

スラブ開口部ひび割れ補強筋

スラブレン

特許第7297229号

配筋作業の省力化！

高い補強効果！



コーリョー建販株式会社

製品概要

RC造の床スラブ開口補強は、開口補強要領に準拠して配筋される在来補強が一般的ですが、配筋の納まりが困難なことや、ひび割れ制御に効果的な位置に配筋出来ないなどの問題点がありました。

「スラブレン」は、これらの問題を解決するために開発された溶接閉鎖型の新補強筋で、その施工性や補強効果は、実験や解析で確認されています。



特長

☆ **スラブレン** は、非常にコンパクトな製品サイズ

梁際のスリーブや密集するスリーブに対しても設置することが可能です！！

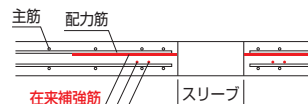
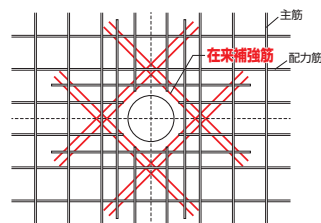
☆ **スラブレン** は、コンクリート表面に近い位置に配筋可能！！（かぶり厚さが取れば主筋位置でも可）

在来補強の斜め筋に比べ、ひび割れ抑制に大変効果的な商品です！！

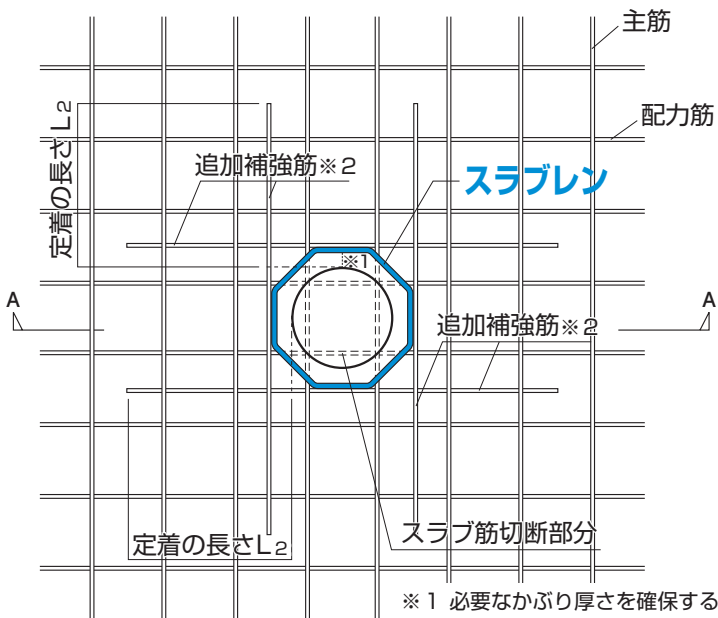
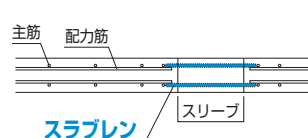
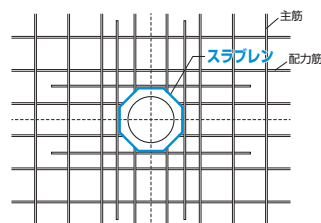
施工

- スラブレンは、スラブ開口周囲のひび割れ抑制を目的とし、在来補強の斜め筋の代用として使用します。
- 開口1か所に対し、斜め筋を使用する場合と同じ鉄筋径のスラブレンを2枚使用します。
- スラブレンの配置は、主筋レベル（推奨）、または配力筋レベルで、かつコンクリートかぶり厚さを確保できる位置にセットし、結束します。
- スラブ筋を切断する場合は、スリーブのかぶり厚さを確保できる位置で切断します。
※スラブレンは在来補強の斜め筋の代用品であるため、スラブ筋を切断した際の縦横の追加補強筋は、必ず別途配筋する必要がありますのでご注意ください。
- スラブレンを連続して使用する場合は、スラブレン同士が重ならないように配置します。

