



日 亞 鋼 業 株 式 会 社

目 次

はじめに	1
1. ワンタッチトンネル支柱形状	2
2. 施 工 目 的	3
3. ワンタッチトンネル支柱の特長	3
4. 施 工 部 材	3
5. 施工に用いる道具	4
6. 施 工 手 順	4
6-1. ぶどう短梢剪定平棚及び改良マンソン棚	4～6
6-2. ぶどう長梢剪定平棚及び梨平棚	6～9
単棟型資材表（参考）	10
連棟型資材表（参考）	12
7. ワンタッチトンネル支柱の効果と栽培要領	14
8. ワンタッチトンネル支柱使用実績	15

はじめに

近年果樹（果実）をとりまく環境は、増々厳しくなり、消費者の要望も多岐に渡って複雑さを増して来ております。

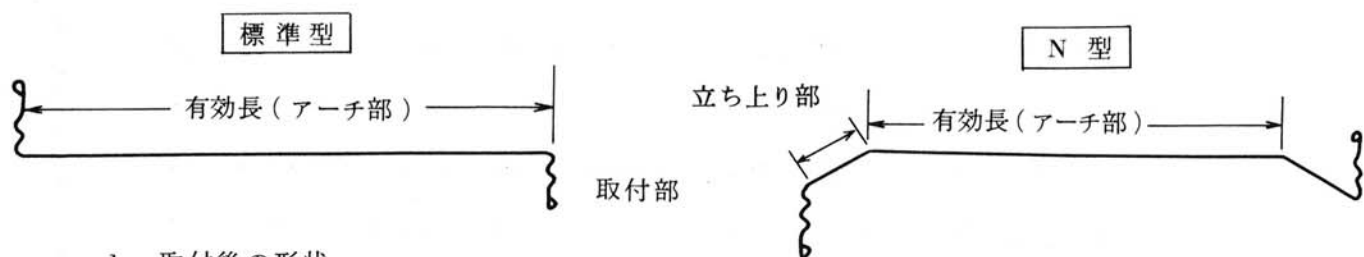
従って生産者の方々は複雑な需要を満たすべく、また租収入の増大のため、品種の更新やハウス栽培施設の導入、収穫時期の調整などに大変な努力をされていると思います。

そこで当社は、ぶどう、梨等の簡易被覆栽培用（雨よけトンネル、簡易ハウス）アーチ材としてワンタッチトンネル支柱を開発して、発売しております。これは新日本製鉄㈱の特殊パネ用線材を材料に溶融亜鉛厚めっきを施し、独自の成形加工をした丈夫で使いやすい、しかも安価で経済的なトンネル資材です。必ずや生産者の方々の御希望に添うものと確信しております。

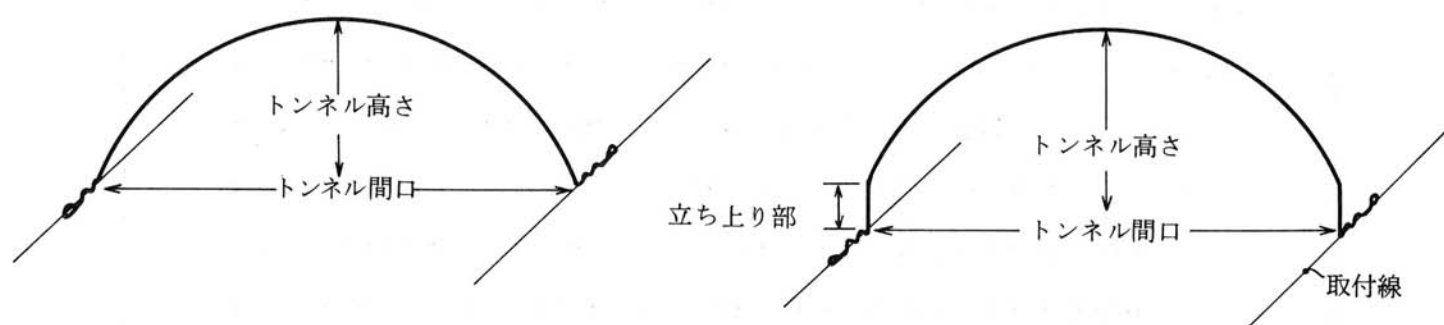
1. ワンタッチトンネル支柱形状

(1) 形状と各部名称

a. 製品形状



b. 取付後の形状



(2) サイズと仕様

製品形状 (mm)			取付後形状 (mm)		
型式	線径	有効長	立ち上り部	トンネル間口	トンネル高さ
12 型	4.0	1650	—	1200	500
15 型	4.0	2180	—	1500	700
18 型	4.5	2465	—	1800	700
20 型	4.5	2700	—	2000	800
18 N型	4.5	2145	200	1800	700
20 N型	4.5	2445	200	2000	800
25 N型	5.0	2925	200	2500	850

○材質：硬鋼線材 (JIS G 3506)

○表面处理：溶融亜鉛めっき (亜鉛付着量 300 g/m²)

2. 施 工 目 的

ぶどうや梨の棚上にワンタッチトンネル支柱をアーチ状（弓状）に取付け，その上をシート（ビニール又はポリ）で被覆することにより，保温効果や雨よけ効果が得られることを目的とします。

3. ワンタッチトンネル支柱の特長

- ① 強 度 …… 材料に特殊パネ用線材を使っていますので，風でトンネルが形くずれすることはありません。
- ② 施工性 …… ワンタッチトンネル支柱は独自の取付部を持っていますので，取付線（側線）に巻つけることにより簡単に取付けできます。
- ③ 耐食性 …… 亜鉛付着量は 300 g/m^2 （JIS G 3532 4種付着量以上）の厚めっきをしておりますので，長期間の使用に耐えます。
- ④ 経済性 …… 他商品と比較しても安価で経済的です。
- ⑤ 運搬性 …… 1束は 25～50本にしています。直線状なので場所をとらず，軽量で持運びに便利です。

