

戦災復興における瓦礫処理の実態に関する研究

首都高メンテナンス東東京(株) 正会員 ○太刀川宏志

日本大学理工学部土木工学科 正会員 大沢昌玄・フェロー会員 岸井隆幸・正会員 三友奈々

1. はじめに

(1) 研究背景と目的

大規模な災害では、一度に数年分にも及ぶ大量の災害廃棄物等（以下、瓦礫）が発生し、それらは復興事業の進捗に大きく影響を与えることから迅速な処理が求められており¹⁾、各地域防災計画による対策や経済団体からの提言²⁾もなされている。このような災害時における瓦礫処理についての備えを考えていく上で、過去の災害復興を振り返り今後に生かしていくことは意義があると考ええる。日本はこれまで幾多の災害を経験し、その度に復興してきた歴史がある。その中でも大規模な災害としては、東日本大震災、阪神・淡路大震災、戦災、関東大震災が挙げられ、それぞれにおいて、広域処理³⁾、神戸港やフェニックスの埋立て⁴⁾、東京港や横浜港の埋立て⁵⁾により瓦礫処理が行われたことが知られている。しかし、戦災における瓦礫処理については明らかにされていない。戦災では、全国37都道府県112都市で戦災復興事業が行われており、当時においても被災地の瓦礫処理が行われ、復興を遂げたと考えられる。戦災復興に関する研究については、これまで多くの研究がなされており、計画思想⁷⁾や計画理念⁸⁾、設計思想⁹⁾¹⁰⁾や計画実態¹¹⁾に関する研究が挙げられるが、瓦礫処理について言及したものは確認できなかった。

そこで本研究では、戦災復興における瓦礫処理の実態を明らかにする。

(2) 研究方法

本研究では、建設省により編集された「戦災復興誌」を用い、瓦礫処理に関するデータ及び言説を抽出し実態を解明する。あわせて瓦礫処理についての言説を抽出した上で整理分類し分析する。戦災復興誌は、戦災復興事業の全体像をはじめ、事業が実施された全国112都市の状況を統一した様式で収録している資料である。

2. 戦災における瓦礫処理の実態

(1) 瓦礫回収方法

戦災復興における瓦礫処理は、復興土地地区画整

理事業の整地清掃の一環として、公共団体が「清掃事業」の名のもとに実施していた。同時に、金属回収事業も行われ、焼トタン、焼自動車、焼機械、焼金庫、焼鉄鋼工作物、鉛屑を回収した。この金属回収は、1946-1948年度（昭和21～23年度）の3箇年にわたり実施され、回収した金属を公共団体が売却し、売却代金は公共団体に充当していた。

(2) 瓦礫処理量

実際に処理した瓦礫量については、釧路市(11,393m³)、函館市(9,812m³)、仙台市(945,537m³)、高崎市(7,500m³)、大阪市(213,412m³)、延岡市(6,273m³)で確認することができたが、それ以外の都市は実施面積の一覧として表-1に示す。

