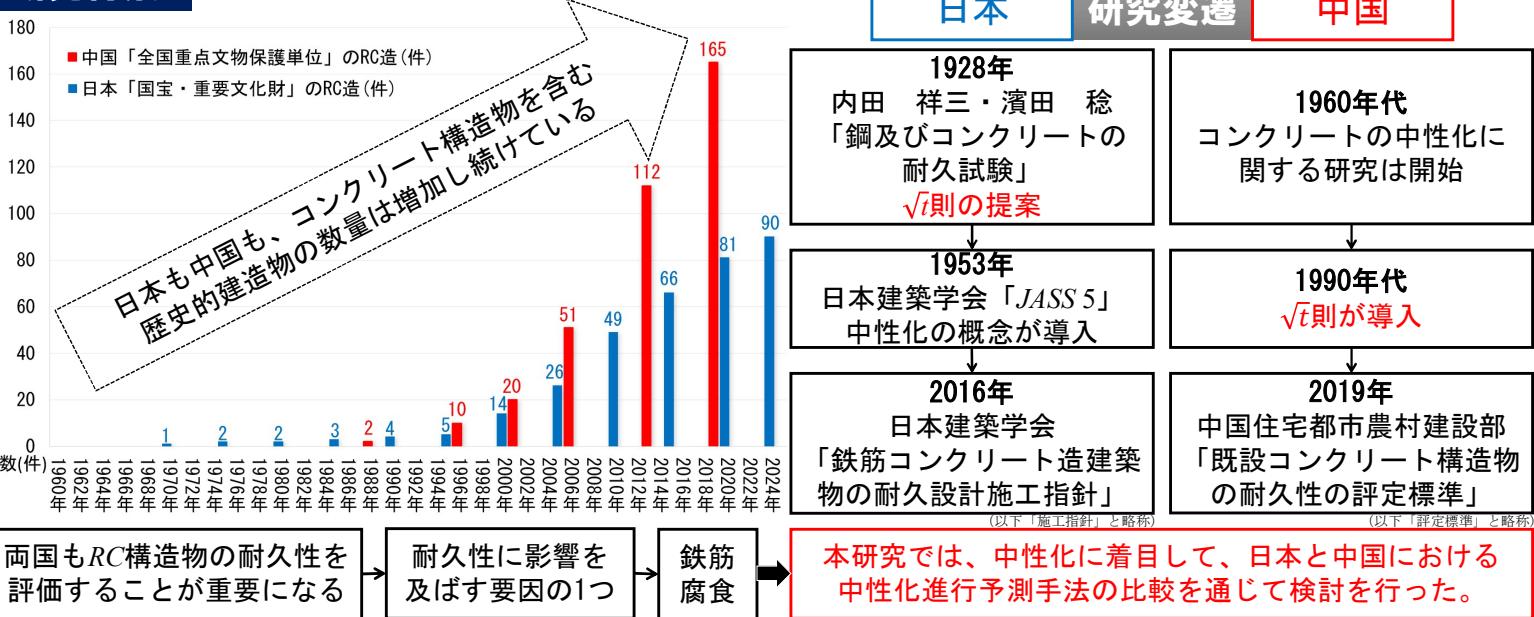


# コンクリートの中性化予測に関する日中比較

周 政道

## 研究背景



## 中性化予測方法

中性化深さの測定データがある場合 :

日本の「施工指針」  $a_0 = y_t / \sqrt{t_0}$

中国の「評定標準」  $k = x_c / \sqrt{t_0}$

中性化速度係数の算出方法は同じ

$a_0: \text{中性化速度係数} (\text{mm}/\sqrt{\text{年}})$   
 $y_t: \text{中性化深さの実測値} (\text{mm})$   
 $t_0: \text{調査時点の材齢} (\text{年})$

$k: \text{中性化速度係数} (\text{mm}/\sqrt{\text{年}})$   
 $x_c: \text{中性化深さの実測値} (\text{mm})$   
 $t_0: \text{調査時点の材齢} (\text{年})$