4. 施 工 部 材

品 名	仕 様	サ イ ズ (mm)	摘 要
ワンタッチトンネル支柱	頁 2 参照		トンネル本体
サンクロスクリップ		2.0 ϕ (4.0×2.6) 用	ワンタッチトンネル支柱天井止め金具
端 柱	亜鉛めっきパイプ	42.7 ϕ ×2.3 t ×2750～3200	天井線張り用パイプ
中 間 柱	亜鉛めっきパイプ	34.0 ϕ ×2750, 31.8 ϕ ×2750	天井線突上げ用
パ イ プ ア ー チ	亜鉛めっきパイプ	12.7 ϕ , 16.0 ϕ , 25.4 ϕ 妻面	中間柱の代用及びトンネル補強用
打 込 ア ン カ ー	チコーアンカー	1000kg型 (P-1)	端柱用
	ワコーアンカー その他	300kg型	煽り止用
ラセン杭・スクリュー杭			打込アンカーの代用
受 石	① コンクリート製	350×350	端柱用
	② 鉄板製，コンクリート製	180×180	中間柱用又はパイプアーチ用
高 張 力 線	JIS G 3537 2種・特A相当	4.0 ϕ (#8) 3.2 ϕ (#10) 2.6 ϕ (#12)	天井線，取付線，補強線，控線用
結束用亜鉛めっき鉄線	JIS G 3532 3種相当	3.2 ϕ (#10) 2.6 ϕ (#12)	端柱，パイプアーチ結束用
ビ ニ ール シ ー ト	原反ロールまたは加工ビニール	0.075 t ～0.1 t	天井用，側面用（連棟型）
横 通 し パ イ プ	亜鉛めっき製	25.4 ϕ ×5500 l	パイプアーチ補強用（連棟型）
連 棟 金 具	亜鉛めっき製	25×25	パイプアーチ用（連棟型）
十 字 金 具	亜鉛めっき製	25×25	パイプアーチ用（連棟型）
ビ ニ ール 止 具	プラスチック製	3.2 ϕ 用	原反ロールに使用
側 面 パ イ プ	亜鉛めっき製	19 ϕ ×2100	側面ビニール受け用（連棟型）

※雨よけトンネルと簡易ハウスでは使用部材が多少異なります。

5. 施工に用いる道具

○張線器 ○ペンチ ○クリッパー ○スコップ ○アンカー打込器 ○ハンマー
○脚立 ○しの

6. 施工手順

6-1. ぶどう短梢剪定平棚及び改良マンソン棚

○雨よけ効果を主とするトンネル……単棟型（10ページの図面を参照して下さい）

(1) 位置の決定

トンネル：直線的に伸びている主枝の上にトンネルアーチがくるように位置決めをします。

端柱：主枝の延長上にある周囲柱と同じ位置に設置します。

中間柱（パイプアーチ）：縦・横の幹線の交差する位置に設置します。

取付線：周囲線上の幹線（主枝上）取付部の両側に取付位置の印をつけて下さい。

間隔はトンネル間口寸法の $\frac{1}{2}$ とします。

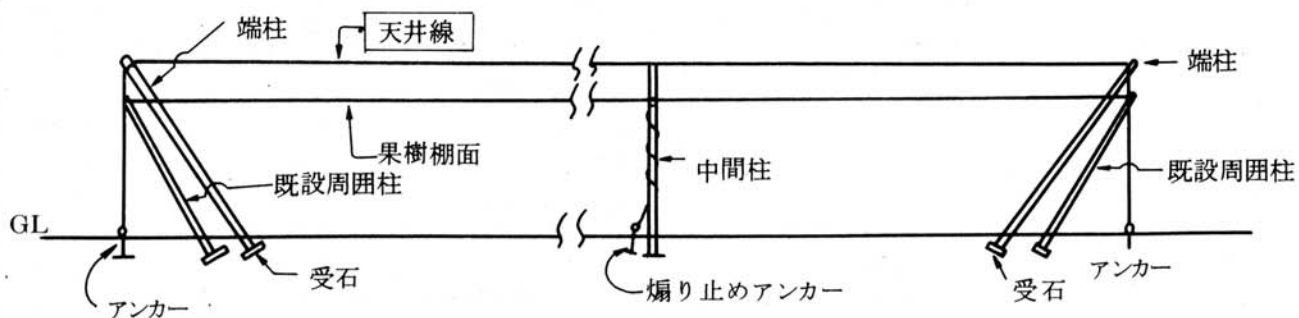
(2) 資材の配置

位置決めをした場所に端柱、アンカー、受石、中間柱等の資材を配置します。

(3) 両端柱の設置と天井線（高張力線 #10）張り

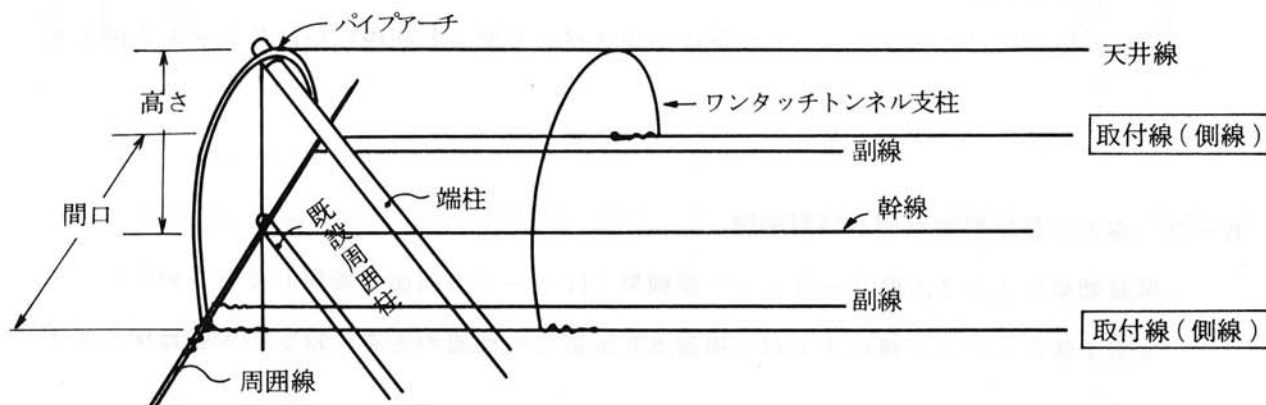
トンネルの天井線取付用端柱を果樹棚の両サイドに下図のように立て、天井線を取付けます。端柱のトップは必ずアンカーに接続して下さい。これを棟の数だけ設置します。

側面図



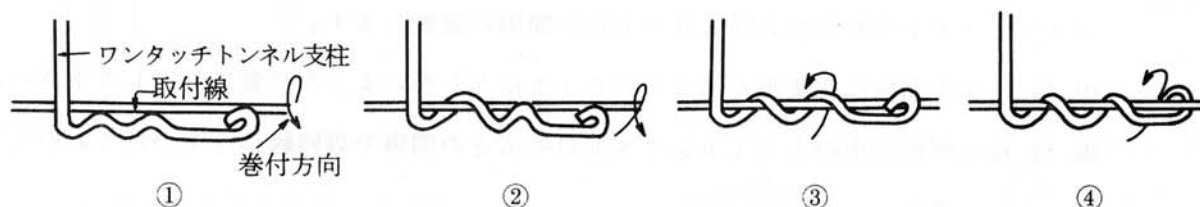
(4) ワンタッチトンネル支柱取付線（側線）の張り方

端柱のトップ（天井線の位置）を中心にトンネルアーチを取付けますので、周囲線上の印をつけた位置に取付線を取付け、張線器で緊張して下さい。



(5) ワンタッチトンネル支柱の取付け方

ワンタッチトンネル支柱は端末を取付線にクルクル巻きつけて取付けて下さい。取付間隔は50～80cmとし、天井線との交差部はサンクロスクリップで止めつけて下さい。なお妻面にはパイプアーチを取付けると強度も上がりますし、ビニールを張ったとききれいに仕上がります。



