

梁貫通孔補強材[日本建築センター評定取得]

BCJ評定-RC0184-07

MAX ワンブリンク型

Ver.8



MARUI



梁貫通孔補強材[日本建築センター評定取得]

BCJ評定-RC0184-07

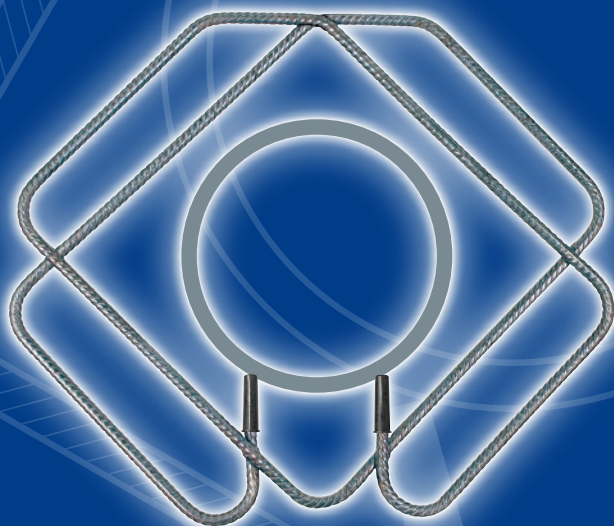
MAXリンブレック型

- スリーブと補強金物のかぶり厚さを40mm以上確保できる、従来品(K4シリーズ)に加え、スリーブと補強金物のかぶり厚さを50mmとした製品(K5シリーズ)をラインナップしました。

基礎梁等で設計かぶり厚さ50mmが必要な場合でも、K5シリーズではスリーブと補強金物のかぶり厚さが50mm以上確保できます。

また、住宅性能評価における「劣化対策等級」の等級3および等級2にも対応可能な商品となります※注。

- 基礎梁の梁端部開孔に適用可能です。
- 垂直方向に同径または異径の2開孔に適用可能です。



基礎梁の梁端部開孔に適用可能

垂直方向2開孔に適用可能

評定取得品で安心施工

BCJ評定-RC0184-07

評 定 書 (工法等)

申込者 丸井産業株式会社 代表取締役 下瀬 中み子 様

件 名 梁貫通孔補強材「MAXリンブレック型」

令和6年3月21日付で評定の申し込みのあった本件については、当財団コンクリート構造評定委員会(委員長:林静雄)において審査の結果、評定申込事項に係る技術的基準に照らし受当なものと評定します。

なお、本評定書の有効期間は、本評定日より令和11年5月14日までとします。

令和6年4月17日

 一般財団法人 日本建築センター
The Building Center of Japan
理事長 橋本 公博

記

1. 評定申込事項
本件は、円形孔を有する鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の梁の孔周囲に「MAXリンブレック型」と称する開口補強材を用いて補強した場合の当該梁の鉄筋コンクリート造部分の孔周囲のせん断耐力強度の算定設計、施工要領及び製造基準に関する一般評定の申し込みがなされたものである。

2. 評定の区分
更新

3. 変更の内容
1) 準拠規基準等を最新版に変更
・建築物の構造関係技術基準解説書(2020)
・建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事(2022)
・鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説(2021)
・建築構造設計基準(令和3年版)
・公共建築工事標準仕様書(令和4年版)
2) 表現の修正および変更

上記項目以外は既評定書(BCJ評定-RC0184-06)の通り

4. 備 考
本評定は、設計・施工・品質管理等が適切に行われることを前提に、提出された資料に基づいて行ったものであり、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は評定の範囲に含まれていない。また、本評定は申込者による自主管理方法について行われたものであり、受入に際しては、工事監(監)理者の判断による受入検査が行われることを前提としている。

以上

1/1

(一財)日本建築センター BCJ評定-RC0184-07

MAXリンブレンK型の特長

- ▶ 785N/mm²級の高強度異形鉄筋(KSS785-K)を一筆書きで連続成形加工する、一貫生産ライン体制により生産し、厳しい品質管理を行い常に安定した信頼性の高い製品をお届けします。
- ▶ MAXリンブレンK型の材料は建築基準法第37条第二号の大臣認定を取得している高強度鉄筋コンクリート用棒鋼「KSS785-K」を用い、基準値は降伏点が785N/mm²以上、引張強さが930N/mm²以上と、信頼性の高い高強度材料を使用しています。
- ▶ MAXリンブレンK型は、開孔部周囲に生ずるひび割れとほぼ直交する補強筋を有する理想的な形状によって、せん断ひび割れを抑制します。
- ▶ コンクリートとあばら筋の組み合わせが普通強度から高強度まで、幅広い範囲で適用できます。*
- ▶ 開孔部補強の標準化により、設計・施工管理が容易で確実に、開孔に対するかぶり厚さをK4シリーズでは40mm以上、K5シリーズでは50mm以上確保できます。
- ▶ 梁上下端からのへりあき距離は、MAXリンブレンK型があばら筋の内側に納まる距離を確保することとしており、開孔の上下方向の位置に対して幅広い範囲で適用できます。*
- ▶ 基礎梁の垂直方向に設けた同径または、異径の2開孔に対して適用できます。*
- ▶ 基礎梁の梁端部においては、最小で0.4Dの位置まで柱際に近づけて設けられた開孔にも適用できます。*
- ▶ 有孔梁のせん断終局強度の算定式に用いる低減係数が $\alpha=1.00$ と、優れた補強効果が得られます。*