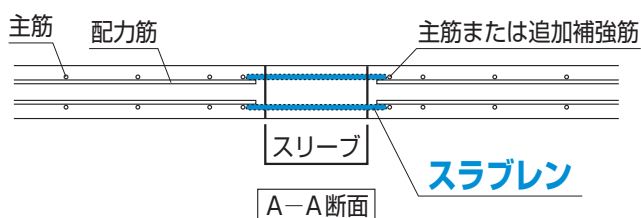
在来補強配筋例



スラブレン配筋例



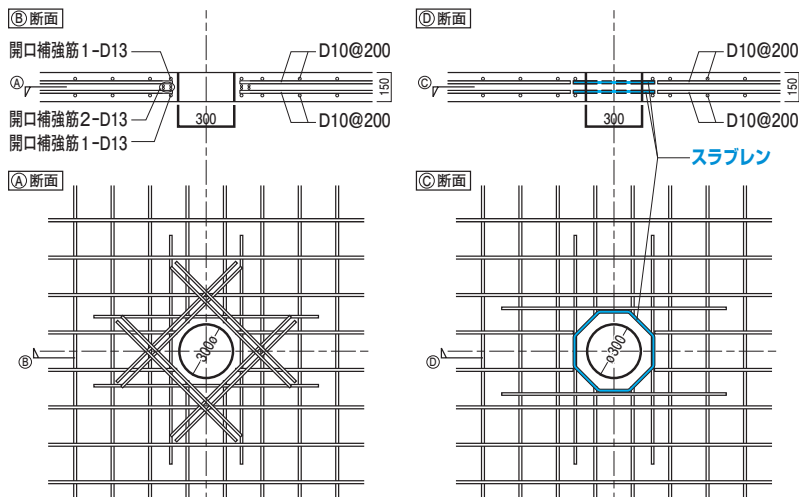
- ※1 必要なかぶり厚さを確保する
- ※2 スラブ筋の切断にあたり縦横の追加補強筋を必ず配筋する



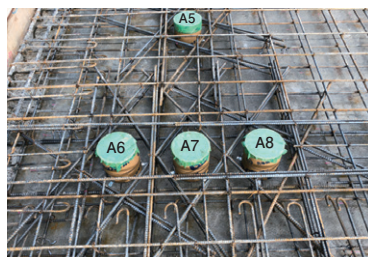
実大試験体で、在来補強よりひび割れ発生を抑える効果があることを確認しました

RC 造スラブの円形開口に対するひび割れ実験

在来補強と溶接閉鎖形補強の実大試験体を作成し、ひび割れの発生状況を観察した。在来補強と溶接閉鎖形補強は対称配置とし、ひび割れ補強筋以外の条件は同様とした。いずれも切断された主筋及び配力筋の本数分は、開口際に補強筋として配筋している。（2020年度 日本建築学会大会学術講演梗概集 抜粋）



試験体の開口補強要領（φ300の例）



在来補強の配筋状況
(A5:φ150×1, A6~A8:φ150×3)



溶接閉鎖形補強の配筋状況
(B5:φ150×1, B6~B8:φ150×3)

ひび割れ発生状況

開口径	在来補強	溶接閉鎖形補強
300φ×2	A1 0.04, A2 0.04	B1 0.04, B2 0.04
300φ×1	A3 0.04	B3
200φ×1	A4 0.04, 0.06	B4
150φ×1	A5 0.04, 0.06	B5
150φ×3	A6 0.04, 0.04, 0.10, 0.08, A7 0.04, A8 0.04	B6 0.04, B7, B8

数値はひび割れ幅（単位：mm）を示す。

【実験結果まとめ】

在来補強と溶接閉鎖形補強の実大試験体を用いて、約1年間の観察を行った結果、以下の知見を得た。

- ひび割れ発生箇所は、それぞれ8か所中、在来補強は8か所全て、溶接閉鎖形補強は3か所であった。
- ひび割れ幅は、在来補強で最大0.10mm、溶接閉鎖形補強で0.04mmであった。
- ひび割れ長さは、在来補強で最長100mm、溶接閉鎖形補強で最長50mmであった。
- 溶接閉鎖形補強筋はコンクリート表面に近い位置（配力筋の位置）に配筋可能であるため、ひび割れの発生を抑える効果が在来補強より高いと考えられる。
- 溶接閉鎖形補強筋はコンクリートの拘束効果により、ひび割れ幅やひび割れ長さを抑える効果が在来補強より高いと考えられる。

