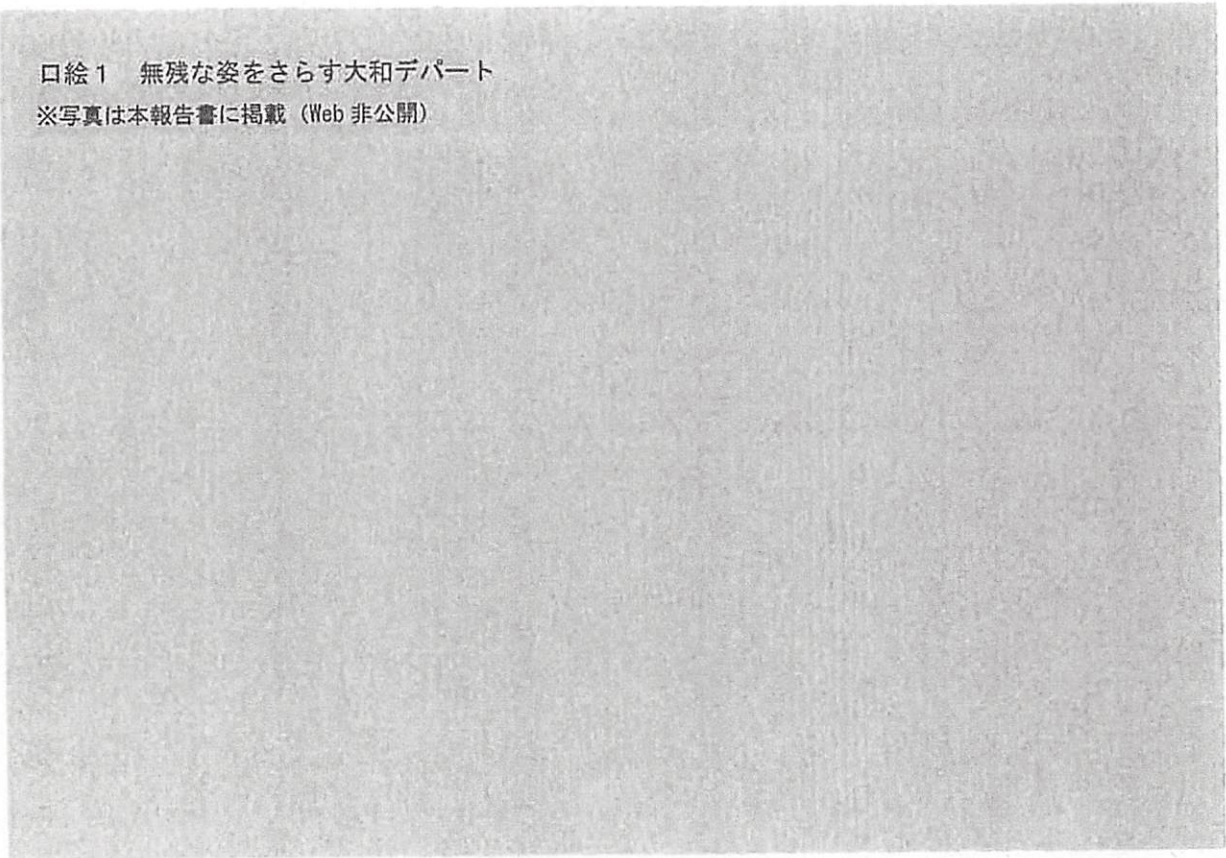


口絵1 無残な姿をさらす大和デパート
※写真は本報告書に掲載（Web 非公開）



口絵1 無残な姿をさらす大和デパート

（撮影：ジェームズ原谷，提供：朝日新聞社）

「・・・予告は何もなかった。突然、床が私たちを押し上げ、壁と天井の巨大な塊りが私たちにぶつかりはじめた。・・・床に這いつくばりながら出口や窓によるよると向った。・・・私たちは体を芝生の上に投げ出したが、震動があまりにも激しかったため、上下にバウンドし、まるでポップコーンのように飛び跳ねていた。通りの向こうで、7階建ての大和デパートがぐらぐらと揺れながら崩壊し始めた。内部が崩壊するにしたがって、裂けるような、割れるような、つぶれるような音が聞こえてきた。」（谷口仁士，1998，「よみがえる福井震災」より抜粋）

この被害はライフ誌（米）の表紙に紹介された。この建物は市民にとって街のシンボリックな存在であったが、地震後は福井地震の強烈さを示すシンボルとして永く語り継がれている。



口絵2 地震発生翌朝の福井市街

(谷口仁士, 1998, 「よみがえる福井震災」(写真集)より転載) (提供: 国土地理院)

地震発生から17時間後の様子。焦土と化した市街の中心に残っているのは鉄筋コンクリートの建物だけである。しかし、その多くの建物の内部も火災の被害を受けている。写真左上には崩壊した大和デパートが写っている。写真中の番号に対応する建造物は、本文第4章、第3節の写真4-8参照。



口絵3 福井県庁南側の被害の様子

(谷口仁士, 1998, 「よみがえる福井震災」(写真集)より転載) (提供: 国土地理院)

県庁および市役所の南側は焦土と化している。写真中の番号に対応する建造物は、本文第4章、第3節の写真4-9を参照。



口絵4 完全に焦土と化した県庁西側の市街地

(谷口仁士, 1998, 「よみがえる福井震災」(写真集)より転載) (提供: 国土地理院)

燃えくすぶっている建物のほかは、完全に燃え尽きている。地震発生17時間後の変わり果てた中心市街地。



口絵5 焦土の中から立ち上がる復興への足音

(提供：読売新聞社, 1946. 6. 30 撮影)

地震発生から一週間後の米極東軍司令部(当時の繊維会館)前の様子である。焦土化した被災地からバラックが建ち、復興へ向けた被災者の力強い足音が聞こえそうである。



口絵 6 震源地とされる丸岡町の被害

(谷口仁士, 1998, 「よみがえる福井震災」(写真集)より転載) (提供: 国土地理院)

