

(204) 圧接継手の性状におよぼす加圧力の影響
(異形鉄筋のガス圧接に関する研究-I)

機神伊製鋼所尾崎開発部

友松秀夫 林 登
大倉林之助 大木聡紀

I 緒言

異形鉄筋の継手工法として我国ではガス圧接が多用されているが、鉄筋の太径化高強度化に伴い継手信頼度が低下するという問題がある。ここではガス圧接継手の信頼度に影響をおよぼす各種要因のうち加圧力をとり上げ検討した。

II 実験方法

供試材は C 0.22 Mn 1.23 Si 0.30 P 0.013 S 0.007 Nb 0.044 V 0.058 の化学成分のものを用い、これを D 32、D 25、D 16 に圧延し、おのおの Y.P 49、50、51 kg/cm² を得た。これらの材料を 10 口式バーナーを用いて圧接した。燃料の酸素およびアセチレンはフット式流量計により流量調節を行い、加圧は酸素ガス容器に直結した油圧シリンダーにて酸素ガス圧を増大し鉄筋端面に負荷する方法をとった。加圧力水準は D 32 では 220 ~ 670 kg/cm²、D 16、D 25 では 140 ~ 460 kg/cm² の 7 水準とした。なお突合せ隙間は 0 mm、1.5 mm、3.0 mm の 3 水準とした。

III 実験結果

上記の突合せ隙間および加圧力を組合せた各水準につきまとして引張試験および曲げ試験における継手信頼度を検討した。実験結果の一例として加圧力と継手信頼度の関係を Fig. 1 に示す。

引張試験における継手信頼度は D 16、D 25 では加圧力を高めることにより上昇するが、D 32 では逆に 530 kg/cm² の加圧力になると継手信頼度は低下する。比較的圧接の容易な D 25 では 220 kg/cm² 以下の加圧力では継手信頼度は低下する。また曲げ試験においても同様の傾向がみられる。すなわち D 32 の継手信頼度は D 16、D 25 のそれより全体に低く加圧力を大きくするに連れて継手信頼度は低下する傾向にある。D 16、D 25 の継手では加圧力を高めると信頼度は上昇するが 300 kg/cm² 以下の加圧力では 100% に達しない。同一加圧力水準の場合曲げ試験の継手信頼度は引張試験のそれより低く圧接継手には曲げ試験のほうが厳しい試験であることがわかる。また従来より指摘されているように突合せ隙間が大になると継手信頼度は低下する。

Fig. 1 Effect of welding pressure on the confidence of gas pressure welded joint in the tensile and bend tests.

