

新技術等 申請資料 (1/5) 表紙 (概要)

		登録No.	b-17026	
新技術等の区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他		番号:	4
新技術等名称	アルミ嵌合式両面表示標識		收受受付年月日	2017/2/24
			処理区分	活用技術
キャッチコピー	1枚の基板で両面表示が出来る標識板		開発年	2015
概要 (簡潔に箇条書きとする)	本技術は1枚の道路標識で表裏の両面表示が可能な標識技術である。従来の道路標識板は片面表示の為表裏2枚の標識板で対応していたが、裏面の有効活用により上下線一体標識、観光や防災の情報標識の併用が出来ることの標識板としての品質が向上。薄いフラットな基板形状から景観に配慮したデザイン性の向上、着雪防止、落雪防止の効果、貫通ボルトの接合性による安全性の向上が期待できる。			
配慮事項 (県の地域特性等)	<input type="checkbox"/> 1. 軟弱地盤対策 <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他 <input type="checkbox"/> 2. 舗装関係 <input type="checkbox"/> 3. バリアフリー・ユニバーサルデザイン <input type="checkbox"/> 4. 省スペース化		番号:	5
NETISへの登録状況	工種区分 (レベル1, 2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果
	付属施設、道路標識設置工	2016.10.13	KT-160081-A	
新技術等の効果	従来技術名:	アルミ補強リブ標識板		
	1. 経済性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 (%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号:	3
	2. 工程	<input type="checkbox"/> 1. 短縮 (%) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号:	2
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1
	5. 施工性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	2
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	1
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. ()	番号:	
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号:
開発者名	株式会社 星光商会			
問合せ先 (所在地が県内or県外を必ず選択)	技術 <input type="checkbox"/> 1. 県内 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外 東京都	会社名:	株式会社星光商会	
		住所:	東京都港区赤坂3-21-20赤坂ロングビーチビル3F	
		担当部署:	デザイン部	
		担当者名:	大串公彦	
	営業 <input type="checkbox"/> 1. 県内 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外 東京都	会社名:	株式会社星光商会	
		住所:	東京都港区赤坂3-21-20赤坂ロングビーチビル3F	
		担当部署:	サイン営業部	
		担当者名:	菊地秀昭	
TEL:	03-6277-6471			
(内線)				
FAX:	03-6277-6473			
E-mail:	ogushi.k@seikoshokai.co.jp			
TEL:	03-3585-2300			
(内線)				
FAX:	03-3587-0246			
E-mail:	kikuchi.h@seikoshokai.co.jp			
施工実績	県内現場	0件 ←自動計算のため入力しないこと		
新技術等のPR	当該新技術等に関する説明会・現地見学会等の開催の可否 (県内開催に限定) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 発注者側の希望日・希望場所で開催可能 <input type="checkbox"/> 2. 開発側で日程等を準備する。 <input type="checkbox"/> 3. 実施しない (県内での開催は無理, 又は, 個別に対応する, など)			番号:
				1

新技術等 申請資料 (2 / 5)