※適用範囲の詳細は「MAXリンブレンK型技術マニュアル」をご参照下さい。

※注 住宅性能評価の劣化対策等級における設計かぶり厚さの規定

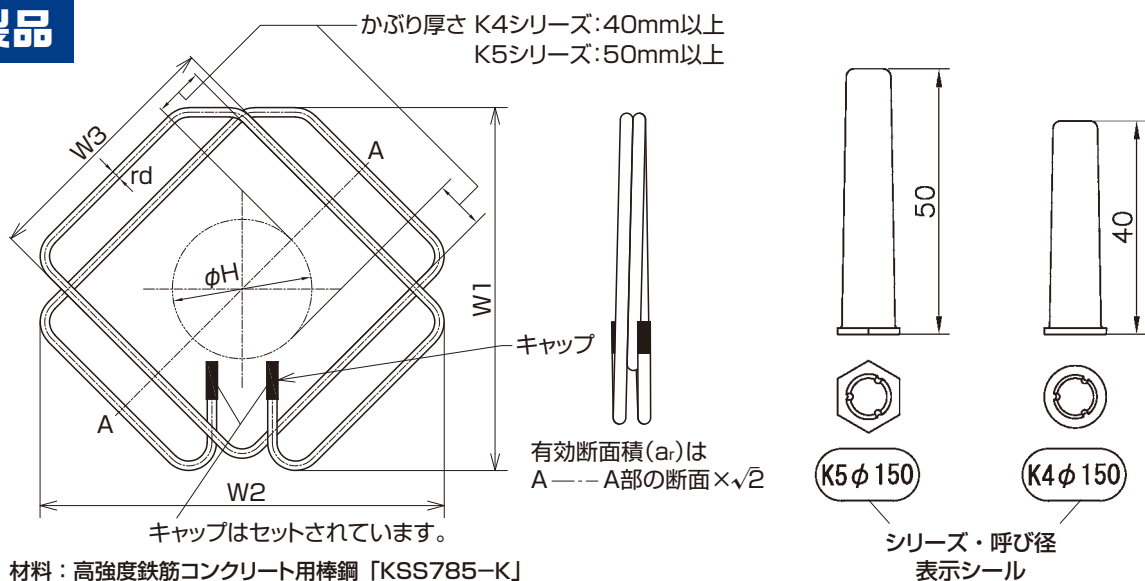
〈等級3の場合〉

部 位		設計かぶり厚さ	
		水セメント比 50%以下	水セメント比 55%以下
直接土に 接しない梁	屋内	40mm	50mm
	屋外	50mm	60mm
直接土に接する梁		50mm	60mm

〈等級2の場合〉

部 位		設計かぶり厚さ	
		水セメント比 55%以下	水セメント比 60%以下
直接土に 接しない梁	屋内	40mm	50mm
	屋外	50mm	60mm
直接土に接する梁		50mm	60mm

製品



材料：高強度鉄筋コンクリート用棒鋼「KSS785-K」

型 式	呼び径	適用 開孔径 H	寸法(mm)			使用鉄筋 rd	かぶり 厚さ (mm)	有効 断面積 ar(mm ²)	重量 (kg)	入数	キャップ 色別
			W1	W2	W3						
K4-0806	80	≤90	251	290	182	S6	40	179.2	0.41	10	黒
K4-0808			257	296	186	S8		280.1	0.66	10	赤
K4-0810			285	315	190	S10		403.5	1.01	10	緑
K4-0813			311	337	196	S13		716.7	1.93	6	黄
K4-1006	100	≤115	282	325	207	S6	40	179.2	0.46	10	黒
K4-1008			287	332	211	S8		280.1	0.73	10	赤
K4-1010			316	350	215	S10		403.5	1.12	10	緑
K4-1013			341	372	221	S13		716.7	2.12	6	黄
K4-1016	125	≤140	367	394	227	S16	40	1123.5	3.52	4	白
K4-1206			312	360	232	S6		179.2	0.51	10	黒
K4-1208			318	367	236	S8		280.1	0.81	10	赤
K4-1210			346	385	240	S10		403.5	1.23	10	緑
K4-1213	150	≤166	371	408	246	S13	40	716.7	2.31	6	黄
K4-1216			397	430	252	S16		1123.5	3.82	4	白
K4-1506			344	397	258	S6	40	179.2	0.56	10	黒
K4-1508			349	404	262	S8		280.1	0.89	10	赤
K4-1510	175	≤191	378	422	266	S10		403.5	1.34	10	緑
K4-1513			403	444	272	S13		716.7	2.51	6	黄
K4-1516			429	467	278	S16		1123.5	4.14	4	白
K4-1706	200	≤217	374	432	283	S6	40	179.2	0.61	10	黒
K4-1708			380	439	287	S8		280.1	0.96	10	赤
K4-1710			408	457	291	S10		403.5	1.45	10	緑
K4-1713			434	480	297	S13		716.7	2.71	6	黄
K4-1716	250	≤268	459	502	303	S16	40	1123.5	4.44	4	白
K4-2006			406	469	309	S6		179.2	0.66	10	黒
K4-2008			412	476	313	S8		280.1	1.04	10	赤
K4-2010			440	494	317	S10		403.5	1.57	10	緑
K4-2013	300	≤319	465	516	323	S13	40	716.7	2.91	6	黄
K4-2016			491	539	329	S16		1123.5	4.76	2	白
K4-2506			463	541	360	S6	40	179.2	0.75	10	黒
K4-2508			469	548	364	S8		280.1	1.19	10	赤
K4-2510	350	≤370	497	566	368	S10		403.5	1.78	8	緑
K4-2513			522	589	374	S13		716.7	3.29	4	黄
K4-2516			548	611	380	S16		1123.5	5.36	2	白
K4-3006	350	≤370	525	613	411	S6	40	179.2	0.85	8	黒
K4-3008			531	620	415	S8		280.1	1.34	8	赤
K4-3010			559	638	419	S10		403.5	2.00	6	緑
K4-3013			585	661	425	S13		716.7	3.69	2	黄
K4-3016	350	≤370	610	683	431	S16	40	1123.5	5.98	2	白
K4-3508			588	692	466	S8		280.1	1.49	1	赤
K4-3510			616	711	470	S10		403.5	2.21	1	緑
K4-3513			642	733	476	S13		716.7	4.07	1	黄
K4-3516			667	755	482	S16		1123.5	6.57	1	白

