

技 術 評 価 書

グランデータ株式会社
代表取締役 橋本 晋二 様

2019 年 7 月 28 日付けで依頼のあった下記について、当協会に組織した住宅等防災技術評価委員会（委員長：大橋 好光 東京都市大学名誉教授）において検討した結果、別紙技術評価報告書のとおり、耐震性を向上できる補強方法であると評価します。



一般財団法人 日本建築防災協会
理事長 坂本 功



1. 評価番号

DPA-住技-62-1

2. 件名

「グランデータ・ドラゴン・ウォール工法」

3. 技術評価事項

「グランデータ・ドラゴン・ウォール工法」の技術評価資料に示される、適用範囲、使用材料、設計方法、施工方法、性能、設計者・施工者の要件及び品質管理方法の妥当性

4. 評価取得日

DPA-住技-62 2014 年 9 月 11 日 新規

5. 評価書の有効期間

更新前：2019 年 9 月 10 日まで

更新後：2024 年 9 月 10 日まで（2021 年 3 月 29 日から）

なお、2019 年 9 月 11 日から 2021 年 3 月 28 日までの期間については、更新の審査中であつたため、旧評価書を有効として扱った。

2021年3月29日

技術評価報告書

住宅等防災技術評価委員会
委員長 大橋 好光



I. 技術評価依頼概要

1. 依頼者 グランデータ株式会社 代表取締役 橋本 晋二
2. 件名 グランデータ・ドラゴン・ウォール工法
3. 技術概要

本工法は、柱と横架材及び土台で構成された軸組に、厚さ 12mm の構造用合板を GD ビスと称する合板留付用ビスにより留め付け、GD コーナーと称する金物を柱頭及び柱脚に設置することにより耐力壁とし、耐震性を向上させる工法である。

4. 依頼事項

本工法の技術評価資料に示される、適用範囲、使用材料、設計方法、施工方法、性能、設計者・施工者の要件及び品質管理方法の妥当性

5. 提出資料

技術概要説明書、耐震改修設計マニュアル、施工マニュアル、部材の供給と施工の品質管理、住宅の所有者等向け説明資料、性能確認方法、技術の適用事例、製造要領等

II. 検討方法

次の委員で構成する住宅等防災技術評価委員会において、提出資料に基づき依頼事項の妥当性を検討した。

- | | | |
|--------|-------|-----------------------------------|
| 委員長 | 大橋 好光 | 東京都市大学名誉教授 |
| 委員 | 安村 基 | 静岡大学名誉教授 |
| 委員 | 青木 謙治 | 東京大学大学院農学生命科学研究科准教授 |
| 委員 | 五十田 博 | 京都大学生存圏研究所教授 |
| 委員 | 岡田 恒 | 公益財団法人日本住宅・木材技術センター客員研究員 |
| 委員 | 河合 直人 | 工学院大学建築学部建築学科教授 |
| 委員 | 腰原 幹雄 | 東京大学生産技術研究所教授 |
| 委員 | 後藤 隆洋 | 公益財団法人日本住宅・木材技術センター試験研究所構造試験室長 |
| 委員 | 佐久間順三 | 公益社団法人日本建築士会連合会（有限会社設計工房佐久間顧問） |
| 委員 | 辻川 誠 | 一般社団法人日本建築構造技術者協会（辻川設計一級建築士事務所代表） |
| 委員 | 中川 貴文 | 京都大学生存圏研究所准教授 |
| 委員 | 西田 哲也 | 秋田県立大学システム科学技術学部建築環境システム学科教授 |
| 委員 | 松田 昌洋 | 信州大学工学部建築学科助教 |
| アドバイザー | 荒木 康弘 | 国土交通省国土技術政策総合研究所 |

建築研究部基準認証システム研究室主任研究官

Ⅲ. 技術評価

本工法の技術評価資料に示される、適用範囲、使用材料、設計方法、施工方法、性能、設計者・施工者の要件及び品質管理方法は妥当であると評価する。

Ⅳ. 技術評価の内容

本工法は、柱と横架材及び土台で構成された軸組に、厚さ 12mm の構造用合板を GD ビスと称する合板留付用ビスにより留め付け、GD コーナーと称する金物を柱頭及び柱脚に設置することにより耐力壁とし、耐震性を向上させる工法である。

