

3章

その他の学校施設の 耐震補強の事例

● 校舎の耐震補強事例

青森県	階上町立大蛇小学校
埼玉県	行田市立埼玉小学校
富山県	富山市立荻裏小学校
長野県	松本市立明善中学校
和歌山県	高野町立高野山中学校
鳥取県	南部町立法勝寺中学校
広島県	呉市立白岳小学校
愛媛県	西条市立西条北中学校

● 屋内運動場の耐震補強事例

山梨県	丹波山村立丹波中学校
愛知県	名古屋市立中根小学校
岡山県	津山市立加茂中学校
香川県	山本町立大野小学校
熊本県	合志市立合志中学校
大分県	大分市立宗方小学校

記号の説明

R(RC) : 鉄筋コンクリート造

S : 鉄骨造

RS : 屋内運動場において下層部がRC, 上層部がSの構造

校舎の耐震補強事例

青森県	かいじょう おおじや 階上町立大蛇小学校
-----	-------------------------

施設概要	構造 規模	R造2階建 延べ面積 1,326㎡
	工事期間	平成17年3月～ 平成17年5月(約2ヶ月)
	全体工事費	81,340千円
	補強部分 概算工事費	柱 炭素繊維シート巻き 187.2千円/㎡ RC壁増設 85.6千円/㎡
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.49 → Isx=0.82 Isy=1.40 → Isy=1.40

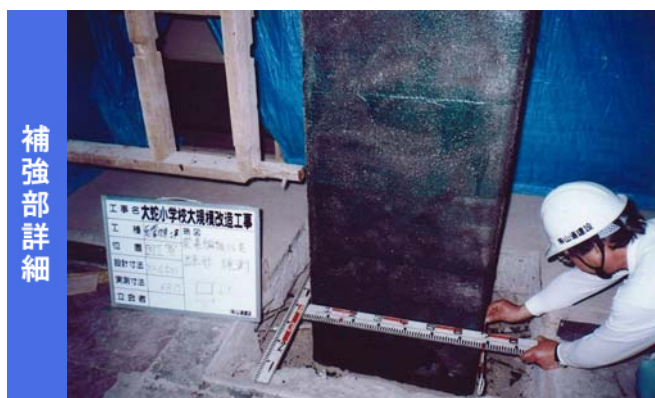
耐震補強工法の概要	
廊下側の柱に炭素繊維シート巻きで補強、廊下側に RC造耐震壁の増設。	



補強前



補強部詳細



補強部詳細

埼玉県	行田市立埼玉小学校
-----	-----------

施設概要	構造 規模	R造3階建 延べ面積 3,074㎡
	工事期間	平成16年6月～ 平成16年9月(約3ヶ月)
	全体工事費	92,400千円
	補強部分 概算工事費	鉄骨ブレース 1,780千円/ヶ所 外付鉄骨ブレース(3層分) 14,450千円/ヶ所
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.31 → Isx=0.76 Isy=0.78 → Isy=0.78

耐震補強工法の概要	
補強は桁行方向のみとし、南面はV型鉄骨ブレース補強。北面は1～3階まで一体型外付鉄骨ブレースを採用。	



補強前



補強後



補強部詳細

富山県 **富山市立萩浦小学校**

施設概要	構 造 模 式	R造4階建 延べ面積 1,246㎡
	工事期間	平成14年6月～ 平成15年2月(約9ヶ月)
	全体工事費	102,990千円
	補強部分 概算工事費	RC壁増設 78.8千円/㎡ 鉄骨ブレース 122.5千円/㎡
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.43 → Isx=0.77 Isy=1.30 → Isy=1.30

耐震補強工法の概要

桁行き方向に耐力壁を追加し、強度型の補強。



長野県 **松本市立明善中学校** めいぜん

施設概要	構 造 模 式	R造3階建 延べ面積 2,105㎡
	工事期間	平成16年6月～ 平成16年9月(約4ヶ月)
	全体工事費	42,735千円
	補強部分 概算工事費	RC壁増設 101.2千円/㎡
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.47 → Isx=0.96 Isy=0.89 → Isy=0.93

耐震補強工法の概要

耐震補強の一般的工法であるRC壁とした、桁行き方向に耐震壁を1階に2枚、2階に2枚増設し耐震性能を向上。



校舎の耐震補強事例

和歌山県		高野町立高野山中学校 <small>こう や さん</small>
施設概要	構造 規模	R造3階建 延べ面積 2,229 m ²
	工事期間	平成16年 4月～ 平成16年12月 (約8ヶ月)
	全体工事費	62,850 千円
	補強部分 概算工事費	鉄骨ブレース 184 千円/m ² 構造スリット 12 千円/ヶ所
	Is 値 補強前→補強後	Isx=0.46→ Isx=0.90 Isy=1.06→ Isy=1.06

耐震補強工法の概要	
桁行き方向で合計17ヶ所に鉄骨ブレース補強を行った。また、3階は壁にスリットを入れることにより柱の靱性を改善。	



鳥取県		南部町立法勝寺中学校 <small>ほうしょう じ</small>
施設概要	構造 規模	R造3階建 延べ面積 2,281 m ²
	工事期間	平成16年7月～ 平成16年8月 (約2ヶ月)
	全体工事費	264,810 千円
	補強部分 概算工事費	袖壁増設 556 千円/ヶ所 柱鉄板巻き立て補強 1,131 千円/ヶ所 PCa ブレース 2,071 千円/ヶ所 鉄骨ブレース 1,912 千円/ヶ所
	Is 値 補強前→補強後	Isx=0.39 → Isx=0.75 Isy=1.34 → Isy=1.34

耐震補強工法の概要	
桁行き方向1・2階に強度不足を補うため鉄骨枠付ブレース(8ヶ所)とPCaブレース(1ヶ所)を増設。下階壁抜け柱は、RC巻きの上に鋼板を巻き立てる工法と柱に袖壁を設ける方法により補強。	



広島県 しらたけ 呉市立白岳小学校

施設概要	構造 規模	R造3階建 延べ面積 576 m ²
	工事期間	平成16年 7月～ 平成16年11月 (約5ヶ月)
	全体工事費	7,688 千円
	補強部分 概算工事費	鉄骨ブレース 226.5 千円/m ² 柱炭素繊維巻き立て補強 235.5 千円/m ²
	Is 値 補強前→補強後	Isx=0.33 → Isx=0.79 Isy=1.24 → Isy=1.28

