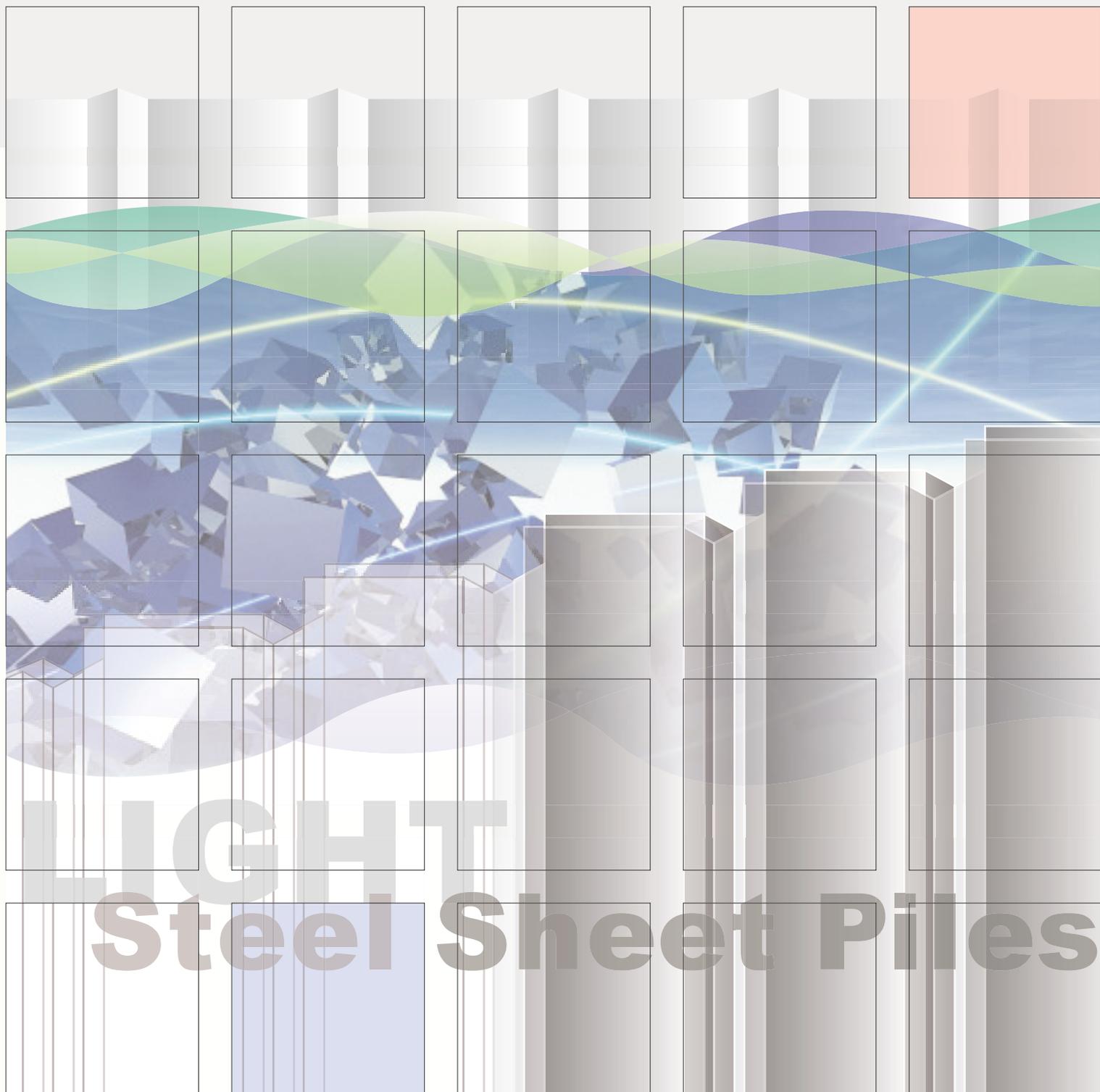




JFE 輕量鋼矢板



当社の軽量鋼矢板は、地域開発、整備事業の土木資材として全国各地で活躍しています。



当社の軽量鋼矢板は、昭和35年製造販売を開始して以来全国各地の港湾、河川、干拓、土地改良、道路、鉄道等の開発整備に広く利用され、需要家皆様からご好評をいただいております。

当社では、広範囲にわたる目的、用途に応じた、合理的断面を有する軽量鋼矢板（NL）シリーズを完成し、安定した土木資材として、一層利用価値を高めるものと確信しております。

