ガンマカメラシステムの保守管理

○ 小坪利英
Toshihide Kotsubo

RI検査途中でのトラブルは、RI薬剤の性質上、再検が困難で患者の負担も大きい。そこでRI機器の保守管理を行う上でどのような点に注意すればよいかをカメラ購入より今日までの約3年間のトラブルの分析を行い、今後の保守管理の方法について検討したので報告する。

- a 各ユニットごとのトラブルの割合とその傾向
- b 各ユニットごとのトラブルの現象と原因
- c トラブルに対する対策

Fig. 1

a トラブル総件数80件の内訳は50件が何らかの原因によるトラブルで残り30件は術者のミスによるトラブルであった。また、トラブルの月別変化は購入 1年目に集中していた。

各ユニットごとの割合は、Fig.1 に示す。

b 各ユニットごとのトラブルの現象と原因については下記のとおりである。¹ カメラ本体及ビュースタンド

判定項目	項 目	取 組	採点基準
5	2ページのGAP	両ページの穴数	3
4	カメフラシ、ヒヨコ 両頁	ヒヨコページに「おはよう」が読み取れる	3
3	カメラ 夢野、植松 両頁	145頁のページより、読み取り易い	3
2	カメラ 左ページ 不良	両ページの破損	2
2	カメラの両ページ不良	ボンドジョーダーの不具合	2
2	コメダーク 印刷不良	文字がくっきりと	1
2	両ページの欠損	フタページの両頁	1
1	カメラ夢野の両頁	両ページの破損	1
1	両ページの文の誤りがない	D1・D2ページC不良	5
1	両ページの文の誤りがない	印刷のミスがない	5
1	カメラ夢野の両ページ	両ページの破損	1

検査項目	問 題	取 組	結果
2	※セッチャ挿入口が固かない	電線コックの安全機能が働く	3
2	※セッチャを閉鎖まで回してくる	※セッチャ閉鎖不良	3
1	※1/e advance の不良	スイッチボタンのチャタリング	1
1	※セッチャ操作パルス不良	リレー閉鎖不良	1
1	※セッチャ挿入口1/eのボツが外れる	レバー動作不良	3

2	調査にならない	CEI の水準調査が中止がくずれる	3
1	調査むら	ほころいが CRT 上になまった	2

発生原因	原 因	取 扱	発生数
1	システムアップしない	省電の機能不良	5
2	プロトコルの内容が読める	0x007020 電線から電気が抜給 されない	1
1	アノテーションにて文字の誤表示	0x-0x 内 7F0 の 0x70 機能不良	1

調査年度	要 因	原 因	対策
1	スレーブが不足するおそれがある	ソフトバンク	3
1	顧客の信用状を年毎でストップする	債権ソフトバンク	3
2	カラーモニターの色ずれ	DACCの不良	2
1	顧客がモニターにこない	Beveryと顧客相談しないため対応 が不十分	4
1	Sell up しない	デビッド・ジュニア不良	2

以上のようなトラブルの原因より各ユニットごとに下記の対策を考え、チェックリストを作成した。

a カメラ本体及びスタンド…WARM UP 動作テスト 性能
テスト 環境作り b 制御コンソール…ボタン操作等、術
者の慣れ c マイクロドットイメージャー…WARM UP 定期的
輝度調整 カセット開閉テスト 環境管理 d コンピュータ
ソフト交換 基盤抜き挿し、清掃 環境管理

トラブルにはすべて何らかの原因がある。その原因は次の要因によるものが大きい。 1 温湿度等、システムの環境 2 術者の操作等がある。そこでチェックリストを考え、定期的にチェックすることにした。

チェックリスト					
メニュー名		具	否		具
均一性				有効視認	
分離度				コントラスト	
輝度				コリノートを含む均一性	
可読性				コリノートを含む分離度	
計算速度				主メモリの確保	
エネルギー消費				ケーブル類の接続	
複数ウィンドウ表示				安全機能の点検	
I/O拡張ボード				長時間使用に対する安全度	

メニュー、本体及びソフト	具	否	D-11（制御ソフトウェア）	具	否
メニューへの up down 操作			キーボードのフック動作		
メニューへの左右、前後の移動操作			メニューへの制動動作		
メニューソフトの左右 両端操作			CRT の輝度等		
各ケーブルの接続部のチェック					
必須箇所への点検					
スタンド下フィルム・塗装					
筐体 面状 管理					
コピーシート・取扱説明書印刷動作					

マイクドットインジェクション	具	否	コンパニオン (MT、Disk)	具	否
メモリの開閉動作			各種の点検		
挿入口の閉鎖動作			各ソフトの動作		
Audio Advance 動作			MTの動作		
オートバラン動作			Diskの動作		
ソフトのピン			各種機の接続		
フィルム・保護					