表-1 清掃事業の実施面積一覧

市町村	清掃面積	市町村	清掃面積	市町村	清掃面積	市町村	清掃面積	市町村	清掃面積
根室町	14,826	八王子市	110,000	布施市	14,898	岩国市	90,870	宮崎市	12,568
釧路市	-	東京都	4,906,632	堺市	31,340	宇部市	244,200	都城市	14,547
函館市	-	小田原市	-	大阪市	-	徳山市	203,582	延岡市	-
本別町	17,246	平塚市	171,400	本庄市	87,905	徳島市	419,324	山形市	11,000
青森市	244,141	川崎市	286,052	本山市	40,781	高松市	133,586	垂水町	42,383
宮古市	42,880	横浜市	933,767	魚崎町	-	松山市	0	川内市	26,140
盛岡市	10,930	長岡市	148,447	住吉町	47,018	宇和島市	53,600	阿久根町	11,696
釜石市	57,876	富山市	665,551	御影町	30,311	今治市	120,260	加治木町	2,140
花巻町	25,028	敦賀市	30,131	鳴尾町	-	高知市	435,610	西之表町	10,787
塩竈市	11,454	福井市	702,500	西宮市	266,949	若松市	37,540	枕崎市	22,381
仙台市	-	甲府市	206,984	芦屋市	91,497	門司市	97,685	串木野市	47,674
郡山市	-	岐阜市	426,100	尼崎市	86,341	久留米市	67,687	鹿児島市	306,695
平市	45,605	大塚市	307,741	姫路市	283,966	八幡市	188,728		
高松町	25,130	清水市	60,775	明石市	302,671	福岡市	127,374		
多賀町	9,600	静岡市	641,577	神戸市	1,558,330	大牟田市	6,500		
豊浦町	17,745	浜松市	306,884	新宮市	19,254	佐世保市	81,961		
日立市	130,800	沼津市	114,036	海都市	7,869	長崎市	776,121		
水戸市	212,219	岡崎市	40,000	勝浦町	7,119	荒尾市	14,203		
鹿沼市	12,000	豊橋市	362,723	和歌山市	291,159	水俣市	2,500		
宇都宮市	79,744	一宮市	227,898	堺町	1,358	宇土町	15,600		
高崎市	-	名古屋	962,127	岡山市	215,808	熊本市	337,294		
前橋市	253,516	桑名市	126,319	呉市	108,376	大分市	9,498		
熊谷市	22,640	津市	161,654	広島市	534,670	日南市	1,375		
鎌子市	6,009	伊勢市	119,297	福山市	87,695	高鍋町	9,664		
千葉市	95,884	四日市市	123,195	下関市	285,190	日向市	-		

※(-)は記載が無い都市および面積単位での記載が無い都市を示す。
※小数点以下については四捨五入し、岡山市については平米単位を坪単位に換算している。

清掃面積は県庁所在地をはじめとする大都市ほど大きい傾向にあり、都市により清掃面積には差がある。しかし清掃面積が比較的小さい都市も含め、戦災復興において瓦礫処理を行う必要のある都市が全国的に広く点在していたことがわかる。

(3) 瓦礫処理方法

表-2 処理方法の大別結果

現地処理	運搬処理
79都市	40都市
現地処理のみ	両方とも
52都市	27都市
	運搬処理のみ
	13都市

瓦礫の処理についての記述は 92 都市において確認できた。それらの記述を読み込むと、「現地処理」と「運搬処理」に区分でき、それをもとに各

キーワード：瓦礫処理、戦災復興、復興事業、言説分析

連絡先：〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台 1-8 日本大学理工学部土木工学科 TEL&FAX 03-3259-0553

都市の記述を大別した(表-2)。その結果、現地処理が当時の瓦礫処理の主流であったことがわかった。大別した2区分の記述について、更に具体的な処理方法についての記述をみると、現地処理については75都市、運搬処理については22都市で処理方法についての具体的な記述を確認することができた。具体的な記述のある処理方法をすべて把握したのち、各処理方法をそれぞれの特徴を示すキーワードで整理すると、表-3に示す5つに大別することができた。

表-3 処理方法の具体的な記述の抽出結果

処理方法	具体的記述を大別した内訳 (件数)				
	路盤材	造成・整地	水辺	その他資材	特徴的な処理
現地処理	46	33	13	8	22
運搬処理	1	11	9	0	6
合計	47	44	22	8	28

その結果、当時の瓦礫処理は、総じて瓦礫の処理と同時に別の目的も兼ねているものであったと考えられる。現地処理の「路盤材」、「造成・整地」に分類した方法が半数以上を占めていた。これらが「現地処理」に分類されていることも踏まえ、被災地で瓦礫を処理すると同時に、街路や敷地の復旧、復興の目的も兼ねていたといえる。「その他資材」についても同様に、「現地処理」にみられた方法で瓦礫を処理すると同時に資材として用いた。「水辺」については、10件は瓦礫処理による埋立て後の目的が記されており、瓦礫処理と同時に二次的な目的を果たしている。残る12件は瓦礫を処理する以外の目的が記されておらず、瓦礫の処理のためにただ投棄したものと考えられる。