今後ともご利用くださる皆様の立場となつてより良い商品を提供するよう研鑽を重ねておりますので一層のご愛用をお願い申し上げます。

目 次

1.施工例	2
2.特長	4
3.形状寸法	5
4.材質・断面性能	6
5.用途	7
6.施工要領	9
7.防食	12
8.質量表	13



施工例







特長



断面性能に優れしかも軽量です

合理的に設計された断面形状を有するため、強度が高くしかも、板厚4.0~7.0mmで軽量です。

精度が高く材質が均一です

当社の軽量鋼矢板は、JFEスチールの素材(熱延コイル)から製造(冷間連続ロール成形)します。したがって、断面寸法の精度が高く形状、材質が均一です。

施工性に威力を発揮します

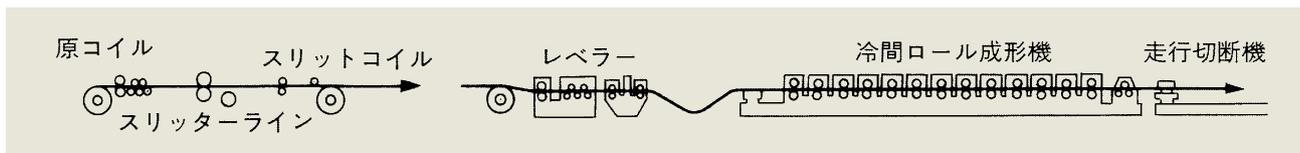
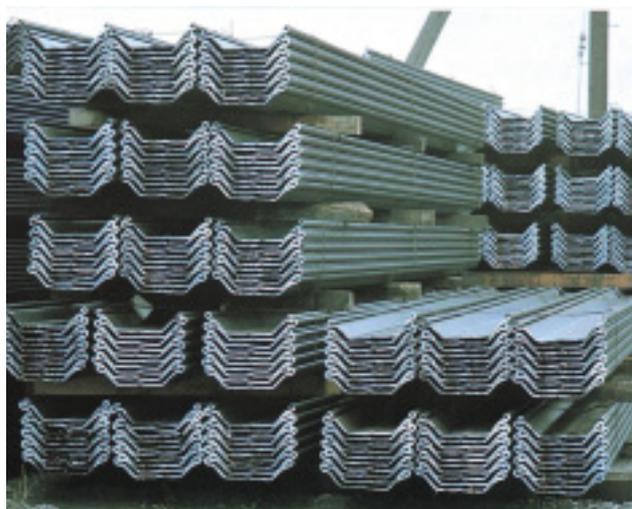
強度が高く、かつ軽量であるため、小運搬が容易であり、建込み、打込み、引抜き等迅速な作業が行なえます。特に、グリップ形状継手は、ゆるみがなく土砂もれ防止、止水性に威力を発揮します。

経済性に優れています

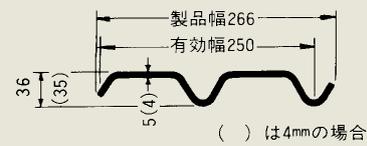
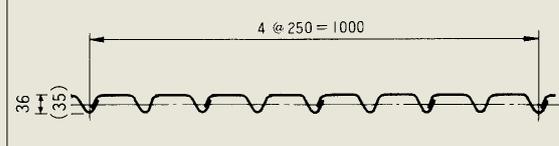
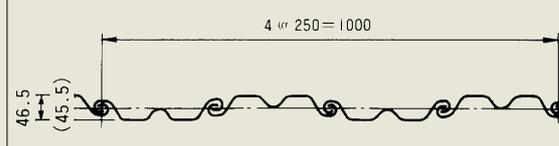
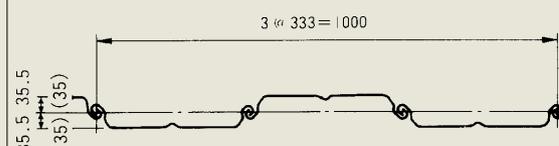
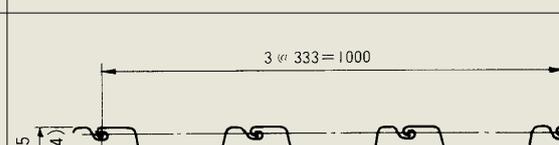
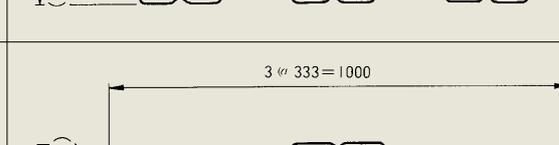
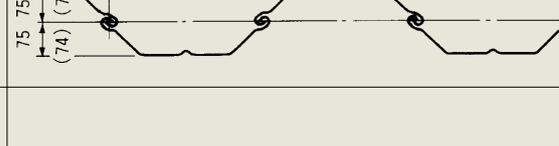
単位質量当りの断面性能が大きく、軽量であるため施工能率が良く、運搬、保管、取扱いも容易ですから経費節減が計れます。又、仮設用は、反復使用ができますので非常に経済的です。

種類が豊富です

当社の軽量鋼矢板は、1Nから5Nまで6形式(13種類)あります。したがって、用途、目的に合わせた最適な形状を選ぶことができます。



形状寸法

NL-1N	 <p>製品幅266 有効幅250 36 (35) 5(4) ()は4mmの場合</p>	 <p>4 @ 250 = 1000 36 (35)</p>
NL-2N	 <p>製品幅280 有効幅250 37 (36) 26 5(4) ()は4mmの場合</p>	 <p>4 @ 250 = 1000 46.5 (45.5)</p>
NL-2U	 <p>製品幅355(354) 有効幅333 51 (50) 5(4) ()は4mmの場合</p>	 <p>3 @ 333 = 1000 35.5 35.5 (35)</p>
NL-3	 <p>製品幅369(368) 有効幅333 75 (74) 6(5) ()は5mmの場合</p>	 <p>3 @ 333 = 1000 75 (74)</p>
NL-3U	 <p>製品幅368(367) 有効幅333 87 (85) 6(5) ()は5mmの場合</p>	 <p>3 @ 333 = 1000 75 75 (74) (74)</p>
NL-5N	 <p>製品幅533(534・535) 有効幅500 160(161・162) 5(6.7) ()内は、板厚6mm・7mmの場合</p>	 <p>2 @ 500 = 1000 160 (161, 162)</p>



