

コンピュータによる透析機器管理・分析 —市販ソフトEXCEL VBAへの挑戦—

第8回中国腎不全研究会・第15回中国CAPD研究会
(1999.9 広島)

○ 松見 勉, 田辺 恒則, 高杉 敬久, 高杉 和子



【目的】

当院では透析監視用コンソールの故障、修理状況を技術者からの報告書で管理していた。しかし稼働台数が90台に至った現在、機器の状況を把握するのは困難となった為、パーソナルコンピュータを利用した管理を試みたが、操作の複雑さ、入力手技の煩雑さなどから誰でも簡便にとは言いがたいものであった。そこで市販表計算ソフトExcelをアプリケーション用プログラム言語Visual Basic for Applications（以下VBA）により自動処理させる事で、低コストで簡便迅速なコンソールデータの管理ソフトを作成した。



【方法】

市販表計算ソフトExcelをデータベースとして用い、コンソールの形式、使用経過年数などの基礎データ、故障個所やオーバーホール施行などの管理状況を蓄積、表示させる。その際、我々スタッフが個々のコンソールを認識する上で、もっとも直感的に理解しやすい透析室を上から見下ろす形での画面を独自に作成し、(図1)そこからデータの入力、閲覧の殆どを行なえるよう工夫した。特定項目の抽出やグラフ化、印刷などもVBAで自動化して、ソフト操作に対して特別な知識が必要としない、誰にでも扱える操作環境を実現した。



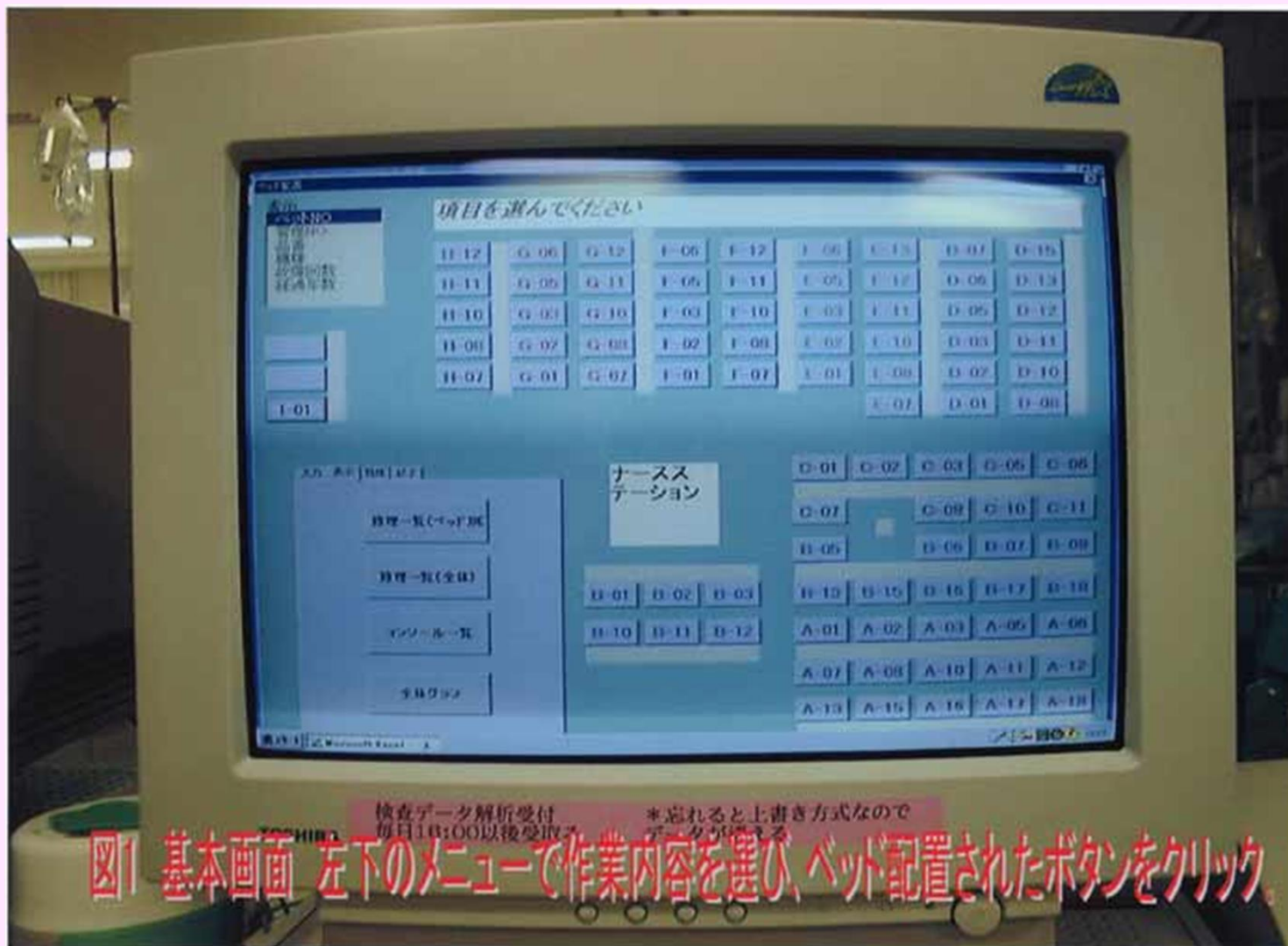


図1 基本画面 左下のメニューで作業内容を選び、ベッド配置されたボタンをクリック



ベッド配置

表示

一覧表示モード

管理NO
形式
機種
故障回数
経過年数

Comm

I-2

I-01

H-12 G-06
H-11 G-05
H-10 G-03
H-08 G-02
H-07 G-01

入力 表示 特殊 終了

修理一覧(ベッド別)

