

マスコンクリートのひび割れ制御指針 2016 正誤表

2019年4月12日

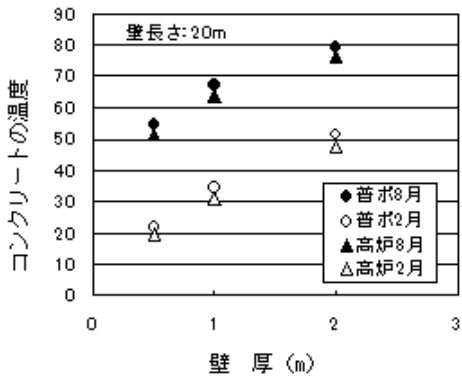
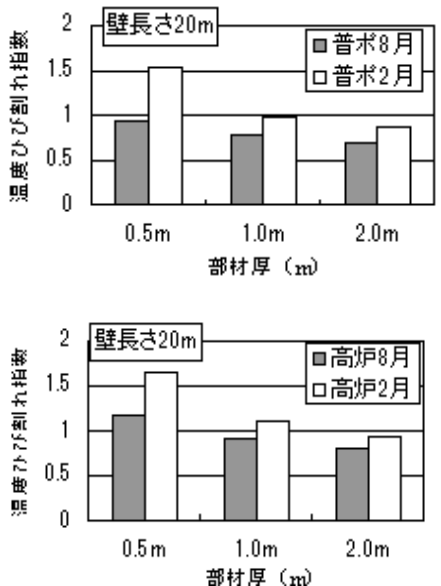
(2021年12月16日更新)

マスコンクリートのひび割れ制御指針改訂委員会

2016年11月に刊行いたしました「マスコンクリートのひび割れ制御指針 2016」に間違いがありましたので、下表の通り修正いたします。ひび割れ制御指針 2016 をご購入いただいた方々や関係者の皆様には、ご迷惑をおかけしましたこと、深くお詫び申し上げます。

なお、一部の講習会で正誤表を配布、また販売いたしました指針では、正誤表を付けておりますが、この正誤表に取り換えていただきますようお願い申し上げます。

この正誤表は、当学会のホームページに掲載しております。

頁	行/他	誤	正
名簿	WG2	鹿島建設株式会	鹿島建設株式会社
目次	5.8.4	駆体の管理	躯体の管理
5	下 5	tInt	Int
6	表-1.3.1 最後	$\varphi(t_e)$ 温度上昇時および下降時におけるクリープの影響を考慮したヤング係数の補正係数	$\varphi(t_e)$ 温度上昇時および下降時におけるクリープの影響を考慮したヤング係数の低減係数
14	解説図 2.2		より正確に記載（正誤表の後に図を表示）
19	下 3	外部拘束外部拘束が卓越する場合・・・	外部拘束が卓越する場合・・・
20	下 7	(・・・, アルカリ量ともいう)	(・・・, R ₂ O 量ともいう)
30	4	 <p>解説図-3.3.3 施工時期が構造物の最高温度に及ぼす影響[3]</p>	 <p>解説図-3.3.3 施工時期が構造物の温度ひび割れ指数に及ぼす影響[3]</p>
35	10	5.3.2	5.7.8
38	8	水が継続的に供給される環境においては、コンクリート部材への水の浸入を遮断す	水が継続的に供給される環境においては、水との接触面に鋼製のライナーを施工し