新技術等名称	アルミ嵌合式両面表示標識	登録No. b-17026				
<p>(特徴)</p> <p>①新規性 (従来技術と比較した改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路標識基板を、従来のアルミ平板の裏面に補強リブをスポット溶接した凹凸のある基板から、幅150mm、厚み45mmのアルミ押出し型材を嵌合組付けした両面フラットな標識基板に変えた。 取付方法は、基板を取付けるボルトを爪ボルト(支圧固定式)から貫通ボルト(固定式)に変えた。 <p>②期待される効果(新技術活用のメリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> 両面フラットな基板に変えたことで、裏面板を新たに設置することなく、1枚で両面の表示が可能となる。道路によって上下線一体案内標識や、裏面に観光標識、防災標識等の表示が出来ることで情報発信が多様になり、案内標識板としての品質の向上が図れる。 凹凸のない厚さが薄い基板にしたことで、景観に配慮したデザイン性の向上が期待できる。 凹凸のない基板にしたことで、着雪防止効果と落雪による車両の事故を防ぐ効果が期待でき安全性の向上が図れる。 リブの無いパネルにしたことで、スポット溶接不良によるリブはずれが防止でき、安全の向上が図れる。 爪ボルトから貫通ボルトへ取付方法を変えたことで、ボルトのゆるみに対する接合性が向上し、安全性の向上が図れる。 						
<p>(施工方法)</p> <p>①準備工</p> <ul style="list-style-type: none"> 測量、試掘を含む現場調査を行う。 標識板レイアウト、標識柱強度計算書、標識柱構造図を作成。 <p>②標識基板製作工</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識板レイアウトに基づき、基板の裁断、組合せを行い専用連結棒とゆるみ止めネジにて嵌合を行う。 <p>③標識板反射シート貼付け工</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識板レイアウトに基づき、下地及び切り文字を基板に貼付け標識板を製作。 <p>④標識柱製作工</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識柱構造図に基づき、標識柱の製作。 <p>⑤基礎工</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識柱強度計算書、構造図に基づき、コンクリート打設養生し基礎設置。 <p>⑥標識支柱建込工</p> <ul style="list-style-type: none"> クレーン、玉掛け有資格者により、基礎上にクレーンを用いて支柱の建込の実施。アンカーボルトにて固定。 <p>⑦梁、基板設置工</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識の上下梁と標識基板を貫通ボルトにて取付固定。一体となった梁、基板をクレーンで吊り上げ、支柱にボルトで固定。 <p>⑧設置完了</p>						
<p>(施工単価等) ■1(1). 歩掛あり (標準) ■1(2). 歩掛あり (独自) □2. 歩掛なし</p>		1(1), 1(2)				
<p>①積算基準は建設物価2015年7月夏号土木コスト情報使用。</p> <p>②案内標識寸法は縦3m×横3mとして、表示面反射シートは超高輝度プリズム型反射シートを使用した両面の案内標識で新技術と従来技術を比較。</p> <table border="0"> <tr> <td>・新技術 : アルミ嵌合式両面表示標識の平米単価</td> <td>230,000 円/m²</td> </tr> <tr> <td>・従来技術: リブスポット溶接アルミ基板標識の平米単価</td> <td>120,000 円/m²</td> </tr> </table> <p>・新技術の標識板は自社設計価格。</p>			・新技術 : アルミ嵌合式両面表示標識の平米単価	230,000 円/m ²	・従来技術: リブスポット溶接アルミ基板標識の平米単価	120,000 円/m ²
・新技術 : アルミ嵌合式両面表示標識の平米単価	230,000 円/m ²					
・従来技術: リブスポット溶接アルミ基板標識の平米単価	120,000 円/m ²					

(適用条件)

- ①自然条件：現行の一般道路標識の自然条件と同じ。気象の状況に応じて作業を中止する。
- ②現場条件：作業スペースは基板と梁材を組んで吊り上げ取付けるスペースとして3.5m×15m必要。また架空線に十分な配慮が必要となる。
- ③技術提供可能地域：技術提供可能地域については制限なし。
- ④関係法令等：道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（抄）
昭和35年12月17日 総理府・建設省令 第3号
最終改正 平成24年2月27日 内閣府・国土交通省令

新技術等 申請資料 (3 / 5)

新技術等名称	アルミ嵌合式両面表示標識	登録No.	b-17026
--------	--------------	-------	---------

(施工上・使用上の留意点)

設計時

・一般道路標識の風荷重の基準 (大型標識の設計外力 $1.85\text{KN}/\text{m}^2$ 、設計風速 $50\text{m}/\text{sec}$)及び固定荷重に十分耐えうる部材 (標識支柱、梁材、フランジPL、ベースPL、取付ボルト、アンカーボルト等) を決定する。

施工時

・アルミ基板を組立てる場合、基板の嵌合には必ずアルミ連結棒を差込み、ゆるみ止めネジで締め付け嵌合する。
 ・嵌合部にはゴミ、ほこりの混入が生じないように管理する。
 ・設置時の規制中は車両、作業員とも規制範囲からはみ出さないようにする。
 ・標識板を吊り上げ作業時は、標識板を傷つけないように注意し作業を行う。
 ・玉掛けをしっかりと行い、吊り荷の下には入らない。
 ・標識板が風によって煽られないように、ロープ等で介錯を取る。

(残された課題と今後の開発計画)

特になし

(実験等作業状況)

