

第 1 回協力者会議資料

【東日本大震災における学校施設の非構造部材の被害状況について】

日 時：平成 2 4 年 5 月 3 0 日（水）

1 4 : 3 0 ~ 1 6 : 3 0

場 所：文部科学省東館 1 1 階省議室



宮城県栗原市教育委員会

東日本大震災における被災対応概要（学校施設関係）

宮城県栗原市教育委員会

●平成23年3月11日午後2時46分

平成23年東北地方太平洋沖地震発生 マグニチュード9.0 栗原市 震度7

※発生直後より各施設の被害状況確認を行い被害概要をまとめる。

H23.3.15～16 教育部内5班体制により被害概要の調査を実施

●栗原市建築士会による学校施設応急危険度判定調査

調査日程：平成23年3月13日～17日

調査施設：8施設 ①高清水中学校 ②若柳中学校 ③志波姫小学校 ④沢辺小学校
⑤栗駒中学校 ⑥志波姫中学校 ⑦金田小学校 ⑧金成中学校

●文部科学省による被災建物の応急危険度判定調査

調査日程：平成23年3月18日（栗原市） 2班体制

調査施設：10施設 ①栗駒中学校 ②沢辺小学校 ③若柳中学校 ④若柳総合体育館
⑤高清水中学校 ⑥高清水武道館 ⑦栗原文化会館
⑧志波姫中学校 ⑨志波姫小学校 ⑩金成中学校