耐震補強工法の概要

靱性を改善するため、構造スリット、炭素繊維補強及び鉄骨ブレース補強を行った。鉄骨ブレースの継手は工場溶接による一体型とした。



愛媛県 西条市立西条北中学校

施設概要	構造 規模	R造4階建 延べ面積 2,984 m ²
	工事期間	平成16年8月～ 平成17年2月 (約6ヶ月)
	全体工事費	62,918 千円
	補強部分 概算工事費	鉄骨ブレース 1,159.0 千円/1ヶ所
	Is 値 補強前→補強後	Isx=0.45 → Isx=0.88 Isy=1.36 → Isy=1.41

耐震補強工法の概要

鉄骨架構部自体に強度と剛性を保有させ安定した補強効果を期待。間口を大きく設け採光・通気を充分確保。



屋内運動場の耐震補強事例

山梨県	たんば やま たんば 丹波山村立丹波中学校
-----	--------------------------

施設概要	構 造 模 式	S造 1階建 延べ面積 862.5㎡
	工事期間	平成16年7月～ 平成16年9月(約2ヶ月)
	全体工事費	10,600千円
	補強部分 概算工事費	柱(方杖)補強一式1,919千円 鉄骨ブレース一式5,058千円
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.22 → Isx=0.76 Isy=0.79 → Isy=1.01

耐震補強工法の概要

柱頭部方杖補強(2階に10ヶ所)
壁面ブレース補強(1階に4ヶ所、2階に4ヶ所)



補強前



補強後



補強部詳細

愛知県	名古屋市立中根小学校
-----	------------

施設概要	構 造 模 式	RS造 2階建 延べ面積 1,228㎡
	工事期間	平成15年6月～ 平成16年1月(約8ヶ月)
	全体工事費	46,532千円
	補強部分 概算工事費	PC屋根撤去 鉄骨屋根に架け替 76千円/㎡
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.17 → Isx=0.81 Isy=0.17 → Isy=1.76

耐震補強工法の概要

PC屋根撤去により、屋根落下を防ぐとともに重量を軽減することで耐震性を確保。



補強前



補強後



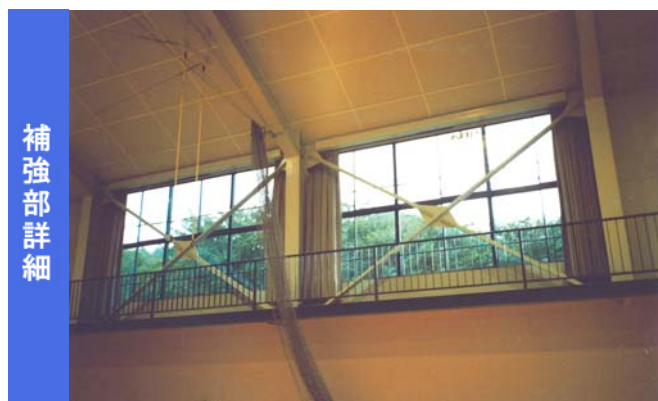
補強部詳細

岡山県 津山市立加茂中学校

施設概要	構 造 模 式	R S 造 2 階建 延べ面積 1,924 m ²
	工 事 期 間	平成 1 5 年 6 月 ~ 平成 1 5 年 8 月 (約 2 ヶ月)
	全 体 工 事 費	13,335 千円
	補 強 部 分 概 算 工 事 費	鉄骨ブレース 150 千円/ヶ所 R C 壁増設 1,603 千円/ヶ所
	Is 値 補 強 前 → 補 強 後	Isx=0.36 → Isx=0.92 Isy=0.48 → Isy=0.8

耐震補強工法の概要

2階部分では、眺望・採光・通風の確保が容易である鉄骨ブレース補強を行い、耐震的に不利であった建物外周の開口部を撤去することなく鉄骨ブレースにより耐震補強を行った。1階部分においては、せん断壁による偏心が大きいためR C耐震壁と鉄骨ブレースを新設し偏心の改善を図り耐力と剛性を向上



香川県 山本町立大野小学校

施設概要	構 造 模 式	R 造 3 階建 延べ面積 636 m ²
	工 事 期 間	平成 1 5 年 6 月 ~ 平成 1 6 年 1 月 (約 8 ヶ月)
	全 体 工 事 費	107,100 千円
	補 強 部 分 概 算 工 事 費	鉄骨ブレース 4,305 千円/ヶ所 R C 壁増設 3,286 千円/ヶ所
	Is 値 補 強 前 → 補 強 後	Isx=0.4 → Isx=0.91 Isy=0.48 → Isy=0.83

耐震補強工法の概要

梁間方向の1階～3階は鉄骨枠付K型ブレースで補強し、屋根部鉄骨の丸鋼ブレースをアングルブレースに取り替え補強



屋内運動場の耐震補強事例

熊本県	合志市立合志中学校 <small>こうし</small>
-----	---------------------------------

施設概要	構 造 模 式	RS造2階建 延べ面積 1,297㎡
	工事期間	平成16年 6月～ 平成16年12月 (約6ヶ月)
	全体工事費	143,945千円
	補強部分 概算工事費	鉄骨ブレース総額1,019千円
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.42 → Isx=0.84

耐震補強工法の概要

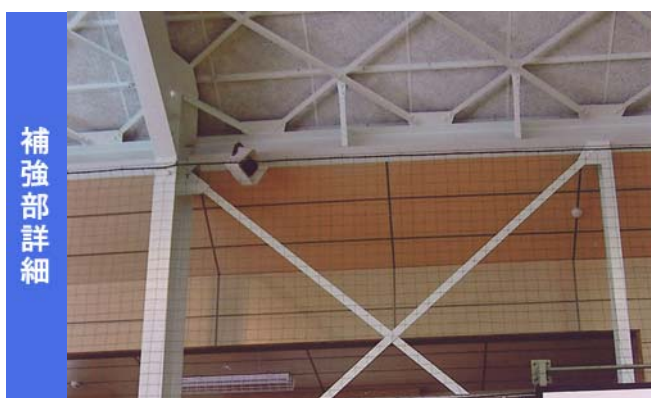
既存ブレースの靱性向上のためのブレース材変更4ヶ所。耐力向上のためのブレース新設4ヶ所