本工法により行われる住宅の耐震補強設計は、(一財)日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」(以下、「耐震診断基準」という。)に示される一般診断法及び精密診断法 1 (保有耐力診断法)を用いて行われ、その場合の本工法の壁基準耐力、壁基準剛性は、各施工仕様に応じて設定されている。

1. 適用範囲

本工法の適用範囲を表 1 に示す。なお、詳細については耐震改修設計マニュアルに規定されている。

表 1 建築物の適用条件

項目	適用条件	
用途	住宅	
構法	適用対象	在来軸組構法、伝統的構法、立面的混構造の木造(在来軸組構法、伝統的構法)部分
規模	階数	3階以下
	延床面積	500m ² 以下
	横架材間内法寸法	「耐震診断基準」一般診断法、精密診断法 1 に準じる。
適用部位※	柱サイズ	105mm 角以上、または 90mm 角以上 105mm 角未満。
	その他	・屋外に面しない軸組。 ・補強部位の直下に基礎があること(新設する場合を含む)。

※軸組の両面に本工法を使用することは不可としている。

※裏面に上下隙間仕様の耐力壁がある場合は不可としている。

2. 使用材料

本工法の主な使用材料を以下に示す。耐震改修設計マニュアル・施工マニュアルに JIS 規格及び詳細な仕様が規定されている。

- ・合板留付用ビス

商品名：GD ビス

シネジック(株)製(呼び径φ4.0mm、呼び長さ41mm)

- ・合板受棧端部固定用 J ビス、柱上部ビス
商品名：ジョイテクト L90mm
シネジック（株）製（呼び径 φ 4.0mm、呼び長さ 90mm）
- ・合板縦受材取付用 J ビス
商品名：ジョイテクト L130mm
シネジック（株）製（呼び径 φ 4.0mm、呼び長さ 130mm）
- ・柱頭柱脚補強金物
商品名：GD コーナー GDHZ115
グランデータ（株）製（寸法 H115mm、D60mm、W38mm、板厚 3.2mm）
材質：平鋼、SPHC（JIS-G3131、熱間圧延軟鋼板の規格による）
溶接棒：表面処理：亜鉛メッキ（ユニクロ）
ビス：（株）カナイ製 YS-N90（φ 6mm×90mm）柱側 4 本、横架材側 4 本
- ・構造用合板 厚 12mm（JAS 2 級以上、I 類又は特類）
- ・合板受棧 45mm×90mm または 30×90mm 米杓乾燥材
- ・合板縦受材 30mm×40mm 以上 赤松野縁材

3. 設計方法

本工法は、柱の小径、大壁・真壁、納まり（標準・入隅）、壁長さによって 14 の仕様に分類されている。仕様一覧を表 2 に、本工法の主な姿図を【別添】に示す。詳細な設計方法については耐震改修設計マニュアルに規定されている。

(1) 仕様

表 2 仕様一覧

仕様 No.	仕様名称	柱サイズ	壁長さ (mm)	納まり	
①	大壁(A)910 タイプ	105mm 角以上	900mm 以上 1,000mm 以下	標準 (中通)	
②	大壁入隅(A)910 タイプ			入隅	
③	大壁(A)1365 タイプ		1,365mm	標準 (中通)	
④	大壁入隅(A)1365 タイプ			入隅	
⑤	大壁(A)1820 タイプ		1,365mm を超え 2,000mm 以下	標準 (中通)	
⑥	大壁入隅(A)1820 タイプ			入隅	
⑦	真壁(A)910 タイプ		900mm 以上 1,000mm 以下	真壁	
⑧	大壁(B)910 タイプ	90mm 角以上 105mm 角未満	900mm 以上 1,000mm 以下	標準 (中通)	
⑨	大壁入隅(B)910 タイプ			入隅	
⑩	大壁(B)1365 タイプ		1,365mm	標準 (中通)	
⑪	大壁入隅(B)1365 タイプ			入隅	
⑫	大壁(B)1820 タイプ		1,365mm 超え 2,000mm 以下	標準 (中通)	
⑬	大壁入隅(B)1820 タイプ			入隅	
⑭	真壁(B)910 タイプ			900mm 以上 1,000mm 以下	真壁

