

2019 年度（第 55 回）水工学に関する夏期研修会講義集

水工学シリーズ 19-B-5

水災害に備える市街地のあり方

東京大学生産技術研究 教授

加藤孝明

土木学会

水工学委員会・海岸工学委員会

2019 年 9 月

水災害に備える市街地のあり方

How Should Urban Area and Urban Planning be for Disaster?

加藤 孝明
Takaaki KATO

1. はじめに

本講義の担当者は、都市計画の専門家である。都市を俯瞰的にとらえ、一定の正しさの範囲の中で市街地のありべき像の方向感（ビジョン）を示し、現実を見据えて社会と共にその具体像と実現に向けた道筋を描く分野である。防災は、都市計画において重要な目標として位置づけられているが、これまでは震災、特に地震火災対策に主眼が置かれており、水災害に対して十分対応していたとは言えない。水災害への対応が本格的に議論されるようになったのは、東日本大震災以降のことである。現在、まだ議論が進みつつあるところであり、多様な議論が存在し、収斂していない。本講義では、多様な議論がある中、私見を交えて、今後、都市計画分野から水災害にどうアプローチすべきかを議論するための素材を提供する。今後の分野横断的な幅広い議論に役立ててもらうことを期待したい。

まず1点目として、本テーマの議論のベースとなる災害・防災の社会のとらえ方について考察する。東日本大震災を契機として社会の自然災害に対する関心が劇的に高まった。このこと自体は好ましいことではあるが、必ずしも適正とは言えない側面があると思われる。2点目として、今後の市街地のあり方、その実現方を考えるベースとして現在の時代の潮流について意識すべき点を提示する。3点目として、自然災害リスクの基本構造をもとに自然災害リスク軽減における都市計画の潜在的な力は本来大きいこと、しかしこれまであまり駆使されていないこと、さらにソリューションは多様であることを解説する。4点目として、ソフトに焦点をあてた地域社会づくり、そして5点目として、水災害に備えるゾーニングとハードの考え方について事例を用いて論じる。以下には、講義資料として用いる予定のパワーポイントスライドを添付する。

2. 災害・防災に対する現状の社会意識に関する一考察

(1) 2つの「バランスの崩れ」

① 自助、共助、公助のバランスの崩れ

- ・ 「自然災害からの安全は、行政が確保しなければならない」という変な雰囲気
⇒ 防災意識の低い人が目覚めた結果。

① 問題のバランス感覚の崩れ： マスコミ報道の偏り

- ・ 帰宅困難者問題
 - ⇒ 地震による「直接死」とは無関係
 - ⇒ 「賢くなるすばらしい機会」
- ・ 津波防災 > 耐震対策
 - ⇒ 空っぽの津波避難タワー？

