

令和元年12月議会

生活環境委員会 報告資料

○ 物品購入契約の締結について		
契約件名：2000系車両用主回路制御装置	.....	1頁
○ 物品購入契約の締結について		
契約件名：2000系車両用主電動機	.....	3頁
○ 物品購入契約の締結について		
契約件名：3000系車両2次車用台車・輪軸	.....	5頁
○ 物品購入契約の締結について		
契約件名：3000系車両用自動列車制御装置外2件	.....	7頁
○ 七隈線延伸事業について	.....	9頁

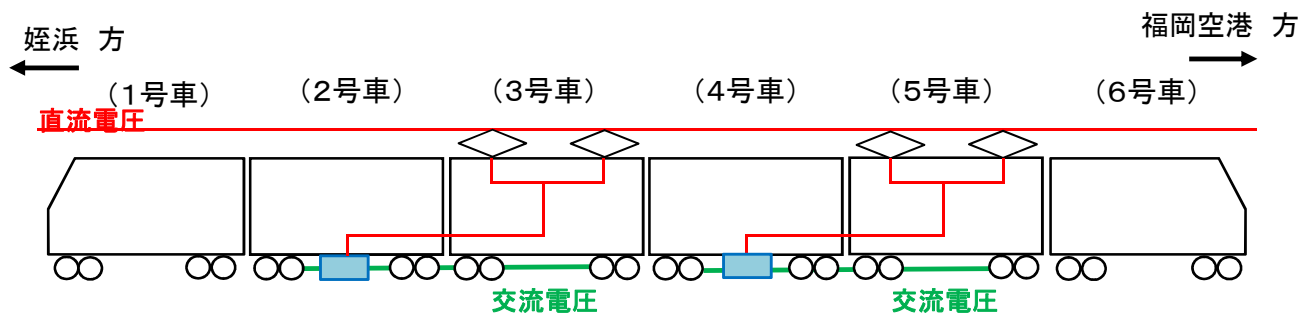
令和元年12月17日


交 通 局

物品購入契約の締結について

契約件名	2000系車両用主回路制御装置		
概要	<p>空港・箱崎線を走行している2000系車両は、平成4年12月から運行をしており、26年以上が経過している。主回路制御装置は、架線から受電する直流電圧を交流電圧に変換し、各主電動機を制御する装置であるが、本装置の経年劣化に対して計画的に機器更新することで安全性・信頼性の向上を図るもの。</p> <p>購入数量：11組</p>		
履行場所	福岡市西区下山門四丁目1-1（姪浜車両基地）		
履行期間	令和元年10月23日から令和5年3月24日まで		
契約方法	一般競争入札		
開札年月日	令和元年10月15日（契約日令和元年10月23日）		
契約業者	福岡市早良区百道浜二丁目1番1号 株式会社日立製作所 九州支社 支社長 渋谷 貴弘		
契約金額	258,720,000 円（うち消費税及び地方消費税額 23,520,000 円）		
入札経緯 及び結果	業 者 名	入札金額(単位:円)	
		1回目金額	備考
	株式会社日立製作所 九州支社	235,200,000	
	東洋電機製造株式会社 九州支店	330,000,000	

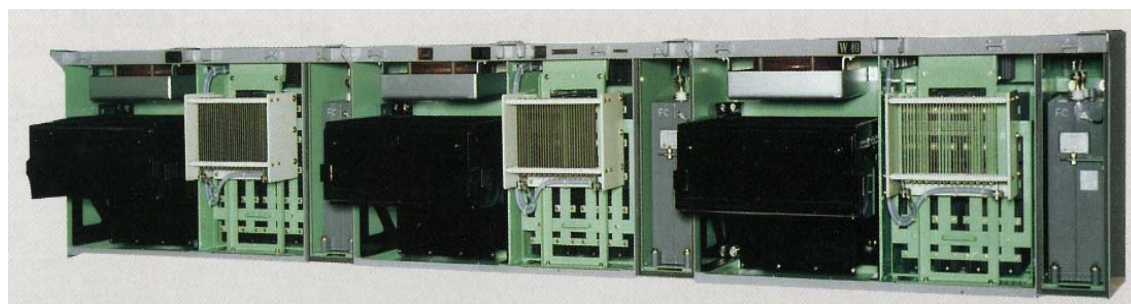
機器の概要



件名	記号	装置名	説明
2 主 回 路 制 御 装 置 系 車 両 用		主回路制御装置	<p>2号車及び4号車の床下に設置され、架線から受電した直流電圧を交流電圧に変換し、主電動機を制御する装置。運転台に設置されている主幹制御器からの指令(手動運転)、またはATO装置からの指令(自動運転)により、列車の加速・減速の制御を行う。</p> <p>装置の構成は、VVVFインバータ装置、高速度遮断器、主断路器、断流器等からなり、1編成あたり2組搭載されている。</p>

