

ペット共棲住環境の QOL 改善を目的とした建築技術・システムに関する基礎的検討

その2 災害時における計画と対応

田島三嘉¹⁾・田村雅紀²⁾・内田友賀³⁾

1)学生会員 工学院大学 建築都市デザイン学科・卒論生, d208042@ns.kogakuin.ac.jp

2)正会員 工学院大学 建築学部・准教授 masaki-t@cc.kogakuin.ac.jp

3)非会員 一般社団法人ナチュラルドッグスタイル uchida@n-d-s.tv

1. はじめに

本報その1の平常時対応に続き、その2では災害時を対象とした検討を行う。

現在日本では、飼育放棄等により殺処分される犬猫合計殺処分数は平成21年度で239,256匹¹⁾にのぼり、世界からはペット後進国としての認識が広まりつつある。2011年に発生した東日本大震災では、被災地において人間だけでなく家畜やペットも多大な被害を受け、避難所や仮設住宅におけるペットの共棲環境の確保や、警戒区域における家畜やペットの保護・取扱いなどが大きな社会問題となった。

現在、約4世帯に1世帯が犬猫などのペットを飼育している中、災害時におけるペット同伴での避難は必要不可欠な課題であり、災害時にペット共棲住環境のQOLを改善する必要がある。

こうした背景の中、本研究では被災地の仮設住宅へ赴き、現地でのペット共生住環境の形成に関わる製造・施工段階における材料種類・寸法特性を含めた住環境の実態調査を行うとともに、ペットの飼い主への住環境に関するヒアリングを踏ま

え、災害時におけるペット共棲住環境におけるQOL改善への具体的提案を行う。

2. 東日本大震災における災害時ペット共棲住環境の計画と対応

2.1 災害初動対応を踏まえた状況分析

東日本大震災の被災地は、ペット飼育という観点から考えると都市部とは若干異なる傾向²⁾³⁾にあり、犬や猫の室外飼育が多いことが特徴であった。災害後からの避難時には、ペットと同伴避難が認められても、避難所内で同伴して避難することは条件とはなっていない場合もあり、結果的に同敷地内の別場所で対応する場合も多い状況であった。また、ペット同伴が禁止の避難所も多く、やむを得ずペットを連れずに避難した場合は、そのまま野生化する場合や、野放し後に保健所へ連れ込まれる例も多発した。

特に福島第一原子力発電所周辺の警戒区域などの立入禁止区域では、動物の持ち出しが禁止され、現在は動物の野生化による凶暴化や病気の蔓延、繁殖による頭数の増加などが問題となっている。

表1 災害時のペット共棲住環境確保に向けた署名の主旨

<p>(主旨文)</p> <p>今回の東日本大震災では愛玩動物と共に避難する被災者が多く、避難生活の長期化が予想されています。殊に、少子化・高齢化社会が進む今日の社会で、家族同様に暮らしてきた事によりペットとの触れ合いと絆は避難者のこころの平安や癒しの精神的支えになっており、一緒に暮らせる環境整備は重要な課題であります。</p> <p>ペット同伴で避難が出来る事により、災害時の野良犬化や人畜共通感染症の予防、また畜犬登録や狂犬病予防接種の徹底にも繋がると同時に、ペット可を25%と区切る事により、動物嫌いの方や動物アレルギーの方への配慮と住み分けをすることも可能になります。</p> <p>私たちは、災害時における愛玩動物とその飼育管理者(飼い主家族)の双方における、精神的安定を確保するための条例制定を目的とし、避難所及び仮設住宅での共同生活を確保することを要望します。(要望書より抜粋)</p>
<p>(要望事項)</p> <ul style="list-style-type: none">・愛玩動物同伴可能な避難所、全避難所のうち25パーセント確保することを要望します。もしくは、1避難所の中に、愛玩動物同伴可能なエリアを25パーセント確保することを要望します。・愛玩動物同伴入居可能な住宅を、全仮設住宅のうち、25%パーセント確保することを要望します。・災害時、愛玩動物に対して最低限給餌・給水をする事を要望します。・飼い主家族からの要望があった場合、獣医師への協力を要請することを要望します。・災害によって飼い主が分からない愛玩動物については、保護施設にて一時預かり及び必要により健康診断・治療等の処置を取り、その愛玩動物の写真を印刷物やホームページにて掲載し、預かりを公示することを要望します。(署名及び要望書より抜粋)
<p>(活動概況)</p> <p>署名の期間：2011年3月11日から同年4月30日まで</p> <p>有効署名数：608,637名分(海外からは、10カ国以上から1万人超)</p> <p>協力議員：衆議院議員 小泉俊明氏、松野頼久氏、萩原仁氏、加藤学氏、齊藤やすのり氏、松崎公昭氏</p> <p>提出および相談先：環境省環境大臣、環境省政務官・樋高剛氏、衆議院議長・横路孝弘氏、民主党福幹事長・石関貴史氏、民主党陳情要請対応本部副本部長・風間直樹氏、環境省政務官・高山智司氏</p>



