

# 「広域ゼロメートル地域」におけるハザードマップの理解と長期的対策検討ワークショップの取り組み - 東京都葛飾区西・東新小岩地区での試み - \*

The Community-based Workshop to Understand the Hazard Map and Discuss Long-Term Measures\*

加藤孝明\*\*・石川金治\*\*\*・市古太郎\*\*\*\*

By Takaaki KATO \*\*・Kinji ISHIKAWA \*\*\*・Taro ICHIKO\*\*\*\*

## 1. 本研究の目的と位置づけ

本発表は、昨年度の発表<sup>1)</sup>の続きである。一連の研究では、東京下町のような海拔ゼロメートル地帯が広域にひろがる市街地（「広域ゼロメートル市街地」と定義）を対象とし、市街地側からの対策のあり方、それをすすめていくための方法論を実践的な活動を通して明らかにしていくことを目的としている。ここでいう対策とは、住民主体の防災活動といったソフト対策から市街地整備を含むハード対策、また明日の災害への備えから気候変動の影響による数十年先を見越した長期的なものまでを含むものである。東京都の荒川左岸の葛飾区西・東新小岩地区を対象地域としている。最終的には、災害時に同じ状況となる、いわば「運命共同体」となる近隣地域への展開を念頭に置いている。

一連の研究の特徴として、広域ゼロメートル市街地の対策が長期的に及ぶことが予想されることから地域での持続的な活動が行える状況とすることを意識し、そのために地元で活動するNPOとの共同研究体制を採っていること、活動成果として地域での担い手づくりを念頭においていること、また、意見集約や合意形成ではなく、「自助・共助」による主体的な対策検討を発見的に行うということが挙げられる。また、行政主導ではなく、大学を中心とする専門家集団とNPOという行政ではない第三者が企画していることも行政が分かりやすい対策を提示するのが難しい広域ゼロメートル市街地におけるアプローチの特徴であろう。

本発表では、一昨年度から行ってきたWSの後半部分について、その概要と成果、効果と今後の課題について述べ、近接分野の経験者とケースシェアを図りたい。

## 2. ワークショップの全体像と本発表部分の位置づけ

\*キーワード：市民参加，GIS，防災計画，気候変動

\*\*正員，博士（工学），東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻（文京区本郷7-3-1，TEL03-5841-6274，kato@city.t.u-tokyo.ac.jp）

\*\*\*フェロー会員，NPO法人「ア！快適・安全街づくり」

\*\*\*\*正員，博士（都市科学），首都大学東京・都市環境科学研究科都市システム科学専攻

### (1) WSの全体像

今回のWSは、地元で継続的に活動してきたNPO「ア！安全・快適街づくり」と著者らを中心とするまちづくり、住宅、都市防災、都市防犯、都市行政といった多様な分野の専門家集団が共同で企画したものである。今回のWSは昨年度の報告に引き続くものである。

2006年12月～2008年2月までの間に、ワークショップを合計5回開催した。前半部分となる第1回～3回までのワークショップでは、住民のリスク認知の適正化、及び、住民自身による対策検討、を目的とし<sup>1)</sup>、後半の第4回、5回は、2007年8月に公表された葛飾区荒川洪水ハザードマップの理解、長期的な対策の検討、を目的として開催した。また、この間、関連イベントとして、実際に水上での避難を体験する「ボート乗下船体験」（2007年11月）、河川側から街を眺めつつ、近隣地域との交流会（2008年3月）を開催した。なお、5月10日には、これまでの活動の成果報告会「大規模水害に備える - 広域ゼロメートル市街地 - での取り組み」を地元主体で開催する予定である（表1）。

WSの対象区域は、第1回～3回と同様とし、葛飾区西新小岩3、4、5丁目、及び、東新小岩1、4、5、6、7、8丁目、計7町会である。住民30名程度。オブザーバーとして区職員4名が参加した。