型 式	呼び径	適用 開孔径 H	寸法(mm)			使用鉄筋 rd	かぶり 厚さ (mm)	有効 断面積 ar(mm ²)	重量 (kg)	入数	キャップ 色別
			W1	W2	W3						
K5-0806	80	≤90	280	318	202	S6	50	179.2	0.46	10	黒
K5-0808			285	325	202	S8		280.1	0.73	10	赤
K5-0810			314	343	210	S10		403.5	1.12	10	緑
K5-0813			339	365	216	S13		716.7	2.11	6	黄
K5-1006	100	≤115	310	353	227	S6	50	179.2	0.51	10	黒
K5-1008			316	360	231	S8		280.1	0.80	10	赤
K5-1010			344	378	235	S10		403.5	1.23	10	緑
K5-1013			369	400	241	S13		716.7	2.31	6	黄
K5-1016	125	≤140	395	423	247	S16	50	1123.5	3.81	4	白
K5-1206			340	389	252	S6		179.2	0.56	10	黒
K5-1208			346	395	256	S8		280.1	0.88	10	赤
K5-1210			374	414	260	S10		403.5	1.34	10	緑
K5-1213	150	≤166	400	436	266	S13	50	716.7	2.50	6	黄
K5-1216			425	458	272	S16		1123.5	4.12	4	白
K5-1506			372	425	278	S6		179.2	0.61	10	黒
K5-1508			378	432	282	S8		280.1	0.96	10	赤
K5-1510	175	≤191	406	450	286	S10	50	403.5	1.45	10	緑
K5-1513			431	473	292	S13		716.7	2.70	6	黄
K5-1516			457	495	298	S16		1123.5	4.43	4	白
K5-1706			402	461	303	S6	50	179.2	0.66	10	黒
K5-1708	200	≤217	408	468	307	S8		280.1	1.03	10	赤
K5-1710			436	486	311	S10		403.5	1.56	10	緑
K5-1713			462	508	317	S13		716.7	2.90	6	黄
K5-1716	250	≤268	487	530	323	S16	50	1123.5	4.74	4	白
K5-2006			434	497	329	S6		179.2	0.71	10	黒
K5-2008			440	504	333	S8		280.1	1.11	10	赤
K5-2010			468	522	337	S10		403.5	1.67	10	緑
K5-2013	300	≤319	494	545	343	S13	50	716.7	3.10	6	黄
K5-2016			519	567	349	S16		1123.5	5.05	2	白
K5-2506			491	570	380	S6		179.2	0.80	10	黒
K5-2508			497	576	384	S8	50	280.1	1.26	10	赤
K5-2510	350	≤370	525	595	388	S10		403.5	1.89	8	緑
K5-2513			551	617	394	S13		716.7	3.48	4	黄
K5-2516			576	639	400	S16		1123.5	5.65	2	白
K5-3006			553	642	431	S6	50	179.2	0.90	8	黒
K5-3008	400	≤420	559	649	435	S8		280.1	1.41	8	赤
K5-3010			587	667	439	S10		403.5	2.11	6	緑
K5-3013			613	689	445	S13		716.7	3.87	2	黄
K5-3016	450	≤470	638	711	451	S16	50	1123.5	6.27	2	白
K5-3508			616	721	486	S8		280.1	1.56	1	赤
K5-3510			645	739	490	S10		403.5	2.32	1	緑
K5-3513			670	761	496	S13		716.7	4.25	1	黄
K5-3516	500	≤520	695	783	502	S16	50	1123.5	6.87	1	白
K5-4010			705	810	540	S10		403.5	2.53	1	緑
K5-4013			731	832	546	S13		716.7	4.64	1	黄
K5-4016			756	854	552	S16		1123.5	7.47	1	白
K5-4510	550	≤570	766	880	590	S10	50	403.5	2.75	1	緑
K5-4513			791	902	596	S13		716.7	5.03	1	黄
K5-4516			817	925	602	S16		1123.5	8.08	1	白
K5-5010			827	951	640	S10	50	403.5	2.96	1	緑
K5-5013	600	≤630	852	973	646	S13		716.7	5.40	1	黄
K5-5016			878	995	652	S16		1123.5	8.69	1	白
K5-5510			882	1,022	690	S10		403.5	3.17	1	緑
K5-5513	650	≤670	908	1,044	696	S13	50	716.7	5.77	1	黄
K5-5516			933	1,066	702	S16		1123.5	9.27	1	白
K5-6010			957	1,107	750	S10		403.5	3.43	1	緑
K5-6013			983	1,129	756	S13	50	716.7	6.24	1	黄
K5-6016	700	≤720	1,008	1,151	762	S16		1123.5	9.99	1	白
K5-6510			1,004	1,163	790	S10		403.5	3.60	1	緑
K5-6513			1,029	1,185	796	S13		716.7	6.54	1	黄
K5-6516	750	≤750	1,055	1,208	802	S16	50	1123.5	10.46	1	白
K5-7010			1,065	1,234	840	S10		403.5	3.82	1	緑
K5-7013			1,090	1,256	846	S13		716.7	6.92	1	黄
K5-7016			1,115	1,278	852	S16		1123.5	11.06	1	白
K5-7510	※	※	1,097	1,276	870	S10	50	403.5	3.94	1	緑
K5-7513			1,122	1,298	876	S13		716.7	7.14	1	黄
K5-7516			1,148	1,321	882	S16		1123.5	11.40	1	白

