

第 11 章 建物被害

11. 建物被害

建物悉皆調査による建物被害の調査を行った。悉皆調査は、ある特定の地域に対して存在する建物全数の被災度を調査する調査方法で、地震被害の全体像把握、震源や地盤特性と被害の関連など、後の学術研究上重要な意味を持つ調査である。調査対象地区は輪島市（旧輪島市街地、旧門前町（道下、鹿磯、館、門前、走出、日野尾、広瀬、深田、黒島））、穴水町（大町、川島）である。なお、調査地域に関しては、事前現地調査、現地報道等による情報収集を行い、その情報に基づいて比較的被害が多いと思われる地域を優先的に調査対象とした。ここでは、調査の概要と調査結果について報告する。

調査方法は原則として2名1グループとし、一日あたり60～80件の調査棟数を目安に調査分担地区を予め割り当て、それぞれの地区に対し取りまとめ担当を決めるとともに、割り当てられた地区内の全建物を図11-1に示す調査シートに従って調査した。今回の悉皆調査で用いた調査シートは、新潟県中越地震で用いた調査シートをもとに、能登半島地震用に作成したものである。

調査は1棟あたり3～5分を目安とし、主に外観調査で被害を判定した。それぞれの調査対象建物について建物全体、および被害に応じた部分的な写真を撮影し、調査後に調査シートとの対応がとれるようにした。被害写真を写真11-1～写真11-18にそれぞれ示す。写真11-1～11-3は輪島市市街地での被害例である。全般的には写真11-2のように外見上健全な家屋が多いが、写真11-1のように層崩壊している家屋や、写真11-3のような築年数の古い建物、納屋、土蔵の被害が点在していた。写真11-4～写真11-9は輪島市門前町総持寺地区での被害例である。全般的には写真のように築50年以上と見られる古い木造住宅の被害が大きい。また、開口部の大きい店舗併用住宅の被害が大きい。写真11-10～写真11-15は輪島市門前町道下地区での被害例である。総持寺地区と同様に築50年以上と見られる古い木造住宅の被害が大きい。また、開口部の大きい店舗併用住宅の被害が大きい。加えて、建物基礎部に損傷のある家屋が多く見られた。写真11-16は輪島市門前町鹿磯地区での被害例である。この地区では木材倉庫が倒壊している一方、家屋については写真に示すように甚大な被害の見られないものが多かった。写真11-17～写真11-18は穴水町大町・川島地区での被害例である。この地区では穴水駅周辺で被害が目立つものの、他の地区では観測された地震動の大きさほどは被害が見られない。

旧輪島市、旧門前町、穴水町のそれぞれの地域における、悉皆調査区域内の全被害データの集計、ならびに被害割合を図11-2に示す。調査建物総数は旧輪島市で2,245棟、旧門前町で1,372棟、穴水町で626棟である。ここで、いずれの調査地域でも木造建物の倒壊率が高いこと、またRC構造物が調査対象地域内にほとんど存在しないことから、構造種別を問わない建物全体における全壊率（（全壊棟数＋半壊棟数／2）／全棟数）を求めたところ、全壊率は旧門前町道下地区で39%、旧門前町総持寺祖院周辺地区で24%、旧門前町黒島地区で26%、穴水町大町・川島地区で4%となった。また、旧門前町道下地区、総持寺祖院周辺地区（館、門前、走出、日野尾、広瀬、深田）、穴水町大町・川島地区において調査区域と対応させた被災度マップをそれぞれ図11-3～図11-7に示す。これら図に示す被災度マップより旧門前町では八ヶ川河口部～左岸に带状で被害が多いと言える。また、悉皆調査から外したように八ヶ川右岸の集落ではそれほど大きな被害が見られないこと、もいえる。被害傾向、および建物の特徴に関してまとめると、以下の通りである。

