第93回日本医療機器学会　2018年　横浜　発表スライド

当院医療機器管理業務の新たな業務改善への挑戦

富山県厚生連高岡病院　臨床工学部
医療機器管理センター　　堀田　直樹

はじめに

厚生連高岡病院では、
MEがME機器の中央管理と保守・点検の促進を実施

常に点検整備された医療機器を効率よく運用できる

医療機器における安心安全な医療サービスの提供
（コスト削減と医療事故の減少）
医療機器安全管理と経済的効果における観点

臨床工学技士の期待高まる

ますます臨床工学技士による
医療機器の保守点検と安全管理が重要

当院の医療機器管理体制への経過

平成12年　ME機器の中央管理開始　登録機器台数　約800台

ME室（12㎡）

平成13年　ME機器管理システム導入（紙媒体）

平成15年　院内ME機器マニュアル導入

平成17年　臨床工学部　設立

医療機器管理センター設置（40㎡）

登録機器台数　約1,500台

平成18年　臨床工学部　業務マニュアル導入

平成20年　医療機器管理体制強化へ

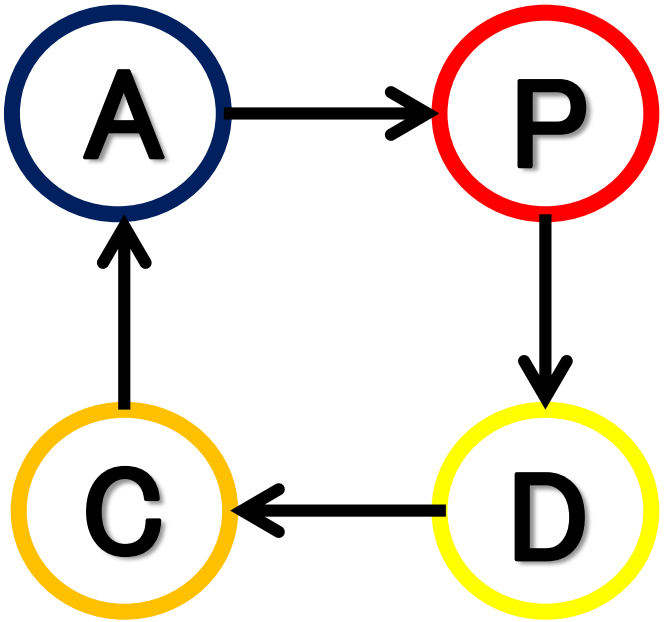
平成25年　新医療機器管理センター設置　（120㎡）

ME機器管理システム導入（電子媒体）

登録機器台数　約3,000台

MEセンターとMims2の導入から5年が経過した。

そこで今回、当院における医療機器管理業務で、**PDCAサイクルを回すことで改善した事例**を紹介し、医療機器管理業務に関わる環境や課題などMEに期待される役割について検証したので報告する。



Plan:計画（目標を設定）
達成のために何をすべきか仮説をたてる

Do:実行
なぜするか、何をするか 「5W1H」

Check:評価
検証する「OK・NG」

Action:改善
続ける・止める・改善して実行するか

PDCAサイクルを回すことで改善した事例1

返却医療機器回収運搬サービス導入

①専用の台車を準備

②各病棟に返却医療機器の回収棚の設置決め
（返却場所）

③返却医療機器回収運搬サービス導入への案内

④返却運搬時の注意・マニュアル作成

①返却医療機器回収運搬用専用の台車の準備

当院オリジナル作製品

精密機器の運搬に最適な

（緩衝器付キャスター採用）

看護師
看護補助者使用
運搬用の台車

②返却医療機器の回収棚
（返却場所の設置決め）

5S活動に従い整備した！
（整理・整頓・清掃・清潔・躾）

③病棟への案内

返却回収運搬サービス

各病棟返却機器置き場

2015年4月より開始

医療機器管理センター西棟3階

関係各位

感謝の気持ち
ありがとう　ご苦労様　おはよう
医療機器管理センター　H26．7

院内中央管理機器の返却回収運搬サービスについて

（お知らせ）

日頃から臨床工学部の運営にご理解ご協力をいただき、誠にありがとうございます。
今年から医療機器管理センターでは、病棟担当の臨床工学技士（ME）が、週明け（AM8：00～）各病棟で使用された中央貸出機器（輸液ポンプ、シリンジポンプ、吸入器、低圧持続吸引器等）の返却回収運搬サービスを実施しております。そこで開始から6カ月経過し、以下の『改善』結果が得られましたので、ご報告いたします。