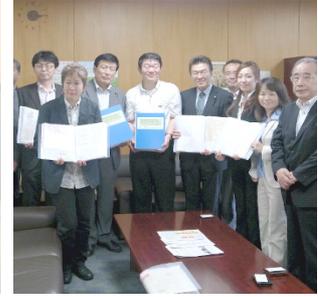
a) 郵送等で到着した署名



b) 60万を越える署名数



c) 環境省への署名提出



d) 環境省による受理

写真1 災害時における避難所と仮設住宅の確保に関する環境省への署名

災害時において人命が最優先される中、報道でペットとの避難が認められずに飼い主が心を痛める姿が度々報じられた。そして、2007年の新潟県中越沖地震におけるペット救済のための自主的活動を中心とした成果が本災害で公助という形ではほぼ実現されていないことや、今後の高い発生予測がされている首都直下地震では、マグニチュード7級の巨大地震の発生確率が調査段階から10年以内で30%、30年以内で70%程度とされ、発生直後には交通インフラの不全化で400万人以上が帰宅困難となり、様々な都市施設は破壊・損傷をうけ、最終的な都市被害総額は100兆円規模に達する⁴⁾といわれている。平常時におけるペット共棲住環境が整いつつある状況下で、都市部で同様な災害が発生した場合の公助による対応は、都市・地域の機能継続上、極めて重要な役割を担う。

2.2 ペット共棲住環境確保に向けた署名活動

表1に災害時のペット共棲住環境確保に向けた署名の主旨を、表2に同要望事項を、写真1に災害時における避難所と仮設住宅の確保に関する環境省への署名を示す。上記を踏まえ、一般社団法人ナチュラルドッグスタイルは震災直後より、「災害時の愛玩動物同伴可能な避難所の確保と増加及び、愛玩動物入居可能な仮設住宅の確保と増加と建設」に関する環境省宛の署名活動を開始した。2011年3月11日から同年4月30日まで、自筆署名及び住所明記・捺印の上、郵送にて送られた署名は有効なものだけで608,637名にのぼり、海外からは、国内住所がない署名（海外居住含む）無効となるが、10カ国以上の国から1万人を超す署名も集まった。署名には、ペット嫌いの方からの署名も多く、ペット飼育者と区別された居住形態を整備することで、両者が安心して避難生活を送れると、ペット非飼育者から理解が得られている。

本署名は、同団体を通じて環境大臣宛に要望書を添えた提出とともに、同政務官ならびに衆議院議長への要望書も提出されている。協力議員との面談を通じて、今後の法改正に向けた着実な検討を推進するとともに、動物議員連盟を通じての議

