



鉄道車両向け  
海外規格適合配線ソリューション



ヘラマンタイトン株式会社



鉄道車両における火災安全規格のガイドラインとして、欧州では統一規格 EN45545-2が、北米では全米防火協会規格 NFPA130が適用されています。

EN45545-2や NFPA130は欧州・北米以外の地域でも適用されることがあり、こうした規格に適合することは大きな意味を持ちます。ヘラマンタイトンでは、国内要求である鉄道車両用材料燃焼性試験への適合はもちろんのこと、欧州統一規格 EN45545-2及び全米防火協会規格 NFPA130に適合した様々な配線ソリューション製品をご提供します。

### 各種規格適合掲載製品一覧

製品カテゴリ	製品名	EN45545-2適合レベル		NFPA130	車材燃試 難燃性
		R22	R23		
結束バンド	Zタイ(標準グレード)	HL2	HL3	適合	適合
	Zタイ(耐熱・耐候グレード)	HL1	HL2	適合	適合
固定アクセサリ	ファーツリーマウント(耐熱・耐候グレード)	HL1	HL2	適合	適合
	エッジクリップ(耐熱グレード)	HL1	HL2	適合	適合
	ハット型ケーブルサポート(耐熱・耐候グレード)	HL1	HL2	適合	適合
	L字型ケーブルサポート(耐熱・耐候グレード)	HL1	HL2	適合	適合
電線保護アクセサリ	ハラゲイン(標準グレード)	HL2	HL2	—	適合
	ハラゲイン(難燃グレード)	—	—	適合	適合
	ハラゲインTI(難燃グレード)	HL3	HL3	—	適合
保護・絶縁	熱収縮チューブTU28(標準グレード)	HL3	HL3	—	適合

※適合製品は当カタログ掲載製品に限ります。



EN45545-2では鉄道車両に使用される材料及び部材の火災挙動に対する要求をカテゴリごとにクラス分けしており、それぞれの要求は以下のように定義されています。危険度分類 HL(ハザードレベル)は3段階に分かれており、HL3が最も厳しく、より高い性能レベルに分類されることは、火災挙動に対する特性がより優れていることを意味します。

試験方法	パラメータ・単位		要求	危険度分類		
				HL1	HL2	HL3
ISO 4589-2	酸素指数	IO (%)	R22/R23	≧28	≧28	≧32
ISO 5659-2: 25kW/m <sup>2</sup>	発煙濃度	Ds max	R22	≦600	≦300	≦150
			R23	—	≦600	≦300
NF X 70-100-1 NF X 70-100-2	600°C 毒性指数	CIT <sub>NLP</sub>	R22	≦1.2	≦0.9	≦0.75
			R23	—	≦1.8	≦1.5

また、NFPA130でも同様に、鉄道車両に使用される材料及び部材の燃焼特性を評価する試験が要求されており、以下のような評価基準が設定されています。

試験方法	パラメータ		基準値
ASTM E162	火災伝播指数	Is	≦35
ASTM E662	発煙濃度	Ds (4.0)	≦200
BSS7239*	有毒ガス	CO	≦3,500ppm
		HF	≦200ppm
		HCl	≦500ppm
		HCN	≦150ppm
		SO <sub>2</sub>	≦100ppm
		NO <sub>2</sub>	≦100ppm

\*:NFPA130に記載はないが要求されることが多い試験方法

Zタイ®



Zタイは優れた耐振動性と耐衝撃性、機械的強度を持ち合せたプラスチック一体成形品です。ストラップをヘッドに入れる際の挿入抵抗が低く、作業性に優れています。弊社で行った振動試験、落下衝撃試験においても、高い強度を持つことが確認されました。モーター周り、工作機械、製造機械や鉄道車両、自動車、船舶など、振動が多く発生する環境での結束に最適です。

【規格】

- ・欧州統一規格(EN45545-2)適合 標準グレード: HL2(要求R22)、HL3(要求R23)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合 耐熱・耐候グレード: HL1(要求R22)、HL2(要求R23)

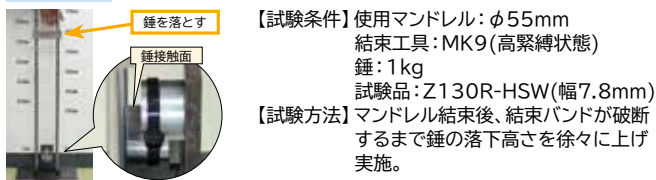
Zタイの特長

特長 | 1 多角形のヘッドが強さの秘密

ヘッドを多角形にすることで、ヘッドに掛かる応力(内圧)を分散させ、衝撃や振動に強く、さらにループ強度も向上しています。



特長 | 3 衝撃に強い(落下衝撃試験結果)



結果: 600mm、1kgの錘落下でも破断なし!