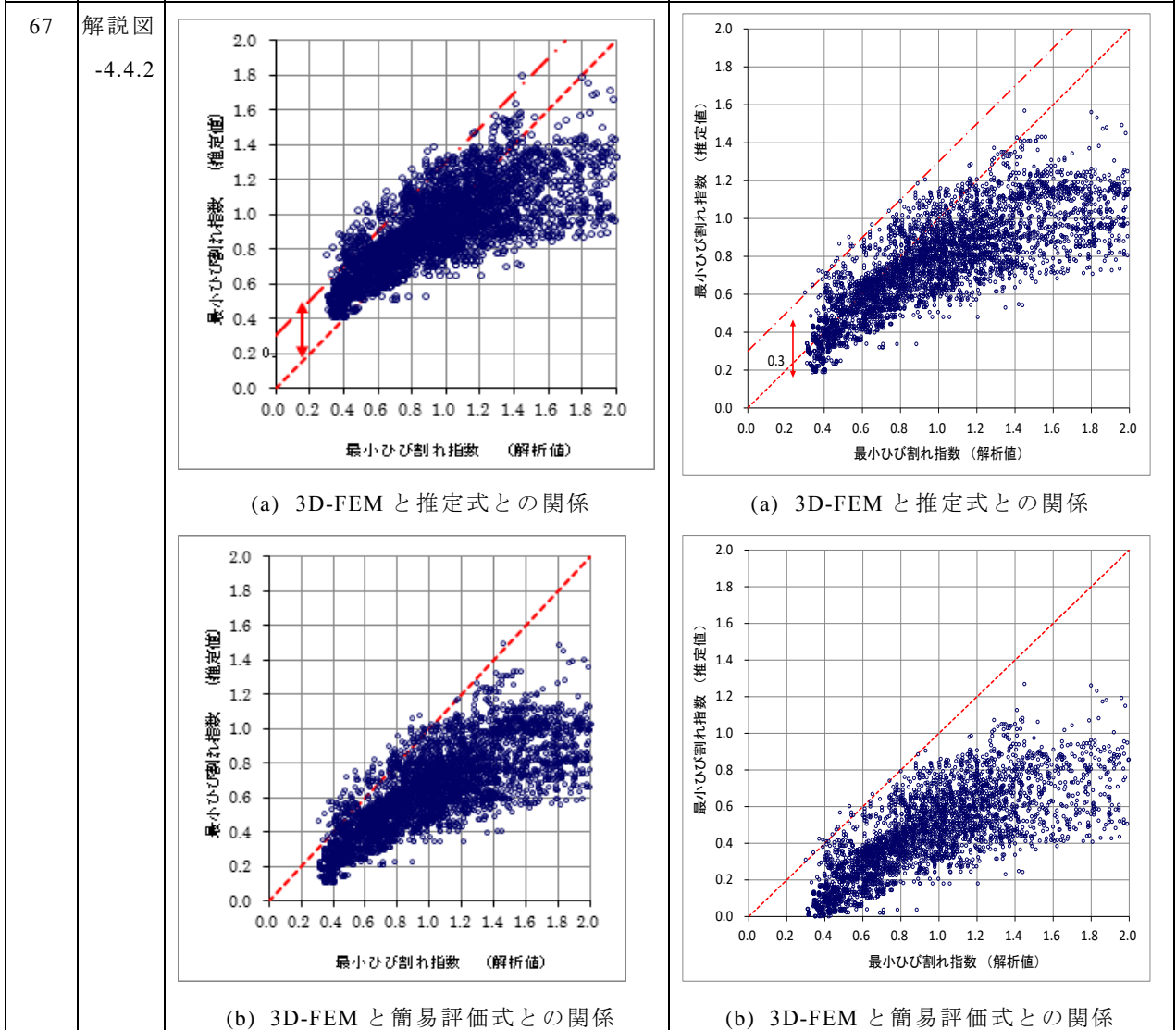
		るのは一般的に不合理と考えられるので、コンクリートの最高温度の制御による方法を選択するのが良い。	て水の浸入を遮断する方法があるが、一般的には、コンクリート部材への水の浸入を遮断するのは不合理と考えられるので、コンクリートの最高温度の制御による方法を選択するのが良い。
45	解説表 -4.2.1	高炉セメントB種の欄 $\gamma_{AT} = a_{AT} + b \times T_a$	$\gamma_{AT} = a_{AT} + b_{AT} \times T_a$ (ただし、第2刷以降印刷時での誤植)
46	解説表 -4.2.2	低熱ポルトランドセメントの欄 $S_{AT} = 1$	$S_{AT} = a_{AT} + b_{AT} \times T_a$
60	解 4.4.1c	$\alpha_1 = a_0 + a_1 \left(\frac{1}{D/D_0} \right) + a_1 \left(\frac{1}{L/L_0} \right) + a_2 \ln \left(\frac{H}{H_0} \right) + a_3 \left(\frac{1}{\frac{E_c/E_r}{E_{c0}/E_{r0}}} \right)$	$\alpha_1 = a_0 + a_1 \left(\frac{1}{D/D_0} \right) + a_2 \left(\frac{1}{L/L_0} \right) + a_3 \ln \left(\frac{H}{H_0} \right) + a_4 \left(\frac{1}{\frac{E_c/E_r}{E_{c0}/E_{r0}}} \right)$
60	解 4.4.1d	$\alpha_2 = b_0 + b_1 e^{\left(\frac{T_c}{T_{c0}} \right)} + b_2 \left(\frac{Q_\infty}{Q_0} \right) + b_3 \left(\frac{\gamma_{AT}}{\gamma_{AT0}} \right) + b_4 \left(\frac{f'_c}{f'_{c0}} \right)^{0.45} + b_5 \left(\frac{S_{AT}}{S_{AT0}} \right)$	早強ポルトランドセメント以外： $\alpha_2 = b_0 + b_1 e^{\left(\frac{T_c}{T_{c0}} \right)} + b_2 \left(\frac{Q_\infty}{Q_0} \right) + b_3 \left(\frac{\gamma_{AT}}{\gamma_{AT0}} \right) + b_4 \left(\frac{f'_c}{f'_{c0}} \right)^{0.45} + b_5 \left(\frac{S_{AT}}{S_{AT0}} \right)$ 早強ポルトランドセメント： $\alpha_2 = b_0 + b_1 e^{\left(\frac{-T_c}{T_{c0}} \right)} + b_2 e^{\left(\frac{-Q_\infty}{Q_0} \right)} + b_3 e^{\left(\frac{-\gamma_{AT0}}{\gamma_{AT}} \right)} + b_4 \left(\frac{f'_c}{f'_{c0}} \right)^{0.45} + b_5 \left(\frac{S_{AT}}{S_{AT0}} \right)$