員立法化に向けて、災害時におけるペット同伴の意義と重要性の理解を得るための検討が進められている。

2.3 ペット同伴避難に関する法案化への動き

日本国の民法86条により、ペットは所有者の動産⁵⁾とされている。そのため所有権が発生し、第三者がそれを無断で処分することが出来ない。ただし、動物に関しては狂犬病予防法第6条により、何らかの事由により動物保護センター（保健所）に持ち込まれた犬猫に関しては2日間の公示後、1日以内に所有者がその犬猫を引き取らない場合は処分することが出来るとされている。東日本大震災では、震災2ヶ月後の5月になり、福島・宮城・岩手の3県で飼い主が不在となったペットを「被災動物」として扱い、動物保護センターの殺処分を見合わせる旨⁶⁾が、緊急災害時動物救援本部より発表されている。

本来、災害時における避難所及び仮設住宅の供給と整備に関する権限は自治体にあり、ペットの同伴避難に対する対応は地域差があるといえる。例えば新潟県は、中越沖地震の経験を踏まえ、東日本大震災直後の2011年3月18日に、県や新潟市、県獣医師会などにより新潟県動物救済本部を設置し、県内の自治体に対して、仮に5カ所の避難所を設けた場合、2,3カ所の避難所ではペット飼育を可能にするなど⁷⁾の働きかけを行うとともに、ホームページなどを通じ「新潟県では、飼い主さんとペットが離れることなく、一緒に避難所生活を送れるようお手伝いをさせていただきます。避難所におけるペット飼育に関する支援については、最寄りの動物保護管理センター又は保健所にご相談ください。ペット達は、飼育環境が変わること自体、大きなストレスになり、そのストレスを軽減できるのは、飼い主さんの声や暖かい手だけです。」と公示⁷⁾し、食品・用品の無料貸与や獣医療の支援などを実施し、災害時におけるペット共棲住環境の整備の重要度が強く認識されている。その一方で、ペット同伴避難には消極的な自治体もあり、対応に差が出たことで、災害時においては全国民

が同一の待遇を受けられるよう、行政としての法整備の重要性も浮き彫りになった。

災害時においては、ペットの所有権を守る明確な法律はない。また避難所や仮設住宅は、災害救助法により、自治体や地域、その避難所内のルール作りが適用され、行政での一貫した法律の施行は困難といえる。動物の愛護及び管理に関する法律を管轄する同省は、ペットと避難に関する明確な法律の重要性を指摘しつつ、災害時という特有の事態における対応の難しさを踏まえ、署名活動など多くの民意を受け、法改正や法律への付則に関して、現在議論がなされている。

3. 東日本大震災におけるペット共棲仮設住宅の調査と展開

3.1 調査概要

表3にペット共棲仮設住宅(福島県)の実態調査箇所を示す。東日本大震災における応急仮設住宅におけるペットと共棲が可能な仮設住宅の分類と建物特性の把握を目的とし、福島県内における福島第一原子力発電所を起点とした警戒区域外(原発から半径20km外)であり、緊急時避難準備区域(原発から半径20~30km)ならびにその周辺において、自治体によりペット共棲が認められた3か所の仮設住宅の調査を行った。なお、田村郡熊耳応急仮設住宅では近隣や周辺環境への影響等によりペット共棲が容易ではない仮設住宅において、ペット飼育者とペット非飼育者の相互ストレスの軽減と安全・安心な飼育環境の提供を目指す独立型のペット専用仮設ハウス(名称:わんルームにゃんション, 開発:ナチュラルドッグスタイル/ぐらんぱう)を設置し、その実態調査も行った。

3.2 ペット共棲仮設住宅の実態調査

表4にペット共棲仮設住宅のタイポロジーを示す。3ヶ所の実態調査と一般の保健所を踏まえた分析の結果、飼い主の生活する仮設住戸内と屋外敷地利用の関係により、大きく5つのパターンに

分類が可能となった。パターン1は「ペット共棲可能型」でペット居住状態は屋外・屋内両方で可能、パターン2は「ペット入居可能型」でペット居住状態は屋内で可能、パターン3は「ペット同伴可能型」でペット居住状態は「屋外」で可能、パターン4は「ペット同伴独立型」でペット居住状態は「ハウス内限定」そして、パターン5は「ペット非共棲型」でペット居住状態は飼い主と離れた「施設内限定」となる。

