

地域が支える 地域生活の継続計画(DCP)の取り組み

一般財団法人都市防災研究所 理事
東京駅周辺防災隣組 副代表
NPO高度情報通信都市・計画シンクタンク会議 理事
NPO法人日本都市計画家協会 理事

守 茂昭

(2019.11.2)

◎今までの防災計画に足りないもの

今までの防災計画に足りないもの(1)

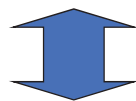
移動する市民の存在はあくまでも例外的な存在であった。



移動する市民が多数派になることは想定されていない

3

従来の防災管理の考え方は拠点だけを守る考え方。



列車を守り、駅を守り、ビルを守り、家を守れば
他を考える必要がなかった。



拠点と拠点の隙間を考える必要のある時代

4

昼間の都市は 「暫定コミュニティ」

移動する市民が移動の間だけ形成する
「暫定的なコミュニティ」が昼間の社会の中核となる



「暫定コミュニティ」の管理を必要とする時代

5

(帰宅困難者問題が一般的でなかった頃のキャッチコピー)

一人と百万人

一人の死は悲劇であるが、百万人の死は統計である

一人の被災者の世話は常識であるが、
百万人の被災者の世話は統計である



東京の帰宅困難者問題(517万人)

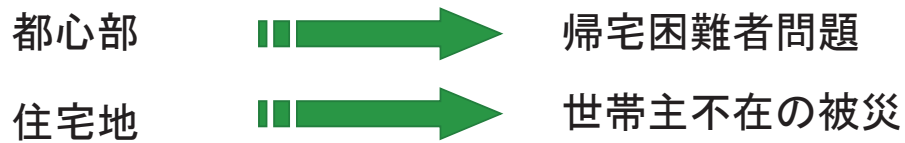
※首都直下地震等による東京の被害想定報告書(平成24年9月)

6

大量移動時代の被災



今までに経験のない被災



7

帰宅困難の意味するもの

負傷者にとっては「治療困難」

会社の責任者にとっては「出勤困難」

児童の親にとっては「子探し困難」

薬局では「処方困難」

輸送業には「訪問困難」

マンションでは「昇降困難」

今日的な被災のドラマの多くが「帰宅困難」に象徴される。

8

今までの防災計画に足りないもの(2)

移動する市民にスキルの高い被災対応は
期待できない



不特定多数でも対応できる防災計画が必要

9

◎防災コンセプトの変化(DCP)

10

DCPという発想の登場

©JAPIC防災研究会：日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)防災研究会のWG内にて検討。(06年4月)

