

## 1. 評価番号

DPA-住技-38

## 2. 評価取得日

平成 22 年 6 月 14 日 (有効期限 5 年 平成 27 年 6 月 13 日まで)

## 3. 評価技術名称

木造 SRF 壁補強工法

## 4. 評価取得者名、所在地、連絡先

構造品質保証研究所株式会社 代表取締役 五十嵐 俊一  
東京都千代田区三崎町 2-7-10 TEL : 03-5214-3431

## 5. 技術の概要

木造 SRF 壁補強工法は、ポリエステル繊維を織製した高延性材をポリウレタン系一液性無溶剤接着剤により、構造用合板の釘打ち部（際）に設置して、釘を増し打ちする工法である。本工法で補強した耐力壁は、表 1 に掲げる壁強さ倍率、壁基準耐力、壁基準剛性、N 値計算用の等価壁倍率が得られる。

表 1 木造 SRF 壁補強工法の仕様及び性能

工法	種類	壁強さ倍率 (kN/m)	壁基準耐力 (kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad./m)	N 値計算用の 等価壁倍率
在来軸組構法	大壁	9.8	10.2	1760	5.2
	真壁	9.8	9.9	1760	5.0
	継手間柱真壁	7.5	7.5	2000	3.8
	上下開口耐力壁	6.4	6.4	1065	3.2
枠組壁工法	耐力壁	9.8	11.8	1985	6.0

一般診断法に用いる壁強さ倍率は、既存の耐震要素と併用して補強する場合、それぞれの値の和とする事が出来るが、9.8kN/m を超える場合は 9.8kN/m とする。精密診断法 1 に用いる場合は、既存の耐震要素と併用して補強する場合、それぞれの値の和とする事が出来るが、14kN/m を超える場合は 14kN/m とする。

## 6. 適用範囲

在来軸組構法、枠組壁工法、伝統的構法、及び立面的な混構造の木造部分で耐震診断された住宅の補強に適用できる。

## 7. 使用材料

木造 SRF 壁補強工法は、高延性材、接着剤、及び一般材料を用いる。高延性材、及び接着剤の製品規格は以下の通りである。一般材料は、構造用合板、及び釘で、これらの製品規格については、準拠する

基準等によることとしている。

表2 高延性材の製品規格

名称	SRF100W45
材質	ポリエステル
厚さ (mm)	0.9
幅 (mm)	45
材軸方向	1 方向
有効ヤング率 (N/mm <sup>2</sup> )	1,400
破断応力 (N/mm <sup>2</sup> )	250
破断歪 (%)	10.0

ただし、有効ヤング率とは、1%ひずみ時の割線弾性係数である。

表3 接着剤の製品規格

名称	SRF30
材質	ウレタン系
溶剤	なし
平均接着強度	1.5 N/mm <sup>2</sup>
界面剥離エネルギー	1.5 N/mm

## 8. 設計方法

補強仕様と壁基準耐力等が設計マニュアルに規定されている。補強設計においては、対応する壁強さ倍率、壁基準耐力、壁基準剛性を採用し計算する。補強後の耐震性能の確認は、「木造住宅の耐震診断と補強方法」に従って行うこととしている。

## 9. 技術の実施者

本工法に使用する高延性材と専用接着剤は、構造品質保証研究所（株）あるいは、これが指定する者が、直接、SRF 木造研究会木造施工部会会員企業<sup>註</sup>に販売する。また、当該企業は、本工法の施工箇所、内容について、構造品質保証研究所（株）に実施報告書を提出することとしている。SRF 木造研究会会員資格は、構造品質保証研究所（株）が、SRF 木造研究会入会審査基準に基づいて審査を行って付与することとしている。本工法は、特許工法であり、SRF は、構造品質保証研究所（株）の登録商標である。