特長 | 2 振動に強い(振動試験結果)

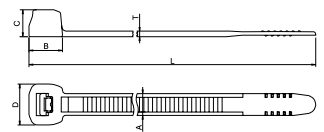


【試験条件】使用マンドレル: φ38mm  
 結束工具: MK9  
 試験品: Z130R-HSW(幅7.8mm)  
 【試験方法】マンドレル結束後、可動側マンドレルを引張り、内圧の掛かった状態で左写真内の矢印方向に振動させ、結束が外れるか試験。

結果: 3時間後も破断なし!

特長 | 4 ループ引張強度(規格値)

従来品結束バンド 最大 **270N** vs Zタイ **355N**  
 約**30%UP!**  
 ※Z80(幅5.0mm)と、ヘラマンタイトン製(幅4.8mm)で比較。



標準グレード

屋内使用

色 乳白 材質 66ナイロン UL難燃グレード(主原料) UL94V-2 常時使用温度範囲 -40℃~+85℃

Article-No.	型番*	結束径 φ (mm)	寸法 (mm)						ループ引張強度 (最小値) N (kgf)	販売単位 (本)		適用工具
			全長L	幅A	B	C	D	T		袋	ケース	
107-00009	Z20R	1.0~22.0	101	2.7	4.7	3.5	5.2	1.0	90 (9.18)	1,000	50,000	EVO7SP,MK8
107-00013	Z20R-100	1.0~22.0	101	2.7	4.7	3.5	5.2	1.0	90 (9.18)	100	30,000	EVO7SP,MK8
107-00007	Z40R	1.0~36.0	151	3.7	6.0	4.7	7.2	1.1	180 (18.36)	100	20,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00003	Z80R	1.5~50.0	200	5.0	7.7	6.2	9.4	1.3	355 (36.22)	100	10,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00005	Z80I	1.5~80.0	301	5.0	7.7	6.2	9.4	1.3	355 (36.22)	100	5,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00011	Z80L	3.0~110	400	5.2	7.7	6.0	9.6	1.4	355 (36.22)	100	5,000	EVO9SP
107-00001	Z130R	3.0~105	402	7.8	9.5	7.0	13.0	1.6	580 (59.18)	100	2,000	EVO9SP,MK11,MK15

耐熱・耐候グレード

高温・屋内外環境下

色 黒 材質 66ナイロン UL難燃グレード(主原料) UL94V-2 常時使用温度範囲 -40℃~+110℃

Article-No.	型番*	結束径 φ (mm)	寸法 (mm)						ループ引張強度 (最小値) N (kgf)	販売単位 (本)		適用工具
			全長L	幅A	B	C	D	T		袋	ケース	
107-00010	Z20R-HSW	1.0~22.0	101	2.7	4.7	3.5	5.2	1.0	90 (9.18)	1,000	50,000	EVO7SP,MK8
107-00014	Z20R-HSW-100	1.0~22.0	101	2.7	4.7	3.5	5.2	1.0	90 (9.18)	100	30,000	EVO7SP,MK8
107-00008	Z40R-HSW	1.0~36.0	151	3.7	6.0	4.7	7.2	1.1	180 (18.36)	100	20,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00004	Z80R-HSW	1.5~50.0	200	5.0	7.7	6.2	9.4	1.3	355 (36.22)	100	10,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00006	Z80I-HSW	1.5~80.0	301	5.0	7.7	6.2	9.4	1.3	355 (36.22)	100	5,000	EVO7SP,MK8,EVO9SP
107-00012	Z80L-HSW	3.0~110	400	5.2	7.7	6.0	9.6	1.4	355 (36.22)	100	5,000	EVO9SP
107-00002	Z130R-HSW	3.0~105	402	7.8	9.5	7.0	13.0	1.6	580 (59.18)	100	2,000	EVO9SP,MK11,MK15