- ・ 構造種別を問わない建物全体における全壊率は、旧門前町道下地区で39%、総持寺祖院周辺地

区で 24% , 旧門前町黒島地区で 26% , 輪島市市街地（鳳至町，河井町，新町など）で 4% , 穴水町大町・川島地区で 4% となった。

- ・旧門前町，穴水町では被害地区にある分布傾向があり，地形との関係がありそうなこと，旧輪島市では建物耐力と震動が影響していること，がいえ。

- ・築 50 年以上と見られる古い木造住宅の被害が大きい。また，開口部の大きい店舗併用住宅の被害が大きい。

- ・基礎付近の健全性が被害に影響を及ぼしている。また，聞き取り調査により，被害の大きな地域では過去水害の経験があることから，これらの水害による基礎部木材の蟻害・腐朽が被害に影響を及ぼしていると考えられる。

- ・地盤の良し悪し（傾斜，盛土，液状化，流動・沈下）が被害原因となった地区が多い。

調査日 _____ 調査員 _____ 住宅地図 _____ 頁 _____

- A. 建物番号 _____ B. 写真枚数 _____ C. 応急危険度判定 1. 無 2. 有 (→赤・黄・緑)
- D. 調査時刻 _____ : 開始 E. 表札 _____ 氏 F. 住宅地図 1. 同左 2. 異なる → _____ 氏
- G. 建物用途 1. 戸建専用住宅 2. 長屋住宅 3. 共同住宅 4. 併用住宅 5. 店舗 6. オフィス 7. その他 _____
- H. 構造種別 1. 木造 2. S造 3. RC造 4. 1階 (S造・RC造) 2階以上木造 5. その他 (軸組・枠組・その他 ()・不明)
- I. 建物階数 1. 平屋 2. 2階建て 3. 3階 4. 4階以上
- J. ピロティー 1. 無 2. 有
- K. 瓦屋根の被害 1. ほとんど無被害 2. 著しいずれ 3. 全面的にずれ、破損 4. 判定不能 5. 瓦屋根でない
- 詳細 L. 地盤変状 1. 無 2. 有 → (場所と形態 _____)
 観察 例 建物直下/敷地南端、亀裂、沈下、液状化 (噴砂) など
- M. 基礎被害 (木造・S造のみ) 1. 無被害 2. 部分的 3. 著しい (破壊あり)
- 聞取り N. 建築年 : _____ O. 増築情報 _____
- P. 杭 1. 無し 2. 有り → 種類と本数 _____

Damage Grade Index	無被害	一部破壊	半壊	全壊
D0	0.0			
D1	0.1			
D2	0.2			
D3	0.3			
D4	0.4			
D5	0.5			
D6	0.6			
D7	0.7			
D8	0.8			
D9	0.9			
D10	1.0			

図 11-1 調査シート



写真 11-1 建物倒壊例（輪島市河井町）



写真 11-2 周辺風景例（輪島市河井町）



写真 11-3 土蔵被害例（輪島市鳳至町）



写真 11-4 建物倒壊例（輪島市門前町門前）



写真 11-5 建物倒壊例（輪島市門前町走出）



写真 11-6 建物被害例（輪島市門前町門前）



写真 11-7 建物被害例（輪島市門前町走出）



写真 11-8 建物被害例（輪島市門前町清水）



写真 11-9 建物内部例（輪島市門前町清水）



写真 11-10 建物倒壊例（輪島市門前町道下）



写真 11-11 建物被害例（輪島市門前町道下）



写真 11-12 土蔵被害例（輪島市門前町道下）



写真 11-13 建物下部被害例(輪島市門前町道下)



写真 11-14 建物内部例(輪島市門前町道下)



写真 11-15 建物基礎被害例(輪島市門前町道下)



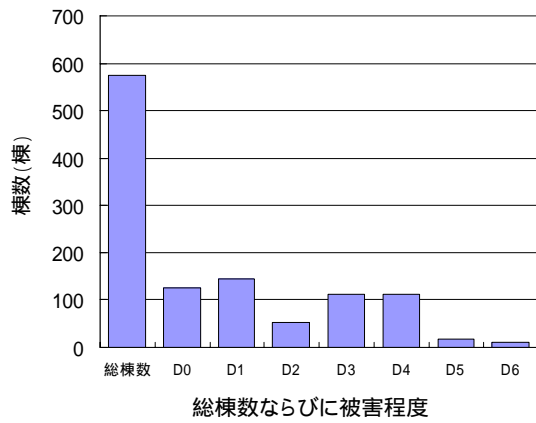
写真 11-16 建物被害例(輪島市門前町鹿磯)



