

## アラミド FRP 緊張材の付着定着性能に関する実験的研究

三加 崇 竹山 忠臣 有川 直貴 浅井 洋

キーワード：アラミド FRP ロッド、付着応力度、定着長、緊張

### 研究の目的

アラミド FRP ロッドは、引張強度が高く腐食しないことから、補強筋や PC 緊張材などで使用されている。アラミド FRP ロッドの形状は、表面にワインディングを施した異形状と編みこんだ組紐状があり、アラミド FRP 緊張材としては、異形状が主流である。

### 研究の概要

緊張材に使用するアラミド FRP ロッドは、公称直径 15.7mm、保証耐力 225kN の組紐状アラミド FRP ロッドを対象とした。付着性状の向上を目的として表面には珪砂を付着させている。

試験体はアラミド FRP ロッド 1 本または 4 本を束ねて付着定着体を取り付けた 2 種類である。定着体には、アラミド FRP ロッドを鋼管内に配置し、無収縮モルタルを充填して一体化した構造である(図-1)。

試験方法は、アラミド FRP 緊張材の付着定着性状を確認するために、引張試験を実施した(図-2)。

また、アラミド FRP 緊張材をアンカー材として適用するために、4 本のアラミド FRP ロッドを束ねたアラミド FRP 緊張材をコンクリートに埋め込んだ引抜試験を実施した(図-3)。

### 研究の成果

引張試験の最大荷重は、アラミド FRP ロッド 1 本で 274kN、4 本束ねた場合で 978kN であり、アラミド FRP ロッドが破断した。本定着構造は、保証耐力(225kN/本)以上の引張力を保持できる定着性能を有することを確認した。平均付着応力度とアラミド FRP ロッドの移動量の関係は、図-4 に示すように両試験体とも同様の関係であった。実験結果をモデル化して、保証耐力を保持する必要な定着長を算出した結果 685mm であった。

引抜試験では、1,004kN でアラミド FRP ロッドが破断したが、コンクリートブロックに損傷は見られず、定着体の抜け出しも見られないことから、本定着方法で保証耐力を定着できることが明らかとなった。

本研究では、少ない本数で高張力とすることを目的として、太径の組紐状アラミド FRP ロッドの定着に無収縮モルタルで付着定着した定着体を使用し、緊張材として用いるための引張試験および引抜試験を実施して付着定着性能を確認した。

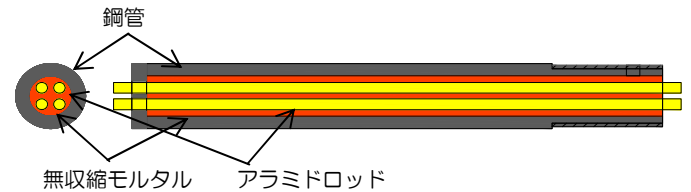


図-1 定着体構造

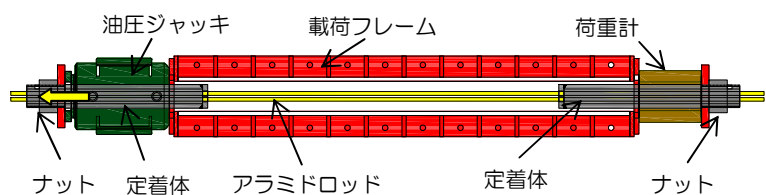


図-2 荷重装置図

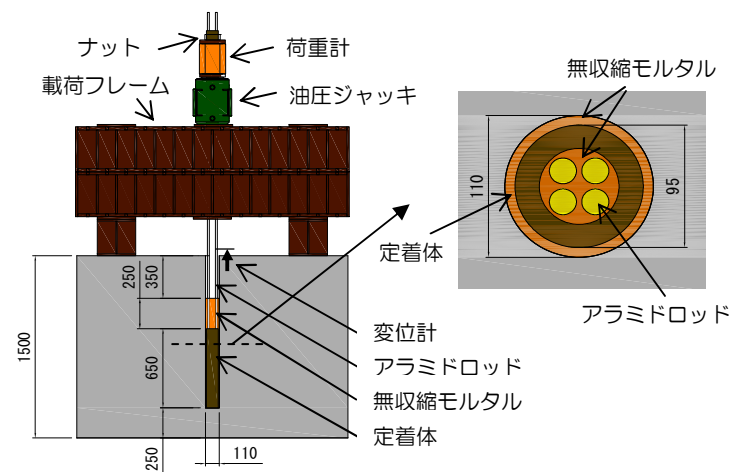


図-3 試験方法

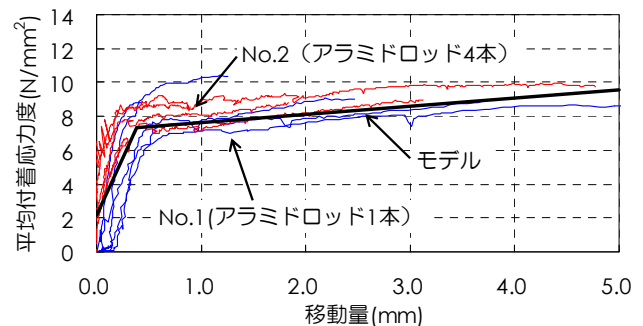


図-4 平均付着応力度と移動量の関係

Experimental Study on Anchoring and Bond Properties of Aramid FRP Tendon.

TAKASHI SANGA TADAHUMI TAKEYAMA NAOKI ARIKAWA HIROSHI ASAI

Key Words : Aramid FRP Rod, Bond Stress, Anchoring Length, Tendon