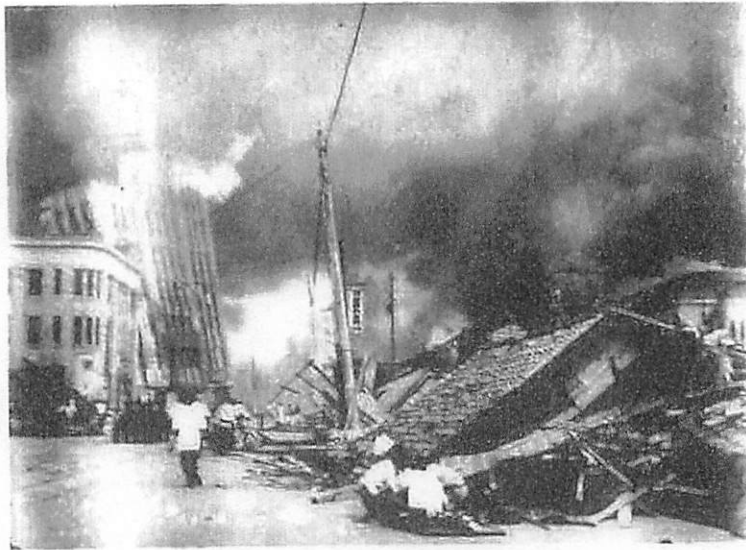
中央に永平寺線・丸岡駅口が写っている。ほとんどの家屋が倒壊している。また、延焼している煙も写っている。



口絵7 崩壊した丸岡城

(谷口仁士, 1998, 「よみがえる福井震災」(写真集)より転載) (提供: 国土地理院)

写真下側の馬蹄形をした森の左端に崩壊した丸岡城が写っている。お城周辺の家屋の多くは崩壊しているが火災は発生していないようである。



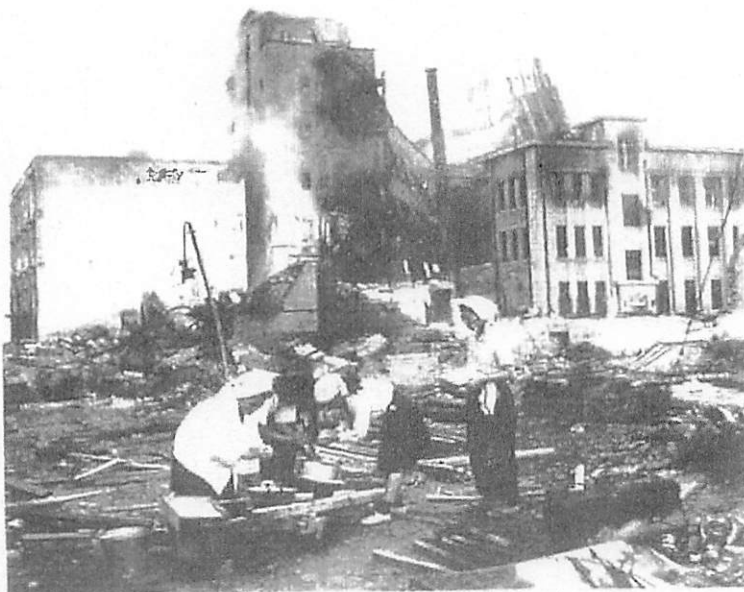
口絵8 燃え広がる炎

(提供：中日新聞社, 1948. 6. 28 撮影)
懸命に救助をしている人をあざ笑うかのように出火した炎は、拡大していた。



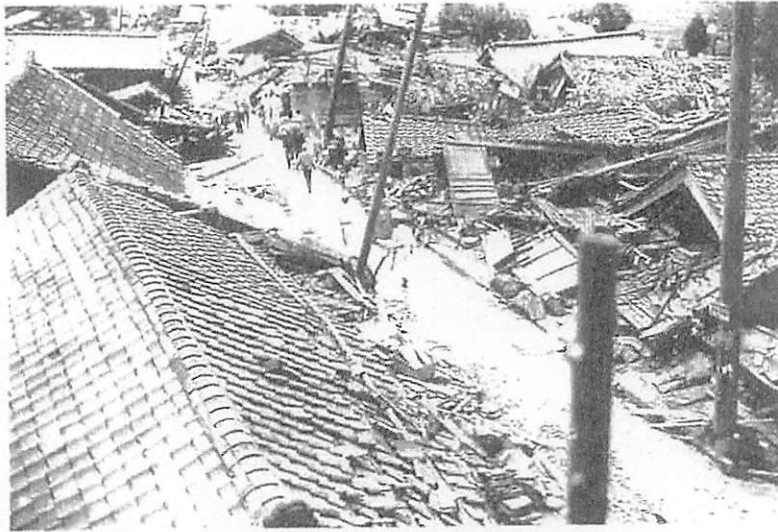
口絵9 必死になって負傷者の救出をしている GHQ の活動

(提供：中日新聞社, 撮影日不明)
緊迫感が今でも伝わってきそうな写真である。



口絵10 ご婦人方による炊き出しの風景

(提供：読売新聞社, 1948. 6. 29 撮影)
今で言う“ボランティア”活動。“もんぺ”をはいたお母さんとその左で一生懸命おにぎりを握っている娘さんとの会話が聞こえてきそうな写真です。



口絵 11 壊滅した町を通り過ぎていく人々の思いは？

(提供:読売新聞社, 1948. 7. 1 撮影)
石川県大聖寺町の様子である。鮮明に写し出された被害の様子は、福井市から遠く離れた所でも起こっている。

口絵 12 重いリュックを背負った少女の足音が聞こえそう。
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 12 重いリュックを背負った少女の足音が聞こえそう。

(提供:朝日新聞社, 撮影:ジェームズ原谷, 撮影日は不明)
子供たちを見ている少女の顔が……。

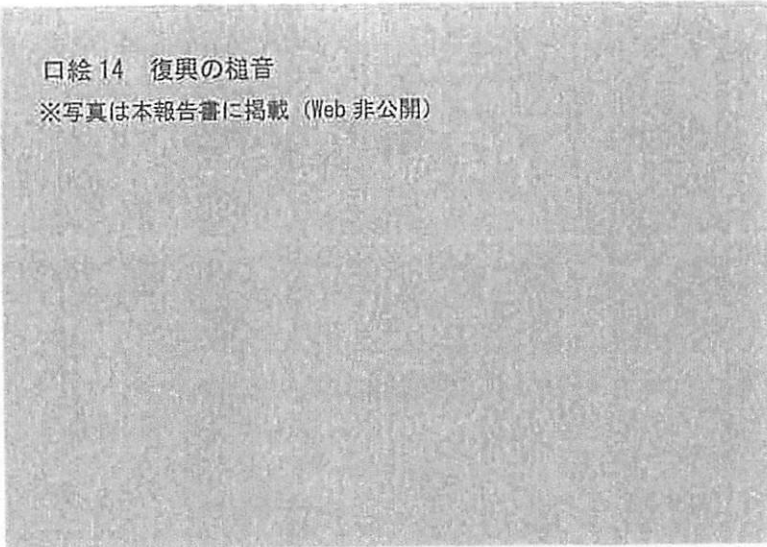
口絵 13 人形を抱いた痛々しい少女
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 13 人形を抱いた痛々しい少女