### (1) 設計者

設計者は、SRF 木造研究会木造設計部会会員の一級建築士、二級建築士、又は木造建築士に限る。

### (2) 施工者

施工者は、SRF 木造研究会木造施工部会会員の建設会社、工務店、及び大工に限る。また、木造講習会受講者が品質管理を行うこととしている。木造 SRF 壁補強工法は、請負会社の責任施工としている。

### (3) 製造者

木造 SRF 壁補強工法の材料製造会社は、製品が製品検査証に記載された性能を持つことに対して製

造者としての責任を負う。

(4) 販売者

高延性材と接着剤は、構造品質保証研究所（株）あるいは、これが指定する者が、SRF 木造研究会 木造施工部会会員に販売する。

万一、当該技術の実施により瑕疵・クレームが発生した場合の技術的対応については、構造品質保証研究所（株）と当該工事に関係する材料製造会社、設計会社、及び施工会社がそれぞれの責任範囲において対応することとしている。

注] SRF 木造研究会とは、構造品質保証研究所（株）が本工法の普及と技術的問題への対応を行う為に組織されたものである。

10. 施工方法

使用材料、施工方法、品質管理方法が施工マニュアルに記載されている。施工は、高延性材を所要の長さに切断し、所定の場所に接着剤で貼り付け、釘を増し打ちする作業である。作業工程は、①使用材料の搬入及び保管、②仕上げ材の撤去、③補強対象架構の仕様を確認、④構造用合板の設置、釘打ち、⑤接着剤塗布面の確認、⑥高延性材準備、⑦接着剤塗布、⑧高延性材設置、⑨釘増打ち、⑩仕上げ材の復旧及び⑪完成としている。

11. 品質保証体制

木造 SRF 壁補強工法に関する特許等の知的財産権は、構造品質保証研究所（株）（SQA）が所有しており、指定した会社を実施許諾契約に基づいて材料製造、設計、施工の内、該当する範囲の通常実施権を与えることとしている。SQA は、本工法に関する全体技術指導、技術的問題への対応、ノウハウの蓄積、設計・施工・材料製造に関する技術指導および材料の販売を行う。材料製造は、JIS 表示工場、ISO 取得事業所に限ることとしている。品質管理は、JIS、ISO 規格に従って行い、製造会社は、製品が製品検査証に記載された性能を持つことに対して製造者としての責任を負う。設計会社は、設計図書の記載事項が本指針ならびに関連する基準類に準拠していることに対して責任を負う。施工会社は、当該工事が設計図書に記載された内容で完成していることに対して建設業者として責任を負うこととしている。

12. 既存技術との対比

既存の技術として、構造用合板の釘増し打ち等があるが、釘打ち間隔は 100mm より小さい間隔としてはならないという規定がある。本技術は、釘打ち部について、高延性材を貼り付けることにより、この釘打ち間隔より小さい間隔で釘を打つことが可能である。参考として、構造用合板大壁耐力壁の釘増し打ち仕様 (t7.5mm、釘 N50、釘打ち間隔 100mm、四周打ち) の性能と比較すると表 2 のようになる。

表 2 既存技術との対比例

工法	壁強さ倍率 (kN/m)	壁基準耐力 (kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad./m)
SRF 壁補強工法 大壁仕様	9.8	10.2	1,760
構造用合板大壁耐力壁釘増し打ち仕様 (t7.5mm、釘 N50、@100mm、四周打ち)	7.8	7.8	1,095