60	解 4.4.1e	$\alpha_3 = c_0 + c_1 \log_e \left(\frac{T_c}{T_{c0}} \right) + c_2 \left(\frac{h}{h_0} \right) + c_3 \left(\frac{t}{t_0} \right) + c_4 e^{\left(\frac{T_{at} + \Delta T}{T_{at}} \right)}$	$\alpha_3 = c_0 + c_1 \log_e \left(\frac{T_a}{T_{a0}} \right) + c_2 \left(\frac{h}{h_0} \right) + c_3 \left(\frac{t}{t_0} \right) + c_4 e^{\left(\frac{T_{at} + \Delta T}{T_{at}} \right)}$
61	解説表 -4.4.5	被拘束体と拘束体ヤング係数の比： E_c/E_r	被拘束体と拘束体ヤング係数の比*2： E_c/E_r
62	解 4.4.2a	$I_{mcrs-AS} = \left(\alpha_1^\eta \cdot \alpha_2^\zeta \cdot \alpha_3^\xi \right)^\beta \cdot I_{crc0}$	$I_{mcrs-AS} = \left(\alpha_{1m}^\eta \cdot \alpha_{2m}^\zeta \cdot \alpha_{3m}^\xi \right)^\beta \cdot I_{crc0}$
63	上 2	α_1^η ：形状・剛性影響係数	α_{1m}^η ：対象リフトでの形状・剛性影響係数
63	上 3	α_2^ζ ：材料・配（調）合影響係数	α_{2m}^ζ ：対象リフトでの材料・配（調）合影響係数
63	上 4	α_3^ξ ：養生方法影響係数	α_{3m}^ξ ：対象リフトでの養生方法影響係数
63	解 4.4.2c	$\alpha_{1m} = a_{1m0} + a_{1m1} \left(\frac{H_0}{H} \right)^{b_{1m1}} + a_{1m2} \left(\frac{D_0}{D} \right)^{b_{1m2}} + a_{1m3} \cdot \left(\frac{N_L}{N_{L0}} \right)^{b_{1m3}} + a_{1m4} \cdot \left(\frac{L_0}{L} \right)^{b_{1m4}} + a_{1m5} \cdot \left(\frac{Int_0}{Int} \right)^{b_{1m5}} + a_{1m6} \cdot \left(\frac{E_c/E_r}{E_{c0}/E_{r0}} \right)^{b_{1m6}}$	$\alpha_{1m} = a_{1m0} + a_{1m1} \left(\frac{H_0}{H} \right)^{b_{1m1}} + a_{1m2} \left(\frac{W_{i0}}{W_i} \right)^{b_{1m2}} + a_{1m3} \cdot \left(\frac{N_0}{N} \right)^{b_{1m3}} + a_{1m4} \cdot \left(\frac{L_0}{L} \right)^{b_{1m4}} + a_{1m5} \cdot \left(\frac{Int_0}{Int} \right)^{b_{1m5}} + a_{1m6} \cdot \left(\frac{E_c/E_r}{E_{c0}/E_{r0}} \right)^{b_{1m6}}$
