

場合の W_b より小さくなる。

3-2 Bシリーズの実験結果と考察

Bシリーズの試験体の W/C は、Aシリーズの試験結果およびコンクリートの打設の容易さを考慮して45%にする。また、同試験体のセメントとして普通セメントを、細骨材には水砕砂を用いる。

① 図-4(a)~(d)からわかるように、弾性係数 E 、圧縮強度 P 、曲げ強度 M などの力学的な劣化は認められない。

② 図-4(a)~(d)から、蒸気養生をした試験体(X)の E 、 P 、 M は他の養生条件の値より大きいのがわかる。

③ 図-4(a)、(b)を比較すると蒸気養生で高炉セメントを用いた E が枚令12ヶ月で普通セメントを用いた E より小さくなっているのが大きな相違点と思われる。

④ 図-5(a)は人工ヒビワレ試験体の鉄筋の自然電位 V_0 を示したものである。 V_0 は鉄筋と海水との間に生じている電位差である。

図-5(a)からわかるように、(i)かぶり厚の小さい試験体ほど V_0 が大きく、鉄筋は腐食しやすい状態にある、(ii) V_0 は経過年数とともに小さくなっていく、(iii)ヒビワレのない試験体では V_0 はかなり小さく鉄筋は腐食し難い状態にあると思われる。

⑤ 図-5(b)は定電位分極法によって求めたコンクリート内の鉄筋の腐食電流 i を示したものである。

図-5(b)からわかるように、(i) $t=6\text{cm}$ の i は最も小さく鉄筋の腐食進行が遅い、(ii)全体的にみると i は n とともに小さくなっていく、(iii)耐海水鉄筋を用いた試験体の i はかなり大きい、(iv)ヒビワレのない試験体の i は著しく小さく鉄筋はほとんど腐食していないものと思われる。因みに、枚令12ヶ月後における鉄筋の腐食の深さ D をファラデーの法則によって求めると、 $t=2, 4, 6\text{cm}$ に対して $D=0.78, 0.71, 0.52\text{mm}$ 程度である。

4. まとめ

① モルタルの腐食促進試験の結果によれば、水セメント比が小さいほど耐久性に富むこと、また水砕砂を用いた試験体が川砂を用いたものより秀れているようである。また、V型セメントを用いた試験体と普通セメントを用いたそれとを比較すると、前者の場合圧縮強度は大きくなるが、その他の耐久性の面でそれほど大きな効果は期待できないようである。

② RC部材の耐久性試験の結果、枚令1年では試験体の力学的な劣化は認められない。また、鉄筋の腐食はコンクリートのかぶり厚が大きいほど小さく、さらにコンクリートにヒビワレがなければ鉄筋はほとんど腐食しないようである。

後記 この実験は京大・岡田清教授、六車照教授の指導ならびに(財)日本建築総合試験所・奥島所長、俣野主研他の協力を得て行ったものである。ここに深謝の意を表する。