材質・断面性能



材質

軽量鋼矢板の材質は、JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400です。

表-1

SS400										
化学成分(%)				機械的性質						
C	Mn	P	S	引張試験					曲げ試験 (曲げ角度180°)	
				降伏点	引張強さ	板厚 mm	試験片	伸び %	試験片	曲げ半径 (t:板厚)
-	-	0.050 以下	0.050 以下	245N/mm ² 以上	400~510N/mm ²	5.0以下 5.0こえ	JIS5号 JIS1A号	21以上 17以上	JIS1号	1.5t

(ご要望により耐候性鋼にも応じます。)

断面性能

表-2

	寸法			矢板1枚につき					壁長1mにつき			
	板厚	有効幅	高さ	断面積	質量	断面二次 モーメント	断面 係数	断面二次 半径	断面積	質量	断面二次 モーメント	断面 係数
単位	t	B	h	A	W	I _x	Z _x	i _x	A	W	I _x	Z _x
型式	mm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³
NL-1N	4	250	35	13.26	10.4	16.0	6.69	1.10	53.04	41.6	64.0	26.8
	5	250	36	16.47	12.9	20.2	8.33	1.11	65.88	51.6	80.8	33.3
NL-2N	4	250	36	15.08	11.8	18.3	8.33	1.10	60.32	47.2	85.1	48.6
	5	250	37	18.85	14.8	22.9	10.2	1.10	75.40	59.2	107	59.7
NL-2U	4	333	50	18.09	14.2	48.2	13.1	1.63	54.27	42.6	404	115
	5	333	51	22.76	17.9	59.8	15.9	1.62	68.28	53.7	510	144
NL-3	5	333	74	27.51	21.6	212	57.0	2.77	82.53	64.8	636	171
	6	333	75	33.01	25.9	254	68.0	2.78	99.03	77.7	762	204
NL-3U	5	333	85	24.60	19.3	212	39.0	2.94	73.80	57.9	2000	272
	6	333	87	29.66	23.3	255	45.8	2.93	88.98	69.9	2480	330
NL-5N	5	500	160	42.85	33.6	1810	226	6.51	85.70	67.2	3620	452
	6	500	161	51.42	40.4	2180	270	6.51	102.8	80.8	4360	540
	7	500	162	59.99	47.1	2540	313	6.51	120.0	94.2	5080	626

用途

岸壁

壁高2.0~5.0mと比較的小規模断面に使用され、構造形式はタイロッド式岸壁が一般的です。

護岸

河岸、堤防を流水による浸食から保護するために構築する構造物です（一般的には土の崩壊防止）。構造形式は自立式、タイロッド式、切梁式、親ぐい式が採用されます。

法留工

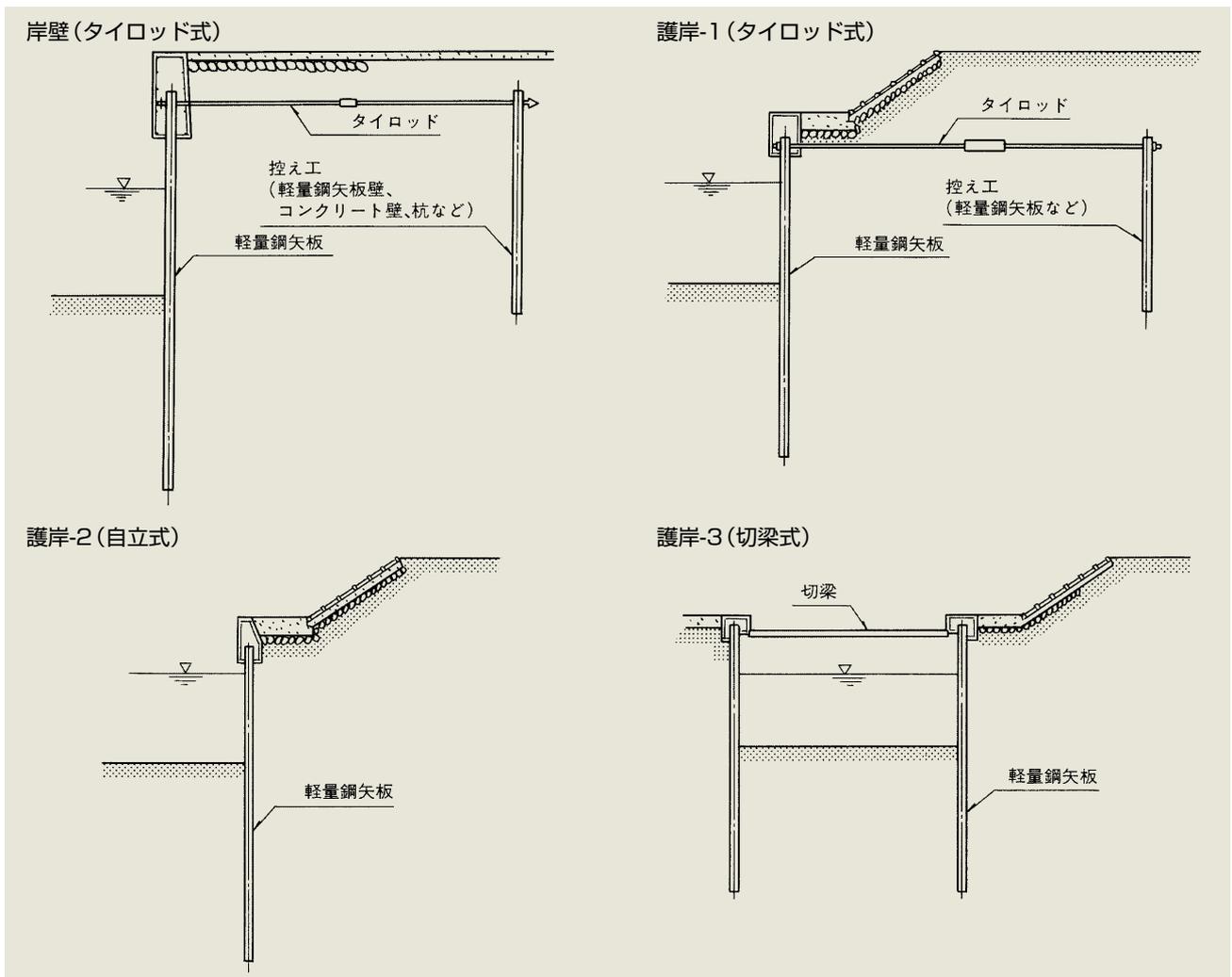
法留工は、護岸の法覆工の基礎となるものをいいますが軽量鋼矢板を用いる場合には、根固め工と共に、浸食防止および漏水防止にも大きな効果を発揮します。