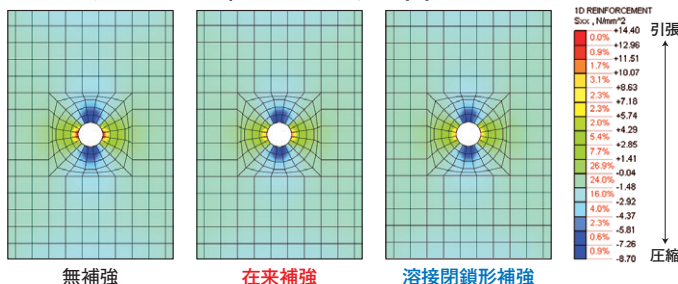
溶接閉鎖形補強筋によるRC造スラブの円形開口のひび割れ補強法の補強効果について解析

（2020年度 日本建築学会大会学術講演梗概集 抜粋）

◆コンクリートひずみの解析結果一覧

コンクリート引張りひずみ	無補強モデル	在来補強モデル	溶接閉鎖形補強モデル
短辺方向 最大値	9.10×10^{-5}	8.93×10^{-5}	7.68×10^{-5}
長辺方向 最大値	10.6×10^{-5}	9.49×10^{-5}	8.15×10^{-5}
無補強に対するひずみ低減比（長辺方向）	—	0.895	0.769

◆コンクリートひずみのコンター図（長辺方向）



◆鉄筋の引張応力度の解析結果一覧

鉄筋引張応力度 (N/mm ²)	無補強モデル	在来補強モデル	溶接閉鎖形補強モデル
スラブ筋 最大値	5.8	4.7	4.6
補強筋 最大値	—	11.9	14.4

【解析結果まとめ】

無補強モデル、在来補強モデル、溶接閉鎖形補強モデルの3ケースで解析した結果、以下の知見を得た。

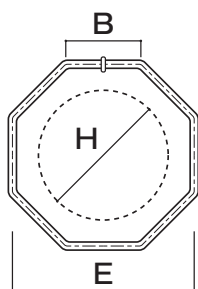
- 無補強モデルにおけるコンクリートの引張りひずみ 10.6×10^{-5} に対し、在来補強モデル、溶接閉鎖形補強モデルはそれぞれ 9.49×10^{-5} 、 8.15×10^{-5} となり、両者ともコンクリートの引張りひずみを抑制する効果が確認できた。
- 解析では溶接閉鎖形補強モデルのコンクリートの引張りひずみが在来補強モデルより約13%小さく、より高い補強効果が確認でき、観察実験と同様の傾向が得られた。
- 補強筋の最大引張応力度は在来斜め補強筋で 11.9 N/mm^2 、溶接閉鎖形補強筋で 14.4 N/mm^2 であった。溶接閉鎖形補強筋の負担応力度は一様に高く分布しており、在来補強よりコンクリートの拘束効果が高いと考えられる。

製品規格

製品種類	鉄筋径	鋼 種	加工形状	溶接タイプ
100φ	D10	SD295	溶接閉鎖型 正八角形	アプセットバット溶接 フラッシュバット溶接
100φ～600φ	D13			

※規格に無い開口径・鋼種・鉄筋径の製品も対応可能

標準寸法表



製品 呼び径	スリーブ外径 H (mm) ※ 1	鉄 筋 径	1 辺 B (mm) ※ 2	製品外径 E (mm) ※ 2	重 量 (kg)
100φ	106	D10	77	186	0.35
100φ	106	D13	78	189	0.62
125φ	131		89	214	0.71
150φ	157		99	240	0.79
175φ	182		110	265	0.88
200φ	208		121	291	0.96
250φ	259		142	342	1.13
300φ	311		163	394	1.30
350φ	362		184	445	1.46
400φ	413		205	496	1.63
受注生産品	450φ		227	547	1.81
	500φ		248	598	1.97
	550φ		269	649	2.14
	600φ		290	699	2.31

※ 1 スリーブのかぶり厚さを 35mm とした場合の最大開口外径

※ 2 芯寸法

2025年6月改訂版

お問い合わせ先
(代理店)



コーリョー建販株式会社

URL <https://www.koryo-kenpan.co.jp/>

E-mail info@koryo-kenpan.co.jp



本 社 〒113-0021 東京都文京区本駒込1-4-3

TEL.03-6902-5451(代) FAX.03-6902-5453

営業所 仙台・名古屋・大阪・広島・九州