(2) 設計方法

本工法の共通の仕様として、柱頭柱脚接合部に GD コーナーと称する金物を取り付けることとしている。この GD コーナーは、柱のせん断に対する金物であると同時に、引き抜き耐力 8.5kN の金物として採用することができる。ただし、柱の引き抜き耐力が 8.5kN を超える場合には、平成 12 年建設省告示第 1460 号を満足する金物を設置することとしているが、この場合においても、せん断用の金物として GD コーナーを設置することとしている。

また、左右の柱上部に、ジョイテクト L90 を 3 本ずつ留め付けることとしている。ただし、受材を設ける仕様においては施工しないこととしている。

各仕様において、壁長さ、納まり、面材留め付ビスの間隔、受棧の寸法及び位置、面材の高さ、上部の開口の寸法の制限や、本工法を連続して配置することの制限等が設けられている。

4. 施工方法

施工方法は、施工マニュアルに各仕様に応じた施工手順が記載されている。

5. 性能

本工法では柱サイズ毎に以下の表 3、表 4 のとおり性能が定められている。

表 3 柱サイズ 105mm 角以上における性能値及び連続配置の制限等

仕様 No.	GD ビス ピッチ	壁タイプ		壁基準耐力 (kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad./m)	上部開口寸法			
		納まり	壁長さ			310mm		250mm	
①	100mm	大壁	900mm 以上	8.3	1,280	○	連続	○	連続
②			1,000mm 以下	7.3	1,160	○	不可	○	不可
⑦			真壁	7.1	1,190	○	※ ¹	○	※ ¹
③		大壁	1,365mm	7.3	1,140	○(×)	連続	○	連続
④				6.4	1,030	○(×)	不可	○	不可
①		150mm	大壁	900mm 以上	6.2	960	○	連続 可	○
②	1,000mm 以下			5.4	870	○	○		
⑦	真壁			5.3	890	○	○		
③	大壁		1,365mm	5.4	850	○	連続 不可	○	連続 不可
④				4.8	770	○		○	
⑤				1,365mm を超え 2,000mm 以下	5.4	850		○(×)	
⑥	4.8	770	○(×)	○	○	○	○		

(×)：柱に貫穴、天井回縁欠き込み等断面欠損がある場合には不可。

※：合板横受棧が 30×90mm の場合、性能値は低減係数 0.79 を乗じた値とする。

※¹：大壁での 1P+1P は可。※²：1P+1P は可。

表4 柱サイズ 90mm 角以上 105mm 角未満における性能値及び連続配置の制限等

仕様 No.	GD ビス ピッチ	壁タイプ		壁基準耐 力(kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad./m)	上部開口寸法				
		納まり	壁長さ			310mm		250mm		
⑧	100mm	大壁	900mm 以上	5.8	1,060	○(×)	連続 不可 ※ ²	○	連続 不可 ※ ²	
⑨			1,000mm 以下	5.1	950	○(×)		○		
⑭			真壁	5.0	980	○(×)		○		
⑩		大壁		1,365mm	5.1	950		×	○(×)	連続 不可
⑪					4.5	850		×	○(×)	
⑧		150mm	大壁	900mm 以上	4.3	790		○	連続 可	○
⑨	1,000mm 以下			3.8	710	○	○			
⑭	真壁			3.7	730	○	○			
⑩			大壁	1,365mm	3.8	700	○(×)	連続 不可 ※ ²	○	連続 不可 ※ ²
⑪					3.3	630	○(×)		○	
⑫					1,365mm を超え	3.8	700		○(×)	
⑬	2,000mm 以下				3.3	630	○(×)		○(×)	

(×)：柱に貫穴、天井回縁欠き込み等断面欠損がある場合には不可。

※合板横受棧が 30×90mm の場合、性能値は低減係数 0.79 を乗じた値とする。

※¹：大壁での 1P+1P は可。※²：1P+1P は可。

6. 設計者及び施工者の要件

1) 設計者

本工法の設計者は、以下の要件を全て満たす者と規定されている。

- ・「国土交通大臣登録 木造耐震診断資格者講習」（同等以上の内容を有する講習と国土交通大臣が認めたものを含む。）の修了者。
- ・グランデータ（株）が開催する設計施工技術講習会を受講した者。

