

都市施設の分布にみる防災・減災ユニットの評価について

福島工業高等専門学校 学生会員○森本 元太郎

正会員 齊藤 充弘

1. はじめに

現在の日本では、地震に加えて豪雨などによる災害が多発しており、これからは復旧・復興事業を進めるとともに自然災害に対する防災・減災能力を向上させていくことが重要視される。

東日本大震災から6年が経過し、いわき市においても防波堤の改良工事をはじめ、復旧事業から復興事業を進める過程においてハード・ソフト両面からの防災・減災対策に取り組まれている。繰り返し発生する自然災害時においてもその取り組みが機能するように、住民の側よりその機能を事前にチェックして評価する必要がある。

本研究では、防災・減災機能を有する都市機能の分布を明らかにし、住民の側からみた機能し得る防災・減災ユニットを導出することである。その上で、地区単位や自治会・町内会等の単位、自主防災組織の分布と重ねてみることを通して、災害発生時に機能し得る防災・減災ユニットを導出していく。

2. 研究の対象と方法

(1) 研究対象

本研究が対象とする福島県いわき市は、東日本大震災により震度6弱の地震が三度発生した。それによる被害に加えて、津波、さらには原発事故の発生による複合災害が発生した。これにより、467名の尊い命を亡くし、住宅被害は一部損壊から全壊まで9万棟を超え、仙台市に次ぐ被害の大きさとなっている。また、原発事故の発生により原子力発電所立地地域から2万人を超える避難者を受け入れる一方、事故発生から7年目を迎える現在でも市内からは未だ数千人が市外へ避難している状況にある。そのため、計画上は復興からの発展期を迎えているものの、万が一の災害発生時に機能し得る防災・減災対策の構築においては課題を抱えている。

(2) 研究方法

本研究では、防災・減災対策の構築を施設（ハード）と組織（ソフト）の両面よりとらえるために、表1に示す要素について調査し、それを地理情報システムによりデータベースを作成する。その上で、いわき市全体から地区や町字単位でその分布を分析し、また施設と組織の分布を重ねてみることにより、防災・減災機能を評価していく。

表1. 防災・減災機能構成要素

	要素	
施設(ハード)	公共移設	学校(小学校、中学校、高等学校、大学、その他専門学校) 避難施設(集会所、運動施設、公民館、保育施設、その他の施設)
	民間施設	コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、 スーパーマーケットやショッピングモールなど商業施設
組織(ソフト)	行政組織	自主防災組織、自治会・町内会等
	民間組織	NPO団体、市民団体

3. 施設にみる要素の分布

いわき市内における施設の分布を図1にみると、公共施設は329、民間施設は316あり、計画上緊急避難施設に指定されている公共施設は292ある。また、公共施設でありながら避難施設に指定されていない37の施設はいずれも学校で、いわき市内のすべての大学と、一部の小学校、中学校、高等学校、専門学校であった。

(1) 公共施設

広域合併前の旧市町村単位である13地区ごとにみると、平均で25（標準偏差20.8）あり、最も多いのがいわき駅やいわき市役所がある平地区で80、次いで勿来地区で50と市街地地域に多く分布しており、四倉地区が8、久之浜・大久地区が9、三和地区、遠野地区がともに10と周辺地域や中山間地域において少ない形となっているが、公民館や運動施設、集会所といった分類の異なる避難施設が地区内の行政区単位で分布する形となっている。

