

新技術調査表（1）

		登録番号	1501009				
名 称	添木結束クランプ			作成年月日	2015年9月28日		
				更新年月日	2021年4月27日		
副 題	植樹時の2脚鳥居支柱結束が簡易になるクランプ			開発年月日	2000年7月7日		
分 野	①共通 ③公園 ⑤海岸 ⑦その他	2道路 4河川 6砂防	区 分	1材 料	大 分 類	特 記 項 目	
				2工 法 ③製 品 4機 械 5その他	共通資材		作業時間短縮 再利用可能
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	株式会社協栄ファスナー工業		担当部署	取締役	
		担当者名	特許権者：松本 美智子、発明者：松本 朗		TEL	0854-62-0925	
	提 案 会 社 兼 問 合 せ 先	会社等名	株式会社協栄ファスナー工業		担当部署	代表取締役	
		担当者名	松本 悠	〒	690-2701	TEL	0854-62-9700
		住 所	島根県雲南市掛合町掛合2414			FAX	0854-62-9696
ホームページ	http://kyoei-fi.co.jp/			e-mail	fastener@kyoei-fi.co.jp		

【概 要】

添木結束クランプは、電動ドライバーを用いて結束出来る為、植樹時の2脚鳥居支柱結束が簡易になるクランプである。

【特 徴】

1. 電動ドライバーを用いて結束出来る為、作業者の労力軽減、作業時間短縮が可能です。
2. 誰でも安全かつ頑丈に結束出来る様になり、施工品質が安定します。
3. やり直し、増し締め等の作業が容易になります。
4. バンド部にステンレスを使用している為、錆びにくくなります。
5. 施工後に鉄線の切れ端が出ることが無いので、安全性が増します。
6. 従来技術と同等以上の強度を有しています。

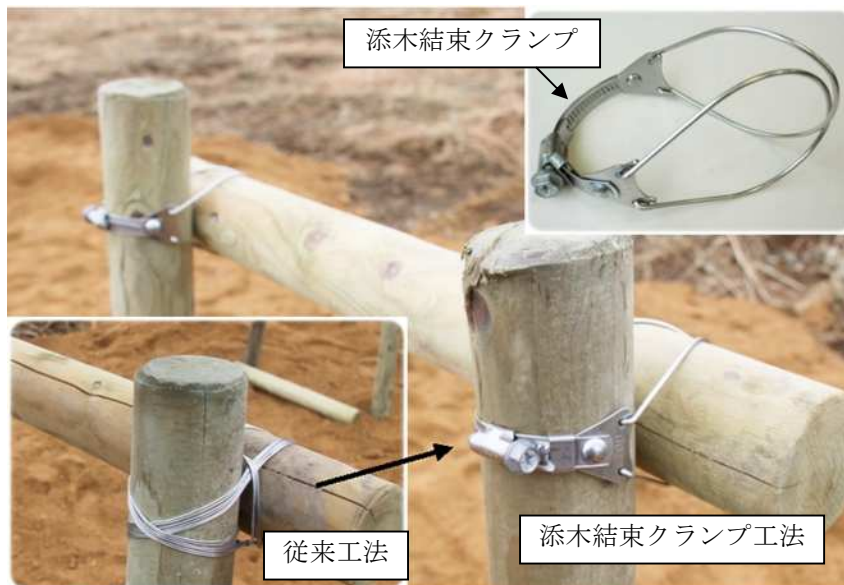


写真 - 1 従来工法との比較

新技術調査表（2）

実績件数	東京都：0件 国土交通省：1件 その他公共機関：5件 民間：3件	国 土 交 通 省	1技術活用パイロット：0件 2特定技術活用パイロット：0件 3試験フィールド：0件 4リサイクルモデル事業：0件		
特許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し	(番号:特許第3454784号)
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し	(番号：)
評価・証明	1技術審査(番号：) 2民間開発建設技術(番号：) ・証明年月日() ・証明年月日() ・証明機関() ③新技術情報提供システム[NETIS] 4その他() (番号：CG-120033-A 登録年月日：2013年2月5日)				
キーワード	①安全・安心 ②環境 ③ゆとりと福祉 ④コスト削減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル ⑦景観 自由記入 添え木、添木、添木結束、二脚鳥居、結束クランプ、				
開発目標 (選択)	①省人化 ②省力化 ③作業効率向上 ④施工精度向上 ⑤耐久性向上 ⑥安全性向上 ⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー、⑩. 出来ばえの向上 ⑪. リサイクル性向上 13. その他				
従来との比較	従来の材料名・工法名：鉄線を用いた手作業（以下、鉄線工法） 1 工程【①短縮（33%） 2同程度 3増加（%）】（作業時間短縮） 2 省人化【①向上（33%） 2同程度 3低下（%）】（作業時間短縮） 3 経済性【1向上（%） 2同程度 ③低下（1%）】（材料費UP） 4 施工管理【①向上 2同程度 3低下】（着脱が容易） 5 安全性【①向上 2同程度 3低下】（突起減少、寄掛っても安心） 6 施工性【①向上 2同程度 3低下】（煩雑な作業不要） 7 環境【①向上 2同程度 3低下】（再利用可能） 8 汎用性【1向上 ②同程度 3低下】（ ） 9 品質【①向上 2同程度 3低下】（作業によるバラつき防止） 10 その他（ ）				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 【施工単価等】 施工条件：公園の植樹において、二脚鳥居支柱(添木なし)を100組施工する。 直接工事費（1箇所100組当り）					
直接工事費（1箇所100組当り）					
比較項目		単 位	従来工法 鉄線工法	新規工法 添木結束クランプ工法	効 果
工 程		日/箇所	1.3	0.87	33%
省人化		人日/箇所	13.4	8.94	33%
経 済 性	材料費	円/箇所	78,040	178,152	-128%
	工事費	円/箇所	291,820	194,644	33%
	その他	円/箇所	0	0	
	材工共	円/箇所	369,860	372,796	-1%
【施工上・使用上の留意点】 ・支柱(縦木・横木)の径によって添木結束クランプの大きさを選定する必要があります。 ・電動ドライバーを使用する場合、クラッチトルクのメモリを16位(2.5N・m程度)で使用して下さい。					
【参考資料】：国土交通省 土木工事標準積算基準書 公園植栽工 二脚鳥居支柱(添木なし)、 一般財団法人 建設物価調査会 建設物価、一般財団法人 経済調査会 積算資料電子版					

