横変位拘束構造・水平力分担構造

SEリミッター



国土交通省新技術情報提供システム
旧NETIS登録番号No.QS-120021-VE

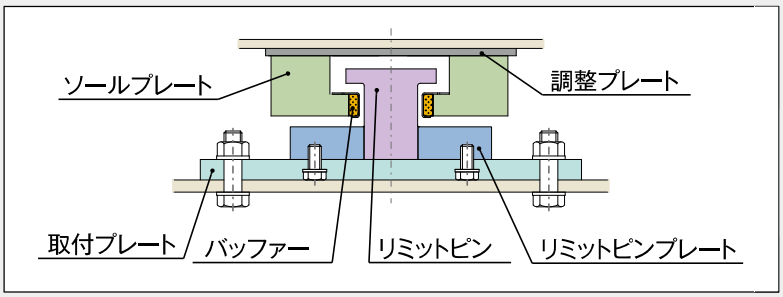
SEC 株式会社 エスイー

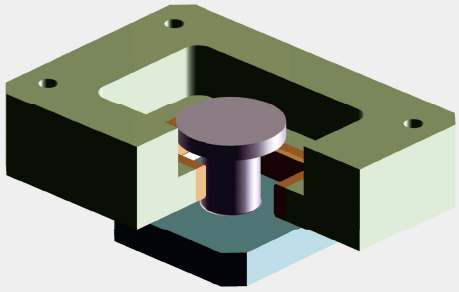
SEリミッター

概　要

SEリミッターは、道路橋示方書※1に基づいた横変位拘束構造です。レベル2地震動に対する既設橋支承部の水平力を分担する水平力分担構造としても使用できます。また、桁の浮き上りを防止するための機能と地震の衝撃を緩和できる機能を備えています。

※1（公社）日本道路協会：道路橋示方書・V耐震設計編，平成29年11月





特　長

1. 橋梁条件に見合う幅広いラインナップ構成

すべての部品は機械による切削加工品のため、製作寸法に制限がなく、橋梁支承部の水平力や移動量等の耐震補強条件に見合った柔軟な製品設計が可能です。

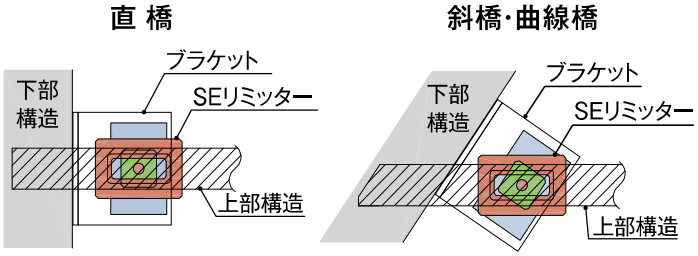
2. 優れた防食仕様：亜鉛アルミニウム溶射・DMコート

溶融亜鉛めっきより優れた防食性能を持つ「亜鉛アルミニウム擬合金溶射※2」を基本防錆仕様としています。さらに本装置の要となる「リミットピン部」の防錆仕様は、優れた塗膜硬度を有し、100年の耐久性が期待できるDMコート※3を採用しています。

※2（社）日本橋梁建設協会：亜鉛・アルミニウム溶射マニュアル，平成15年3月
※3 JIS H 8502に基づく中性塩水噴霧サイクル試験より

3. 斜橋や曲線橋にも設置が容易な構造

ソールプレートとリミットピンプレートが分離しており、また、リミットピンが円形となっているため、リミットピンプレートの方向を自由に設定でき、斜橋や曲線橋にも容易に設置できます。



4. 優れたメンテナンス性

バッファーをソールプレート側に設置したことにより、リミットピンの目視点検可能な遊間を確保しています。そのためメンテナンス時には、最も重要な部材であるリミットピンを容易に確認できます。

5. 支承部上揚力に抵抗できる構造

標準のリミットピンは、フランジの抵抗力により、地震時の支承部上揚力（水平耐力に対して30%程度）に抵抗できます。また、リミットピンのフランジ厚などを調整することにより、水平耐力に対して30%を超える上揚力にも抵抗可能です。

