

HiAmおよびDINAアンカーケーブル

問合せ先：神鋼鋼線工業㈱ エンジニアリング事業部 〒103 東京都中央区八重洲1-5-20石塚八重洲ビル TEL.03-3272-4675

1. 工法の概要

HiAmアンカーは、ドイツ国のレオンハルト博士とアンドレ博士らによって発明され、スイス国のBBR社が実用化した吊構造ケーブル用高疲労強度定着体である。また、DINAアンカーはBBR社が開発した高疲労強度定着体で、HiAmアンカーよりさらにコンパクトになっている。

ケーブルは、亜鉛めっき鋼線7mmを用い、この素線にわずかなよりを付与しながら束ね、素線間に防食剤を充填し、高密度ポリエチレンを直接押し被覆したもの

である。

定着体とケーブルとで構成される本ケーブルシステムは、工場で防食加工および定着体取付けまでを行い、現地ではリールから展開し、架けるだけの完全プレファブ型である。

ポリエチレン被覆は、耐候性の点から黒色となっているが、この表面に、工場でフッ素樹脂塗料を焼き付けることによって、好みの色に上げることが可能である。

2. ケーブル

図-1および図-2にケーブルの構成および断面を示す。ケーブルは19~499本の素線で構成され、その種類および容量は表-1のとおりである。

表-1 HiAmおよびDINAアンカーケーブルの容量

素線本数 (本)	公称断面積 (mm ²)	破断荷重 (kN)	外 径 (mm)	単位質量 (kg/m)
19	731	1 150	45	6.5
31	1 190	1 870	55	10.4
37	1 420	2 240	60	12.4
55	2 120	3 320	70	18.2
61	2 350	3 690	75	20.4
73	2 810	4 410	80	24.1
85	3 270	5 140	85	27.9
91	3 500	5 500	90	30.1
109	4 190	6 590	95	35.5
121	4 660	7 310	100	39.4
127	4 890	7 670	105	41.8
139	5 350	8 400	105	44.9
151	5 810	9 120	110	49.0
163	6 270	9 850	115	53.0
187	7 200	11 200	120	60.2
199	7 660	12 000	125	64.3
211	8 120	12 700	130	68.4
233	8 580	13 500	135	72.5
241	9 270	14 600	135	77.3
253	9 740	15 300	140	81.6
265	10 200	16 000	145	85.8
283	10 900	17 100	150	91.6
295	11 400	17 800	150	94.7
301	11 600	18 200	155	97.5
313	12 000	18 900	155	100.7
337	13 000	20 400	160	107.7
349	13 400	21 100	165	112.6
361	13 900	21 800	165	116.1
367	14 100	22 200	170	118.1
379	14 600	22 900	170	121.7
397	15 300	24 000	175	127.3
421	16 200	25 400	180	135.8
451	17 400	27 200	190	146.4
499	19 200	30 100	195	160.1

3. 定着体

HiAmおよびDINAアンカーの構造を図-3に、標準寸法を表-2に示す。定着体の種類としては、定着体前面で支圧定着する標準型以外に、ナット定着、背面定着型などもある。

