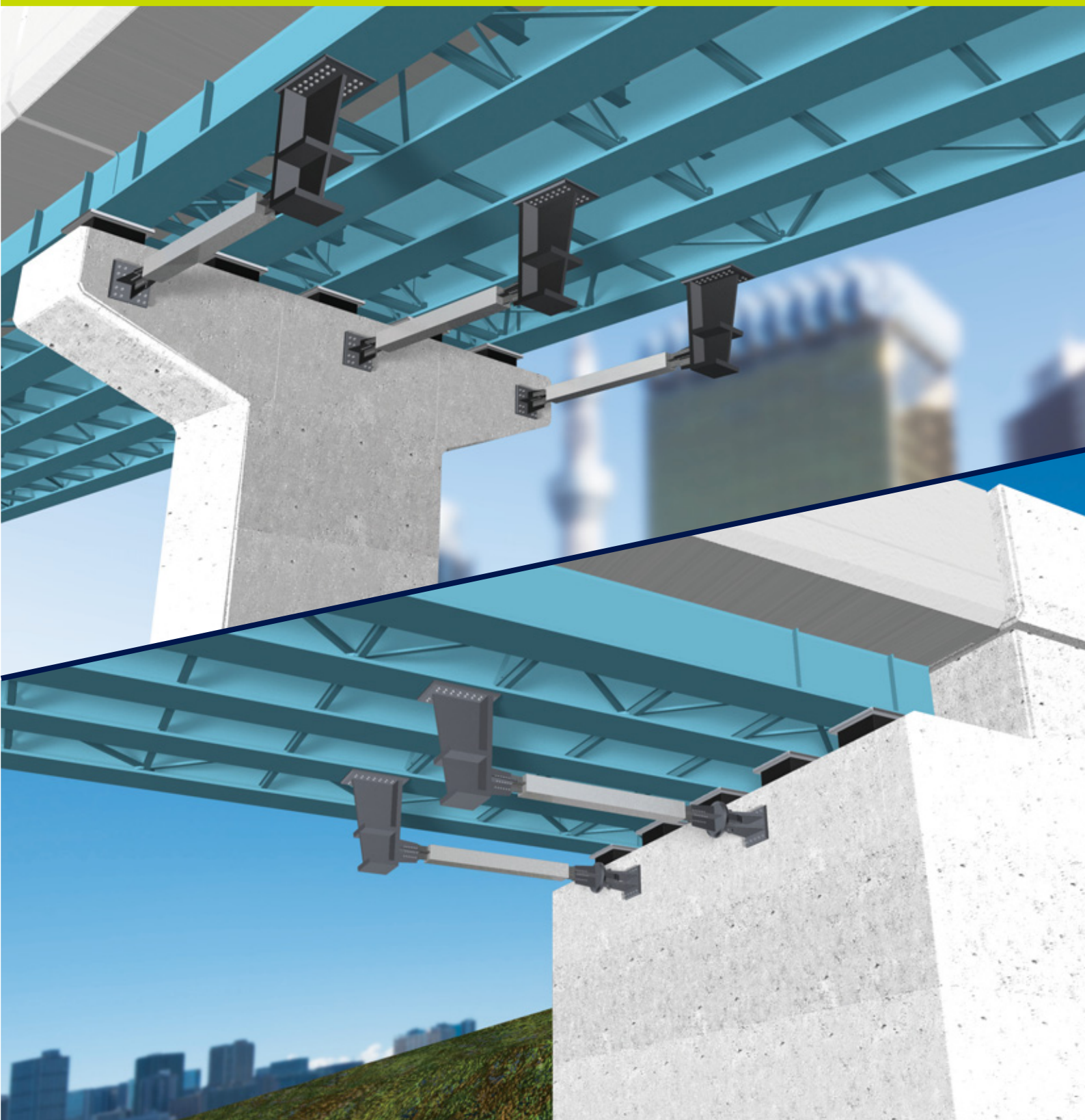


JFE Civil J-UP BRACE

J-UP[®] ブレース



高性能 耐震・制震ブレース



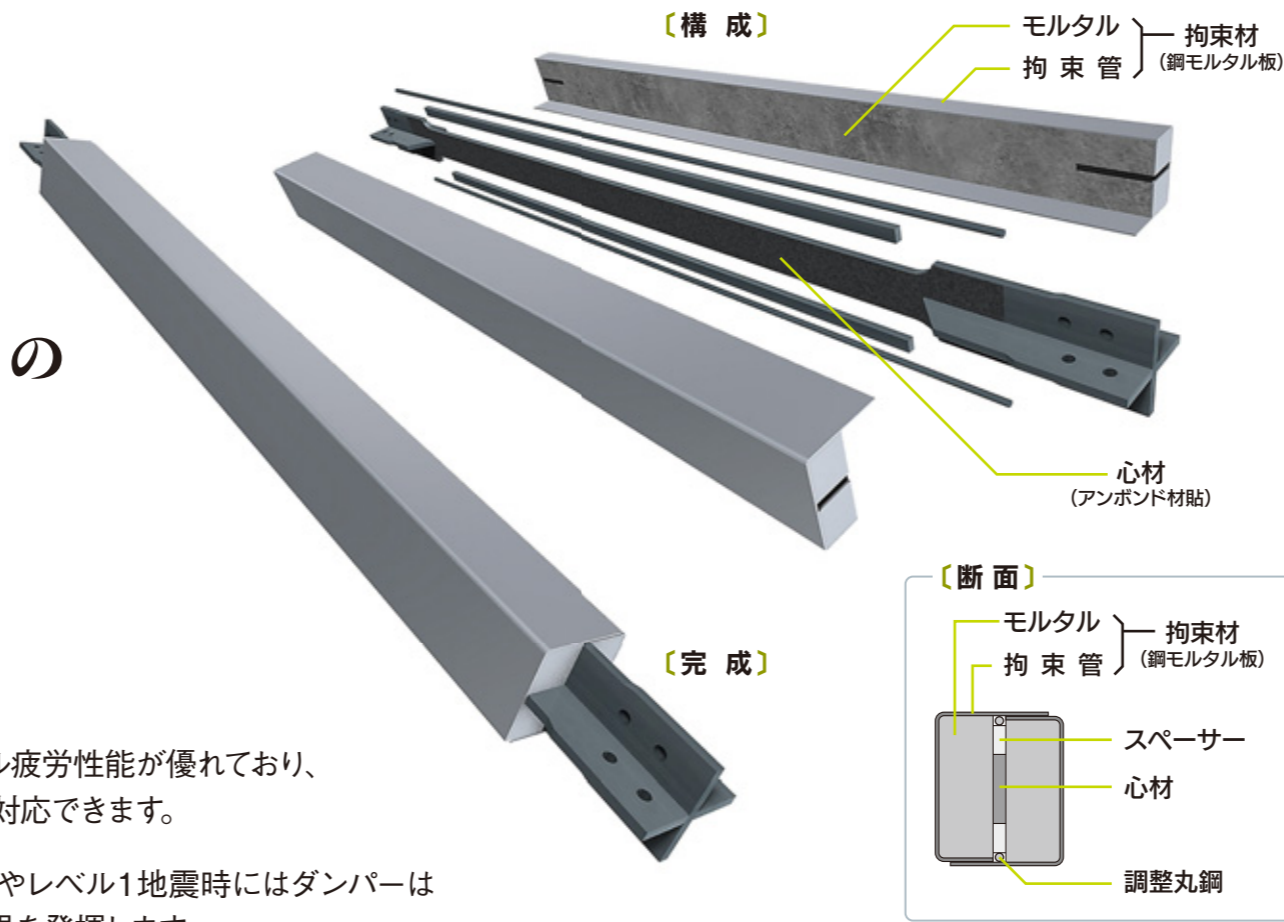
JFE シビル 株式会社

J-UP[®] ブレース

J-UPブレース[®]は、
橋梁の上部構造と下部構造（橋脚・橋台）の
間に設置する制震ダンパーとして、