補強前



補強後



補強部詳細

大分県	大分市立宗方小学校 <small>むなかた</small>
-----	----------------------------------

施設概要	構 造 模 式	RS造1階建 延べ面積 886㎡
	工事期間	平成17年7月～ 平成17年9月 (約2ヶ月)
	全体工事費	3,969千円
	補強部分 概算工事費	屋根ブレース 1,152千円/ヶ所 壁ブレース 672千円/ヶ所
	Is値 補強前→補強後	Isx=0.17 → Isx=0.89 Isy=0.79 → Isy=0.79

耐震補強工法の概要

屋根面にブレースを追加し、壁面にもブレースを追加して補強



補強前



補強後



補強部詳細

参考資料

- 学校施設の耐震補強事例調査 事例一覧
- 委員名簿

学校施設の耐震補強事例調査 事例一覧

この表は、(社)文教施設協会が各都道府県教育委員会施設主管課長に公立小中学校施設等の耐震補強事例の調査を依頼し(調査期間:平成17年8月15日～平成17年9月30日)、提出された一覧である

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期 ヶ月	全体工事費 千円	補強要素概算額 1ヶ所あたり (千円/m ²)	補強前最小Ns値				補強後最小Ns値			
															階	Isx (桁方向)	階	Isy (梁間方向)	階	Isx (桁方向)	階	Isy (梁間方向)
1	北海道	北広島市	北広島市立西部中学校	6	校	H15	S42	2	R	881	RC壁増設	2	99,450	2,760/8.5	1	0.33	1	1.46	2	0.66	1	1.54
1	北海道	旭川市	旭川市立近文小学校	15	校	H15	S54	3	R	1,397	RC壁新設	7	9,189	1,210/15.9 1,210/15.8	1	0.51	1	0.72	1	0.75	1	0.71
					校	H16	S55	2	R	979	RC壁新設	7	4,467	916/17.0	1	0.51	1	0.72	1	0.75	1	0.71
1	北海道	苫小牧市	苫小牧市立糸井小学校	9	校	H15~16	S50	3	R	2,900	RC壁増設(10ヶ所) 構造スリット新設(11ヶ所)	7	16,705	1240/20	2	0.56	1	0.58	2	0.72	1	0.88
					校		S51			1,211					1	0.54	1	1.48	1	0.72	1	1.48
					校		S55			258					1	0.54	1	1.48	1	0.72	1	1.48
2	青森	三戸郡陸上町	陸上町立大蛇小学校	6	校	H17	S45	2	R	1,326	RC柱の補強 炭素繊維シート巻き RC壁の増設	2	81,340	RC柱の補強 1,142/6.1 RC壁増設 1,387/16.2	1	0.49	1	1.40	1	0.82	1	1.40
3	岩手	岩手県	県立宮古工業高等学校	12	校	H12~13	S48	3	R	3,397	外付けプレキャスト ブレース工法	4	94,470	2,175/18	1	0.41	1	0.62	3	0.78	2	1.03
4	宮城	登米市	登米市立米山中学校	11	校	H14~16	S40	3	R	1,709	RC壁 柱補強 S造ブレース	23	750,860	RC壁補強工事 2,541/18 柱補強工事 393/4 S造ブレース 補強工事 3,521/18	2	0.43	1	0.62	1	0.82	1	0.82
					校		S41	3	R	2,563												
					校		S41	1	R	81												
					校		S41	1	R	111												
					校		S41	3	R	1,111												
					校		S44	1	R	90												
4	宮城	涌谷町	涌谷町立涌谷中学校	13	校	H12	S58	4	R	2,528	耐力壁設置6ヶ所 耐震ブレース設置1ヶ所 RC壁撤去	8	9,586	RC壁増設 1,068/3.0×3.5 鋼製ブレース増設 1,709/2.75×4.0	1	0.33			1	0.77		
					校	H11	S54	3	R	3,062	耐震壁の増設18ヶ所 RC袖壁の撤去	7	18,859	RC耐震壁増設 1,047/3.0×3.5	1	0.48			1	0.72		
					屋	H11	S54	2	R	1,302	PC屋根撤去 鉄骨梁工事 デッキプレート敷き コンクリート打設	7	154,560	PCコンクリート 屋根撤去5,562 鉄骨梁工事13,951 デッキプレート敷き 3,640 コンクリート打設 6,128	2	0.74	1 ・ 2	0.94	2	1.16	2	1.70
5	秋田	美郷町	美郷町立仙南西小学校	7	校	H17	S46	2	R	1,058	コンクリートブレース増設 4ヶ所	3	13,250	3313/4ヶ所	1	1.98	1	0.46	1	1.98	1	0.72
5	秋田	湯沢市	湯沢市立稲川中学校	9	校	H15	S49	3	R	1,008	増幅機構付油圧制震 ブレース工法	3	204,460	347	1	0.55	1	0.77	3	0.71	1	0.77
					校	H16	S50			3,929	増幅機構付油圧制震 ブレース工法	3	263,684	450	2	0.26	1	1.03	1	0.73	1	1.03
6	山形	藤島町	藤島町立藤島小学校	16	校	H14	S51~53	3	R	2,692	RC壁(開口部付き)の増 設工法	6	221,487	289.8 サッシ及び強化ガラ スの入替を含む	1	0.47	1	0.86	1	0.70	1	0.83
					校	H15	S51	4	R	582	RC壁(開口部付き)の増 設工法	4	150,952	295.1 サッシ及び強化ガラ スの入替を含む	1	0.64	1	0.66	1	0.85	3	0.71
					校	H15	S51	3	R	825	RC壁(開口部付き)の増 設工法、RC造袖壁の補強 工法	4	150,952	264.5 サッシ及び強化ガラ スの入替を含む	1	0.37	1	0.94	2	0.71	1	0.80
					屋	H15	S52	1	RS	959	壁ブレースの耐力向上 (補強)	4	150,952	14.3 サッシ及び強化ガラ スの入替を含む	1	0.43 (1.32) ※() 内はSRC 部	1	0.91	1	1.72 (1.32) ※() 内はSRC 部	1	0.91