防災に関する公共と民間のあるべき姿

ACP : Area Continuity Plan

BCP : Business Continuity Plan

CCP : Community Continuity Plan

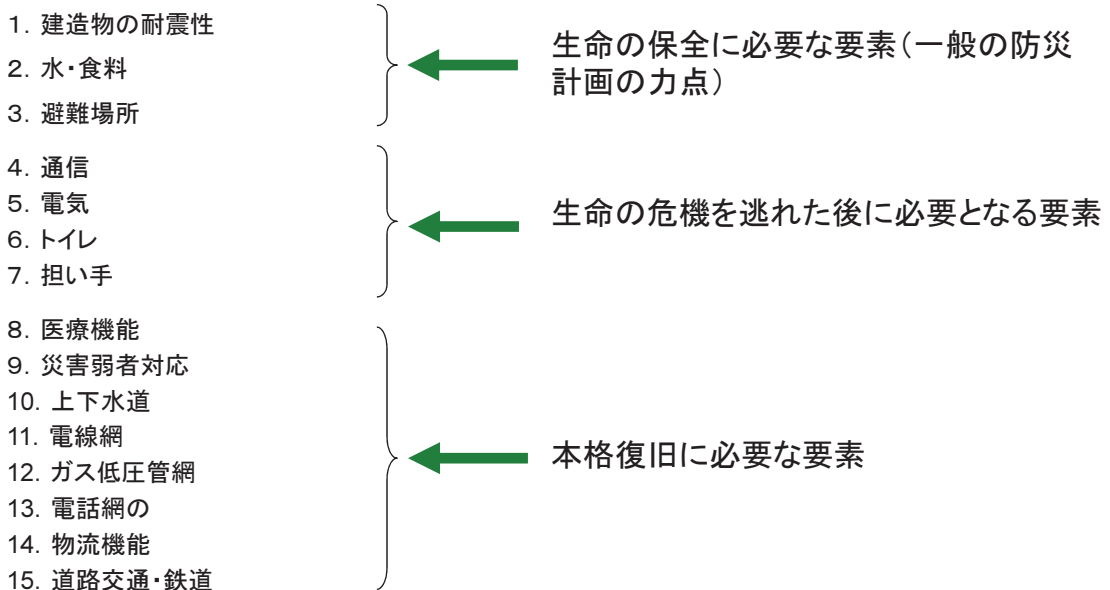
DCP : District Continuity Plan

「官民の協調による災害に強いまちづくりに関する検討調査
大手町・丸の内・有楽町地区モデル事業検討委員会報告書」
における討議

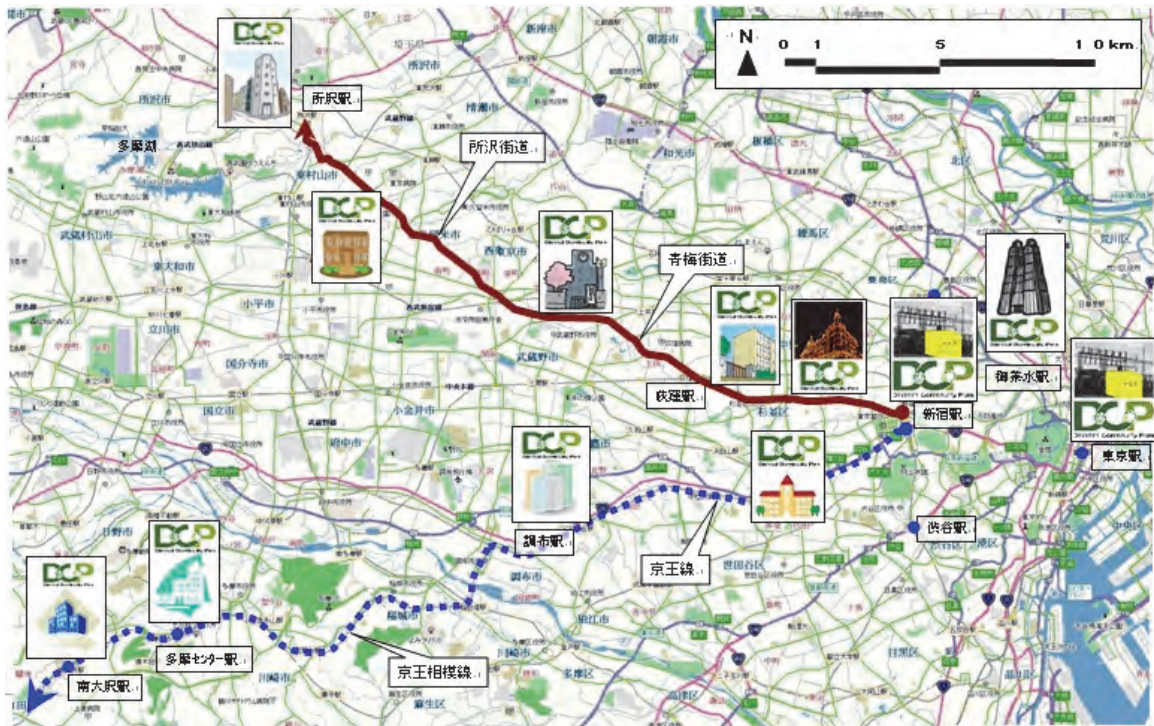
11

共通するのは、通信、電気、トイレ

DCP実現のキー項目



■DCP施設連携イメージ図



13

問題点 担い手あつてのDCP

インソップ物語「ねずみの会議」



14

(再び)