\*: 「Z20R-100」、「Z20R-HSW-100」の“-100”は梱包コードを表しています。

# ファーツリーマウント®



耐熱・耐候グレード

高温・屋内外環境下

色 黒

材質 66ナイロン

UL難燃グレード(主原料) UL94HB

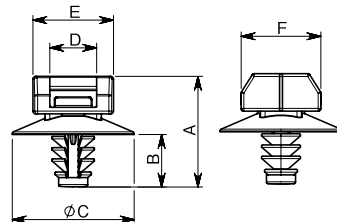
常時使用温度範囲 -40℃~+110℃



ヘラマウント独自のファーツリー(もみの木)形状のため、一つのサイズで幅広い板厚に対応します。貫通穴、メネジ両方にご使用いただけます。ドーム型の支えが付いているため、パネルに取り付けた後も安定した固定ができ、埃の侵入も防ぎやすくします。

【規格】

- ・欧州統一規格(EN45545-2)適合: HL1 (要求R22)、HL2 (要求R23)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合



Article-No.	型番	寸法(mm)						取付板厚(mm)	取付穴径φ(mm)	使用インシュロックタイ	適用メネジ	販売単位(個)	
		A	B(参考値)	φC(参考値)	D	E	F					袋	ケース
151-02658	<b>FT9J</b>	18.5	(9.4)	(21.0)	7.9	12.0	11.0	1.3~4.5	8.5~8.9	T50タイプ~T120タイプ	<b>M10</b>	100	5,000
151-00575	<b>FT11</b>	16.5	8.2	16.0	7.9	12.0	11.0	0.8~4.5	6.5~7.0	T120タイプまで	<b>M8</b>	100	10,000

# エッジクリップ®



耐熱グレード

高温外環境下

色 黒

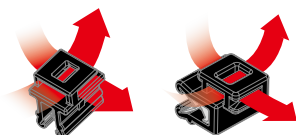
材質 66ナイロン  
クリップ爪部: スチール鋼C75S 亜鉛系塗装処理

UL難燃グレード(主原料) UL94HB

常時使用温度範囲 -40℃~+110℃



プラスチックや金属製のパネルエッジにはめ込み、Zタイやインシュロックタイと併用して配線を結束・固定します。パネルエッジへ強固に取り付けることが可能なメタルクランプ機構を採用しているため、高い引抜強度で、ガッチリと配線を固定します。ビス止めが不要なため、パネルへの穴あけをする必要がありません。配線の結束・固定・緩衝の3つの機能を持ち、部品点数の削減に貢献します。



縦・横いずれの方向からもZタイやインシュロックタイを挿入できるため、配線マネジメントの自由度が拡大します。

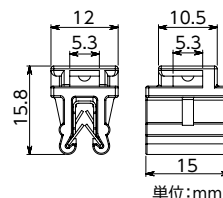
【規格】

- ・欧州統一規格(EN45545-2)適合: HL1 (要求R22)、HL2 (要求R23)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合

パネルエッジ上側固定タイプ



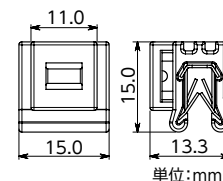
型番	使用Zタイ・インシュロックタイ	適用板厚(mm)	販売単位(個)	
			袋	ケース
<b>EC1030CO-S-FR</b>	Z80タイプ、T60タイプまで(タイ幅5.2mmまで)	1.0~3.0	100	5,000



パネル表面側固定タイプ



型番	使用Zタイ・インシュロックタイ	適用板厚(mm)	販売単位(個)	
			袋	ケース
<b>EC1640-S-FR</b>	Z40タイプ、T60タイプまで(タイ幅4.8mmまで)	1.6~4.0	100	5,000



※エッジクリップの使用には、弊社の「Zタイ」または「インシュロックタイ」が必要になります。  
 ※エッジクリップを取り付ける際は、パネル奥まで確実に差し込んでください。