装置写真

※写真は現行のもの



VVVFインバータ装置



高速度遮断器



主断路器

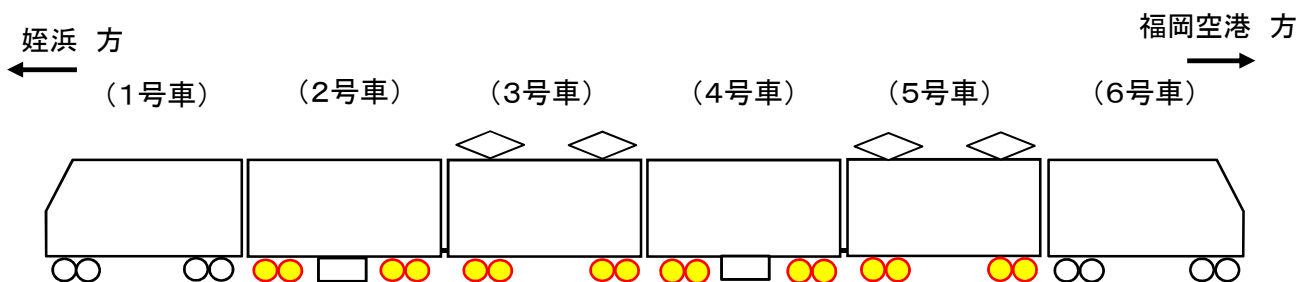



断流器

物品購入契約の締結について

契約件名	2000系車両用主電動機		
概要	<p>空港・箱崎線を走行している2000系車両は、平成4年12月から運行をしており、26年以上が経過している。主電動機は主回路制御装置によって制御され、列車を動かすための動力を発生する装置であるが、本装置の経年劣化に対して計画的に機器更新することで安全性・信頼性の向上を図るもの。</p> <p>購入数量：84台</p>		
履行場所	福岡市西区下山門四丁目1-1（姪浜車両基地）		
履行期間	令和元年10月23日から令和5年3月24日まで		
契約方法	一般競争入札		
開札年月日	令和元年10月15日（契約日令和元年10月23日）		
契約業者	福岡市早良区百道浜二丁目1番1号 株式会社日立製作所 九州支社 支社長 渋谷 貴弘		
契約金額	166,320,000 円（うち消費税及び地方消費税額 15,120,000 円）		
入札経緯 及び結果	業 者 名	入札金額(単位:円)	
		1回目金額	備考
	株式会社日立製作所 九州支社	151,200,000	
	東芝インフラシステムズ株式会社 九州支社	252,000,000	
	東洋電機製造株式会社 九州支店	285,600,000	

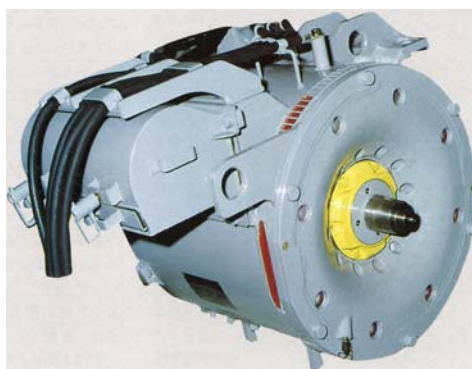
機器の概要



件名	記号	装置名	説明
2000系車両用 主電動機		主電動機	列車を動かすための動力を発生する装置。主回路制御装置の制御により、加速時はモーター、減速時は発電機としての働きをする。 1編成あたり16台搭載されている。

