

平成27年度 住宅・建築物技術高度化事業

既存躯体接合面に目荒しを施さない耐震改修接合法の開発

平成27年度～平成28年度

矢作建設工業(株)副所長

神谷隆

名古屋大学教授

勅使川原正臣

名古屋大学准教授

丸山一平

名古屋大学助教

中村聡宏

矢作建設工業(株)主席研究員

萩野谷学

矢作建設工業(株)主席研究員

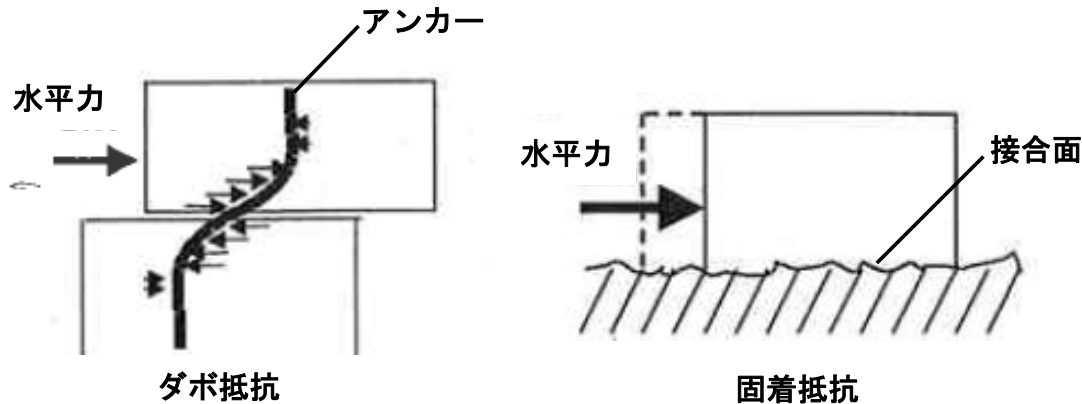
鈴木峰里

矢作建設工業(株)主席研究員

上田洋一

背景・目的

一般的なアンカーによる接合方法のせん断力伝達メカニズム



現行の設計においては、主としてアンカーのダウエル抵抗に依存する仮定で、固着抵抗にはあまり期待しないという考えのもとで設計を行っている。

この接合方法の問題点

- ・十分に目荒し処理を行う必要がある
- ・目荒し処理を行う際の騒音や振動
- ・目荒し処理に伴う想定外のクラックと接合耐力の低下

目的

- ・あと施工アンカーを介した接合方法の力学メカニズムを明確にすること
- ・騒音や振動といった施工時の問題を解決すること

上記2点の項目を目的として、耐震補強工事の既存躯体と補強部材とのアンカー接合部において、目荒しの代わりに既存躯体の素地面に対して特殊接着剤を塗布することで、目荒しを施した場合と同等のせん断抵抗を発揮させることができる接合方法を開発する。