止水用

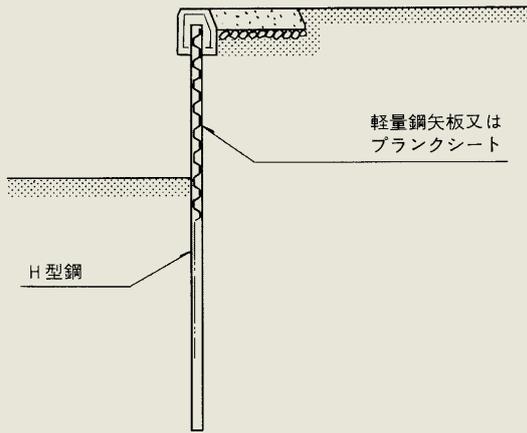
樋門や堰堤などの構造物の基礎に打ち込んで、パイピングを防止する目的で使用されます。築堤などの浸透水遮断あるいは漏水防止としても使用できます。

仮設用

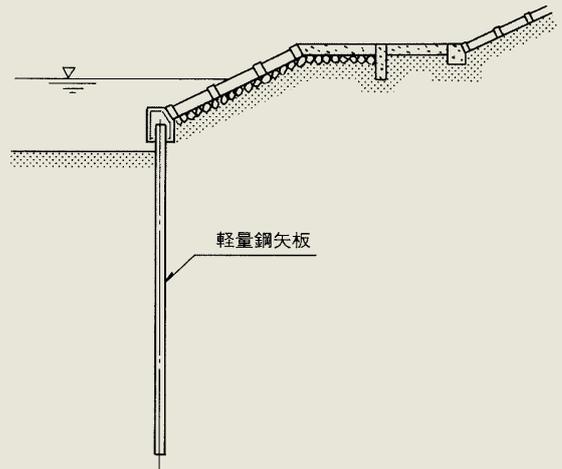
管路布設工事および構造物築造の場合の土留工（山留工）水門工事などの仮締切工に使用できます。



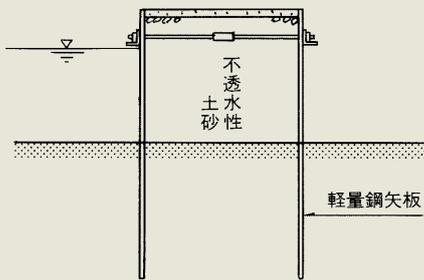
親杭横矢板式



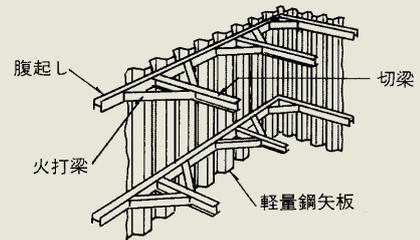
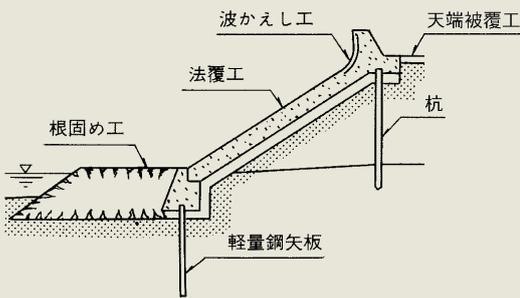
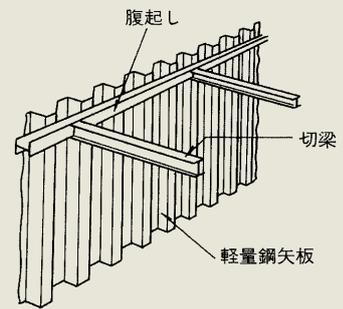
法留工(自立式)