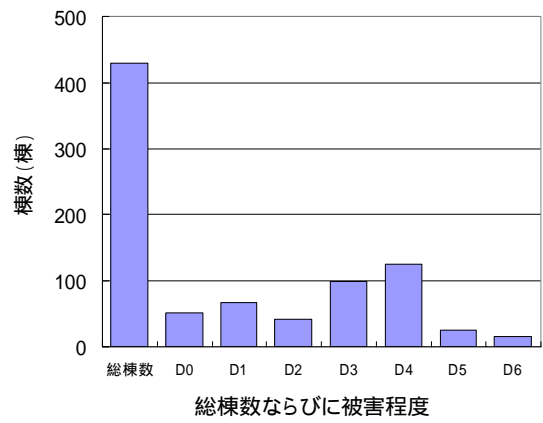
写真 11-17 建物被害例(穴水町大町)



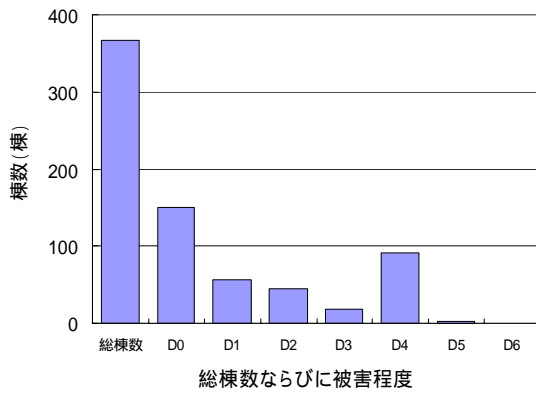
写真 11-18 建物被害例(穴水町大町)