優れた効果を発揮します。

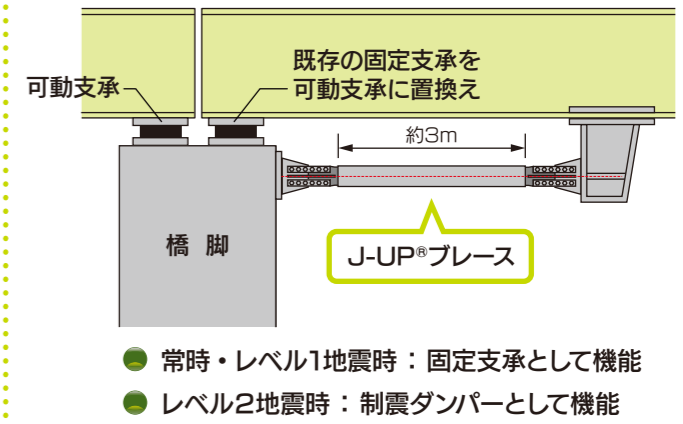
J-UPブレース[®]の特長

- 高歪領域（片歪振幅 最大4%）でも安定した復元力を示し、低サイクル疲労性能が優れており、橋梁の制震ダンパーに要求される大きな伸縮量（80～120mm）に対応できます。
- 可動支承に設置する場合、スライド機構を装備することにより、常時やレベル1地震時にはダンパーは作用しない