止水用

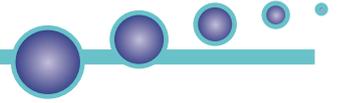


仮設





施工要領



軽量鋼矢板の施工にあたっては、土質、矢板断面、根入れ長さ、現場付近の環境等を考慮し、ご検討下さい。

打込み機械の選定

軽量鋼矢板の打込みは、一般的に小容量のバイブロハンマーが多く用いられますが施工規模、能率など諸要因を検討の上選定下さい。

打込み方法

単独打ちと、びょうぶ打ちがあります。施工規模、土質、打込み機械等を考慮し、ご検討下さい。参考として各々の利点と欠点を表-3に示します。

表-3

打ち込み方式	利点	欠点
びょうぶ打ち	矢板のねじれ、傾斜、法線の曲り、共下りなどの防止に有効です。	やぐらの高いものが必要です。風波の影響を受けやすくなります。
単独打ち	やぐらの低いものにできます。風波の影響をあまり受けません。	矢板のねじれ、傾斜、法線の曲り、共下り等が土質、打込み条件により発生する場合があります。

図-1 びょうぶ打ち

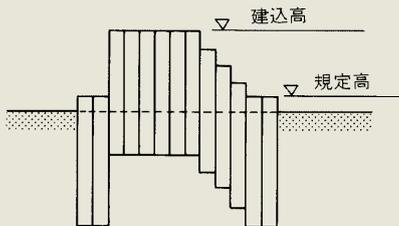
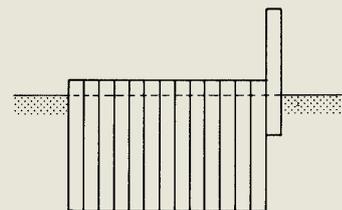


図-2 単独打ち



打込み作業時の注意事項

軽量鋼矢板の打込みの際、土質等の特性により傾斜、共下り現象の生じる場合があります。防止対策には下記が考えられますので、ご参考下さい。

●傾斜対策

矢板は通常打ち進み方向に傾斜します。この原因として考えられるものは、

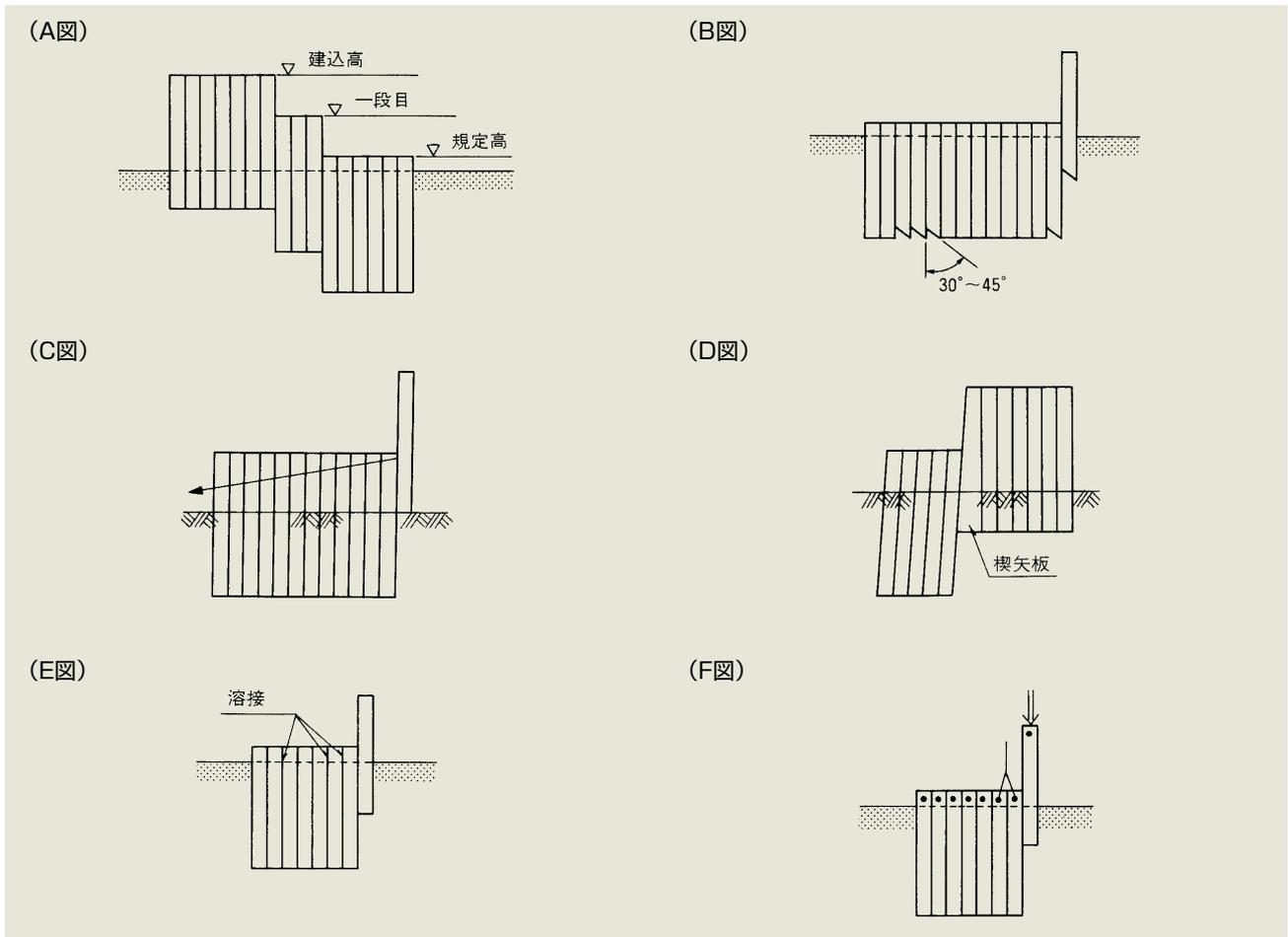
- (1) 偏土圧によって下端が押される。
- (2) 継手の摩擦によってモーメントが働く。
- (3) 継手の間隔が累積される。
- (4) ハンマーの傾斜と偏心。