(提供:朝日新聞社, 撮影:ジェームズ原谷, 撮影日は不明)
豆腐委託加工所で両親を待っているようである。

口絵 14 復興の槌音

※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)



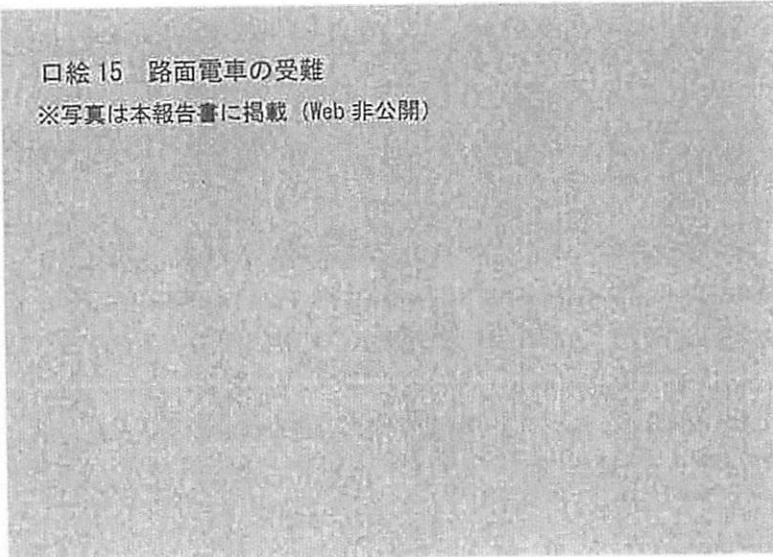
口絵 14 復興の槌音

(提供：朝日新聞社, 撮影：ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

片付けられた瓦礫、整理された残骸そして建設されたバラック小屋。

口絵 15 路面電車の受難

※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)



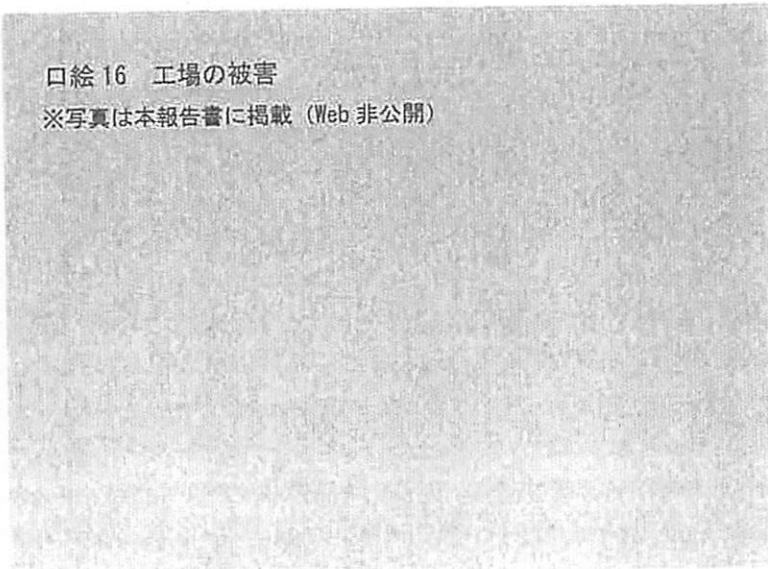
口絵 15 路面電車の受難

(提供：朝日新聞社, 撮影：ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

震度 6 以上の揺れに曝されたにもかかわらず、脱線しなかった。その後の火災で被災。本当に火災は恐ろしい。

口絵 16 工場の被害

※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)



口絵 16 工場の被害

(提供：朝日新聞社, 撮影：ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

写真の奥に写っているのは足羽山であろう。その手前には被災を免れた家屋が立っている。この様子は、多分、鯖江方向から写したものであろう。

口絵 17 後片付けに参加している男衆
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 17 後片付けに参加している男衆

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)
編笠とスコップ、その前にはゲートルを巻いたような男達。

口絵 18 黒焦げになった県織協ビルと力強い復興
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 18 黒焦げになった県織協ビルと力強い復興

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)
この写真に写っている人々の力強さの根源はどこにあるのだろうか？

口絵 19 野戦病院
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 19 野戦病院

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)
阪神・淡路大震災で活躍した自衛隊の皆さんの活動が思い出されます。

口絵 20 壊滅状態になった九頭竜川鉄橋
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 20 壊滅状態になった
九頭竜川鉄橋

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

九頭竜川に架かっていた橋のほとんどが壊滅した。

口絵 21 復活した渡し舟
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 21 復活した渡し舟

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

渡し舟で行き交う被災者の皆さん。

口絵 22 自転車も乗っている
※写真は本報告書に掲載 (Web 非公開)

口絵 22 自転車も乗っている

(提供: 朝日新聞社, 撮影: ジェームズ原谷, 撮影日は不明)

前の写真の拡大である。警察官らしい人も乗っている。

はじめに (中林委員)	1
第1章 福井地震災害の概要 -戦災・震災・水災- (伊藤委員)	2
第2章 福井平野と福井地震断層・福井東側地震断層 (山本委員)	6
1 福井平野の地質概略と周辺の活断層	6
2 福井地震後の測地データからみた福井地震断層と福井東側地震断層	9
3 平野の微地形からみた福井地震断層と福井東側地震断層	11
4 地震探査からみた福井地震断層と福井東側地震断層	14
5 ボーリング・トレンチ・露頭調査からみた福井地震断層と福井東側地震断層	15
6 福井地震断層と福井東側地震断層の活動度と活動履歴	18
第3章 福井地震の特徴 (石田委員・安藤)	20
第1節 福井地震の概要	20
1 概要	20
2 震源、震度分布、地殻変動など	20
3 前震と余震	21
第2節 福井地震の震源過程	25
1 Kanamori	25
2 菊地ほか	25
3 Ichinose ほか	26
4 鷺谷	26
第3節 最近のデータを用いた福井地震の考察	27
1 最近の地震活動	27
2 福井地震の促進要因	28
第4章 福井地震の被害の特徴	30
第1節 福井平野の地盤条件と地震動の特性 (小嶋)	30