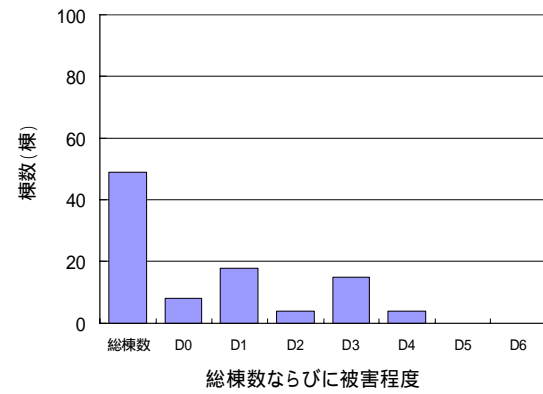
(a)旧門前町総持寺周辺地区



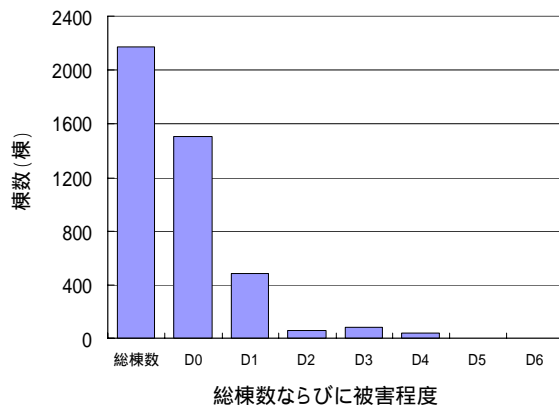
(b)旧門前町道下地区



