

委員会報告

エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する土木学会規準（案）

SPECIFICATION FOR EPOXY-COATED REINFORCING BARS

エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する研究小委員会

By Research Committee on Epoxy-Coated Reinforcing Bars, JSCE

昭和58年4月に発足した「エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する研究小委員会（委員長：小林一輔）」では、近年の塩害によるコンクリート中の鉄筋腐食に対する抜本的な対策としてエポキシ樹脂塗装鉄筋を取り上げ、その設計施工指針を作成すべく鋭意審議中である。予定では、昭和60年3月末までに「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いた鉄筋コンクリートの設計施工指針（案）」を完成させることになっており、昭和60年度中にその全文を公表する予定である。なお、本委員会では詳細な審議・検討を行うため、指針作成分科会、品質規準分科会および継手分科会の3分科会を設けている。

この設計施工指針（案）の審議の過程においていくつかの土木学会規準（案）や試験方法（案）の必要性が生じた。そこで、これらの規準（案）や試験方法（案）を設計施工指針（案）と並行して審議している。現在審議中の土木学会規準（案）は次の5種類である。

- ① エポキシ樹脂塗装鉄筋の品質規準
 - ② エポキシ樹脂塗装鉄筋用塗料の品質規準
 - ③ エポキシ樹脂塗装鉄筋用棒鋼の品質規準
 - ④ エポキシ樹脂塗装鉄筋用プラスト処理規準
 - ⑤ エポキシ樹脂塗装鉄筋用補修塗料の品質規準
- なお、試験方法（案）に関しては、大別すると次に示す3種類が提案されており、審議中である。

- ① エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する試験方法
- ② エポキシ樹脂塗装鉄筋用塗料に関する試験方法
- ③ エポキシ樹脂塗装鉄筋用補修塗料に関する試験方法

これらの指針、規準、試験方法はいまだ審議中であるが特に重要と思われる「エポキシ樹脂塗装鉄筋の品質規準（案）」「エポキシ樹脂塗装鉄筋用塗料の品質規準（案）」

および「エポキシ樹脂塗装鉄筋用棒鋼の品質基準（案）」の試案を以下に紹介する。なお、本委員会では現在実施中の共通試験結果等を考慮して最終案を作成する予定であることから、ここに示す3規準（案）は変更されることがある点に注意していただきたい。

ここに紹介した規準（案）に対しご意見があれば、エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する研究小委員会企画調整幹事会あてに昭和60年2月末日までに文書で提出願いたい。
（文責：魚本健人）

エポキシ樹脂塗装鉄筋の品質規準（案）

1. 適用範囲

この規準は、粉体エポキシ樹脂塗料を用い、静電粉体塗装により製造されたエポキシ樹脂塗装鉄筋（以下塗装鉄筋という。）の品質について規定する。

2. 材 料

- 2.1 粉体エポキシ樹脂塗料は、土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋用塗料品質規準」に適合するものでなければならない。
- 2.2 塗装を施す鉄筋は、土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋用棒鋼の品質規準」に適合するものでなければならない。
- 2.3 塗装を施す鉄筋は、原則として、曲げ加工等を行っていないものを標準とする。

3. 鉄筋の素地調整

- 3.1 塗装を施す鉄筋は、土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋用プラスト処理規準」に適合するプラスト処理を施す。
- 3.2 プラスト処理を施した鉄筋の処理表面は、塗装に有害な傷、その他があってはならない。

4. 鉄筋の塗装

素地調整を施された鉄筋の塗装は、使用する塗料の塗装仕様により、静電粉体塗装を行う。

5. 塗装鉄筋の品質

塗装鉄筋は、次の品質を満足していなければならない。

5.1 外 観

塗膜が均一で、タレ、突起、異物付着等の著しいものがあってはならない。

5.2 ピンホール

土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋のピンホール試験方法」で求めた値が、鉄筋1m当たり5個以内でなければならない。

5.3 塗 膜 厚

土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の塗膜厚試験方法」で求めた塗膜厚が $180 \pm 50 \mu\text{m}$ で、かつその範囲を越える頻度が10%以下でなければならない。

5.4 耐衝撃性

1) 土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐衝撃性試験方法」によって衝撃強度1kgmで試験を行い、撃芯が直接当たった部分以外の塗膜に破碎、われ、剝離およびうき等の異常が生じてはならない。

2) 土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐衝撃性試験方法」によって衝撃強度20kgcmで試験を行い、塗膜に穴の開かない割合が80%以上でなければならない。

5.5 曲げ加工性

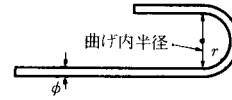
土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の曲げ加工性試験方法」によって試験を行い、次の特性を満足しなければならない。

1) $20 \pm 2^\circ\text{C}$ で、表一に示す条件にて曲げ加工を行い、曲げた部分の塗膜に生じたわれ、剝離およびうき等の発生頻度が20%以下であること。