●平成23年4月7日午後11時32分

宮城県沖を震源とする最大余震発生 マグニチュード7.1 栗原市 震度6強

●東京都職員の協力による応急危険度調査実施

調査日程：平成23年4月10日

調査施設：5施設 ①若柳中学校 ②金成中学校 ③栗駒中学校 ④沢辺小学校
⑤志波姫小学校

●文部科学省による被災建物の応急危険度判定調査

調査日程：平成23年4月12日～14日（栗原市） 3班体制

調査施設：65施設（小学校29、中学校10、幼稚園22、給食センター4）

●災害復旧における建築構造専門家（東北大学）による現地指導

調査日程：平成23年5月10日

調査施設：4施設（志波姫小学校、志波姫中学校、高清水中学校、栗駒中学校）

●災害復旧現地調査

申請施設：26施設（小学校16、中学校6、幼稚園2、給食センター2）

総事業費：1,420百万円

第1クール 平成23年6月 6日 ～ 6月10日（9施設）

第2クール 平成23年6月27日 ～ 7月 1日（4施設）

第3クール 平成23年7月11日 ～ 7月15日（5施設）

第6クール 平成23年8月 1日 ～ 8月 5日（5施設）

第7クール 平成23年9月 5日 ～ 9月 9日（3施設）

- ・高清水中学校（災害復旧工事施工中、H24.6完成予定）
- ・志波姫小学校（既存校舎を閉鎖し仮設校舎対応中、H25.8校舎完成予定）

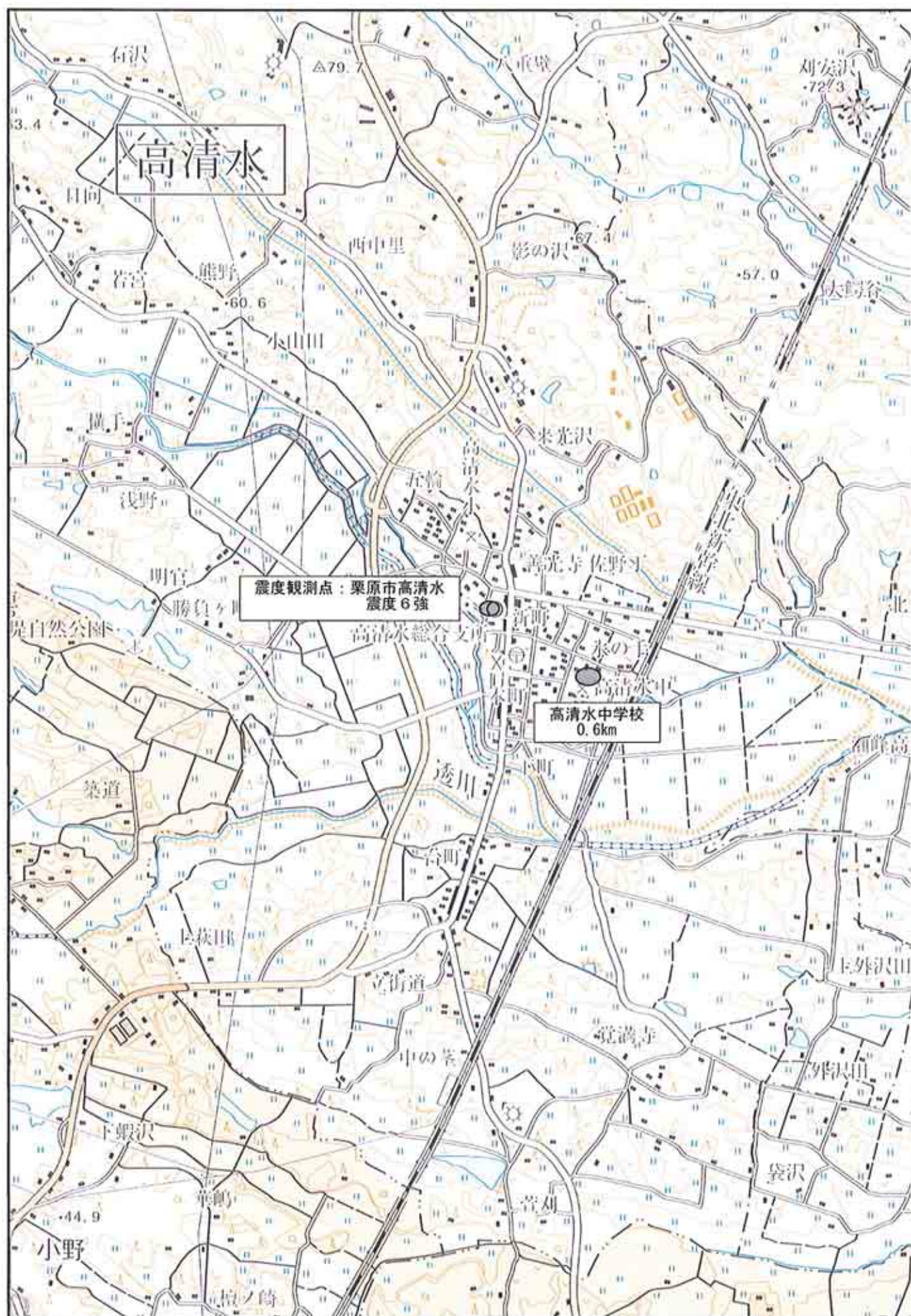
《事例 1》

栗原市立高清水中学校

○被災位置と観測地との距離を示す管内図

○被害配置図・平面図

○東日本大震災における非構造部材被災【事例 1】



栗原市役所

北陸道地図株式会社
仙台支店

0 250 500 750 1000 m

1:25000

「この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、従来発行の5万分の1地形図及び2万5千分の1地形図を併用したものである。」(承認番号 平15 総役、第498-142号)」