装置写真

※写真は現行のもの

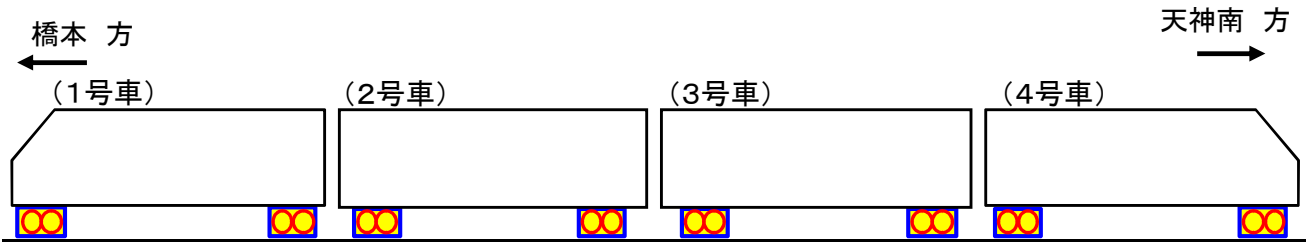


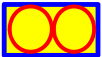
主電動機

物品購入契約の締結について

契約件名	3000系車両2次車用台車・輪軸			
概要	<p>台車・輪軸は、車体荷重を支持し、レールに沿ってスムーズに車両を走行させるための装置で、車両の重要な装置の一つである。</p> <p>七隈線は、令和4年度開業を予定として都心部区間の延伸事業に取り組んでおり、開業後も現行の運転間隔を維持するため、3000系車両を2編成増備することから、これに必要な台車・輪軸を購入するもの。</p> <p>購入数量：2組（16台）</p>			
履行場所	車体受注メーカー			
履行期間	令和元年10月23日から令和4年2月28日まで			
契約方法	一般競争入札			
開札年月日	令和元年10月15日（契約日令和元年10月23日）			
契約業者	福岡市博多区博多駅前三丁目30番23号 住友商事九州株式会社 取締役社長 前田 恒明			
契約金額	172,480,000 円（うち消費税及び地方消費税額 15,680,000 円）			
入札経緯及び結果	業者名	入札金額(単位:円)		
		1回目金額	2回目金額	備考
	住友商事九州株式会社	200,000,000	156,800,000	

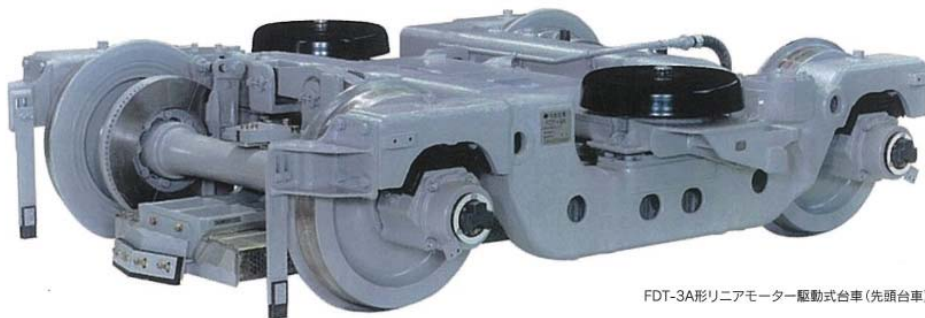
機器の概要



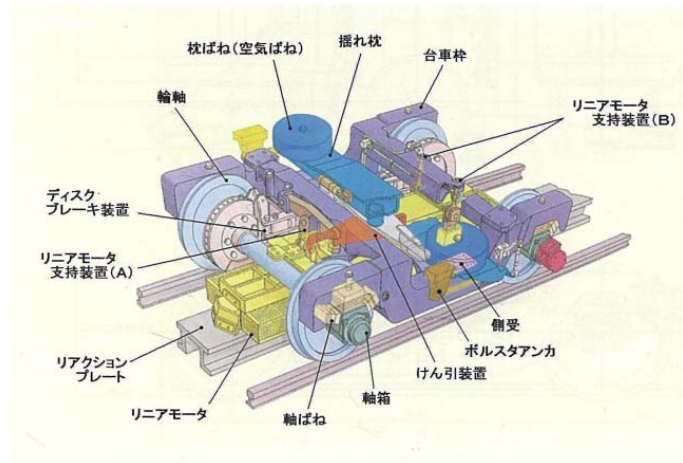
件名	記号	装置名	説明
23 次0 車0 用0 台系 車車 ・両 輪軸		台車・輪軸	<p>車体荷重を支持し、レールに沿ってスムーズに車両を走行させるための装置。</p> <p>1両の車体を2台の台車で支持し、台車は2本の輪軸を有する。3000系車両は4両で構成されているため、1編成あたり8台の台車で構成される。</p>

