

株式会社 構造ソフト

今月のイチオシ

2022年3月号

拡張情報

「BUILD.一貫V」(Ver.2.660) …P1

Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P5

◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.660)

・共英製鋼株式会社製の高強度せん断補強筋「キョウエイリング 685」に対応しました。

2022年1月にリリースした「BUILD.一貫V」(Ver.2.660)より、共英製鋼株式会社製の高強度せん断補強筋「キョウエイリング 685」に対応しました。「今月のイチオシ」では、2回に分けてキョウエイリング 685 についてご紹介したいと思います。

キョウエイリング 685 は、RC 大梁、基礎梁、RC 柱に使用でき、入力画面および計算書では、呼び径 (KY10、KY13、KY16) で表示します。

高強度せん断補強筋	会社名	大臣認定番号	呼び径
キョウエイリング 685	共英製鋼株式会社	MSRB-0123	KY10,KY13,KY16

SABTEC 評価を受けており、既に組み込み済みの SABTEC 高強度せん断補強筋設計指針による高強度せん断補強筋と同様の計算内容となります。計算の詳細は、『SABTEC 高強度せん断補強筋設計施工指針』を参照してください。

高強度せん断補強筋	会社名	設計指針	評価番号
キョウエイリング 685	共英製鋼株式会社	キョウエイリング 685 設計施工指針 (令和3年1月22日)	SABTEC 評価 20-01

・キョウエイリング 685 の入力呼び径で行います。

対話入力の場合は、スタラップ断面あるいはフープ断面の鉄筋で「KY 径」を選択後に、呼び径を選択して入力します。

▼梁、基礎梁

梁鉄筋断面 (GME2) | 梁付帯条件 (GME3) | RC大梁部材 (GMD2)

鉄筋断面符号:

主筋断面
鉄筋本数

	主筋	副主筋
上端1段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
上端2段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
上端3段:	<input type="text"/>	
下端3段:	<input type="text"/>	
下端2段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
下端1段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

※3段筋は基礎梁部材(GMD5,GMD6)専用です。

鉄筋(主筋): D径 ▼ D25 ▼
鉄筋(副主筋): D径 ▼ D19 ▼

スタラップ断面

本数:

鉄筋: KY径 ▼ KY10 ▼

ピッチ: mm

- D径
- R径
- S径
- U径
- RB径
- UH径
- H径
- KH径
- MD径
- K径
- UD径
- OD径
- OS径
- T径
- KG径
- JD径
- TA径
- KY径**

リストに追加(A)

▼柱

柱鉄筋断面(CME2) | RC柱部材(CMD2)

鉄筋断面符号:

主筋断面
柱断面形状: 長方形 ▼

鉄筋本数

	主筋	副主筋
X方向1段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X方向2段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Y方向1段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Y方向2段:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
全本数:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

鉄筋(主筋): D径 ▼ D25 ▼
鉄筋(副主筋): D径 ▼ D19 ▼

フープ断面

本数(X):

本数(Y):

鉄筋: KY径 ▼ KY10 ▼

ピッチ: mm

- D径
- R径
- S径
- U径
- RB径
- UH径
- H径
- KH径
- MD径
- K径
- UD径
- OD径
- OS径
- T径
- KG径
- JD径
- TA径
- KY径**

リストに追加(A)

一括入力の場合は、以下の下線部のように呼び径 (「KY 径」) で入力を行います。

▼梁、基礎梁

GME2 REG1 3-3 D22 3-KY13-150

▼柱

CME2 REC1 4-3-10-D25 2-3-KY13-100




・計算書には評価番号、大臣認定番号を出力します。

第37条の認定を受けた材料

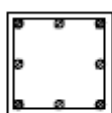
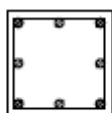
商品名	評価番号	大臣認定番号
キョウエイリング685	SABTEC 評価 20-01	MSRB-0123

・計算書の「断面リスト」には呼び径で出力します。

▼梁、基礎梁

RF	位置	G1		
		外端	中央	内端
	断面			
	b×D(mm)	350x700	350x700	350x700
	上端筋	2-D22	2-D22	3-D22
	下端筋	2-D22	3-D22	2-D22
	スタラップ	2-KY13@175	2-KY13@175	2-KY13@175

▼柱

3F	柱頭	C1	
		断面	
	Dx×Dy(mm)	600x600	
	鉄筋	8-D22	
	フープ	2-2-KY13@100	
	芯鉄筋	無	
	柱脚	断面	
	Dx×Dy(mm)	600x600	
	鉄筋	8-D22	
	フープ	2-2-KY13@100	
	芯鉄筋	無	