⚠ ご注意

複数回線の固定による過荷重を原因とした脱落にご注意ください。  
 鋼材エッジの取り付け位置に傾斜がある場合は、クリップ爪部の開口側を水平より下向きの方ではめ込んでください。  
 ご使用に際しては製品が用途や使用環境に適合するか、お客様で事前に評価・確認の上、採用のご判断をお願いいたします。

# ケーブルサポート



## ハット型ケーブルサポート

耐熱・耐候グレード

屋内外使用

色 黒

材質 66ナイロン

UL難燃グレード(主原料) UL94V-2

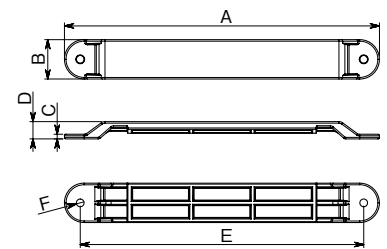
常時使用温度範囲 -40℃~+110℃



溶接作業なしに、簡単に取り付けられる配線固定具です。プラスチック製のため軽量で、金属製電線支え具のように電線被覆を傷つける心配がありません。電線にゴムなどの緩衝材やビニールテープを巻く必要がなく、作業性向上・部品点数削減に貢献します。また、細い電線束でも結束バンドで締め付けることで電線のズレを防ぎ、分岐も容易です。

**【規格】**

- ・欧州統一規格(EN45545-2)適合 HL1 (要求R22)、HL2 (要求R23)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合



Article-No.	型番	寸法(mm)						適用ビス*	適用リベット φ(mm)	販売単位(個)	
		全長A	幅B	C	D	E	F			袋	ケース
151-03295	HCS2025L	200	25.0	3.0	11.0	180	φ4.9	M4	φ4.8	25	500

\*:ビス使用時にはワッシャーが必要です。

## L字型ケーブルサポート

耐熱・耐候グレード

屋内外使用

色 黒

材質 66ナイロン

UL難燃グレード(主原料) UL94V-2

常時使用温度範囲 -40℃~+110℃



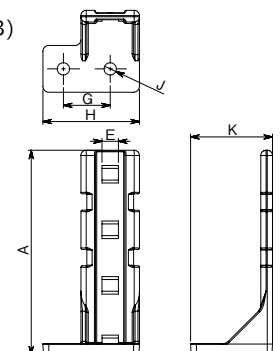
L字型ケーブルサポートは、2点止めで固定後の回転やズレを防止します。金属製のL字ブラケットでは難しい並行配線が可能で、ノイズ対策としてスペースを空けて並行配線ができます。また、縦配線で固定することもできます。

**【規格】**

- ・欧州統一規格(EN45545-2)適合 HL1 (要求R22)、HL2 (要求R23)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合



横配線、縦配線どちらでも固定できます。



Article-No.	型番	寸法(mm)					適用ビス	適用リベット φ(mm)	使用 インシュロックタイ	販売単位(個)	
		A	G	H	J	K				袋	ケース
151-03367	LCS3HM4	70.0	16.0	33.0	φ4.2	28.0	M4	φ4.0	T60タイプまで Z80タイプまで	25	1,000

## ヘラゲイン®

車材燃試

RoHS 適合

HF ラグーン

標準グレード

屋内使用

色 黒

材質 ポリエステル(PET)

常時使用温度範囲 -70℃~+125℃



製品拡大図

ポリエステル製モノフィラメントを編組しているため、柔軟性、弾力性、伸縮性に優れ、ハーネスの損傷を軽減する電線保護用スリーブです。

編組構造により隙間があるため、熱や湿気がたまず、取り付けた電線の識別や点検も簡単に行えます。また、圧縮すると内径は3倍まで広がるため、1つのサイズで幅広い範囲の配線径に対応します。軽量で弾力性に富み、滑り性に優れるため、コネクタ接続部など凹凸箇所への取り付けも容易です。

【規格】

・欧州統一規格(EN45545-2)適合:HL2(要求R22及びR23)