中性化深さの測定データがない場合 :

日本の「施工指針」  $a = k \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \beta_1 \cdot \beta_2 \cdot \beta_3$

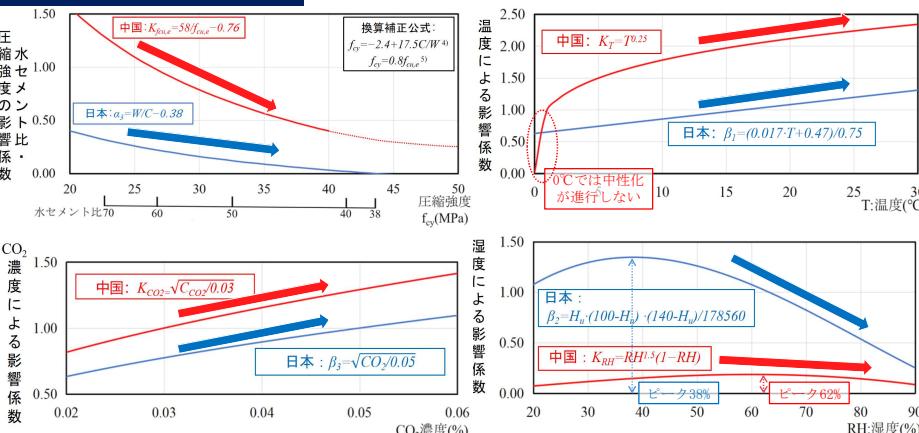
中性化速度係数の算出方法は違う

中国の「評定標準」  $k = 3 \cdot K_{CO_2} \cdot K_{kr} \cdot K_{kt} \cdot K_{ks} \cdot K_F \cdot T^{0.25} \cdot RH^{1.5} \cdot (I - RH) \cdot (58/f_{cu,e} - 0.76)$

$a: \text{中性化速度係数} (\text{mm}/\sqrt{\text{年}})$   $k: \text{中性化速度係数に関する定数}$   
 $\alpha_1: \text{コンクリートの種類 (骨材種類) による係数}$   
 $\alpha_2: \text{セメントの種類による係数}$   
 $\alpha_3: \text{調合 (水セメント比) による係数}$   
 $\beta_1: \text{気温による係数}$   $\beta_2: \text{湿度による係数}$   $\beta_3: \text{CO}_2 \text{濃度による係数}$

$K_{CO_2}: \text{CO}_2 \text{濃度影響係数}$   $K_{kr}: \text{位置影響係数}$   
 $K_{kt}: \text{打設面影響係数}$   $K_{ks}: \text{応力状態影響係数}$   $K_F: \text{フライアッシュ置換量影響係数}$   
 $T: \text{環境温度} (\text{°C})$   $RH: \text{環境湿度}$   $f_{cu,e}: \text{コンクリート圧縮強度推定値} (\text{MPa})$

## 共通係数の比較



## まとめ

- 中性化予測には、日中の双方で $\sqrt{t}$ 則が用いられており、中性化速度係数の算出式では、共通：日中ともに調和強度・温度・湿度・CO<sub>2</sub>濃度を考慮。
- 差異：日本は材料（骨材・セメント種類）、中国は部材や施工条件を重視。
- 定数項における大きな差異が要因の1つとなり、日本の結果は中国より大きくなる。

## 中性化速度係数

測定データがない場合 : 日中間の中性化速度係数に考慮されている影響要因の比較

影響要因	日本の「施工指針」	中国の「評定標準」	日本のみ
中性化速度係数に関する定数	17.2	3	
コンクリートの種類 (骨材の種類) による影響	○	×	
セメントの種類による影響	○	△ (fly ash only)	
調合 (水セメント比) による影響	○	×	
圧縮強度による影響	×	○	
温度による影響	○	○	
湿度による影響	○	○	
CO <sub>2</sub> 濃度による影響	○	○	
部材位置による影響	×	○	
打設面による影響	×	○	
応力条件による影響	×	○	中国のみ

## 算出例

