

### 3.7 家屋被害調査

本節では、土石流及び土砂洪水氾濫による家屋被害の実態を把握するために、大金沢からの土砂及び水の影響を受けたと考えられる範囲において家屋の被害状況について調査した。

#### 3.7.1 調査手法

平成25年11月21日～平成25年11月25日にかけて、土石流により甚大な被害が発生した大金沢の浸水範囲内にある182戸の家屋を対象に、現地にて家屋の損傷状況、家屋の構造（木造か非木造か）及び最大水位、土砂堆積深に関する痕跡状況の調査を実施し、写真撮影した。

現地調査結果をもとに家屋被害の分類を実施し、被災家屋の損傷状況を分類し、

- ①家屋流亡の有無
- ②土砂流入による居住の可能性
- ③家屋改築の有無
- ④家屋損傷の有無
- ⑤家屋清掃の有無

の5項目に着目し、家屋被害分類フロー（図3.7.1）を作成した。なお、土石流による家屋の流亡の有無は、国土地理院の災害前後の航空写真より判読した。

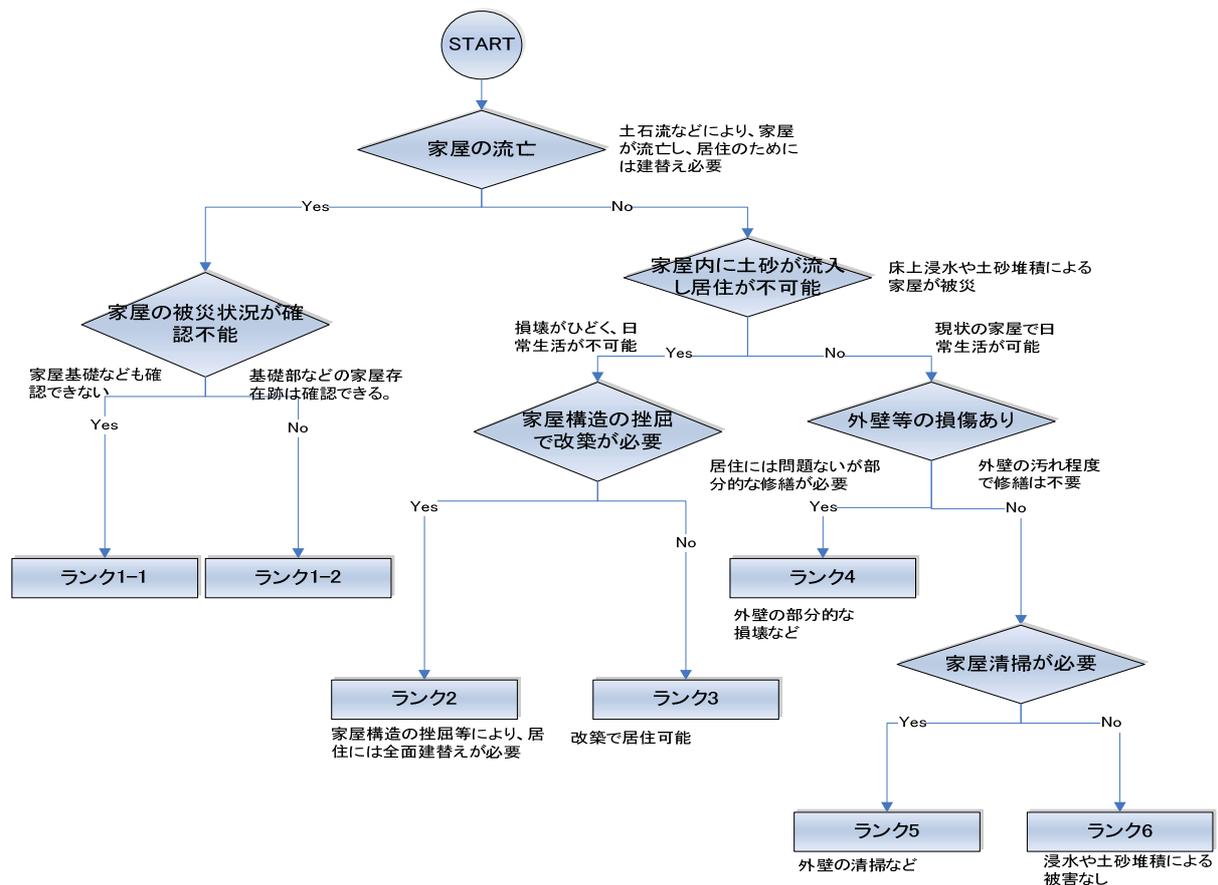


図 3.7.1 家屋被害分類フロー



図 3.7.2 家屋被害ランクイメージ

### 3.7.2 家屋の被災状況

家屋被害の分類結果は、表 3.7.1 に示すとおりである。結果から、調査対象家屋 182 戸のうちランク 1-1～ランク 6 は、それぞれ、66 戸、3 戸、23 戸、22 戸、4 戸、21 戸、43 戸であった。各ランクの空間分布は図 3.7.3 に示すとおりであり、場所によって被災の程度が大きく異なった。