昼間の都市は 「暫定コミュニティ」

移動する市民が移動の間だけ形成する
「暫定的なコミュニティ」が昼間の社会の中核となる



「暫定コミュニティ」の管理を必要とする時代



管理の旗手としてのAI等の技術に期待が寄せられる

15

街づくりAI研究会(2017.4.26～2019.8.7)

第1回 AI導入とロボットまとめ・イメージ討論

第2回 RESASの展望ほか

第3回「NHKスペシャル 人工知能～天使か悪魔か2017～」の取材から見た人工知能ほか

第4回「NHKスペシャル AIに聞いてみた どうすんのよ 日本」のレポートから見る人工知能

第5回「バーチャル・シンガポール」の進展から見る街づくりAI

第6回「量子コンピューター」の発展から見るAI

第7回「AIと社会のデザイン」

第8回「現況都市インフラのデジタル化」

第9回「都市向けのプラットフォームの趨勢」

第10回「IOT活用で自然の脅威を軽減する未来防災」

第11回「AIが目指す都市インフラの究極とは何か」

第12回「EXCEIが使えるれば使えるプログラムレスのAIモデル制作ツール」

(招聘講師)

NHK大型企画開発センターディレクター井上雄支氏等(第3回、第4回)

ダッソー・システムズ株式会社 熊野和久氏(第5回)

電気通信大学大学院情報理工学研究科博士課程内藤僚氏(第6回)

東京大学総合文化研究科・教養学部附属教育高度化機構特任講師 江間有沙氏(第7回)

株式会社U'sFactory代表取締役 上嶋泰史氏(第8回)

日本電気株式会社未来都市づくり推進本部 田代真人氏(第9回)

日本電気株式会社未来都市づくり推進本部 佐々木康弘氏(第10回)

パナソニック ビジネスソリューション本部 CRE事業推進部SST推進課 坂本道弘氏(第11回)

株式会社AIアプリケーション 金澤徹氏(第12回)

16

第一次AIブーム:

1960年代、チェスのチャンピオンに勝つソフトを作り上げることを目論んでそれに失敗して沈静化した。

第二次AIブーム:

家電にファジー理論が積極的に採用された頃でバブル崩壊とともに沈静化した。

第三次AIブーム:

ビッグデータの読み込みが可能になったことから始まり、碁・将棋のチャンピオンに勝ったことでブームはピークに達する(ソフト名:アルファ碁、PONANZA)。機械学習により過去の名人の棋譜を大量に覚え込み、その中からよく似た手を選択することでソフトが名人に勝つようになった。

名人にゲームで勝つための方便として評価はできるものの、原初のころのAIに対する期待(「人間が検討して来なかった諸データを、コンピューターが代わりに検討・吟味して新しいアイデアを出す」という1960年代の志向)とは異なる仕組みと言える。

あくまでも、「多数の名人から学ぶスピード」において、現役の名人を上回っているのであり、無から新しいアイデアを生んでいるとは言い難いと考える。

17

究極の街づくりAIのイメージ討論(抜粋)

- ◎ AIによるプランニングエイドの可能性は、肯定派と否定派と出てくる。街づくりの部分的な機能を果たすAIは発達しても、街づくりの総合的な機能のAIは機能しにくい、なぜなら総合判断のためのデータは集めにくいと感じるからである。
- ◎ プランナーの業務はもともと生産的でなく原始的である。過去の判断データは蓄積されない傾向があり、その場その場の判断であるから、AI化は考えにくい。単に業務を部分的に補う機能があれば良いのでは。
- ◎ 損害保険業界が恒常的に出資し危険確率予報を提示するようなAIなら、街づくりAIも経済合理性が成り立つ。
- ◎ 判例や医師の診断にはAIは有効なはずである。
- ◎ 建築設計の条件設定などをAIにやらせれるのが良い。AIとはそんなものだと割り切ってその後の判断を人間がやれば良い。
- ◎ 可能であってもAIに託してはならないものがある。例えば父親ロボットを作れたとしても、それが父親参観日に行ってはならないはずである。
- ◎ AIは天空に一番近い木と言われる「セコイア」と同じである。天に近いと言っても、他の木より天に近いだけで、天まで行けるわけではない。