条件で、レベル2地震時には制震ダンパーとして十分な効果を発揮します。
- 鋼材の弾塑性変形を利用した履歴型ダンパーであるため、温度や速度の影響が小さく安定したエネルギー吸収能を発揮します。



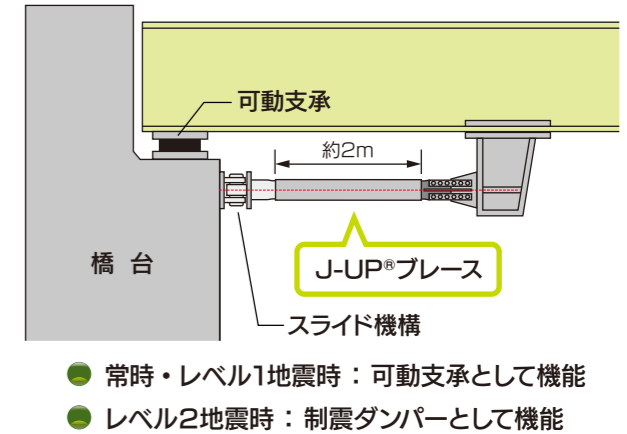
J-UPブレース[®]は、軸力を伝達する心材を一对の鋼モルタル板で挟み込んだ座屈拘束ブレースで、高歪領域においても安定した復元力特性を示します。