キーワード：防災・減災、公共施設、まちづくり、自主防災組織

連絡先：福島工業高等専門学校建設環境工学科 〒970-8034 福島県いわき市平上荒川字長尾 30 TEL:0246-46-0830

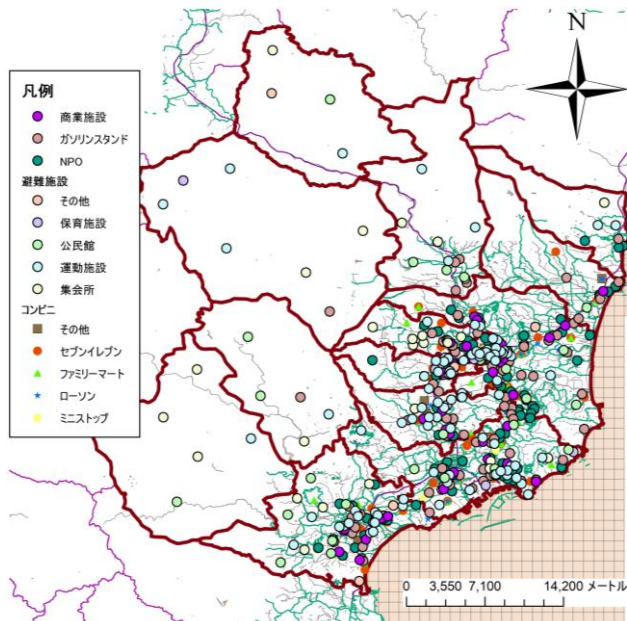


図1. いわき市内における施設の分布

(2) 民間施設

民間施設についても同様にみると、平均で24（標準偏差29.7）あり、最も多いのが沿岸に位置する市街地地域である小名浜地区で91、次いで平地区で82とやはり市街地地域に多く分布する一方、中山間地域における施設数は少ないが、公共施設と異なり川前地区と田人地区ではともに0となっている。

4. 組織にみる要素の分布

(1) 行政組織

市内には487の自治会町内会等があり、平地区111（22.8%）、小名浜地区110（22.6%）と2つの地区において特に多い形となっている。また、自主防災組織についてみると、やはり平地区で105、勿来地区で71というように市街地地域において多い形となっている。震災以前と比較してみると、その結成率はいわき市内全体で70.0%から88.0%へと18.1%上昇している。これは、全国平均の81.7%や福島県平均の83.1%を上回る形となっている。地区単位でみると、四倉地区、久之浜・大久地区や川前地区、三和地区、遠野地区、田人地区の周辺地域や中山間地域に位置づけられる地区において100%の結成率となっており、市街地地域において低い形となっている。

(2) 民間組織

NPO法人についてみると、市内に124法人あり、最も多いのが平地区で54、次いで小名浜地区が20、勿来地区が19とやはり市街地地域に多く、中山間地域

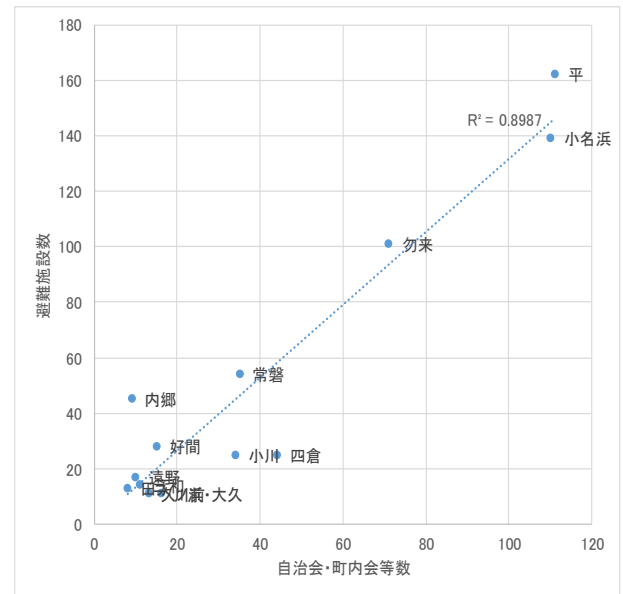


図2. 自治会・町内会等数と避難施設の関係

には一つも存在しないという形となっている。NPOの活動分野ごとにその内容をみると、20分野のなかでも「まちづくり」への取り組みが多いなかで、震災後は「災害救援」や「観光振興」への取り組みが増加している。

(3) 組織分布の特徴

組織の形成と施設立地の関係をみるために、自治会町内会等と避難施設数の関係を図示したものが図2である。相関係数は0.95となり、高い相関をみることができる。また、自治会・町内会等の数と避難施設数との相関係数は0.91、NPO法人の数とは0.92となり、同じく高い相関となっている。

5. おわりに

本研究では、いわき市を対象として施設（ハード）と組織（ソフト）、さらには公共と民間の視点から防災・減災機能の分布を把握し、地区や町字単位にみる特徴を明らかにし、施設と組織の関係から評価し、機能する体制のあり方を提示することができた。

参考文献

- 1) 塚田伸也，森田哲夫：東日本大震災前後における地区防災の変容と課題―群馬県前橋市を事例として―，都市計画，Vol.51-3，pp.395-400，2016。
- 2) いわき市消防本部，平成29年版いわき市の消防，pp.83-87，2017。
- 3) 内閣官房国民保護ポータルサイト「避難施設の指定」，2016.<http://www.kokuminhogo.go.jp/hinan/>
- 4) 豊田航太郎：立地適正化計画策定に向けた生活利便性・安全性・都市経営の竹簡・地区内比較に関する基礎的研究，土木学会年次学術講演会概要集，Vol.70，IV-111，2015。