

入所型介護施設のBCP策定に関する研究 ～ライフライン確保に着目して～ Research on BCP formulation for nursing facilities of admission model ～Focusing on securing lifelines～

19D3101003I 藤本 一虎 (交通まちづくり研究室)
Kazutora FUJIMOTO/Mobility Planning Lab.

Key Words : BCP, lifeline, natural disasters, nursing facilities, aging society

1. はじめに

(1) 研究の背景

洪水、土砂災害が発生しやすい地震や火山活動が盛んな国土を持つ近年のわが国では、多くの自然災害に巻き込まれ毎年多くの死傷者が出ている。また近年のわが国における社会問題の一つである少子高齢化の進展、そして2019年から蔓延している新型コロナウイルス感染症の影響により、現在のわが国では高齢者の被災や重症化のリスクが極めて高い高齢者のクラスター事例が多発している。進展する少子高齢化に加え、今後発生が懸念されている「首都直下型地震」や「南海トラフ巨大地震」、想定を超える豪雨等の自然災害発生により、わが国における介護需要は高まっている中、政府は令和3年4月に政府は介護事業所に対して3年間の策定措置期間(図-1)を設けたBCP策定を義務付けた。「BCP(Business Continuity Plan)=事業継続計画」は、大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、サプライチェーン(供給網)の途絶、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても重要な事業を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画である。

(2) 問題意識

令和3年10月に行われた内閣府の策定状況に関する調査(図-2)によると、回答の得られた1824か所の介護施設のうち56.7%の介護事業所がまだ策定を始めていない状態にあった。このままでは、目標である策定措置期間内に緊急時に安定した介護サービスを提供できるよう事前に体制を整えることが困難である。BCP策定の進まない主な理由には、作成のノウハウが乏しい点や策定する人材を確保できない点、策定する時間が確保できないといった点が挙げられ、緊急事態がいつ発生しても介護サービスを提供し続けられるよう全ての施設において体制を整えておく必要がある。

2. 研究の位置づけ

(1) 既往研究の整理

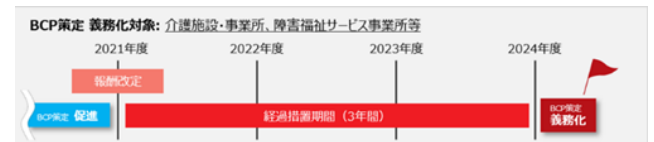


図-1 BCP策定期間¹⁾

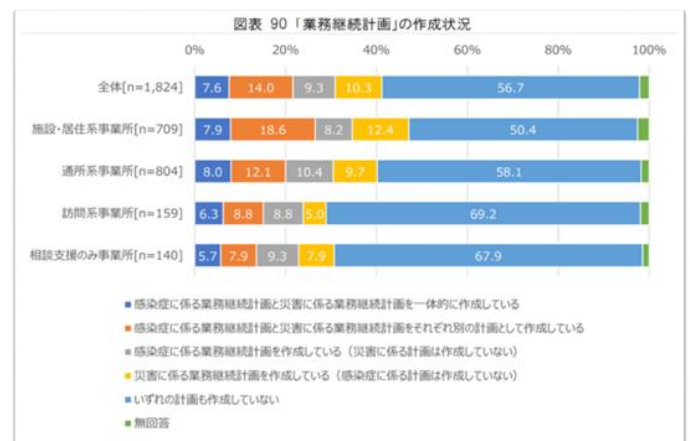


図-2 業務継続に向けた各種取組に関する実態調査(令和3年度)²⁾

介護施設におけるBCP策定に関する研究としては、被災福祉関係者からのヒアリングを踏まえた福祉施設職員のワークショップ型の研修の実施を通じ、施設職員の災害対応力向上を目的とした研究³⁾、介護事業に携わる人々のワークショップ実施を通じた介護施設職員のBCP策定への認知度強化を目的とした研究⁴⁾がおこなわれている。また、2016年に発生した熊本地震の被害を受けた介護施設を対象とした被災実態に関する研究⁵⁾がおこなわれている。実際に介護施設でのBCP策定の義務化から約1年半しか経っていない本分野では現在策定中である介護事業所を対象に事業継続に十分な計画や対応がとられているかについての研究はおこなわれていない。