「特徴的な処理」については、区分としてまとめることができないものであるが、そのうち22件については、被弾跡凹地の整地(宮古市、浜松市、岩国市、大分市、高鍋町、串木野市)や防空壕の処理(勝浦町、垂水町)という戦災独特のものや、鉄道や道路の高架取付箇所の盛土(一宮市、岐阜市)、駅工事の盛土(姫路市)など大規模な土木工事に利用されるものであり、瓦礫処理と同時に二次的な目的も果たす事例である。残る6件については、地面を掘り返し埋める(大垣市、和歌山市)などの事例であるが、その後の目的については記されておらず、瓦礫を処理するための事例といえる。

(4)「水辺」での処理：福山市の運河埋立て

水辺処理のうち、瓦礫処理により運河の埋立てが行われた広島県福山市の例を確認する。埋立て前後の状況について、地形的变化は地形図によって確認することができる。そこで国土地理院発行

の旧版地図¹²⁾¹³⁾(地形図)を用いる(図-1)。



図-1 旧版地図の拡大図(左:1947年,右:1952年)

図-1に示す地形図の2時点の変化から、瓦礫処理を被災地中央部の区画整理区域内で運河の埋立てにより行ったことがわかる。また、この埋立てには別途、公有水面埋立法による手続きを経たことが判明した。以上のことから、福山市の瓦礫処理による埋立てが瓦礫処理を行うためだけでなく、二次的な目的として復興事業への利用がなされ復興事業の推進を図っていたといえ、瓦礫処理と復興事業に関連性が存在したといえる。

3. まとめ

本研究において、戦災復興における瓦礫処理の実態を明らかにした。瓦礫の処理は、現地での処理が大半であり、そして具体的な処理方法としては、瓦礫処理とともに二次的な目的を持ち処理された事例が一般的であった。本研究においては、福山市を具体事例として把握を行ったが、今後は他都市の具体的事例を、各戦災復興都市がまとめている復興誌より把握することを予定している。

【補注】

- 1)内閣府:災害対応資料集, 2-1-2 がれき等の処理, 2012年
- 2)社中部経済連合会:大地震に備えた震災がれき処理について～災害に強く、環境にやさしい中部圏を目指して～, 2008年
- 3)環境省広域処理情報サイト HP (2013年12月閲覧)
- 4)土田孝他:阪神・淡路大震災におけるガレキの処理・活用に関する調査と考察, 港湾技研資料 No.899, 1998年
- 5)国土交通省関東地方整備局東京港湾事務所:東京港の変遷 <http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/tokyo/rekishi/> (2014年1月閲覧)
- 6)横浜市環境創造局 <http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/> (2014年1月閲覧)
- 7)石丸紀典:広島市の戦災復興計画時における復興顧問 S.A.ジャビーの計画思想とその果たした役割に関する研究, 都市計画論文集 Vol.46, 2011年
- 8)浅野純一郎:地方都市の戦災復興都市計画における当初計画理念の成立と戦前・戦中都市計画との関係性について, 日本建築学会計画系論文集 Vol.77, 2012年
- 9)木方十根:「復興土地区画整理設計書」にみる鹿児島県下・地方中小都市における戦災復興都市計画の理念と都市設計, 日本建築学会, 2012年
- 10)中島伸:東京都戦災復興区画整理事業地区における街区設計の思想に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 Vol.74, 2009年
- 11)中島伸:東京都戦災復興区画整理事業における市街化計画からみた計画実態に関する研究, 日本都市計画学会, 2009年
- 12)国土地理院:2万5千分の1地形図「福山」(昭22資修), 1947年
- 13)国土地理院:2万5千分の1地形図「福山」(昭25二修), 1952年

【参考・引用文献】

- (1)建設省:戦災復興誌第1-10巻, 1957-1961年