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期 ヶ月	全体工事費 千円	補強要素概算額 1ヶ所あたり (千円/㎡)	補強前最小Ns値			補強後最小Ns値				
															階	Isx (桁方向)	Isy (梁間方向)	階	Isx (桁方向)	Isy (梁間方向)		
7	福島	飯館村	飯館村立飯館小学校	7	校	H16	S52	2	R	702	RC壁の増設 (1階2ヶ所・2階1ヶ所)	7	178,500	1,769/21	1	0.52	1	1.59	1	0.75	1	1.94
7	福島	郡山市	郡山市立郡山第二中学校	19	校	H14 H15	S48	4	R	4,149	K型鉄骨ブレース工法	6(1期) 6(2期)	248,000 287,000	55.0	3(1期) 3(2期)	0.31 0.20	1 3	0.68 0.74	3 3	0.72 0.72	3 3	0.89 0.85
7	福島	福島県	福島県立福島商業高等学校	21	屋	H10~11	S45	1	RS	1,428	鋼製ブレース増設 屋根面ブレース増設	5	112,298	33		0.41				0.71		
8	茨城	つくば市	つくば市立荃崎中学校	8	校	H15~16	S47 S47 S52 S57	3 3 4 4	R	5,691	RC造フレーム (ラーメン構造) 鉄骨ブレース 枠付パネル RC造壁増打 柱鉄板巻補強	9	343,498	RC造フレーム 46,250/合計	2	0.42	1	0.74	2	0.74	1	0.71
8	茨城	筑西市	筑西市立古里小学校	7	屋	H15~16	S47	1	RS	787	「SRC柱+鉄骨梁」ラーメン架構とK型部ブレースを増設、屋根面にブレース新設、建物重量を軽減するためにバラベツ、底等を撤去	6	138,600	14,973/479.8	2	0.38	2	0.72	2	1.02	2	1.10
9	栃木	宇都宮市	宇都宮市立荻川第一小学校	22	校	H15	S48	4	R	5,430	鉄骨ブレース補強工法 (KTブレース工法、外付け補強タイプ) 鉄骨ブレース補強工法 (H型鋼一般工法) 鉄筋コンクリート壁補強工法	4	630,735	鉄骨ブレース補強工法 5,524/見付面積 37㎡	2	0.29	3	0.84	3	0.74	2	1.03
10	群馬	太田市	太田市立休泊小学校	23	校	H10~11	S49	3	R	1,955	耐震壁1ヶ所 柱カーボンファイバー補強4ヶ所 アタッチドフレーム工法	9	85,869	44 アタッチドフレーム一式35,787	2	0.27	1	0.88	2	0.83	2	0.93
10	群馬	桐生市	桐生市立東小学校	15	屋	H15	S46	2	R	815	鉄骨方柱増設10ヶ所 エキスパンション・ジョイント拡幅1ヶ所 炭素繊維シート張4ヶ所	5	13,748	鉄骨方柱増設1ヶ所 627 エキスパンション・ジョイント拡幅1ヶ所 514 炭素繊維シート張1ヶ所210	1	0.63	1	0.62	1	0.83	1	1.12
11	埼玉	行田市	行田市立埼玉小学校	13	校	H16	S48	3	R	3,074	鉄骨ブレース補強16ヶ所 外付鉄骨ブレース2ヶ所	3	92,400	鉄骨ブレース増設 1ヶ所111.3 外付鉄骨ブレース補強1ヶ所(3層分) 7,225.0	2	0.31	1	0.78	1	0.76	1	0.78
12	千葉	市川市	市川市立菅野小学校	15	校	H16	S51	4	R	2,878	制震ブレースを用いた耐震補強工法	5	89,160	166	1	0.50	3	0.93	1	0.86	3	0.93
12	千葉	千葉市	千葉市立新宿中学校	10	校	H16~17	S45	3	R	2,800	耐震補強壁(鉄骨ブレース・RC壁等)増設	9	28,400	鉄骨補強壁1ヶ所 3,000	1	0.34	1	1.07	1	0.80	1	1.08
12	千葉	白井市	白井市立白井第二小学校	6	校	H15	S52	4	R	2,923	鉄骨ブレース耐震補強壁	8	454,650	鉄骨ブレース増設 9,000/32 耐震補強壁 6,000/30	2	0.48	1	0.86	1 2	0.71	1	0.85
13	東京	狛江市	狛江市立狛江第六小学校	13	校	H16	S46	4	R	2,374	鉄骨ブレース補強14ヶ所 鉄筋コンクリート壁増設補強2ヶ所 耐震スリット2ヶ所 鉄筋コンクリート柱増設補強1ヶ所	4	138,390	鉄骨ブレース増設 4,137/19	1	0.22	1	0.34	1	0.73	1	0.71
13	東京	東大和市	東大和市立第二小学校	16	校	H16	S42	3	R	4,206	RC壁増設9ヶ所 外付けブレース8ヶ所 耐震スリット増設6ヶ所 RC壁開口閉塞4ヶ所 基礎補強3ヶ所 パトレス2ヶ所	5	68,250	外付けブレース工法 直接工事費 24,754/8ヶ所=3,094	2	0.26	2	0.55	3	0.77	1	1.05