1	表層地質と地震被害	30
2	福井平野の震動特性と第四紀構造	31
3	重力異常から見た福井平野周辺の地盤構造	33
4	福井平野の東西断面構造の比較	35
5	被害調査に基づく福井地震の地震動分布	37
6	シミュレーションによる地震動分布	38
7	おわりに	40
第2節 福井平野の地形と福井地震建物被害分布		
	-木造家屋倒壊率からの分析による- (吉川)	41
1	地形分類図から見た福井平野の地形環境	41
	(1) 台地・段丘の地形	41
	(2) 沖積平野	43
2	福井地震の被害状況	44
3	平野の微地形と家屋全壊率	45
4	震央からの距離と家屋全壊率	46
5	まとめと提言	49
第3節 福井空襲の被災と福井地震 (谷口委員)		
		50
1	福井空襲	50
2	福井空襲からの復興	54
3	写真記録からみる福井地震の特徴	55
	(1) 地震直後の被害の様子-各報道機関で撮影された写真-	56
	(2) 翌朝の様子-GHQによる翌朝の写真-	57
	(3) 地震から数日後の様子	60
	(4) 福井市以外の被災地の様子	65
	(5) その他	66
第4節 福井地震における地震火災 (中林委員)		
		68
1	構造物と福井地震	69
	(1) 公共建築と耐火・耐震構造	69
2	福井地震と火災	69
	(1) はじめに	69
	(2) 福井市の火災の発生状況	70
	(3) 福井地震火災の解説：出火について	73

(4) 地震火災時の気象と状況.....	74
(5) 火災による主要な建物被害.....	76
(6) 防火壁・防火扉について-延焼調査で聞いた話-	78
(7) 火災予防システム.....	78
(8) 消火用水施設.....	79
(9) 福井地震火災の解説-延焼阻止について参考-	79
(10) 「福井震災誌」「福井烈震誌」に見る震動および火災の被災状況.....	79
3 丸岡町の地震被害.....	80
(1) 市街地の状況と地形的特徴.....	80
(2) 丸岡町の地震災害.....	81
(3) 丸岡町の消火用水施設.....	83
4 福井地震火災から学ぶ教訓.....	84

第5章 被災者の記録から読みとく被災実態 86

第1節 埋もれていた「被災者実態調査」から (木村<玲>委員)	86
1 宮村攝三と埋もれていた被災地調査.....	86
2 理学研究者による通信調査.....	87
3 通信調査の実施.....	87
4 調査票について.....	89
5 データ化作業.....	91
6 分析結果から見えてきたこと.....	92
(1) 家屋被害について.....	92
(2) 人的被害について.....	93
(3) 地震発生時の行動について.....	94
7 おわりに.....	95
第2節 福井地震の体験 -地震体験と家族- (多仁)	96
1 地震との遭遇.....	97
2 春江の兄の安否と被災の状況.....	97
3 地震後の水害.....	99
4 記録者のコメント-まとめと教訓-	100
第3節 被災者の体験記-加藤恒勝氏の手記- (吉田)	101
1 福井地震 (1948 (昭和 23) 年 6 月 28 日) -重傷者の受傷後 20 時間の動向-	101

(1) 被災現場.....	101
(2) 路上に放置の運搬車に乗る.....	102
(3) 順化小学校の校庭.....	103
(4) 応急救護所.....	103
(5) 日赤福井病院へ向かう.....	103
(6) 道路閉塞 担送となる.....	104
(7) 福井県中央病院.....	104
(8) 日赤病院へ向かう途中の路上.....	105
(9) 赤十字福井病院前―鯖江へ.....	105
(10) 鯖江国立病院での治療その他.....	106
(11) 余録（「幻肢」(ファントム・リム) について）.....	107
(12) この手記の記述について.....	107
(13) 補遺（心身の状態の推移）.....	108
(14) 参考にした文献.....	108

第6章 福井地震と社会対応 110

第1節 経済的視点からの復興（田中<和>）.....	110
1 地震発生後1年間の活動.....	110
2 経済活動の被害と復旧・復興.....	113
(1) 農林水産業.....	113
(2) 工業.....	113
(3) 商業.....	114
(4) 金融業.....	114
(5) 鉄道.....	115
(6) 道路・橋梁.....	116
(7) 港湾.....	117
(8) 教育施設.....	117
(9) 医療施設.....	117
(10) 上水道・下水道.....	117
(11) 電気.....	118
(12) 通信・電話.....	118
(13) 郵便.....	118
3 県財政の予算措置.....	118
4 まとめ.....	119

第2節 福井軍政部報告にみる震災後の福井（北原委員）	120
1 福井軍政部について	121
(1) 福井地震に関する月例報告（1948（昭和23）年6月1日～30日間）	121
(2) 1948（昭和23）年7月1日～31日間の報告	125
(3) 6月震災、7月水害のGHQ把握内容について	127
(4) ハイランド解任後のGHQの対応	128
(5) GHQの復旧・復興認識	129
2 災害に対する行政の対応	130
(1) 福井県の災害報告	130
(2) 福井県・福井の初期対応	130
(3) 国会における災害復旧費審議および政府予算	131
3 まとめ	132
第3節 福井地震と災害救助法（田中<淳>委員）	133
1 災害救助の成立	133
2 災害救助隊福井支隊の活動	134
(1) 総務厚生部	135
(2) 公安部	135
(3) 消防部	135
(4) 衛生部	136
(5) 経済部	136
(6) 技術部	136
(7) 協力部	136
3 避難所及び応急住宅	137
4 新聞社説に見る福井地震の論点	138
第4節 福井地震時の災害医療体制（木村<哲>・日下）	141
1 地震発生直後の状況	141
(1) 被災医療機関の混乱	141
(2) 県外医療機関の初動体制	144
2 急性期の医療体制	144
(1) 国・県、各医療機関の活動	144
(2) GHQの活動	145
(3) 赤十字社の活動	145

(4) 医療ボランティアの活動.....	149
3 亜急性期～慢性期の医療体制.....	149
(1) 防疫活動.....	149
(2) 医療従事人員の補給.....	150
4 おわりに.....	150
第5節 福井地震と建築基準法の制定（坂本）.....	151
1 福井地震と震度7の新設.....	151
2 福井地震における木造家屋の被害状況.....	152
3 非木造の構造の耐震規定の変遷.....	152
4 木造の耐震規定の変遷.....	153
5 福井地震の被害調査結果と木造の耐震研究.....	154
6 建築基準法における壁量計算の規定.....	156
7 壁量計算のその後.....	157
8 むすび.....	158
9 補記－戦中・戦後の建築行政の状況－.....	159

第7章 福井地震からの都市復興の特徴 **162**

第1節 福井地震からの震災復興の取り組み（中林委員）.....	162
1 はじめに.....	162
2 福井大空襲の被害と戦災復興の状況.....	163
(1) 福井大空襲（新修 福井市史Ⅰ）.....	163
(2) 福井空襲からの復興状況とその特質.....	164
(3) 福井市「戦災復興都市計画」の策定過程と震災時の事業進捗状況.....	166
3 福井地震の被害と復旧の概要.....	171
(1) 福井地震直前の住宅再建と市街地の状況.....	171
(2) 福井地震の被害と復旧復興の概要.....	172
4 復興都市計画の取り組み.....	177
(1) 福井市の震災復興計画.....	178
(2) 森田・松岡・丸岡・春江・金津・芦原6町の震災復興.....	189
5 震災復興事業の完了.....	194
6 福井地震とその復興に学ぶ教訓.....	195