ラインナップ・規格

最大水平力対応実績

設計実績:8000kN
施工実績:4500kN

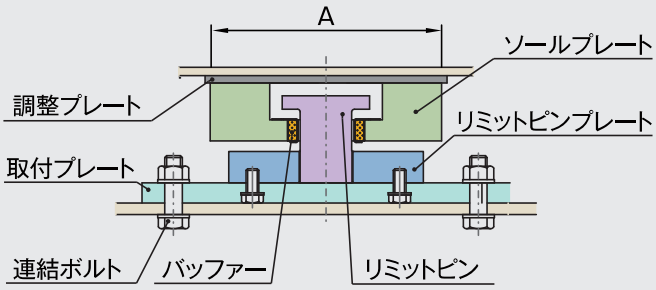
タイプ	規格荷重		移　動　量							
	水平力	上揚力	固定	30mm	50mm	80mm	110mm	140mm	170mm	200mm
	(kN)	(kN)	(0mm)	※4 (4~30mm)	※4 (31~50mm)	※4 (51~80mm)	※4 (81~110mm)	※4 (111~140mm)	※4 (141~170mm)	※4 (171~200mm)
SEL-N230	230	60	○	○	○	○	○	○	—	—
SEL-N340	340	100	○	○	○	○	○	○	—	—
SEL-N450	450	130	○	○	○	○	○	○	—	—
SEL-N560	560	170	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N680	680	200	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N800	800	230	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N900	900	270	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N1000	1000	300	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N1100	1100	340	○	○	○	○	○	○	○	○
SEL-N1200	1200	360	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1300	1300	390	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1400	1400	420	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1500	1500	450	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1600	1600	480	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1700	1700	510	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1800	1800	540	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N1900	1900	570	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N2000	2000	600	○	—	○	○	○	○	○	○
SEL-N2100	2100	630	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2200	2200	660	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2300	2300	690	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2400	2400	720	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2500	2500	750	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2600	2600	780	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2700	2700	810	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2800	2800	840	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N2900	2900	870	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3000	3000	900	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3100	3100	930	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3200	3200	960	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3300	3300	990	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3400	3400	1020	○	—	—	○	○	○	○	○
SEL-N3500	3500	1050	○	—	—	○	○	○	○	○