これらの定着体を桁および塔などの橋体へ定着するには、一般に図-4に示す方法が用いられている。

4. ケーブルの荷姿および輸送

HiAmおよびDINAアンカーケーブルは、工場において正確な長さで製作され、胴径2.0~3.0mの鋼製リール

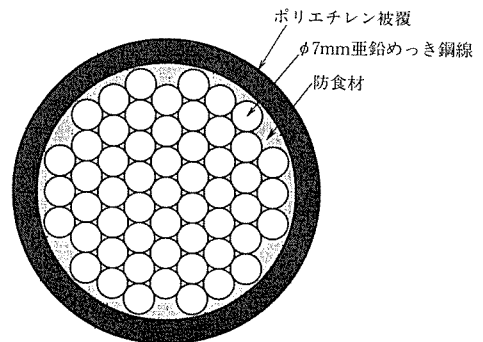


図-2 ケーブル断面図

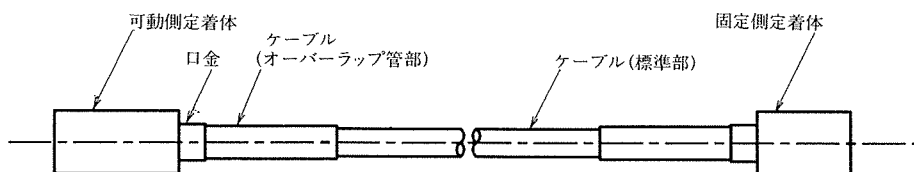


図-1 ケーブルの構成

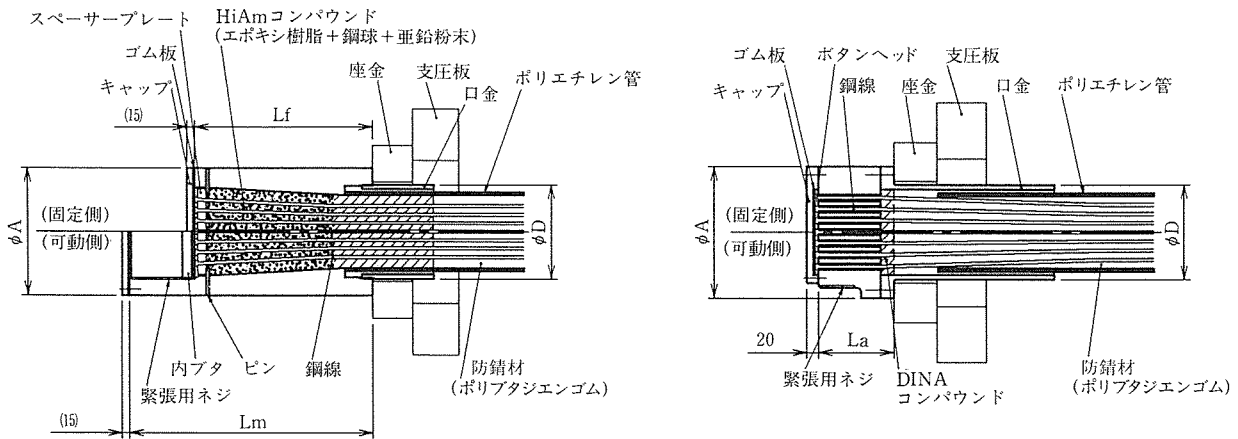


図-3 HiAmおよびDINAアンカー

表-2 HiAmおよびDINAアンカーの標準寸法 (単位:mm)

基本本数 (本)	HiAmアンカー			DINAアンカー			
	ϕA	L_f	L_m	ϕD	ϕA	L_f	ϕD
19	130	150	220	80	130	95	84
31	140	170	245	90	145	105	98
37	155	190	270	95	155	110	108
55	185	240	330	105	185	120	137
61	190	250	345	110	190	120	142
73	200	260	360	115	200	130	144
85	215	280	385	120	215	135	159
91	220	290	395	125	220	145	165
109	230	310	425	130	230	150	171
121	235	320	440	135	285	160	175
127	250	340	460	140	250	160	191
139	255	350	475	140	255	165	193
151	260	360	490	145	260	175	195
163	265	370	505	150	265	180	197
187	290	400	545	160	290	190	214
199	295	410	560	165	295	200	218
211	300	420	570	170	300	205	220
223	305	440	595	175	305	205	223
241	325	460	615	175	325	210	242
253	330	470	630	180	330	220	245
265	335	480	645	185	335	230	248
283	340	485	655	190	340	230	249
295	345	485	655	190	345	235	252
301	350	490	660	200	350	240	257
313	355	500	675	200	355	250	260
337	370	540	725	205	370	260	271
349	380	540	725	210	380	260	273
361	385	550	740	210	385	270	276
367	385	550	740	215	385	270	279
379	405	570	765	215	405	285	290
397	405	575	770	220	405	290	297
421	415	590	795	225	415	290	304
451	425	625	835	235	425	315	309
499	440	645	870	240	440	325	318