以上を踏まえ、図1にペット共棲住宅の平常時・災害時における位置付けを示す。本報その1において、平常時における「ペット配慮」、「ペット対応」、「ペット至上」の位置づけが整理されたが、災害時は平常時と比較して、X:建材による「もの」の付与程度(性能・機能)とY:ペット共棲の習熟度(こと)に対して制約が生じるといえる。従って、制約条件下における「もの・こと」の自由度を分析することで、ペット共棲住環境の機能的価値をグレーディング(S, A, B, C)が可能になり、平常時と災害時の住環境状態を概念的に体系化できる。

表3 ペット共棲仮設住宅(福島県)の実態調査箇所

名称	住所
新地町新林応急仮設住宅	相馬郡新地町駒ヶ嶺新林 115-1
南相馬市千倉応急仮設住宅	南相馬市鹿島区鹿島北千倉 24-1
田村郡熊耳応急仮設住宅	田村郡三春熊耳神山 31-2

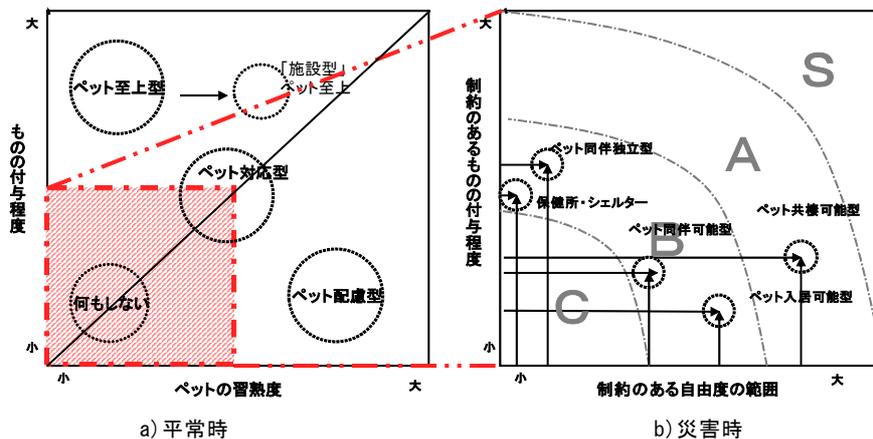
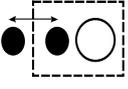


図1 ペット共棲住宅の位置付け

表4 ペット共棲仮設住宅のタイプロジーと概要

分類	場所	概要	写真
パターン1	福島県 田村郡熊耳 応急仮設住宅	ペット居住状態：屋外・屋内	
ペット 共棲可能型 		観察：同一町内住民がまとまり仮設生活。顔見知りの関係より、各世帯それぞれが自由に飼育。施設内に広場もあり、飼い主とともに自由にペットが休息・共棲する様子が確認。	
パターン2	福島県 南相馬市千倉 応急仮設住宅	ペット居住状態：屋内が中心	
ペット 入居可能型 		観察：ペット飼育希望者のみで80世帯300人が生活。すべてのペットは屋内で入居飼育が可能であり、大型犬は玄関の狭いスペースで飼われることになる。	
パターン3	福島県 新地町新林 応急仮設住宅	ペット居住状態：屋外が中心	
ペット 同伴可能型 		観察：ペット飼育者と非飼育者が生活するため、ペットを同伴できるが、原則、中大型犬は敷地内のペット専用スペースで生活。小型犬は屋内飼育できるが、ストレスが生じやすい状態。	
パターン4	福島県 福島県田村郡 三春町熊耳 字神山31-2 (ペット専用 仮設ハウス)	ペット居住状態：ハウス内限定	
ペット 同伴独立型 		観察：ペット飼育が屋内外で困難な場合、ペットを同伴・隔離し生活させることが可能。断熱パネル、室内空調、電気配線、パネル間仕切など閉鎖型処理がなされる。不要時にはトラック輸送で容易に回避が可能。	
パターン5	福島県内 自治体施設 (保健所 シェルター)	ペット居住状態：施設内限定	
ペット 非共棲型 		観察：飼い主の依頼によりペットとの共棲ができない場合のペット一時収容施設。	