### (2) 第1回～第3回までの到達点とWS（第4回、第5回）のプログラムの企画意図

第1回～第3回までは、水害リスク認知の適正化と住民自身での対策検討を目的とし、地域の水害に対する脆弱性の理解、水害時の被害イメージの醸成、対策の検討では、安全な空間の確保、避難方法の検討と避難のための事前準備、取り残された場合の対策、他の住民に対する啓発・防災教育、長期的な対策として安全な空間の確保、地域での活動の担い手となる人材育成の必要性が結論として得られた。その後、地域で対策の具体化が進められた。具体的には、町会による近隣マンションへの緊急避難場所としての利用の依頼、避難方法の具体的な検討としてNPO主催のボート乗下船体験の実施（2007年11月3日実施）、NPOによる町会へのボートの寄贈、町会の主体的なボートの維持・管理体制の検討が進

められた。ここまでの検討では、事前情報なしで浸水した状況を前提として検討を行っている。

第3回WSから第4回に至る間の2007年8月、葛飾区より「荒川洪水ハザードマップ」が公表され、各戸配布された。ハザードマップは、事前に避難勧告、避難指示が行われることを前提としており、それまでの検討の前提とは異なるものである。

そこで、後半のワークショップでは、これまでの議論とハザードマップが矛盾しないようにすること、ゼロメートル市街地が広域に及ぶという脆弱性を市街地側の取り組みによって長期的にリスクを緩和することを検討することとし、総合テーマとして「短期的対策を実践に移し、長期的対策を具体的に検討する」とした。

まず、第4回では、先立って行われたNPO主催の「ボート乗下船訓練」の総括と、事前に情報がだされる場合を検討の対象としてハザードマップの理解とその課題について議論することとした。それまでの検討との相対的な位置づけは、事前に情報がだされる場合の対策を基本とし、そのフェールセーフとしてそれまでの対策が位置づけられる。第5回では、第1回～3回の対策検討の結果、および、第4回の現状の課題をふまえ、数十年先の長期的な取り組みの方向性について議論することとした。

### 3. 第4回WSの「葛飾区荒川洪水ハザードマップと現状の課題の理解」

#### (1) 第4回WSのプログラム

第4回ワークショップでは、社会実験をうけたボートの可能性と限界の検討、ハザードマップの周知、および、避難勧告、或いは、避難指示が発令を前提とした場合の地域の課題の理解と対策の検討を行うことの二つを目的として企画した。

#### (2) ボート乗下船体験の総括と町会の取り組み

ボート乗下船体験の総括としては、ボートの役割について一定の有効性が指摘された一方で、緊急時のボートによる避難の限界を指摘する声が多くみられた。当初、有効と思われていたボートによる避難が実際には困難であるとの認識が大勢を占めた。テーブル議論では、こうした緊急時の避難におけるボートの限界をふまえて、前向きな議論や提案がなされた。操船技術を高めるための

提案、洪水に対応するためのボートの改良の提案、ボートを荷物の運搬や人が掴まるものとするといった位置づけの変更によるボートの有効利用の提案がなされた。

町会の取り組みについては、通常の防災訓練に加え、水害に対応するための様々な取り組みが行われていることが報告された。「ボート組立て訓練の実施」、今回のワークショップに先立って「ボート乗下船訓練の報告の作成と回覧」、「水位表示ポールを自費設置」等の啓発、近隣の「マンション管理会社に申し入れを行い」避難空間の確保に努めた町会が見られた。また、今後の予定として「小学校のプールを借りる申し入れを行うつもりである」とした町会も見られた。町会により程度の差異は見られものの、主体的な取り組みが行われていることが確認された。

#### (3) 「葛飾区荒川洪水ハザードマップ」の理解

ハザードマップについての周知度は非常に低く、ワークショップ参加者のうち、内容について理解していた人はほとんど皆無であった。各地域の指定避難場所は、荒川沿川に位置する西新小岩では、千葉県松戸市、市川市への越境避難、東新小岩では、区内の東部の避難所であり、いずれも遠距離避難である。避難手段は公共交通としている。一方で、区民が近隣マンションに避難する等、自地域内に分散的に避難した場合、10日から2週間とされる水が引くまでの間、生活必需品の行政による物資搬送は困難であることが示された。