技術開発の概要

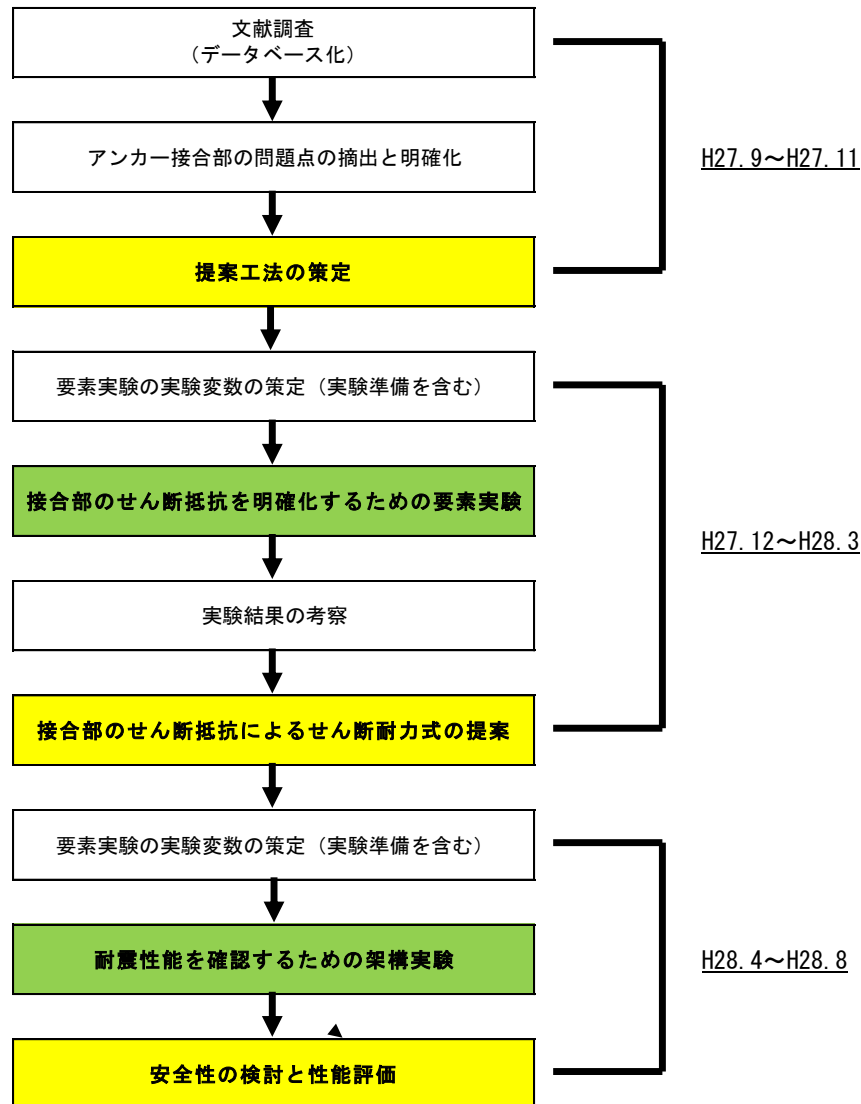
技術開発の概要

本工法は、耐震補強工事の既存躯体と補強部材とのアンカー接合部において、目荒しの代わりに既存躯体の素地面に対して特殊接着剤を塗布することで、目荒しを施した場合と同等のせん断抵抗を発揮させることができる接合方法である。

技術開発の長所

- 既存躯体の損傷を軽減
- 明確な力学メカニズムを有する設計法が確立できる
- 建築および土木構造物の耐震補強工法への適用が加速する
- 合理的に耐震補強ができ、既設構造物を有効に利用できる可能性が広がる
- 幅広くライフライン等の補修・補強に寄与できる
- 環境にやさしい

技術開発・実用化のプロセス



技術開発のフロー

技術開発の必要性、緊急性

耐震補強の現状

現在、既存不適格建築物に対して公共性の高い建物から順次耐震補強工事が行われている。しかしながら、民間の建物の耐震化は公共性の高い建物の耐震化と比較すると進んでいるとは言い難い。

原因

- ・コストと施工時の問題
- ・意匠性の問題

解決・提案



住居系（集合住宅）への耐震化の促進が期待される

技術開発の必要性、緊急性

巨大地震が起こる確率が高まった現状を踏まえると、少しでも地震による被害を軽減するためにも本開発の案件は、開発を進める必要性および緊急性が高いものと考えられる。

技術開発の先導性

現行の設計法

この接合方法は、接合面に適切な目荒し処理を行って、既存躯体と補強体に対して十分な固着抵抗が得られるような施工を行い、主としてアンカーのダウエル抵抗に依存する仮定で、固着抵抗にはあまり期待しないという考えのもとで設計を行っている。