に巻き取って架設現場まで運搬される。リールの大きさは、ケーブルの太さと長さにより、外径2.5~3.8m、幅1.7~3.0mの範囲で選択される。

写真-1は超低床トレーラーによるケーブル運搬状況を示す。

5. 架 設

架設現場に搬入されたケーブルは、アンリーラーに

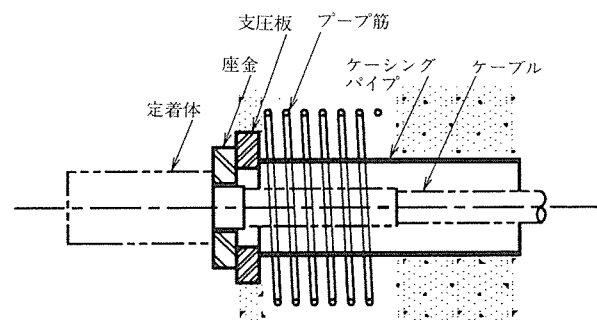


図-4 ケーブルの橋体への定着方法(例)



写真-1

セットし、橋面の上に直線状に配置したケーブル台車あるいはローラー上に展開し、クレーンを用いて塔方へ吊り込む方法が一般的である。写真-2にケーブルの展開状況を示す。

ケーブルの桁方への引込みは、ウインチやチルホールが用いられるが、引込み量および引込み力を低減するために、ケーブル中間部をクレーンなどで引き上げ、サグを小さくする方法が用いられる。

ケーブルの緊張(軸力導入)には、ラムチェアーを介してセンターホールジャッキが用いられる。写真-3に緊張作業状況を示す。

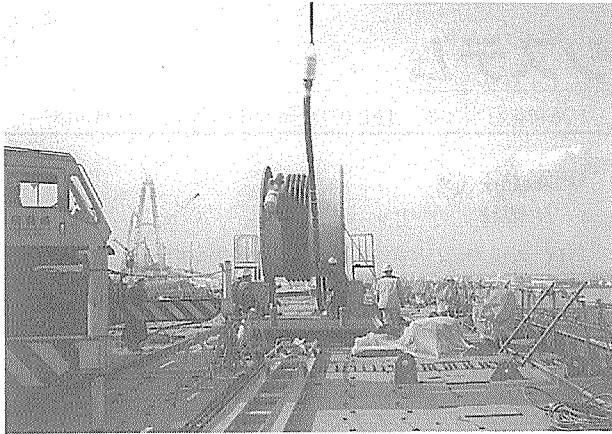


写真-2

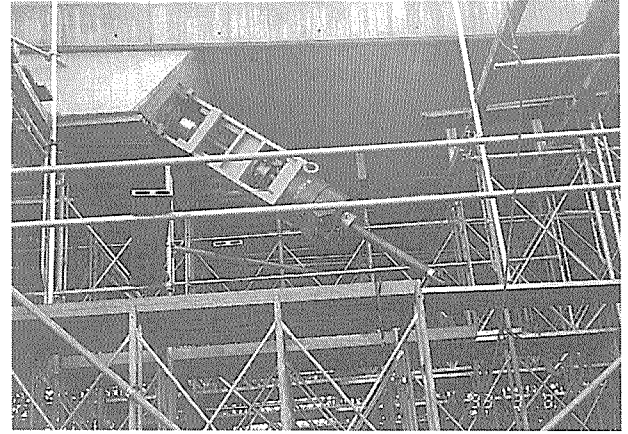


写真-3

6. 注意事項

- 1) 大型ケーブルを陸上輸送する場合、輸送経路をよく調査し、問題がないか確認する必要がある。
- 2) 被覆に用いているポリエチレンは傷が付きやすいので、取扱いには注意を要する。ケーブル展開時には必ずケーブル台車かローラーを用い、吊上げ時にはナイロンスリングや専用治具を用いる。