固定支承を可動支承に置換えた後に J-UPブレース[®]を併設する場合



- 常時・レベル1地震時：固定支承として機能
- レベル2地震時：制震ダンパーとして機能

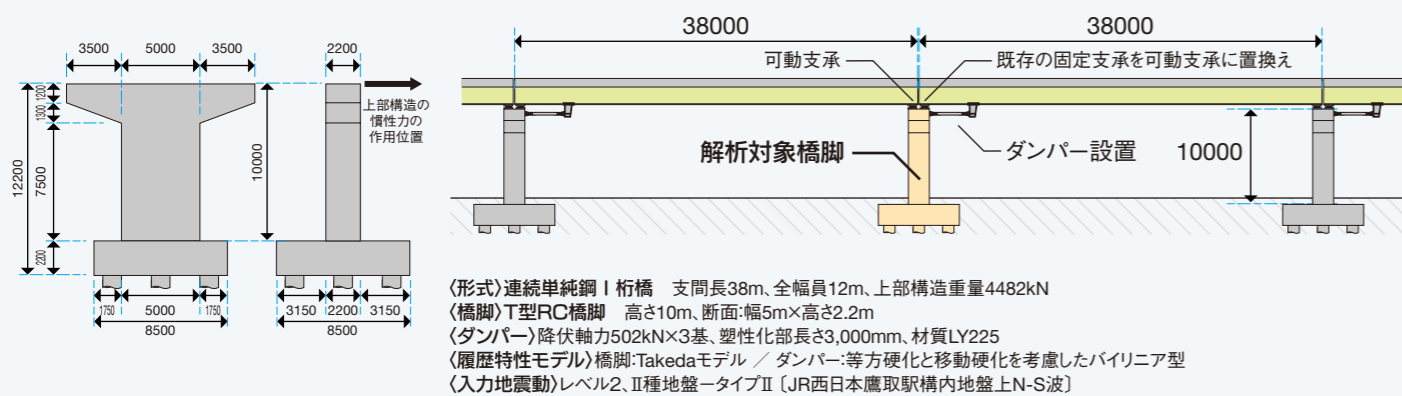
可動支承にJ-UPブレース[®]を設置する場合



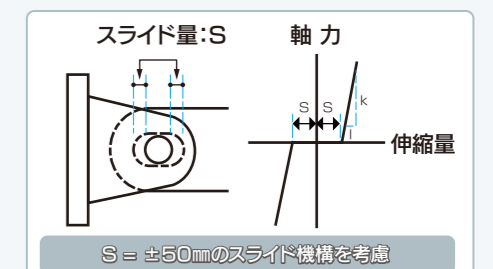
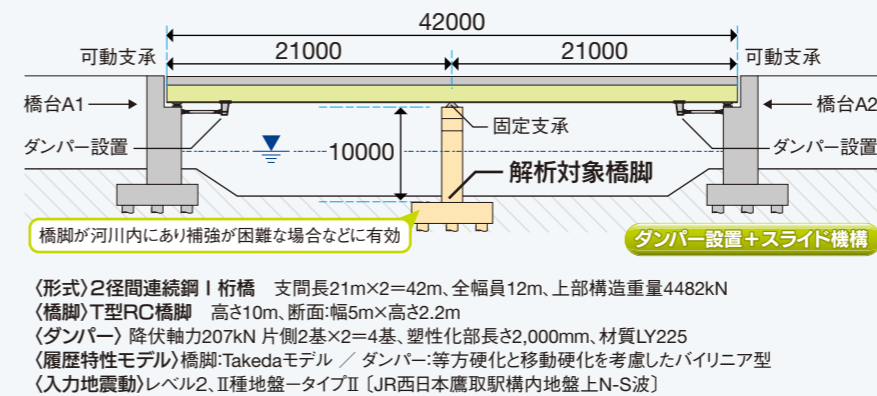
- 常時・レベル1地震時：可動支承として機能
- レベル2地震時：制震ダンパーとして機能