凡 例

準備室

ダムウェーター

普通教室

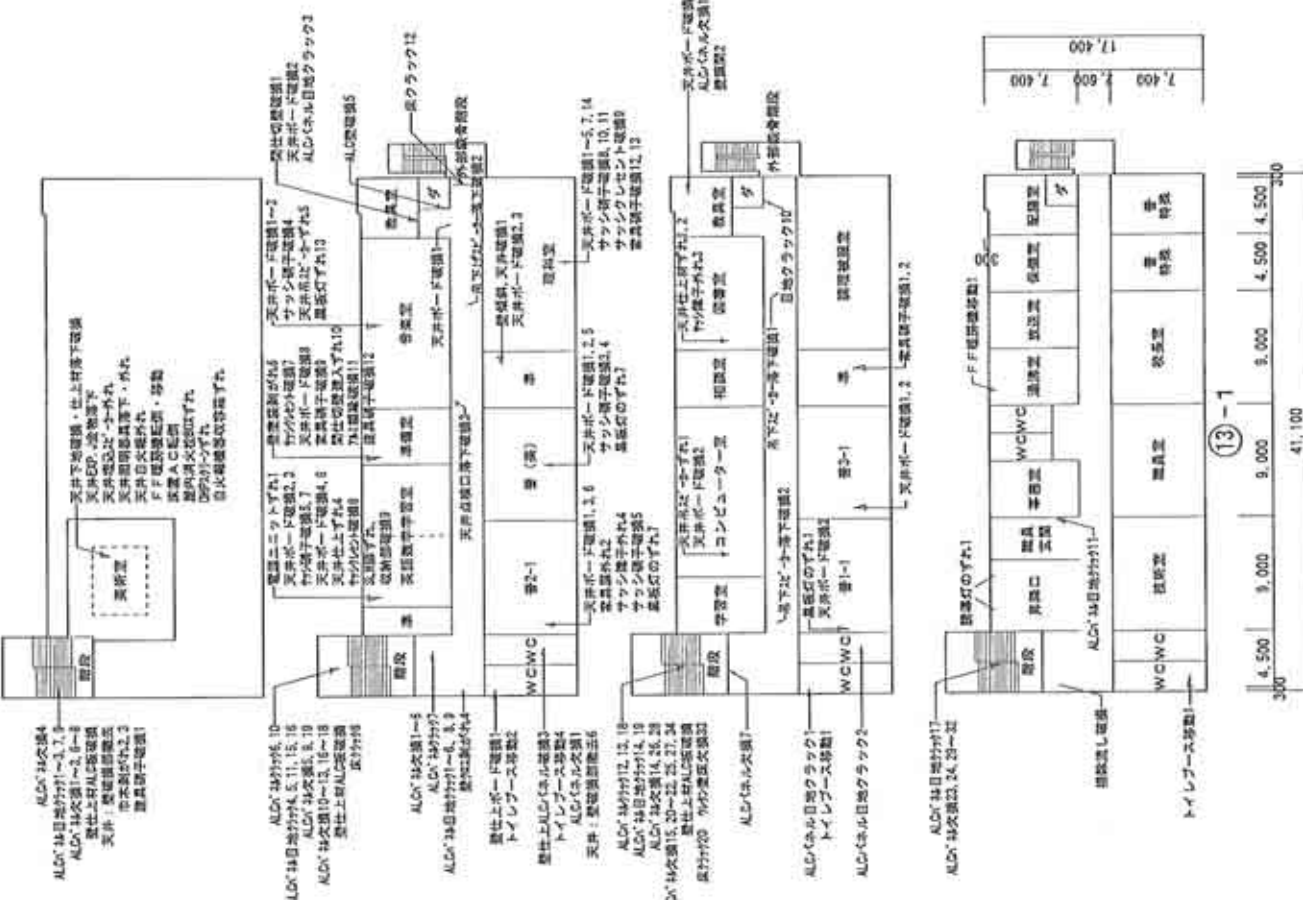
WC 便所

4・R階

3階

2階

1階



平面図

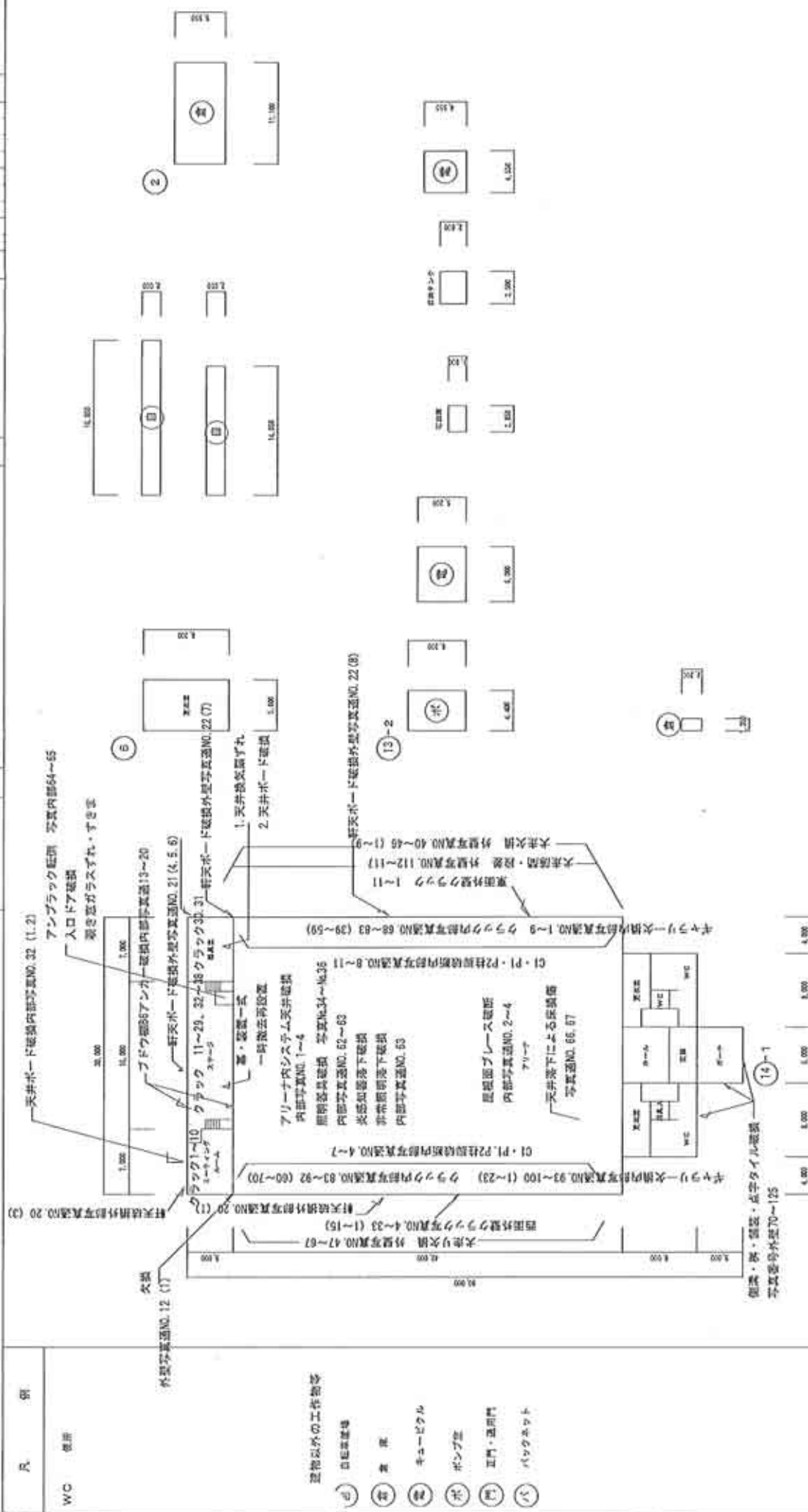
年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100																																																																												
0.6	2.13	3.67	5.21	6.75	8.29	9.83	11.37	12.91	14.45	15.99	17.53	19.07	20.61	22.15	23.69	25.23	26.77	28.31	29.85	31.39	32.93	34.47	36.01	37.55	39.09	40.63	42.17	43.71	45.25	46.79	48.33	49.87	51.41	52.95	54.49	56.03	57.57	59.11	60.65	62.19	63.73	65.27	66.81	68.35	69.89	71.43	72.97	74.51	76.05	77.59	79.13	80.67	82.21	83.75	85.29	86.83	88.37	89.91	91.45	92.99	94.53	96.07	97.61	99.15	100.69	102.23	103.77	105.31	106.85	108.39	109.93	111.47	113.01	114.55	116.09	117.63	119.17	120.71	122.25	123.79	125.33	126.87	128.41	129.95	131.49	133.03	134.57	136.11	137.65	139.19	140.73	142.27	143.81	145.35	146.89	148.43	149.97	151.51	153.05	154.59	156.13	157.67	159.21	160.75	162.29	163.83	165.37	166.91	168.45	169.99	171.53	173.07	174.61	176.15	177.69	179.23	180.77	182.31	183.85	185.39	186.93	188.47	189.91	191.45	192.99	194.53	196.07	197.61	199.15	200.69	202.23	203.77	205.31	206.85	208.39	209.93	211.47	213.01	214.55	216.09	217.63	219.17	220.71	222.25	223.79	225.33	226.87	228.41	229.95	231.49	233.03	234.57	236.11	237.65	239.19	240.73	242.27	243.81	245.35	246.89	248.43	249.97	251.51	253.05	254.59	256.13	257.67	259.21	260.75	262.29	263.83	265.37	266.91	268.45	269.99	271.53	273.07	274.61	276.15	277.69	279.23	280.77	282.31	283.85	285.39	286.93	