※は受注生産品です。

適用範囲

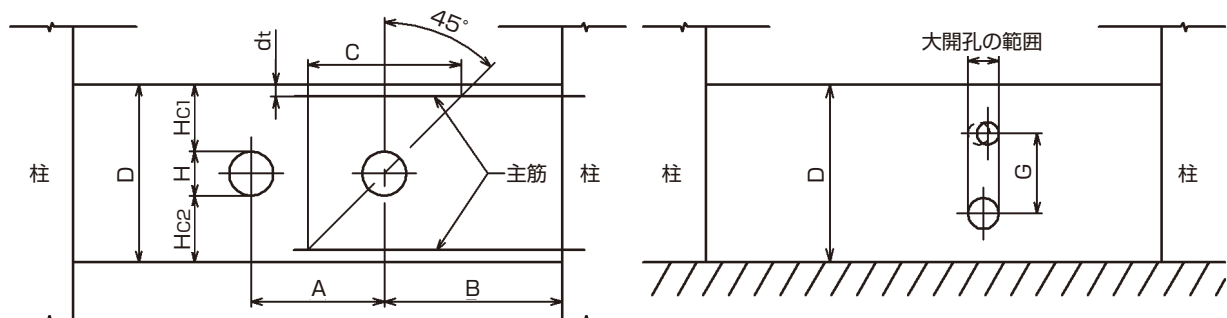
- ▶ 基礎梁の梁端部開孔に適用可能 ▶ 垂直方向2開孔に適用可能

適用対象梁の構造

- 梁の構造種別 : 鉄筋コンクリート造及び、鉄骨鉄筋コンクリート造
 梁せい(D) : $D \geq 450(\text{mm})$
 せん断スパン比(M/Qd) : $1 \leq M/Qd$
 コンクリート設計基準強度 : a) あばら筋に普通鉄筋を用いる梁 $18 \leq F_c \leq 60(\text{N/mm}^2)$
 b) あばら筋に高強度鉄筋を用いる梁 $21 \leq F_c \leq 100(\text{N/mm}^2)$
 ただし、コンクリートの設計基準強度が 60N/mm^2 を超えるものは、建築基準法第37条第二号の大臣認定を取得している高強度コンクリートとする。
 鉄筋 : a) 主筋 普通鉄筋 : JIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」
 高強度鉄筋 : 建築基準法 第37条第二号の大臣認定を取得している
 $590 \cdot 685\text{N/mm}^2$ 級鋼の高強度鉄筋
 ただし、主筋に丸鋼及びインデントの鉄筋は用いないこととする。
 b) あばら筋 普通鉄筋 : JIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」
 高強度鉄筋 : 建築基準法 第37条第二号の大臣認定を取得している
 $685 \cdot 785 \cdot 1275\text{N/mm}^2$ 級鋼の高強度鉄筋
 ただし、開孔上下部補強筋に丸鋼及びインデントの鉄筋は用いないこととする。
 引張鉄筋比(p_t) : $p_t \leq 2.5 (\%)$
 ただし、下限値は0.4%又は、存在応力(長期荷重による応力) による必要量の4/3倍のうち小さい方の数値以上とする。
 SRC造の場合の下限値は、「SRC規準」に準拠する。
 あばら筋比(p_w) : $0.2 \leq p_w \leq 1.2 (\%)$
 ただし、SRC造の場合は0.1%以上とする。
 (非充複型鉄骨を用いた場合は0.2%以上)

開孔径及び、開孔位置

- 開孔径(H) : $H \leq D/3$ ただし Hは外径とし、 $H \leq 750(\text{mm})$
 開孔位置(下図参照) : a) 開孔の水平方向中心間距離 (A) $A \geq 3H$
 b) 開孔の垂直方向中心間距離 (G) $G \geq 3H$
 ただし、 $\Sigma H \leq D/3$ 且つ、基礎梁に2開孔までとする。
 ※2つの開孔径が異なる場合、AおよびGは平均値の3倍以上とする。
 c) 柱際から開孔中心までの距離 (B) $B \geq D$
 ただし、あばら筋に普通鉄筋を使用した梁端部に塑性ヒンジを生じない基礎梁で、 $18 \leq F_c \leq 51\text{N/mm}^2$ であり、 $1.00 \leq M/Qd \leq 1.55$ 且つ、 $H/D \leq 0.25$ の場合 $B \geq \max(0.4D, C/2)$
 d) 梁上下端からのへりあき距離 (H_c)
 開孔の上下方向の位置は梁せい中心付近とする。
 ただし、梁上下端からのへりあき距離(H_c)はMAXリンブレンK型があばら筋の内側に納まる距離を確保する。



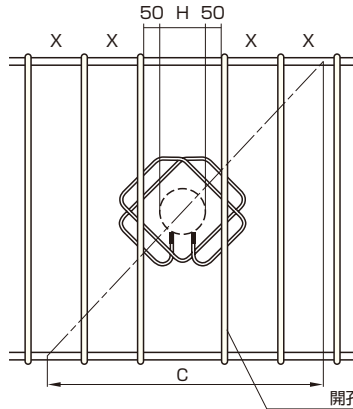
※適用範囲の詳細は「MAXリンブレンK型 技術マニュアル」をご参照下さい。

施工要領

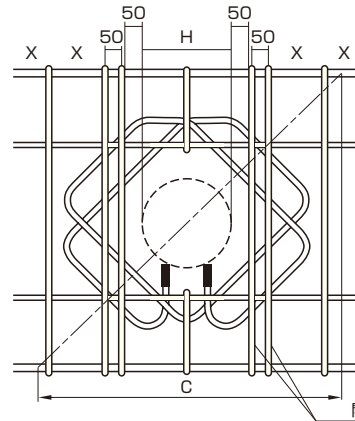
開孔際の基本配筋

開孔際補強あばら筋は、一般部あばら筋と同種・同形状とし、基本組数を開孔径(H)が250mm未満の場合は1組250mm以上の場合は2組設けます。配筋ピッチは、開孔際より50mmのかぶり厚さを確保した位置に1組目を配筋し、2組目は1組目から50mmピッチで配筋します。組数が増える場合、3組目以降の配筋ピッチは2組目同様50mmピッチで配筋します。

- $H < 250$
基本組数
1組以上



- $250 \leq H$
基本組数
2組以上



X：設計配筋ピッチ

開孔上下部の補強

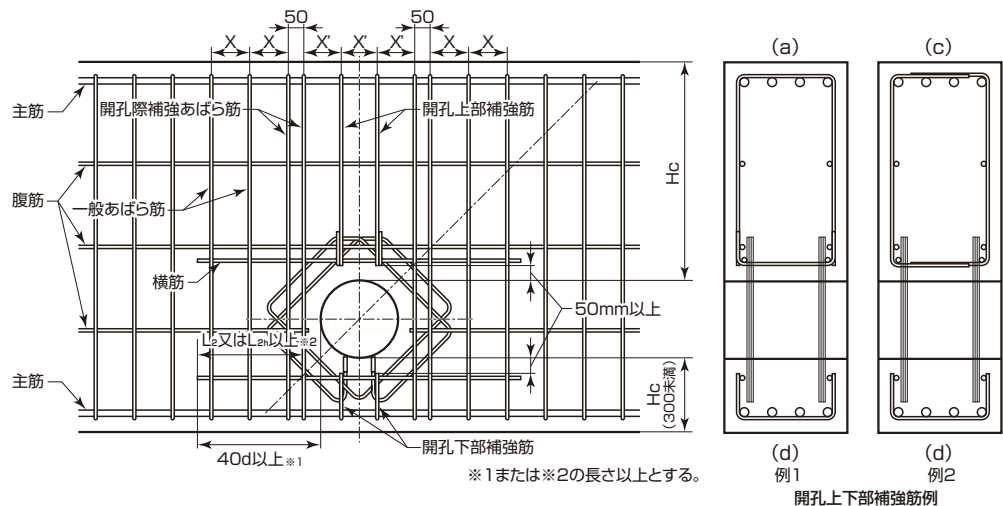
開孔径が250mm以上の開孔上下部は、主筋の開きが懸念されるため、主筋を拘束して開きを抑える事を目的として開孔上下部補強筋を設計ピッチ以内（x'）で設けます。開孔上下部補強筋は一般部あばら筋と同径とします。横筋は一般部あばら筋と同径以上とし、定着長さは開孔際から40d以上または、開孔中心から45度の線との交点から「RC配筋指針」6章に規程される L_2 又は L_{2n} 以上とします。

