

令和2年度

## 路面電車車輪交換業務② 仕様書

一般財団法人 札幌市交通事業振興公社

路面電車部 維持管理課 車両係 北山 貴大

(電話 551-4880)

## 1 適用

本仕様書は、札幌市の路面電車 A1200 形及び 200 形用輪軸の車輪交換業務に適用する。

## 2 履行場所

札幌市中央区南 21 条西 16 丁目 2-20 「電車事業所」

## 3 履行期間

契約書に示す着手の日から令和 3 年 3 月 31 日まで

## 4 数量

A1200 形用一体圧延車輪 8 枚 (T 型車軸 2 本、M 型車軸 2 本)

200 形用車輪 (輪心) 6 枚 (200R 型車軸 3 本)

合計 14 枚

## 5 保証

この業務に起因する不具合については無償にて手直しを行うものとする。

## 6 業務内容

- (1) A1200 形の輪軸 (4 対) について。別紙図面を参考にして、下記手順により一体圧延車輪を抜き取り、新品の一体圧延車輪を圧入すること。また、本業務を行うにあたり、車軸端部に装着されている軸受の脱着を行うこと。ただし、軸受の分解整備は行わない。

ア A1200 形輪軸について、軸受のアキシアルすきまを測定すること。測定後は、軸端ナット及びボルトを取り外すこと。(軸端ナットを取り外す専用治具は、委託者が支給する。)

イ 車輪をプレスにより車軸から抜取る。車軸端面に、真鍮等を当てて行うこと。また、車輪を抜き取る時にあわせて軸受を引き抜くこと。

ウ 一体圧延車輪 (圧入用) のボス穴を削正する。ただし、車輪と車軸の締めしろは、0.22mm~0.23mm とする。加工後、ボス穴内径及び輪座外径を測定して締めしろが範囲内にあることを確認し、圧入寸法検査書に記載すること。

エ 一体圧延車輪に車軸を油圧プレス機により圧入する。車軸端面に、真鍮等を当てて行うこと。

(ア) 車軸への圧入は、以下の範囲内において行うこと。以下の範囲内にて圧入作業を行うことが出来ない場合には委託者と協議すること。また、圧入値を

圧入寸法検査書に記載すること。

a A1200 形用 T 型車軸 : 458 ~ 759[kN]

b A1200 形用 M 型車軸 : 535 ~ 837[kN]

(イ) バックゲージは、 $1000 \pm 1$ mm 以内であること。圧入後測定を行い、圧入寸法検査書に記載すること。

(ウ) 圧入時には「調合ペイント 白亜鉛 B 白」もしくは相当品を使用すること。また、相当品を使用する際には事前に委託者と十分に協議すること。

(エ) 車輪の吊穴及び油圧抜き用穴は、左右の車輪がほぼ同じ角度になるように圧入すること。

(オ) 車軸の圧入時において割れ・亀裂・捲れ等に十分な注意をすること。

オ 圧入後に車軸探傷検査（超音波探傷検査（UT）、磁粉探傷検査（MT））を実施し、亀裂等の不具合に関して検査を行うこと。もし、不具合が発見された場合は、直ちに委託者と協議すること。また、車軸検査成績表を作成すること。

カ ジャーナル部を清掃して、二硫化モリブデンを塗布する。また、塵よけ座と車輪との間の外気に露出する部分にジンキ等を塗布する。

キ 誘導加熱装置または油圧プレス機を用いて車軸に軸受を組み付ける。作業詳細については、委託者と十分協議すること。

(2) 200R 型車軸（3 対）について。3 対の内、2 対は輪軸の状態で行き渡しを行い、車輪の抜き取り及び新品車軸（2 本）への圧入を行い、1 対は新品車軸（1 本）と中古の車輪（2 枚）を引き渡して、車輪圧入を行う。作業は、別紙図面を参考にして、以下の手順に沿って行うこと。