等があります。防止、修正方法としては

- (1) びょうぶ打ちを行なう。．．．．． (A図)
- (2) 先端を $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ に切断し打込む。．．．．． (B図)
- (3) 継手にグリース等を塗り摩擦を減少させる。
- (4) 矢板頭部をワイヤーで引張りながら打込む。．．．．． (C図)
- (5) くさび矢板を用いて修正する。．．．．． (D図)
- (6) 砂質土では、ウォータージェットを併用すれば効果があります。

●共下り対策

- (1) 打込み済の矢板数枚を適当な鋼材で連結(溶接)するか、継手部を溶接する。．．． (E図)
- (2) 隣接した矢板頭部吊り孔にワイヤーをかけて吊り上げながら打込む。．．．．． (F図)
- (3) びょうぶ打ちを行なう。．．．．． (A図)
- (4) 矢板頭部を打ち進み方向と反対にワイヤーで引張り打込む。．．．．． (C図)
- (5) 継手にグリース等を塗り、摩擦を減少させる。

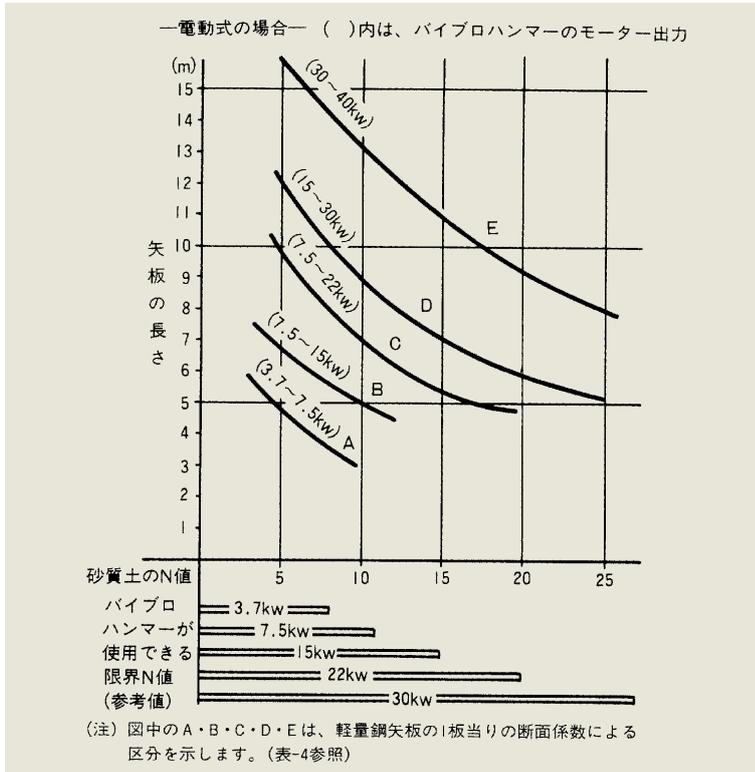


軽量鋼矢板の打込み可能長さ

「打込み可能長さ」に影響する要素として、矢板及び打込み機械の性能、土質等があげられ、これらの関係は非常に複雑です。参考として、バイブロハンマーを使用した場合の矢板打込み長さとの関係を図-3に示します。

(なお、矢板は、全長打込むものと仮定しました。)

図-3 バイブロハンマー(電動式)による矢板打込みの長さとの関係(参考値)



バイブロハンマーは、従来の電動式の外、最近、油圧ショベルのアームにバイブロハンマーを取付、ショベルの油圧を動力源とする小型矢板向けのハンマーが開発されました。打込みは、ハンマー本体の起振力と油圧ショベルによる押し込み力を利用して行ない、低振動、低騒音の作業ができることを特長としています。このハンマーを使用した場合の矢板打込み長さとの関係を図-4に示します。

図-4 バイブロハンマー(油圧式)による矢板打込み長さとの関係(参考値)