2) $5 \pm 1^\circ\text{C}$ で鉄筋の曲げ内半径を鉄筋公称直径の3倍(3ϕ)として 180° まで曲げ(ただしSD50材は 90° まで)曲げた部分の塗膜に生

表一 曲げ加工条件 (ϕ :鉄筋公称直径)

種 類	曲げ内半径 (r)		曲 げ 角 度
SD 24	2ϕ		180°
SD 30	2ϕ		180°
SD 35	$\phi 41$ 以下	2ϕ	180°
	$\phi 51$ 以上	2.5ϕ	180°
SD 40	2.5ϕ		180°
SD 50	$\phi 25$ 以下	2.5ϕ	90°
	$\phi 25$ 越える	3ϕ	90°



図一 塗装鉄筋曲げ形状

じたわれ、剝離およびうき等の発生頻度が20%以下であること。

5.6 付着強度

土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の付着強度試験方法」によって試験し、 0.04 mm における付着応力度が 40 kg/cm^2 以上でなければならない。

5.7 耐アルカリ性

土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐アルカリ性試験方法」によって試験し、塗膜に軟化、膨潤、ふくれおよび剝離等の変化があってはならない。

5.8 耐 食 性

土木学会規準「エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐食性試験方法」によって試験し、平均発錆面積率が1%以下であること。

エポキシ樹脂塗装鉄筋用塗料の品質規準 (案)

1. 適用範囲

この規準は、エポキシ樹脂塗装鉄筋に用いられる塗料の品質について規定する。

2. 塗 料

塗料は熱硬化型エポキシ粉体塗料で、その組成は主としてエポキシ樹脂、硬化剤および顔料より構成されるものとする。

3. 品 質

塗料は次の品質を満足していなければならない。

3.1 塗膜の外観

土木学会規準「塗膜外観試験方法」によって試験を行い、塗膜にぶつ、ピンホールなどの異常があってはならない。

3.2 密着性

土木学会規準「塗膜基盤目試験方法」によって求めたます目の残存率は100%でなければならない。

3.3 耐衝撃性

土木学会規準「塗膜耐衝撃性試験方法」によって試験を行い、撃芯が直接当たった部分以外の塗膜に破碎、われ、剝離、うきなどが生じてはならない。

3.4 可とう性

土木学会規準「塗膜可とう性試験方法」によ

て試験を行い、塗膜にわれ、うき、剝離などが生じてはならない。

3.5 耐摩耗性

土木学会規準「塗膜耐摩耗性試験方法」によって求めた摩耗量は100 mg以下でなければならない。

3.6 硬 度

土木学会規準「塗膜硬度試験方法」によって試験を行い、塗膜に傷を生じてはならない。

3.7 耐 食 性

土木学会規準「塗膜耐食性試験方法」によって試験を行い、塗膜にさび、ふくれなどが生じてはならない。また、ます目の残存率は100%でなければならない。

3.8 耐薬品性

土木学会規準「塗膜耐薬品性試験方法」によって試験を行い塗膜に軟化、膨潤、ふくれなどが生じてはならない。また、ます目の残存率は100%でなければならない。

エポキシ樹脂塗装鉄筋用棒鋼の品質規準（案）

1. 適用範囲

この規準は、エポキシ樹脂塗装鉄筋の素材に用いる棒鋼の品質について規定する。

2. 種類および記号

エポキシ樹脂塗装鉄筋の素材に用いる棒鋼の種類・記号はJIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）によるものとする。

3. 品 質

棒鋼の品質はJIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）の規格に適合し、かつ以下の各項を満足しなければならない。

3.1 外 観

棒鋼の外観はエポキシ樹脂塗装を施した後で欠陥発生となる有害な欠陥のないものとする。

3.2 ロールマーク

棒鋼用のロールマークは、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に適合するものでエポキシ樹脂塗装を施した後で欠陥発生となる有害な形状・寸法であってはならない。



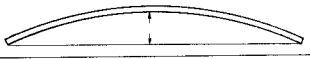
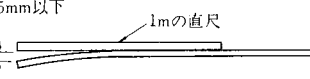
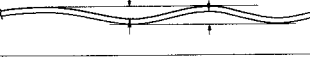
3.3 切 断 面

棒鋼の切断面は、エポキシ樹脂塗装を施した後で欠陥発生となる有害な形状であってはならない。

3.4 形 状

棒鋼の基本形状はJIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に適合するものであって、フシおよびリブの形状、ならびに曲がり欠陥は表一1に適合するものでなければならない。

表一1 鉄筋棒鋼の形状と許容限度

名称	許容限度
フシ形状	 R_1 R_2 $R_1: 0.05\phi$ 以上 $R_2: 0.02\phi$ 以上 (ϕ : 鉄筋公称直径)
リブ形状	 r_1 r_2 $r_1: 0.05\phi$ 以上 $r_2: 0.05\phi$ 以上 (ϕ : 鉄筋公称直径)
大曲がり	1m当たり5mm以下、ただし全長30mm以下 
端曲がり	5mm以下 1mの直尺 
波打ち	1m当たり4mm以下 
ねじれ	45°以下 