帮补母长糕

[illegible]

重 式	國際公司
-----	------

平成23年度



國
國
排



●東日本大震災における非構造部材被災【事例1】

学校名	栗原市立高清水中学校(屋内運動場)
所在地	宮城県栗原市高清水東館35番地
竣工年月	平成11年2月
延べ床面積	1,586㎡
構造種別	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造:置屋根形式)
被災経歴	平成15年5月26日 三陸南地震 M7.0 宮城県最大震度6弱(高清水6弱) 平成15年7月26日 宮城県北部地震 M6.4 宮城県最大震度6強(高清水5弱) 平成20年6月14日 岩手・宮城内陸地震 M7.2 宮城県最大震度6強(高清水6弱) 平成23年3月11日 東北地方太平洋沖地震 M9.0 宮城県栗原市最大震度7(高清水6強) 平成23年4月7日 宮城県沖で地震 M7.1 宮城県栗原市最大震度6強(高清水6強)
被災状況	岩手・宮城内陸地震     アリーナ天井ボード落下、枠材の変形、破損

●東日本大震災における非構造部材被災【事例1】

学校名	栗原市立高清水中学校(屋内運動場)
所在地	宮城県栗原市高清水東館35番地
竣工年月	平成11年2月
延べ床面積	1,586㎡
構造種別	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造:置屋根形式)
被災状況	東日本大震災  ※上段写真:3/11直後、下段:4/7余震後 アリーナ天井落下(グラスウールボードt25、ワイヤメッシュφ100角)
復旧状況	 天井材撤去・ブレース交換【H24.5.23撮影】