アルミ嵌合式両面表示標識基板の強度確認試験

【1.日時】：2015年9月15日、16日

【2.場所】：ビニフレーム工業株式会社 本社工場

【3.試験目的】

試験NO.1:アルミ嵌合式両面表示標識基板(以下基板)の両端支持(F型標識に対応)に対する荷重試験を行い、材料の強度及び最大支点間距離の安全性を確認する。

試験NO.2:基板の片側固定(逆L標識、サイン標識に対応)に対する荷重試験を行い、材料の強度、最大張出距離、嵌合部の安全性、シート剥がれを確認する。

試験NO.3:基板の嵌合部に対する荷重試験を行い、基板設置時における嵌合部の安全性を確認する。

試験NO.4:接続ボルトに対する荷重試験を行い、基板設置時における接続の安全性を確認する。

【4.試験方法】

試験NO.1:両端支持等分布荷重試験:両端固定時における荷重、たわみ測定を実施。

試験NO.2:片端固定集中荷重試験:片端固定時における荷重、たわみ測定、嵌合部検査、及びシート剥がれ確認検査を実施。

試験NO.3:両端固定集中荷重試験:嵌合部における荷重、たわみ測定を実施。

試験NO.4:ボルトせん断試験における荷重測定を実施。

【5.試験結果】

試験NO.1:外力基準値 (風速 $50\text{m}/\text{S}$) $1850\text{N}/\text{m}^2$ で中心部の残留変位 1.0mm を確認。最大値 $26697\text{N}/\text{m}^2$ で中心部の残留変位 20.9mm を確認。

試験NO.2:外力基準値 (風速 $50\text{m}/\text{S}$) $1850\text{N}/\text{m}^2$ で先端部の残留変位 0.6mm を確認。外力値 $7500\text{N}/\text{m}^2$ で先端部の残留変位 4.1mm を確認。嵌合部のずれ、シートの剥がれ等の異常がないことを確認。

試験NO.3:外力基準値 (風速 $50\text{m}/\text{S}$) $1850\text{N}/\text{m}^2$ 以上で嵌合部の安全性を確認。(1850 N/m^2 の時点で除荷前変位が基準値以下)

試験NO.4:外力基準値 (風速 $50\text{m}/\text{S}$) $1850\text{N}/\text{m}^2$ 以上でボルト接続部の安全性を確認。

【6.考察】

試験NO.1:風速 50m 時において、基板が正常であることが確認された。最大支点間距離 5900mm において正常であることが確認された。

試験NO.2:風速 50m 時において、基板が正常であることが確認された。また嵌合部、シートが正常であることが確認された。

試験NO.3:風速 50m 時において、嵌合部の接続は正常であることが確認された。

試験NO.4:風速 50m 時において、ボルト接続は正常であることが確認された。

上記より最大支点間距離 5900mm において一般道路標識板の設計外力・大型標識 (風速 $50\text{m}/\text{S}$) $1850\text{N}/\text{m}^2$ に耐えうることを確認された。

(添付資料)

実験資料等

添付資料-1：アルミ嵌合式両面表示標識基板の強度確認試験
 添付資料-2：アルミ嵌合式両面表示標識 強度計算書（板寸法3m×3m）
 添付資料-3：アルミ嵌合式両面表示標識 構造図（板寸法3m×3m）

積算資料等

添付資料-4：道路標識設置工（建設物価）積算資料
 添付資料-5：アルミ嵌合式両面表示標識板積算資料

施工管理基準資料等

添付資料-6：アルミ嵌合式両面表示標識板 組立要領

その他

添付資料-7：カタログ（会社案内）
 添付資料-8：カタログ（両面表示対応の薄型アルミ嵌合標識パネル リブレス両面標識）

特許	□1. 有り（番号： ） □2. 出願中 □3. 出願予定 ■4:無し	番号	4
		特許番号	
実用新案	□1. 有り（番号： ） □2. 出願中 □3. 出願予定 ■4:無し	番号	4
		新案番号	
その他の 制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	

新技術等 申請資料 (4 / 5) 施工実績

新技術等名称		アルミ嵌合式両面表示標識		登録No. b-17026
施工実績	実績件数 県内現場数→	0	件	県外現場数→ 3
	発注者	工期	工事名 及び 路河川等名称	工事請負者
県内				
県外	富山県 立山土木事務所	2004/10/1～ 2004/12/15	主要地方道富山立山公園線県単 独交通安全施設フレッシュアップ 裏面利用写真入り大型標識設置 工事	(株)アイズ総合
	富山県 入善土木事務所	2004/8/16～ 2005/1/17	主要地方道魚津生地入善線県単 独交通安全大型案内標識修繕工 工事	(株)アイズ総合
	富山県 富山土木センター	2005/2/19～ 2005/3/31	一般国道359号道路改築大型案 内標識設置工事	(株)アイズ総合

実績数が多い場合は、別添としても可。なお、その際も件数についてはこの表に記入すること。

新技術等 申請資料 (5 / 5) (写真等)