63	解 4.4.2d	$\alpha_{2m} = a_{2m0} + a_{2m1} \cdot e^{\left(\frac{T_c}{T_{c0}} \right)} + a_{2m2} \cdot \left(\frac{Q_\infty}{Q_{\infty 0}} \right) + a_{2m3} \cdot \left(\frac{r_{AT}}{r_{AT0}} \right) + a_{2m4} \cdot \left(\frac{f'_c}{f'_{c0}} \right)^{0.45} + a_{2m5} \cdot \left(\frac{S_{AT}}{S_{AT0}} \right)$	$\alpha_{2m} = a_{2m0} + a_{2m1} \cdot e^{\left(\frac{T_a}{T_{a0}} \right)} + a_{2m2} \cdot \left(\frac{Q_\infty}{Q_{\infty 0}} \right) + a_{2m3} \cdot \left(\frac{r_{AT}}{r_{AT0}} \right) + a_{2m4} \cdot \left(\frac{f'_c}{f'_{c0}} \right)^{0.45} + a_{2m5} \cdot \left(\frac{S_{AT}}{S_{AT0}} \right)$
63	解 4.4.2e	$\alpha_{3m} = \alpha_{3m0} + \alpha_{3m1} \log_e \left(\frac{T_c}{T_{c0}} \right)^{b_{3m1}} + \alpha_{3m2} \left(\frac{h}{h_0} \right)^{b_{3m2}} + \alpha_{3m3} \left(\frac{t}{t_0} \right)^{b_{3m3}} + \alpha_{3m4} \left(e^{\left(\frac{T_{at} + \Delta T}{T_{at}} \right)} \right)^{b_{3m4}} + \alpha_{3m5} \left(\frac{Int}{Int_0} \right)^{b_{3m5}}$	$\alpha_{3m} = \alpha_{3m0} + \alpha_{3m1} \log_e \left(\frac{T_a}{T_{a0}} \right)^{b_{3m1}} + \alpha_{3m2} \left(\frac{h}{h_0} \right)^{b_{3m2}} + \alpha_{3m3} \left(\frac{t}{t_0} \right)^{b_{3m3}} + \alpha_{3m4} \left(e^{\left(\frac{T_{at} + \Delta T}{T_{at}} \right)} \right)^{b_{3m4}} + \alpha_{3m5} \left(\frac{Int_0}{Int} \right)^{b_{3m5}}$

