

平成26年度 民間競争入札実施事業
航空灯火施設維持工事の実施状況について

I. 事業の概要

1. 維持工事の内容

空港の円滑な運営及び航空機運航の安全性を確保するため、航空灯火施設等を常時良好な状態に保つように定期点検、監視室駐在作業による運転監視、障害発生時の応急復旧を行う。

2. 業務実施期間

平成26年4月1日～平成29年3月31日

3. 受注者

新千歳空港 : 三共電気工業株式会社
東京国際空港 : 富士興業株式会社
福岡空港 : 日本メックス株式会社

4. 受注者決定の経緯

3空港（新千歳、東京国際、福岡空港）でそれぞれ実施した入札において、新千歳及び福岡空港では入札参加者2者、東京国際空港では入札参加者1者から提出された競争参加資格確認申請書類及び技術提案書について、外部有識者を含む評価者により審査した結果、入札参加資格及び評価基準を満たしていた。入札価格については、福岡空港1者を除き5者中4者が予定価格の範囲内であったことから、総合評価を行い、上記の者が落札者となった。

II. 確保すべき質の達成状況及び評価

1. 信頼性の確保

- (1) 目標：障害時の応急復旧未実施件数【0件】
- (2) 測定指標：航空灯火施設等の不具合における障害の応急復旧を全て行うこと
- (3) 結果：下表のとおり 2年間を通じて【0件】

【平成26年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

東京国際空港	0件											
福岡空港	0件											

【平成27年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

2. 安全性の確保－1

(1) 目標：作業員等の人身事故の発生件数【0件】

(2) 測定指標：維持工事の安全管理体制不備に起因する当該施設内での作業員等の人身事故がないこと。

(3) 結果：下表のとおり 2年間を通じて【1件】

【平成26年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	1件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件

【平成27年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

3. 安全性の確保－2

(1) 目標：施設の停止における航空機の運航停止件数【0件】

(2) 測定指標：維持工事の不備に起因する施設の運用停止により航空機の破損又は損傷並びに運航への停止がないこと。

(3) 結果：下表のとおり 2年間を通じて【0件】

【平成26年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

【平成27年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

4. 品質の維持

- (1) 目標：航空保安施設の停止件数【0件】
- (2) 測定指標：維持工事の不備に起因する電気施設の障害による航空保安施設の停止がないこと。
- (3) 結果：下表のとおり 2年間を通じて【0件】

【平成26年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

【平成27年度】

空港名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新千歳空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
東京国際空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						
福岡空港	0件	0件	0件	0件	0件	0件						

5. 維持工事の各作業種別において確保すべき水準及び実施状況

(1) 確保すべき水準

- ①定期点検

- ・航空灯火施設等は、特殊な施設であり、各施設の性能及び機能維持が航空機の運航及び空港運営に影響するため、性能、構造、構成、回路等を理解して、指定された作業を行うこと。

②監視室駐在作業

- ・決められた要領・手順により航空灯火施設等が運用できる状態にすること。
- ・指定された業務を実施して、航空灯火施設等の異常又は異常の予兆を把握すること。
- ・障害発生時に状況を把握して、連絡体制表に基づき迅速かつ適切に関係各者へ連絡すること。
- ・監督職員の指示により又は緊急を要する場合は、航空灯火電気施設災害等対策要領により機器の操作を行うこと。

③応急復旧工

- ・復旧に必要な人員、材料及び機材等を準備し、指定された作業内容を行うこと。

④雪害対策工（新千歳空港）

- ・雪害対策に必要な人員、材料及び機材等を準備し、指定された作業内容を行うこと。

⑤緊急補修工（東京国際空港）

- ・補修に必要な人員、材料及び機材等を準備し、指定された作業内容を行うこと。

(2) 実施状況

①定期点検

【平成26年度】

空港名	週点検	1ヶ月点検	2ヶ月点検	3ヶ月点検	6ヶ月点検	1年点検
新千歳空港	48,464 件（週1回）	104,724 件	504 件	40,396 件	19,174 件	4,640 件
	30,888 件（週2回）					
東京国際空港	77,841 件（週1回）	224,432 件	2,298 件	83,884 件	47,020 件	8,905 件
	36,932 件（週2回）					
福岡空港	45,913 件（2週1回）	39,819 件	252 件	10,774 件	12,545 件	1,144 件