Article-No.	型番	折径幅 (mm)	適用サイズ φ (mm)	販売単位 (m/巻)
170-00030	HEGPX03	4.0	2.4~6.4	200
170-00060	HEGPX06	8.0	3.2~9.5	200
170-00090	HEGPX09	12.0	4.7~15.9	100
170-00120	HEGPX12	16.0	6.4~19.1	100
170-00200	HEGPX20	24.0	12.7~31.8	100
170-00300	HEGPX30	40.0	19.1~44.5	50
170-00400	HEGPX40	56.0	31.8~69.8	50
170-00500	HEGPX50	64.0	38.1~76.2	50

車材燃試

RoHS 適合

難燃グレード

屋内使用

色 黒

材質 ポリエステル(PBT)

常時使用温度範囲 -70℃~+125℃



製品拡大図

ポリエステル(PBT)製モノフィラメントにより編組された、UL1441 規格難燃性 VW-1(垂直燃焼試験)認定品です。柔軟性、弾力性、伸縮性に優れ、ハーネスの損傷を軽減する電線保護用スリーブです。

※製法上、色調が薄くなる(グレー色)場合がありますが、特性面での違いはございません。

【規格】

- ・UL難燃グレード:VW-1(UL1441)
- ・全米防火協会(NFPA130)適合

Article-No.	型番	折径幅 (mm)	適用サイズ φ (mm)	販売単位 (m/巻)
170-50030	HEGPV0X03	4.0	2.4~6.4	200
170-50060	HEGPV0X06	8.0	3.2~9.5	200
170-50090	HEGPV0X09	12.0	4.7~15.9	100
170-50120	HEGPV0X12	16.0	6.4~19.1	100
170-50200	HEGPV0X20	24.0	12.7~31.8	100
170-50300	HEGPV0X30	40.0	19.1~44.5	50
170-50400	HEGPV0X40	56.0	31.8~69.8	50
170-50500	HEGPV0X50	64.0	38.1~76.2	50

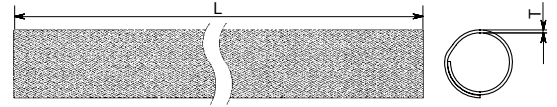
**ご注意**

製法上、一卷の中には、継ぎ目がある場合がございます。継ぎ目は溶着され、該当箇所が明確にわかるように赤色のテープが巻かれていますので、ご使用の際には、その部分を切断してください。

## ヘラゲイン®TI



ヘラゲイン TI は、自己巻き付け式の編組スリーブで、ワイヤーハーネスの損傷を軽減します。取り付け、取り外しが素早く簡単にでき、取り付け後の検査やメンテナンスが容易です。両端が固定された既設配線にも取り付けでき、分岐も可能です。豊富なサイズラインアップで、φ4～52mm(難燃グレードは50mm)まで様々なケーブル径に対応可能です。



難燃グレード

屋内使用

色 黒

材質 ポリエステル(PET)

常時使用温度範囲 -50℃～+125℃



【規格】

- ・UL難燃グレード: VW-1 (UL1441)
- ・欧州統一規格 (EN45545-2) 適合: HL3 (要求R22及びR23)

Article-No.	型番	適用サイズφ (mm)	T (mm)	全長L (m/巻)	販売単位 (巻)
170-01100	<b>TWIST-IN-FR05</b>	4.0～5.0	0.9	150	1
170-01101	<b>TWIST-IN-FR08</b>	5.0～8.0		100	
170-01102	<b>TWIST-IN-FR13</b>	10.0～13.0		50	
170-01104	<b>TWIST-IN-FR19</b>	16.0～19.0		25	
170-01105	<b>TWIST-IN-FR25</b>	19.0～25.0		25	
170-01106	<b>TWIST-IN-FR29</b>	25.0～29.0		15	
170-01107	<b>TWIST-IN-FR32</b>	29.0～32.0		15	
170-01108	<b>TWIST-IN-FR38</b>	32.0～38.0		15	
170-01109	<b>TWIST-IN-FR50</b>	38.0～50.0		15	