項目	簡易評価式	基準ケース				
		普通	低熱	早強	高伊田種	
セメントの種類	普通、低熱、早強、高伊田種	普通	低熱	早強	高伊田種	
リフト高・H	1.0m~8.0m	H_0	3.0m			
部材幅・W	5.0m~20m	W_0	10m			
部材長さ・L	5.0m~40.0m	L_0	20m			
リフト数・N	リフト~3リフト	N_0	3リフト			
打継ぎ間隔・Int	3日~28日	Int_0	14日			
単位水量・W	150kg/m ³ ~180kg/m ³	W_0	165kg/m ³			
単位セメント量・C	250kg/m ³ ~450kg/m ³	C_0	330kg/m ³			
水セメント比・W/C	40%~60%	W/C_0	50%			
外気温・T _a	5℃~30℃	T_{a0}	15℃			
打込み温度・T _i	10℃~35℃	T_{i0}	20℃			
外気温変化量・ΔT	-10℃~10℃	$ΔT$	-5℃			
初期断熱温度上昇量・Q ₀	38.1℃~70.7℃	Q_{00}	53.9℃	43.1℃	58.5℃	54.9℃
上昇速度に関する定数・F _{up}	0.36~3.15	F_{up0}	1.32	0.676	1.95	0.897
上昇速度に関する定数・S _{up}	0.48~1.0	S_{up0}	1.0	0.581	1.0	1.0
表面熱伝達率・h	5W/m ² ℃~14W/m ² ℃	h_0	14W/m ² ℃			
型枠存置期間・t	3日~14日	t_0	7日			
コンクリートの圧縮強度・f _c	25.1N/mm ² ~67.1N/mm ²	f_{c0}	41.7N/mm ²	52.4N/mm ²	47.8N/mm ²	38.4N/mm ²
部材の長さとの比・W/L	1.1~1.3	W/L_0	1.2			
縦筋と横筋ヤング係数の比・E _s /E _c	2~20	E_s/E_{c0}	10			