(6) 中間柱（又はパイプアーチ）の取付

トンネルの棟長さが長くなると中間部が垂れますので、中間柱（又はパイプアーチ）を幹線の間隔又は約5m間隔に設置し、天井線を突上げ、天井線と固定して下さい。中間柱と棚線が交差するところは固定結束をします。

(7) シートとハウスバンドの取付

a. ハトメ加工シートの場合

あらかじめトンネルの棟長さにカットした加工シートをワンタッチトンネル支柱の上に広げ、ハトメ部に取付けた紐で取付線に結びつけます。妻部端末は絞り込んでアンカー線等に結びつけて下さい。その後にハウスバンドをワンタッチトンネル支柱間にかけシートを押えます。

b. 原反シートの場合

トンネルの有効長に合ったシートをワンタッチトンネル支柱の上に広げて覆い、シートの端を取付線にクリップで取付け、妻部は手ごろな長さに切って絞り込み、アンカー線等に結びつけて下さい。その後ハウズバンドを a と同様にかけてシートを押えます。

6-2. ぶどう長梢剪定平棚及び梨平棚

○保温効果を主とする簡易ハウス……連棟型(11 ページの図面を参照して下さい)

※園全体をシートで覆いますので風速 30 m 近くの強風のときにはシートをはずして下さい。

(1) 位置の決定

トンネル：棟の方向は春先の強風時の風向に添って設定します。

端 柱：棟の方向が決ったらまず基準となる端柱の位置を決めます。 つづいて天井線がトンネル間口寸法間隔で平行になるように他の端柱の位置を決め竹杭等
で表示しておきます。

パイプアーチ：全妻面および 4.5 ～ 5 m の間隔に設置します。

中 間 柱：中間柱は作業車が通るのにじゃまにならないような位置に設定して下さい。

取 付 線：端柱を中心としてトンネル間口の広さの間隔で周囲線に印をつけておいて下さい。

(2) 資材の配置

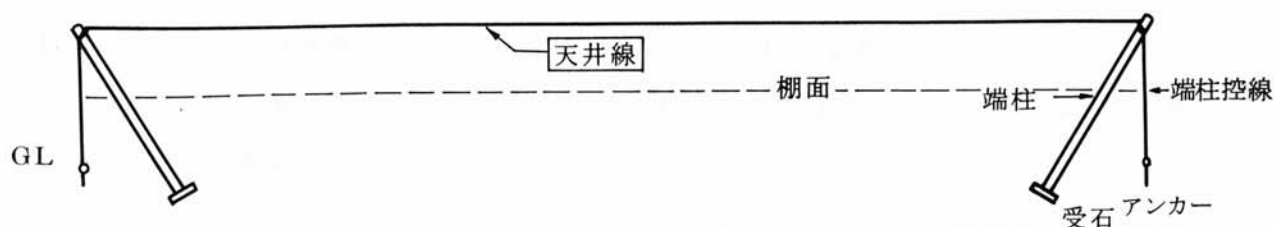
位置決めをした場所に端柱、アンカー、受石、パイプアーチ、ワンタッチトンネル支柱等を配置します。

(3) 両端柱の設置と天井線(高張力線 #8～#10)張り

○端柱は(1)で竹杭等で示した位置に受石を埋設し、端柱が 60°ぐらいに傾斜するように仮立します。

○次に端柱のトップからアンカーへ引く控線を取付けて下さい。(控線の長さ=棚高さ+トンネル高さ+結び代)

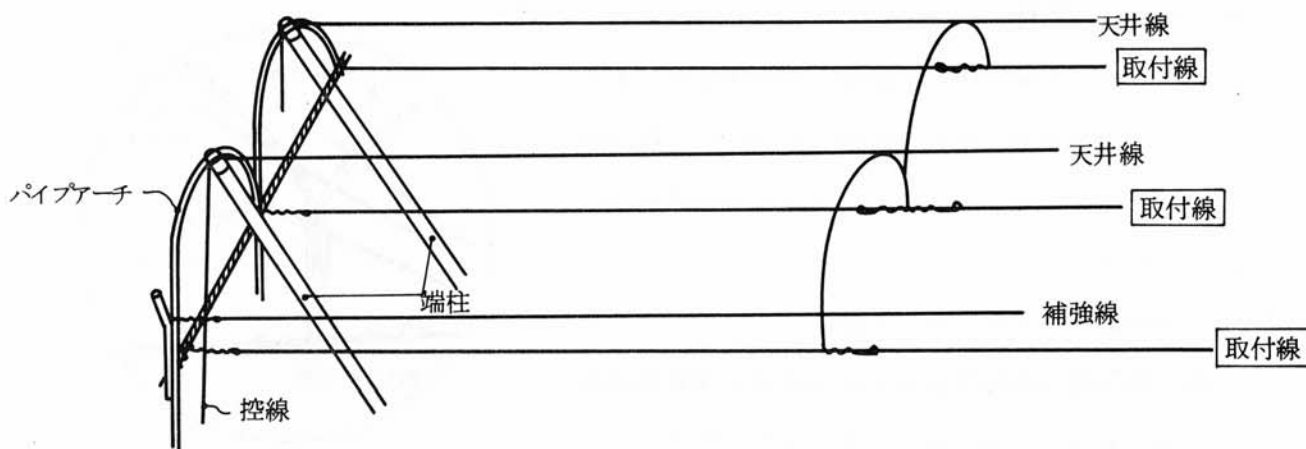
○最後に端柱のトップからもう一方の端柱のトップに天井線を緊張して取付けます。



(4) ワンタッチトンネル支柱取付線（側線）の張り方

取付線（側線）は(1)の項で周囲線に印をつけた場所に取り付け、張線器を使って緊張して下さい。

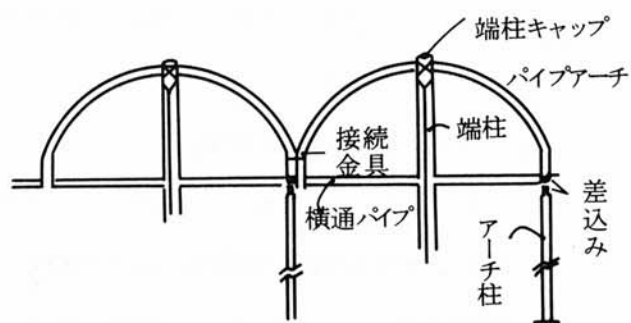
（緊張しすぎると棚線がゆるみすぎますのでご注意ください。）



(5) パイプアーチの取付方

a. 妻面パイプアーチの取付方

妻面のパイプアーチはその中心を端柱上のキャップに取り付け、端末の一方には直管パイプを差込みアーチ柱とし、また一方には次のパイプアーチに添わせて接続金具で取付けます。