《事例 2》

栗原市立志波姫中学校

○被災位置と観測地との距離を示す管内図

○被害配置図・平面図

○東日本大震災における非構造部材被災【事例 2】

凡例

建物

① 東山町小中学校

② 北沢町小中学校

③ 世川小中学校

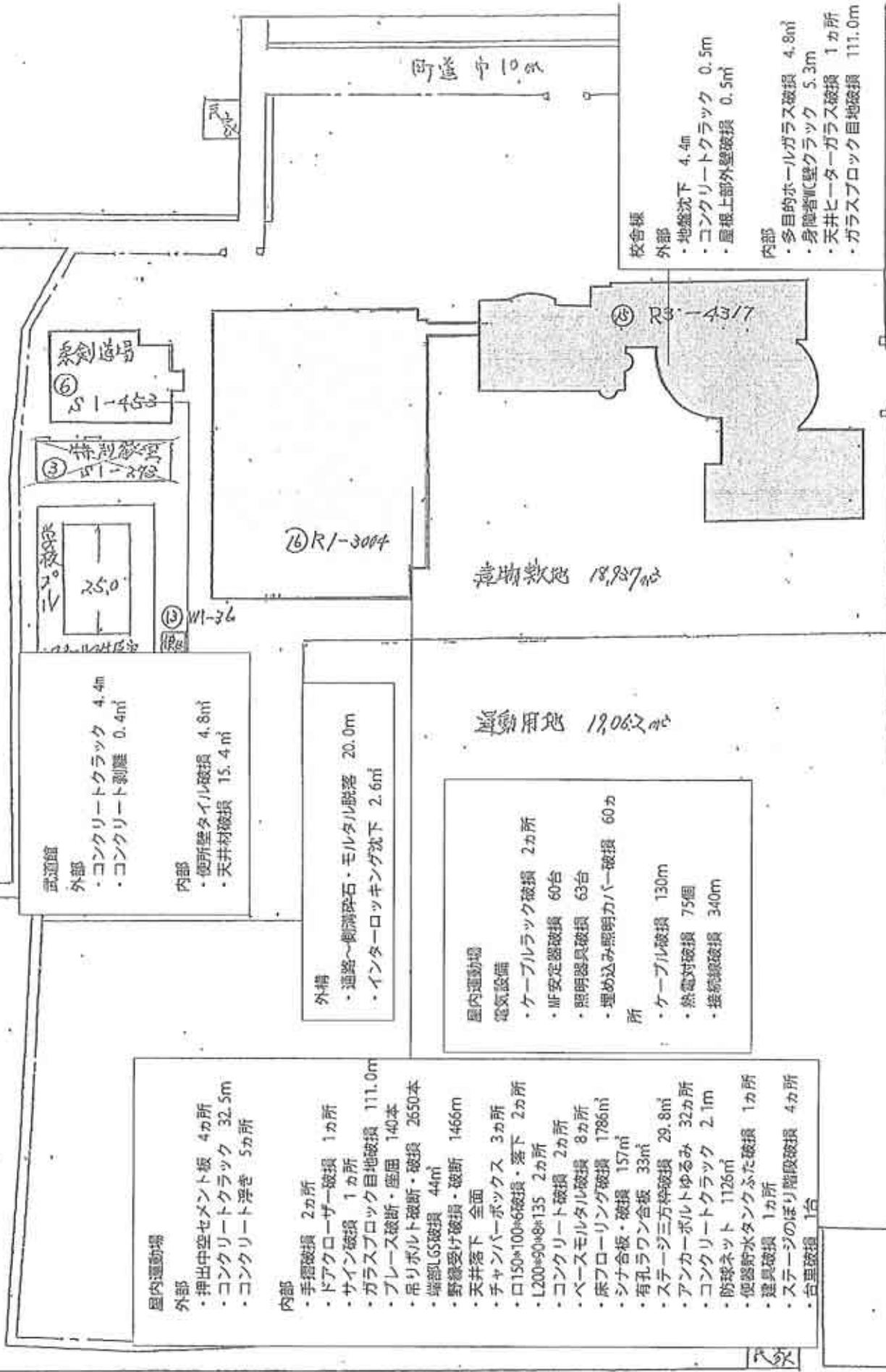
④ 一ツ木小中学校

⑤ 北沢町小中学校

⑥ 北沢町小中学校

面積 12.3

町道 12.3m 被害配置図



武道館

外部

- ・コンクリートクラック 4.4m
- ・コンクリート剥離 0.4m

内部

- ・便所壁タイル破損 4.8m
- ・天井材破損 15.4m

外構

- ・通路へ側溝砕石・モルタル脱落 20.0m
- ・インターロッキング沈下 2.6m

屋内運動場

電気設備

- ・クーブラック破損 2カ所
- ・MF安定器破損 60台
- ・照明器具破損 63台
- ・埋め込み照明カバー破損 60カ所

クーブル破損 130m

熱電対破損 75個

接線線破損 340m

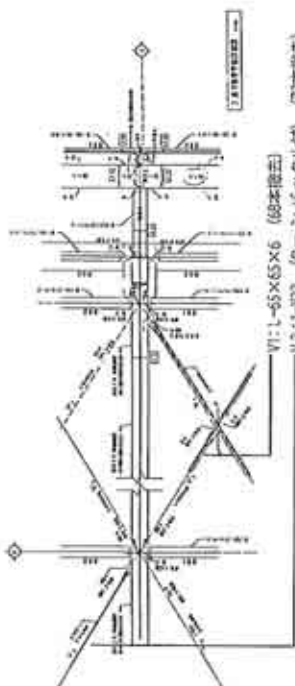
屋内運動場

外部

- ・押出中空セメント板 4カ所
- ・コンクリートクラック 32.5m
- ・コンクリート浮き 5カ所

内部

- ・手摺破損 2カ所
- ・ドアクロザー破損 1カ所
- ・サイン破損 1カ所
- ・ガラスブロック目地破損 111.0m
- ・プレス破断・座屈 140本
- ・吊りボルト破断・破損 2650本
- ・端部GS破損 44m
- ・野縁受け破損・破断 1466m
- ・天井落下 全面
- ・チャンバーボックス 3カ所
- ・口150*100*6破損・落下 2カ所
- ・L200*90*8*135 2カ所
- ・コンクリート破損 2カ所
- ・ベースモルタル破損 8カ所
- ・床フローリング破損 1786m
- ・シナ合板・破損 157m
- ・有孔ラワン合板 33m
- ・ステージ三方枠破損 29.8m
- ・アンカーボルトゆるみ 32カ所
- ・コンクリートクラック 2.1m
- ・防球ネット 1125m
- ・便器貯水タンクふた破損 1カ所
- ・建具破損 1カ所
- ・ステージのぼり階段破損 4カ所
- ・台車破損 1台