●上記以外のタイプについても対応可能ですので、お問い合わせ下さい。

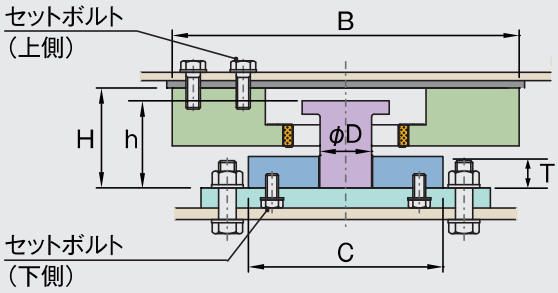
※4　設計に応じた移動量の自由な設定が1mm単位で可能です。

規格・寸法・重量 ※5

［橋軸直角方向］



［橋軸方向］



● 調整プレート、取付プレートと連結ボルトは製品に含みません。

● ソールプレート

移動量 / タイプ	ソールプレート寸法 A×B(mm)							
	固定	30mm	50mm	80mm	110mm	140mm	170mm	200mm
SEL-N230	240×320	260×380	270×420	280×480	290×540	300×600	—	—
SEL-N340	270×330	290×390	300×430	310×490	320×550	340×610	—	—
SEL-N450	300×340	320×400	330×440	340×500	360×560	370×620	—	—
SEL-N560	310×350	340×410	350×450	370×510	390×570	400×630	420×690	430×750
SEL-N680	330×360	360×420	370×460	390×520	410×580	430×640	450×700	460×760
SEL-N800	350×500	370×560	390×600	410×660	430×720	450×780	470×840	490×900
SEL-N900	360×520	390×580	410×620	430×680	460×740	480×800	500×860	510×920
SEL-N1000	370×540	400×600	420×640	440×700	470×760	490×820	510×880	530×940
SEL-N1100	390×560	420×620	440×660	460×720	480×780	500×840	520×900	540×960
SEL-N1200	400×600	—	440×690	470×750	490×810	510×870	530×930	550×990
SEL-N1300	410×610	—	450×700	480×760	500×820	530×880	550×940	570×1000
SEL-N1400	420×610	—	470×710	490×770	520×830	540×890	560×950	580×1010
SEL-N1500	430×620	—	480×710	510×770	530×830	560×890	580×950	600×1010
SEL-N1600	440×630	—	490×720	520×780	540×840	570×900	590×960	610×1020
SEL-N1700	450×640	—	500×730	530×790	560×850	580×910	610×970	630×1030
SEL-N1800	460×650	—	510×740	540×800	570×860	590×920	620×980	640×1040
SEL-N1900	470×660	—	530×750	560×810	580×870	610×930	630×990	660×1050
SEL-N2000	480×670	—	540×760	570×820	590×880	620×940	640×1000	670×1060
SEL-N2100	490×680	—	—	580×830	610×890	650×950	670×1010	700×1070
SEL-N2200	510×700	—	—	600×850	630×910	660×970	680×1030	710×1090
SEL-N2300	520×710	—	—	610×860	640×920	670×980	700×1040	720×1100
SEL-N2400	530×720	—	—	630×870	660×930	690×990	710×1050	740×1110
SEL-N2500	530×720	—	—	620×870	650×930	680×990	700×1050	730×1110
SEL-N2600	540×720	—	—	630×870	670×930	690×990	720×1050	740×1110
SEL-N2700	550×730	—	—	640×890	670×950	700×1010	730×1070	750×1130
SEL-N2800	570×730	—	—	660×890	690×950	720×1010	740×1070	770×1130
SEL-N2900	580×740	—	—	670×900	700×960	730×1020	750×1080	780×1140
SEL-N3000	580×760	—	—	680×920	710×980	740×1040	760×1100	790×1160
SEL-N3100	590×760	—	—	690×920	720×980	750×1040	770×1100	800×1160
SEL-N3200	590×750	—	—	690×910	720×970	750×1030	770×1090	800×1150
SEL-N3300	600×770	—	—	690×920	720×980	750×1040	770×1100	800×1160
SEL-N3400	610×770	—	—	700×920	730×980	760×1040	790×1100	810×1160
SEL-N3500	670×840	—	—	760×940	790×1000	820×1060	840×1120	870×1180

※5 上記以外のタイプについては、お問い合わせ下さい。

● 材料規格

部品名称	材　質	防錆仕様
リミットピン	SCM435相当品	DMコート
リミットピンプレート	SM490A	亜鉛アルミニウム擬合金溶射
ソールプレート	SM490A	亜鉛アルミニウム擬合金溶射
バッファー	合成ゴム	ー
セットボルト（上側・下側）	強度区分　8.8	溶融亜鉛めっき

● リミットピン、リミットピンプレート、セットボルト

移動量 / タイプ	製品高さ	リミットピン寸法		リミットピンプレート寸法		セットボルト（上側）		セットボルト（下側）	
	H（mm）	長さh（mm）	直径D（mm）	一辺C（mm）	厚みT（mm）	呼び	本数	呼び	本数
SEL-N230	150	134	56	170	40	M20	4	M20	4
SEL-N340	160	138	66	200	40	M22	4	M22	4
SEL-N450	165	143	72	230	45	M24	4	M20	8
SEL-N560	165	145	76	260	45	M27	4	M20	8
SEL-N680	165	147	82	300	45	M30	4	M22	8
SEL-N800	170	154	86	320	50	M22	8	M24	8
SEL-N900	170	154	90	340	50	M24	8	M24	8
SEL-N1000	185	161	94	350	55	M27	8	M27	8
SEL-N1100	190	166	98	370	60	M27	8	M27	8
SEL-N1200	195	171	102	390	65	M30	8	M27	8
SEL-N1300	200	176	104	390	70	M30	8	M24	12
SEL-N1400	200	176	106	400	70	M30	8	M27	12
SEL-N1500	205	181	108	400	75	M24	16	M27	12
SEL-N1600	205	183	110	430	75	M24	16	M27	12
SEL-N1700	205	183	114	430	75	M24	16	M27	12
SEL-N1800	205	183	116	440	75	M24	16	M30	12
SEL-N1900	210	188	118	440	80	M27	16	M30	12
SEL-N2000	210	190	120	440	80	M27	16	M30	12
SEL-N2100	210	190	122	440	80	M27	16	M30	12
SEL-N2200	215	195	126	500	85	M27	16	M27	16
SEL-N2300	215	195	130	500	85	M27	16	M27	16
SEL-N2400	215	195	132	500	85	M30	16	M30	16
SEL-N2500	235	210	136	500	85	M30	16	M30	16
SEL-N2600	240	215	140	500	90	M30	16	M30	16
SEL-N2700	240	215	146	500	90	M30	16	M30	16
SEL-N2800	240	216	150	540	90	M30	16	M30	16
SEL-N2900	240	216	152	580	90	M33	16	M33	16
SEL-N3000	240	216	154	580	90	M33	16	M33	16
SEL-N3100	245	221	156	580	95	M33	16	M33	16
SEL-N3200	260	238	158	580	100	M33	16	M33	16
SEL-N3300	260	238	160	580	100	M33	16	M33	16
SEL-N3400	260	238	162	580	100	M33	16	M33	16
SEL-N3500	280	260	164	580	110	M36	16	M33	20