3.3 ペット共棲住環境の設置費用推計

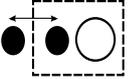
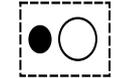
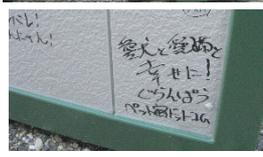
表5にペット共棲住環境の設置費用の調査事例を示す。仮設住宅の実態調査の際、使用材料ならびに施工方法をヒアリングおよび観察より整理し、施工数量あたりの材料費、施工費ならびに施工時等の環境負荷量の試算を行った（調査中を含む）。これらの結果より、ペット共棲住環境ごとに費用面のインベントリが大きく相違し、実際の費用も特徴を有している。施工費、環境負荷量に関してもその影響が大きく反映されると考えられることから、今後は自治体の基本的な仮設住宅の施工・

維持保全方針の考え方の整理が重要になる。

3.4 首都直下地震を想定したペット被害推計

表6に首都直下地震を想定したペット被害量推計結果（福島、東京）を示す。東日本大震災では人間と同様にペットも大きな被害を受けており、福島第一原発の20キロ圏内の警戒区域から住民退避をさせる際、政府指示によりペット被ばくの危険性を踏まえ、ペットはヒモを括り付けた状態かゲージ中に入れておく等の指示が出され、結果として飢死に至るペットも数多くいることが想定される。なお、避難したペット数や死亡したペッ

表5 ペット共棲住環境の設置費用の調査事例

項目	主な資材・施工方法	予算	写真
<p>①ペット 共棲可能型</p> 	<p>1)設置例： ・市販犬小屋</p> <p>2)使用材料（1戸あたり）： ・樹脂製成型品 ・木製成型品</p> <p>3)施工方法： ・地ならし ・据え付け</p>	<p>2)材料費（1戸あたり）： ・小中型犬用樹脂品：¥10,000 ・大型犬用樹脂品：¥20,000</p> <p>3)施工費： ・地ならし：調査中 ・据え付け：調査中</p> <p>4)環境負荷： ・施工時 CO2 排出量：調査中</p>	
<p>②ペット 同伴可能型</p> 	<p>1)設置例： ・仮設材使用専用ゲージ</p> <p>2)使用材料（1戸あたり）： ・杉平板角材(1900×110×15mm, 数量 16 枚) ・杉丸木杭(φ60×900mm, 数量 5.5 本)</p> <p>3)施工方法： ・地ならし ・仮構組立, 木ねじ締付</p>	<p>2)材料費（1戸あたり）： ・杉平板角材:@850×16 枚=¥13,600 ・杉丸木杭:@250×5.5 本=¥1,375 ・合計：¥14,975</p> <p>3)施工費： ・地ならし：調査中 ・仮構組立, 木ねじ締付：調査中</p> <p>4)環境負荷： ・施工時 CO2 排出量：調査中</p>	
<p>③ペット 入居可能型</p> 	<p>1)設置例： ・仮設住宅内</p> <p>2)使用材料（1戸あたり）： ・不要</p> <p>3)施工方法： ・特になし</p>	<p>2)材料費（1戸あたり）： ・合計：¥0</p> <p>3)施工費： ・合計：¥0</p> <p>4)環境負荷： ・施工時 CO2 排出量：特になし</p>	
<p>④ペット 同伴独立型</p> 	<p>1)設置例： ・軽量鉄骨製組立構造ハウス</p> <p>2)使用材料（連結5戸あたり） ・組立構造材：軽量形鋼&亜鉛曲銅板 ・屋根・壁パネル：両面亜鉛エンボス銅板（高圧ウレタン注入パネル） ・扉：アルミサッシュフラッシュドア ・床：耐水合板 15 t 耐水シート貼り ・溝排水構造（ドレイン付） ・窓：アルミサッシュガラス引違戸 3 刷ガラス ・換気扇:ウエザークカバー付き ・照明器具：20w 蛍光灯/5ヶ所</p> <p>3)施工方法： ・地ならし, 据え付け</p>	<p>2)材料費（連結5戸あたり）： ・日本製作の場合/¥1,280,000 ・海外製作の場合/¥900,000</p> <p>3)施工費： ・4tトラック輸送費：調査中</p> <p>4)環境負荷： ・輸送時トンキロ値：調査中 ・輸送時 CO2 排出量：調査中 ・施工時 CO2 排出量：調査中</p> <p>5)その他 ・供用時には電力消費および供用時の環境負荷が生ずる ・耐久性に優れ, 施設外での目的外使用が可能である</p>	 