ア 2 対の輪軸について、油圧プレス機により車輪の抜取を行う。車軸端面に、真鍮等を当てて行うこと。

イ アにて取り外した車輪（4 枚）および中古車輪（2 枚）のボス穴について、測定を行い、真円となるよう削正を行うこと。また、新品車軸の輪座を締めしろ（ $0.18\text{mm} \sim 0.19\text{mm}$ ）の範囲内となるように削正すること。削正において、締めしろが確保できない場合は、事前に委託者と協議を行うこと。削正後、ボス穴内径と輪座外径の寸法及び締めしろを圧入寸法検査書に記載すること。

ウ 車輪、車軸を油圧プレス機により圧入する。車軸端面に、真鍮等を当てて行うこと。

(ア) 車軸への圧入は、以下の範囲内において行うこと。以下の範囲内にて圧入作業を行うことが出来ない場合には委託者と協議すること。また、圧入値を圧入寸法検査書に記載すること。

a 200 形用車軸 : 439 ~ 685[kN]

(イ) バックゲージは、1000±1mm 以内であること。圧入後測定を行い、圧入寸法検査書に記載すること。

(ウ) 圧入時には「調合ペイント 白亜鉛 B 白」もしくは相当品を使用すること。また、相当品を使用する際には事前に委託者と十分に協議すること。

(エ) 車輪の吊穴は、左右の車輪がほぼ同じ角度になるように圧入すること。

(オ) 車軸の圧入時において割れ・亀裂・捲れ等に十分な注意をすること。

エ 圧入後に車軸探傷検査（超音波探傷検査（UT）、磁粉探傷検査（MT））を実施し、亀裂等の不具合に関して検査を行うこと。もし、不具合が発見された場合は、直ちに委託者と協議すること。また、車軸検査成績表を作成すること。