重量表

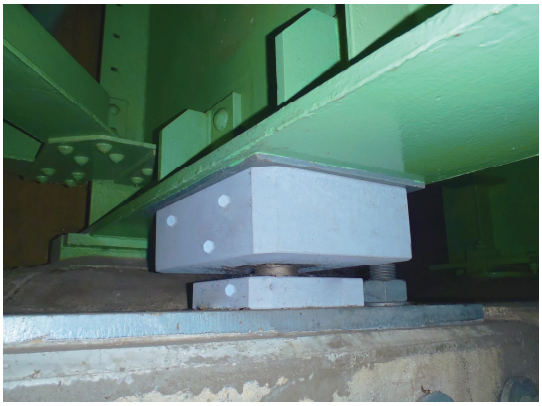
移動量 / タイプ	重　量[※6] (kg)							
	固定	30mm	50mm	80mm	110mm	140mm	170mm	200mm
SEL-N230	56	67	74	83	92	112	—	—
SEL-N340	73	86	94	105	115	133	—	—
SEL-N450	87	102	111	123	139	154	—	—
SEL-N560	97	115	125	142	159	176	198	217
SEL-N680	112	131	141	159	177	199	222	242
SEL-N800	165	183	199	220	241	266	292	321
SEL-N900	179	203	219	241	269	295	324	346
SEL-N1000	208	235	254	279	310	340	371	405
SEL-N1100	235	263	282	308	334	364	396	430
SEL-N1200	264	—	304	337	365	395	429	464
SEL-N1300	278	—	319	353	382	421	455	491
SEL-N1400	287	—	339	367	404	436	470	507
SEL-N1500	302	—	351	386	416	457	492	530
SEL-N1600	326	—	376	411	442	484	520	558
SEL-N1700	335	—	385	421	460	495	540	579
SEL-N1800	349	—	401	437	477	512	558	597
SEL-N1900	365	—	425	462	496	539	577	627
SEL-N2000	375	—	436	474	508	552	591	641
SEL-N2100	379	—	—	478	519	572	612	663
SEL-N2200	443	—	—	545	588	634	674	726
SEL-N2300	452	—	—	556	600	646	696	739
SEL-N2400	463	—	—	576	621	668	710	764
SEL-N2500	515	—	—	639	691	746	794	849
SEL-N2600	531	—	—	656	717	764	823	875
SEL-N2700	542	—	—	675	728	785	845	898
SEL-N2800	585	—	—	721	775	833	883	948
SEL-N2900	630	—	—	768	822	881	932	997
SEL-N3000	641	—	—	790	846	905	957	1023
SEL-N3100	661	—	—	811	868	928	988	1047
SEL-N3200	701	—	—	862	922	987	1043	1115
SEL-N3300	722	—	—	869	929	994	1051	1122
SEL-N3400	730	—	—	878	939	1004	1073	1134
SEL-N3500	840	—	—	964	1028	1095	1154	1229