【平成27年度】

空港名	週点検	1ヶ月点検	2ヶ月点検	3ヶ月点検	6ヶ月点検	1年点検
新千歳空港	49,816 件（週1回）	105,048 件	504 件	40,396 件	19,134 件	4,699 件
	30,784 件（週2回）					
東京国際空港	72,207 件（週1回）	225,368 件	2,322 件	86,628 件	53,154 件	9,459 件
	41,208 件（週2回）					
福岡空港	45,415 件（2週1回）	39,286 件	252 件	10,729 件	12,449 件	1,264 件

仕様書に定められた点検内容及び点検周期に基づき、上表に示す件数の航空灯火施設等の定期点検を適切に実施した。

②監視室駐在作業

【平成26年度】 初動対応件数

空港名	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
新千歳空港	3 件	3 件	5 件	66 件	77 件
東京国際空港	55 件	46 件	55 件	12 件	168 件

福岡空港	12件	14件	7件	4件	37件
------	-----	-----	----	----	-----

【平成27年度】 初動対応件数

空港名	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
新千歳空港	6件	6件	6件	24件	42件
東京国際空港	24件	45件	30件	30件	129件
福岡空港	27件	25件	5件	1件	58件

- ・決められた要領・手順により航空灯火施設等が運用できる状態にすること。
実施状況：航空灯火施設等の運用状態を監視装置により目視確認する等の仕様書に定められた作業内容を適切に行った。
- ・指定された業務を実施して、航空灯火施設等の異常又は異常の予兆を把握すること。
実施状況：航空灯火施設等を運転（充電）した状態で巡回し、日常点検等仕様書に定められた作業内容を適切に行い、異常又は異常の予兆の把握に努めた。
- ・障害発生時に状況を把握して、連絡体制表に基づき迅速かつ適切に関係各者へ連絡すること。
実施状況：航空灯火施設等の状態監視、日常点検等において異常を認めた場合又は異常のおそれがある場合は、連絡体制表に基づき迅速かつ適切に関係各者へ連絡を行った。
- ・監督職員の指示又は緊急を要する場合は、航空灯火電気施設災害等対策要領により機器の操作を行うこと。
実施状況：航空灯火施設等の状態監視、日常点検等において異常を認めた場合又は異常のおそれがある場合は、監督職員の指示により要領に従い機器の操作を適切に行った。

③ 応急復旧工

【平成26年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の交換	配電盤等の機器の 消耗部品等の交換	ケーブルの絶縁 抵抗の測定	その他職員の 指示する事項	合計
新千歳空港	242件	2件	0件	124件	368件
東京国際空港	98件	7件	36件	61件	202件
福岡空港	338件	2件	31件	60件	431件

【平成27年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の交換	配電盤等の機器の 消耗部品等の交換	ケーブルの絶縁 抵抗の測定	その他職員の 指示する事項	合計
新千歳空港	219件	5件	6件	86件	316件
東京国際空港	54件	6件	31件	68件	159件
福岡空港	352件	3件	55件	94件	504件

仕様書に定められた作業内容を行い、航空灯火施設等の不点やケーブルの絶縁低下に伴う不良箇所の特定などの障害について、監督職員の指示に従い、障害発生前と同じ状態に応急的に復旧する作業を適切に実施した。

④ 雪害対策工（新千歳空港のみ）

【平成26年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の交換	その他職員の 指示する事項	合計
新千歳空港	151件	0件	151件

【平成27年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の交換	その他職員の 指示する事項	合計
新千歳空港	165件	0件	165件

冬期間閉鎖される誘導路への航空機誤進入防止対策等のため、閉鎖誘導路に係る航空灯火施設の撤去及び消灯ならびに閉鎖解除時における航空灯火施設の再設置及び点灯作業を適切に実施した。

⑤緊急補修工（東京国際空港のみ）

【平成26年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の撤去・再設置	その他職員の 指示する事項	合計
東京国際空港	21件	3件	24件