*1: 普通、早強、高伊田種は打継ぎ28日、低熱は打継ぎ91日
*2: 前表が改良土の場合は7としている

(正誤表の後に表を表示)

66 解説表 -4.4.13
注：リフト No. の下段の数値が、既設のリフト No. , 上段が新設のリフト No.を示す。新設の4リフト以上は適用範囲外



69 12-13
外気温が高いときには、通常、比較的外気温が低いときにコンクリートの打込みが行われること、また、コンクリートの打込み温度と外気温の差が小さくなることを考慮し、
外気温が高い夏期には、通常、比較的外気温が低い早朝、夜間にコンクリートの打込みが行われることもあり、また、コンクリートの打込み温度と外気温の差が小さくなる（参考資料 15）ことを考慮し、

70 2
3次元有限要素解析によって算定する
3次元有限要素解析によって予測する

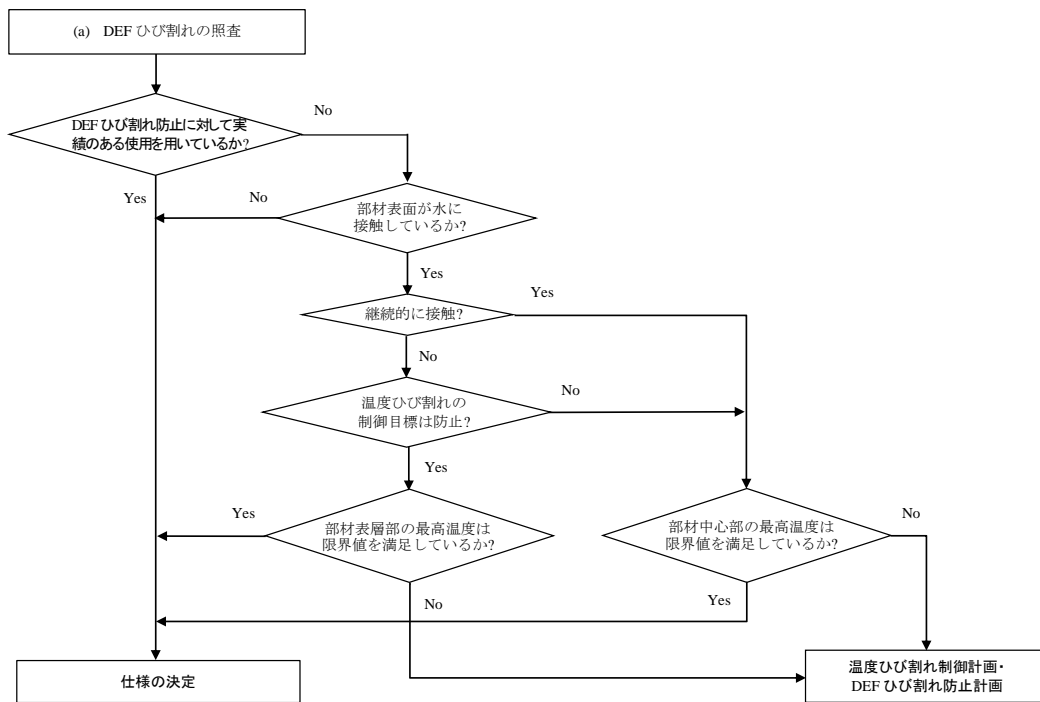
70	解 4.5.2	$T_{\max} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{D} + \alpha_2 \frac{V}{S} + \alpha_3 Q_{\infty} + \alpha_4 \gamma_{AT} + \alpha_5 e^{S_{AT}}$ $+ \alpha_6 T_a + \alpha_7 h + \alpha_8 t_{cu} + \alpha_9 \frac{T_a + \Delta T}{T_a} + \alpha_{10} \frac{1}{t_{Int}}$	$T_{\max} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{1}{D} + \alpha_2 \frac{V}{S} + \alpha_3 Q_{\infty} + \alpha_4 \gamma_{AT} + \alpha_5 e^{S_{AT}}$ $+ \alpha_6 T_a + \alpha_7 h + \alpha_8 t_{cu} + \alpha_9 \frac{T_a + \Delta T}{T_a} + \alpha_{10} \frac{1}{Int}$														
70	下 1	t_{Int}	Int														
73	解説表-4.5.3	<p>解説表-4.5.3 コンクリートの最高温度の照査（検証）位置</p> <table border="1"> <tr> <td>水がかりの有無</td> <td>継続的な水との接触</td> <td>温度ひび割れの制御目標</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有り</td> <td>無し</td> <td>温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御</td> </tr> </table> <p>コンクリートの最高温度の照査（検証）位置</p> <p>実験や信頼できるデータによるのを原則とし、それによらない場合、部材の表面から深さ 100mm 以上、ただし、表層部にひび割れの発生が予想される場合は 200mm 以上</p> <p>部材の中心位置</p> <p>部材の中心位置</p> <p>部材の中心位置</p>	水がかりの有無	継続的な水との接触	温度ひび割れの制御目標	有り	無し	温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御	有り	温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御	<p>解説表-4.5.3 DEF ひび割れ防止のためのコンクリートの最高温度の照査（検証）位置</p> <table border="1"> <tr> <td>継続的な水との接触</td> <td>温度ひび割れの制御目標（貫通ひび割れの有無）</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>温度ひび割れの防止（貫通ひび割れ無し） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>温度ひび割れの防止（貫通ひび割れなし） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）</td> </tr> </table> <p>コンクリートの最高温度の照査（検証）位置</p> <p>実験や信頼できるデータによるのを原則とし、それによらない場合、部材の表面から深さ 