

<p><b>【技術の名称】</b> 梁貫通孔補強工法（EGリング工法） －鉄骨梁の貫通孔周囲をリング状鋼板で補強する工法－（改定3）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第09-27号 改3 性能証明発効日：2021年5月24日</p> <p><b>【取得者】</b> 日本ファブテック株式会社 清水建設株式会社</p>
--	---

**【技術の概要】**

本工法は、H形鋼梁に設ける円形の貫通孔周囲に、リング状にガス切断等により切断された鋼板を溶接接合することで補強する工法であり、リング状の補強材（以下、EGリング）の外周端面は45度の傾斜を持つように加工され、貫通孔が設けられた梁ウェブの切断面と部分溶込み溶接により接合される。

申込者が提案する「梁貫通孔補強工法（EGリング工法）設計施工指針」に従って設計・施工された貫通孔を有するH形鋼梁は、貫通孔部分で耐力、変形性能が決まることなく、長期、短期および終局時において無孔梁と同等の剛性、耐力および変形性能を有する。

**【改定の内容】**

新規：GBRC 性能証明 第09-27号（2010年2月2日）

改定1：GBRC 性能証明 第09-27号 改（2014年6月4日）

- ・適用梁鋼種の追加
- ・ウェブ幅厚比ランクの追加
- ・最大梁せいの変更
- ・梁端から孔中心までの距離の変更
- ・連続孔ピッチの変更
- ・塑性化領域への貫通孔設置個数の変更
- ・軸力を受ける梁の追加
- ・設計施工指針の変更

改定2：GBRC 性能証明 第09-27号 改2（2018年7月31日）

- ・社名変更
- ・適用鋼種の追加
- ・梁端から貫通孔中心までの距離の変更
- ・貫通孔中心の高さ方向偏心量の変更
- ・耐力評価式の変更
- ・必要溶接量の変更

改定3：GBRC 性能証明 第09-27号 改3（2021年5月24日）

- ・梁端から貫通孔中心までの距離の変更
- ・リング外縁間距離の追加
- ・リング断面の扁平比の変更
- ・リングの梁面外偏心比の変更
- ・耐力評価式の変更
- ・溶接量低減タイプの適用鋼種の追加

**○主な適用範囲**

- ・ウェブ幅厚比：FA, FB, FC, FDランク
- ・梁せい(D)：1500mm以下
- ・貫通孔径(d)：φ750mm以下かつ $2D/3$ 以下
- ・梁端～孔中心距離( $L_h$ )： $L_h \geq 250\text{mm} + 0.5d$
- ・面内上下偏心量( $e_h$ )： $e_h \leq D/3 - d/2$   
ただし塑性化領域外に設ける場合は $e_h \leq 7D/18 - d/2$
- ・孔の最小ピッチ：孔中心間距離(P)が $0.75(d_1 + d_2)$ 以上  
ただし、 $d_1, d_2$ は隣接する2つの貫通孔径
- ・最小リング外縁端距離：15mm
- ・リングの板厚( $t_d$ )：85mm以下
- ・塑性化領域への貫通孔設置は2箇所まで。
- ・軸力の掛かる梁への適用は軸力比0.1までの梁。

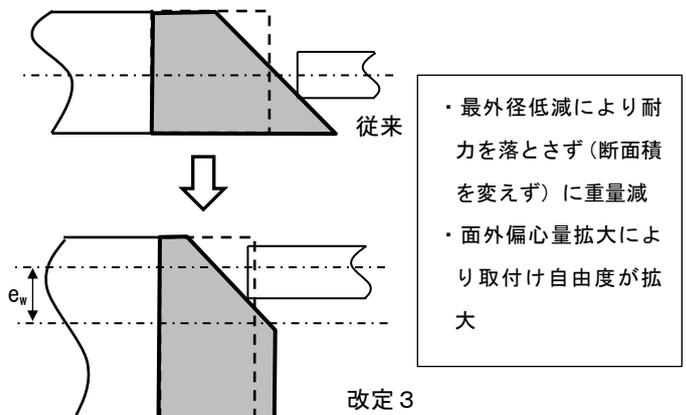


図-1 EGリング施工イメージ

**【技術開発の趣旨】**

同種の補強工法に比べて、鋼材を一般的なガス切断等を用いて経済的に製作できる。また、従来は貫通孔を設けることが困難であった梁端部の塑性化領域にも貫通孔を設けることができる。さらに、機械切削したリングを用い、溶接量を必要のど厚までとすることで、従来の工法と比較して溶接量を大幅に低減させ、施工性を改善するとともに、高強度梁に対してより経済的に補強できるようにリング材質を590N/mm<sup>2</sup>級鋼材まで拡大した。

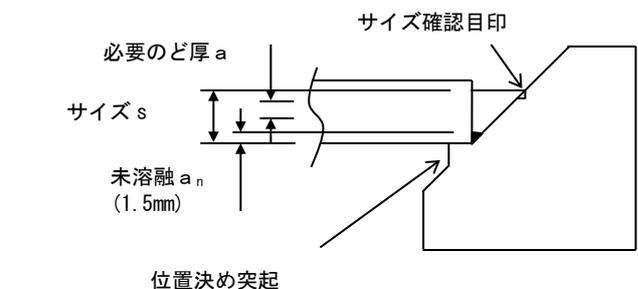


図-2 EGリング溶接イメージ

**【性能証明の内容】**

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

**【本技術の問合せ先】**

日本ファブテック株式会社 EGリング部 担当者：沼田 俊之 E-mail：toshiyuki\_numata@j-fab.co.jp  
〒550-0001 大阪市西区土佐堀一丁目3-7 肥後橋シミズビル11階 TEL：06-7730-9124 FAX：06-7730-9126  
清水建設株式会社 生産技術本部 担当者：犬伏 昭 E-mail：inubushi@shimz.co.jp  
〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目16-1 TEL：03-3561-4020 FAX：03-3561-8652