(2) 本研究の目的

本研究では、行政や自治体でのBCP策定に関する取り組みについて把握した後、要介護者が常駐する入所型介護施設を対象に、自然災害時に被る被害の中で人々の生活に必要な不可欠であるライフラインの確保に着目

し、現在各入所型介護事業所がおこなっているBCP策定に関する課題整理を、施設へのヒアリング調査を通じておこなうことを目的としている。

3. 研究の方法

(1) 対象施設について

本研究の対象地域は、東京都足立区、墨田区とする。当該地域は、軟弱地盤の低地が広がっており地震の揺れを受けやすく、首都直下型地震を想定した東京都の発行する地震の揺れに関する資料において「配電設備被害による停電率」、「断水率」、「低圧ガス供給停止率」がともに高い数値を示している（図-3）。

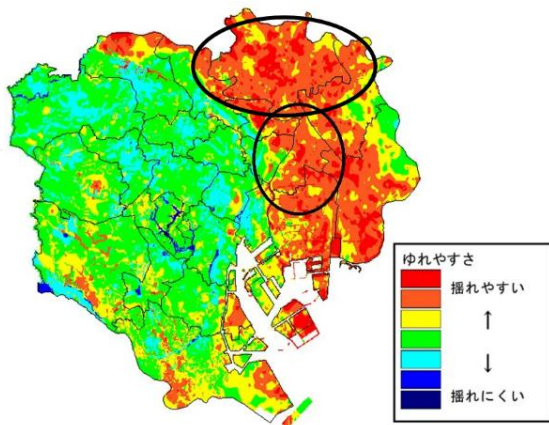


図-3 東京23区の地震の揺れやすさ⁶⁾

また、対象施設は、自宅では介護が困難であり、常に介護を必要とする利用者が滞在を継続しているという理由から入所型介護施設とし、令和4年10月1日時点で運営がなされている本研究での対象地域である東京都足立区内の入所型介護事業所全27か所、東京都墨田区内の入所型介護事業所全10か所の計37か所とする。

(2) 現況整理

a) BCP策定に関するガイドラインについて

策定が義務付けられている介護施設でのBCP策定に関しては、令和2年12月に、策定を促すために大地震や水害等の自然災害に備え、介護サービスの業務継続のために平時から準備、検討をしておくべきことや発生時の対応についてまとめたBCP策定のガイドライン⁷⁾が厚生労働省老健局から発行されている。都道府県や市区町村単位で発行がされているガイドラインはなく、本研究で対象としている37か所の介護施設の内、すでにBCP策定をおこなっている36施設ではこのガイドラインをもとにBCPを策定しており、このガイドラインの中で、電気、ガス、水道がそれぞれ止まった際の稼働させるべき設備、代替策について詳細を記すことが求められている。各介護施設は、地域の特色や環境に応じて国の発行しているガイドラインをもとに柔軟に項目や内容を修正していく必要がある。

b) 行政でのライフライン遮断時を想定した取り組み

足立区⁸⁾、墨田区⁹⁾では、大地震などの大規模災害が発生し、水道管が壊れ、水洗トイレが使えなくなった場合でも、井戸水をためて流すことにより、衛生的にトイレを使用することができる緊急用トイレの設置や災害時等に速やかに情報を伝達する手段として、公共施設や民間マンションなどに防災行政無線屋外拡声装置の設置、災害発生時に避難した人々のため、アルファ米、クラッカー、飲料水、毛布、カーペット、トイレ、発電機などの物資を避難所となる区立小中学校、都立高校、大学等の備蓄倉庫に備蓄している。その他にも路地尊と呼ばれる近隣の住宅の屋根に降った雨を集水し、地下のタンクに貯めることのできる仕組みを利用した雨水タンクの設置に加え、断水時にも衛生的に水を使用できる下水道直結型の防災トイレや防災井戸、救助道具、かまどとして使用することのできるベンチなどの様々な機能を要した、避難所と連携し地域のサブ拠点として活用される防災広場も数多く設置されている。