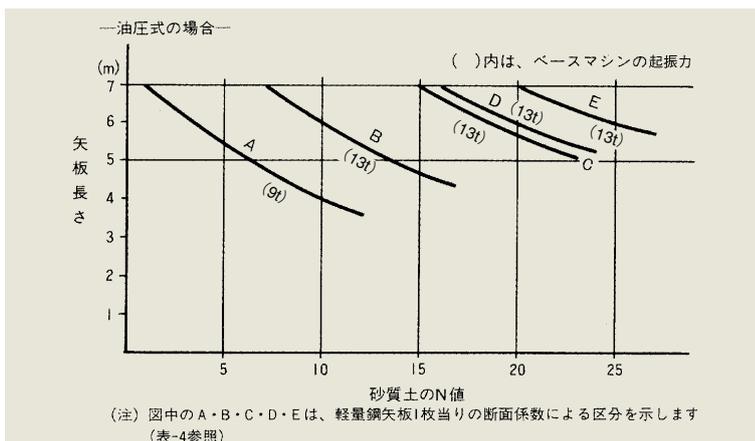


表-4 軽量鋼矢板の区分

区分	軽量鋼矢板
A	NL-2N
B	NL-2U
C	NL-3U
D	NL-3
E	NL-5N



防食

腐食速度

軽量鋼矢板の腐食速度は使用環境等によって異なるが、『港湾の施設の技術上の基準・同解説』では、鋼材の腐食速度を参考として、表-5のように示しています。

表-5 鋼材の腐食速度(鋼材の片面について)

腐食環境		腐食速度(mm/年)
海側	H.W.L以上	0.3
	H.W.L~L.W.L-1.0mまで	0.1~0.3
	L.W.L-1.0m~海底部まで	0.1~0.2
	海底泥層中	0.03
陸側	陸上大気中	0.1
	土中(残留水位上)	0.03
	土中(残留水位下)	0.02

防食法

1 腐食しろによる方法

軽量鋼矢板の腐食対策としては、腐食しろによる方法が最も一般的です。この方法は、腐食速度と構造物の耐用年数から腐食しろを求め、その腐食しろに設計に必要な肉厚を加算した板厚を用いる方法です。

2 防錆塗装による方法

防食方法としては、比較的簡便な方法です。塗装の種類としては、タールエポキシ系またはジンクリッチ系塗料が一般的です。防食効果は、打込み時に土砂との摩擦による塗装のハクリなどを考慮すると2回塗りで普通土中では1~2年間程度です。

3 材質による方法

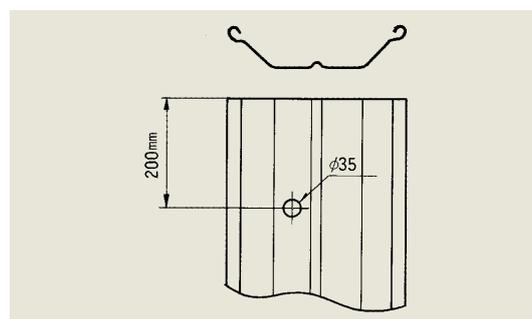
軽量鋼矢板の材料に0.1~0.3%程度の銅を含有したものをを用いると腐食の進行度を軽減させる働きがあります。

※詳細については「新版 軽量鋼矢板設計施工マニュアル」(社団法人 鋼材倶楽部編集)を参照下さい。

建込み、引抜き用孔加工

軽量鋼矢板の建込み、引抜き孔用として当社では、図-5のごとく標準設定しております。必要な場合は、ご指示下さい。(標準以外の場合は別途ご指示願います)

図-5



質量表

(kg)

矢板1枚につき														
品種	NL-1N		NL-2N		NL-2U		NL-3		NL-3U		NL-5N			
板厚(mm)	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	
質量(kg/m)	10.4	12.9	11.8	14.8	14.2	17.9	21.6	25.9	19.3	23.3	33.6	40.4	47.1	
矢板長 (m)	2.0	20.8	25.8	23.6	29.6	28.4	35.8	43.2	51.8	38.6	46.6	67.2	80.8	94.2
	2.5	26.0	32.2	29.5	37.0	35.5	44.8	54.0	64.8	48.2	58.2	84.0	101	118
	3.0	31.2	38.7	35.4	44.4	42.6	53.7	64.8	77.7	57.9	69.9	101	121	141
	3.5	36.4	45.2	41.3	51.8	49.7	62.6	75.6	90.6	67.6	81.6	118	141	165
	4.0	41.6	51.6	47.2	59.2	56.8	71.6	86.4	104	77.2	93.2	134	162	188
	4.5	46.8	58.0	53.1	66.6	63.9	80.6	97.2	117	86.8	105	151	182	212
	5.0	52.0	64.5	59.0	74.0	71.0	89.5	108	130	96.5	116	168	202	236
	5.5	57.2	71.0	64.9	81.4	78.1	98.4	119	142	106	128	185	222	259
	6.0	62.4	77.4	70.8	88.8	85.2	107	130	155	116	140	202	242	283
	6.5	67.6	83.8	76.7	96.2	92.3	116	140	168	125	151	218	263	306
	7.0	72.8	90.3	82.6	104	99.4	125	151	181	135	163	235	283	330
	7.5	78.0	96.8	88.5	111	106	134	162	194	145	175	252	303	353
	8.0	83.2	103	94.4	118	114	143	173	207	154	186	269	323	377
	8.5	88.4	110	100	126	121	152	184	220	164	198	268	343	400
	9.0	93.6	116	106	133	128	161	194	233	174	210	302	364	424
	9.5	98.8	123	112	141	135	170	205	246	183	221	319	384	447
10.0	104	129	118	148	142	179	216	259	193	233	336	404	471	
10.5	109	135	124	155	149	188	227	272	203	245	353	424	495	
11.0	114	142	130	163	156	197	238	285	212	256	370	444	518	
11.5	120	148	136	170	163	206	248	298	222	268	386	465	542	
12.0	125	155	142	178	170	215	259	311	232	280	403	485	565	