新技術調査表（3）

1. 電動ドライバーを用いて結束が出来る為、作業者の労力軽減、作業時間短縮が可能です。
 (1) 作業者の労力が軽減できます。
 従来工法では、すべて手作業で、一つ一つ力を入れて作業をしないと緩みの原因となり、かなりの労力を必要としましたが、添木結束クランプは力仕事をすべて電動ドライバーで行う為、大幅な労力の削減が可能になりました。

○参考映像

「添木結束クランプ～竹いかだをつくろう！編～」URL：<http://youtu.be/40J4zGoBvJE>

- (2) 作業時間が短くなります

二脚鳥居5組の結束歩掛を確認した結果、添木結束クランプは従来工法より、1/4の時間で作業が完了しました。4日かかる仕事が1日で終わる計算となります。

表-1 作業時間比較（5組当り）

時間\項目	従来工法	新規工法	効果
所要時間	44分	11分	75%短縮

上記結果は二脚鳥居結束の作業単体としての数値で、75%の短縮となります。
 杭打ち、植栽、二脚鳥居結束等を含めた作業全体としては33%の短縮となります。

○参考映像

「歩掛調査～二脚鳥居組付け編～」URL：http://youtu.be/GoX9A_3Wvyk

検査・試験データ等

2. 誰でも安全かつ頑丈に結束出来る様になり、施工品質が安定します。
 従来工法では作業者の熟練度により仕上がりにばらつきがありましたが、添木結束クランプでは電動ドライバーのトルク管理にて一定の品質で施工できます。
 使用推奨トルク：2.5N・m程度
3. やり直し、増し締め等の作業が容易になります。
 従来工法では、鉄線（針金、番線）を用いており、一度結束すると、やり直しや、増し締めが困難でしたが、添木結束クランプでは、ボルトを回転させて締め込む構造となっており、増し締め、取り外しが容易です。また、その構造上、再利用も可能です。



写真-2 ボルトを回転させて締め込む構造

4. バンド部にステンレスを使用している為、錆びにくくなります。
 従来工法は鉄線を用いている為、錆の発生が早いのですが、添木結束クランプは、バンド部にステンレス材を使用しており、耐食性が向上しています。取り外しが容易なことから再利用を促進できます。

建設局
事業への
適用性

街路樹や、公園の植樹時、2脚（3脚）鳥居を設置する際への適用。
 丸太や、竹を十字に固定する際への適用。

新技術調査表（４）

5. 施工後に鉄線の切れ端が出る事が無いので、安全性が増します。
添木結束クランプは従来工法のような切れ端が無い為、人が不用意に寄りかかった時も安全です。



写真 - 3 従来工法



写真 - 4 添木結束クランプ

6. 従来技術と同等以上の強度を有しています。
従来工法及び新規工法により固定した材料を用いた強度試験を実施し、比較を行いました。

- ・試験日：平成23年7月27日、8月2日
- ・試験機：オートグラフAG50TB(島津製作所)
- ・試験者：名古屋市工業研究所
- ・実験方法：

以下2種類の固定で荷重をかけ、破壊荷重を測定する。

①従来工法 鉄線(二重縄掛け)固定

条件:直径6cmの杉丸太2本を鉄線(亜鉛メッキ鉄線#16を二重縄掛け)で結束。

②添木結束クランプ固定

条件:直径6cmの杉丸太2本を添木結束クランプで結束。

- ・測定結果：以下の荷重で破壊した。

①従来工法：4.6 kN、②添木結束クランプ：5.7 kN

上記結果より、添木結束クランプは鉄線工法(二重縄掛け)による固定以上の強度があることを確認しました。



写真 - 5 ①鉄線(二重縄掛け)固定



写真 - 6 ②添木結束クランプ固定

7. その他

2000年に開発した製品の為、10年以上の納入実績があり、現在も日本全国に毎年1万個以上出荷している実績があります。

新技術調査表（5） 《実績表》

局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.	
東京都における施工実績	【評価等がある場合、その内容】				
東京都以外の施工実績 (国土交通省・地方自治体・民間等)	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.	区分
	三井不動産レジデンシャル	豊洲3-2街区B3街区	2014/4～2014/10	不明	1
	日本道路公団	安来道路植栽工事	2000/11	不明	1
	国土交通省	松江道路出雲郷植栽工事	2000/12～2001/3	不明	1
	島根県 土地開発公社	ソフトビジネスパーク 島根	2000/12	不明	1
	香川県 商工労働部産業 振興課	高松東ファクトリー パーク公園緑地工事	2000/9～2001/2	不明	1
	島根県 松江土木建築事業所	住宅宅地関連公共施設 整備促進事業	2000/9～2001/2	不明	1
	香川県	四国の道／土留工事使用	不明	不明	1
	(民間)	豊洲6丁目	不明	不明	1
	(民間)	順天堂大学	不明	不明	1
	区分	1 一般工事 2 技術活用パイロット 3 特定技術活用パイロット 4 試験フィールド 5 リサイクルモデル事業			
【評価等がある場合、その内容】					