第2節 都市復興事業の実施過程 一担当者の回想から一 (内山)	197
1 復興計画にいかされた秘匿の戦前計画	197
2 震災までに仮換地指定を終えていたことが効奏	200
3 絶望の中での市長の決意	201
4 強制執行、そしてヤクザにも理詰め	202
5 急速に進む復興事業、五指に入る戦災復興事業	203

第8章 福井地震と豪雨災害 (山本委員・吉川) 206

1 福井地震による堤防被害	206
2 1948 (昭和23)年7月25日の洪水	208
3 集中豪雨にともなう山間地域での被害	214
4 2004 (平成16)年7月18日の福井豪雨災害	214

第9章 福井地震から学ぶ教訓 (中林委員) 217

コラム 224

コラム1 サマータイムと福井地震 (伊藤委員)	224
コラム2 福井地震と福井城石垣の崩壊 (山本委員)	225
コラム3 福井地震の余震観測 (石田委員)	226
コラム4 福井地震と震度7 (石田委員)	227
コラム5 P波初動分布と発信機構解 (石田委員)	228
コラム6 見過ごされた液状化 (小嶋)	229
コラム7 丸岡城の悲劇と復興 (谷口委員)	230
コラム8 地震に耐えた酒伊ビル (現中央三井信託銀行福井支店) (吉田)	232
コラム9 福井地震を生き延びたコシヒカリ (中林委員)	234

おわりに (中林委員) 236

資料編 237

参考・引用文献一覧	237
災害概略シート	244
謝辞	245

はじめに

福井地震は、戦後のGHQ統治下に発生した地震災害として震災調査資料も多様で、多数のデータが存在する一方、その震災像は不明確な側面も少なくない特異な地震災害である。

しかし、この地震を契機に、近代的な地震防災への取り組みが始まった震災でもある。引き続き余震について、地震計による「余震観測」が初めて取り組まれた地震でもあり、現代地震科学の端緒となった地震でもあった。

福井地震は内陸直下の地震で、活断層地震と考えられているが、地表に断層変位は表出していないものの、震源域の真上の地域では全壊率 100%という激しい被害が生じた。このため、日本気象庁震度階に「震度7：激震」が創設されることになったのである。また、その強い揺れは2年後に制定された建築基準法における耐震設計の理念に影響を与えたはずである。

一方、地震の強い揺れは各地で火災を引き起こした。市街地火災を引き起こしたり、集中的な地震動被害を被った市町では、焼失した市街地を中心に都市計画的復興事業に取り組んだ。そのうち、福井市は1945（昭和20）年の福井空襲によって市街地の大部分が焼失し、復興しつつあった市街地が、再び3年後の地震で壊滅している。

さらに、地震の強い揺れによって最大3メートル沈下した河川堤防が原因の一つとなって、地震の1ヶ月後に集中豪雨による水害を引き起こすことになった。この水害によって、地震の被災地はさらに被害を拡大させることとなった。繰り返す災害が、復興途上の被災地を何度も災害の淵に引きずり込むという「複合災害」の様相を見せた災害でもあった。

震度7を創設することになった福井地震の強い揺れに匹敵する地震は、47年後の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災1995（平成7）年）まで発生しなかった。福井地震で創設された震度7が初めて適用された兵庫県南部地震では、全壊率30%を超える集中的な建物被害、同時多発火災の発生、多大な人的被害が発生した。そこには、福井地震から学んだはずの、強震動地震の様相とその防災課題は忘れられていた。そんな状況で発生した兵庫県南部地震は、10万5千棟の全壊被害、7千棟の火災焼失、5,500人の直接死という、「震度7の衝撃」を眼前に示した。

その後、新潟県中越地震（2004（平成16）年）では2度目の震度7を記録したが、この災害はまた、二日前に台風が大量の降雨をもたらしていた。地震災害と風水害との「複合災害」の様相を呈した。それは、60年前の福井地震が示した複合災害の様相と重なるものである。地球温暖化の影響も危惧されている21世紀の日本の災害の複合化を垣間見せている。

未だ、不明の事項も少なくない福井地震を今一度見つめ直し、そこから多くのことを学ぶことが求められている。

第1章 福井地震災害の概要

－戦災・震災・水災－

終戦前後の5年間は、日本列島大揺れの時代であった。1943（昭和18）年鳥取地震、1944（昭和19）年東南海地震、1945（昭和20）年三河地震、1946（昭和21）年南海地震、そして1948（昭和23）年の福井地震と、日本の中部以西で1,000人規模の死者をだす大震災が相次いだのである。戦中戦後の社会の混乱期は、また日本の大地の動乱期でもあったといえよう。

福井地震の発生は、1948（昭和23）年6月28日午後4時13分、福井平野の直下を震源とするマグニチュード7.1の地震で、福井市はほとんど壊滅状態となり、被災地全体で3,769人（「理科年表」による）の犠牲者をだすにいたった。地震の震源がきわめて浅く、しかも地盤の軟弱な沖積平野の真下で発生した地震であったため、地表は激甚な揺れに見舞われ、地震の規模のわりには、甚大な災害をもたらしたのである。

太平洋戦争の末期、1945（昭和20）年7月19日の深夜、福井市は米軍機による空襲を受け、市街地の9割前後が焼け野原になった。空襲による死者は、1,500人あまりと伝えられる。震災の翌月に終戦を迎えたものの、市民は食糧危機と物資不足に苦しむなかで、生活の再建と復旧に努めなければならなかった。そして終戦から3年近く、ようやく復興の目安がついてきた矢先の地域社会に、再び壊滅的な打撃を与えたのが福井地震だったのである。

被害は、福井、丸岡から吉崎にいたる南北約15kmの狭い範囲に集中した。森田町や丸岡町など、家屋の全壊率がほぼ100%に達した地域もあった。震源地の周辺では、激しい揺れが30～40秒も続いた。大半の家屋は、揺れが始まってから、5～15秒で倒壊したといわれる。

「福井震災誌」によると、人口8万6千あまりの福井市では、総戸数1万5,525戸のうち、1万2,425戸が全壊し、全壊率は80%をこえた。被災地全体では、家屋の全壊は3万5千戸あまりを数えたという。

震災から30年が経過した1978（昭和53）年に福井市が刊行した『福井烈震誌』には、当時福井市の若手職員で、のちに福井市長を5期務めた大武幸夫氏の地震体験記が載っている。