アーチ柱には受石を敷いて下さい。棚面では十字金具で横通しパイプと接続します。

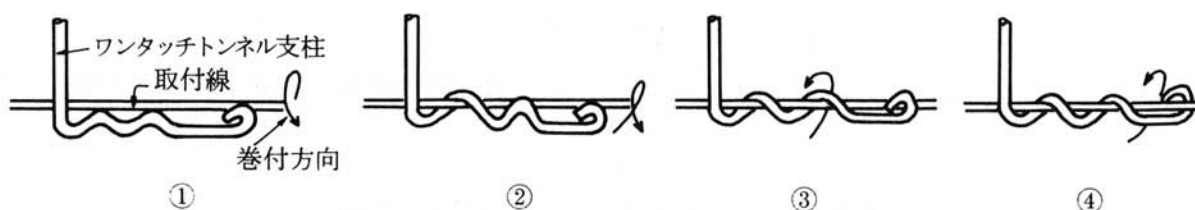
b. 中間パイプアーチの取付方

中間パイプアーチは天井線の垂れ防止とトンネルの強度を補強する効果があります。

aと同様の方法で取付けて下さい。 またトップは天井線と固定して下さい。 間隔は4.5 ～ 5m とします。

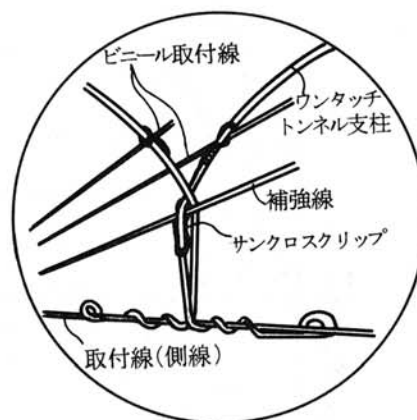
(6) ワンタッチトンネル支柱の取付方

ワンタッチトンネル支柱は端末を取付線にクルクル巻きつけて取付けて下さい。取付間隔は 50 ～ 80 cm とし、天井線との交差部はサンクロスクリップで止めつけて下さい。なお妻面にはパイプアーチを取付けると強度も上がりますし、シートを張ったとき、きれいに仕上がります。



(7) 補強線の取付方

N型トンネル支柱をご使用のときは妻面パイプアーチに補強線（＃8，＃10）を取付け，端から順にサンクロスクリップで立上がり部を止めつけて下さい。



(8) 中間煽り止めアンカーの設置

園全体を覆う連棟型トンネルハウスでは強風による煽りを防ぐため，煽り止めアンカーを各中間パイプアーチの足もとに打ち込み，パイプアーチ接続部からの引き下げ線に接続して下さい。

(9) ビニールシートの取付け

a. ハトメ加工シートの場合

あらかじめトンネルの巾や長さに合わせて加工したシートをトンネルの一方から他方にトンネル上を紐で引張り，次いで広げ，ハトメにつけた紐を取付線に結びつけて下さい。端部はパイプアーチにパッカーで止め，更に横通しパイプにパッカーで止めます。

b. 原反シートの場合

トンネルの巾に合ったシートを a と同様にかけて，妻部は手ごろな長さに切ってパッカーで止め，両サイドはビニール取付線にクリップを使って固定して下さい。

(10) ハウスバンドの取付け

ハウスバンドは全てのワンタッチトンネル支柱間にかけて，シートの押えとします。

(11) 側面パイプ・ビニールシートの取付方

春先の保温効果を上げるために設置します。

- ① 周囲線に添って約 1 m 間隔に側面パイプを立て下部を土中に差込み，上部は周囲線に固定します。
- ② パイプの外周にはビニールシートを張り，上部は，片ハトメシートの場合は周囲線に紐で止め，原反シートの場合は予め張ったビニール取付線（#10）にクリップを使って止めて下さい。
- ③ シートの外周にもパイプを立て煽り防止とします。パイプを立てる位置は内側パイプの中間とし①と同様の方法で固定して下さい。