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期ヶ月	全体工事費千円	補強要素概算額1ヶ所あたり(千円/㎡)	補強前最小Ns値			補強後最小Ns値				
															階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)	階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)		
13	東京	大田区	大田区立志茂田中学校	11	校	H11	S35	3	R	4,981	鉄骨ブレース造	7	64,722	200	2	0.43	2	1.12	1	0.78	2	1.09
					校	H12~13	S34					10	67,515									
			大田区立志茂田小学校	11	校	H11	S34	3	R	2,185	鉄骨パネル造補強壁	6	51,500	230	1	0.30	3	0.74	1	0.76	3	0.75
					校	H12	S35	3	R	1,231	鉄骨パネル造補強壁	6	51,785	230	1	0.34	1	0.92	2	0.80	1	0.93
13	東京	大田区	大田区立新宿小学校	11	屋	H12	S48	1	RS	614	鉄骨ブレース造	6	13,577	16	2	1.11	1	0.56	2	1.11	1	1.21
14	神奈川	藤沢市	藤沢市立湘南台小学校	27	校	H16	S48	4	R	3,072	ビタコラム工法 RC柱巻き立て補強 耐震スリット	4	142,780	RC耐震ブレース増設2,067/18.6 RC柱補強408/3.2 耐震スリット15/1.4	1	0.32	1	0.90	2	0.75		
							S53	4	R	1,291	ビタコラム工法	4	142,780	RC耐震ブレース増設1,942/17.5	2	0.41	2	1.30	3	0.76		
							S54	4	R	745												
15	新潟	上越市	上越市立柿崎中学校	12	校	H17	S46	3	R	2,129	鋼板内蔵コンクリートブレース増設36ヶ所	5	116,330	鋼板内蔵コンクリートブレース増設170/㎡	2	0.42	1	1.34	1	0.72		
								4	R	2,748					4	0.36	1	0.71	4	0.70		
15	新潟	新潟市	新潟市立上山小学校	19	校	H17	S52	4	R	2,373	桁方向にPCaブレースを増設、一部腰壁・たれ壁に耐震スリットを設置	3.3	74,241	Pcaブレース増設2,260/14.7	2	0.49	1	1.25	3	0.75		
15	新潟	川口町	川口町立川口中学校	6	校	H8	S50	2	R	1,745	耐震壁増設14ヶ所 耐震スリット入れ14ヶ所	5	136,737	耐震壁増設55	1	0.39	1	1.36	1	1.38	1	1.36
					屋	H9	S51	1	S	1,670	桁方向ブレース増設8ヶ所	5	101,621	鉄骨ブレース10	2	0.08	2	0.70	2	0.73	2	0.70
15	新潟	新潟県	十日町高等学校	24	校	H15~17	S49	4	R	5,843	鉄骨枠付ブレースRC壁スリット	9	343,815	鉄骨ブレース補強125 RC壁増設88 柱鋼板巻立254/ヶ所 柱炭素繊維巻立385/ヶ所	1	0.42	1	0.39	1	0.80	1	0.75
15	新潟	新潟県	十日町総合高等学校	15	校	H16~17	S41	3	R	3,196	鉄骨枠付ブレースRC壁RC補強	6	173,508	鉄骨ブレース補強254 RC壁増設140	1・2	0.30	1	0.69	2	1.01	1	0.88
16	富山	富山市	富山市立萩浦小学校	12	校	H17~18	S53	4	R	1,302	RC壁増設8ヶ所 鉄骨ブレース増設9ヶ所	9	42,720	RC壁補強650/(幅3.8×H3.0) 鉄骨補強1,427/(幅3.8×H3.0)	2	0.48	2	0.97	2	0.79	2	0.97
					渡り廊下	H16~17	S55	4	R	251	鉄骨ブレース増設3ヶ所 耐震スリット増設3ヶ所	8	3,816	RC壁補強263/(幅1.85×H3.0) 鉄骨補強1,247/(幅3.8×H3.0)	1	0.42	2	0.86	1	0.72	2	0.85
					校	H16~17	S55	4	R	1,460	RC壁増設11ヶ所 鉄骨ブレース4ヶ所	8	24,873	RC壁補強621/(幅1.85×H3.0) 鉄骨補強1,575/(幅3.8×H3.0)	2	0.51	1	1.08	3	0.76	1	1.08
					校	H14~15	S55	4	R	1,246	RC壁増設14ヶ所 鉄骨ブレース増設3ヶ所 耐震スリット1ヶ所	9	102,990	RC壁補強898/(幅3.8×H3.0) 鉄骨補強1,396/(幅3.8×H3.0)	2	0.43	2	1.30	2	0.77	2	1.30
16	富山	宇奈月町	宇奈月町立宇奈月中学校	7	屋	H15	S50	2	R	2,418	RC壁新設鉄骨ブレース耐震スリット	6	359,100	RC壁新設10,348/110	1	0.66	1	0.32	3	0.76	1	0.77

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期ヶ月	全体工事費千円	補強要素概算額1ヶ所あたり(千円/㎡)	補強前最小Ns値			補強後最小Ns値				
															階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)	階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)		
16	富山	入善町	入善町立入善西中学校	12	屋	H15	S50	2	RS	2,830	鋼製補強ブレース増設	3	75,513	鋼製ブレース増設1,110/21.15	1	0.27	1	0.47	2	1.01	2	0.82
17	石川	金沢市	金沢市立千坂小学校	20	校	H17	S56	4	R	2,708	鉄骨ブレース耐震スリット	5	12,810	鋼製ブレース増設3,424/19	2	0.43	1	0.50	2	0.73	3	0.82
17	石川	白山市	白山市立鶴来中学校	10	校	H16	S54	4	R	5,942	PC耐震ユニット工法	11	328,497	PC耐震ユニット増設14,951/123	2	0.29	2	0.56	2	0.71	3	0.70
18	福井	福井市	福井市立和田小学校	21	校	H16	S42	3	R	1,004	ブレース設置	6	89,882	鋼製ブレース設置100.4	1	0.38	1	0.60	2	0.92	1	1.07
18	福井	福井市	福井市立順化小学校	8	屋	H16	S53	2	R	1,522	RC壁増設RC壁補強ブレース設置	4	32,611	RC壁増設994/24RC壁補強994/20鋼製ブレース設置2,209/38	2	0.68	2	0.55	2	0.91	1	1.02
19	山梨	小淵沢町	小淵沢町立小淵沢小学校	14	校	H16	S49	3	R	1,086	トグル工法	2	25,137	トグル制震装置設置7,130/見付面積	2	0.61	1	1.23	3	0.93		
19	山梨	笛吹市	笛吹市立春日居小学校	17	校	H15	S45	3	R	2,306	耐震ブレース設置-外付ブレース鋼板内臓コンクリート構造(14構面)腰壁耐震スリット設置	4	154,875	耐震ブレース設置33,919/257.52耐震スリット設置145/14.5m	1	0.40	3	0.62	1	0.79	2	1.02
19	山梨	丹波山村	丹波山村立丹波中学校	4	屋	H16	S52	1	S	862.5	柱(方杖)靱性確保2階10ヶ所ブレース増設補強、1階に4ヶ所、2階に4ヶ所の合計8ヶ所	2	10,600	柱(方杖)補強工事一式1,919ブレース増設補強一式5,058	2	0.22	1	0.79	2	0.76	1	1.01
20	長野	松本市	松本市立明善中学校	11	校	H16	S52	3	R	2,105	RC壁の増設9ヶ所鉄骨ブレース6ヶ所	4	42,735	RC壁増設2,186/216鉄骨ブレースの新設978/75.6	1	0.47	1	0.89	3	0.96	1	0.93
							S54	3	R	2,321					2	0.54	2	0.73	2	0.76	2	0.77
							屋	S54	1	S					1,010	2	0.33	1	1.04	1	0.85	1
21	岐阜	恵那市	恵那市立長島小学校	20	校	H16	S45	3	R	1,263	KTブレース工法耐震壁設置	7	92,689	KTブレース工法2,000/15.8	2	0.54	2	2.09	3	0.85	1	2.04
										1,153					2	0.47	1	1.12	2	0.92	1	1.92
										1,937					2	0.47	1	1.12	2	0.92	1	1.92
22	静岡	静岡市	静岡市立川原小学校	19	校	H14	S55	4	R	3,175	内付鉄骨ブレース補強11ヶ所(4.5スパン/ヶ所)RC壁9ヶ所屋上の軽量化	10	345,378	鉄骨ブレース設置2,500/1ヶ所RC壁設置2,000/1ヶ所	1	0.35	2.3	1.14	2	1.19	1	1.23
										1,134					1	0.95	1	0.44	1	1.24	1	1.23
22	静岡	静岡市	静岡市立賤機中学校	11	校	H15~16	S56	4	R	2,018	内付鉄骨ブレース補強5ヶ所(4.5スパン/ヶ所)RC壁設置5ヶ所屋上の軽量化	6	34,478	鉄骨ブレース設置2,500/1ヶ所RC壁設置2,000/1ヶ所	1	0.42	1	0.96	3	1.26	1	1.19
22	静岡	静岡市	静岡市立賤機中学校	11	校	H15~16	S52	4	R	3,656	外付鉄骨ブレース補強32ヶ所(9msスパン/ヶ所)RC壁設置2ヶ所屋上の軽量化	6	150,248	鉄骨ブレース設置4,500/1ヶ所RC壁設置2,000/1ヶ所	2	0.57	1	1.30	2	1.19	1	1.30
23	愛知	西尾市	西尾市立八ツ面小学校	20	校	H16	S47	4	R	1,585	アウトフレーム工法校舎南側、北側に各8スパン設置	5	95,550	アウトフレーム全体91,447/577.15	1	0.43	1	1.04	1	0.81	1	0.96
							S48	4	R	1,403												
							S49	4	R	492												
							S53	4	R	1,059												