【平成27年度】

空港名	航空灯火施設の 灯器等の撤去・再設置	その他職員の 指示する事項	合計
東京国際空港	58件	2件	60件

土木の緊急補修工の実施に伴い航空機の運航に支障が出ないように、航空灯火施設の緊急補修工を確実に実施した。

6. 評価

当局が求めている確保すべき質については、「信頼性の確保」、「安全性の確保－2」、「品質の維持」、「維持工事の各作業種別において確保すべき水準及び実施状況」について要求水準を満足し、かつ、技術提案を反映した業務においても適切に行われた。

安全性の確保－1については、平成26年6月に福岡空港で発生した感電負傷事故に伴い目標発生件数0件を上回る1件を計上している。事故の概要は、受配電設備の定期点検時において当日予定をしていなかった高圧真空遮断器の交換作業を行った際、交換中に受配電盤の扉が開いていたため作業員が作業範囲と誤認し清掃のため高圧充電部に手を近づけ感電したものである。事故原因について検証した結果、入札実施要項で求めている安全管理に係る各事項は守られており、作業員が作業範囲を誤認し作業範囲外の受配電盤の高圧充電部に近接してしまったヒューマンエラーに起因するものであるが、結果的に作業員への注意喚起等、更なる安全対策の余地があったことから「作業員等の人身事故の発生件数【1件】」としている。感電事故発生後、発注者による再発防止策とは別に受注者においては作業員のヒューマンエラーを未然に防止する観点で各作業員に対する安全再教育等、感電事故再発防止策を含め更なる安全対策強化に努めている。当該実施状況については発注者側においても確認しており、また、感電事故については、当維持

工事の質における基本的な方針である「維持工事を通じて、航空の安全且つ円滑な運航を可能にすること」に影響がないことから、確保すべき水準を満たしているものとする。

Ⅲ. 実施経費の状況及び評価

1. 平成23年度契約額

空港名	平成23年度契約額（税込5%）	平成23年度契約額（税抜）
新千歳空港	438,000,000円	418,000,000円
東京国際空港	1,124,550,000円	1,071,000,000円
福岡空港	295,050,000円	281,000,000円

2. 平成26年度契約額

空港名	平成26年度契約額（税込8%）	平成26年度契約額（税抜）
新千歳空港	540,000,000円	500,000,000円
東京国際空港	1,296,000,000円	1,200,000,000円
福岡空港	348,840,000円	323,000,000円

3. 前回契約時との比較

（1）平成23年度契約との経費及び落札率比較

空港名	平成23年度契約額（税抜）	平成26年度契約額（税抜）	開差額
新千歳空港	418,000,000円	500,000,000円	82,000,000円
東京国際空港	1,071,000,000円	1,200,000,000円	129,000,000円
福岡空港	281,000,000円	323,000,000円	42,000,000円

【落札率】

空港名	平成23年度	平成26年度
新千歳空港	99.59%	97.53%
東京国際空港	97.78%	97.36%
福岡空港	98.85%	99.88%
平均	98.74%	98.26%

（2）経費節減効果

①前回との契約額開差の分析

平成23年度と平成26年度の契約額の開差については、市場動向に伴う人件費単価の上昇及び対象施設数量の増により契約額が増加している。

②市場化テスト導入による経費節減効果

契約額の変動は、人件費単価及び施設整備による対象施設数量の増減により変動するもので

あり、市場化テストを導入した前回契約との比較による節減効果の判定は難しいが、2巡目となる当該入札においては、新たに応札者増加による競争促進の改善策として実績要件の緩和、業務説明会の実施等を取組んだ結果、新千歳及び福岡空港において2者応札と改善されており、結果的にわずかではあるが空港落札率の低下に繋がり節減効果があったものと考えている。また、複数年契約としたことにより対象工事費が増加した結果、乗ずる諸経費率が減少したため、従前の単年度契約に比べ諸経費額の減少分は節減となっている。

