

(3) 充填樹脂

充填樹脂には，“スリーボンド 2082F”（株スリーボンド社製：常温硬化型二液性エポキシ樹脂による金属補修用充填剤）を使用した。硬化後の特性値を表-2 に示す。

表-2 樹脂の特性値（硬化後）

試験項目	単位	特性値
硬さ		D85
引張せん断強さ	MPa	14.2
引張強さ	MPa	47
圧縮強さ	MPa	217

(4) 計測

図 2 に示すように供試体の継手母材間の変位と引張荷重を動ひずみ計を用い連続的に変位制御により計測した。

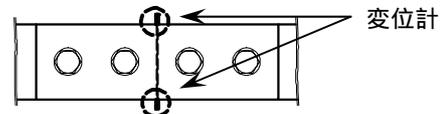


図 2 変位計の取付位置

(5) すべり係数の算定

すべり係数 μ は下記の式により算出した。

$$\mu = \frac{P}{4 \cdot N}$$

ここに、 P : すべり荷重 (kN)

N : 締付け軸力 (kN)

締付け軸力は、設計軸力の1割増し(221kN)とした。なお、樹脂硬化時の収縮等による軸力変動を考慮して、各供試体のすべり試験直前に再度導入軸力のチェックを行った。

表-3 試験結果一覧

供試体	すべり係数(平均値)		
	先行式	同時式	樹脂充填なし
H57	0.321	0.418	0.395
H80R	0.428	0.469	0.352
H80	0.414	0.408	0.336

3. 結果と考察

(1) 樹脂充填効果の検証

すべり試験から得られたすべり係数の一覧を表-3 に示す。樹脂なしの場合、十分な摩擦面が確保されていないためすべり係数は、道路橋示方書の規定値²⁾($\mu=0.4$)より1割程度低くなった。しかし、樹脂を充填した継手のすべり係数の平均値は 0.4 を超えており、摩擦継手の機能が回復することが確認された。

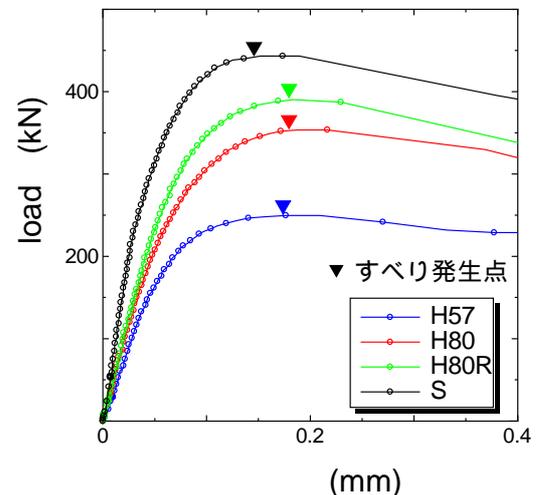


図-3 先行型

(2) すべり挙動の比較

樹脂の充填方法の違いによる、荷重初期段階での荷重と変位の関係をそれぞれ図-3と図-4 に示す。同時型と先行型とでは明らかに、すべりの挙動が見られる。先行型では基準供試体(S)に比べ傾きが低く、より低い荷重で微小なずれが発生している。しかし同時型では基準供試体と同じような傾きとなった。これは、樹脂が硬化する前に供試体を組み立てることにより、樹脂の接着効果が働いたと考えられる。

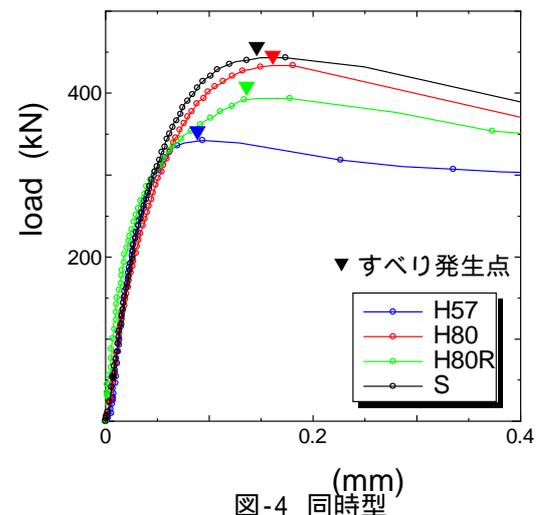


図-4 同時型

4. まとめ

本実験では添接面の凹凸に樹脂を充填することによって摩擦接合機能が回復することが確認された。

今後の課題として実験供試体の数を増やし実験結果の信頼性を高めることが必要である。さらに、腐食の模型化の妥当性の検討も必要である。

5. 参考文献

1) 名鳥暢・西川和廣・村越潤・大野崇, 腐食部材の添接板補強に関する研究, 土木学会論文集 No. 682 -56

2) 日本道路協会: 道路橋示方書・同解説 鋼橋編, 丸善, pp. 141-149, 2003. 4.