ただし、開孔上下部補強筋に丸鋼及びインデントの鉄筋は用いないこととします。

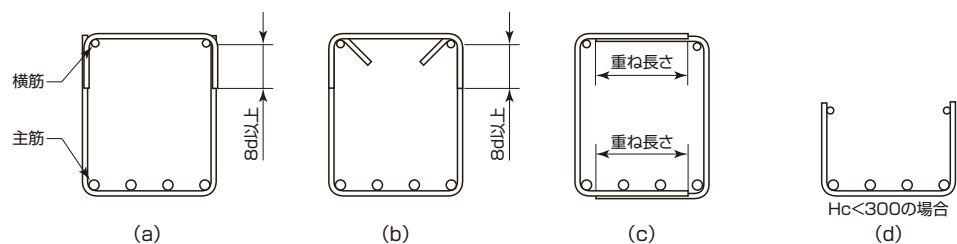
開孔上下部補強筋は開孔の上下縁から50mm以上のかぶり厚さを確保し、形状は開孔上下部補強筋の形状例を参考に決定します。Hcが300mm未満の場合は、(d)の形状としてもよいこととします。

(c)の形状の重ね長さは、「JASS5」の直線重ね継手長さ以上とします。

- 開孔上下部の補強例



- 開孔上下部補強筋の形状例

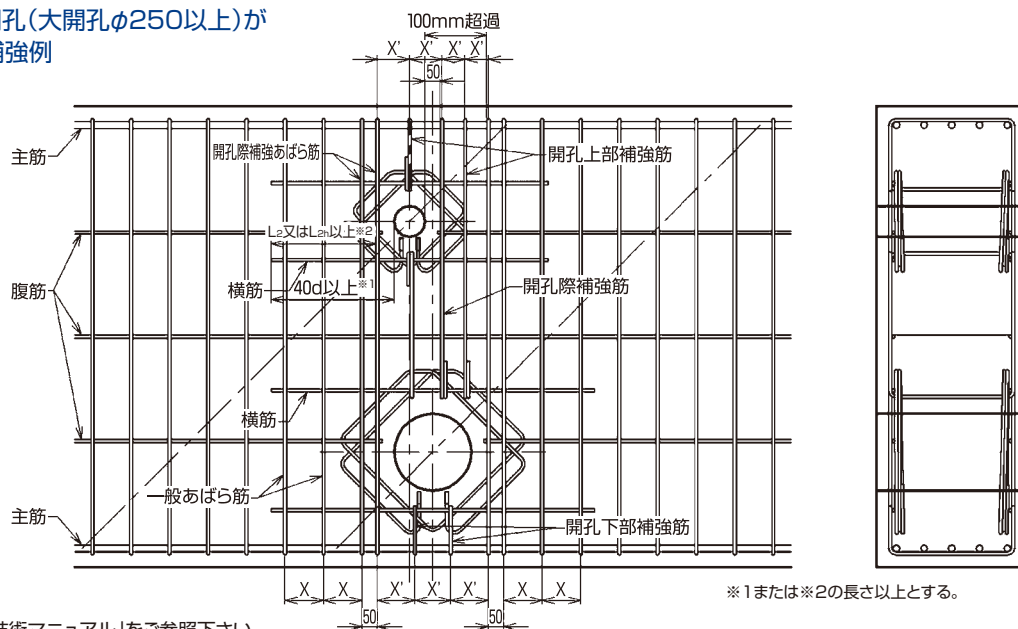


垂直方向2開孔の開孔間の補強

垂直方向に開孔径が250mm以上の同径の2開孔が並列する場合は、開孔間についても広範囲にわたって無筋状態となることを避けるため、開孔上下補強筋と同様の配筋を行うこととします。

垂直方向に並列する2開孔が異径で大開孔の開孔径が250mm以上の場合、下図に示すように、小開孔の開孔径にかかわらず小開孔の上下部に開孔上下部補強筋を配筋することとし、小開孔の開孔際から開孔際補強あばら筋までの距離が100mmを超える場合は開孔際補強筋を配筋することとします。

- 垂直に異径の2開孔(大開孔φ250以上)が並列した場合の補強例



※施工要領の詳細は

「MAXリンブレク型 技術マニュアル」をご参照下さい。

MAXリンブレク型の取付け

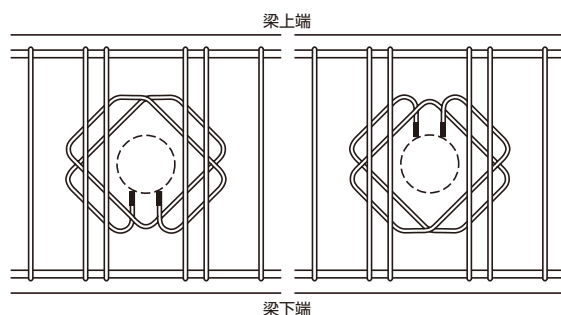


施工作业の際は手袋を着用するなど御注意ください。

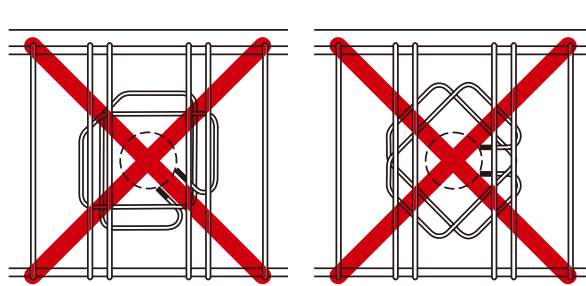


注意事項 MAXリンブレク型の取付けは、適正な方向に取付けてください。下の右図のように取付けますと、適正な補強性能が得られないので、必ず下の左図のように水平に取付けてください。

