

神鋼鋼線工業（株） 田 中 義 人
" 原 口 俊 男

1. ま え が き

Hi Amアンカーは、エポキシ樹脂、亜鉛粉末および鋼球を常温で鑄込む定着方式で、主に吊屋根および斜張橋用に開発されたものであり、高い静的・動的強度を有することは、実験的に証明されている。今回は、Hi Amアンカーの定着機構についての実験の一例を報告する。

2. 試 験 の 概 要

2.1 供試体 図1に示す形状および表1に示す強度特性のものをを用いた。

供試体端部のアンカー内の鋼線端は、ボタンヘッド成形後、スペーサプレートにセットした。アンカー内の鋼線には、あらかじめひずみゲージを貼付したのちエポキシ樹脂、亜鉛粉末および鋼球によって定着した。

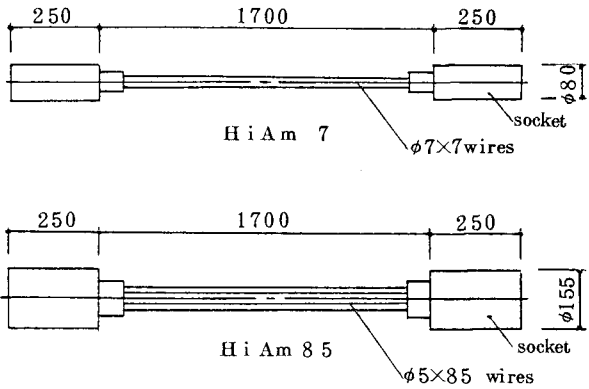


図 1 供 試 体

表 1 供 試 体

名 称	構 成	断 面 積 mm^2	引 張 強 度 $t (Kg/mm^2)$	降 伏 強 度 $t (Kg/mm^2)$
Hi Am 7	$\phi 7mm \times 7$ 本	269	43 (160)	36 (136)
Hi Am 85	$\phi 5mm \times 85$ 本	1668	266 (160)	226 (136)

2.2 試験方法 図2のように、供試体は、シムを介してアムスラー式横型300トン静引張試験機にセットした。アンカー内鋼線の軸線方向応力は、ケーブルに所定荷重を負荷した状態で、デジタルひずみ計より読みとったひずみ量より算出した。

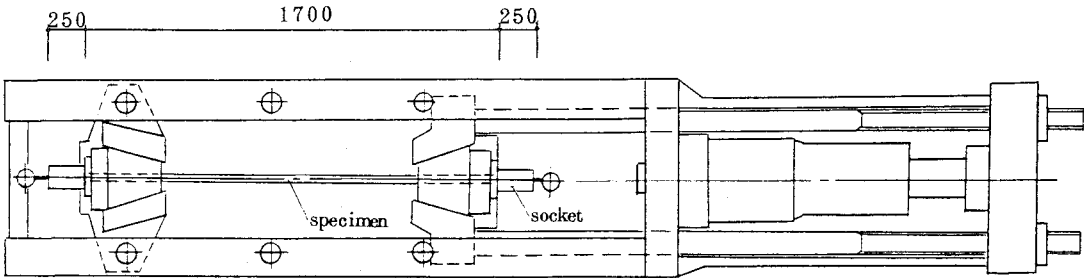


図 2 静 引 張 試 験

3. 試験結果

ケーブルに所定荷重を負荷することによる Hi Am アンカー内の鋼線の軸方向応力の変化は、図 3.1 および 3.2 に示すようになった。

3.1 Hi Am 7 (φ7×7本束)

図 3.1 では、Hi Am 7 アンカー内において、樹脂層（樹脂＋亜鉛粉末）と鋼球層（樹脂＋亜鉛粉末＋鋼球）の割合を変えた場合のアンカー内鋼線応力減少を示している。テーパ部の全域を樹脂層とした場合（△印）、ソケット口より早く応力減少し、全体的になめらかな傾向となるが、鋼線端部まで応力が若干伝わっている。

