- 9) 社会的共通資本形成戦略特別調査委員会 2013.3-2015.3
- 10) 災害対応型建築社会システム特別調査委員会 2012.4-2014.3