(3) 平成23年度と平成26年度における業務仕様の違い

空港整備事業による滑走路等の改良に伴う航空灯火施設など維持対象施設数が増となっている。

(4) 競争入札応札者数

空港名	平成23年度	平成26年度
新千歳空港	1者	2者
東京国際空港	1者	1者
福岡空港	1者	2者

4. 受注者からの技術提案を反映した業務の履行状況

航空灯火施設維持工事において、以下の提案がなされ、業務の効率性、安全性の向上が図られた。

(1) 緊急時（地震・台風等自然災害含む）への配慮

- ・地震災害時において、航空灯火施設の迅速な運用再開を行うことを目的に、電源局舎の倒壊や共同溝の損壊等で電線路が消滅したことを想定し、移動式CCRの設置並びに最寄りの電線路へ接続し航空灯火へ電源を供給する想定訓練を実施し、緊急時に適確な対応ができるよう備えていた。
- ・台風災害時において、航空灯火施設に被害が出ないように事前対応及び事後の復旧対応を迅速に行うために、通常の駐在勤務者以外に2名の作業員を配置し、台風接近に備えた施設の事前対策処置及び台風通過後の各施設の確認が速やかに実施されていた。
- ・雷害による照明ケーブルの絶縁抵抗値低下の対応として、速やかに復旧を行うために、事案発生後30分及び1時間以内に現場に招集できる人数を定めた緊急招集体制を構築し、緊急時に適確な対応ができるよう備えていた。

(2) 日々の工事内容に係る配慮

- ・交換灯器の運搬時に、灯器同士が接触し傷、破損、断芯を防止するために専用のケースを配備し、交換灯器を安全に運搬でき、かつ作業の効率化を図っている。
- ・夜間停電作業においては、深夜便の増加に伴い機器停止時間が限られており効率の良い作業が求められることから接地抵抗の計測方法を導電部ではなく絶縁部分での計測をする作業とすることで、安全かつ効率的な作業を実施している。
- ・停電作業時に作業員がより安全に作業できるよう活線充電部に近づくと音と光により充電部への接近を警告するリストアラームを腕に付け、電気事故を未然に防止することで、

作業員の安全が改善されている。

- 高速離脱誘導路の誘導路中心線灯の点灯時間を集計し交換時期を予測し、灯器を交換することで不点発生を低減し、航空機の安全運航に貢献する取り組みをしている。
- 限られた夜間作業時間の短縮のため、灯器交換の作業範囲に内照式カラーコーンを配置し、作業員全員に高輝度のヘッドランプを装着させ手元の照度を確保するほか、灯器収納箱に灯器名称シール及びフィルター色と同色の反射テープで種類を表示することにより、灯器の接続間違いや設置間違いの防止を図るとともに作業全体の効率を向上させていた。

5. 評価

市場化テストの導入に伴う経費節減効果については、複数年契約にすることで初期投資リスクが減少するとの見込みや競争参加資格要件を緩和することで応札者増加による競争促進を期待した結果、新たな応札者があり、落札率の低下傾向が見受けられた。また、複数年契約における積算手法による経費の節減効果は認められた。

競争参加者資格については、類似工事の適用範囲拡大、地域の拡大や配置予定技術者の途中交代（協議により可）、グループ参加を認めるなどの緩和を行ってきたところ、若干ではあるが新たな応札者がありその点に関しては効果があったと考えられるが、今以上の業務実績の条件緩和は、航空灯火施設維持管理業務の遂行について業務自体の品質低下が懸念され、また、航空保安上の不安全要素となることも懸念されるため行わず、公告期間の確保及びゼロ国債を活用した準備期間の十分な確保により引き続き対応していくこととする。

新規応札者の参入拡大については、事業実施について地方航空局ホームページ並びに業界紙を活用して説明会の開催案内を掲載して、公告前の事前説明及び保守状況の見学会を開催し、業務内容を実際に見てもらい理解を深める取り組みを行っているところであり、引き続き新規参入促進に努めたいと考えている。

技術提案については、各作業における作業効率の改善に関する提案、安全対策の提案がなされ、作業時に効果を確認できた。

IV. 監督実施状況及びモニタリング状況

実施状況については、作業日報、点検結果報告等により、作業の都度確認を実施している。

また、監督職員と受注者は定期的に打ち合わせを行い、点検作業における問題点の洗い出しと改善に取り組んでいる。これらの打ち合わせを重ねることで、監督職員は受注者からの技術提案も含め実施状況や安全対策等の活動状況を確認している。