ト数などは確認が困難なため正確に把握されていないが、ペット飼育が顕著である都市圏ではこの課題への対策は重要となる。ここでは、東日本大震災により被災した福島県のペット数を表に示す一定の仮定条件のもとで人間の被災者数などから試算し、首都直下地震が発生した際に生じるペットの被災数、ペット共棲可能仮設住宅の必要数などを算出した。この結果より、首都直下地震発生の際、471,586戸の仮設住宅が必要とされ、一世帯当たり一匹のペット飼育を仮定すると31,596戸のペット共棲可能仮設住宅が必要となる。2011年時点で東京で用地確保されているのは71,500戸であり、この場合44%の仮設住宅をペット共棲

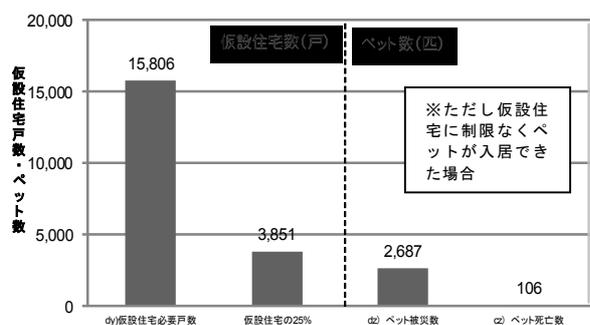
可能の条件を与える必要がある。東日本大震災の後に、環境省に提出したペット共棲可能な仮設住宅用地率でさえも25%を目標としていることから、法律の整備を含めて、予防保全を踏まえたペット共棲可能な仮設住宅の計画・対応準備が必要になるといえる。具体的には、すべての犬を仮設住宅の敷地内に同伴させ、パターン1の「ペット共棲可能型」で使用させる樹脂製の犬小屋(小型犬用)とケージを予め準備すれば、表5,6より ¥10,000(犬小屋)+¥17,455(ゲージ)×25,308(匹)=¥694,831,140と試算され、およそ7億円程度の材料費が必要となる。当該試算の精度を高め、今後のペット共棲環境の整備を推進する必要がある。