c) 対象施設以外のライフライン遮断時における先進事例

災害時の電気の確保が可能になる事例として、LPガス自家発電システムがある。これは、ガスボンベを燃料としてエンジンを回し電気を供給するシステムである。大規模災害時の長時間停電への不安があり、防災対策を検討していた香川県の特別養護老人ホームで導入され、長期停電時にも主に事務所室や食堂やトイレなどの共有部分の照明などを3日間以上バックアップし入居者の日常生活を維持するとともに、地域の福祉避所としての機能も確保している。

その他に、災害時の水のライフライン確保が可能になる事例として、地下水活用膜ろ過システムがある。これは、高度な膜ろ過をおこなうことで地下水から飲料水として利用ができ、異常が生じた場合には、自動的に公共水道に切り替わるシステムである。また、災害時用の蛇口が取り付けられ、地域住民の方々へ水を供給する仕組みが多くとられており、すでに特別養護老人ホーム豊田みのり園（愛知県）、特別養護老人ホームひかり隣保館（千葉県）などで導入されている。

(3) ヒアリング調査（電話）

対象施設でのヒアリング調査による項目は「BCPの策定状況」、「ライフラインの施されている対策（電気・ガス・水道）」、「ライフライン遮断時の復旧設備の使用規模と用途」である。

4. ヒアリング結果

(1) BCPの策定状況

BCPの策定状況に関しては、37か所の内25か所から回

答が得られ、2024年3月までの策定完了にむけ、現段階で策定が完了している施設が9箇所、まだ策定途中である施設が15箇所となっており、令和4年10月から運営が始まっている1施設ではまだBCPへの取り組みがおこなわれていないことも分かった。

(2) ライフライン遮断時の復旧設備の詳細・使用用途

表-2は各施設の復旧設備が策定されているかどうかに加え、電気、ガス、水道について具体的にどのような復旧設備を使用しているかを整理した表である。表の左から、「施設」では復旧対策設備に関する情報を得ることのできた20施設をアルファベットに置き換え表に示し、「BCPの策定状況」では策定が済んでいるか否かを記号に置き換え、表に示した。また、「電気」では停電時にも電気を使用できる設備に関し表に示し、「ガス」ではガス供給停止時の代用策、備蓄品について表に示し、「水道」では断水時にも水を使用できる対策について表に示した。停電対策に関しては20施設、ガス・断水対策に関しては18施設の回答を得られ、非常用発電機の稼働時間やカセットコンロ、飲料水の備蓄数、貯水槽の容量といった設備の詳細について回答を得られた施設数は8施設であった。

表-2 復旧設備とその詳細

施設(20か所)	BCP策定状況	電気	ガス	水道
A	△	自家発電	×	×
B	△	自家発電	×	貯水槽
C	○	自家発電	コンロ	貯水槽
D	○	ポータブル、自家発電	プロパンガス	貯水槽
E	△	自家発電(暖)	ガスボンベ×12	アクアクララ
F	△	自家発電	不明	不明
G	○	自家発電	コンロ	貯水槽
H	○	吸引機器用のポータブル	×	貯水槽
I	△	自家発電	×	×
J	△	自家発電	不明	不明
K	△	自家発電	×	×
L	△	自家発電	コンロ	貯水槽
M	○	自家発電、エネファーム	プロパンガス	貯水槽
N	○→△	自家発電	×	×
O	○	自家発電(ガソリン式、太陽光式)	×	貯水槽
P	○	自家発電、太陽光、蓄電池(灯油)	コンロ	貯水槽
Q	○	ポータブル	コンロ	貯水槽(生活用水)
R	○	エネファーム	プロパンガス	貯水槽(停電時機能停止)
S	△	自家発電	コンロ	貯水槽
T	未策定	自家発電	×	スプリンクラー