〔J-UPブレース[®]を適用した実大橋梁の動的解析事例〕

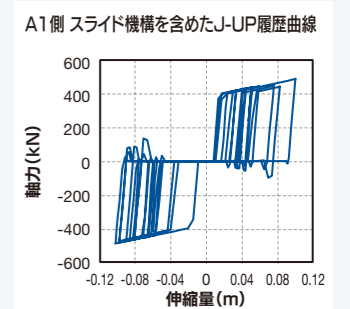
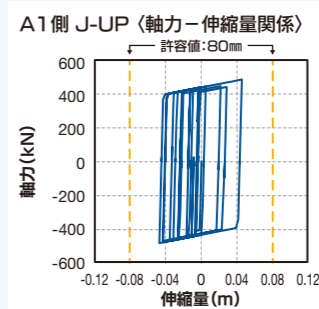
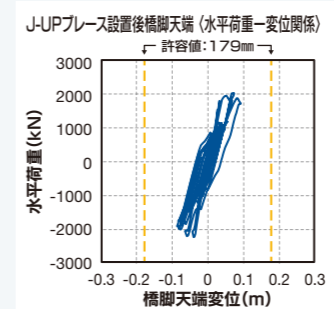
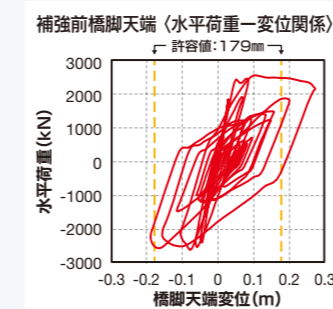
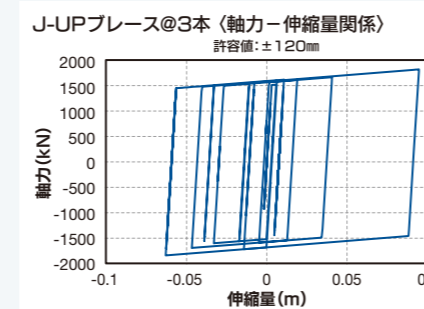
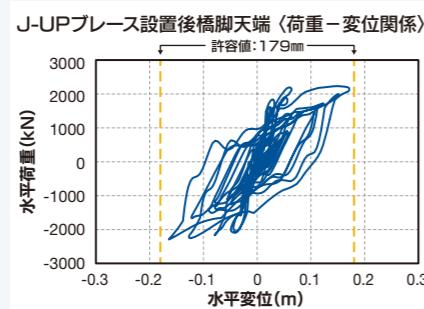
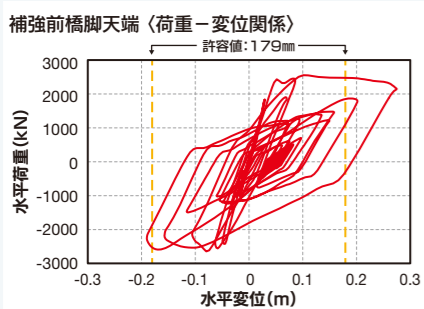
■ 〈解析ケースA〉 固定支承を可動支承に置換し、ダンパー（J-UPブレース[®]）を併設する場合



■ 〈解析ケースB〉 可動支承にダンパー（J-UPブレース[®]）を設置した場合



常時：桁の温度伸縮±7mm、桁のたわみ伸縮±10mm、
レベル1地震動時：±12mm、余裕量±21mm



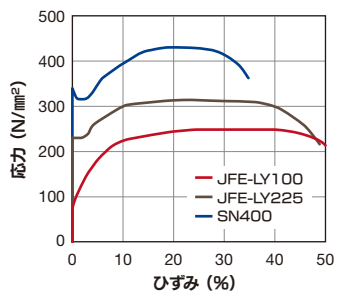
橋脚天端の最大水平変位は、補強前が275mmで許容変位179mmを超えていたが、補強後は172mm（37%減）となり、許容値以内となる。また、ダンパーの最大伸縮量は95mmであり、許容伸縮量120mm以内である。

スライド機構を付加することによって、常時およびレベル1地震動にはダンパーが作用しない条件で、レベル2地震動にはダンパーが作用して、地震荷重の分散と制震効果を発揮する。固定支承を有する橋脚変位が67%低減し、許容値内に収まっている。

〔低降伏点鋼の機械的性質〕

規格	JFE-LY100*	JFE-LY225*
降伏点 または 0.2%耐力 (N/mm ²)	80以上 120以下	205以上 245以下
引張強さ (N/mm ²)	200以上 300以下	300以上 400以下
伸び(%)	50以上	40以上