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期ヶ月	全体工事費千円	補強要素概算額1ヶ所あたり(千円/㎡)	補強前最小Nis値			補強後最小Nis値				
															階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)	階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)		
23	愛知	名古屋市	名古屋市立中根小学校	16	屋	H15	S47	2	RS	1,228	PC屋根撤去 鉄骨架構による 屋根の架け替え	8	46,532	PC屋根撤去 46,532/609	2	0.17	2	0.17	1 2	0.81	1	1.76
24	三重	桑名市	桑名市立光風中学校	13	校	H16	S50	4	R	1,657 1,399	鉄骨ブレース 補強41ヶ所 RC壁補強3ヶ所 鋼板巻補強3ヶ所	4	142,175	鉄骨ブレース 補強1,300 RC壁補強1,555 鋼板巻補強230	1	0.57	1	0.34	3	0.79	2	0.78
					校		S51	4	R	493 1,807												
					渡り廊下		S51.59	2	S	270 69												
24	三重	鈴鹿市	鈴鹿市立鼓ヶ浦中学校	15	屋	H16	S53	1	RS	802	プレキャストコンクリート(Pca)屋根の落下する危険があるため、Pca屋根を撤去し、新たに鉄骨屋根の架け替えを行うことにより、荷重軽減を図る	7	113,991	57,283	1	0.50	1 2	0.38	1	1.45	2	1.86
25	滋賀	湖南市	湖南市立石部中学校	12	校	H15~16	S50	3	R	4,178	(アウトフレーム工法) 外フレーム工法	8	817,845	3,433/18.7	1	0.45	1	0.75	2	0.70	1	0.72
					校	H16~17																
26	京都	京都府	京都府立盲学校	27	校	H8	S46	3	R	1,057	耐震壁 耐震ブレース設置	9	123,600		1	0.76	1	0.44	1	0.99	1	1.00
27	大阪府	茨木市	茨木市立南中学校	21	校	H16	S51	3	R	530	ピタコラム工法	5	216,839	ブレース増設 2,642/30	1	0.31	1	1.26	1	0.72	1	1.09
					校		S43	3	R	863												
					校		S46	3	R	864												
28	兵庫	神戸市	神戸市立白川小学校	23	校	H15~16	S47	4	R	2,944	RC壁増設・補強50ヶ所 柱補強1ヶ所 梁補強18ヶ所 ブレース増設18ヶ所	6	212,311	RC壁増設87 鋼製ブレース増設 95	1	0.34	1	1.04	1	0.87	1	1.04
					屋	H15~16	S48	2	RS	603	小屋ブレース取替64ヶ所 取合補強24ヶ所											
29	奈良	橿原市	橿原市立畷傍北小学校	17	屋	H15	S56	3	R	1,035	RC壁工法	3	8,365	RC壁増設873/11 (1ヶ所)	1	0.79	3	0.77	1	1.31	3	1.10
29	奈良	橿原市	橿原市立耳成南小学校	21	校	H16	S48	3	R	2,521	鋼製ブレース工法 RC壁工法	6	186,532	鋼製ブレース増設 908/10.9 RC壁増設 1,401/19.6	1	0.51	1	1.09	1	0.72	1	1.56
															2	0.49	1	0.53	2	0.70	1	0.75
30	和歌山	九度山町	九度山町立九度山幼稚園	4	校	H16~17	S49	1	S	382	鋼製ブレース新設	4	47,565	521/2ヶ所	1	0.55	1	1.01	1	0.96		
30	和歌山	日高市	日高市立比井小学校	6	校	H11	S48	2	R	1,182	鉄骨ブレース 耐震スリット	3	12,308	鉄骨ブレース 2,345/21 耐震スリット68/15.5	1	0.30	1	1.10	1	0.97	1	1.10
					多目的ホール					277												
30	和歌山	野上町	野上町立小川小学校	4	校	H12	S41	2	R	762	RC壁増設 壁スリット	5	8,520	RC壁増設1,400/9.9	2	0.49	1	0.76	1	0.73	1	0.77
30	和歌山	野上町	野上町立小川小学校	4	屋	H12	S50	1	S	405	鉄骨ブレースの増設 鉄骨ブレースの取り替え 柱脚のRC根巻き	2	5,350	鋼製ブレース 334/15.4	1	0.28	1	1.08	1	0.89	1	1.33
					校					71												
30	和歌山	高野町	高野町立高野山中学校	4	校	H16	S44	3	R	1,488	鉄骨ブレースの増設 17ヶ所 スリット設置1ヶ所	8	87600 (校舎工事分 62,850 仮設教室リース 分12,942)	鉄骨ブレース増設 184/見積面積 スリット設置 12ヶ所	2	0.46	2	1.06	2	0.90	2	1.06
					校		S45	3	R	741												
					屋		S46	1	R	1,290	ブレース部材の継手部分のボルト数及び間隔不足を補うために溶接(96ヶ所)で補強	8	11,808	ブレース部材継手部分溶接79ヶ所	1	0.22	1	3.03	1	1.47	1	3.03