(2) 加工前及び加工後の輪軸の運搬を行うこと。

ア 数量：A1200 形輪軸 4 本、A1200 形車輪（新品）8 枚

200 形輪軸 2 本、200 形車輪（2 枚）、200 形車軸（新品）3 本、

イ 運搬作業時は仕上げ面等に傷を付けぬよう十分に配慮をすること。

(3) 本業務に必要な消耗品、工作機械及び工具は受託者負担とする。

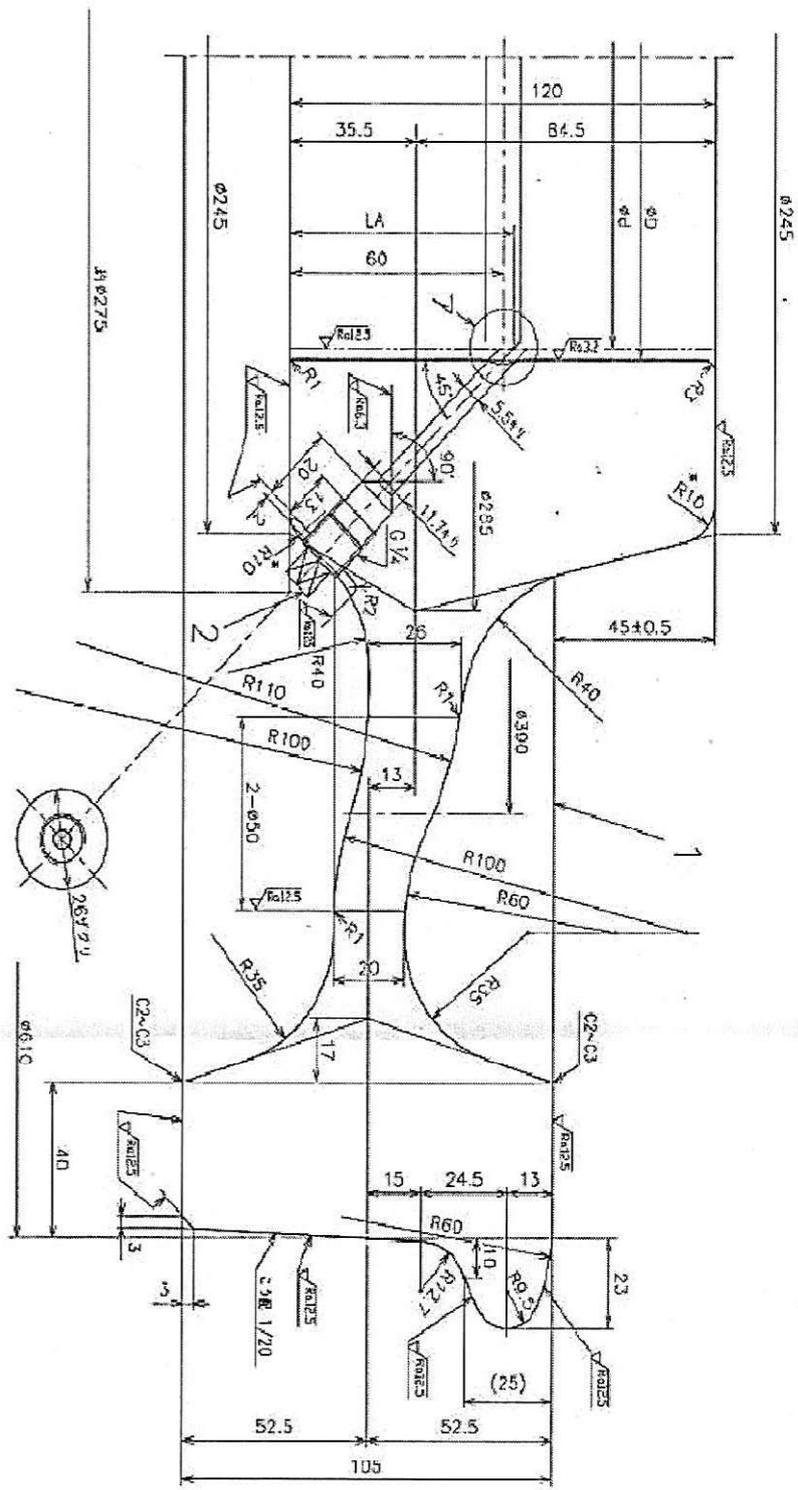
## 7 提出書類（様式は別途指示するものを使用する。）

提出書類名	提出時期	部数	備考
業務着手届	契約後直ちに	2	
業務工程表	同上	2	
業務主任経歴書	同上	2	健康保険被保険者証の写し等、雇用関係を証明する書類を添付
業務完了届	業務完了と同時に	2	
業務実施報告書	同上	2	作業日誌、工程写真、圧入寸法検査書、車軸検査成績書