W2:1-W22 (3-インバックス付) (72本組主)

Run	Time	Temp	Flow	Pressure	Detector
1	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
2	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
3	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
4	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
5	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
6	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
7	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
8	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
9	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
10	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
11	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
12	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
13	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
14	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
15	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
16	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
17	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
18	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
19	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
20	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
21	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
22	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
23	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
24	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
25	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
26	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
27	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
28	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
29	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
30	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
31	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
32	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
33	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
34	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
35	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
36	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
37	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
38	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
39	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
40	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
41	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
42	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
43	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
44	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
45	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
46	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
47	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
48	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
49	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
50	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
51	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
52	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
53	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
54	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
55	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
56	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
57	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
58	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
59	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
60	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
61	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
62	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
63	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
64	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0
65	10.0	100.0	1.0	1.0	1.0

ブレース交換型

チャンパーボックス詳細図

[illegible]

●東日本大震災における非構造部材被災【事例2】

学校名	栗原市立志波姫中学校(屋内運動場)
所在地	宮城県栗原市志波姫沼崎大谷地5番地1
竣工年月	平成11年9月
延べ床面積	3,004㎡
構造種別	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)
被災経歴	平成15年5月26日 三陸南地震 M7.0 宮城県最大震度6弱(志波姫5強) 平成15年7月26日 宮城県北部地震 M6.4 宮城県最大震度6強(志波姫5弱) 平成20年6月14日 岩手・宮城内陸地震 M7.2 宮城県最大震度6強(志波姫6弱) 平成23年3月11日 東北地方太平洋沖地震 M9.0 宮城県栗原市最大震度7(志波姫6強) 平成23年4月7日 宮城県沖で地震 M7.1 宮城県栗原市最大震度6強(志波姫6強)
被災状況	  アリーナ天井落下(岩綿吸音板t9:LGS+石膏ボード下地)
復旧状況	  天井材撤去・フレス交換【H24.5.24撮影】