ワークショップ参加者の主たる反応は、ハザードマップが示す避難の難しさを直感しての戸惑いであった。

#### (4) 「各町会で取り組みそうな短期的対策を再考」

ハザードマップが示す避難を前提とした場合の地域の状況を具体的にイメージし、地域における課題を理解することを目的として各テーブルで議論を行った。テーマとして次の二つの設定を行った。

- ・避難準備情報発令期における要援護者対策
- ・避難勧告・指示発令期における避難行動

このテーブル議論では、リアリティをもって状況想定して議論することをねらって「Yes/Noクエスチョン」方式を採った。「Yes/Noクエスチョン」方式とは、シレンマが起こる状況を設定し、質問を投げかけ、一斉にYes/Noで答えてもらい、回答した理由を手がかりに議論を深めていくという方法である。今回の議論では、表2の

表2 Yes/No クエスチョンの状況設定

| テーマ  | 避難準備情報発令期における要援護者対策   | 避難勧告・指示発令期における避難行動   |
|------|---|--|
| 役割   | 避難に介助が必要な夫(82才)と2人住みの妻(78才)。  | 自営業者(八百屋の店主)/小学校1年生と幼稚園児のお母さん  |
| 状況設定 | 町内会から、災害時要援護者(本人自身と親類家族の力だけでは避難できない方)の申請案内が届きました。申請をすると、災害時に援護を受けることができますが、夫の要介助度や寝室の位置といった家の間取りなどプライバシー情報が町内会の自主防災組織に共有されることとなります。 | 平日14時、区から避難勧告が発令されました。公共交通機関を使って新中川東側の指定避難所へ避難することになりました。すでに河川の水位は、「避難判断水位」を超え、「氾濫危険水位」に近づいています。 |
| 質問   | 妻の立場として申請すると思う方は「Yes」を、他人に迷惑をかけたくないので申請しないと思う方は「No」を出してください。  | 指示に従い、公共交通機関を使って避難する人は「yes」、避難しない人は「no」を出してください。   |

ような状況設定を行い、質問に対する回答を素材に、避難の阻害要因、地域の課題について議論が行われた。

Yes/Noの回答数をみると、要援護者ではYesの回答が多かった。避難行動では拮抗した。要援護者では、プライバシー問題が指摘されたが、それよりも人命を優先すべきという考えが大勢を占めた。避難行動については、自営業者では避難しない理由として「商売優先」があがり、少なくとも店主は残ると考える人が多い。家族世帯では、避難を躊躇する人が多い。その理由として「避難場所までの遠さ」、「避難の途上での被災」、大人数での「避難生活の困難さ」が挙げられた。

全体としては、以下のような結論が得られた。現在のハザードマップが示す避難を円滑に行うためには、区民が感じる不安を取り除くことが不可欠である。一方で、区民への啓発、要援護者のプライバシー問題の解決、避難勧告・指示の地域での情報伝達、数十万人規模の避難行動や避難生活等、事前対策から被災生活支援策に至るまでを行政だけで行うことは物理的に不可能であり、地域と行政との協働が不可欠である、と結論された。

#### 4. 第5回WS「長期的対策の目標像と被災生活のイメージ共有」

##### (1) 第5回WSのプログラム

第5回WSは、これまでのWSの成果として得られ、10年先～20年先を念頭に長期的に目指すべき市街地像を明確にすること、被災生活の具体的なイメージを醸成し、許容し得る被災生活の水準を探ること、の二点である。ただし、テーブル議論では、短期的な対策に焦点が当てられがちになることから「学生の考える100年先の『広域ゼロメートル市街地』」と題した発表会を行い、長期的視点で検討することを明確化した。今回は、班を再編成し、を検討する班を1班、を担当する班を3班とし、テーマ毎に別々に議論を行った。

##### (2) 学生が考える100年先の広域ゼロメートル市街地

二つの大学グループから発表が行われた。面的な協調建替を継続することによって最終的に浸水しても軽被害で済む「遊水都市(市街地)」を形成する案、地域の文脈を維持したまま、被災時には避難空間が水面に浮かび上がるという案が提案された。いずれも論理的には成立する案である。街を変えることによって隘路を突破し得るという感覚を住民に与える効果があった。