※その他、委託者が必要と認め指示した書類

## 8 その他

本仕様書により業務を進める上で疑義が生じた場合は、直ちに委託者と協議すること。

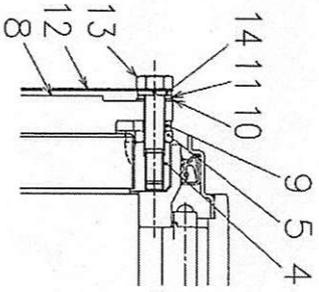
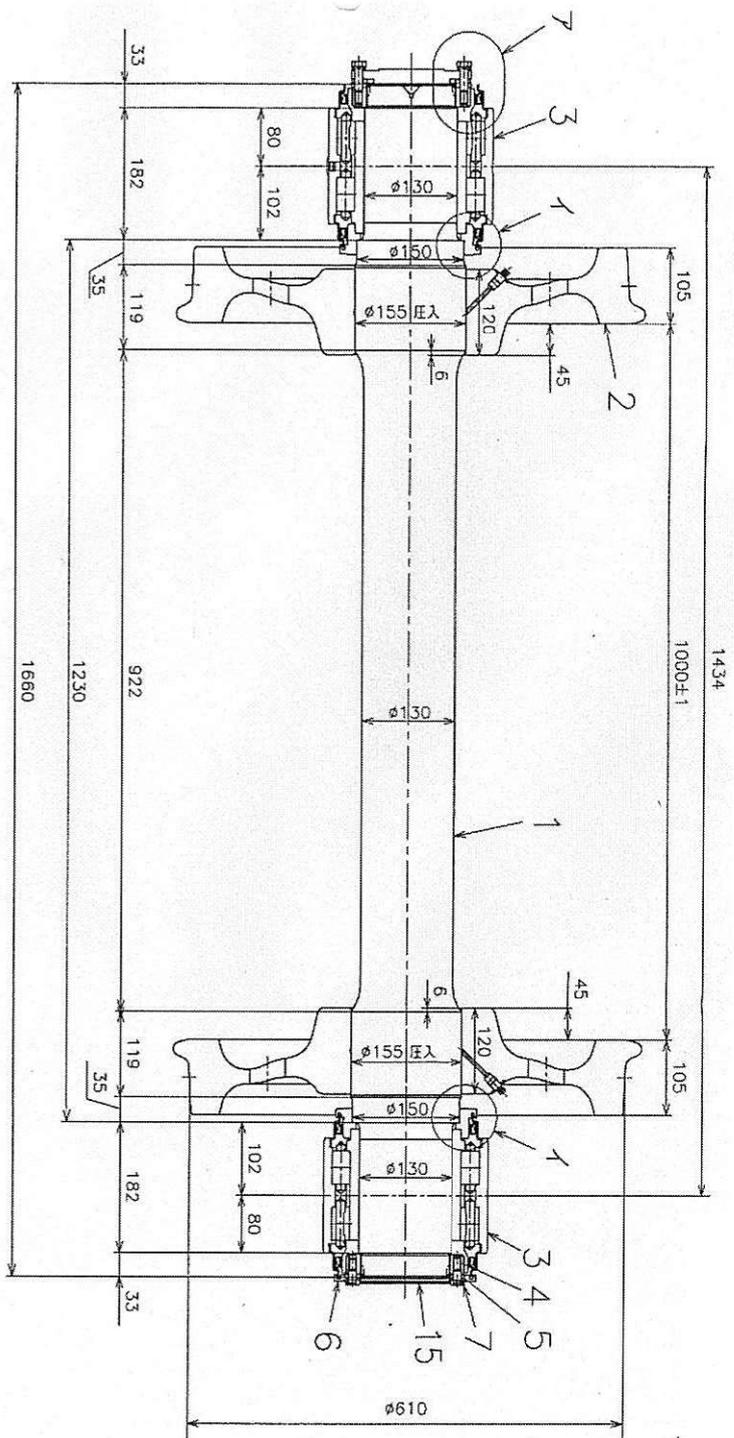


種別	φD	φd	LA
01	φ155E入		
02		φ149	63

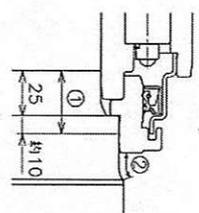
7部詳細 (2:1)