理由

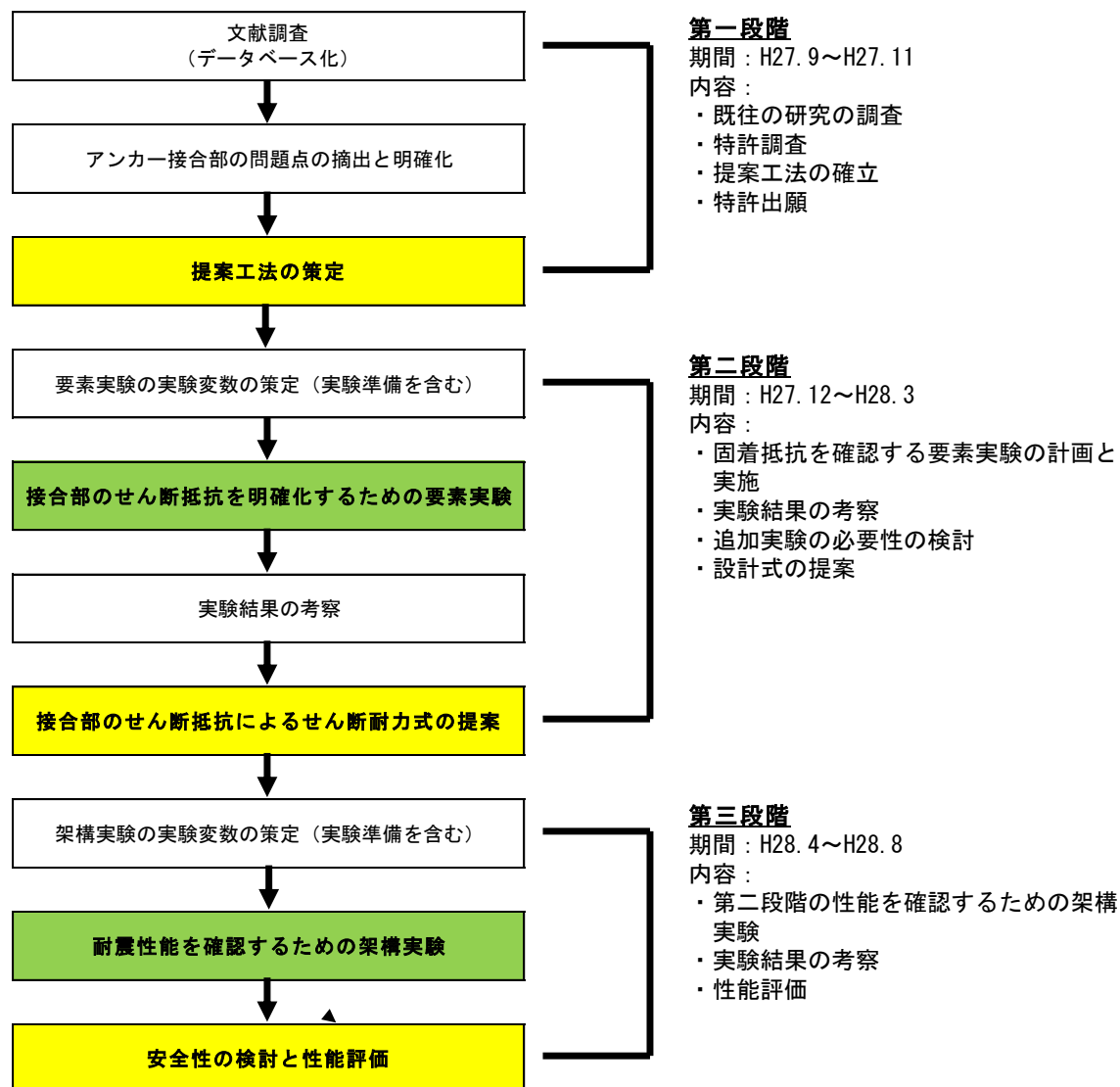
固着抵抗による接合面のせん断耐力は、接合面の目荒しの程度、アンカー筋の量、接合面に作用する応力状態等の様々な要因に影響されることから、明確な評価式が確立されていない。

技術開発の先導性

提案する開発案件は、あと施工アンカーを介した接合方法の力学メカニズムが明確になり、固着抵抗を設計上に反映できること、さらに、騒音や振動といった施工時の問題を解決できるということが期待できることから、工学的な観点と今後の耐震補強工事に寄与できるものと考えられる。

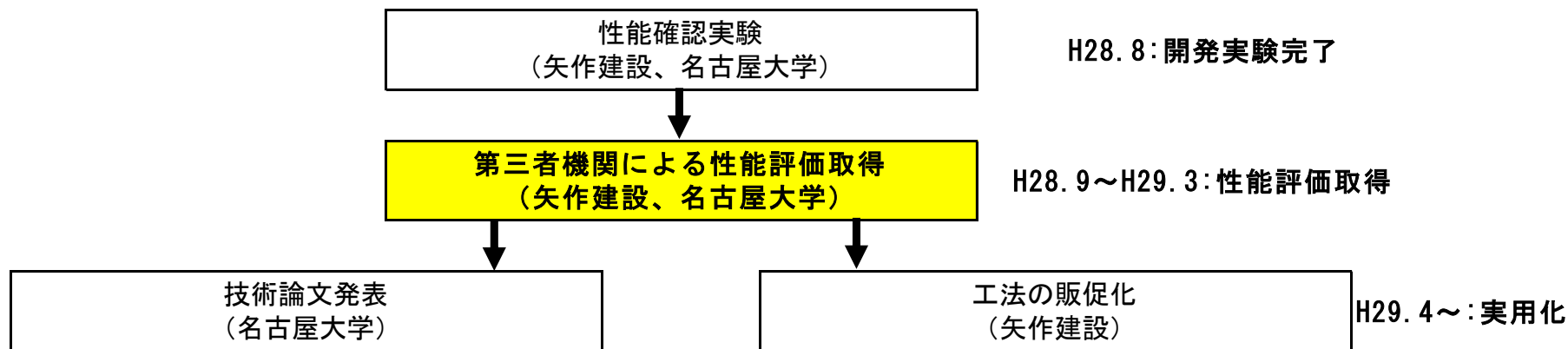
よって、我々が提案する開発案件は、これまでの技術に対して十分に先導性があるものと考えられる。

技術開発の実現可能性



技術開発を実現可能にするためのフロー

実用化・製品化の見通し



実用化・製品化のプロセス