V. 総括

1. 実施状況

業務の実施状況（達成すべきサービスの質）に関しては、平成 23 年度からの実施に関して業務改善指示、法令違反行為等なく信頼性の確保、安全性の確保、品質の維持という観点で要求水準を満たしている。

経費の節減効果に関しては、複数年契約における積算手法による経費の節減効果と、複数年契約とすることで初期投資リスクが減少するとの見込みや競争参加資格要件を緩和することで応札者増加による競争促進を期待した結果、一部の空港においては、新たな応札者があり、競争原理が働いたことにより落札率が低下したものと考えられる。また、1者応札の空港においても、落札率低下の傾向が見受けられるが、複数年契約で実施したと複数者応札の可能性があるとすることを念頭に入札したことにより落札率の低下に繋がったものと考えられ、これまでの市場化テストの取組が反映されたものとする。

2. 市場化テストにおける競争性改善に向けた取組

平成 23 年度から順次導入してきた市場化テスト実施過程において、1者応札対策に関しては、条件緩和、公告期間の延長、広報誌への掲載、周知・啓発活動、現場見学会による業務内容の理解度を高める取り組み、0 国債を活用した準備期間の十分な確保等様々な入札改善策を講じたところ、平成 27 年度事業の応札状況は、22 空港のうち 5 空港が 2 者応札となっており、当初の平成 24 年度と比較した場合、3 空港が改善された結果となっている。

一方、航空局で把握出来ている入札参加資格を有する事業者に対してアンケート聴取を行ったところ、応募しなかった主な要因としては、夜間作業が主体であること、かつ制限時間内に作業を確実に終了させる必要があり、これらに対応する保守技術を確保した要員の確保が困難であること、航空灯火は特殊な分野で他の分野への展開が見込めず受注者として営業的メリットが少ないとの回答であった。

3. 今後の方針

平成 23 年度から市場化テストを順次導入してきた本業務は、各空港のすべての契約において実施が一巡し、平成 26 年度から契約分から二巡目に入った。

本業務の市場化テストについては、官民競争入札等監理委員会から「市場化テスト終了プロセス及び新プロセス運用に関する指針」（平成 26 年 3 月 19 日付）により、本業務においても「競争の導入による公共サービスの改革に関する法律」（平成 18 年 6 月 2 日法律 51 号）の対象から外れることの可否について、平成 27 年度に官民競争入札等監理委員会並びに入札監理小委員会の審議を受け、審議の結果、市場化テスト継続の必要性がない事業として判断され、本業務は次期契約から順次、法の対象から外れることが決定した。

上記の経緯から今後の本業務については、市場化テスト終了後も官民競争入札等監理委員会において審議されてきた公共サービスの質、実施期間、入札参加資格、入札手続き及び情報開示に関する事項を踏まえた上で、実施状況については第三者委員会である東京航空局、大阪航空局総合評価委員会による審議を受ける仕組みを継続すると共に、この度の市場化テストを取り組んだ中で判明した、要員の確保等の長期的に検討を要する課題については、技術者の育成に向けた環境作り、保守のあり方、経費の見直し等、様々な視点から新たな改善策を航空局の専門的知見を活用して引き続き検討することとして、公共サービスの質の維持向上に資すること並びにコストの削減を図っていくこととしたい。

VI. 第三者委員会への報告内容及び第三者委員会での意見

1. 東京航空局

(1) 報告内容

公共サービス（航空灯火、電気施設の維持管理業務）の実施状況

(2) 意見等

新千歳空港では2社応札により落札率の低下による節減効果も見受けられるが、東京国際空港においては落札率が数値上では低下しているものの効果があったとするまでには至らないと考えますので、引き続き同様の改善策は行っていただきたい。

2. 大阪航空局

(1) 報告内容

公共サービス（航空灯火、電源施設の維持管理業務）の実施状況

(2) 意見等

各作業種別における実施件数等のデータを分析し活用することは、障害等の未然防止に有効であるため、実施状況の結果を業務へ反映し、公共サービスの質の向上に努められたい。