装置写真

※写真は現行のもの



3000系車両用台車・輪軸

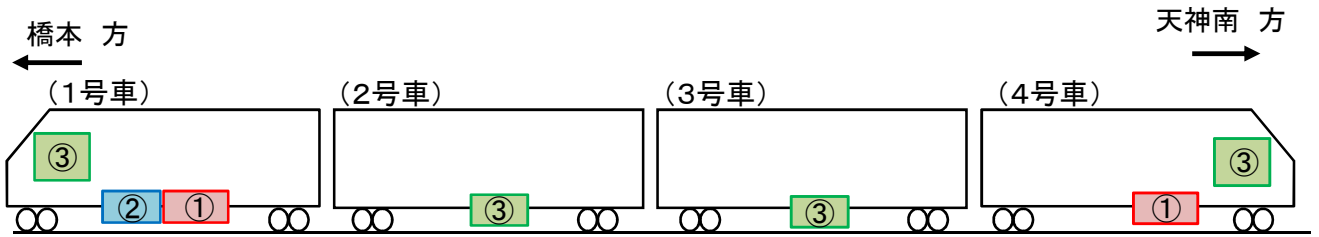


構造図

物品購入契約の締結について

契約件名	3000系車両用自動列車制御装置外2件		
概要	<p>七隈線を走行している3000系車両は、平成17年2月から運行しており、14年以上が経過している。</p> <p>自動的に列車速度を制限速度以下に制御し安全を確保している自動列車制御装置、列車の加速やブレーキを自動的にかつ安全に制御している自動列車運転装置、及び各装置の動作監視や各装置へ制御指令を伝送している車両情報制御装置の経年劣化に対して計画的に機器更新することで安全性・信頼性の向上を図るもの。</p> <p>購入数量：2組（2編成分）</p>		
履行場所	福岡市西区橋本二丁目34-1（橋本車両基地）		
履行期間	令和元年10月28日から令和3年3月19日まで		
契約方法	特命随意契約 (根拠法令:地方公営企業法施行令第21条の14第1項第2号)		
特命随意契約の理由	<p>本装置は、運転保安システムの一部として列車の安全運行を支える重要な装置であり、自動運転システムの一部としても地上の運行管理システムやホームドア設備と密接に係り機能している。</p> <p>本装置は、メーカー独自に設計製作されており、他社製品との互換性がなく、既存装置との接続・通信に必要な設計情報についてもメーカー独自の技術によるため開示されていない。また、本装置の機能確認や保守点検を行う車両総合試験装置も既存装置と併せて設計製作されていることから、他のメーカーでは既存の試験装置に対応ができない。</p> <p>以上のことから、既存装置の製造メーカーである当該業者と随意契約を行うもの。</p>		
見積年月日	令和元年10月18日（契約日令和元年10月28日）		
契約業者	福岡市早良区百道浜二丁目1番1号 株式会社日立製作所 九州支社 支社長 渋谷 貴弘		
契約金額	194,480,000 円（うち消費税及び地方消費税額 17,680,000 円）		
見積経緯 及び結果	業 者 名	見積金額(単位:円)	
	株式会社日立製作所 九州支社	1回目金額	備考
		176,800,000	