- MAXリンブレク型の適正な取付け向き



- MAXリンブレク型の不適正な取付け向き



※必ず補強計算結果及び、施工要領に基づいて施工して下さい。

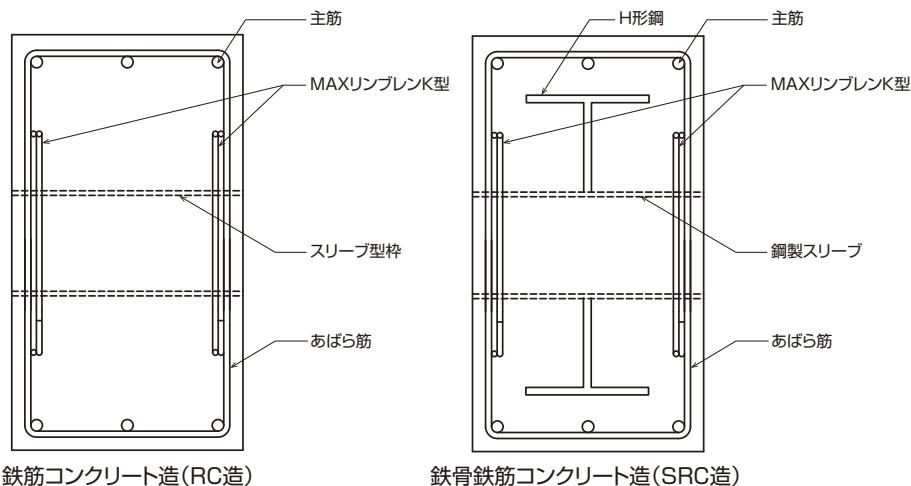
MAXリンブレンK型の取付け位置と保持方法

MAXリンブレンK型の取付け位置と保持方法

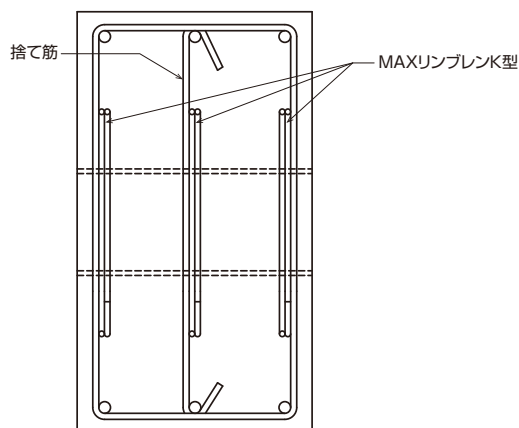
MAXリンブレンK型は、開孔部1か所あたり、2枚以上をあばら筋の両内側に結束線で取付け、保持する。(下図)

● MAXリンブレンK型の取付け断面例

計算結果より、MAXリンブレンK型を3枚以上必要とする場合は、下記に示すように、捨て筋を取付け、MAXリンブレンK型を捨て筋に結束線等で保持する。



● MAXリンブレンK型を3枚取付けた断面例



設計・施工標準仕様書

MAXリンブレンK型 設計・施工標準仕様書を用意しています。弊社ホームページよりダウンロードして下さい。

MAXリンブレンK型 設計・施工標準仕様書 (1/2)		MAXリンブレンK型 設計・施工標準仕様書 (2/2)	
1. 概要 2. 仕様 3. 取付け位置 4. 取付け方法 5. 取付け位置 6. 取付け位置 7. 取付け位置 8. 取付け位置 9. 取付け位置 10. 取付け位置 11. 取付け位置 12. 取付け位置 13. 取付け位置 14. 取付け位置 15. 取付け位置 16. 取付け位置 17. 取付け位置 18. 取付け位置 19. 取付け位置 20. 取付け位置 21. 取付け位置 22. 取付け位置 23. 取付け位置 24. 取付け位置 25. 取付け位置 26. 取付け位置 27. 取付け位置 28. 取付け位置 29. 取付け位置 30. 取付け位置 31. 取付け位置 32. 取付け位置 33. 取付け位置 34. 取付け位置 35. 取付け位置 36. 取付け位置 37. 取付け位置 38. 取付け位置 39. 取付け位置 40. 取付け位置 41. 取付け位置 42. 取付け位置 43. 取付け位置 44. 取付け位置 45. 取付け位置 46. 取付け位置 47. 取付け位置 48. 取付け位置 49. 取付け位置 50. 取付け位置 51. 取付け位置 52. 取付け位置 53. 取付け位置 54. 取付け位置 55. 取付け位置 56. 取付け位置 57. 取付け位置 58. 取付け位置 59. 取付け位置 60. 取付け位置 61. 取付け位置 62. 取付け位置 63. 取付け位置 64. 取付け位置 65. 取付け位置 66. 取付け位置 67. 取付け位置 68. 取付け位置 69. 取付け位置 70. 取付け位置 71. 取付け位置 72. 取付け位置 73. 取付け位置 74. 取付け位置 75. 取付け位置 76. 取付け位置 77. 取付け位置 78. 取付け位置 79. 取付け位置 80. 取付け位置 81. 取付け位置 82. 取付け位置 83. 取付け位置 84. 取付け位置 85. 取付け位置 86. 取付け位置 87. 取付け位置 88. 取付け位置 89. 取付け位置 90. 取付け位置 91. 取付け位置 92. 取付け位置 93. 取付け位置 94. 取付け位置 95. 取付け位置 96. 取付け位置 97. 取付け位置 98. 取付け位置 99. 取付け位置 100. 取付け位置		1. 概要 2. 仕様 3. 取付け位置 4. 取付け方法 5. 取付け位置 6. 取付け位置 7. 取付け位置 8. 取付け位置 9. 取付け位置 10. 取付け位置 11. 取付け位置 12. 取付け位置 13. 取付け位置 14. 取付け位置 15. 取付け位置 16. 取付け位置 17. 取付け位置 18. 取付け位置 19. 取付け位置 20. 取付け位置 21. 取付け位置 22. 取付け位置 23. 取付け位置 24. 取付け位置 25. 取付け位置 26. 取付け位置 27. 取付け位置 28. 取付け位置 29. 取付け位置 30. 取付け位置 31. 取付け位置 32. 取付け位置 33. 取付け位置 34. 取付け位置 35. 取付け位置 36. 取付け位置 37. 取付け位置 38. 取付け位置 39. 取付け位置 40. 取付け位置 41. 取付け位置 42. 取付け位置 43. 取付け位置 44. 取付け位置 45. 取付け位置 46. 取付け位置 47. 取付け位置 48. 取付け位置 49. 取付け位置 50. 取付け位置 51. 取付け位置 52. 取付け位置 53. 取付け位置 54. 取付け位置 55. 取付け位置 56. 取付け位置 57. 取付け位置 58. 取付け位置 59. 取付け位置 60. 取付け位置 61. 取付け位置 62. 取付け位置 63. 取付け位置 64. 取付け位置 65. 取付け位置 66. 取付け位置 67. 取付け位置 68. 取付け位置 69. 取付け位置 70. 取付け位置 71. 取付け位置 72. 取付け位置 73. 取付け位置 74. 取付け位置 75. 取付け位置 76. 取付け位置 77. 取付け位置 78. 取付け位置 79. 取付け位置 80. 取付け位置 81. 取付け位置 82. 取付け位置 83. 取付け位置 84. 取付け位置 85. 取付け位置 86. 取付け位置 87. 取付け位置 88. 取付け位置 89. 取付け位置 90. 取付け位置 91. 取付け位置 92. 取付け位置 93. 取付け位置 94. 取付け位置 95. 取付け位置 96. 取付け位置 97. 取付け位置 98. 取付け位置 99. 取付け位置 100. 取付け位置	