※6 重量は、ソールプレート、リミットピンとリミットピンプレートの合計になります。

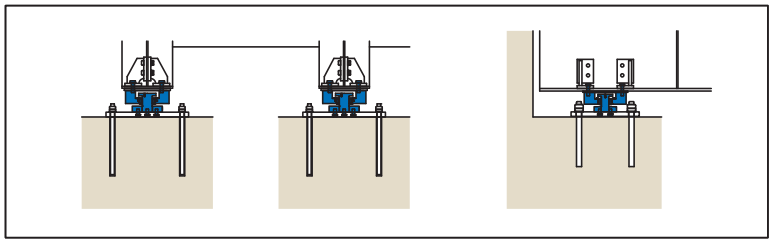
取付例

SEリミッターの取付けは、鋼橋とコンクリート橋を選びません。また、下部工への設置は沓座面や鋼製ブラケットなどの様々な条件に対応しています。

● 鋼・鈑桁橋の取付例



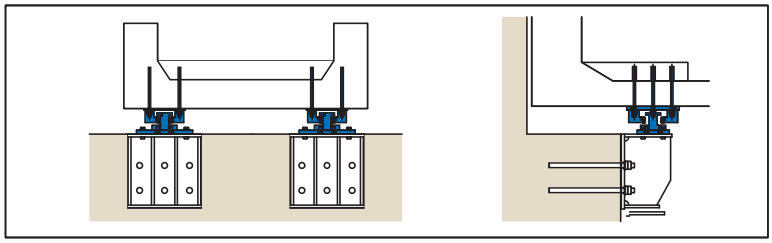
橋梁名	六十谷橋
SEリミッタータイプ	SEL-300 固定　SEL-300-50mm SEL-400 固定　SEL-400-50mm
設置位置	橋座面に設置
設置数	43基



● PC・箱桁橋の取付例



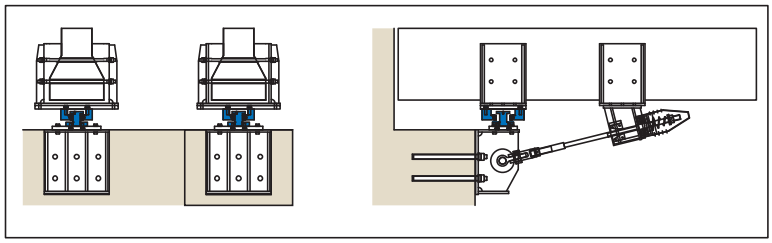
橋梁名	定山渓大橋
SEリミッタータイプ	SEL-N340-45mm　SEL-N450-30mm SEL-N1000 固定　SEL-N1100-90mm SEL-N1200 固定　SEL-N1200-90mm
設置位置	橋台／橋脚前面ブラケットに設置
設置数	38基



● PC・T桁橋の取付例



橋梁名	東真鍋橋
SEリミッタータイプ	SEL-400 固定　SEL-400-50mm
設置位置	橋台／橋脚前面ブラケットに設置、 落橋防止装置とブラケットを共用
設置数	10基



製品紹介

弊社の製品は、多種多様な分野で使用されております。

SEEEケーブル	F 型 FUT 型	PC橋梁全般、各種タンク、サイロ、建築物、沈埋トンネル、PCバージ、海洋構造物
斜材ケーブル	F-PH 型 FUT-H型	大型斜材、外ケーブル、各種吊材
	F-TS 型	中小型斜材、各種吊材
外ケーブル	F-TS 型 F-PH 型	各種新設橋梁、各種橋梁の補強、各種構造物の防錆引張材
	FUT 型	吊屋根構造物の吊材、落石防止柵
連結ケーブル	F-TD 型	落橋防止装置
	F-TE 型	エネルギー吸収型落橋防止装置
	F-T 型	沈埋トンネル耐震連結装置
アンボンドケーブル	F-U 型	PCタンク、サイロ、圧力容器
耐震補強製品	SEリミッター CHR緩衝バー	水平力分担構造 横変位拘束構造
	SEブロック	段差防止構造

本カタログ掲載製品の詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。規格・寸法等は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 エスイー

営業本部 橋梁構造部 〒163-1342 東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー42階 TEL(03)5321-6514 FAX(03)5321-6519

ISO9001認証取得

ISO14001認証取得

環境認証範囲は山口工場と本社部門

橋梁構造
事業分野HP

●弊社の詳しい情報はインターネットでご覧いただけます。 https://www.se-corp.com