(2) 3つの「至上主義」

① 安全（防災）至上主義！？

- ・ 自然災害に対してすべての人が安全でなければならない。

⇒ 本当か？

そもそも、「僕たちはいろいろなリスクの中で暮らしている」

⇒ 目指すべき、安全水準とは？ 「安全の確保」から「リスクの許容」へ

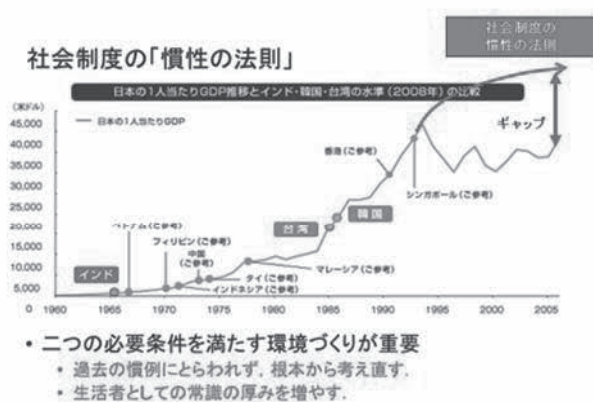
② 科学・シミュレーション至上主義？！

- ・ 科学の到達点／自然現象が内包する不確実性
- ・ 計算誤差・データ誤差

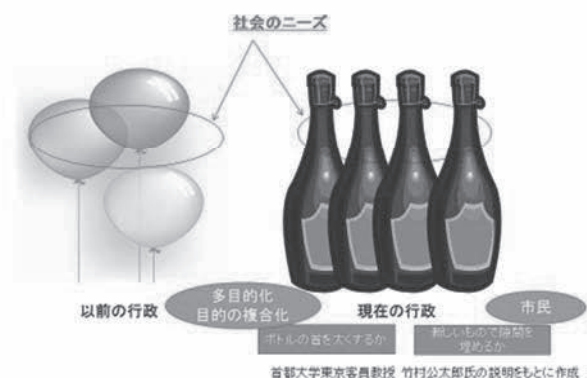
③ 全国スタンダード主義

- ・ 多様な地域特性に対応した多様なソリューション
- ・ 地域でのカスタマイズがむしろ重要

3. 時代の潮流

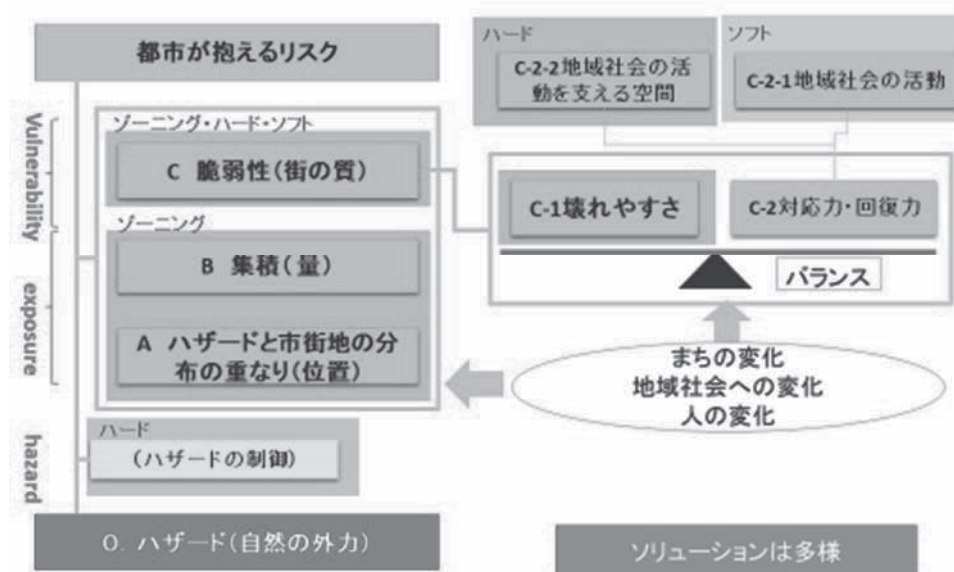


財政難＋人員削減＋地方分権 ⇒ 縮む行政機能



4. 自然災害リスクの構造からみた都市計画の力

地域が抱える自然災害リスク(潜在危険)の構造からみた都市計画の力



5. 水災害に備える地域社会づくり（ソフト）

(1) 外してはいけないツボ3つの肝

- ① 災害リスクの確実な理解
- ② 自助・共助のあるべき姿の共有と建設的な議論の場の創出
- ③ 地域社会に埋め込むべきキーワードと必要とされるアプローチ

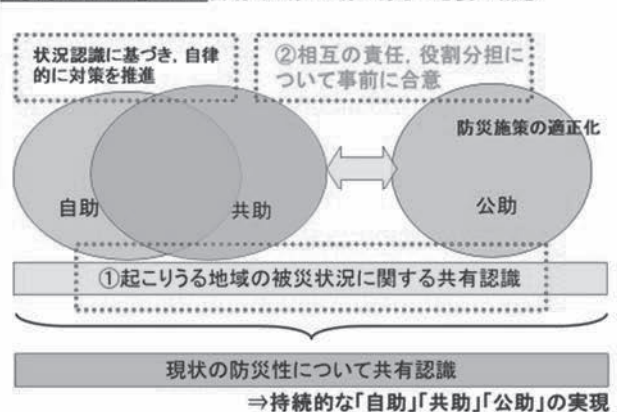
「総合性・内発性・自律発展性」＋多様性と緩やかな連携

防災【も】まちづくりと市民先行・行政後追いのアプローチ

重要なポイント①／3：地域防災の「基盤」＝災害リスクの理解



重要なポイント②／3：自助・共助・公助のあるべき姿の概念



共助と公助が「協働」する意識を持つこと
＝一緒に考える意識を持つこと

- ・ 地域側：「共助の限界を公助が担うべし」
 - ・ 先に地区防災計画の策定があり、地域で対応できない部分を行政に要求。
