

「セラミックキャップバー（CCb）工法」の改良・発展

分類コード	(工法(システム)・機器・材料)		
関連分類コード			
事例集リンク	(有(無))		
問合せ先	会社名	カジマ・リノベイト(株)	T E L 03-5379-8771
	部署	技術本部 技術部	F A X 03-3359-2090
	住所	〒162-0065 東京都新宿区住吉町 1-20	
	E-mail・URL	E-mai : toyoda@kajima-renovate.co.jp	URL : http://www.kajima-renovate.co.jp/
内容	対象構造物	主として地下もしくは半地下の鉄筋コンクリート構造物	
	項目	せん断耐力が不足している既設の鉄筋コンクリート構造物に後施工型のせん断補強を目的とした後施工セラミック定着型せん断補強工法	
	使用機器	削孔器具、グラウト練混ぜ・注入器具等	
使用実績	上下水道施設、発電所施設、河川施設、橋梁施設、鉄道施設等		
	施工物件数；265件、施工本数；47万本（2019年4月末現在）		

【工法の概要】

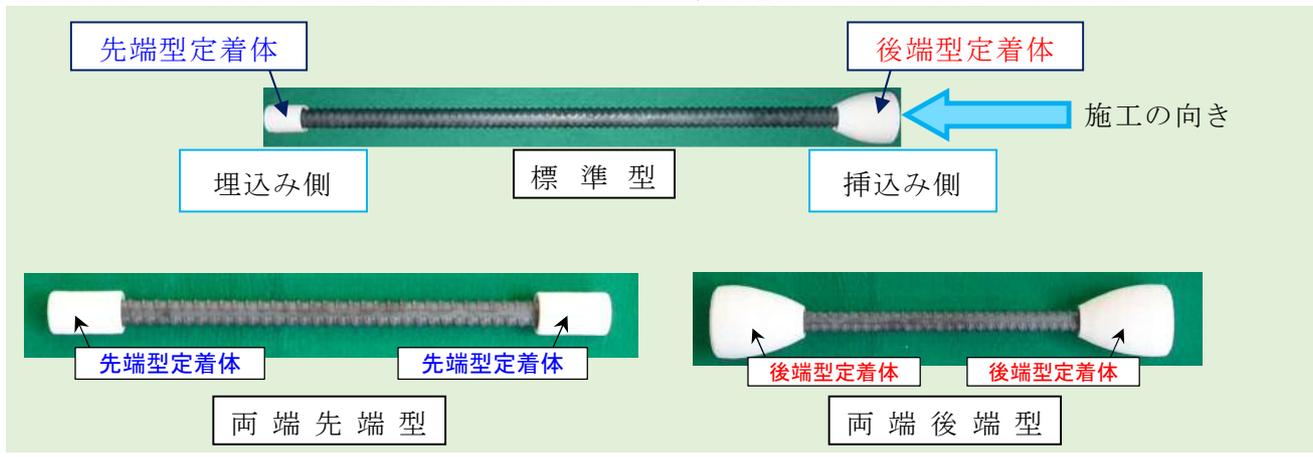
後施工セラミック定着型せん断補強工法（以後、セラミックキャップバー（CCb）工法と称す）は、耐食性に優れたセラミック製の定着体をせん断補強鉄筋の両端に取り付けたセラミックキャップバー（CCb）を既設構造物に削孔し、挿入することにより、高い補強効率でせん断耐力を向上する工法である。施工方法は、まず既設構造物をレッグハンマードリル等で所定の深さまで削孔を行い、その孔内にCCbを挿入しセメント系のグラウト材で定着した後、養生して仕上げる、というシンプルな施工である。

【CCbの種類】

**標準型**：埋込み側に先端型定着体を、差込み側に後端型定着体を取り付けた標準的なタイプ

**両端先端型**：両端に先端型定着体を付けたタイプ；既設鉄筋が密、構造物の厚みが小さい場合等

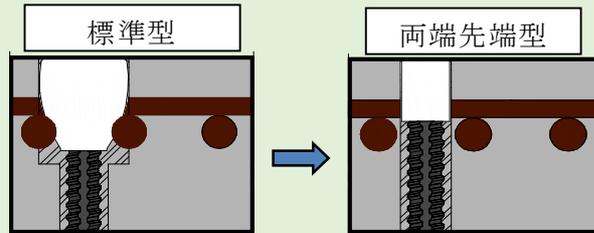
**両端後端型**：両端に後端型定着体を付けたタイプ；構造物の両側から施工可能な場合