車種 A1200形  
 名称 タイヤ(一体圧延車輪)  
 札幌市交通局





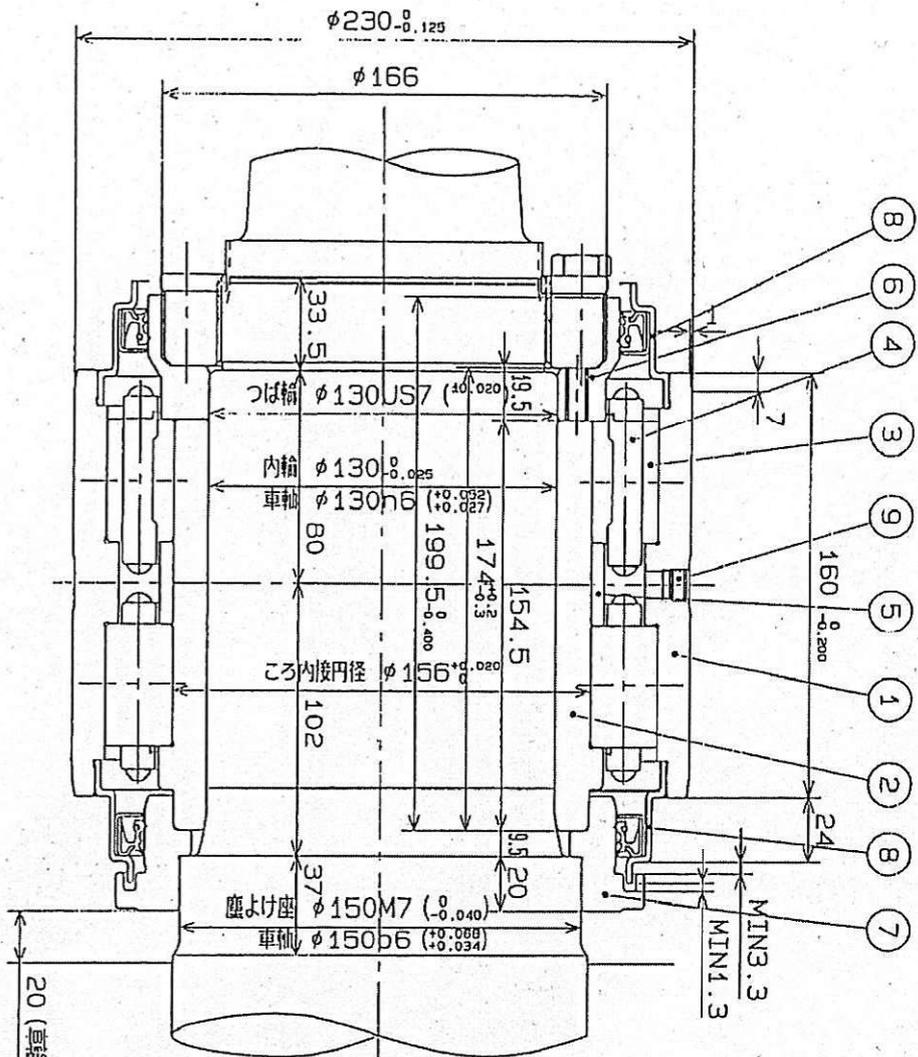
乙部詳細 (B部1/2)



ア部詳細 (B部1/2)

車種 A1200形  
名称 T型輪軸組立

札幌市交通局

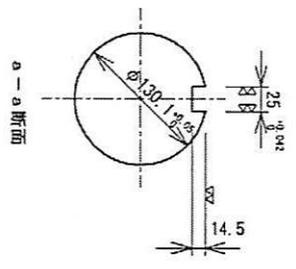
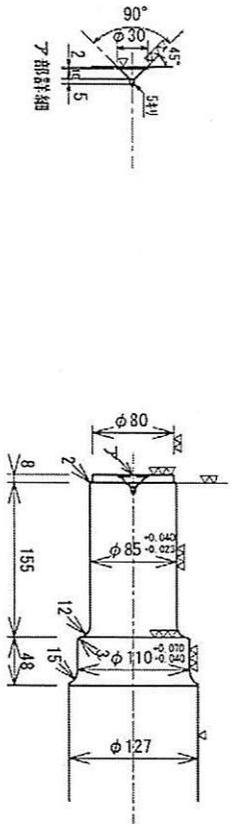
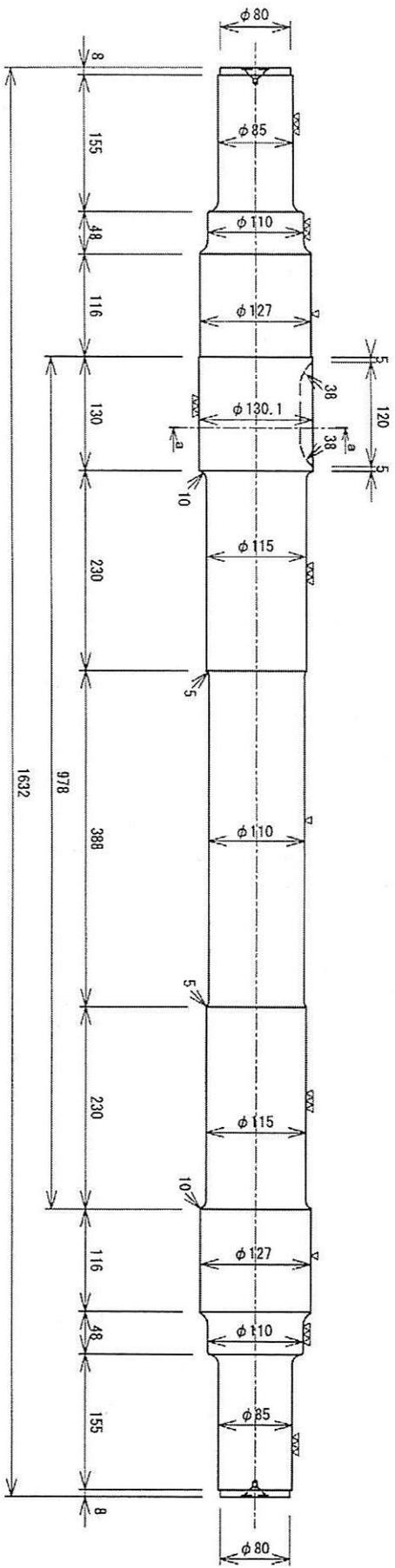