「この日は朝からどんより曇って蒸し暑く、何となくいやな感じのする一日であった。人々は窓を開け、少しでも外気を求めた。時に午後五時一四分（注：当時は夏時間を実施中）、学校の授業がすんだ子供達は喜々として戯れ、一日の勤めを終えた人々は、“ほっ”として家路を辿っていた。その瞬間、突如“ごおっ”という気味悪い音がしたかと思うと、大地は“ぐらぐらっ！”と大波の如くうねり、家も、人も、犬も、地上のあらゆるものは大地にたたきつけられた。橋という橋はいくつにも折れて河中に墜落し、進行中の自動車や電車はその場に横倒しになった。土煙で空は夕暮れのように暗くなり、余震はひっきりなしに続いて、正に地球最後の日を思わせた。地震と共に、市内各方面から火災が発生し、猛烈な勢いで全市に広がった。

建物の下敷となって圧死する者数知れず、生きながら焼かれて死んだ人も少なくなかった」

戦後の復興とともに建てられた家屋は、耐震性が低く、そこへ激震が襲ったために、瞬時に多数が倒壊したのである。

さらに被害を拡大したのは、火災の発生であった。地震とほぼ同時に、福井市内だけでも24カ所から出火した。火はたちまち周辺に燃えひろがり、2,400戸あまりが焼失した。木造モルタル造りの映画館が火に包まれ、観客ら数百人が亡くなったとも伝えられる。

市の中心部にあった鉄筋コンクリート造り7階建ての大和百貨店は、15度傾いたうえ火災にも見舞われ、無残な姿をさらす結果となった。折から福井市を訪れていたアメリカ・ライフ誌の記者が、被災した大和百貨店を撮影し、その写真を同誌に掲載したため、一躍国際的に知られることとなり、福井震災の象徴と位置づけられている。

福井刑務所の建物も倒壊したため、収容されていた服役囚を、24時間以内に戻るという条件つきで一時釈放したのだが、59人が戻らなかったという。

福井地震では、福井市がほぼ壊滅状態となったが、一方では、鉄道の被害も著しかった。上野発米原行きの列車が転覆したほか、2本の列車が脱線転覆した。また、鉄道線路が波打ったり、蛇行するなどの被害を生じたうえ、九頭竜川にかかる鉄橋が落下した。そのため北陸本線は、地震から2か月間も不通になった。

この地域はまた、昔から繊維産業の盛んな土地柄だったが、地震によって多くの繊維工場が倒壊したため、経済的にも大きな打撃を受けたのである。

農業被害も甚大であった。水田からは水が飛び出し、用水路も決壊したため、水が補充できず、水田は干上がってしまった。また、地盤の液状化による噴砂現象などが多発したため、稲作ができない状態に陥った。

また各所で、液状化による地割れや陥没、泥水の噴出などが起き、福井市和田出作町では、水田で草取りをしていた1人の女性が、地割れに挟まれて死亡した。地割れによって死者がでたというのは、きわめて珍しい事例として、学会でも注目されたという。

坂井郡吉崎村の浜坂では、高さ60mほどの砂丘の砂が、地震動によって大崩壊を起こし、民家13戸を埋没、23人の死者がでた。

地震動によって、九頭竜川や足羽川などの堤防は、1～5mも沈下し、各所で亀裂や崩壊を生じた。これが、ひと月後の大水害を引き起こす原因となったのである。

地震から1か月近くを経た7月23日から25日にかけて、梅雨末期の集中豪雨が福井地方を襲い、山間部では、総雨量が300mmにも達した。地震によって地盤がゆるんだり、ひび割れていたうえ、戦時中の乱伐によって山が荒れていたため、大雨とともに福井県嶺北全域で無数の土砂崩れが発生した。大野郡五箇村では、大規模な土石流も発生している。

九頭竜川、足羽川、日野川など、堤防の陥没が著しい箇所では、地震のあと応急的な復旧工

事も行われていたが、7月25日午後から激しさを加えた豪雨によって、九頭竜川左岸の堤防が決壊し、大出水によって平野はいちめん泥の海と化してしまった。九頭竜川だけでなく、足羽川や荒川なども氾濫し、溢れた水が市街地に流れこんだ。当時の福井市総面積の約60%が浸水し、総戸数の約40%が罹災したという。

これらはまさに、地震と豪雨による複合災害の様相を呈したのである。

福井地震による災害の状況を概観すると、地盤の性質によって被害の程度が異なっていることがわかる。とくに大きな被害となったのは、九頭竜川の下流域にあたる沖積平野で、地盤が軟弱なため、多くの建物や土木構造物に著しい被害がでた。福井市も、この沖積平野の上に発達していた。それにひきかえ、震源地に近い地域でも、地盤の固いところでは、建物の被害も比較的少なかった。

福井地震では、目に見える地表のずれは生じなかったが、地震後に行われた精密測定の結果、福井平野の東部で、長さ25km以上にわたって、北北西～南南東方向の断層運動のあったことが確認された。断層は左横ずれで、東側の地塊が、西側に対して相対的に最大約70cm隆起し、西側が南に最大約2m近くずれたことが明らかになった。この断層運動が、福井地震を引き起こしたのである。

内陸の直下で、活断層が活動することによって起きる地震は、震源が浅いために激しい揺れが地表を襲う。福井地震以前をみても、1927(昭和2)年北丹後地震(マグニチュード7.3)、1930(昭和5)年北伊豆地震(マグニチュード7.3)、1943(昭和18)年鳥取地震(マグニチュード7.2)、1945(昭和20)年三河地震(マグニチュード6.8)など、いずれも大災害をもたらしている。最近では、阪神・淡路大震災をもたらした1995(昭和30)年兵庫県南部地震(マグニチュード7.3)も、その典型であった。

福井地震によって壊滅的な災害となったことから、気象庁は、それまでは上限を6としていた震度階を改め、翌1949(昭和24)年、その上に震度7を設定した。基準としては、家屋の倒壊率が30%をこえた場合に、震度7を適用するよう定められた。その後の地震で、初めて震度7が適用されたのは、福井地震から半世紀近くを経て発生した1995(平成7)年兵庫県南部地震だったのである。

福井地震は、都市の直下あるいは近傍で、活断層が活動したときの脅威を見せつけるものであった。同様の事例としては、前述の鳥取地震や兵庫県南部地震などが挙げられる。2010(平成22)年1月に発生したハイチの大地震も、活断層が5m以上の横ずれ変位を起こした結果であり、首都が壊滅するという大災害になった。

わが国では、大都市の直下を活断層の走っている例が、少なからず知られている。大阪の市街地を走る上町断層、京都盆地の東と西をそれぞれ限る花折断層と西山断層、福岡市の繁華街を走る警固断層、仙台市直下を走る長町～利府断層など。将来、これらの活断層が活動すれば、