100mm 以上、ただし、表層部にひび割れの発生が予想される場合は 200mm 以上</p> <p>部材の中心位置</p> <p>部材の中心位置</p> <p>部材の中心位置</p>	継続的な水との接触	温度ひび割れの制御目標（貫通ひび割れの有無）	無し	温度ひび割れの防止（貫通ひび割れ無し） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）	有り	温度ひび割れの防止（貫通ひび割れなし） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）
水がかりの有無	継続的な水との接触	温度ひび割れの制御目標															
有り	無し	温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御															
	有り	温度ひび割れの防止 温度ひび割れ幅の制御															
継続的な水との接触	温度ひび割れの制御目標（貫通ひび割れの有無）																
無し	温度ひび割れの防止（貫通ひび割れ無し） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）																
有り	温度ひび割れの防止（貫通ひび割れなし） 温度ひび割れ幅の制御（貫通ひび割れ有り）																
74	解説図-4.5.1	断熱状態にある場合の最高温度が 80°C を超える各種セメントを用いた単位セメント量と打込み温度の関係	断熱状態を想定して導いた DEF ひび割れが発生しない温度条件(80°C)を満足する各種セメントを用いたコンクリートの単位セメント量と打ち込み温度の関係														
74	下 2	主に、セメントの種類、部材寸法、セメントの種類、単位セメント量・・・	主に、セメントの種類、部材寸法、単位セメント量・・・														
123	図-11		(c)と(d)の図を入れ替える。図直下の条件はそのまま														
163	担当	羽原俊介	羽原俊祐														
182	参考資料 7	解説表-4.2.4 解説表-4.2.5	解説表-4.2.1 解説表-4.2.2														
220	上 14	・・・簡易評価式で推定した値が、3D-FEMの結果を下回ることとはほとんどないことになる。	・・・簡易評価式で推定した値が、3D-FEMの結果を上回ることとはほとんどないことになる。														
220	式(2)	$I_{crs-WT} = I_{mcr-WT} - 0.2$ <p>ここで、I_{mcr-WT}：推定式・・・</p>	$I_{crs-WT} = I_{mcrs-WT} - 0.2$ <p>ここで、$I_{mcrs-WT}$：推定式・・・</p>														
221	式(3) 式(4)	$I_{mcrs-AS} = (\alpha_1^\eta \cdot \alpha_2^\zeta \cdot \alpha_3^\xi)^\beta \cdot I_{crc0}$ $I_{crs-AS} = I_{mcr-AS} - 0.3$ <p>ここに、I_{mcr-AS}：推定式・・・</p> <p>$\alpha_1^\eta \sim \alpha_3^\xi$：各要因の影響係数</p> <p>$\alpha_1^\eta$：形状・剛性影響係数</p> <p>$\alpha_2^\zeta$：材料・配合影響係数</p> <p>$\alpha_3^\xi$：養生方法影響係数</p>	$I_{mcrs-AS} = (\alpha_{1m}^\eta \cdot \alpha_{2m}^\zeta \cdot \alpha_{3m}^\xi)^\beta \cdot I_{crc0}$ $I_{crs-AS} = I_{mcrs-AS} - 0.3$ <p>ここに、$I_{mcrs-AS}$：推定式・・・</p> <p>$\alpha_{1m}^\eta \sim \alpha_{3m}^\xi$：対象リフトでの各要因の影響係数</p> <p>$\alpha_{1m}^\eta$：対象リフトでの形状・剛性影響係数</p> <p>α_{2m}^ζ：対象リフトでの材料・配合影響係数</p> <p>α_{3m}^ξ：対象リフトでの養生方法影響係数</p>														