〔課題に対する改善及び改良〕

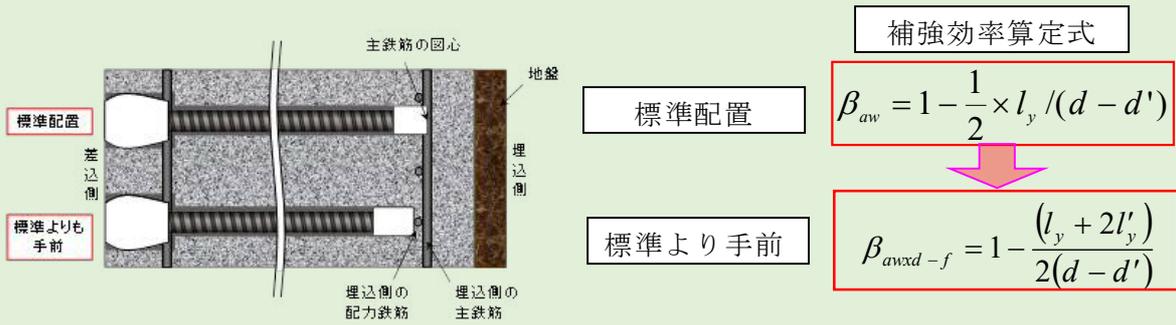
2009年に開発・実用化されたセラミックキャップバー（CCb）工法は、現在では47万本以上の施工実績となっているが、その間多くの課題が発生し、その都度改善及び改良を行い発展してきた。その事例をいくつか紹介する。

課題①；既設鉄筋が密でかぶりが小さいため、標準型 CC b の後端定着体が既設鉄筋に干渉。  
 改善及び改良①；CC b の種類に両端先端型を追加した。標準型に比べて両端先端型は若干せん断耐力が低下するため、その評価方法も確立した。



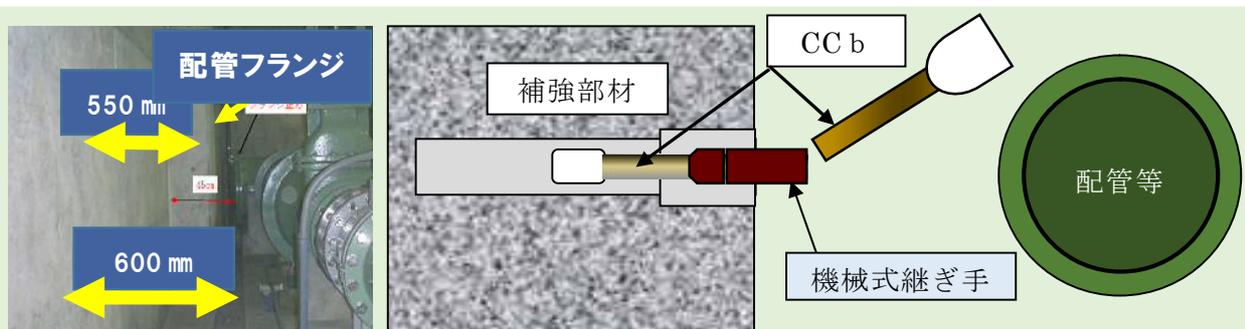
課題②；CC b 工法では CC b 先端を背面側の主筋図芯まで挿入することを標準としているが、既設鉄筋が密な梁や柱部材は背面側の鉄筋に干渉することが多く、再削孔を行っても所定の削孔長（CC b 長）を確保することができない事がある。

改善及び改良②；背面側の主筋や配力筋の手前まで削孔できればそれを適用できるように補強効率算定式を追加し、評価方法を確立した。



課題③；施工スペースが狭隘で、削孔ができて CC b が障害物に当たり挿入できない。

改善及び改良③；CC b を挿入できるように予め CC b を分割し、機械式継ぎ手で組みながら挿入できるように改良をした。



参考文献(発表論文)	(財)土木研究センター；建設技術審査証明 後施工セラミック定着型せん断補強鉄筋「セラミックキャップバー（CCb）」			
特許取得	・(有)	・無	・出願中	資料作成日
				2019年6月