*JFEスチール(株)の大臣認定材料



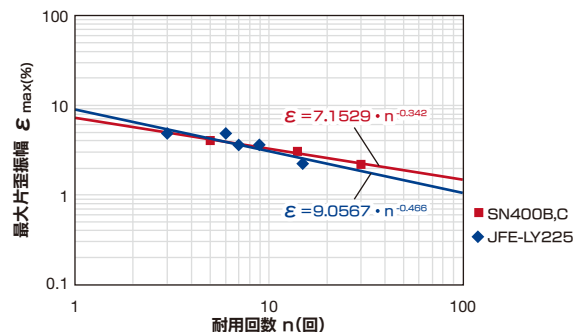
〔復元力特性〕

■ 実験状況

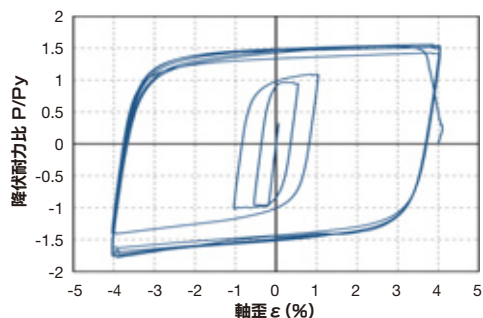


〔疲労性能〕

■ 最大片歪振幅—耐用回数関係(制振部材)

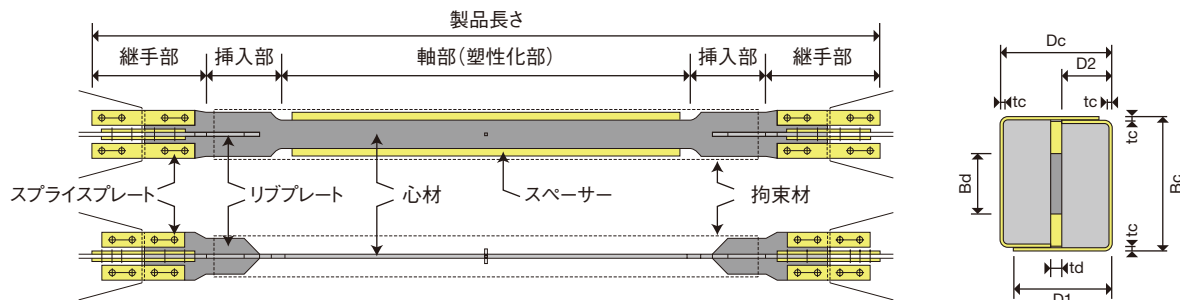


■ JFE LY-225



〔J-UP® ブレース姿図〕

■ 制振用



■ 標準部材表(一例)

芯材鋼種	部材番号 (品番)	降伏軸力 (kN)	芯材			拘束材(SS400)					製品限界長さ (mm)
			幅 Bd (mm)	板厚 td (mm)	断面積 Ad (cm ²)	組立寸法		拘束管			
						Bc (mm)	Dc (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	板厚tc (mm)	
低降伏点鋼 〔JFE-LY225〕	JUP225D-011	116	63	9	5.7	121.4	111	100	50	3.2	3,490
	JUP225D-020	207	84	12	10.1	142.4	134	120	60	3.2	3,520
	JUP225D-036	367	112	16	17.9	187	178	160	80	4.5	4,580
	JUP225D-051	518	133	19	25.3	220	211	190	95	4.5	5,030
	JUP225D-069	695	154	22	33.9	256	244	220	110	6	6,070
	JUP225D-089	897	175	25	43.8	289	277	250	125	6	6,530
	JUP225D-112	1,125	196	28	54.9	330	312	280	140	9	8,180
	JUP225D-146	1,469	224	32	71.7	374	356	320	160	9	8,980
	JUP225D-186	1,860	252	36	90.7	418	400	360	180	9	9,350
JUP225D-229	2,296	280	40	112.0	462	444	400	200	9	10,030	

※降伏軸力は、軸部断面積に基準強度を乗じた値を表記しております。
 ※製品限界長さはスプライスプレート端間長さになります。
 ※芯材が低降伏点鋼の場合、納期は事前にお問い合わせください。

※低降伏点鋼(JFE-LY225)の基準強度は、大臣認定のF値にない、205N/mm²としています。
 ※製品限界長さを超える場合や上記組合せ以外の場合は、お問い合わせください。

<https://www.jfe-civil.com/>