##### (3) 将来都市像が満たすべき必要条件

ハザードマップが示す避難システムを大規模集中型、近隣のマンションへの避難、自宅の階上への避難を小規模分散型とし、発災前、発災から水が引くまでの間、その後の復旧期間におけるそれぞれの得失を整理した上で、将来都市像の必要条件として、地域住民が避難可能、

復旧作業が容易であることから、自宅から遠すぎない避難場所であること、被災後の長期的な被災生活が成立する(20日程度～)こと、を挙げた。具体的には、物資補給が可能、もしくは、物資補給の手間隙がかかり過ぎない、或いは、交通手段(空路、水路等)が確保されている、或いは、補給がなくても自立的に被災生活が成立することが条件となる。

##### (4) 長期的対策の目標像

ここで長期的対策の目標像として前節で示された必要条件を満たす避難場所の配置を図上で検討することとした。議論の道具として、一人当たりの必要避難面積を概算し、「レゴブロック」1単位を避難場所の単位面積に対応させて用いることとした。まず、町会毎に人口に対応する量の「レゴブロック」配置し、次に「レゴブロック」を長期的に確保すべき避難場所へ移動させながら、避難場所の検討を行うこととした。学校等の中高層建物を避難場所とする場合、レゴを積み上げて用いた。レゴブロックを用いたことで空間的なイメージを把握しながら検討することができた。

最終的に二つの案に収斂した。地域内の学校、および、公園を高台化する案、鉄道、河川沿いに立地する大規模公園(新小岩公園)と川沿い地域の高台化、の二案である。については、物資の補給が行いにくい反面、避難のしやすさの他、避難所運営の行い易さが指摘された。については、河川や橋を物資の供給路とすることで被災生活が安定するが、数万人に及び避難者が集まることから避難所運営の大変さが指摘された。

##### (5) 被災生活のイメージ

将来のあり得る避難場所として、高台化された大規模公園、人工地盤により高台化された小学校、堤防沿いの高台、の3種を示し、最低限、確保すべき機能とその水準について議論を行うことにより、被災生活のイメージの具体化を図った。なお、この3種の避難空間は、あくまでも避難場所として利用されるとしたらという仮定として提示した。具体化を支援する情報として、過去の被災事例の写真、避難所として必要とされる機能に関連するキーワードを記したカードを用いた。議論にあたって空間的なイメージを高めるために、地図上にテントや倉庫、給水、トイレの配置を既存事例に即して仮配置したものを準備した。また、学校については人工地盤を模型で作成した。なお、1/250～1/500を用いた。

各班ともに、要援護者の問題、ライフラインの確保、医療機能の確保、避難所運営の主体等についての議論が幅広くなされた。

#### 5. ワークショップの成果と課題

WSの目的に照らした評価としては、いずれの目的に

対しても概ね達成されたと言える。ハザードマップが示す避難方法の限界に対して行政への要求や追及に結びつかず、むしろそれに対する前向きな議論が行われたこと、住民主体の議論が積み重ねにより長期的に目指すべき空間像について結論が導かれたことは特記すべきである。住民参加から住民主体への移行の芽が見られたと言える。

WS技術という観点からは、前回報告では、ファシリテーターの技量への依存が大きいことが反省点であったが、今回は、Yes/Noクエスチョン、レゴブロック等のツールを導入した結果、議論が活性化し、ファシリテーターへの依存度が低減した。また、学生の一見、突飛な提案が長期的な視点で考えることを効果的に喚起した。

前回報告分を含め、一連のワークショップでは、町会の持続的な取り組みを喚起するものとなったと総括できる。短期的な対策に留まらず、市街地として目指すべき方向性についても議論がなされ、長期的な対策についても今後、取り組まれる気運が醸成されたと言える。

一方で、対策実施の持続性については課題が残る。今回の取り組みでは、町会組織を基盤とする取り組みであったため参加者に偏りがあり、今後、地域内の他世代への展開、他地域への展開が不可欠である。ただし、他地域への展開については、第4回から隣接する連合町会のメンバーがオブザーバー参加しており、その萌芽が見られた。今後の展開が期待される。