符号	部品名称	部品図番	材料	総個数	備考
①	外箱	SUJ2		1	
②	内箱	SUJ2		1	
③	ころ	SUJ2	2X16		
④	保持器	HBSC		2	
⑤	シロ筒座	SUJ2		1	
⑥	ころばね	SUJ2		1	
⑦	塵よけ座	RMA06983-2	S45C	1	
⑧	オイルシール	組立品		2	
⑨	ララゲ	SINCEM45		1	PT1/4
⑩					
⑪					

20 (高箱との寸法)

車軸用密封式円筒ころ軸受  
(軸受呼び番号: FCD130S13)

札幌市交通局



200R型車軸

札幌市交通局



# 業務着手届

年 月 日

一般財団法人札幌市交通事業振興公社

理 事 長 藤 井 透

受託者 住 所  
会社名  
代表者

印

業務名 路面電車車輪交換業務②

上記業務は、 年 月 日に着手したのでお届けします。

## 業務工程表

年 月 日

一般財団法人札幌市交通事業振興公社

理 事 長 藤 井 透 様

受託者 住 所  
会社名  
代表者

印

業務名 路面電車車輪交換業務②

履行期間 着 手 年 月 日  
完 了 年 月 日

上記業務について、別紙の工程表により実施しますので、承認願います。





## 作 業 日 誌

一般財団法人札幌市交通事業振興公社

理 事 長      藤 井   透 様

受託者（住所）

（会社名）

（代表者）

（現場責任者）

印  
印

下記のとおり、作業を実施しましたので報告します。

記

業務名            [ 路面電車車輪交換業務② ]

業務履行期間        年    月    日 から                    年    月    日 まで

実施日	作業場(箇所)	作業実施内容	作業時間	その他	作業者

(その他)

# 業務完了届

年 月 日

一般財団法人札幌市交通事業振興公社  
理 事 長 藤 井 透 様

住所  
受託者 会社名  
代表者名 印

業務名 路面電車車輪交換業務②  
上記業務は、 年 月 日に完了いたしましたのでお届けします。

受 付	年 月 日			完了を確認した職員 (氏名)	印
課長	係長	主任	係	この業務の完了検査に係る検査員に下記の者を命 じ、 年 月 日に検査を実施してよろしい でしょうか。  検査員	
課長	係長	主任	係	<b>業務完了検査報告書</b>	
				年 月 日	
				検査員	印
				立会人	印
上記業務の検査結果は、次のとおりであったので報告いたします。					
請 負 代 金 額	円 (税込)		契 約 年 月 日	年 月 日	
着 手 年 月 日	年 月 日		完 了 年 月 日	年 月 日	
検 査 年 月 日	年 月 日		検 査 結 果	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
備 考					

内 訳 書

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)
路面電車車輪交換業務②	別紙仕様書による。	1	式		
消費税相当額		10	%		
合計					

(内訳)

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)
車輪交換		4	対		
車輪内削		4	対		
軸受着脱		4	対		
車軸超音波探傷		5	対		
輪座頸部磁粉探傷検査		7	対		
輪心着脱		2	対		
輪心圧入		1	対		
輪座部削正		3	対		
運搬費		1	往復		
合計					