大規模で複合的な都市災害が発生することは疑いない。

振り返ってみると、1948（昭和 23）年の福井地震（死者 3,769 人）から、1995（平成 7）年の阪神・淡路大震災（死者 6,434 人）まで、地震動だけで、1,000 人はおろか 100 人をこえる死者をだした地震は、1 つも発生していなかった。つまり、1 つの都市が壊滅するような地震は起きていなかったのである。

いわばこの 47 年間は、震災の面からみて、日本列島静穏の時代だったといえよう。その平和の間に、わが国は高度経済成長の時代を迎えることになる。国土は飛躍的に繁栄を獲得し、都市は高層ビルの林立、地下空間の開発などにより、立体的に過密になって、福井地震のころには見られなかった都市環境が構築されてきた。

しかし裏を返せば、都市は繁栄の代償として、危険の蓄積に向かって、ひたすら走りつづけてきたといえる。そして、この半世紀のあいだに造られてきた建築物や土木構造物、さらには町づくりそのものが、いかに脆弱なものであったかを露呈したのが、阪神・淡路大震災だったと位置づけることができよう。

激甚な災害をもたらす内陸直下の地震を予知することは、現状では不可能である。起きるときは不意打ちになるものと理解しておかねばならない。それだけに、常時からの防災対策、とりわけ建築物の耐震性の確保や、避難場所・避難路の整備、住民に対する防災意識の向上などを進めておくことが肝要なのである。

第9章 福井地震から学ぶ教訓

福井地震は、福井平野の真下で活断層が活動することによって発生した内陸直下の大地震であった。明治以降の日本で、内陸直下の地震によって大規模な被害をもたらした震災を列挙すると、以下のようになる。

1872（明治5）年浜田地震（マグニチュード7.1）、1891（明治24）年濃尾地震（マグニチュード8.0）、1894（明治27）年庄内地震（マグニチュード7.0）、1925（大正14）年北但馬地震（マグニチュード6.8）、1927（昭和2）年北丹後地震（マグニチュード7.3）、1930（昭和5）年北伊豆地震（マグニチュード7.3）、1943（昭和18）年鳥取地震（マグニチュード7.2）、1945（昭和20）年三河地震（マグニチュード6.8）、1948（昭和23）年福井地震（マグニチュード7.1）、1995（平成7）年兵庫県南部地震（マグニチュード7.3）、そして2004（平成16）年新潟県中越地震（マグニチュード6.8）。

これらのうち、地表に明瞭な地震断層が認められなかった浜田地震、庄内地震、福井地震、中越地震以外の7つの地震では、すべて顕著な地震断層が出現している。地表に地震断層が出現するような地震は勿論、地表に地震断層が認められなくても、活断層による地震は震源が浅いため、直上の地表は激甚な揺れに見舞われる。福井地震は、典型的なそうした直下地震であり、その激烈な揺れは全壊率100%の被災地を多数出現させ、「震度7：激震」が創設されることになった。

時代背景や復旧・復興過程に目を向けると、福井地震は、大太平洋戦争における空襲からの戦災復興という戦後処理のさなかに、GHQ統治の下で発生した地震であり、戦災復興が震災復興に引き継がれるという特異な地震災害であった。そこには、救出・救助活動から復旧・復興まで、戦後の地方自治体体制のもとで災害救助法を適用して災害対応活動が進められるなど、現代的な地震災害でもあった。その災害としての実像と対応過程の実情からは、今後の直下地震対策としても、都市災害対策としても、学ぶべき教訓は多様にある。

(1) 地震はどこにでも発生する、と考えなければならない。

明治以降に発生した11の直下型地震のうち、庄内地震、北伊豆地震、新潟県中越地震以外の8つの地震は、すべて中部以西で発生している。日本の活断層分布図を見ると、中部地方から近畿地方にかけて、活断層の密度がきわめて高いことがわかる。つまり中部地方から近畿地方では、歴史的にはマグニチュード8.0という巨大な濃尾地震が発生し、20世紀にも福井地震や、記憶に新しい兵庫県南部地震のような大震災をもたらす直下地震が発生している。

そのうえ、最近発生した新潟県中越地震（2004）、福岡西方地震（2005）、新潟県中越沖地震（2007）、岩手・宮城内陸地震（2008）など、小さからぬ被害をもたらした地震は「思いがけ

ない所で発生した」と称されるものが多い。しかしそのことは、「地震はいつどこで発生しても不思議ではない」という日本の現状を示しているのである。

都市直下地震では、最新の地震探査手法を用いて断層調査をすることが重要であることは言うまでもなく、現在すでに文部科学省 地震調査研究推進本部 地震調査委員会により断層調査が様々な方法で進められている。従って、こうした成果を十分活用して対策を講じていくことが大切であるが、都市直下で大災害をもたらす地震断層があっても、現在の探査では見つけれないことも多々ある。福井地震の地震断層もそうした見つけれない断層の一つである。そして、最近の被害地震となった多くの断層が、事前に地表で見つけれなかった断層であったといえる。

研究として断層調査は必要であるし、将来役立つ研究ではあるが、現段階では断層調査に基づいてのみ災害予測し震災対策を検討するのでは、不十分である。日本列島には至る所に断層が存在するのであり、断層が確認されたか否かに拘わらず地震発生の可能性があることを、福井地震から学んだと考えねばならない。

(2) 地震の予知はまだできず、地震は不意打ちに発生するが、過去の地震災害に学び、その教訓を国民が共有しておくことが重要である。

現在、予知の可能性があるとされるのは東海地震のみである。それを除いては、地震の直前予知は、全くできる体制にはなっていない。しかも地震予知は、まだ発展段階の科学・技術であり、地球上で“地震”という自然現象が発生してきた長大な時間に対して、人間が近代科学の手で知りえた時間は、あまりにも短い。いわば、複雑な自然現象である地震に対して、科学が体験し蓄積してきた情報は、まだまだ不足しているのである。

それだけに私たちは、「被害をもたらすような大地震は、必ず予告なしに起きるものである」と心にきめて、発生に備えておかねばならない。さらに直下地震では、緊急地震速報も間に合わないと考えるべきで、まさに不意打ちの地震となろう。したがって、その備えは、事前の取り組み以外にはない。

福井地震をはじめとする過去の大地震の経験に学びつつ、その教訓を国民が共有化してハード・ソフト両面での整備を事前に進めておくことによるのみ、被害を軽減し、不意打ちの地震災害に対応できるのである。事前に地震に強い地域づくりを実行し、災害に対応できる地域防災力を高めておくことは、とくに直下の地震に対しては重要な方策となる。