18

「バーチャル・シンガポール」の進展から見る街づくりAI」

ダッソー・システムズ株式会社 熊野和久氏

- ◎シンガポールでは建築申請が電子化され、BIM (building information management)として政府が持っており、それに更なる実写データが加味される。
- ◎BIMを用いるとひとつひとつの部屋のデータも把握される(映像投影)。都市データのデジタル化の進展は都市問題の解決目的がバックボーンにある。それに衛星データも加わり3D化の有用性が認識され今日の状態になっている。

19

「現況都市インフラのデジタル化」

株式会社U' sFactory代表取締役 上嶋泰史氏

- ◎Building Information Modeling(ビルディング インフォメーション モデリング)としての「Bifor ArchCAD」
- ◎「INFO360」が高精度3D計測サービスにより360度映像から点群映像を作る仕組みである。実際の建物を3Dの建物を点群で表現し、その点群が重いほどパソコンは動かなくなるため多くの苦労が生まれたが、これを克服して点群から既存のモデルを作る仕組みを確立し、先に作った見積もりを算出するソフトと連動させた。
- ◎360度映像と点群モデルの合体(高精度3D計測サービス)。大阪駅構内で実施。屋外のGPS座標を屋内に移す。点群の観測は、基点から基点へ観測を繋いでいくのが普通であるが、これを行うと誤差が次第に累積していく。U' sFactoryは360度映像から点の位置を確認し、点同士の距離の誤差を吸収させる。

20

第7回街づくりAI研究会 「AIと社会のデザイン」

東京大学総合文化研究科・教養学部附属教育高度化機構
特任講師 江間有沙氏

- ◎技術としてのAIは生活の中に入り込みはじめている。投資AI、論文判読AI (IBMワトソン)、映像判断で診断するようなAIもあるが最後は人間が判断することになっている。
- ◎AIの判断にAI自身に責任を持たせる話もあるが、そのためには法的な枠組みが議論される必要がある。AIによる事故をメーカーが責任を持つことは、メーカーの負担が増えるため、保険の仕組みなどと共に考える必要がある。
- ◎AIを既存のICTの延長として捉えても、プライバシー、セキュリティなど問題が既に発生している。機械学習の問題としてはブラックボックス化の問題が起きている。また機械学習にバイアスがかかると公平性・透明性を失う。技術的には思考過程の説明の仕組みや緊急停止の仕組みが必要。

21

究極の街づくりAIのイメージ

街づくりの部分的な機能を果たすAIは発達しても、街づくりの総合判断的な機能のAIは機能しにくい(?)

例えば、ニュータウン内の連携を助けるAIは発達しても、街の総合判断的な機能のAIは機能しにくい。

例えば、機械学習を繰り返し、水道管もガス管も自動的に施工し直すニュータウン・メンテナンスAIは生まれな
いだろう。

22

藤沢SST(サステナブルタウン)訪問時の議論(1)

- ① 組織編制の妙(異分野企業の融合、まち親プロジェクトの定着、新規参加企業の受け入れ)
- ② 先行した付加価値サービス(マネージメント重視、監視社会への抵抗は意外に薄い)
- ③ コミュニティ醸成の主体(新住民ウェルカムパーティ)
- ④ 企業実験の場の提供(新ビジネスのモニタリングが可能)
- ⑤ 持続性(今も続く初期企画者達による幹事会)

藤沢SST(サステナブルタウン)訪問時の議論(2)

- ① 資産価値の維持(分譲開始時より価格はあがる)
- ② 空き住戸の再利用(多世代が住める街、子育てだけに便利な街ではいけない)
- ③ Tサイトのマッチ(立地ロケーションを超えた魅力)

※今後の日本型都市AI

訪問、介護、生活、防災

25

担い手がいるようでない都市計画

都市再生安全確保計画

国土強靱化計画

e.t.c.



サステナブル防災都市
は担い手と密着した都市たり得るか

26

現在の都市

都市を使う人間より

都市を作る人間の方が偉い



都市インフラを簡単に分解・再生産できるようになると、都市を使う人間の方が偉くなる。

27

分解できる都市
人間と密着した都市

ウェアラブル・コンピュータならぬ

ウェアラブル都市

の必然性。

28