単棟型資材表（参考）

〔例〕 間 口 1,200mm

中間柱 4,000mm 間隔

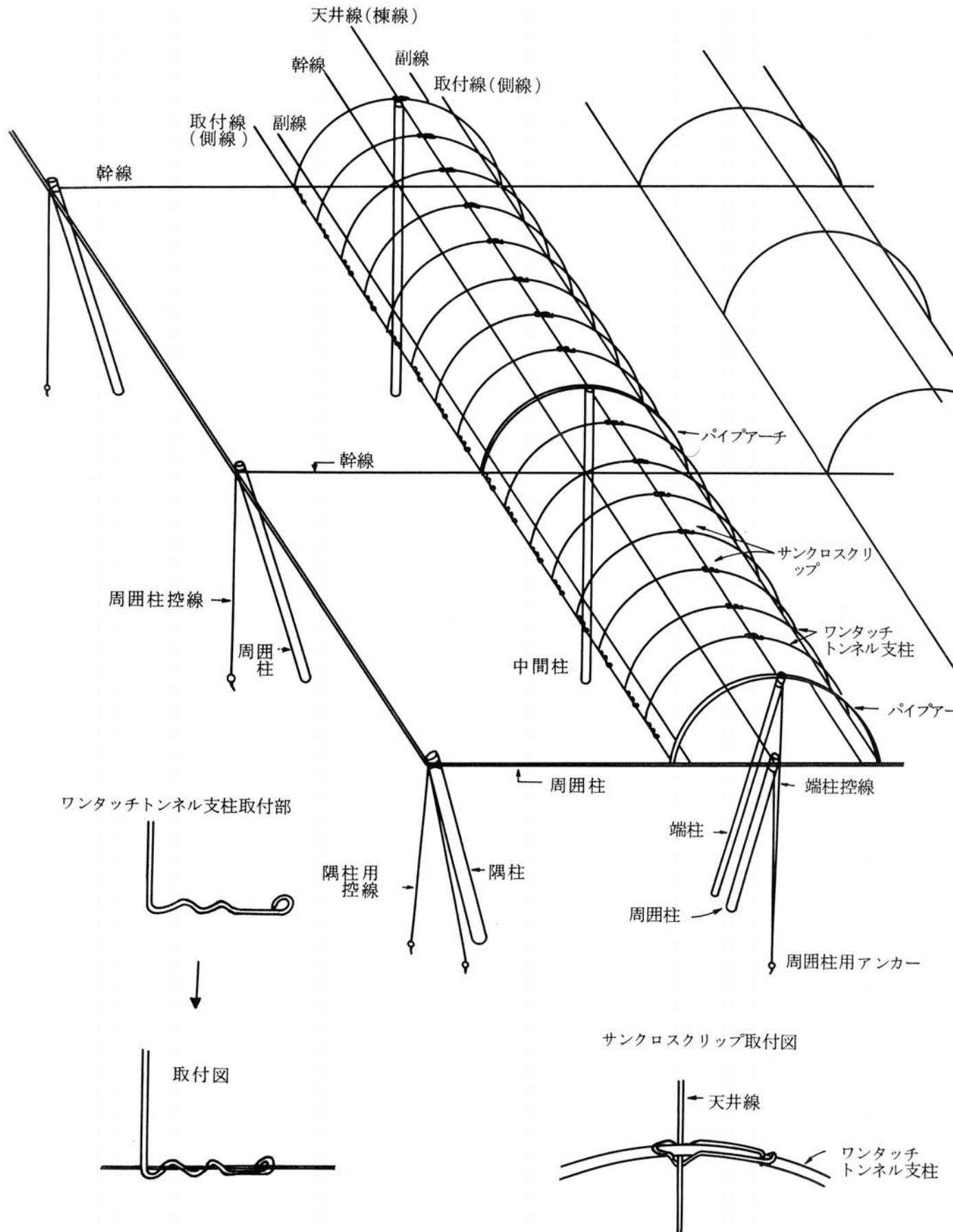
面 積 10 a 当り < 20m×50m モデル >

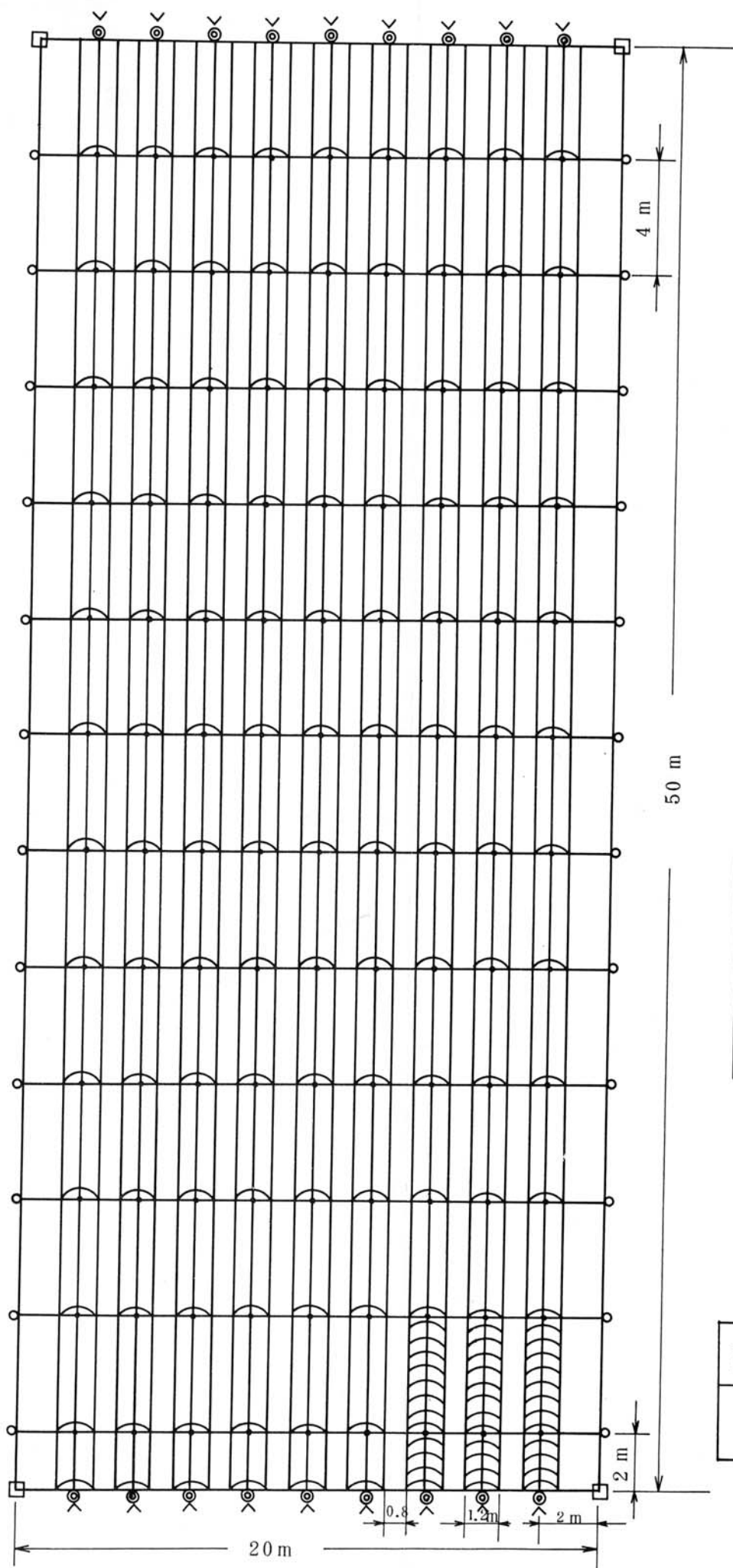
ワンタッチトンネル支柱	4.0×2135 (12型)	675 本	4 m に 6 本の割合
サンクロスクリップ	2.0 (4.0×2.6)	675 ケ	ワンタッチトンネル数
端 柱	42.7φ×2.3 t×3200mm	18 本	キャップ付
中 間 柱	31.8φ×1.6 t×2750mm	108 本	" 4 m 間隔
受 台	端 柱 用 コンクリート 200×200×100	18 ケ	
"	中間柱用 コンクリート又は鉄板	108 ケ	
アンカー	端 柱 用 P-1	18 丁	
"	中間柱用 ミニミニアンカー	58 丁	8 m 千鳥
パイプアーチ	12.9φ×1.2 t×1650	72 本	
天 井 線	高張力線 3.2mmφ (#10)	31 kg	
取付線 (側線)	" "	63 kg	
端柱控線・中間控線	" 3.2×1 3.2×2	19 kg	
巻付グリップ	アンカー線引留用 F130	18 本	アンカー
	天 井 線 " F140	36 本	端柱の両妻面
ビニール	0.075 (0.05) ×1800	477 m	
パッカー	13 mm φ 用	36 ケ	
S P クリップ	ビニール止具 3.2 mm 用	3000 ケ	30 cm 間隔
ハウスバンド	3 芯 500 m	3 巻	

