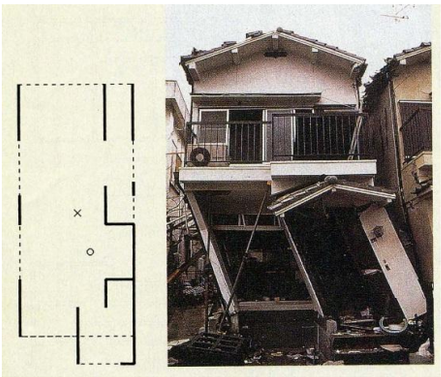
（様式７）

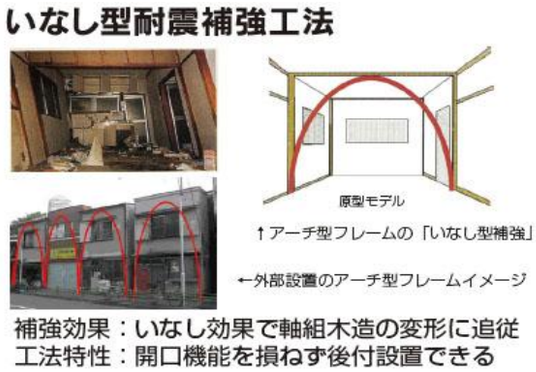
NO. 16	技術開発提案名	アーチフレーム方式による木造住宅耐震改修工法の技術開発	
事業者	・株式会社ティ・エス・シー　・東京工業大学 ・株式会社ユー・イー・ディー研究所		
技術開発経費の総額（予定）	１１　百万円	技術高度化の期間	平成26年度

住宅等における環境対策や健康向上に資する技術開発
住宅等におけるストック活用、長寿命化対策に資する技術開発
■ 住宅等における防災性向上や安全対策に資する技術開発

背景・目的	狭小間口住宅等の空間機能を損ねず、軸組構造の構造特性を効果的に生かせる耐震改修工法の開発を開発する。それにより大幅な低コスト化も実現できるため、普及が期待される。

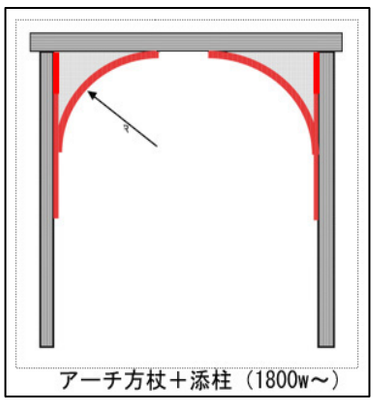
■技術開発の概要

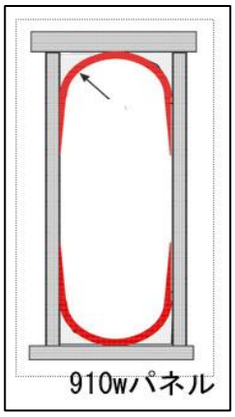




上図のような狭小間口家屋は、耐震診断で梁間方向耐力はゼロと診断されるが、耐力壁や筋交を入れると空間機能が大きく損なわれ、道連れ工事が多く、高コストになる。ここに、集成材のアーチフレームを活用することで、空間機能や意匠性をあまり損ねない耐震補強が可能になる。

上図右のような開口部全体に合わせたフレームは、補強効果として理想に近いが、一品生産方式の現場合わせとなるため、その分コストアップを招く。そこで、間口スパンの大小に汎用的に使えるように、”アーチ方杖”（方杖＋添柱で頂部は分離する）方式のシステムと”アーチフレーム内装パネル”（900Wの耐力パネルで通り抜け可能）を、壁量計算のように扱える方式に改良した。





左図のようなアーチ方杖やアーチフレームパネルを取り付けることにより、構造用合板を張ったのと同等程度の耐力性能を確保しながら、層間変位で1/30～1/15程度の繰り返し変形で耐力低下がほとんど生じないほどの耐力性能を付与できる可能性が見えてきた。（予備実験）そして空間機能と意匠性をあまり損ねないという特性も確保できる。

総評	木造住宅の耐震補強をより安価に実現するための取り組みである。 市場化を図るためには、アーチフレーム構法の補強部材としての耐震性向上性能を定量的に把握することや、耐震要素部材の屋内部材実験及び実既存木造住宅を対象とする加力実験などを通じてアーチフレームを構成する添え柱が既存躯体に与える影響の評価、アーチフレームの方杖部詳細の検討および狭隘開口部の補強要素となる910Wパネルの性能評価等を定性的・定量的に評価することがひろく実用化・市場化をはかるためには必要である。