- ・ 行政側：「公助の限界を共助が担うべし」
 - ・ 先に地域防災計画の策定があり、行政で対応できない部分を地域に課す。

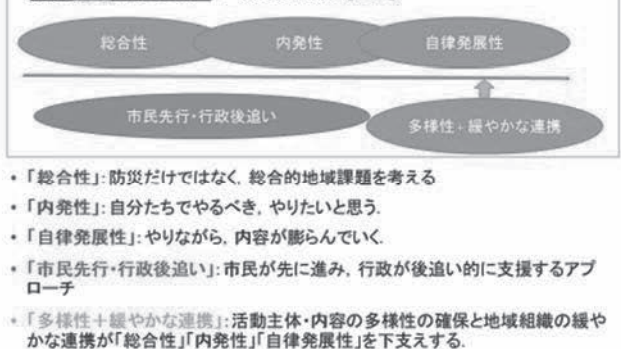
- 両面併存
- ・ 「公助＋共助の限界を両方で認識し、どうするかを中長期的に考えるべし」
 - ・ 地域防災計画に地区防災計画を記載。
 - ・ 併せて課題（対応できない部分）を記載、あるいは、行間に記載

行政と地域社会の
建設的な議論を喚起することが不可欠



重要なポイント③／3

防災【も】まちづくり（⇔反対語は防災【だけ】）



(2) 典型事例

- ・ 徳島県美波町伊座利集落：定常自立型の総合的なアプローチによる集落づくり。防災と持続性の両立。
- ・ 静岡県伊豆市土肥地区：観光と防災を両立する地域づくり。伊豆市“海と共に生きる”観光防災街づくり推進計画
- ・ さいたま市：防災【も】都市づくり計画の策定
- ・ 目指すべき究極のは、「なまはげ」：災害への備えを文化として定着させていると解釈できる。



徳島県伊座利集落事前復興アクションプランの作成

伊豆市“海と共に生きる”観光防災街づくり推進計画

防災【も】まちづくり



さいたま市防災都市づくり計画

目指すべきは、21世紀後半の「なまはげ」(ユネスコ無形文化遺産)の創出



災害への備える地域社会づくりの究極の目標

(3) おすすめ方

- ・ おすすめ方の標準プログラム：初動期と持続創生期

防災【も】まちづくりのすすめ方：「地域防災の標準プログラム」

- ・ 標準プログラムは、「初動期」と「持続性創成期」の2つに大別

- ・ 初動期のフェーズ ※フェーズ：時間軸での展開

- ① 地域社会への外部からの刺激・触発
- ② キーパーソンの出現
- ③ 想定される災害状況の理解と課題の理解
- ④ 地域社会主体の検討と行政への支援の要請
- ⑤ 行政側からの総合的な支援