テーパ部の全域を鋼球層とした場合（○印）、樹脂層での鋼線応力減少は、鋼球層よりゆるやかとなった。テーパ部の一部を樹脂層とした場合（□印）鋼球層に比べて樹脂層の占める割合が増すため、ソケット口付近での鋼線応力減少が増し、全体的になめらかに減少する傾向となった。

3.2 Hi Am 85 (φ5×85本束)

図 3.2 では、Hi Am 85 アンカー内における鋼線応力減少を示している。

素線数が増えても、鋼線応力減少の傾向は、Hi Am 7（□印）と比較的良好く似ており、樹脂層でゆるやかに、鋼球層で確実に減少しているため、全体的になめらかに応力減少し、鋼線端部まで応力が伝わっていない。

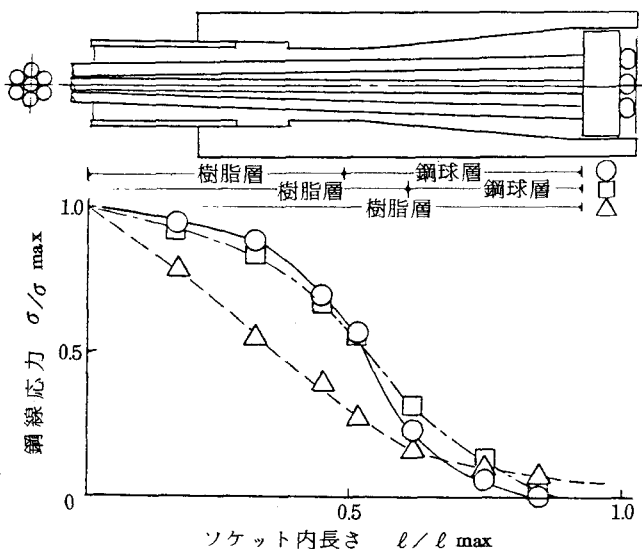


図 3.1 Hi Am 7

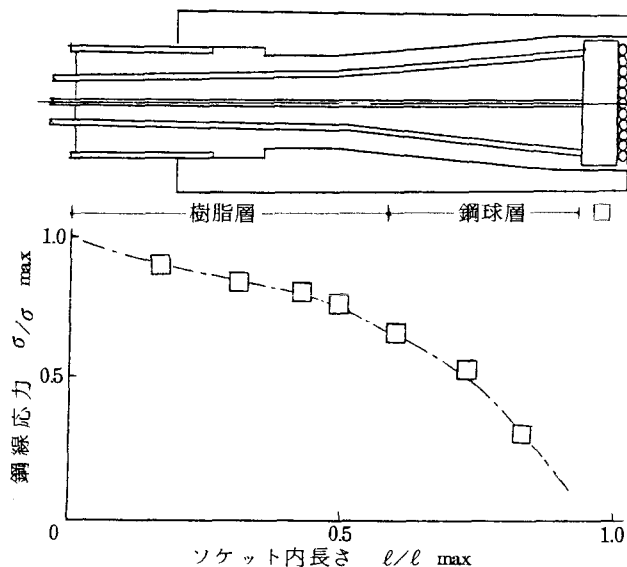


図 3.2 Hi Am 85

4. ま と め

- アンカー内の鑄込材をすべて樹脂層とすると、ソケット口より早く応力減少し、全体的になめらかな傾向となるが、鋼線端部まで応力がわずかながら伝わっている。
- 樹脂層と鋼球層を組合せると、剛性の低い樹脂層は、鋼球層よりゆるやかに鋼線応力を減少させるが、剛性の高い鋼球層で確実に応力減少させるため、鋼線端部まで応力が伝わらない。
- 素線数（7本→85本）が増えても、樹脂層と鋼球層の占める割合が同程度であれば、鋼線応力減少は比較的良好似た傾向となる。
- Hi Am アンカーでは、ソケット口部に樹脂層をもうけることによって、この部分の鋼線応力をゆるやかに減少させ、残りの鋼線応力を剛性の高い鋼球で確実に減少させるため、ケーブルとしての耐疲労性を向上させ、鑄込材コーンの抜出量が小さいと考えられている。今回の試験においても、これらの傾向を示した。

— 以 上 —