ご注意

製法上、一巻の中には継ぎ目がある場合がございます。継ぎ目には該当箇所が明確にわかるように赤色のテープが巻かれています。

# TU28シリーズ

車材燃試

RoHS

HFハロゲンフリー

標準グレード

屋内使用

接着剤なし

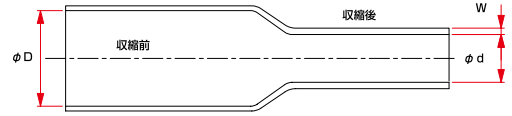
2:1

色 黒

材質 架橋ポリオレフィン



欧州統一規格、鉄道車両用材料燃焼性試験に適合した、優れた難燃性を有しています。塩素や臭素などのハロゲン系物質を含有していない、ハロゲンフリーの熱収縮チューブです。架橋ポリオレフィン製で柔軟なため、作業性に優れています。



※チューブ表面に商品名や仕様などの表示はありません。

【基本特性】 ※保証値ではありません。

収縮温度	120℃以上
収縮比	2:1
長さ方向収縮率	±5%
連続使用温度範囲	-55℃～+125℃

【代表値】 ※保証値ではありません。

引張強度	10.3MPa以上
伸び	200%
絶縁耐力	19.7kV/mm以上
体積抵抗	10 <sup>14</sup> Ω・cm以上

【規格】

- ・欧州統一規格(EN45545-2) 適合 HL3 (要求R22 及びR23)
- ・鉄道車両用材料燃焼性試験(車材燃試2019-492K): 難燃性

Article-No.	型番	内径(mm)		適用電線 サイズの目安 φ(mm)	厚み(mm)		チューブの形状	販売単位 (m)
		収縮前 φD	収縮後(最大) φd		収縮後W (最小値)			
300-06001	TU28-2.4/1.2-BK	2.59	1.20	1.4~2.1	0.49		円形	販売単位は お問合せください
300-06002	TU28-3.2/1.6-BK	3.41	1.60	1.9~2.8	0.51		円形	
300-06003	TU28-4.8/2.4-BK	5.01	2.40	2.8~4.3	0.54		円形	
300-06004	TU28-6.4/3.2-BK	6.64	3.20	3.8~5.7	0.56		フラット	
300-06005	TU28-9.5/4.8-BK	9.88	4.80	5.7~8.5	0.59		フラット	
300-06006	TU28-12.7/6.4-BK	13.14	6.40	7.6~11.4	0.60		フラット	
300-06007	TU28-19.1/9.5-BK	19.70	9.60	11.4~17.1	0.62		フラット	
300-06008	TU28-25.4/12.7-BK	26.25	12.70	15.2~22.8	0.63		フラット	
300-06009	TU28-38.1/19.1-BK	39.29	19.10	22.9~34.3	0.64		フラット	
300-06010	TU28-50.8/25.4-BK	52.44	25.40	30.4~45.7	0.64		フラット	

弊社商品、サービスについてのご質問・ご要望はウェブサイト、あるいは、弊社営業オフィスまでお問合せください。

## ヘラマンタイトン株式会社

■東京オフィス  
〒151-0073 東京都渋谷区笹塚1-48-3 住友不動産笹塚太陽ビル6F  
●関東販売課/TEL:03-5790-3113 FAX:03-6675-3255  
●オートモーティブ事業部/TEL:03-5790-3125 FAX:03-6683-7883

■仙台オフィス  
〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1 仙台トラストタワー18F  
●東北販売課/TEL:022-722-1057 FAX:022-722-1058

ヘラマンタイトンウェブサイト  
[www.hellermannityton.co.jp](http://www.hellermannityton.co.jp)

ISO9001・ISO14001 認証取得

■名古屋オフィス  
〒460-0008 名古屋市中区栄2-3-1 名古屋広小路ビルディング4F  
●中部販売課/TEL:052-229-1052 FAX:052-687-1453  
●オートモーティブ事業部/TEL:052-229-1053 FAX:052-687-3115

■大阪オフィス  
〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-3-31 上村ニッセイビル 12F  
●関西販売課/TEL:06-6395-8610 FAX:06-6485-4897  
●オートモーティブ事業部/TEL:06-6395-8427 FAX:06-6485-4897

■福岡オフィス  
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-6-1 九勲筑紫通ビル3F  
●九州販売課/TEL:092-481-8780 FAX:092-481-8778

KYORITSU  
協立電業株式会社

〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-9-5  
TEL:042-548-8881(代)  
FAX:042-548-9101(代)