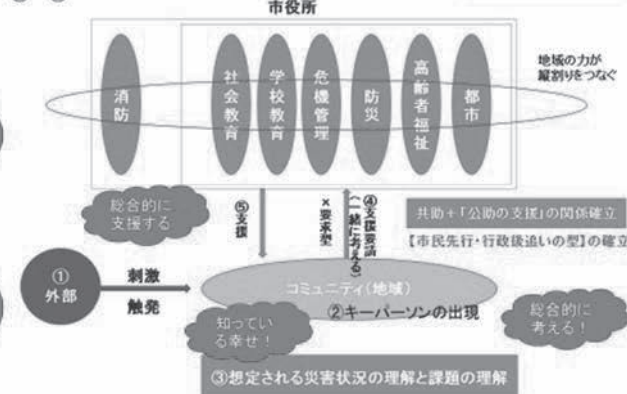


- ・ 持続性創生期のパート ※「パート」は同時、断片的に行うという意味として用いる。

- ⑥ コミュニティの重層化
- ⑦ 関心を持つ層の拡大
- ⑧ 刺激の内生化
- ⑨ 断続的な外部からの刺激
- ⑩ 進捗の可視化(地域内での経験の共有)



地域から進める防災まちづくりの成功モデル ①～⑤



6. 水災害に備える街づくり（ゾーニングとハード）

(1) 都市計画が実現すべき目標

1. 物的・人的被害の小さい都市の実現

- ① 脆弱市街地における人的被害・物的被害の軽減

② 未然防止

③ 個別開発を通じた周辺の脆弱性の緩和

2. 災害時の都市機能が維持できる都市の実現

① 防災拠点機能、避難機能、交通機能等

3. 円滑、かつ、適切に復旧・復興する都市の実現

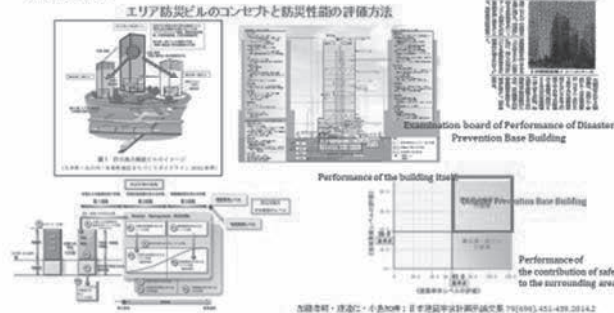
- ・ すべてをカバーすべきところだが、これまでは、「1-①脆弱市街地における人的・物的被害の軽減」,
「2-②避難機能、交通機能」に留まる。
- ・ これからのまちづくりでは、「1-②未然防止」,「1-③個別開発を通じた周辺の脆弱性の緩和」に焦点をあてることが重要である。
- ・ 「1-③個別開発を通じた周辺の脆弱性の緩和」の事例

再開発において周辺の防災貢献を誘導する「大手町・丸の内・有楽町地区におけるエリア防災審査会」の事例。点的再開発を通して面的安全性を確保する。

業務地区における個別開発を通じた地区全体の
安全性の向上方策 (2013-)

○都市再生安全確保計画

- ・ 計画段階での個別開発計画の審査
- ・ 建物単体の防災性能だけでなく、周辺街区への「貢献」を評価
- ・ 一定水準以上を「エリア防災ビル(旧名称防災拠点機能ビル)」として認証を行う。