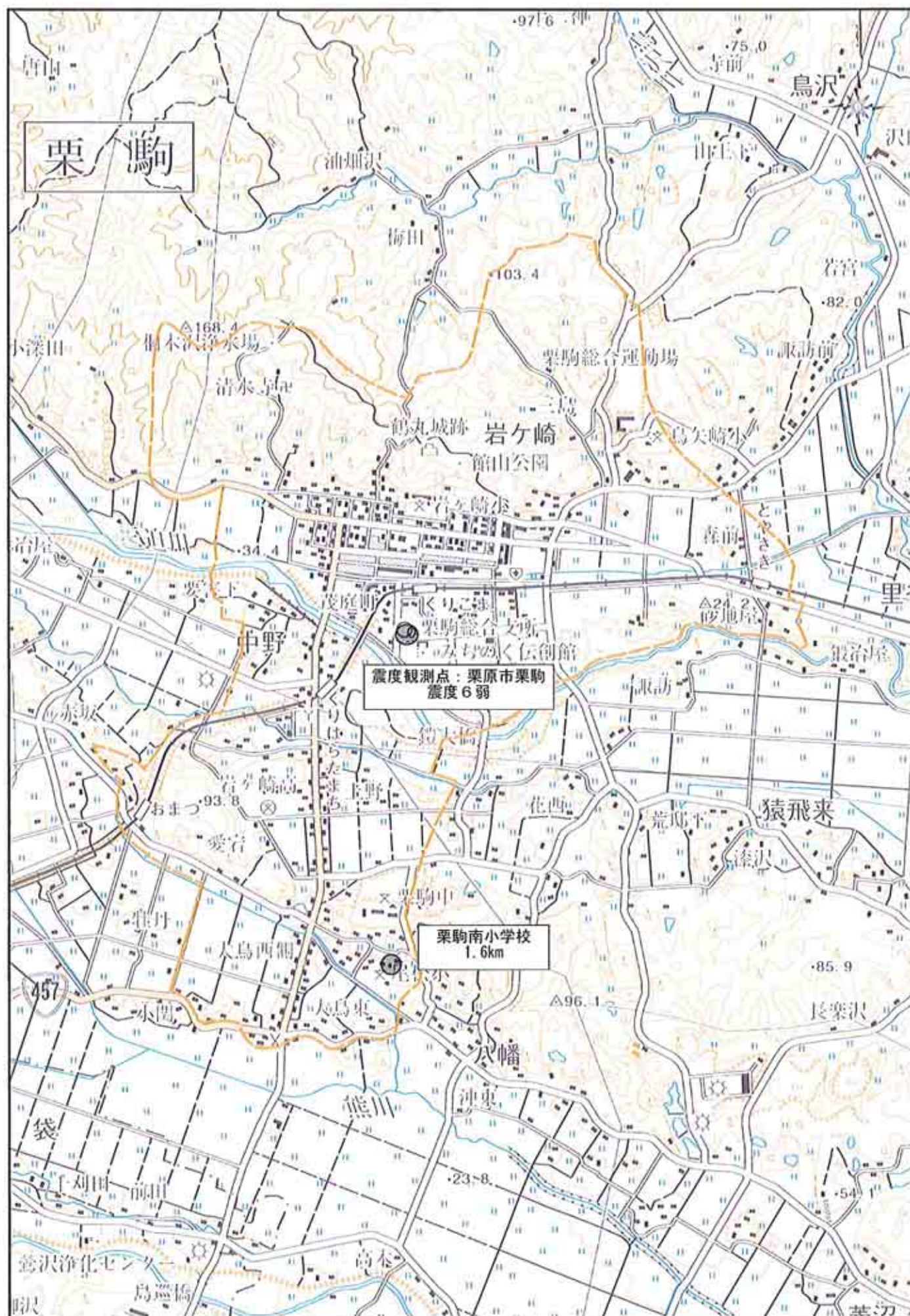
《事例 3》

栗原市立栗駒南小学校 (旧尾松小学校)

○被災位置と観測地との距離を示す管内図

○被害配置図・平面図

○東日本大震災における非構造部材被災【事例 3】



栗原市役所

北西測地院株式会社
仙台支店

0 250 500 750 1000 m

1:25000

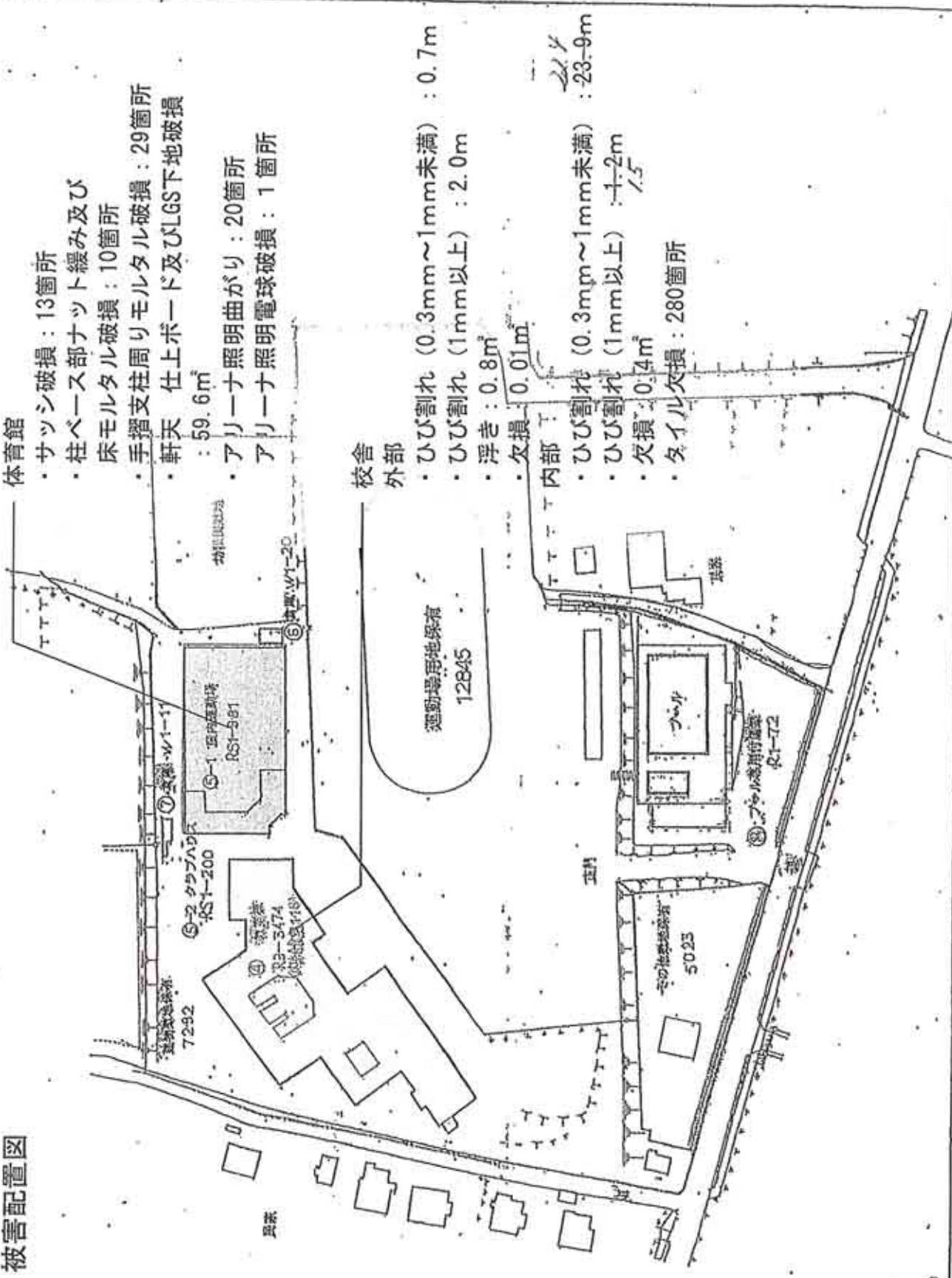
「この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、従来発行の5万分の1地形図及び2万5千分の1地形図を使用したものである。(承認番号 平15 総役、第493-142号)」