230	表-3.3	リフト高：H	リフト厚：D
257	表-2	η ：断熱材＋木製型枠の熱伝達率(W/m ² °C)	h ：断熱材＋木製型枠の熱伝達率(W/m ² °C)
280	上 7 図-2 図-4	ひび割れ制御指針 2008 の参考資料 6 最大ひび割れ幅評価式における勾配(γ_a)と鉄筋比(p)の関係 改訂した最大ひび割れ幅評価式における勾配(γ_a)と鉄筋比(p)の関係	ひび割れ制御指針 2008 の参考資料 7 最大ひび割れ幅評価式における勾配と鉄筋比(p)の関係 改訂した最大ひび割れ幅評価式における勾配と鉄筋比(p)の関係

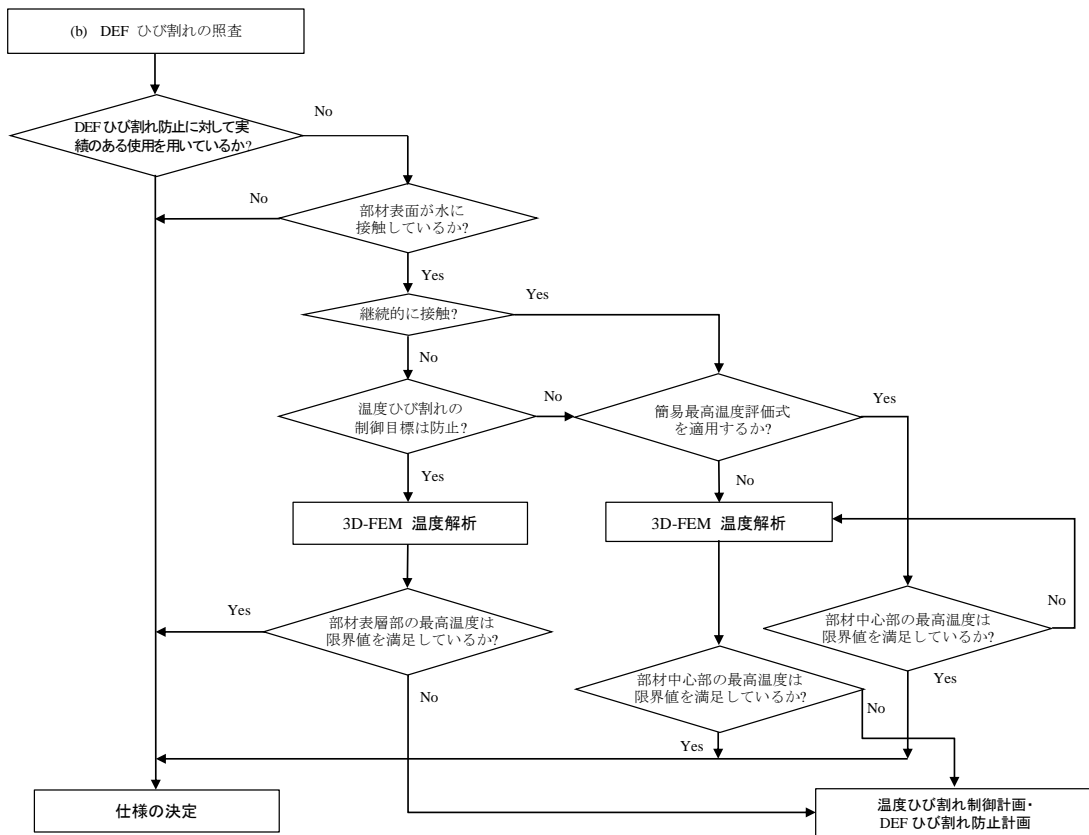
※66 頁解説表-4.4.12 を 2020 年 3 月 5 日に追加しました。

※45 頁解説表-4.2.1 を 2021 年 12 月 16 日に追加しました。

訂正後の解説図-2.2



解説図-2.2 (a) DEF ひび割れの照査 (温度ひび割れ照査において 3D-FEM 解析を行うケース)



解説図-2.2 (b) DEF ひび割れの照査 (温度ひび割れ照査において 3D-FEM 解析を行わないケース)

訂正後の解説表-4.4.12

項目	簡易評価式	基準ケース				
		—	普通	低熱	早強	高炉B種
セメントの種類	普通, 低熱, 早強, 高炉B種	—	普通	低熱	早強	高炉B種
リフト高:H	1.0m~6.0m	H ₀	3.0m			
部材幅:W _i	5.0m~20m	W ₁₀	10m			
部材長さ:L	5.0m~40.0m	L ₀	20m			
リフト数:N	1リフト~3リフト	N ₀	3リフト			
打継ぎ間隔:Int	3日~28日	Int ₀	14日			
単位水量:W	150kg/m ³ ~180kg/m ³	W ₀	165kg/m ³			
単位セメント量:C	250kg/m ³ ~450kg/m ³	C ₀	330kg/m ³			
水セメント比:W/C	40%~60%	W ₀ /C ₀	50%			
外気温:T _{at}	5°C~30°C	T _{at0}	15°C			
打込み温度:T _a	10°C~35°C	T _{a0}	20°C			
外気温変化量:ΔT	-10°C~10°C	ΔT	-5°C			
終局断熱温度上昇量:Q _∞	36.1°C~70.7°C	Q _{∞0}	53.9°C			
上昇速度に関する定数:γ _{AT}	0.36~3.15	γ _{AT0}	1.32			
上昇速度に関する定数:S _{AT}	0.48~1.0	S _{AT0}	1.0			
表面熱伝達率:h	5W/m ² °C~14W/m ² °C	h ₀	14W/m ² °C			
型枠存置期間:t	3日~14日	t ₀	7日			
コンクリートの圧縮強度:f _c	25.1N/mm ² ~67.1N/mm ²	f _{c0}	47.5N/mm ²			
部材の長さとの比:W _i :L	1:1~1:3	W _i :L	1:2			
被拘束体と拘束体ヤング係数の比: E_c/E_r	2~20	E_{c0}/E_{r0}	10			