(3) 災害リスクのある地域から市街地は撤退すべきか

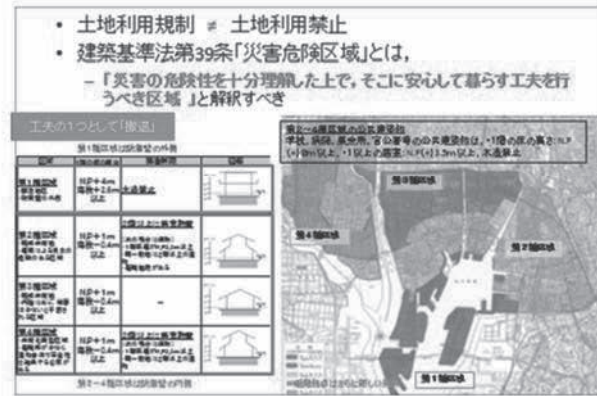
事例：

- ・ 名古屋市：「災害危険区域（建築基準法 39 条）」
「災害危険区域」の意味は、災害の危険性を十分理解した上で、安心して暮らすための「工夫」を行うべき区域と解釈されるべきである。市街地の撤退はその工夫の一つである。
- ・ 静岡県伊豆市土肥地区：「津波災害特別警戒区域」指定。全国初、唯一の指定区域。2018 年指定
災害危険区域と同様に「津波災害特別警戒区域」についても災害の危険性を十分理解した上で、安心して暮らすための「工夫」を行うべき区域と解釈されるべき。土肥地区では、区域指定を行うことが危険性を周知し、「工夫」の促進につなげることを意図している。なお、区域の愛称を全国公募し、「海のまち・安全創出エリア（特別警戒区域）」「海のまち・安全避難エリア（警戒区域）」と称することとした（2018 年）。
- ・ 静岡県清水市中心地：区役所庁舎移転問題
中心市街地が津波想定区域であり、中心市街地は継続的に斜陽している。津波想定区域に立地する区役所庁舎を津波想定区域に移転させることを決定した（2017 年）。リスクのある地域の開発を行うことで、その周辺をより安心して暮らせる地域にしていく考え方を提示している。
- ・ 東京区部広域海拔ゼロメートル地帯の市街地（葛飾区）：大規模水害に備える「浸水対応型市街地」構想（2019 年 7 月公表）（参考資料参照）
「守る（治水対策）」「逃げる（広域避難対策）」に加えて「受け流す（浸水対応型市街地）」を都市部局で構想し、公表した（2019 年）。今後の市街地更新をにらみ、浸水しても大丈夫な市街地、即ち、市民の命を

守り、被害が小さく、早期に復旧できる市街地の形成を図る構想である。30年程度の長期的な時間軸での実現を図る。

- ・ N市の立地適正化計画案（パブリックコメント向け）：
都市機能誘導区域、居住誘導区域から「避難困難区域」を外す・

土地利用による減災？⇒危険な区域から市街地は撤退すべき？



名古屋市災害危険区域

津波防災地域づくり法(2011.12)のゾーニングの意味

- ・ 津波災害特別警戒区域
 - ① 病院等の居室の床面の高さが津波の水深以上
 - ② 病院等の建築を予定した盛土等の開発行為の規制
 - ⇒ 「津波による人的被害リスクを増大させない「工夫」を行おうとしている区域」
 - ・ 避難困難者の新たな立地を抑制する⇒「リスクをこれ以上増やさない「工夫」を行おうとしている区域」
- ・ 共同通信(2018年2月15日)
 - 「津波被害のリスクが高いエリアを「警戒区域」より大きな被害が予想されるエリアを「特別警戒区域」に指定する制度が指定できるとしている。」⇒「危ない地域というレッテル張り」的な表層的な理解