修理一覧(全体)

現在そのベッドに配置
されたコンソール情報
を表示する



表1オーバーホールのチェック表



ソフト配置

表示

ベットNO
管理NO
形式
機種
故障回数
経過年数

項目を選んでください

6年8ヶ月	6年7ヶ月	5年9ヶ月	5年2ヶ月	4年4ヶ月	1年9ヶ月	6年8ヶ月
7年2ヶ月	5年2ヶ月	6年5ヶ月	6年4ヶ月	4年4ヶ月	1年9ヶ月	5年9ヶ月
0年5ヶ月	5年2ヶ月	6年8ヶ月	1年9ヶ月	5年2ヶ月	1年9ヶ月	6年3ヶ月
0年5ヶ月	6年3ヶ月	6年8ヶ月	1年9ヶ月	5年3ヶ月	1年9ヶ月	6年3ヶ月
0年5ヶ月	1年9ヶ月	6年7ヶ月	4年4ヶ月	5年3ヶ月	1年9ヶ月	6年7ヶ月
						6年7ヶ月

Comm:

I-2

1年9ヶ月

ソフト配置

表示

ベットNO
管理NO
品番
機種
故障回数
経過年数

項目を選んでください

10785	10820	3100737	10739	5051383	884	10786
10638	10756	10915	10981	5051387	946	3100786
8010330	10983	10763	745	4071087	945	3040579
8010325	10982	10759	948	4061065	944	3040578
8010331	921	10819	5051398	4061064	943	2120470
						2120469

Comm:

I-2

938

機器情報を全体と比較して見る場合や、品番で記録された修理報告書から入力する際に、表示を切り替える。このような作業がクリック一つで瞬時に行えるのもVBAプログラミングの利点である。



入力画面

データ入力

ベッドNo E-08	管理No M017	コンソール情報 GC-09	6年7ヶ月	水 5	誤	電 1	周	そ
		最終オーバーホール	99/04/07					

1999 年 3 月 4 日

症状 水漏れ 除水誤差 警報・電気系 周辺機器 その他 オーバーホール	原因 配管部 ポンプ部 チャンバー部 複数箇所 その他
--	---

部品交換
あり なし

特殊シール PM-2型

詳細
除水ポンプ特殊シール摩耗による

保存

終了



透析室コンソール状況

1999/9/24

メーカー	機種	経過年							総計
		0	1	4	5	6	7		
JMS	GC-09		3	3	5	4	10	25	
	GC100	3						3	
JMS 計		3	3	3	5	4	10	28	
旭メディカル	ADC-01		33					33	
	AVC308				4	10	1	15	
旭メディカル 計			33		4	10	1	48	
日機装	DSC-26		12					12	
日機装 計			12					12	
総計		3	48	3	9	14	11	88	

管理NO	ベット NO	機種	メーカー	使用開始年月日	経過年数	形式	製造月日
M001	A-01	GC-09	JMS	1992/2/27	7年6ヶ月	2020123	1992年2月
M002	A-02	GC-09	JMS	1992/2/27	7年6ヶ月	2020124	1992年2月
M003	A-03	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030155	1992年3月
M004	A-05	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030161	1992年3月
M005	A-06	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030163	1992年3月
M038	A-07	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	926	1997年6月
M039	A-08	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	925	1997年6月
M040	A-10	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	924	1997年6月
M041	A-11	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	923	1997年6月
M042	A-12	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	922	1997年6月
M043	A-13	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	921	1997年6月
M044	A-15	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	920	1997年6月
M045	A-16	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	919	1997年6月
M046	A-17	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	918	1997年6月
M047	A-18	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	917	1997年6月
M048	B-01	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	937	1997年8月
M049	B-02	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	936	1997年7月
M050	B-03	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	935	1997年7月
M006	B-05	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2040193	1992年4月
M007	B-06	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030167	1992年3月
M008	B-07	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030166	1992年3月
M009	B-08	GC-09	JMS	1992/4/16	7年5ヶ月	2030164	1992年3月
M051	B-10	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	934	1997年7月
M052	B-11	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	933	1997年7月
M053	B-12	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	932	1997年7月
M054	B-13	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	931	1997年7月
M055	B-15	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	930	1997年7月
M056	B-16	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	929	1997年7月
M057	B-17	ADC-01	旭メディカル	1997/12/1	1年9ヶ月	928	1997年7月

表2 コンソール情報(一部)



故障状況を管理する以外にも、

オーバーホールが定期的に行われているかのチェック(表1)

現在するコンソールの台数状況を、事務部門へ提出する書類の作成(表2)

10年を迎える機器を予めピックアップして、来年の予算枠を確保しておく

などの利用方法を行っている。



【結果】

VBAによる自動処理は、入力時の手間やミスを極力減らし、内容確認も簡便、迅速である。こうして誰でもコンソールの情報を閲覧できる環境を整える事は、装置の状態把握を容易にし、管理意識を高める上でも非常に有用であった。



【結語】

機器の保守管理には特別な専用ソフトに頼らずとも、市販ソフトで十分に対応可能で、施設ごとに安易に改良出来る点も魅力である。またVBAに関しても2, 3の専門書の知識のみで、ほとんど思い通りの動作を実現できた。

現在では単にデータの迅速処理のみの活用方法であるが、さらに分析ソフトとしての機能、例えばトラブルの周期を見つけて適切なオーバーホール間隔をサポート側へ提案していく、また再現性のないためにサポートを依頼せず、今まで記録に残っていなかったトラブルに関してのデータを集めて行く事で、故障の前兆を掴む、など改良の余地も含めて今後透析部門の備品全体を管理するシステムを構想中である。