大きく分類すると、丸塚橋より上流の範囲（以下、A 地区と呼ぶ）、元町橋から丸塚橋の範囲（以下、B 地区と呼ぶ）、元町橋より下流の海岸までの範囲（以下、C 地区と呼ぶ）に分類できる。A 地区では、ランク 1, 2 の割合が A 地区の被災家屋のそれぞれ 70%, 10% を占めていた。また、B 地区では、ランク 1, 2 の割合が B 地区の被災家屋のそれぞれ 30%, 26% を占めており、A 地区に比べてランク 2 の割合が増加していた。C 地区では、ランク 1～6 の割合が C 地区の被災家屋のそれぞれ 0%, 3%, 7%, 2%, 10%, 35% であり、被害規模の小さいランク 5, 6 の割合が 45% を占めていた。図 3.7.4 に示すとおり、構造（木造、非木造）による違いは、被害規模が大きくなるにつれて、木造建築の家屋の被害頻度が大きくなる傾向が見られた。また、図 3.7.5 に示すように、堆積深による違いは、堆積深が 45 cm までは、被害ランク 1～6 まで点在するが、深くなるにつれて、被害規模も大きくなる傾向が見られた。

表 3.7.1 家屋被害分類結果

ランク	A地区		B地区		C地区		合計	
	(戸)	(%)	(戸)	(%)	(戸)	(%)	(戸)	(%)
1-1	54	68	12	26	0	0	66	36
1-2	1	1	2	4	0	0	3	2
2	8	10	12	26	3	5	23	13
3	4	5	11	24	7	12	22	12
4	1	1	1	2	2	4	4	2
5	6	8	5	11	10	18	21	12
6	5	6	3	7	35	61	43	24
合計	79	100	46	100	57	100	182	100