伊豆市土肥地区津波災害特別警戒区域

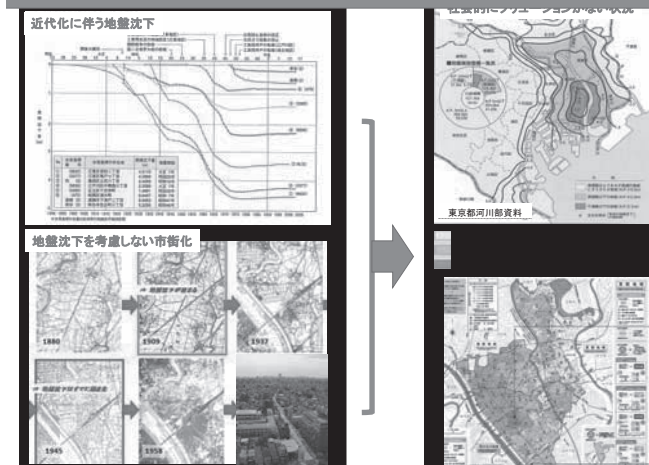


静岡県清水市の状況



「攻めの防災」の例

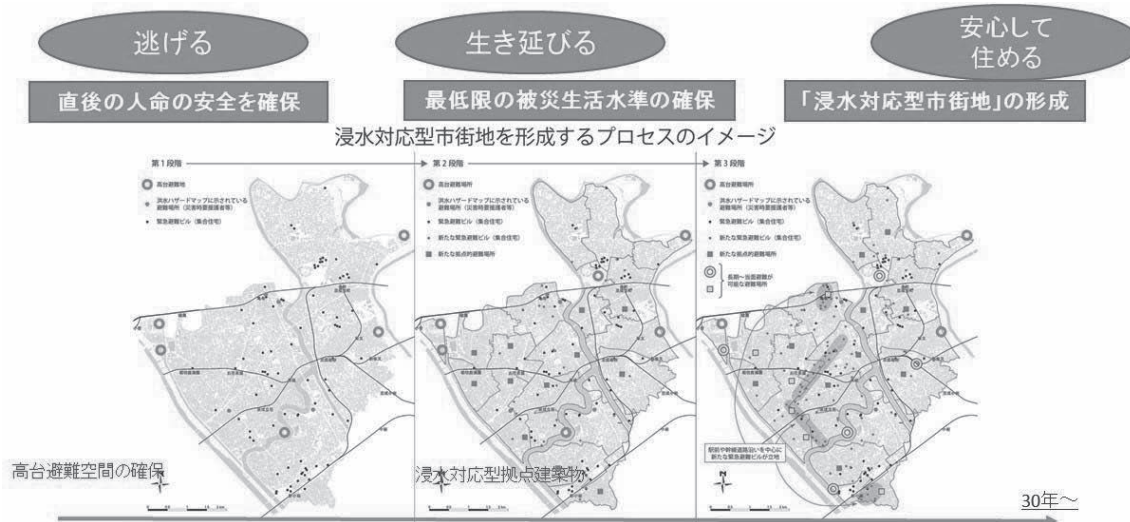
浸水対応型街づくり:ハード＝「浸対応市街地の形成」



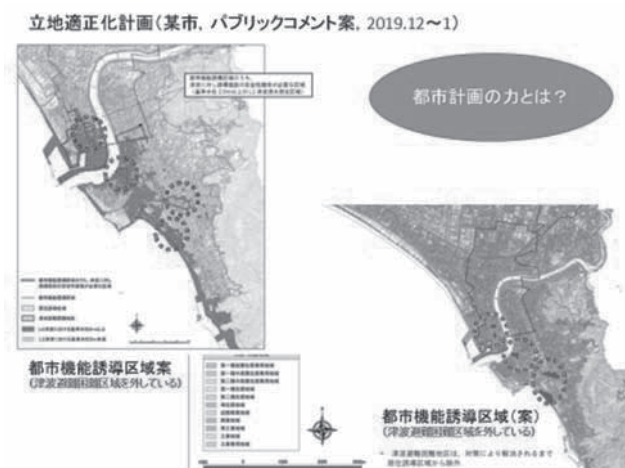
東京区部東部の海拔ゼロメートル市街地の形成経緯



浸水対応型拠点建築物のイメージ（葛飾区）



浸水対応型市街地の形成戦略（葛飾区）



N市の立地適正化計画案（パブリックコメント向け）の事例

7. 論点

- ・ 地域社会・市街地ともに前向きな力をどう喚起するか
- ・ 防災だけではない総合性をどのように獲得するか
- ・ 災害への備えのための投資を地域の発展にどうつなげるか
- ・ そのための支援技術のあり方をどうするか