2) 施工者

本工法の施工者は、以下の要件を満たす者と規定されている。

- ・グランデータ（株）が開催する設計施工技術講習会を受講した者。

7. 品質管理方法

本工法に使用する材料については、部材の供給と施工の品質管理で定められた規定に基づいて製造、検査を受けた材料を用いることとしている。また、施工マニュアルに施工管理体制や、施工フィードバックフローが規定されており、「6. 2) 施工者の要件」を満たした者が実施すること等により品質が管理されることとしている。

V. 更新にあたって特に審議した事項

1. 使用実績状況について

既評価取得以降に使用実績があることを提出資料により確認した。

2. 評価技術の適用状況

技術評価資料中の適用事例をもとに、材料、設計、施工の実建築物への適用内容と設計・施工にかかる規定との適合性を比較し、適切に行われていることを確認した。

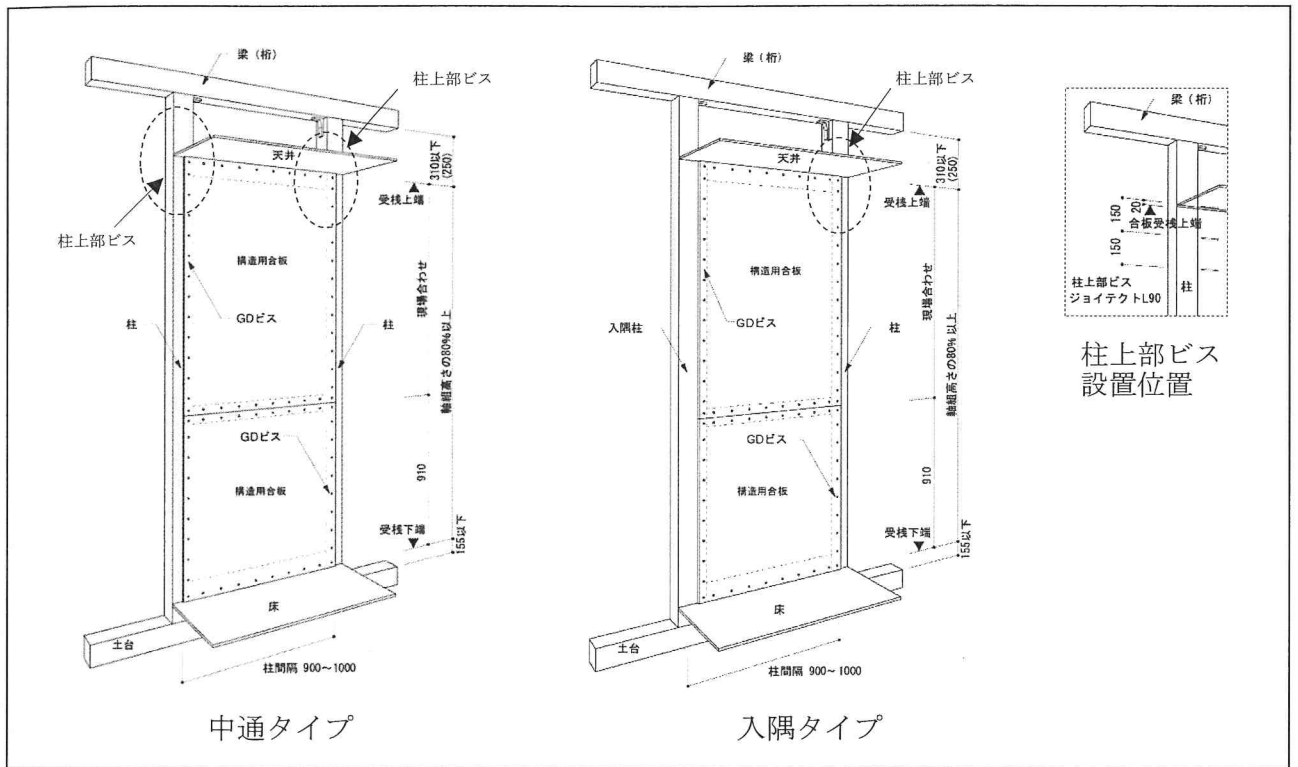
3. 主な変更内容

- ・材料メーカーの社名変更を受けて、耐震改修設計マニュアル・施工マニュアルが更新された。
- ・既評価時の耐震補強設計は、「木造住宅の耐震診断と補強方法（2004年改訂版）」及び「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」を用いていたが、更新に伴い「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」のみを用いることとされ、その妥当性について確認した。