新技術等名称

アルミ嵌合式両面表示標識

登録No. b-17026



富山県立山土木事務所様発注
アルミ嵌合式両面表示標識



左裏面観光標識として活用



富山県入善土木事務所様発注
アルミ嵌合式両面表示標識



左裏面観光標識として活用



富山県富山土木センター様発注
アルミ嵌合式両面表示標識



左裏面観光標識として活用



アルミ嵌合式両面表示標識板 アルミ連結棒挿入状況



アルミ嵌合式両面表示標識板 ゆるみ止めネジ締付け



アルミ嵌合式両面表示標識板 組付け嵌合状態



活用の効果 評価表						
新技術名	アルミ嵌合式両面表示標識板		従来技術名	アルミ補強リブ道路標識板		
経済性	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。					
		従来技術		新技術		コスト差
	コスト (18㎡ 当り)	3,518,500	円	3,523,778	円	-5,278 円
工程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。					
		従来技術		新技術		短縮日数
	施工日数(18㎡ 当り)	9.00	日	9.00	日	0.00 日
調査項目	調査内容		評価		理由	
	品質・出来形					
	・品質は向上するか		(+)	0	-1	1枚で2枚の表示が可能で標識としての品質が向上。
	・出来形・精度は向上するか		+1	(0)	-1	
	・耐久性は向上するか		+1	(0)	-1	
	・品質・出来形の管理項目は減少するか		+1	(0)	-1	
	・品質・出来形の管理頻度は減少するか		+1	(0)	-1	
	品質・出来形 = 合計点					
	= 1					
	調査内容		評価		理由	
安全性						
・墜落・転落事故の危険性が減少するか		(+)	0	-1	基板の取付ボルトを貫通ボルトに変更し落下防止機能向上、	
・重機災害の危険性が減少するか		+1	(0)	-1		
・飛来・落下物災害の危険性が減少するか		(+)	0	-1	基板はフラットな両面板、出幅が無く梁間に収まることで着雪面積が小さく、着雪防止効果、落雪防止効果の向上。	
・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)		+1	(0)	-1		
・危険物等の取り扱いが減少するか		+1	(0)	-1		
安全性 = 合計点						
= 2						
調査内容		評価		理由		
施工性						
・現場での施工が減少するか		+1	(0)	-1		
・仮設工が減少するか		+1	(0)	-1		
・作業員の負担が減少するか		+1	(0)	-1		
・熟練度に依存した作業が減少するか		+1	(0)	-1		
・施工の機械化の程度は向上するか		+1	(0)	-1		
施工性 = 合計点						
= 0						
調査内容		評価		理由		
環境						
・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか		+1	(0)	-1		
・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか		+1	(0)	-1		
・産業廃棄物の発生量は減少するか		+1	(0)	-1		
・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか		(+)	0	-1	基板の厚さは45mmと薄く、張り出しも無く、景観に配慮した圧迫感のないデザイン。	
・省エネルギー・省資源化が向上するか		+1	(0)	-1		
環境 = 合計点						
= 1						
<p>※記入要領</p> <p>①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。</p> <p>②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。 従来技術に比べ優れている(+1) " 同等程度である(0) " 劣っている(-1)</p> <p>③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。</p> <p>④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。</p> <p>⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。</p> <p>⑥入力値は <input type="text" value="1"/> 箇所のみとする。</p>						

経済性比較表

新技術名称：	アルミ嵌合式両面表示標識板
従来技術名称：	アルミ補強リブ道路標識板

経済比較する条件

・対象物：道路案内標識	
・標識板3m×3m = 9m ² 両面板で2枚	=18m ²
※新技術は基板1枚に対して両面表示	=9m ²

○新技術の内訳（直接工事費）

(〇〇当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
超高輝度プリズム型反射式案内標識工	アルミ嵌合式両面表示標識板（基板+シート、シートは両面）	9.00	m ²	230,000	2,070,000	
F型標識柱	溶融亜鉛メッキ仕上げ	1,210.80	kg	792	958,954	
アンカーボルト		71.20	kg	560	39,872	
大型案内標識柱設置工		1.00	基	24,200	24,200	
道路標識基礎工	1400×1200×4000	6.72	m ³	64,100	430,752	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					3,523,778	

○従来技術の内訳（直接工事費）

(〇〇当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
超高輝度プリズム型反射式案内標識工	リブスポット溶接アルミ基板（両面2枚）	18.00	m ²	120,000	2,160,000	
F型標識柱	溶融亜鉛メッキ仕上げ	1,090.50	kg	792	863,676	
アンカーボルト		71.20	kg	560	39,872	
大型案内標識柱設置工		1.00	基	24,200	24,200	
道路標識基礎工	1400×1200×4000	6.72	m ³	64,100	430,752	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					3,518,500	