・計算書の「断面計算結果」に検討結果を出力します。

§7.6.1. R C造大梁の断面計算結果

[FC 27] 主筋[SD345]スラブ [KY685]						
符号	G1 (2F 階 YO 通 XO 軸)					
	左端		1/4 端	中央	3/4 端	右端
断面	BxD	40.0x 75.0	40.0x 75.0	40.0x 75.0	40.0x 75.0	40.0x 75.0
主筋	上	4/ 2-D 25	3/ 0-D 25	3/ 0-D 25	3/ 2-D 25	4/ 0-D 25
下		4/ 0-D 25	3/ 0-D 25	3/ 0-D 25	3/ 0-D 25	4/ 0-D 25
スラブ		2-KY13-150 ^e		2-KY13-150 ^e	2-KY13-150 ^e	
部材長		L= 700.0				
dtU	dtD	8.85	6.67	6.67	6.67	9.29
atU	atD	30.42	20.28	15.21	15.21	25.35
ptU	ptD	1.15	0.74	0.56	0.56	0.96
	pw	0.42		0.42		0.42
応力		30.0	190.0	350.0	510.0	670.0
位置	ML	62	-57	-91	-41	93
	MEL	-410	-213	-17	180	376
	MER	410	213	17	-180	-376
	MEL'	-49	-25	-2	21	44
	MER'	49	25	2	-21	-44
	MS'	0	0	0	0	0
	QL	-78	-37	5	47	88
	QEL(QEL')		123	(14)		
	QER(QER')		-123	(-15)		
	QS'	0	0	0	0	0
長期(M, Q)						
	MdU	62		0		93
	MdD	0	57	91	41	0
	MaU	381	202	202	202	316
	MaD	274	207	207	207	206
	MdU/MaU	0.16		0.00		0.29
	MdD/MaD	0.00	0.27	0.44	0.20	0.00
	Qd	-78	-37	5	47	88
	α	1.45	1.48	1.57	1.57	1.54
	Qa	305	321	338	338	318
	Qd/Qa	0.26	0.11	0.01	0.14	0.28
短期(M, Q)						
	MdU	471	156	0	138	469
	MdD	348	270	108	221	283
	MaU	611	324	324	324	507
	MaD	439	333	333	333	331
	MdU/MaU	0.77	0.48	0.00	0.43	0.92
	MdD/MaD	0.79	0.81	0.32	0.66	0.86
	MyU	750				631
	MyD	473				355
	Qm	> 173 (I' = 640.0)				< 173
	Qd	251	209	177	219	261
	α	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Qa	500	500	500	500	500
	Qd/Qa	0.50	0.42	0.35	0.44	0.52
	Qds	201	159	128	169	211
	Qas	465	480	480	480	461
	Qds/Qas	0.43	0.33	0.27	0.35	0.46
たわみ						
	δ (δ/1)	0.12(1/ 4623)				
警告NO.						