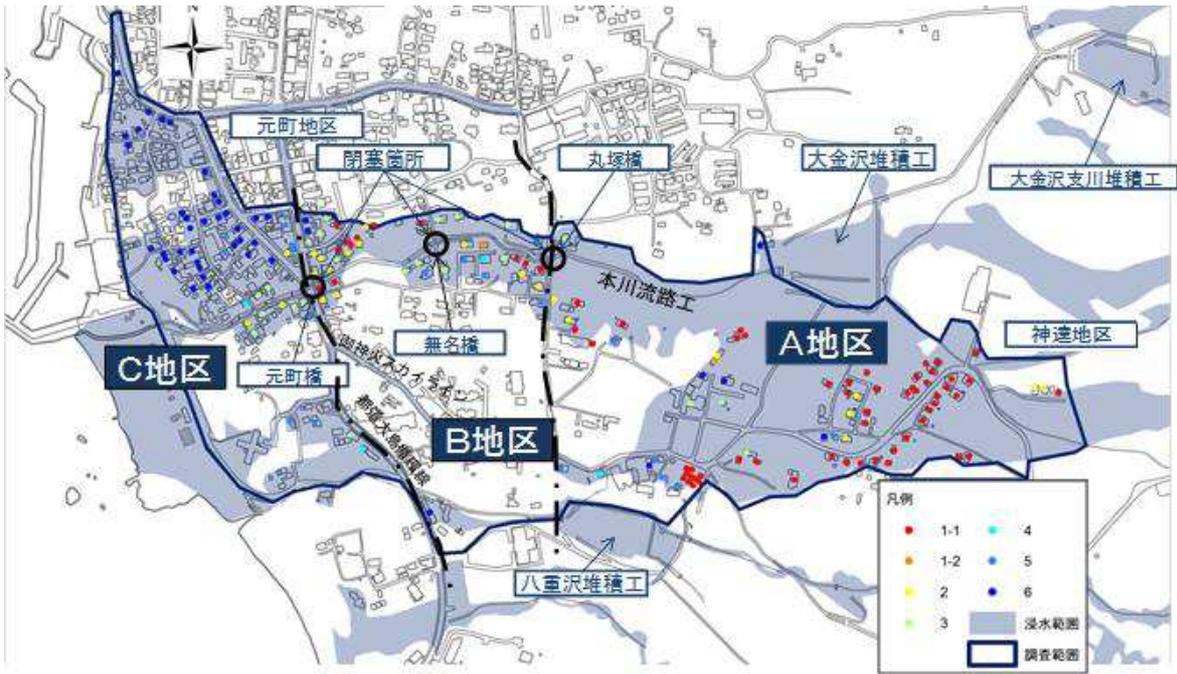


図 3.7.3 被害状況

### 3.7.3 土砂移動現象の推定

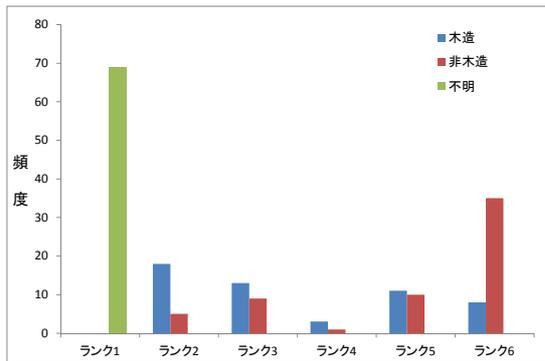


図 3.7.4 住宅構造とランク

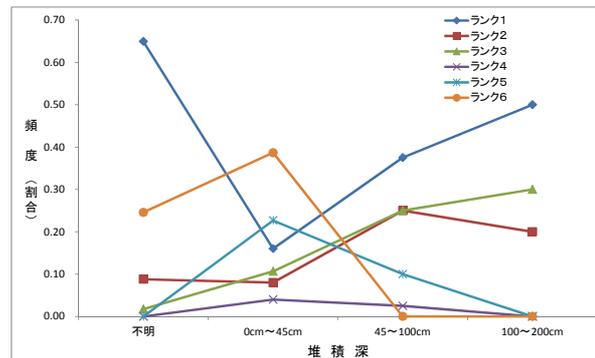


図 3.7.5 ランクごとの堆積深

家屋の被害状況は、A、B、Cの各地区できわめて明瞭な違いがみられた。このことは、A、B、C各地区で被害を生じさせた土砂移動現象が異なる可能性を示すものである。丸塚橋上流のA地区では、ランク1、2の割合が被災家屋の約80%を占め、被災家屋は広範囲に点在していた。これより、A地区の家屋の被災要因は、左支川から発生した土石流が直撃したものと推定できる。同様に、元町橋から丸塚橋間のB地区では、ランク1、2の割合がB地区の被災家屋の約60%を占めているものの、ランク2の割合が増加していた。また、被災家屋は、大金沢沿いの流木等で河道閉塞が生じた橋梁付近に集中していた。これらは、B地区の被災要因は大金沢の土砂・洪水氾濫によるものである可能性が高いことによると思われる。同様に元町橋下流のC地区では、被害規模の小さいランク5、6が約45%を占めており、被災要因は、各地区の氾濫水が地形に沿って流下したことによる被害と推定できる。また、ランク2の被災家屋の被災要因については、家屋位置が大金沢沿いであったため、氾濫水による外力が大きかった可能性が推定できる。これらの結果は、家屋等の被害状況から土砂移動プロセスを推定できる可能性を示すものである。今後さらに堆積深や浸水深、家屋の構造と被害

実態の関係を整理することにより，より詳細な土砂移動プロセスに迫れる可能性があると考えられる。

#### 3.7.4 まとめ

本節では，大金沢における家屋の被災状況に関する調査結果についてまとめた。はじめに，本節では，家屋の被災状況を6ランクに分類する手法を提案した。そのうえで，同分類に従い各ランクに属する家屋の分布状況を見たところ，丸塚橋より上流域，丸塚橋から元町橋の間，元町橋より下流域の3地域に分類でき，地域間で被災状況に大きな違いが見られることを定量的に評価した。