

| | | |
|--|---|--------------------|
| 提案者氏名 (代表者) | 勅使川原 正臣 | |
| 提案者全員の氏名と所属 | 別添 | |
| 提案課題タイトル | 自己修復コンクリート部材の開発 機能を持つ | |
| 提案課題の概要 (200字以内) | 自己修復コンクリートに関しては、カプセル(チューブ)内に補修剤を封入する手法、硬化剤を添付しないポリマーコンクリートの自己カプセル化、膨張性コンクリートの利用、結晶化の反応を持続的に行わせる表面塗布剤などに関する研究が行われている。また、せん断補強筋などの鉄筋の外側に補修剤コーティングすること方法なども考えられる。ここでは、様々な材料の自己修復機能に注目し、実コンクリート構造物製作に対応できる自己修復コンクリートの製造方法を開発する。 | |
| 提案者(代表者)の 連絡先 | 所属 | 建築研究所 |
| | 住所 | つくば市立原1 |
| | 電話番号 | 029-864-6753 |
| | E-メール | techi@fenken.go.jp |
| 提案者(代表者)の会 員種別 ※正会員、第I種情報 会員は必ず連絡担当 者氏名を記入して下 さい。 | <input checked="" type="checkbox"/> 正会員 | |
| | 連絡担当者氏名 | 上森 康幹 (印) |
| | <input type="checkbox"/> 第I種情報会員 | |
| | 連絡担当者氏名 | 印 |
| <input type="checkbox"/> 第II種情報会員 氏名 | | 印 |

タイトル：自己修復機能を持つコンクリート部材の開発

概要：コンクリートとひび割れの関係は切っても切れないものであり、コンクリート構造物を設計・施工する者にとって、ひび割れの防止、補修は永遠のテーマである。

近年、コンクリートに対して自己診断や自己修復というインテリジェント機能を付加する目的での研究も進められるようになってきたが、建築においては、まだ新しい分野であり既往の研究も多くない。コンクリートに関しては、カプセル（チューブ）内に補修剤を封入する手法を用いた自己補修を対象としている例が多い。その他、同じくカプセルを使用して水和熱を制御するマスコンクリート、硬化剤を添付しないポリマーコンクリートの自己カプセル化、膨張性コンクリートによる自己修復コンクリート、結晶化の反応を持続的に行わせる表面塗布剤などに関する研究が行われている。しかし、これらの研究は、まだ実コンクリート構造物を対象としたものにはなっておらず、実際のコンクリートを製造するためには様々な問題が考えられる。

そこで、本研究では材料、方法にとらわれず、様々な材料の自己修復機能に注目し、実コンクリート構造物製作に対応できる自己修復コンクリートの製造方法を開発する。また、コンクリートの自体の製造方法とともに、せん断補強筋などの鉄筋の外側に補修剤コーティングすることが出来れば、自己修復コンクリートと同じ機能を持つコンクリート部材を提供することが可能となる。

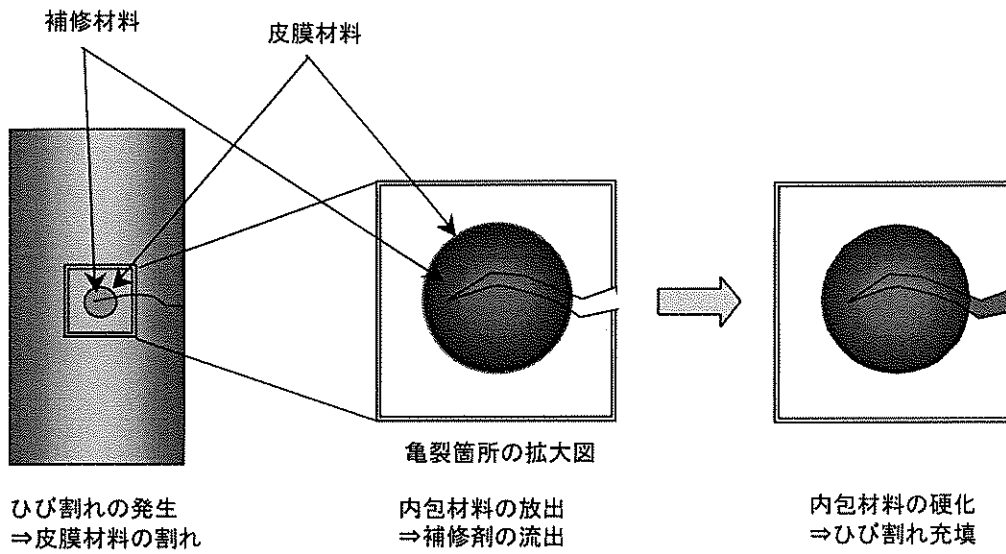
以上、ひび割れを自己修復するコンクリート部材を開発することによる、コンクリート構造物の耐久性が飛躍的に向上し、長期使用が可能となる。このため、国が推進している百年住宅などに十分対応でき、廃棄物削減を通じた環境問題への貢献が可能となる。また、ひび割れが入らないため、建物の美観を損なうことがないため、建築物の付加価値も同時に高めることが期待できる。