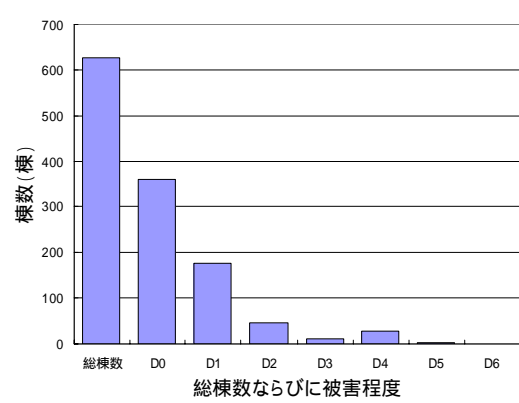
(c)旧門前町黒島地区



(d)鹿磯地区



(e)輪島市市街地



(f)穴水町大町・川島地区

図 11-2 対象地区における建物全棟数ならびに被害棟数

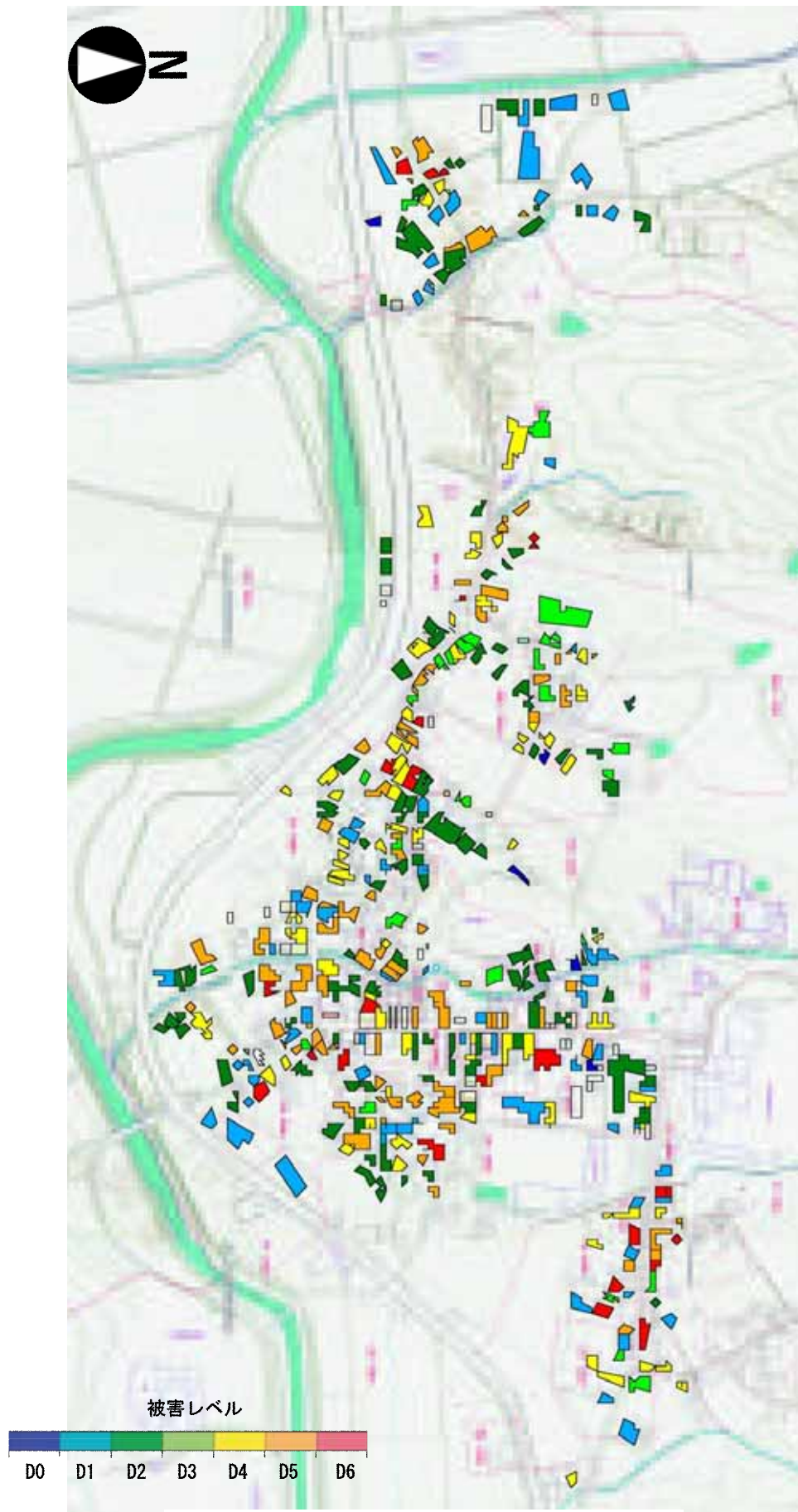


図 11-3 被災度マップ（旧門前町総持寺周辺）

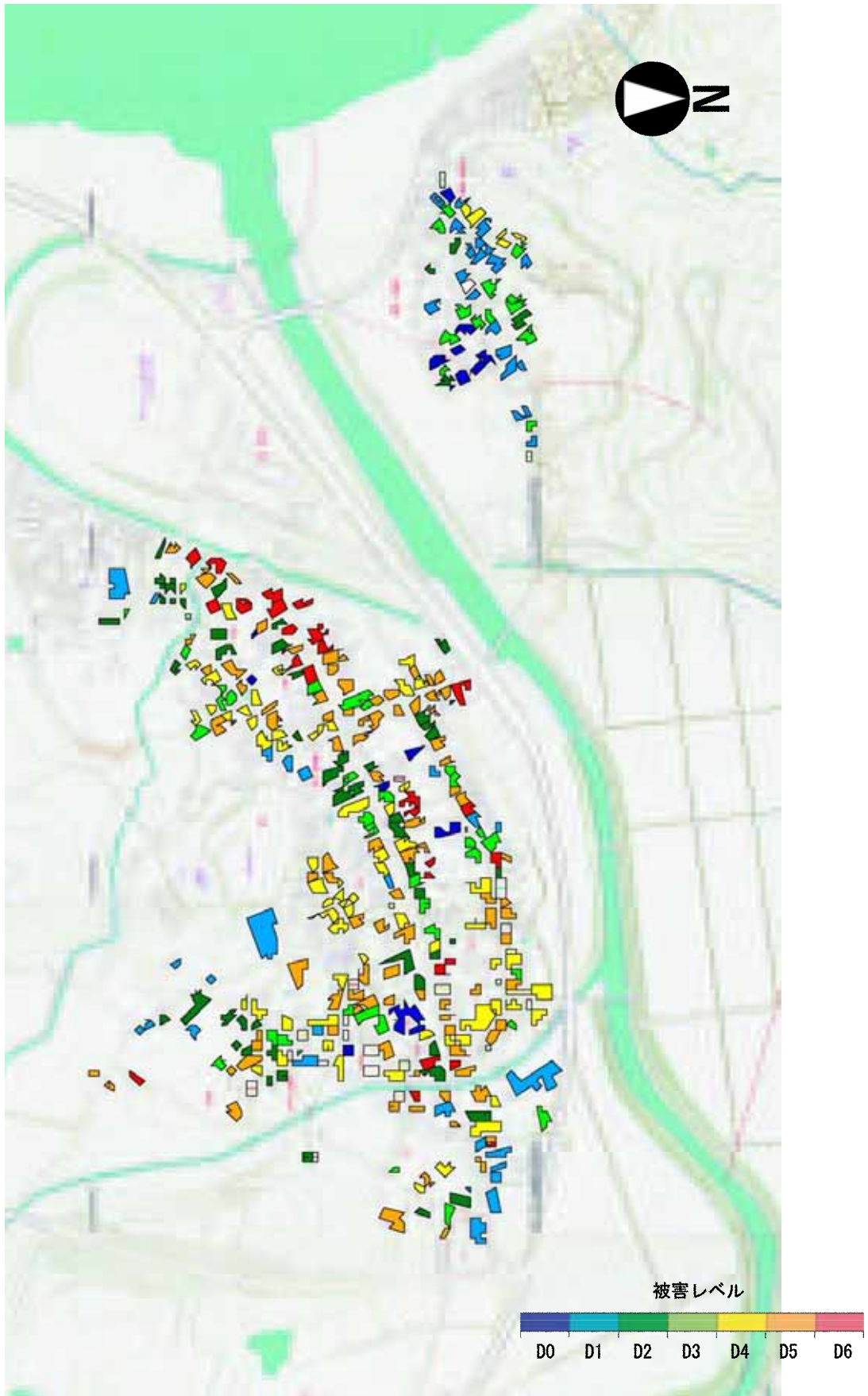