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期ヶ月	全体工事費千円	補強要素概算額1ヶ所あたり(千円/㎡)	補強前最小N/s値			補強後最小N/s値				
															階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)	階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)		
30	和歌山	岩出町	岩出町立岩出中学校	26	屋	H15	S44	2	RS	1,118	鋼製ブレース設置4ヶ所	2	6,915	1,728/13.24	2	0.70	1	0.90	1	1.85	1	0.90
31	鳥取	南部町	南部町立法勝寺中学校	10	校	H16	S52	3	R	2,281	袖壁増設 柱補強 PCaブレース増設 鉄骨耐震ブレース補強	2	264,810	袖壁増設1ヶ所556 柱補強1ヶ所1,131 PCaブレース増設1ヶ所2,071 鉄骨耐震ブレース補強1ヶ所1,912	2	0.39	1	1.34	2	0.75	1	1.34
31	鳥取	琴浦町	琴浦町立浦安小学校	11	校	H12	S41	3	R	1,891	鉄骨枠付ブレース(H型钢)工法 補強構面数は、桁方向10構面(1階4・2階4・3階2)である 既存建物の柱・梁で囲まれる架構に工場製作されたブレース部材を取り付け一般的な工法 工事にあたっては仮設教室を設置	6	276,276	鋼製ブレース増設3,100	1	0.52	2	1.00	1	0.79	2	1.00
31	鳥取	琴浦町	琴浦町立東伯中学校	13	校	H13	S39	3	R	2,103	鉄骨枠付ブレース工法 教室棟:桁方向17構面(1階6・2階6・3階5)	6	423,612	鋼製ブレース増設2,800	1	0.33	1	0.79	1	0.98	1	0.79
					校	H14	S42	2	R	1,352	鉄骨枠付ブレース工法 管理棟:桁方向8構面(1階4・2階4)	7	301,287	鋼製ブレース増設3,000	2	0.47	1	1.04	1	0.79	1	1.04
					校	H15~16	S41	2	R	749	鉄骨枠付ブレース工法 昇降棟:桁方向2構面(1階2・2階0)	8	259,350	鋼製ブレース増設3,200	1	1.28	1	0.47	1	1.28	2	0.78
32	鳥根	松江市	松江市立内中原小学校	20	校	H17	S53	4	R	4,584	枠付鉄骨ブレース	2	10,299	鉄骨ブレース増設2,222/15.31	2	0.66	2	0.74	2	0.71	2	0.72
33	岡山	津山市	津山市立加茂中学校	7	屋	H15	S49	2	RS	1,924	鉄骨ブレース補強(壁ブレース補強) RC壁補強	2	13,335	壁ブレース補強150/ヶ所 RC壁補強1,603/ヶ所	2	0.36	1	0.48	1	0.92	2	0.80
33	岡山	倉敷市	倉敷市立葦高小学校	26	校	H15~16	S46	3	R	1,662	柱の補強(RC巻き立て) 鉄骨架構による補強(鋼製ブレース)	8	127,615	鋼製ブレース89 柱RC巻き立て補強150/本	2	0.39	1	1.74	3	0.81	1	1.74
34	広島	呉市	呉市立白岳小学校	26	校	H16	S44	3	R	576	枠付K型鉄骨ブレース補強 炭素繊維巻補強 構造スリット	5	7,688	枠付K型鉄骨ブレース補強2,030/9 炭素繊維巻補強469/2 構造スリット59	1	0.33	1	1.24	1	0.79	1	1.28
34	広島	呉市	呉市立昭和北中学校	19	校	H16	S53	3	R	1,054	荷重軽減 構造スリット	5	5,691	荷重軽減452/9 構造スリット51	1	0.55	2	1.04	1	0.92	1	1.13
34	広島	府中市	府中市立第一中学校	15	校	H17	S48、53	4	R	1,154	増幅機構付油圧制震ブレース工法	4	39,880	制震ブレース増設3,000/ヶ所	1・2	0.42	1	0.38	3	0.82	2	0.85
					4,676		135,665			1			0.39		1	0.67	4	0.73	1	0.71		
35	山口	柳井市	柳井市立柳東小学校	11	校	H17	S46	3	R	931	RC壁増設工法	5	14,669	RC壁増設1,333/13.2	2	0.31	2	1.15	1・2	0.71	2	1.18
36	徳島	松茂町	松茂町立松茂中学校	13	校	H16~17	S49	3	R	3,588	X方向にS造ブレースを増設し補強 鉄骨K型ブレース耐震スリット	9	233,307	鋼製ブレース2,709/11.9 2,709/11.9 2,982/13.1 耐震スリット10/0.1㎡	1	0.44	1	1.32	1	0.75	1	1.29
															1	0.42	1	1.35	1	0.77	1	1.34
															2	0.53	1	1.05	2	0.72	1	1.05
37	香川	三豊郡山本町	山本町立大野小学校	6	屋	H15~16	S56	3	R	636	基礎及び1階壁の一部をコンクリート壁にて補強、梁間方向 1階~3階軸組を鉄骨枠付Kブレースにて補強、体育館屋根鉄骨において丸鋼ブレースを撤去しアングルブレースにて補強	8	107,100	鉄鋼ブレース増設1ヶ所4,305 RC壁増設1ヶ所3,286	2	0.4	2	0.48	1	0.91	2	0.83