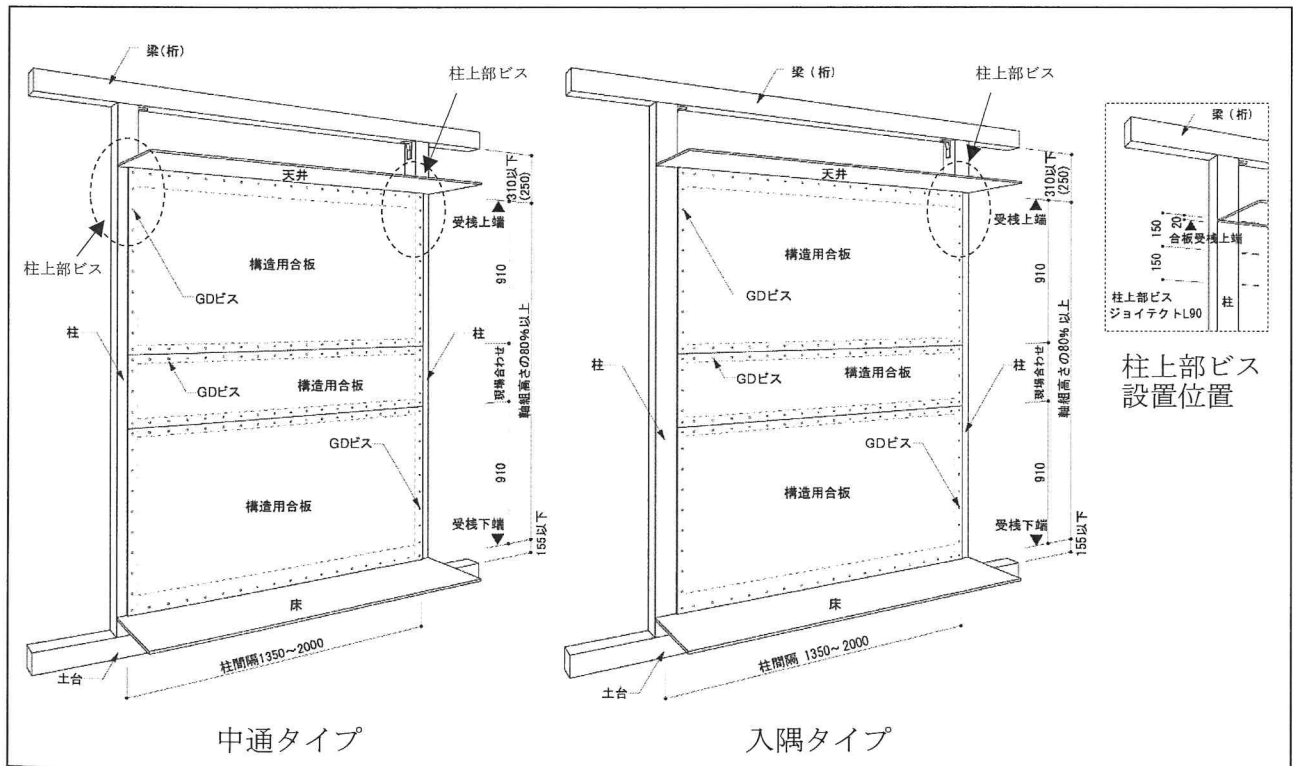
以上のように、既評価の設計及び施工にかかる内容の改訂を要するような問題点は発生していないことを確認するとともに、変更内容の妥当性について確認した。

【別添】

1. GDW ①⑧②⑨大壁 910 タイプ (合板縦張) 姿図



2. GDW ⑤⑫⑥⑬大壁 1820 タイプ (合板横張) 姿図



3. GDW ⑦⑭真壁 910 タイプ (合板縦張) 姿図

