

## 軽量コンクリートの塩分遮蔽性

○塩化物イオンはコンクリート中の空隙において水分を介して浸透していきます。骨材中に多くの空隙や水分を有する軽量コンクリートでは、塩分の浸透性が普通コンクリートと異なると考えられます。

そこで、塩分遮蔽性に関して試験による比較を行った結果、軽量コンクリートでは軽量骨材内部の水分を介して塩分が浸入するためにコンクリート表面付近の塩分濃度が高くなりました。しかしながら、強度一定の配合条件においては、W/Cが低い軽量コンクリートはセメントペースト部が緻密であり、内部への浸入が妨げられることで、塩分の浸入深さおよび拡散係数は普通コンクリートよりも小さくなり、同等以上の塩分遮蔽性を有することがわかりました。

### ○試験概要

軽量コンクリートの塩分浸透性試験(JSCE-G 572浸せきによるコンクリート中の塩化物イオンの見掛けの拡散係数試験方法(案)に準拠)を行いました。試験水準は表-1に示すとおり、水セメント比50%一定の条件において、①28日水中と②56日(水中28日後、気中28日)の2種類の養生を行い、含水率の異なる試験体を用いて軽量コ

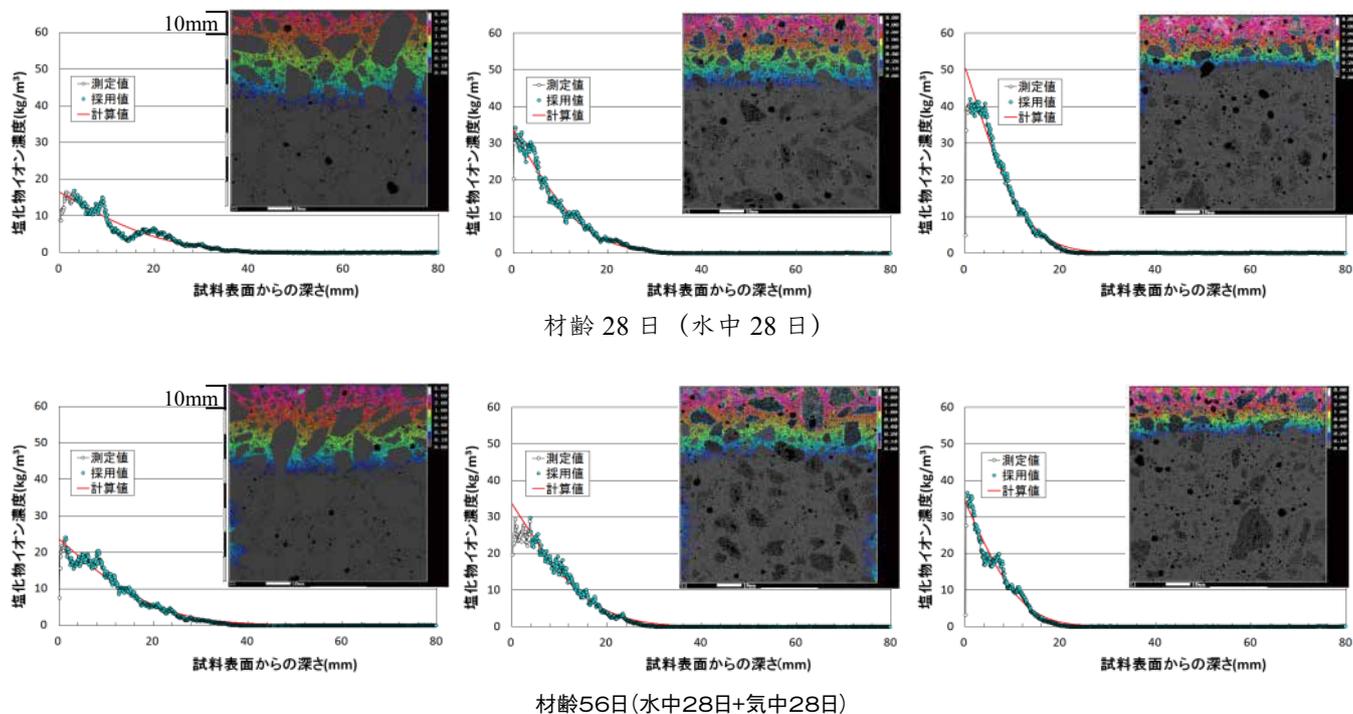
表-1 試験条件

種類	設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	W/C (%)	空気量 (%)	試験材齢	養生方法
軽量コンクリート1種	24	50	5.5	①28日	①水中28日
軽量コンクリート2種		48	5.5		
普通コンクリート		55	4.5	②56日	②水中28日+気中28日

### ○試験結果

10%塩化ナトリウム溶液中に182日浸せきした後、EPMA分析によるCl濃度の分布曲線と面分析結果を図-1に示します。軽量1種および2種では骨材中に塩分が高い部分が見られ、軽量骨材を介して塩分が浸入したためコンクリート表面の塩分濃度は高くなっています。

表-2にはClの浸入深さおよび分布曲線フィッティング結果から算出される塩化物イオンの見掛けの拡散係数(Dap)を示します。軽量コンクリートの表面塩分濃度は普通コンクリートよりも高いものの、塩分の浸入深さは小さく、塩化物イオンの拡散係数は、軽量2種<軽量1種<普通となっており、軽量コンクリートは塩分遮蔽性が優れていることがわかります。



①普通コンクリート ②軽量コンクリート1種 ③軽量コンクリート2種

図-1 EPMA分析によるCl分布曲線と面分析の結果

表-2 Clの浸入深さおよび見掛けの拡散係数

配合名	試験材齢	Cl浸入深さ (mm)	$D_{ap}$ ( $\text{cm}^2/\text{年}$ )	$Ca_0$ ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	$C_i$ ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )
普通コンクリート	28日	42	3.09	16.3	0.124
	56日	38	2.81	23.5	0.122
軽量コンクリート1種	28日	32	1.44	33.6	0.088
	56日	31	1.73	33.6	0.087
軽量コンクリート2種	28日	25	0.96	50.4	0.199
	56日	22	0.87	34.0	0.120

$D_{ap}$ : 塩化物イオンの見掛けの拡散係数,  $Ca_0$ : 試料表面の塩化物イオン濃度,  
 $C_i$ : 初期塩化物イオン濃度 (50~80mmの平均濃度)

出典: 肥後康秀ほか, 軽量コンクリートの塩分遮蔽性に関する基礎的検討, 土木学会第72回年次学術講演会, 2017年9月

発行: 人工軽量骨材協会

〒273-0017 千葉県船橋市西浦3-9-2 日本メサライト工業(株)内 Tel/Fax 047-431-8138/047-431-2464

http://www.keiryokotsuzai.com/ E-mail: ala@keiryokotsuzai.com