※上記資材表を参考にご検討下さい。

単棟型（参考図）

ぶどう短梢剪定平棚用雨よけトンネル





凡 例

- 隅 柱
- 周囲柱
- ⊙ 周囲柱 + 端柱
- 中 柱
- ⌒ ワンタッチトンネル支柱
- △ 端柱用アンカー

雨よけ用トンネル 12 型

日 亜 鋼 業 株 式 会 社

連棟型資材表（参考）

〔例〕 間 口 2500mm

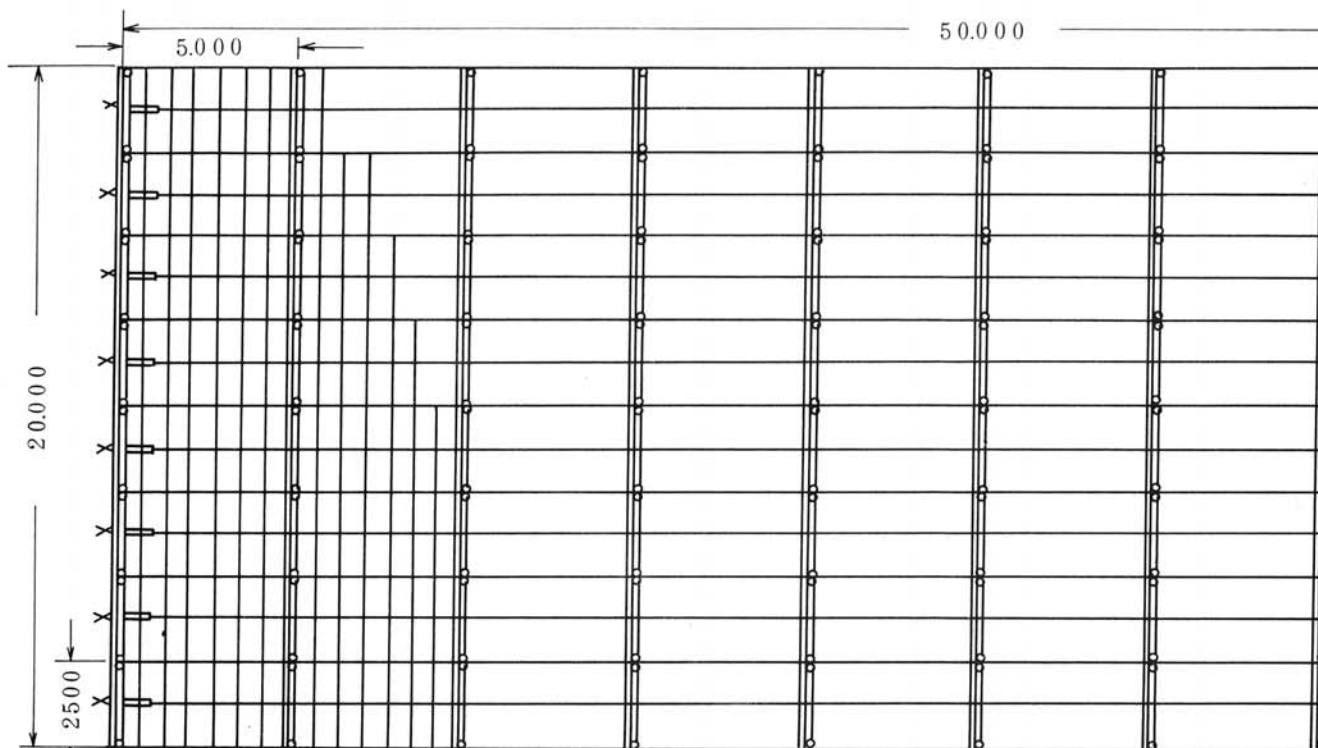
中間補強パイプ間隔 5 m

面 積 10 a 当り <20m×50m>

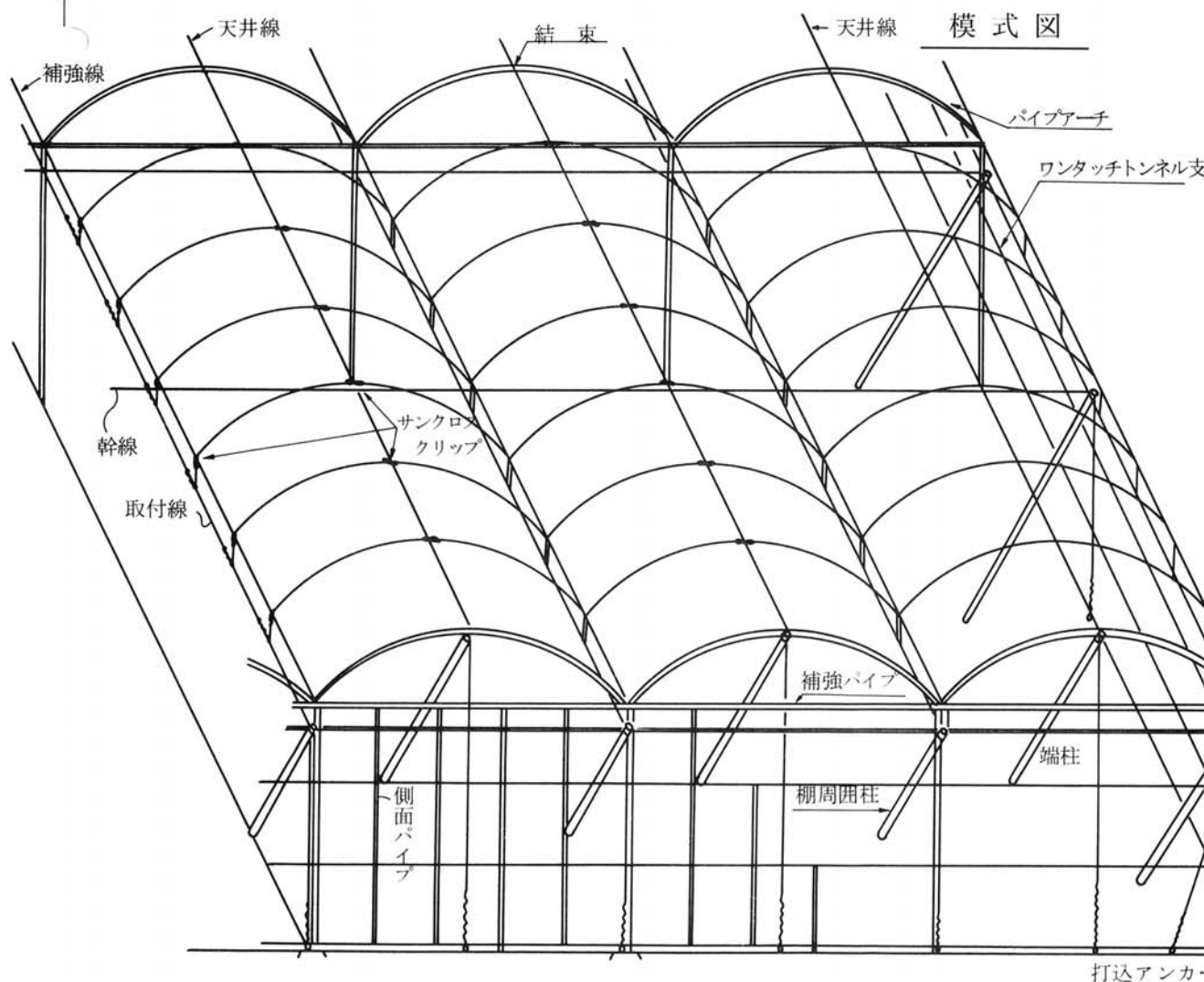
ワンタッチトンネル支柱	25 N型 (5.0φ×3810)	640 本	約 62.5cm間隔
サンクロスクリップ	2.0φ (4.0×2.6)	1980 本	33×60
端 柱	42.7φ×2.3t×3200	16 本	
パイプアーチ	25.4φ×1.6t×3325	88 本	5 m間隔
アーチ足柱	25.4φ×1.6t×1940	99 本	
端柱用アンカー	1 ton用	18 丁	
アーチ足柱用アンカー	300 kg用	85 丁	
端柱用受台	350×350×100	16 ケ	
アーチ足柱用受台	180×180×3.2t	99 ケ	
横通パイプ	25.4φ×1.6t×5500	45 本	
連棟金具	25×25	77 ケ	
十字金具	25×25	99 ケ	
高張力線	3.2φ (#10)	130 kg	天井線用, 取付線用, 控線用
亜鉛めっき鉄線	2.6φ (#12)	10 kg	結束用
天井線ビニール	0.1 (0.075)×3000	424 m	
側面ビニール	0.1 (0.075)×2000	145 m	
側面パイプ	19.1φ×1.2t×2000	281 本	50 cm間隔
巻付グリップ	端柱アンカー引留用 F-130 (3.2×2本用)	32 本	
〃	天井線引留用 F-140	16 本	
パッカー	25 mm用	96 ケ	