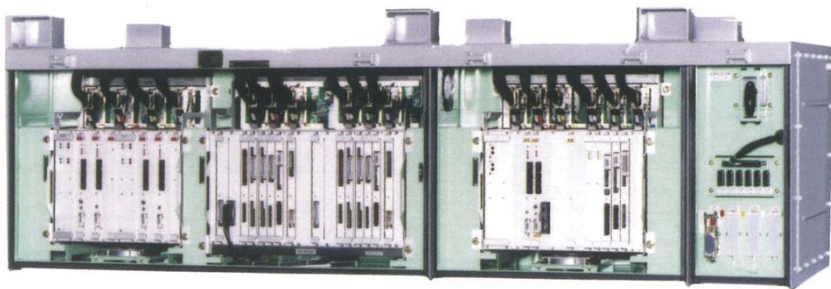
機器の概要



件名	記号	装置名	説明
自動列車制御装置系車両用 外2件	①	自動列車制御装置	自動列車制御装置は、自動的に列車速度を制限速度以下に制御し安全を確保する装置で、地上装置からの信号を受信する機器、列車速度と制限速度を比較し超過した場合はブレーキ指令を出す機器などから構成される。
	②	自動列車運転装置	自動列車運転装置は、列車の加速やブレーキを自動的にかつ安全に制御する装置で、地上装置と通信する機器、目標速度に対して加速、減速させる指令を出す機器、ホームドアとの連動を行う機器などから構成される。
	③	車両情報制御装置	車両情報制御装置は、各装置の動作監視や各装置へ制御指令を伝送する装置で、各装置と通信する機器、乗務員が機器状態を確認するモニタ機器などから構成される。

装置写真

※写真は現行のもの



自動列車制御装置



自動列車運転装置



車両情報制御装置

七隈線延伸事業について

1. ナトム区間の取り組み状況について

(1) 福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会の開催

令和元年11月7日に、福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会（以下、「技術専門委員会」という。）を開催し、七隈線延伸事業の進捗状況、及びトンネル坑内土砂撤去と大断面トンネル部の再掘削、並びに3連トンネル部の掘削計画について報告を行った。

○名称

「福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会」

○委員構成

樗木武委員長（九州大学名誉教授）をはじめ、学識者4名、行政機関等5名の計10名により構成している。

○概要等

第14回福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会(JR博多シティ会議室)

日時：令和元年11月7日（木） 14：00～16：20

議事等：1）七隈線延伸事業の進捗状況について

2）トンネル坑内土砂撤去と大断面トンネル部の再掘削について

3）3連トンネル部の掘削計画について

※技術専門委員会で使用した資料、及び議事録については、交通局ホームページで公表している。

1) 七隈線延伸事業の進捗状況について

土木工事について、中間駅（仮称）西・東工区及び博多駅（仮称）工区の施工状況を報告した。

2) トンネル坑内土砂撤去と大断面トンネル部の再掘削について

博多駅（仮称）工区ナトム区間におけるトンネル坑内の土砂撤去、及び大断面トンネル部の再掘削について、安全に完了したことを報告した。

また、これまでの計測結果について、管理基準値内に収まっていたことを報告し、陥没事故が発生した区間について安全に掘削が完了したことが確認された。

トンネル坑内の状況については、トンネル坑内に堆積した土砂は想定通りの量であったことや、トンネル坑内の崩落孔については、鋼製支保工や吹付コンクリートに影響を与えるような規模ではないことが確認された。

総括として、水抜きから再掘削を行うにあたり、これまで委員会で検討し実施してきた各対策について、一定の効果があつたことが確認された。

3) 3連トンネル部の掘削計画について

3連トンネル部については、地下水対策や天端の安定化対策に有効な補助工法として、トンネル上部からパイプルーフ（鋼管）を打設することについて、前回委員会での意見等を踏まえ、詳細に検討を行った結果、線的パイプルーフと面的パイプルーフの配置について、一部を見直し施工を進めていくことが確認された。

委員からは、今回見直した提案内容を基本配置として、試験施工の実施や現場の状況観察、状況に応じた補助工法の追加を行うなど柔軟な対応を取りながら慎重に施工を進めていくべき旨の意見をいただいた。

※パイプルーフとは

本体構造物（トンネル）構築の掘削作業の際に、トンネルの外周部に鋼管（パイプ）を柱列状に打設し、鋼管と地盤を一体化させて屋根（ルーフ）を造ることにより、地盤の安定化や止水対策、並びに地表面の沈下抑制などに対して有効となる補助工法。

(2) 今後の取り組みについて

ナトム区間において、陥没事故のあった大断面トンネル部については、安全に掘削が完了したため、今後は、3連トンネル部の左右坑掘削へ向けた補助工法として、パイプルーフの施工を進め、来年夏頃から左右坑掘削に着手する見込みである。また、掘削が完了した箇所から、順次構築工事を進めていく。

今後とも、適宜、技術専門委員会を開催し、技術的な意見や、助言を伺いながら、検討を進め、安全を第一に取り組んでいく。