○：策定済み △：策定途中

○→△は策定修正中 ×：復旧設備なし

5. まとめ

(1) 課題整理と考察

a) ガス供給停止時の対応策

回答を得られた18施設の中で9施設においてガス供給停止時の対策が施されていないことがわかった。暖を取ることや調理、入浴といったことを行うためにカセットコンロ、灯油ストーブ、毛布を備蓄しておくことや、ガスの供給停止時にも使用可能なLPガスの備蓄をしておくといった改善が必要である。また、日本気象協会¹⁰⁾の発表している首都直下型地震を想定したガスの復旧目安は発災後61日とされており、ライフライン

の中で最も長い期間遮断されることが見込まれる。簡易的なガスの備蓄だけでなく、復旧が早い段階で行われる電気を用いてガス同様の利用が可能になる設備の導入をするといったガス供給停止への対策をしていく必要がある。

b) 貯水槽の使用用途に対する電力量の不足

ここでは、ヒアリング調査によって詳細データが得られたR施設について検討をした。停電対策は自家発電設備とランタン5つに加え、すでに設置済みである自家発電設備は非常用照明、喀痰吸引機、地下汲み上げ式貯水槽の動力として使用可能であり、すべての設備を同時に稼働可能な時間は4.7(h)である。また、貯水槽の給水能力は190(L/h)、飲料水の備蓄は240(L)であり、蛇口が付随していないため電力がなければ利用ができない仕組みになっている。本施設でのライフライン遮断時に必要になる水量の想定期間は3日間の想定をしている。国の発行しているガイドラインより1日に必要とする飲料水は1人当たり約1.5(L)~3.0(L)程度とされている中で、R施設では1人当たり1日3.0(L)、施設利用者・従業員の合計は約150(人)である。これらの数値を用い、電力復旧までの3日間で必要になると想定されている水量は、

$$\text{想定水量} = 3.0(\text{L}) \times 150(\text{人}) \times 3(\text{day}) = 1350(\text{L})$$

必要になると考えBCPを策定。自家発電設備稼働可能時間内での貯水槽利用と備蓄されている停電時に使用可能な水量の合計は

$$\begin{aligned} \text{使用可能水量} &= 190(\text{L/h}) \times 4.7(\text{h}) + 240(\text{L}) \\ &= 1133(\text{L}) \end{aligned}$$

となり、必要であると想定されている水の量を準備できない計算となっている。

Q施設では停電対策としてポータブル発電機があり、非常用照明としてのみ使用可能である。稼働可能時間は約2(h)であり、飲料水の備蓄は120(L)、貯水槽はR施設と同様に貯水槽に蛇口が付随していないため電力がなければ利用ができない仕組みになっている。また、施設でのライフライン遮断時に必要になると考えられている水量の想定期間は3日間の想定をしており、Q施設では1人当たり1日3.0(L)、施設利用者・従業員の合計は約100(人)である。これらの数値を用い、電力復旧までの3日間で必要になると想定されている水量は

$$\text{想定水量} = 3.0(\text{L}) \times 100(\text{人}) \times 3(\text{day}) = 900(\text{L})$$

必要になると考えBCPを策定。停電時に使用可能な水量の合計は

$$\text{使用可能水量} = 120(\text{L})$$

となり、R施設と同様に必要であると想定されている水の量を準備できない計算となっている。また、必要水量には生活用水が必要となってくることで、4日以上

電が見込まれていることから、より多くの水が必要となると考えられる。このように、例に挙げたR施設は貯水槽内の水を有効に使える電力量を有した設備になっていない点に加え、想定している水の使用量を確保できていないといえ、各介護施設の想定している水の使用用途に応じた設備や備蓄をしておくことは人々が生活をしていくうえで必要不可欠なものであり、飲料水の備蓄を増やすことや、設備の改修といった改善を行っていく必要があると考える。