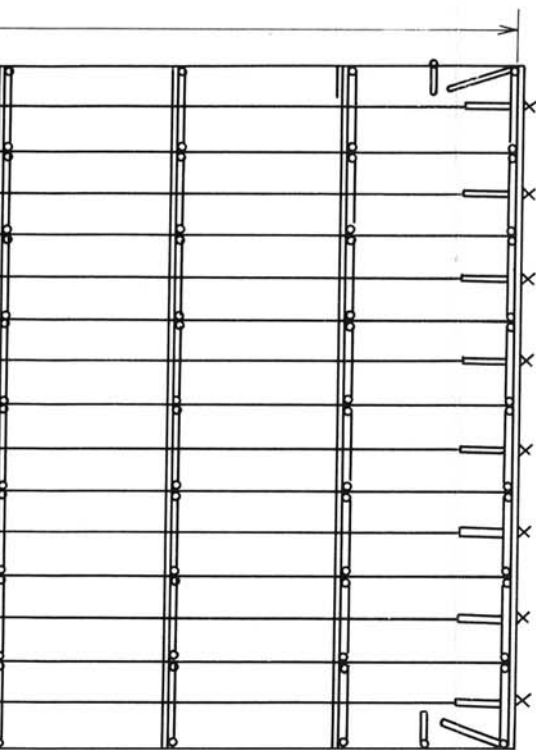
連棟型（参考図）

平面図

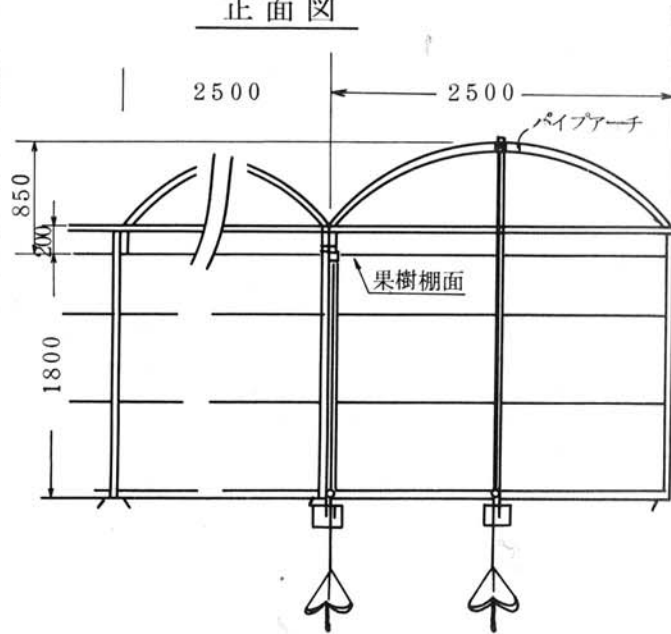


模式図

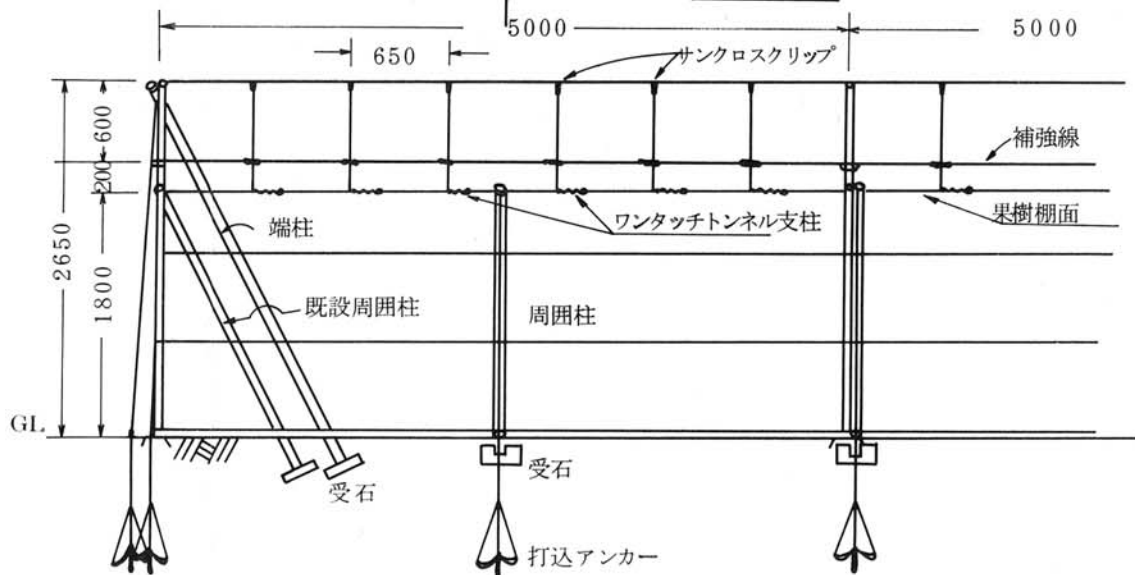




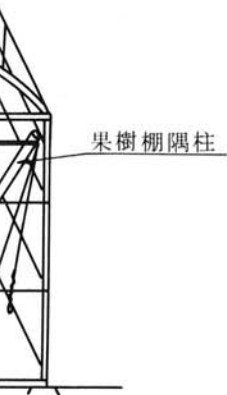
正面図



側面図



柱



果樹棚隅柱

ワンタッチトンネル支柱簡易ハウス（25型）

日 亜 鋼 業 株 式 会 社

7. ワンタッチトンネル支柱の効果と栽培要領

項 目	雨 よ け ト ン ネ ル	簡 易 ハ ウ ス
	ぶ ど う へ の 効 果	梨 へ の 効 果
ビニールをかける期間	3月中旬・下旬～7月中旬・下旬 ※場所、及び形によっては収穫後までシートをかけているところもあります。	①側面ビニールシート：3月上旬～5月上旬 ②天井ビニールシート：3月中旬～5月下旬
効 果	①収穫期が約1週間～10日早くなります。 ②収益が高まります。 ③農薬の散布回数が減らせます。 (黒とう病, ベト病, 晩腐病の発生が激減します) ④天候に左右されることなく合理的な労力配分ができます。 ○ジベレリン処理 ○誘引 ○摘蕾 ○摘芽 ○摘心 ○摘粒 ○摘房 ○袋かけ…… ⑤果粒の肥大と果粉のつきが良くなり品質の良いぶどうが得られます。 ⑥長雨による花流れが防止できるため着果率が高くなります。 ⑦晩霜, 晩雪, 降雹による被害が少なくなります。	①収穫期が約10日～2週間早くなり収穫期間が短縮されます。 ②収益が高まります。 ③農薬の散布回数が減らせます。 (黒星病, 赤星病の発生が激減します) ④天候に左右されることなく合理的な労力配分ができます。 ○人工受粉 ○ジベレリン処理 ○エスレル処理 ○摘蕾 ○芽かき ○摘果 ○袋かけ… ⑤果実の肥大と玉揃いが良くなり品質の良い梨が得られます。 ⑥着果率が高くなります。 特に新水では顕著です。 ⑦新水や八雲等では果梗部が長くなりジベレリン処理や袋かけがしやすくなります。 ⑧晩霜, 晩雪による被害が少なくなります。
栽 培 技 術	○露地栽培とほとんど差異はありません。	○夏肥は必要ありません。 ○施肥チッソ量は2～3割減らして下さい。 ○結果量を制限して下さい。(2割減) ○短果枝の利用が必要です。
注 意 す る 点	①ビニールシートを被覆する面積が85%以上の場合は灌水が必要です。 ②ビニールシートを遅くまで被覆する場合には、高温障害に注意して下さい。	①ビニールを被覆する面積が85%以上になる場合は灌水をして下さい。 園全体を被覆することになりますので灌水して下さい。 ②アブラムシやダニの発生には注意して下さい。
価 格	安価で経済的です。	安価で経済的です。
参 考 資 料	これからのブドウ栽培＝経営と技術＝ 吉原千代司・平田克明著 九州・岡山・兵庫・栃木等の各県使用実績	佐賀県西松浦農業改良普及所資料及び 埼玉県久喜農業改良普及所資料及び鳥取・三重・福岡・埼玉・長崎使用実績

8. ワンタッチトンネル支柱使用実績

対象果樹：ぶどう，梨

S 63. 4. 現在