(3) 地域や自分の“災害環境”を知ることが、防災対策の実践を促す。

住民の防災意識の向上は、地震に強い都市づくりを推進するために不可欠の要因である。地震に襲われたとき、どのような災害に遭いやすいかは、それぞれの地域の状況や、一人ひとりの生活のあり方で異なっている。なぜなら、“災害環境”がそれぞれ異なるからで、その差が、同じ外力に対しても暴露される被災の態様は異なってくるのである。自分にとって、地域にと

(6) 復興対策も事前に準備しておく「事前復興」の取り組みが重要である。

福井市に限ると、戦災から震災までの3年間に戦災復興計画の立案及び実践に取り組んでいた。都市復興の基本となる土地区画整理事業については、地震の2日前に換地計画が決定していた。福井地震の後、戦災復興を拡充して震災復興計画とし、迅速に復興事業は進捗した。

そこには、計画が事前に策定されていただけでなく、全市民が震災の前に激しい戦災という被災経験をしていたことが市民にとっても「安全な都市空間」を求める下地になっていった。そして戦災からは7年後であるが、震災から4年後に復興博覧会を開催するに至った。この迅速な復興が可能であったのは、偶然ではあるが戦災復興という、震災復興の「事前復興」の取り組みがあったためなのである。

被災については、今日では「被害想定」という形で設定することができる。それぞれの地域の被害想定を基に、行政も地域住民とともに、想定されている被害からの復興を考え、今から準備できることは準備し、実行できることは実行しておく「事前復興対策」の有効性と可能性を、福井地震は示している。

(7) 「自助復興」への支援対策が、被災者の復興モチベーションを作り出す。

福井地震では、さまざまな復興の取り組みの中で、ユニークな被災者への直接的支援策を講じ、復興の進捗に効果を上げていた。第一は、「焼け跡処理（ガレキ処理支援）」で、被災者による整理への報償金である。第二は、「自力仮設建設支援」で、自治体あるいは林業組合を通しての木材と釘の支給である。第三は、復興計画協力助成金とも言うべき仕組みで、「換地先住宅再建支援金」である。

阪神・淡路大震災以降の災害復興では、二つの取り組みがある。一つは、被災者の災害復興への支援として被災者生活再建支援法が成立し、被害程度に対して公的支援が可能となった。それは、支援されるべき「被災者（受援者）」と支援すべき「支援者」を明確に区分する仕組みである。もうひとつは、復興基金の仕組みが重要な役割を担っていることである。復興基金に基づく復興支援は、今や地域と被災者の特性に合致した肌理細かな復興ニーズへの支援策の展開として、不可欠な仕組みとなっている。

それに加えて、第三の支援の取り組みとして、被災者の復興に向けての役割を明示し、その役割の実践に応じて支援を受けるといった仕組みである。福井地震からの復興において、産業復興、経済復興の重要性とそれへの支援の必要性が指摘されている。地域の産業・経済の復興は所得の確保をとおして市民の自力復興のために不可欠である。それは、自助を生み出し、公助と協働して自ら復興に向かう被災者のモチベーションを向上させる重要な仕組みであるといえる。同時に、共助を基盤とする地域社会の役割を明確にし、その働きに応じて支援をすることも可能となり、被災地域社会の復興のモチベーションを高め、復興まちづくりを推進させる仕組みとしての可能性も持っているのである。

(8) 復興にあたっては強いリーダーシップが重要である。

福井地震では、市長の強いリーダーシップが、都市復興を進める鍵となっていた。今日、災害復興の主体は行政と市民、その集合としての地域社会である。行政の強いリーダーシップのみならず、地域社会においてもリーダーシップが発揮できる組織体制が存在することは、現在の復興まちづくりとして、都市復興を推進するにあたって重要である。

復興がとくに必要になってくる地区とは事前に想定できる。それは、被害想定などで集中的に被害が発生すると想定される、脆弱な地区である。その地区は、事前に防災まちづくりが必要な地区なのである。地域社会のリーダーシップが発揮できる組織体制とは、事前の防災まちづくりや防災活動を通じて取り組んでおくことが望ましい。

(9) 複合災害に対する取り組み「対策の一体化」が必要である。

地震の1ヶ月後、集中豪雨による水害が再び被災地を襲った。それは、地球温暖化や都市のヒートアイランド現象が気象災害を激化させるとともに、地震が多発する地殻運動の活動期に入ったといわれる21世紀には、福井地震と直後の水害発生のような、災害の複合化「複合災害」の多発を危惧させる。

今後、増加していく可能性が高い災害の複合化に対して、例えば地震直後の災害対応にあたって集中豪雨や台風の発生を想定して初期対応と緊急復旧に取り組むことや、地震対応の避難計画において、水害発生時には再び他への避難が必要にならないか避難計画を統合して検証しておくなど、震災対応と水害対応を複合的に進める異なる災害対策の一体化を推進しておくことが重要になってくる。地震対策、水害対策をそれぞれ独立して講じている場合が多いが、地震にも水害にも対応できる災害対策や施設づくりを検討し、実践していくことが求められている。

(10) 地域の潜在的脆弱性（ハザード）に配慮した都市整備が災害に強い都市づくりには基本である。

福井市は、震災復興に引き続く高度経済成長期に急速な都市成長を遂げていった。震災土地区画整理事業が完了した1958（昭和33）年の市街地は約600haであったが、1960年代から1980年代にかけて郊外では急速に市街地開発が進められ、1,500haにも及ぶ土地区画整理事業が展開された。それ以降もバイパスなど都市基盤施設の郊外化、病院や公共施設など主要都市施設の郊外化が進展した。今や、福井地震時に液状化したり、その後の水害によって湛水した地域も、市街地なのである。

土地区画整理事業によって基盤整備されているものの、都市は潜在的に脆弱な（ハザードの高い）地域に拡大しているのである。20世紀の都市化は、人口増加への対応が第一で、結果的に脆弱性の拡大であったが、福井地震と水害の後、福井市は大きな災害に見舞われることはなかったために、ハザードが顕在化することはなかった。しかし、21世紀は災害の多発が想定さ

れている。2007（平成 19）年には足羽川が、福井地震時に沈下した堤防で破堤し、水害を発生させている。

これからの人口の高齢化と人口減少時代を念頭においた都市形成は、地震や水害など災害時の脆弱性が明らかな自然条件に配慮した、安全な都市への再整備・再構成に向かう必要がある。高齢社会であればなおさら、安全な都市づくりが希求される。過去の災害の経験を活かした都市づくりが、成熟社会の基礎的条件となる。

福井地震のような、予知も出来ず、緊急地震速報も活用できない直下地震では、震災対策の最も基本は、安全な場所に安全な都市を造り直すことなのである。