●上記以外の長さについては、ご相談下さい。

(kg)

壁長1mにつき														
品種	NL-1N		NL-2N		NL-2U		NL-3		NL-3U		NL-5N			
板厚(mm)	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	
質量(kg/m)	41.6	51.6	47.2	59.2	42.6	53.7	64.8	77.7	57.9	69.9	67.2	80.8	94.2	
矢板長 (m)	2.0	83.2	103	94.4	118	85.2	107	130	155	116	140	134	162	188
	2.5	104	129	118	148	106	134	162	194	145	175	168	202	236
	3.0	125	155	142	178	128	161	194	233	174	210	202	242	283
	3.5	146	181	165	207	149	188	227	272	203	245	235	283	330
	4.0	166	206	189	237	170	215	259	311	232	280	269	323	377
	4.5	187	232	212	266	192	242	292	350	261	315	302	364	424
	5.0	208	258	236	296	213	268	324	388	290	350	336	404	471
	5.5	229	284	260	326	234	295	356	427	318	384	370	444	518
	6.0	250	310	283	355	256	322	389	466	347	419	403	485	565
	6.5	270	335	307	385	277	349	421	505	376	454	437	525	612
	7.0	291	361	330	414	298	376	454	544	405	489	470	566	659
	7.5	312	387	354	444	320	403	486	583	434	524	504	606	707
	8.0	333	413	378	474	341	430	518	622	463	559	538	646	754
	8.5	354	439	401	503	362	456	551	660	492	594	571	687	801
	9.0	374	464	425	533	383	483	583	699	521	629	605	727	848
	9.5	395	490	448	562	405	510	617	738	550	664	638	768	895
	10.0	416	516	472	592	426	537	648	777	579	699	672	808	942
10.5	437	542	496	622	447	564	680	816	608	734	706	848	989	
11.0	458	568	519	651	469	591	713	855	637	769	739	889	1036	
11.5	478	593	543	681	490	618	745	894	666	804	773	929	1083	
12.0	499	691	566	710	511	644	778	932	695	839	806	970	1130	

—より安全な御使用を願って—

本カタログに掲載されている内容は情報提供を目的としたもので、誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、掲載される情報・仕様等につきましては予告なしで変更する場合があります。

最新情報につきましては、各担当部署にお問合わせ下さい。

JFE 軽量鋼矢板

JFE 建材 株式会社 <http://www.jfe-kenzai.co.jp/>

本 社 〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-10-15 (JL日本橋ビル)

土木商品営業部 〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-10-15 (JL日本橋ビル) TEL.03(5644)1244 FAX.03(5644)1234

北海道支店 〒060-0005 札幌市中央区北五条西2丁目5番(JRタワー) TEL.011(231)3701 FAX.011(231)3702

東北支店 〒980-0803 仙台市青葉区国分町3-4-33(仙台定禅寺ビル) TEL.022(266)3070 FAX.022(223)3060

新潟支店 〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目2-23(北陸ビル) TEL.025(246)3233 FAX.025(246)3255

北関東支店 〒330-0843 さいたま市大宮区吉敷町2-44(吉敷町スクエアビル) TEL.048(647)6600 FAX.048(647)6677

名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-19(名古屋岡本ビル) TEL.052(204)5707 FAX.052(204)1611

北陸支店 〒930-0004 富山市桜橋通り2-25(第一生命ビル) TEL.076(441)1462 FAX.076(432)2384

大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-9-1(肥後橋センタービル) TEL.06(6444)7631 FAX.06(6444)7633

中国支店 〒730-0036 広島市中区袋町4-21(広島フコク生命ビル) TEL.082(248)7303 FAX.082(248)3141

四国支店 〒760-0023 高松市寿町1-3-2(高松第一生命ビル) TEL.087(821)5548 FAX.087(821)5540

九州支店 〒810-0073 福岡市中央区舞鶴2-1-10(ORE福岡赤坂ビル) TEL.092(761)2266 FAX.092(781)5975

北東北営業所 〒020-0034 岩手県盛岡市盛岡駅前通15-19(フコク生命ビル) TEL.019(629)2250 FAX.019(651)8780

栃木営業所 〒320-0811 宇都宮市大通2-3-5(日神ビル) TEL.028(614)8120 FAX.028(632)6200

長野営業所 〒380-0901 長野市居町5(勝山ビル) TEL.026(259)3739 FAX.026(244)2586

静岡営業所 〒422-8061 静岡市駿河区森下町1-35(静岡MYタワー) TEL.054(202)5230 FAX.054(282)3311

岡山営業所 〒700-0821 岡山市中山下1-8-45(NTTクレド岡山ビル) TEL.086(223)1558 FAX.086(225)5684

鹿児島営業所 〒890-0053 鹿児島市中央町13-1(熊本ファミリー不動産鹿児島ビル) TEL.099(256)2560 FAX.099(256)2552