有孔梁のせん断終局強度算定式

- 鉄筋コンクリート造及び、鉄骨鉄筋コンクリート造の有孔梁の鉄筋コンクリート部分における開孔周囲のせん断補強は、設計ルートに係わらず無孔梁が終局状態となるときのせん断力と同等以上の強度が確保されるように「MAXリンブレンK型」を用いて補強する。

MAXリンブレンK型を用いた有孔梁のせん断終局強度の算定式

$$Q_{su1} = \alpha \left\{ \frac{0.053 \cdot p_t^{0.23} (18 + F_c)}{M/Qd + 0.12} \left(1 - 1.61 \frac{H}{D} \right) + 0.85 \sqrt{p_r \cdot r \sigma_y + p_s \cdot s \sigma_y} \right\} \cdot b_j$$

α : 低減係数 $\alpha = 1.00$

※有孔梁のせん断終局強度算定式の詳細は「MAXリンブレンK型 技術マニュアル」をご参照下さい。

MAXリンブレンK型に関する実験

目的

高強度RCにも適用できる785N/mm²級の高強度異形鉄筋(KSS785-K)加工したMAXリンブレンK型の補強効果及び、開孔部せん断耐力式(修正広沢式)との適合性を確認しました。

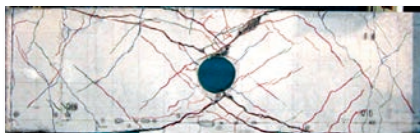
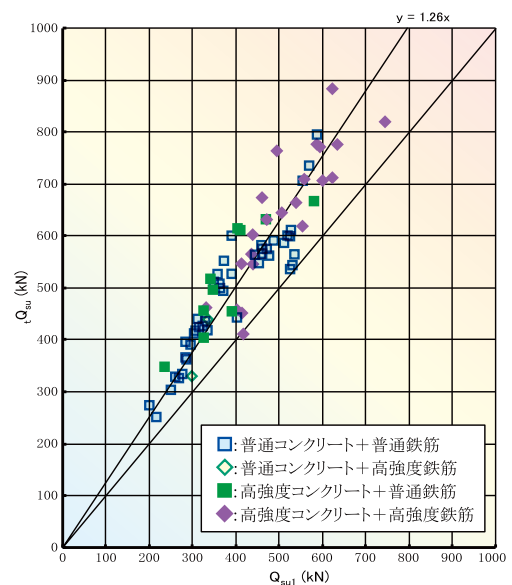
概要

使用材料のコンクリートと、あばら筋の強度により4種類の組合せに分類し、開孔補強筋量・開孔比・2開孔の上下偏心等の、影響による性能確認を行いました。

普通コンクリート + 普通鉄筋
普通コンクリート + 高強度鉄筋
高強度コンクリート + 普通鉄筋
高強度コンクリート + 高強度鉄筋

結果

MAXリンブレンK型で補強した有孔梁のせん断耐力は、使用材料強度による4種類のいずれの組合せでも修正広沢式耐力値に対し高い補強効果が認められました。



MAXリンブレンK型 技術サポート

MAXリンブレンK型 技術マニュアル

- MAXリンブレンK型を用いた有孔梁の補強に関する適用範囲、設計方法、施工要領等を説明した、「MAXリンブレンK型 技術マニュアル」をご用意しております。
- MAXリンブレンK型についての詳細は「MAXリンブレンK型 技術マニュアル」をご参照下さい。

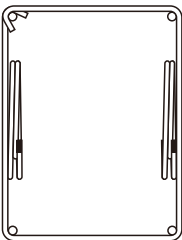
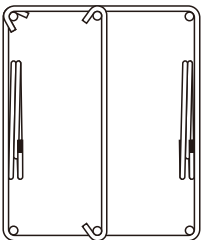
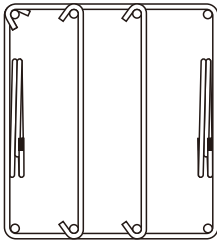
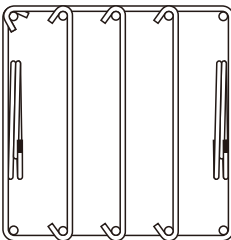
補強計算サービス

- MAXリンブレンK型による有孔梁の補強について、補強計算サービスを致します。
- 補強計算のご依頼は、弊社営業担当者へお申し付けください。迅速且つ正確に計算処理致します。

施工指導

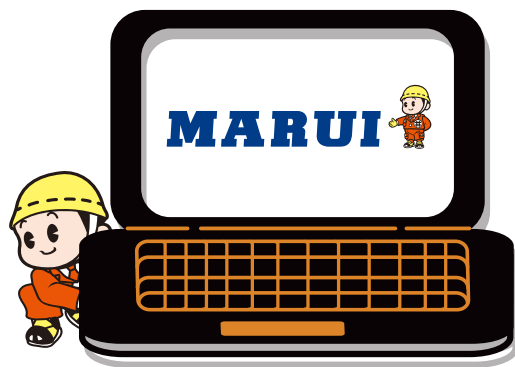
- MAXリンブレンK型の取扱い及び、取付けについて、「MAXリンブレンK型 技術マニュアル」を用いて施工方法を説明致します。