一連のワークショップは、地域発の対策検討の始

りと位置づけられる。研究グループとしては、行政への政策提言等、周辺環境の整備につなげる側面支援に努めるとともに、NPOを中心に地元組織との協働体制を深め、対策の実践につなげていく必要があると認識している。また、地域主体の持続的な活動が行える地域での体制づくりのあり方、その実現プロセスについては今後、更に模索する必要がある。

謝辞

本研究は、河川環境管理財団・平成19年度河川整備基金（研究代表者 加藤孝明）、及び、平成19年度全国都市再生モデル事業（受託者：NPO ア!安全・快適街づくり）によるものである。本研究を進めるにあたって、渡辺喜代美氏、土肥英生氏（NPO 都市計画家協会事務局長）、中村仁氏（東京大学特任助教）、廣井悠（東京大学助教）、菅田寛氏（（財）都市防犯研究センター）、鴨川美紀氏（グロース・ジャパン）の各専門家、NPO ア!安全・快適街づくりのメンバー各位、塩崎由人（東京大学）君の参加を得た。ここに記して各位に謝意を表する。

参考文献

- 1) 加藤孝明・石川金治・市古太郎：広域ゼロメートル地域における住民の水害リスク認知の適正化と対策検討ワークショップの取り組み - 東京都葛飾区西新小岩地区での試み - , 土木計画学発表会, 2007.6
- 2) NPO「ア!安全・快適街づくり」：「街づくり担い手育成を含め多様な主体が参画する安全・快適な街づくりの推進方策検討調査」, 2008.3

表1 WSのプログラム

|         |  |
|---------|--|
| テーマ     | 「水害に対して皆さんで何ができるかを考える」   |
| WSの背景説明 | 地球規模の気候変動の影響による降雨パターンの変化による水害リスクの増大/市民の水害に対するリスク認知の希薄化/地震水害の危険性の存在/ハード対策（水防施設整備等）依存からソフト対策（避難計画等）をあわせた総合的な取り組みの必要性   |
| 第1回     | 平成18年12月16日 「水害の危険性を自分の問題として理解する」  |
| 第2回     | 平成19年1月27日 「地域の防災体制を確認し、自助、共助の考えるべきことを明確にする」   |
| 第3回     | 平成19年4月21日 「自助・共助の備え方を考える」   |
| テーマ     | 「短期的対策を実践に移し、長期対策を具体的に検討する」  |
| 第4回     | 平成19年12月15日 「ハザードマップの理解と現状の課題の理解」<br>1. 「ボート上下船体験の総括と町会のこれまでの取り組みの共有」<br>(1)ボート上下船体験レポート / (2)各テーブルで感想 / (3)町会のこれまでの取り組み / (4)発表会<br>2. 「葛飾区荒川洪水ハザードマップについて」(葛飾区防災課)<br>3. 「各町会で取り組みそうな短期的対策を再考する」<br>4. 発表会 |
| 第5回     | 平成20年2月23日 「長期的対策の目標像と被災生活のイメージ共有」<br>1. 学生の考える100年先の広域ゼロメートル市街地<br>・二つ案<慶応大学大学院学生/東京大学学生><br>2. 将来都市像を考える前提条件の整理<br>3. テーブル議論<br>10年~20年くらい先を見越した西新小岩・東新小岩の安全な都市像を考える(班)<br>被災生活のイメージを具体化する(班)<br>4. 発表会    |
| シンポジウム  | 平成20年5月10日 「大規模水害に備える-広域ゼロメートル市街地：(予定) 葛飾区西・東新小岩地区の取り組み」   |
|         | ・ワークショップ参加者代表によるパネルディスカッション  |

2007年8月葛飾区荒川洪水ハザードマップ公開

2007年11月「ボート乗下船体験」

第3回WSニュースの配布

「Yes/No ゲーム」による被災時の意思決定のジレンマの疑似体験。それによる現状の課題の掘り下げ

対策の目標年限を長期的に飛ばす

目標市街地像の制約条件の提示

目標像の検討

第1回~第5回WSニュースの配布  
活動の多世代への展開、他地域への展開、今後の取り組みへの決意表明。住民参加から住民主体へ。