1/4・3/4 端 ハンチがある場合はハンチ端とする

§7.5.1. R C造柱の断面計算結果

[FC 27]主筋[SD345]ナブ [KY685]					
符号	C1 (1F 階 YO 通 XO 軸)				
	X方向		Y方向		
柱頭	BxD	60.0x 60.0	60.0x 60.0	60.0x 60.0	60.0x 60.0
主筋	ナブ	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22
柱脚	BxD	60.0x 60.0	60.0x 60.0	60.0x 60.0	60.0x 60.0
主筋	ナブ	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22	3/ 0 -D22
部材長		L = 382.5			
	dt	6.52	6.52	6.52	6.52
	at	11.61	11.61	11.61	11.61
	pt	0.32	0.32	0.32	0.32
	pw	0.42	0.42	0.42	0.42
応力		345.0	60.0	345.0	60.0
位置	NL(NS')	478	(0)	478	(0)
	NEL(NER)	-231	(231)	-110	(110)
	ML	38	-34	19	-15
	MEL	-191	253	-55	87
	MER	191	-253	55	-87
	MEL'	-21	28	1	-1
	MER'	21	-28	-1	1
	MS'	0	0	0	0
	QL	-25	-25	-12	-12
	QEL	156	156	50	50
	QER	-156	-156	-50	-50
	QEL'	17	17	-1	-1
	QER'	-17	-17	1	1
	QS'	0	0	0	0
長期					
	Nd	478		478	
	Nd	38	-34	19	-15
	Na	3553	3553	3553	3553
	Ma	272	231	212	212
	Nd/Na	0.13	0.13	0.13	0.13
	Nd/Ma	0.14	0.15	0.09	0.07
	Qd	-25	-25	-12	-12
	α	1.14		1.17	
	Qa	224	243	218	249
	Qd/Qa	0.11	0.10	0.05	0.05
短期					
(NL+NEL)	Nd	247		368	
	Nd	-153	219	-37	72
	Na	8487	8487	7107	7107
	Ma	225	454	277	277
	Nd/Na	0.03	0.03	0.05	0.05
	Nd/Ma	0.68	0.48	0.13	0.26
(NL+NER)	Nd	709		588	
	Nd	229	-287	74	-103
	Na	8487	8487	7107	7107
	Ma	519	346	325	325
	Nd/Na	0.08	0.08	0.08	0.08
	Nd/Ma	0.44	0.83	0.23	0.32
	My	389	964	327	327
	Qm	421 (h' =285.0)		204 (h' =285.0)	
	Qd	259	259	87	87
	Qa	587	587	587	587
	Qd/Qa	0.44	0.44	0.15	0.15
	Qds	181	181	62	62
	Qas	572	564	575	563
	Qds/Qas	0.32	0.32	0.11	0.11
	Ndmax(NI)	709 (3240)		709 (3240)	
	Ndmax/NI	0.22		0.22	
警告NO.					

長期および短期の許容応力度の検討を行います。

短期の検討では、計算ルートに応じて、短期せん断設計方法を安全性確保(Qd/Qa)あるいは損傷制御(Qds/Qas)で行います。

計算ルート3の場合は、入力指定により、両方の検討を行うことも可能です。指定する場合は、許容応力度計算データの [D E S 5] (RC 造断面計算条件) の17項目で行います。

◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判定等からの指摘事例)

タイトル：鉄骨造で「3604 1 荷重増分での最大収斂計算回数を超えているため、荷重増分の分割を細かくする必要がある」の注意メッセージについて指摘された

Q. 計算ルート3のS造の物件に関して、Ds算定で「3604 1 荷重増分での最大収斂計算回数を超えているため、荷重増分の分割を細かくする必要がある」の注意メッセージが出力されました。

Q- δ 関係図を確認したところ曲線の傾きがほぼ水平になっていることは確認済ですが、適合性判定機関より、収斂せずに途中で終了している状態で問題ないかと指摘を受けました。どのように対処すればよいでしょうか？

A. 状況としては、多くの部材が降伏して不安定な状況のため、計算が収斂せずに終了している状況です。

1 荷重増分での荷重分割を細かくする（保有水平耐力計算データ [U L A 2] の2項目の値を大きくする）ことで、収斂できることがありますが、[U L A 2] の2項目の値をかなり大きな値にしても収斂できない場合は、どうしても不安定な状態で、これ以上は荷重増分することはできない状態です。

Q- δ 関係図で曲線が水平勾配に近い状態の場合は、これ以上押しでも応力の上昇は微小ですので、終了時点でDsを判断しても問題ないと考えられます。

S造の場合、Dsに関係するのは、各部材の幅厚比、横補剛検討、露出型柱脚の保有耐力接合検討、基礎梁のヒンジの有無ですので、計算終了時点の状態 これらの判断が適切に行えれば問題ありません。

Q- δ 関係図で曲線が水平勾配とはなっていない状態の場合は、部材個々の終局時の状況が判断できず、横補剛検討、露出型柱脚の保有耐力接合検討、基礎梁のヒンジの有無の判断が危険側になってしまう可能性があります。

保有水平耐力計算データの [N S T 4]（種別の制御）の8項目（破壊モードの判定）の入力を2（技術基準における余耐力法）にすると、Ds算定時の応力比を使って、部材個々の終局時の応力を想定し、その想定した崩壊メカニズム時の応力で、横補剛検討、露出型柱脚の保有耐力接合検討、基礎梁のヒンジの有無の判断を行いますので、Q- δ 関係図の曲線が水平勾配になっていない場合や未崩壊部分が多くてDsの判定が難しい場合は、余耐力も併用してDsを判断してください。

※ [弊社ホームページのQ&A](#)では、この他にも、適判定等からの指摘事例のQ&Aを約250件、通常のQ&Aを3650件以上掲載していますので、ご活用ください。なお、Q&Aの閲覧には[サポート会員登録](#)が必要です。