図 11-4 被災度マップ（旧門前町道下，鹿磯）

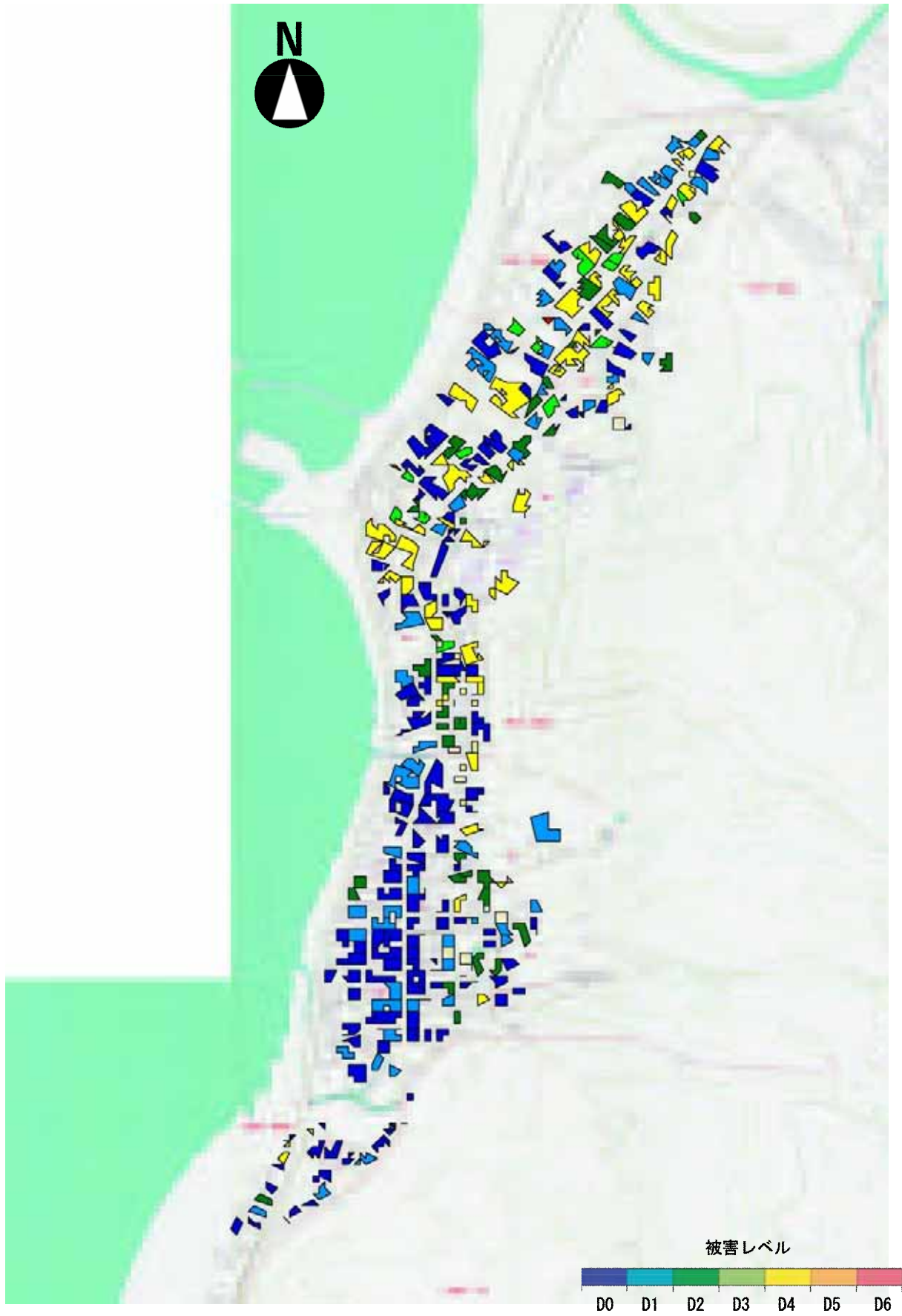


図 11-5 被災度マップ（旧門前町黒島）