凡例

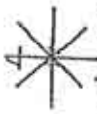
建物

- ① 倉庫・倉庫
- ② 応接室
- ③ 倉庫
- ④ 一時使用施設
- ⑤ 臨時使用施設
- ⑥ 臨時使用施設
- ⑦ 臨時使用施設
- ⑧ 臨時使用施設
- ⑨ 臨時使用施設
- ⑩ 臨時使用施設
- ⑪ 臨時使用施設
- ⑫ 臨時使用施設
- ⑬ 臨時使用施設
- ⑭ 臨時使用施設
- ⑮ 臨時使用施設
- ⑯ 臨時使用施設
- ⑰ 臨時使用施設
- ⑱ 臨時使用施設
- ⑲ 臨時使用施設
- ⑳ 臨時使用施設
- ㉑ 臨時使用施設
- ㉒ 臨時使用施設
- ㉓ 臨時使用施設
- ㉔ 臨時使用施設
- ㉕ 臨時使用施設
- ㉖ 臨時使用施設
- ㉗ 臨時使用施設
- ㉘ 臨時使用施設
- ㉙ 臨時使用施設
- ㉚ 臨時使用施設
- ㉛ 臨時使用施設
- ㉜ 臨時使用施設
- ㉝ 臨時使用施設
- ㉞ 臨時使用施設
- ㉟ 臨時使用施設
- ㊱ 臨時使用施設
- ㊲ 臨時使用施設
- ㊳ 臨時使用施設
- ㊴ 臨時使用施設
- ㊵ 臨時使用施設
- ㊶ 臨時使用施設
- ㊷ 臨時使用施設
- ㊸ 臨時使用施設
- ㊹ 臨時使用施設
- ㊺ 臨時使用施設
- ㊻ 臨時使用施設
- ㊼ 臨時使用施設
- ㊽ 臨時使用施設
- ㊾ 臨時使用施設
- ㊿ 臨時使用施設

被害配置図



方位



(北に矢印を付す)

●東日本大震災における非構造部材被災【事例3】

学校名	栗原市立栗駒南小学校(屋内運動場) ※旧尾松小学校	
所在地	宮城県栗原市栗駒稲屋敷後原前9番地2	
竣工年月	昭和61年1月	
延べ床面積	981㎡	
構造種別	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)	
被災経歴	平成15年5月26日 三陸南地震 M7.0 宮城県最大震度6弱(栗駒6弱) 平成15年7月26日 宮城県北部地震 M6.4 宮城県最大震度6強(栗駒4) 平成20年6月14日 岩手・宮城内陸地震 M7.2 宮城県最大震度6強(栗駒6弱) 平成23年3月11日 東北地方太平洋沖地震 M9.0 宮城県栗原市最大震度7(栗駒6弱) 平成23年4月7日 宮城県沖で地震 M7.1 宮城県栗原市最大震度6強(栗駒6弱)	
被災状況	 サッシ破損落下(W2,615mm×H1,245mm)	
復旧状況	 軒天・窓復旧(カバー工法)【H24.5.24撮影】	

栗原市役所4階議場



3/11地震直後
(天井ボード落下)



復旧状況(ガラス繊維幕工法)
H24.5.25撮影

教育施設担当として大震災を経験して感じること・・・

迅速かつ正確な被災状況の確認
学校管理者への被災状況の正確な説明
安全で安心な災害復旧の重要性

○地震直後の学校現場

児童・生徒の安全確認⇒『このまま学校施設は使用できるのか』

※断続的に起きる余震、床や壁材の小さなひび割れに敏感

○施設の安全性の不安解消⇒専門家による現地調査

栗原市建築士会、文部科学省による『応急危険度判定調査』実施
施設利用再開の判断基準

○機能重視だけでない『機能の確保と安全性が保たれる』復旧

被災状況の調査、分析、復旧工法の検討⇒専門業者等へ委託

災害復旧の原則は原形復旧（現基準への適合、被災履歴等を考慮）

○非構造部材の耐震点検・対策への課題

地方自治体における建築専門家の不足⇒外部委託

全施設の点検調査・対策検討⇒多大なる事業費

国・県等の技術支援や補助制度の拡大