道 府 県 別	地 域	該 当 面 積	年 度	備 考
北 海 道	仁木	30 a	56～62	
岩 手 県	大迫，金ヶ崎	20	56～62	
茨 城 県	八郷町，千代田	650	58～62	
栃 木 県	大平，高根沢	1750	56～62	
群 馬 県	榛東，吉岡，明治	800	56～62	
埼 玉 県	白岡，秩父	390	56～62	
長 野 県	山の内	100	56～62	
石 川 県	小松	50	56～62	
愛 知 県	豊橋，安城	60	60～62	
三 重 県	香良洲，明和，他	380	57～62	
滋 賀 県	甲賀	150	55～62	
京 都 府	三和，丹波，山科，他	760	55～62	
和 歌 山 県	橋本，粉河	150	54～62	
兵 庫 県	加西，社，三日月，淡路，他	4000	54～62	
岡 山 県	久米南，赤坂，他	3000	54～62	
鳥 取 県	倉吉，他	190	56～62	
広 島 県	福山，他	65	58～62	
山 口 県	菊川，美称，他	140	56～62	
徳 島 県	徳島，板野，鳴門	400	62	
香 川 県	高松，仲多度，他	1200	55～62	
愛 媛 県	松山，他	500	58～62	
福 岡 県	八女，筑後，他	3200	53～62	
佐 賀 県	伊万里	750	58～62	
長 崎 県	島原，大村，諫早，他	800	55～62	
熊 本 県	城南，松橋，人吉	600	51～62	
大 分 県	宇佐，安心院，中津	5400	52～62	
宮 崎 県	都農，川南，小林	4500	51～62	
鹿 児 島 県	入来，他	2500	56～62	

- 本 社 尼崎市中浜町19番地〒660 電話06(416)1021代 ファクシミリ 06(418)1083
- 第 2 工 場 尼崎市道意町 6 丁目57番地〒660 電話06(416)1021代
- 鋳 螺 工 場 尼崎市道意町 6 丁目74番地〒660 電話06(416)1021代
- 大 阪 工 場 大阪市東成区深江北 3 丁目23号〒537 電話06(976)3301代
- 布 施 分 工 場 東大阪市高井田西 2 丁目20番地〒577 電話06(782)7451代
- 北海道営業所 札幌市中央区北二条西 4 丁目 1 番地（北海道ビル 4 階）〒060 電話011(251)3301代
- 東北営業所 仙台市一番町 2 丁目 8 番15号（太陽生命仙台ビル 9 階）〒980 電話0222(65)5611代
- 東京営業所 東京都千代田区丸の内 1 丁目 8 番 2 号（鉄鋼ビル 5 階）〒100 電話03(213)9521代
- 名古屋営業所 名古屋市中村区名駅南 1 丁目24番30号（名古屋三井ビル本館15階）〒450 電話052(564)7278
- 大 阪 営 業 所 尼崎市中浜町19番地 〒660 電話06(416)1021代
- 広 島 営 業 所 広島市中区十日町 1 丁目 1 番 9 号（鷹匠ビル 日本鉄板㈱内）〒730 電話082(232)7624
- 九 州 営 業 所 福岡市中央区赤坂 1 丁目12番15号（読売福岡ビル 7 階）〒810 電話092(781)7508代



日亜鋼業株式会社