

砂防関係事業評価における応急仮設住宅建設費用の貨幣換算化の検討

(一財)砂防・地すべり技術センター ○宮瀬将之, 富田陽子, 小山内信智
国土交通省 砂防部 砂防計画課 後藤健, 沖中健起, 野原正嗣

1. はじめに

東日本大震災や令和6年能登半島地震など、一定規模以上の災害発生時には、災害救助法に基づいて住宅が滅失した被災者に対して応急仮設住宅が供与される制度があり、この費用は国費からの支出によって賄われている。この費用は、被災しなかった場合には生じないコストであるため、砂防関係事業の費用便益分析において便益として計上できる可能性があると考えられる。

本報告では、土砂災害発生時における応急仮設住宅の建設費用の貨幣換算化の方法について検討するとともに、既往の事業評価事例に適用した場合の費用便益分析(B/C)への影響に関する試算結果を報告する。

2. 便益としての位置づけの考え方

応急仮設住宅の建設費用の便益計上における事例として住宅市街地総合整備事業費用対効果分析マニュアル(国土交通省住宅局)がある。同マニュアルでは、耐震改修促進型事業を対象に「事業の実施に伴い、大規模地震によって倒壊する住宅を低減することで、想定される仮設住宅設置費用及び維持・除去費等を低減する効果」と位置づけ、算出手法を示している。

砂防関係事業では、『土砂災害により被災する家屋を低減することにより仮設住宅建設費用等を低減する効果』として位置づけることが考えられる。貨幣換算化手法が確立した場合、被災により発生する行政的なコストとなる「国・地方公共団体の応急対策費用」として計上可能になると考えられる。

3. 応急仮設住宅の整備実績の把握

3.1 被災実態に対する応急仮設住宅の供与状況

自然災害発生時の応急仮設住宅の整備実態を網羅的に整理している資料は少ないが、米野(2021)^{*1}が東日本大震災以降の地震及び豪雨等の災害における応急仮設住宅の供与状況を整理しているため、豪雨災害のみ抽出し整理した(表1)。その結果、20災害、延べ44都府県において計11,674戸の応急仮設住宅の供与が確認された。

3.2 応急仮設住宅の建設費用

応急仮設住宅の建設費用については、「災害救助法による救助の程度、方法及び期間並びに実費弁済の基準」(内閣府告示、2013年10月より以前は厚生労働省告示)において一般基準が定められている。2017年の改訂により応急仮設住宅1戸当たりの規模は、都道府県知事が地域の実情や世帯構成等に応じて設定することとなり、2025年度の一般基準は7,089千円/戸である。

しかし高齢者対応のバリアフリーや防寒・防暑対策等を考慮する必要があり、その建設費用は一般基準の範疇では賄えないのが実態である(表2参照)。よって、応急仮設住宅の整備前に内閣府と協議することにより実勢価格に近い特別基準を適用して整備されるのが通例である。令和6年能登半島地震では、当時の一般基準(6,883千円/戸)に対して1,170~1,958千円/戸の特別基準となっている^{*2}。