13. 設置概要

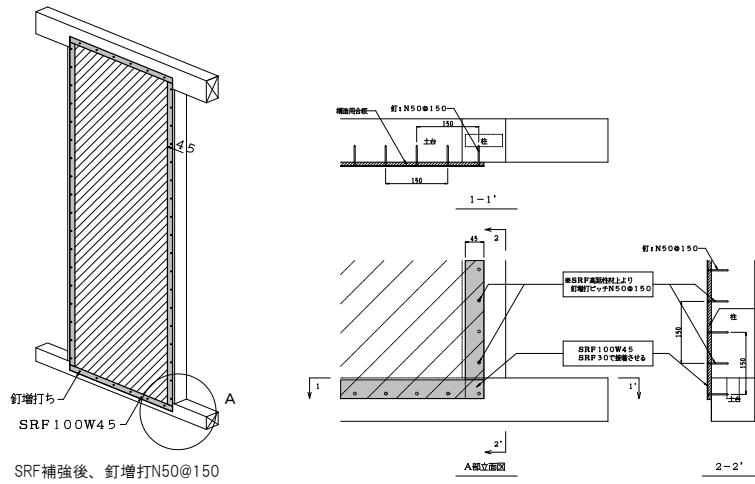


図1 在来軸組み工法[大壁]の補強

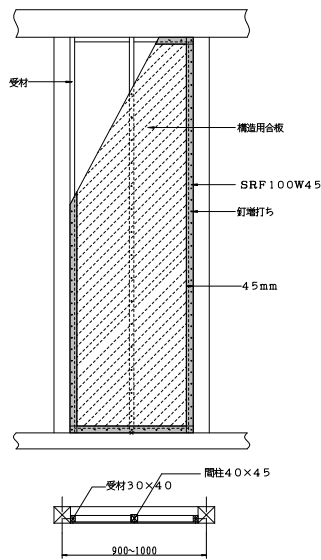


図2 在来軸組み工法[真壁](1P)の補強

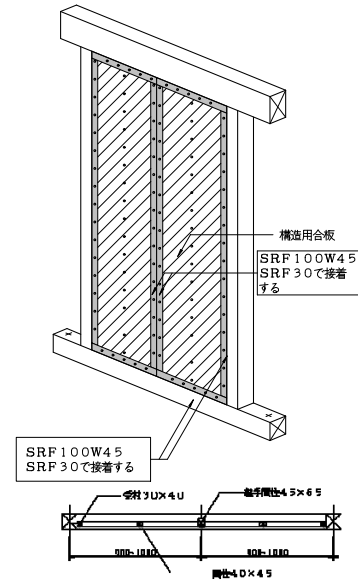


図3 継手間柱にて合板を継いだ真壁(2P)の補強

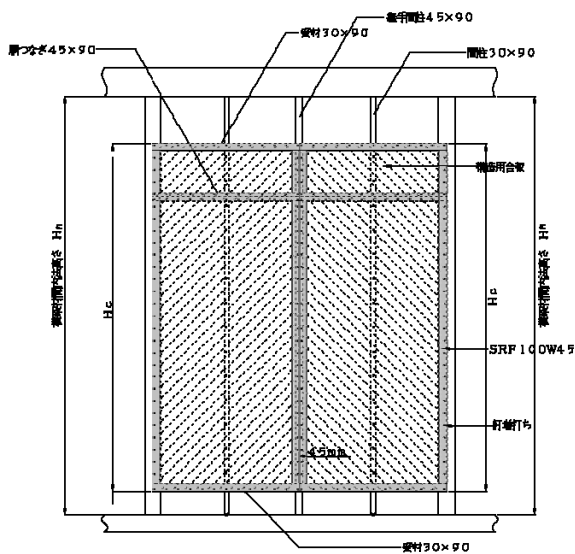


図4 上下開口となる耐力壁の補強

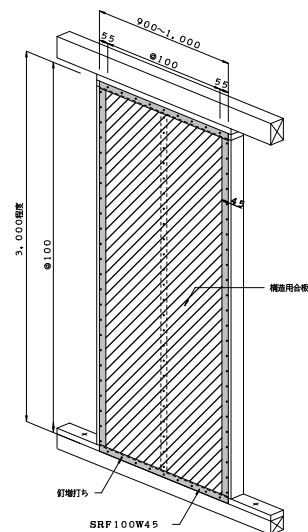


図5 枠組壁工法耐力壁の釘打ち部に対する補強