MAXリングレンK型補強配筋パターン

	2	3	4	5
あばら筋本数(形状)				
例	2-D13	3-D13	4-D13	5-D13

MEMO _____

公式ホームページ



公式HPはコチラ



公式YouTubeチャンネル



チャンネル登録はコチラ



- 商品の使用に当たっては、注意事項をご確認の上、正しくご利用ください。また、本商品の正規の使用目的、用途、方法以外に使用された場合には責任を負いかねますのでご了承ください。
- カタログ記載の規格・仕様は製品改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

MARUI



本社 〒733-8616 広島市西区商工センター1-1-46
<https://www.marui-sangyo.jp/>

☎営業所

札幌	011 786 0101	西埼玉	049 262 0101	松本	050 3135 0101	大阪	06 4394 0101	徳島	088 625 0101
旭川	050 3151 0101	熊谷	050 3116 0101	岡津	054 283 0101	大阪都	072 647 0101	山知	089 952 0101
千歳	050 3174 0101	千葉	043 232 0101	津松	050 3145 0101	大阪北	072 820 0101	高知	088 866 0101
函館	050 3144 0101	成田	050 3110 0101	浜松	053 464 0101	大阪東	072 962 0101	北九州	093 603 0101
青森	017 753 0101	船橋	047 431 0101	名古屋	052 712 0101	大阪南	072 250 0101	福岡	092 474 0101
山形	018 863 0101	柏	050 3172 0101	名古屋	052 770 0101	池田	072 777 0101	佐賀	0952 26 0101
盛岡	023 624 0101	君津	0439 55 0101	小牧	0568 73 0101	阪和	073 477 0101	世保	0956 34 0101
仙台	050 3132 0101	東京	03 5626 0101	河重	0566 77 0101	南紀	050 3127 0101	長崎	095 848 0101
仙台北	022 788 0101	西東京	03 3799 0101	三豊	050 3092 0101	奈良	0744 32 0101	熊本	097 556 0101
福都	050 3102 0101	北東京	03 3301 0101	岐阜	058 246 0101	神戸	078 578 0101	本代	096 389 0101
郡島	024 545 0101	八王子	03 5647 0101	四日市	059 226 0101	姫路	079 235 0101	宮崎	050 3114 0101
栃木	024 961 0101	多摩	042 646 0101	富山	050 3093 0101	岡山	086 243 0101	延岡	0985 51 0101
新長	028 656 0101	横浜	042 369 0101	金沢	076 422 0101	南日本	0859 35 0101	都城	050 3128 0101
群馬	025 286 0101	南横浜	045 474 0101	福井	076 260 0101	出雲	050 3177 0101	鹿児島	099 253 0101
水戸	0258 21 0101	厚木	045 813 0101	滋賀	077 23 0101	福山	084 926 0101	種子島	ご連絡は鹿児島まで
茨城	027 346 0101	川崎	046 228 0101	敦賀	077 582 0101	広島	082 501 0101	沖縄	098 954 0101
埼玉	029 248 0101	山梨	044 799 0101	京都	050 3096 0101	山口東	0834 25 0101	宜野湾	098 898 0101
	0298 24 0101	長野	055 275 0101	福知山	075 778 0101	山口西	083 283 0101	石垣	ご連絡は沖縄まで
	048 685 0101		026 259 0101		050 3106 0101	高松	087 886 0101		

FAX 営業所

札幌	011 783 0101	西埼玉	049 264 0101	松本	050 3138 0101	大阪	06 6554 0101	徳島	088 655 0101
旭川	050 3152 0101	熊谷	050 3164 0101	岡津	054 288 0101	大阪都	072 853 0101	山知	089 965 0101
千歳	050 3114 0300	千葉	043 234 0101	津松	050 3173 0101	大阪北	072 824 0101	高知	088 861 0101
函館	050 3149 0101	成田	050 3110 0300	浜松	053 466 0101	大阪東	072 911 1000	北九州	093 602 0101
青森	017 728 0101	船橋	047 495 0101	名古屋	052 711 0101	大阪南	072 258 0101	福岡	092 483 0101
山形	018 864 0101	柏	050 3107 0300	名古屋	052 747 0101	池田	072 770 0101	佐賀	0952 65 0101
盛岡	023 625 0101	君津	0439 54 0101	小牧	0568 72 0101	阪和	073 475 0101	世保	0956 55 0300
仙台	050 3134 0101	東京	03 5628 0101	河重	0566 72 0101	南紀	050 3127 0300	長崎	095 843 0101
仙台北	022 782 0101	西東京	03 3790 0101	三豊	050 3120 0300	奈良	0744 33 0101	熊本	097 553 0101
福都	050 3098 0300	北東京	03 5382 0101	岐阜	058 247 0101	神戸	078 512 0101	本代	096 349 0101
郡島	024 546 0101	八王子	03 5838 0101	四日市	059 227 0101	姫路	079 234 0101	宮崎	050 3100 0300
栃木	024 941 0101	多摩	042 697 0101	富山	050 3121 0300	岡山	086 245 0101	延岡	095 50 0101
新長	028 664 0101	横浜	042 362 0101	金沢	076 493 0101	南日本	0859 23 0101	都城	050 3128 0300
群馬	025 287 0101	南横浜	045 476 0101	福井	076 263 0101	出雲	050 3117 0300	鹿児島	050 3158 0101
水戸	0258 46 0101	厚木	045 814 0101	滋賀	0776 26 0101	福山	084 928 0101	種子島	099 286 0101
茨城	027 377 1000	川崎	046 229 0101	敦賀	077 583 0101	広島	082 279 0101	沖縄	ご連絡は鹿児島まで
埼玉	029 247 0101	山梨	044 754 0101	京都	050 3123 0300	山口東	0834 26 0101	宜野湾	098 969 0101
	0298 26 0101	長野	055 251 0101	福知山	075 777 0101	山口西	083 255 0101	石垣	098 890 0101
	048 687 0101		026 235 0101		050 3099 0300	高松	087 805 0300		ご連絡は沖縄まで