表1 豪雨災害の家屋被害と応急仮設住宅の供与状況

| 年 | 月 | 災害 | 都道府県 | 住家被害(棟) | | 応急仮設住宅供与数(戸) | | | |
|------|----------|----------------------|--------|---------|----------|--------------|----|----|---|
| | | | | 全壊 | 半壊 | | | | |
| 2011 | 7 | 新潟・福島豪雨 | 福島県 | 33 | 199 | 8 | | | |
| | | | 新潟県 | 41 | 805 | 11 | | | |
| | 9 | 紀伊半島大水害 | 三重県 | 81 | 1,077 | 22 | | | |
| | | | 奈良県 | 49 | 71 | 114 | | | |
| 9 | 奄美地方9月豪雨 | 和歌山県 | 240 | 1,753 | 85 | | | | |
| 2012 | 9 | 奄美地方9月豪雨 | 鹿児島県 | 4 | 120 | 2 | | | |
| | 7 | 大雨 | 福岡県 | 5 | 3 | 1 | | | |
| | | | 九州北部豪雨 | 福岡県 | 70 | 432 | 78 | | |
| | 7 | 九州北部豪雨 | 熊本県 | 169 | 1,293 | 114 | | | |
| 大分県 | | | 36 | 192 | 19 | | | | |
| 9 | 台風16号 | 鹿児島県 | 20 | 88 | 8 | | | | |
| 2013 | 7 | 山口・島根大雨 | 山口県 | 36 | 48 | 40 | | | |
| | 8 | 大雨 | 秋田県 | 5 | 17 | 2 | | | |
| | 10 | 伊豆大島土砂災害 | 東京都 | 50 | 27 | 68 | | | |
| 2014 | 8 | 平成26年8月豪雨 | 広島県 | 179 | 217 | 97 | | | |
| 2015 | 9 | 関東・東北豪雨 | 茨城県 | 54 | 5,542 | 10 | | | |
| | 9 | 台風21号 | 沖縄県 | 10 | 27 | 3 | | | |
| 2016 | 8 | 台風10号 | 岩手県 | 452 | 491 | 171 | | | |
| 2017 | 7 | 九州北部豪雨 | 福岡県 | 275 | 831 | 398 | | | |
| | | | 大分県 | 48 | 269 | 24 | | | |
| | 9 | 台風18号 | 大分県 | 3 | 540 | 1 | | | |
| 2018 | 7 | 西日本豪雨 (平成30年7月豪雨) | 京都府 | 15 | 50 | 13 | | | |
| | | | 兵庫県 | 16 | 18 | 1 | | | |
| | | | 岡山県 | 4,380 | 3,365 | 3,559 | | | |
| | | | 広島県 | 1,074 | 3,172 | 811 | | | |
| | | | 愛媛県 | 625 | 3,108 | 373 | | | |
| | | | 山口県 | 23 | 522 | 11 | | | |
| 2019 | 8 | 九州北部豪雨 | 佐賀県 | 87 | 866 | 15 | | | |
| | | | 千葉県 | 493 | 6,617 | 615 | | | |
| | 9 | 台風15号 | 岩手県 | 46 | 838 | 17 | | | |
| | | | 宮城県 | 302 | 2,997 | 585 | | | |
| | | | 福島県 | 1,489 | 12,560 | 1,777 | | | |
| | | | 茨城県 | 146 | 1,599 | 43 | | | |
| | | | 栃木県 | 83 | 5,223 | 104 | | | |
| | | | 埼玉県 | 134 | 541 | 45 | | | |
| | | | 東京都 | 36 | 661 | 14 | | | |
| | | | 神奈川県 | 54 | 826 | 19 | | | |
| | | | 長野県 | 920 | 2,515 | 750 | | | |
| | | | 2020 | 7 | 令和2年7月豪雨 | 山形県 | 1 | 62 | 5 |
| | | | | | | 岐阜県 | 6 | 36 | 4 |
| 福岡県 | 14 | 992 | | | | 24 | | | |
| 佐賀県 | 2 | 9 | | | | 1 | | | |
| 熊本県 | 1,490 | 3,092 | | | | 1,588 | | | |
| 大分県 | 69 | 209 | | | | 24 | | | |

※米野(2021)から作成

4. 貨幣換算化手法の検討

貨幣換算化にあたり応急仮設住宅の供与戸数及び1戸当たりの建設費用を設定する必要がある。

4.1 応急仮設住宅の供与戸数

表1に示したとおり、被災した家屋のすべてに対して応

急仮設住宅を供与しているわけではない。そこで、表 1 の整理結果を用いて、住家被害の全壊家屋数に対応する応急仮設住宅の供与数の関係を整理し、図 1 に示した。

後述する試算では、応急仮設住宅の供与数の算定に図 1 の相関式である「 $Y=0.8632X$ 」(X :全壊家屋数, Y =応急仮設住宅供与数)を用いることとした。

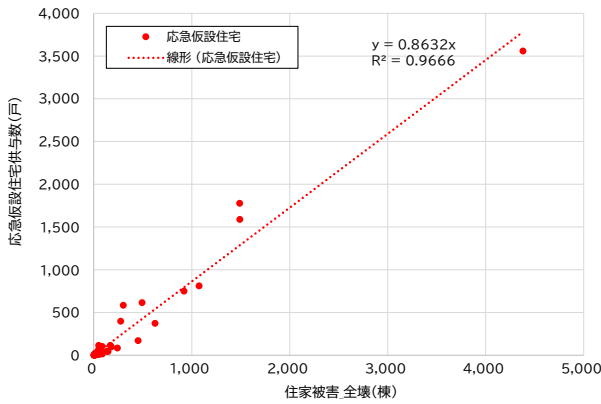


図 1 全壊家屋数と応急仮設住宅供与数の関係

4.2 応急仮設住宅の建設費用

応急仮設住宅の建設費用の実態について、既往文献を基に整理した(表 2)。一般基準は 2017 年の制度改正を踏まえて、それまでより高い値になっているが、2024 年災害(石川県・山形県)の特別基準は、一般基準の 1.7~2.8 倍程度となっている。

B/C に対する影響の試算にあたっては 2024 年の災害(石川県・山形県)における平均値である 1,652 万円/戸を用いて、試算を行った。

5. 既往事業評価事例を対象とした試算

本検討では、既往の直轄砂防事業の事業再評価事例(2 案件)を対象に、応急仮設住宅の建設費用を被害額とした場合の B/C への影響を検討した。

5.1 検討条件

試算における検討条件は以下の通り。

- 応急仮設住宅の建設費用を土石流の被害額として

加算(100 年超過確率規模時のみ)