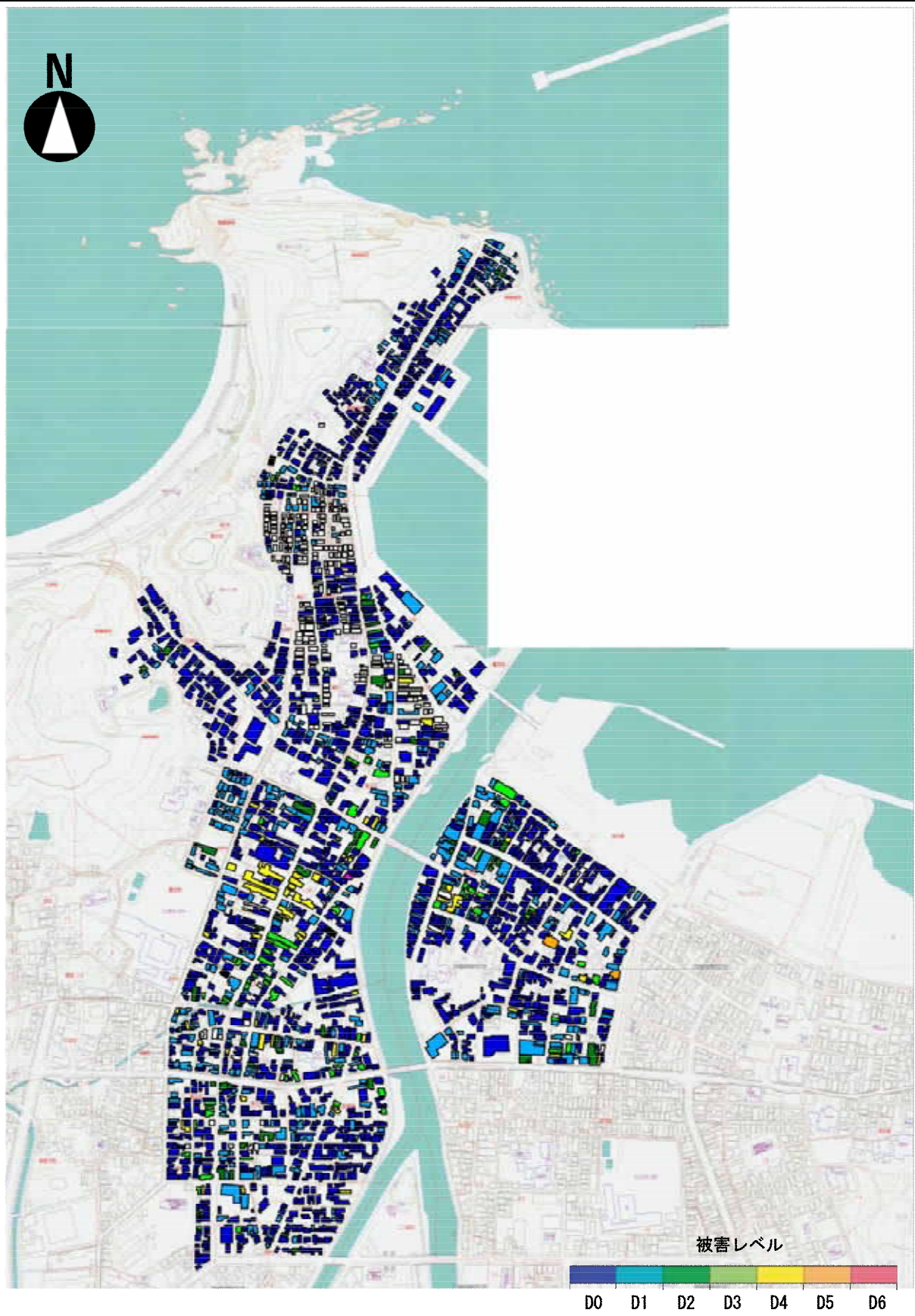


図 11-6 被災度マップ（輪島市市街地）

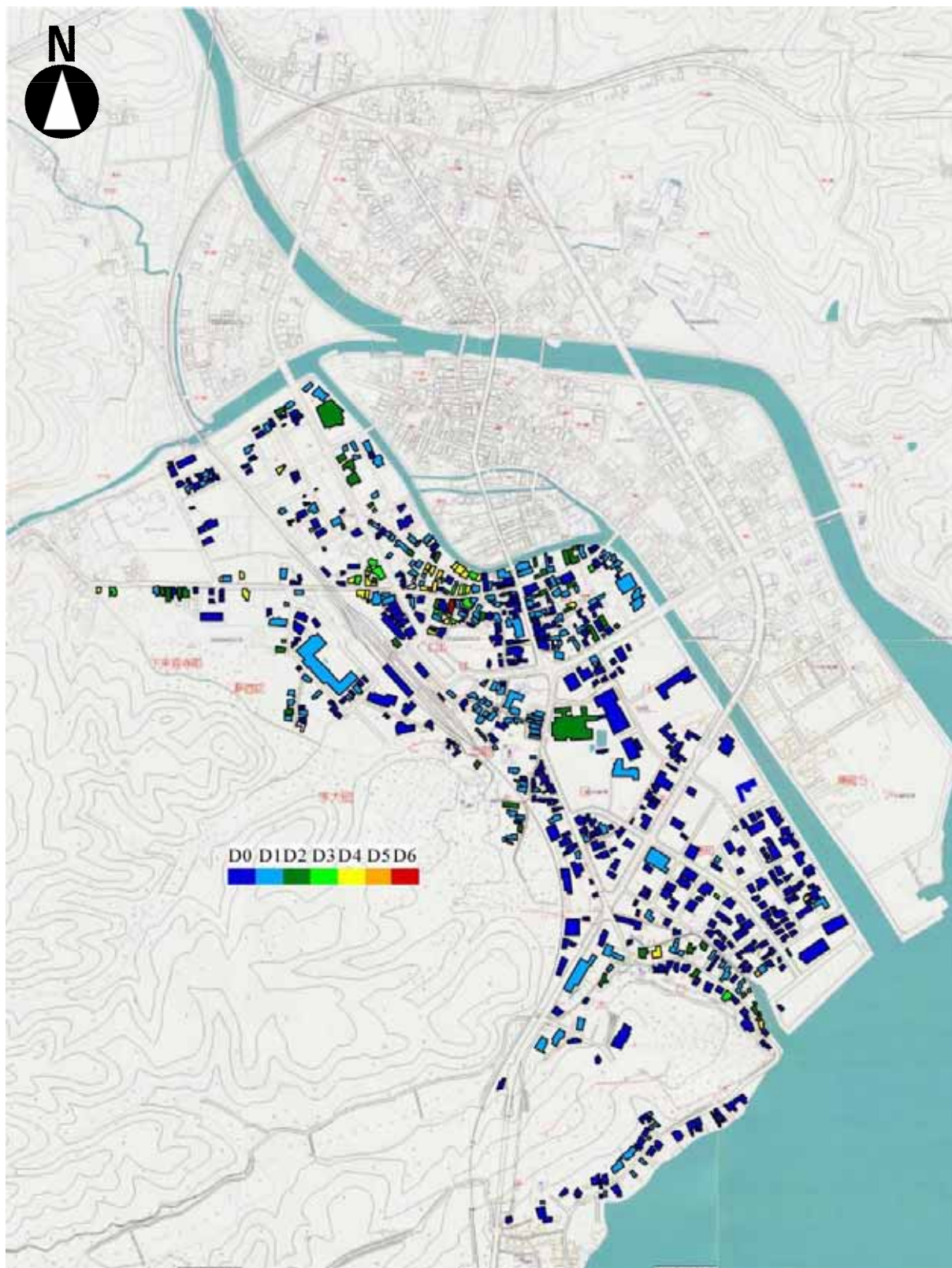


図 11-7 被災度マップ（穴水町大町・川島地区）