要点：自己補修機能をもつコンクリート部材を開発する。

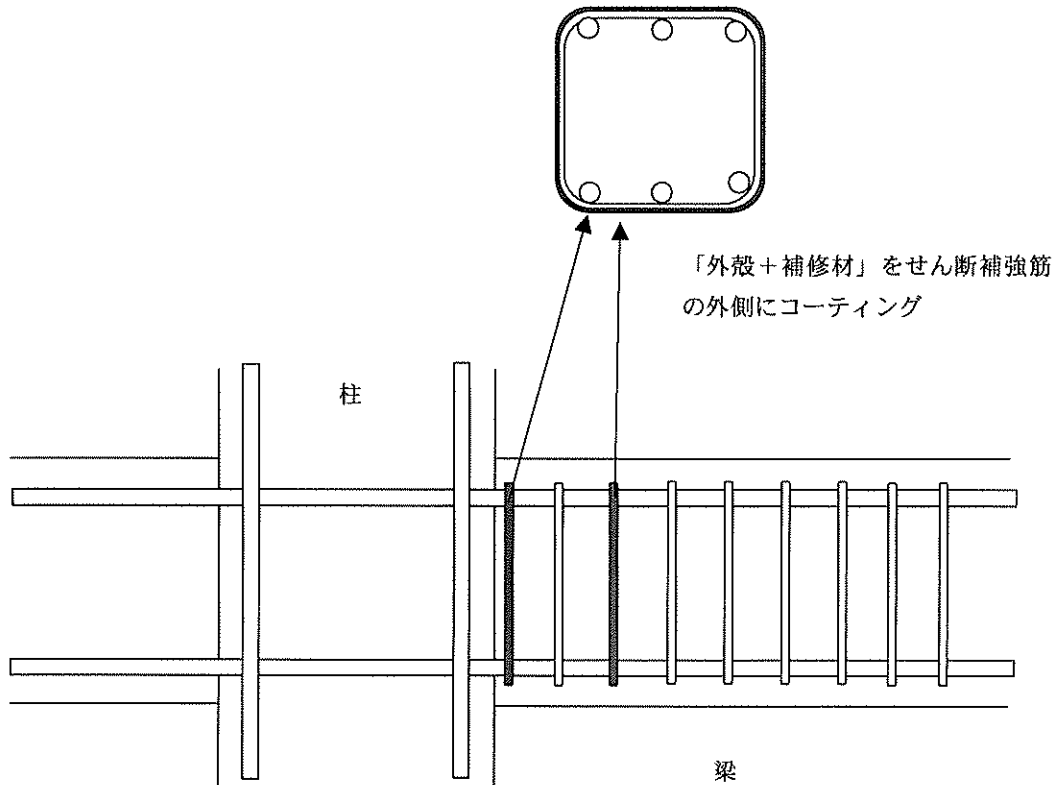
新規性：個々に分かれて行われてきた研究を、コンクリート部材の自己修復機能という目的に向かって、一本化した研究開発を行う点、鉄筋の外側に補修剤をコーティングする点。

検討内容：

- （１）混練中に割れにくく、ひび割れ発生時には確実に割れるカプセルの開発、およびそのカプセルへの補修剤の充填方法の確立
- （２）硬化剤無添加エポキシ樹脂混入ポリマーセメントモルタルや、膨張コンクリートの自己修復高機能材料としての研究。
- （３）結晶増殖剤の活用方法（コンクリートへの封じ方）の検討。および、美観に優れた結晶増殖剤の開発。
- （４）上記材料を網羅したコンクリートの製造方法の開発。
- （５）鉄筋の外側コーティング出来る補修剤・外殻の開発。



自己修復機能のコンセプト



ひび割れ補修機能付きせん断補強筋の例