- 供与戸数は、対象溪流ごとに図 1 の相関式に人身被害の算出に用いる全壊家屋数を適用して算定
- 土砂・洪水氾濫対策の便益は変更しない
- 事業計画及び事業費は変更しない
- 既往再評価時の B/C と比較するために当時の算出根拠(様式-5 流列表)を用い、基準年およびデフレ率は変更しない

5.2 検討水系の概要

試算事例における土石流対策の概要を以下に示す。

事例 A:水系内の土砂災害警戒区域等の内、保全対象の重要度に応じて設定した現行計画の整備予定箇所に対し、土砂整備率 100%または着手率 100%を目標とする

事例 B:水系内の対象溪流の土砂災害警戒区域等を現行計画の整備予定箇所とし、土砂整備率 100%を目標とする

5.3 試算結果

応急仮設住宅の建設費用を考慮した B/C を試算した結果、事例 A では全体事業・残事業ともに 0.01、事例 B では全体事業・残事業ともに 0.03、B/C が向上するという結果となった。

6. 今後の課題

第 6 回砂防事業の評価手法に関する研究会(令和 8 年 1 月開催)において、応急仮設住宅の建設費用の貨幣換算手法は「土砂災害が中心の災害時の応急仮設住宅の設置状況の把握等、整理すべき事項が多いため、引き続きの検討事項とする。」とし、当面は B/C の対象とはせず、多様な効果の一つとして示す方向性が示されている。そのため、引き続き事例分析等を行いながら、適用条件等について整理していくことが必要となる。

また 1 戸当たり建設費用については、応急仮設住宅を供与する地域によって求められる構造や性能が異なる

ため、地域により建設費用に変化が生じることが想定される。

表 2 近年の災害における応急仮設住宅の戸当たり平均単価

| 発災日 | 災害名 | 都道府県 | 災害救助法に 基づく一般基準(円/戸) | 実際の単価 (特別基準(円/戸)) | 出典 |
|--------------------------|------------|------|------------------------|----------------------|--------------|
| 2004(H16)年10月23日 | 新潟県中越地震 | 新潟県 | 2,433,000 | 4,725,864 | 1) |
| 2007(H19)年3月25日 | 能登半島地震 | 石川県 | 2,342,000 | 5,027,948 | 1) |
| 2007(H19)年7月16日 | 新潟県中越沖地震 | 新潟県 | 2,326,000 | 4,977,998 | 1) |
| 2008(H20)年6月14日 | 宮城・岩手内陸地震 | 岩手県 | 2,366,000 | 5,418,549 | 1) |
| | | 宮城県 | | 4,510,000 | 1) |
| 2011(H23)年3月11日 | 東日本大震災 | 岩手県 | 2,387,000 | 約568万円 | 1) |
| | | 宮城県 | | 約664万円 | 1) |
| | | 福島県 | | 約574万円 | 1) |
| 2016(H28)年4月14日 | 熊本地震 | 熊本県 | 2,660,000 | 約800万円 | 2) |
| 2018(H30)年6月28日~ 7月8日 | 平成30年7月豪雨 | 岡山県 | 5,610,000 | 約820万円 | 3) |
| | | 広島県 | | 約860万円 | 3) |
| | | 愛媛県 | | 約840万円 | 3) |
| 2024(R06)年1月1日 | 令和6年能登半島地震 | 石川県 | 6,883,000 | 1,701万円 | 4)プレハブ |
| | | | | 1,792万円 | 4)木造・まちづくり型 |
| | | | | 1,958万円 | 4)木造・ふるさと回帰型 |
| | | | | 1,411万円 | 4)ムービングハウス |
| 2024(R06)年7月25日 | 令和6年7月大雨災害 | 山形県 | 6,883,000 | 1,880万円 | 5) |

1) 応急仮設住宅建設必携 中間とりまとめ H2405
 2) 黒板未来 安武敦子 熊本地震における木造応急仮設住宅とプレハブ応急仮設住宅の性能比較 長崎大学大学院工学研究科研究報告(2020)
 3) 建設型応急住宅の供与に係る事前準備及び発災時対応等のための手引き R0305 内閣府政策統括官(防災担当)
 4) 令和7年度予算執行調査の調査結果の概要(6月公表分) 総括調査票 財務省(※2)
 5) 令和6年7月大雨災害 建設型応急住宅について 山形県土整備部建築住宅課 大泉明子

参考文献

- ※1 米野史健(2021):東日本大震災及び以降の災害における応急仮設住宅と災害公営住宅の特徴, 令和3年度 国立研究開発法人 建築研究所 講演会資料
- ※2 令和7年度予算執行調査の調査結果の概要(6月公表分) 総括調査票 財務省

※本報告は、(一財)砂防・地すべり技術センターと(一財)砂防フロンティア整備推進機構が共同で事務局を務める「砂防の技術・管理に関する研究会」に設置した分科会にて分析・整理したものである。