県番号	都道府県名	設置者名	学校名	学級数	区分	事業年度	建築年	階数	構造	延べ面積(m ²)	補強工法	工期ヶ月	全体工事費千円	補強要素概算額1ヶ所あたり(千円/㎡)	補強前最小N _s 値			補強後最小N _s 値				
															階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)	階	Isx(桁方向)	Isy(梁間方向)		
37	香川	満濃町	満濃町立満濃南小学校	14	校	H14~15	S55	3	R	3,329	RC壁11ヶ所 RC袖壁21ヶ所 ブレース22ヶ所 耐震スリット66ヶ所増設	8	449,093	鋼製ブレース増設222	1	0.21	1	0.59	2	0.96	1	0.95
38	愛媛	四国中央市	四国中央市立金生第一小学校	15	屋	H14~15	S48	1	RS	719	RC壁増設 強化ガラス付替	6	150,749	RC壁増設1,286/33.8 強化ガラス付替1,411/114.4			1	0.611			1	1.135
38	愛媛	伊予市	伊予市立佐礼谷小学校	3	屋	H15	S52	1	RS	852	梁間方向 表面に4ヶ所軸ブレース増設 桁行方向4ヶ所軸ブレース増設	5	90,300	鉄骨工一式1,409	鉄骨部	0.63	鉄骨部	0.40	鉄骨部	1.25	鉄骨部	1.10
38	愛媛	八幡浜市	八幡浜市立保内中学校	9	校	H16	S50	3	R	1,850	ブレース設置 荷重軽減	6	284,703	鋼製ブレース増設2,263	1	0.39	1	1.02	1	0.74	1	1.02
							S51	3	R	1,692					2	1.00	1	0.46	3	1.00	1	0.82
38	愛媛	西条市	西条市立西条北中学校	23	校	H16~17	S52	4	R	2,984	鉄骨K型ブレース25ヶ所 スリット71ヶ所	6	62,918	鉄骨K型ブレース1ヶ所1,159	2	0.45	1	1.36	3	0.88	1	1.41
39	高知	高知市	高知市立潮江中学校	15	校	H16	S50	4	R	3,705	鉄骨ブレース補強4ヶ所 耐震スリット5.8m(柱)炭素繊維シート補強2本	2	50,345	鉄骨ブレース補強7,807/ヶ所 耐震スリット95/ヶ所 柱補強620/本	2	0.54	1	0.74	2	0.76	1	0.74
39	高知	高知市	高知市立潮江南小学校	18	校	H14	S48	4	R	3,397	鉄骨ブレース20ヶ所 RC壁増設8ヶ所 柱補強2ヶ所	2	3,397	鉄骨ブレース1,108 RC壁増設1,104 柱補強3,912	2	0.42	1	0.55	3	0.75	1	0.82
39	高知	高知市	高知市立城東中学校	14	屋	H12	S39	2	S	903	鉄骨水平トラス梁補強4ヶ所 トラス寸法東西1.2×35.8×2ヶ所 南北幅0.95×27.7×2ヶ所	2	34,894	鉄骨水平トラス90	1	0.18	2	0.18	2	1.01	2	0.82
40	福岡	築城町	築城町立築城小学校	13	校	H15~16	S41・42・49・53	3	R	3,607	鉄骨ブレース増設	2	25,760	鉄骨ブレース増設1,515/12	1	0.35	2	1.30	2	0.71	2	1.30
							1	0.51	1	0.88					1	0.71	1	0.88				
40	福岡	柳川市	柳川市立柳城中学校	10	校	H15~16	S48	3	R	1,459	鉄骨枠付K型ブレース補強	1	256,688(補強分24,500)	鉄骨枠付K型ブレース増設7ヶ所3,500/14	2	0.56	1	1.08	2	0.74	1	1.08
							S53	3	R	1,459												
							S53	3	R	270												
40	福岡	宗像市	宗像市立南郷小学校	9	校	H15~16	S46	2	R	979	鋼製(鉄骨)ブレース工法	3	4,977	鋼製ブレース増設2,400/17	1	0.43	1	1.09	1	0.71	1	1.09
40	福岡	宗像市	宗像市立河東小学校	20	屋	H16	S49	1	S	883	鋼製筋違増設 柱脚部コンクリート補強 ボルト交換	2	3,180	鋼製ブレース増設928/12	2	0.22	1	1.19	2	0.82	1	1.19
41	佐賀	唐津市	唐津市立長松小学校	28	校	H14~15	S44	3	R	1,734	鉄骨ブレース補強RC壁	21	647,715	鉄骨ブレース補強1,953/12.64 RC壁6,266/60.69	2	0.41	1	0.57	1	0.70	1	0.80
							S44	3	R	404					1	0.43	1	0.45	2	1.12	1	0.76
							S48	3	R	803					2	0.38	1	0.68	3	0.74	2	0.72
							S56	3	R	1,726					2	0.56	1	0.85	2	0.76	1	0.85
							1	0.66	1	1.31					1	0.84	1	1.31				
41	佐賀	唐津市	唐津市立北波多中学校	6	校	H15	S54	3	R	2,122	鉄骨枠付ブレース補強X方向 H=200×200×8×12 1階4ヶ所 2階4ヶ所	5	179,362	5,750/12.8	2	0.44	1	1.16	2	0.70	1	1.16

学校施設の耐震補強事例に関する調査研究委員会名簿

(調査研究委員会設置期間：平成17年7月20日から18年3月31日まで)

(五十音順)

主 査 委 員	壁谷澤 寿 海	東京大学地震研究所・教授
	衣 笠 秀 行	東京理科大学理工学部建築学科・助教授
	木 村 信 之	昭和女子大学短期大学部・助教授
	木 村 秀 雄	(有)万建築設計事務所代表取締役
	向 野 聡 彦	(株)日建設計・構造設計室長
	田 川 泰 久	横浜国立大学大学院工学研究院建築学・教授
	中 埜 良 昭	東京大学生産技術研究所・教授
	宮 本 文 人	東京工業大学教育環境創造研究センター・助教授
	山 田 哲	東京工業大学建築物理研究センター・助教授
	協力委員	加 藤 大 介
前 田 匡 樹		東北大学大学院工学研究科都市・建築学専攻・助教授

(※所属、役職は調査研究委員会設置当時)



平成 18 年 9 月

文部科学省大臣官房文教施設企画部施設企画課防災推進室

〒100-8959 東京都千代田区丸の内 2 - 5 - 1

TEL : 03-5253-4111 (代表)