以上のように、ご提供いただいた具体的な設備に関する情報はわずかなものであったが、本研究において考えられた課題としてガスの供給停止時の対策が乏しい点、稼働に電力を要する汲み上げ式貯水槽に対する停電対策設備が適切でない点において修正と対策が必要な施設がみられた。これらを改善するためには、施設内でBCP策定の見直しをおこない、具体的には飲料水の備蓄量を増やす、貯水槽内の水を停電時にも取り出せるよう蛇口を貯水槽に設置するなど、想定している被害に対応することのできる復旧体制を整える必要があると考える。介護サービスは、要介護者、家族等の生活を支える上で欠かせないものであり、昨今大規模な災害の発生がみられる中で介護施設において災害発生時に適切な対応を行い、その後も利用者に必要なサービスを継続的に提供できる体制を構築することが非常に重要なことである。体制を構築するために復旧設備の見直しをおこない設備を変えるだけでは、多大なコストがかかり現実的には困難であるため、代用することのできる備蓄品を備えておくことや緊急時の周辺施設との協力をすることは必要であると考え、BCPは、作成後も継続的に検討、修正を繰り返し、各施設のニーズに対応したものを作成していく必要がある。

(2) 今後の課題

本研究では、前半部分でBCP策定と自然災害時のライフライン確保に関する現在までの行政による取り組み、後半部分で各介護施設でのライフライン遮断時の復旧設備についての策定状況、またその復旧設備に関するヒアリング調査の結果から今後のBCP策定に対する課題整理と提案をおこなった。しかし、この課題整理は入所型介護施設のみを対象としているため、すべての介護施設を調査できていない。介護施設にも様々な形態があり、それぞれのニーズに応じて災害時にも事業継続をするために考えておく必要がある、備えておく設備も異なる。また、本研究ではBCP策定でのライフライン確保に関する課題整理をおこなったが、策定の推奨がされている施設内外での避難場所や避難方法、対応拠点や職員の参集基準、他施設との連携体制の構築などについては詳しく整理できていない。よって、これ

らを詳しく調査し災害時の復旧体制を評価することが今後の課題であると考え。

参考文献

- 1) 令和3年度介護報酬改定における改定事項
<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000768899.pdf>
- 2) 令和3年度感染症及び自然災害発生時における業務継続に向けた各種取組に関する実態調査
<https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000929413.pdf>
- 3) 障害福祉施設の事業継続計画（BCP）作成プロセスの研究—施設職員の災害対応力向上を目指して—鍵屋一、柄谷友香、指田朝久、上園智美、田中秀宜 地域安全学会論文集 No. 27, 2015. 11
- 4) 障害福祉施設における災害対応上の課題抽出と事業継続計画（BCP）策定に向けた実践 柄谷友香、鍵屋一 日本福祉のまちづくり学会福祉のまちづくり研究第16巻第3号 2014年11月15日発行
- 5) 熊本地震からみたサービス付き高齢者向け住宅の被災実態に関する研究、天野圭子、日本福祉のまちづくり学会福祉のまちづくり研究 第24巻 2022年4月28日発行
- 6) 首都直下地震等による東京の被害想定（令和4年5月25日公表）
<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000902/1021571.html>
- 7) 自然災害発生時の介護施設・事業所における業務継続ガイドライン
<https://www.mhlw.go.jp/content/000749543.pdf>
- 8) 足立区 防災対策
<https://www.city.adachi.tokyo.jp/saigai/bosai/bosai/taisaku-bosaikekaku.html>
- 9) 墨田区 防災対策
https://www.city.sumida.lg.jp/anzen_anshin/bousai/kuraisaku/index.html
- 10) 日本気象協会
<https://tenki.jp/bousai/knowledge/48ae160.html>