表6 首都直下地震を想定したペット被害量推計結果（福島，東京）

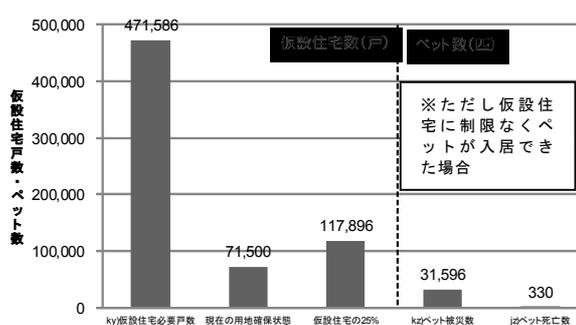
地区	項目	x：人	y：世帯	z：ペット(匹)	パラメータ設定条件
A)全国	平常時人口	127,772,000	49,063,000	6,880,844	Ax,Ay:総務省統計局統計表,Az:厚生労働省都道府県別犬の登録数
B)福島	a)震災前当数	2,024,089	707,000	118,072	ax,ay:総務省統計局統計表,az:厚生労働省都道府県別犬の登録数
	b)警戒区域内数	78,000	27,000	5,800	bx,by:朝日新聞 2011.6.8,bz:朝日新聞 2011.5.11
	c)死亡,行方不明数	1,842	---	106	cx:社会実情データ図録, cz = cx × ①
	d)仮設住宅数	45,837	15,806	2,687	dx = dy × ③, dy:朝日新聞 2011.9(井上亮他), dz = dy × ②
	e)民間賃貸数	57,722	19,904	3,384	ex = ey × ③, ey:朝日新聞 2011.9(井上亮他),ez = ey × ②
	f)避難所数	9,302	3,256	540	fx:朝日新聞 2011.9(井上亮他),fy = fx × ④, fz = fx × ①
	g)県外避難者数	48,903	17,116	2,836	gx:朝日新聞 2011.9(井上亮他), gy = gx × ④, gz = gx × ①
	h)震災後当数	1,999,740	---	115,985	hx:J-CAST ニュース 2011.9.2, hz = hx × ①
C)東京	i)震災前当数	13,159,388	5,747,000	387,902	ix, iy: 総務省統計局統計表, iz:生労働省都道府県別犬の登録数
	j)死亡数	11,000	---	330	jx:地震調査研究推進本部 2011.8.12 発表, jz = jx × ⑤
	k)仮設住宅数	1,367,599	471,586	31,596	kx = ky × ⑦, ky:朝日新聞 2011.10.31, kx = ky × ⑥,
	l)震災後当数	13,001,475	---	383,247	lx = is × ⑧, lz = iz × ⑧

(パラメータ計算値)

- ※az/ax=0.058=①(Aの一人あたりのペット飼育頭数) ※az/ay=0.17=②(Aの一世帯当たりのペット飼育頭数)
- ※ax/ay=2.9=③(Aの一世帯当たりの人口) ※ay/ax=0.35=④(Aの一人当たりの世帯数)
- ※iz/ix=0.030=⑤(Cの一人あたりのペット飼育頭数) ※iz/iy=0.067=⑥(Cの一世帯当たりのペット飼育頭数)
- ※ix/iy=2.3=⑦(Cの一世帯当たりの人口) ※hx/hx=0.988=⑧(震災前に比べての震災後の割合)



B) 仮設住宅数・ペット数の推計結果例(福島)



C) 仮設住宅数・ペット数の推計結果例(東京)

4. まとめ

本研究により、災害時におけるペット共棲住環境に関して、以下の知見が得られた。

- 1) 東日本大震災では、ペット保護や仮設住宅でのペット対応で中越沖地震の経験が活かされていない側面が確認された。今後は、首都直下型地震への対応を視野に、署名活動等による法改正をはじめ建築技術・システムの側面からも実効性のある対策を計画的に考える必要がある。
- 2) ペット共棲住環境を5つのパターンに分類することができ、災害時においても制約がある中での建築技術等の付与とペットの自由度の範囲を意識した住環境整備によりQOLが改善される可能性がある。
- 3) 首都直下型地震発生時のペット被害想定数の推計により、現在確保されている仮設住宅ではペット共棲可能仮設住宅を全数の25%確保しても不足する可能性が示された。

参考文献

- 1) 地球生物会議，平成21年度全国動物行政アンケート結果報告書 2011年3月
- 2) 不動産経済研究所，2007年の首都圏におけるペット飼育可能なマンション普及率調査，2008.4
- 3) 一般社団法人ペットフード協会 第16回 犬猫飼育率全国調査，2009
- 4) 内閣府・中央防災会議，平成17年首都直下地震対策大綱，2005
- 5) 総務省 e-Gov，民法第86条 (<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/M29/M29HO089.html> 参照)
- 6) 緊急災害時動物救援本部，財団法人日本動物愛護協会内 (<http://doubutsukyuen.org/>参照)
- 7) 新潟県，新潟県動物救済本部設置要項，2011.3
- 8) 朝日新聞，ペット共棲住環境関連記事，2011.9～10

謝辞

本研究は、日本建築学会材料施工専門研究委員会ユニバーサルデザイン建材WGの委員各位、株式会社ぐらんぼう藤野宇一郎氏、金巻・こくぼ空間工房金巻とも子氏に多大な助力を得た。