① 病棟に滞っていた医療機器が、効率良く循環するようになったこと。（安全性強化）
② MEによる医療機器の点検が、返却回収後一度に行えるようになったこと。（時間短縮）
③ 運搬による振動や衝撃の受けにくい専用の台車を利用することで、安全に運搬することができるようになったこと。（故障率軽減）
④ 看護補助者の負担軽減につながったこと。
⑤ スタッフから喜ばれたこと。

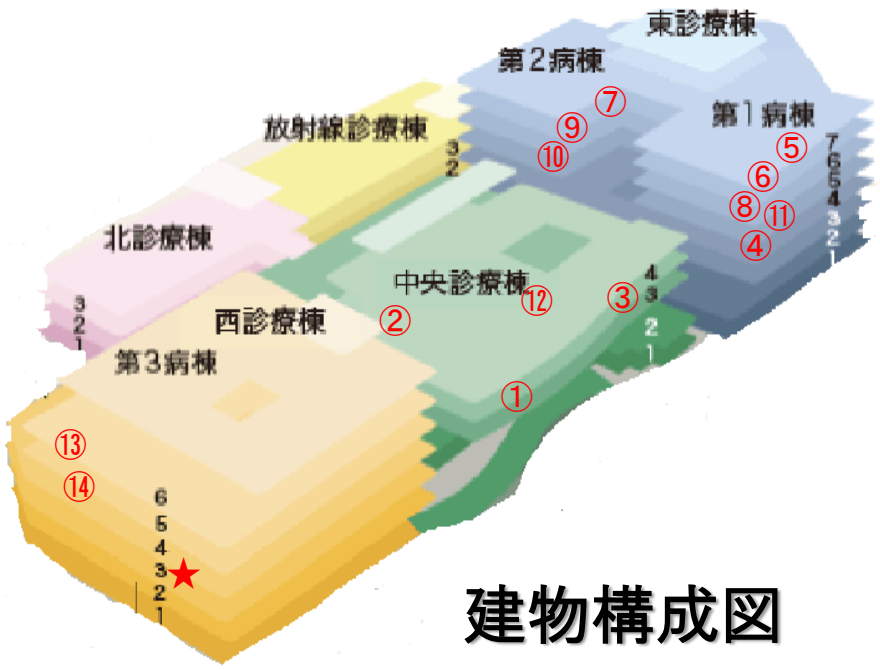
以上

今後も返却回収運搬サービスを継続し、更なる業務改善に向けて、取り組んでいきたいと考えております。ご支援よろしくお願いいたします。

④マニュアル

返却医療機器回収運搬
（運搬経路統一化）

スタート★→①→②→③→④→⑤→⑥→⑦
↓
ゴール　★←⑭←⑬←⑫←⑪←⑩←⑨←⑧



建物構成図

東診療棟	1階	整形外科・形成外科・中央採血室・生理検査室・内視鏡検査部
	2階	臨床検査部・病理診断科・小児採血室・人工透析センター
	3階	③集中治療病棟・④1病棟3階
	4階	⑪1病棟4階・⑩2病棟4階
	5階	⑧1病棟5階・⑨2病棟5階
	6階	⑥1病棟6階・⑦2病棟6階
	7階	⑤1病棟7階
中央診療棟	1階	内科・総合診療科（院内標榜）・消化器内科・循環器内科・総合受付・会計・薬剤部・医事課
	2階	外科・呼吸器外科・心臓血管外科・脳神経外科・精神科・地域医療研修センター・事務室・売店・喫茶・医療相談室・入院センター
	3階	①中央手術室・②救命救急病棟
	4階	⑫中病棟4階
西診療棟	1階	耳鼻咽喉科・眼科・産婦人科・小児科・歯科口腔外科・泌尿器科・皮膚科・神経内科
	2階	総合的がん診療センター・腫瘍内科・緩和ケア外科・訪問看護ステーション・リハビリテーションセンター・医療安全対策室・地域医療連携室・会議室
	3階	★医療機器管理センター
	4階	⑭3病棟4階（脳外・神経内科）
	5階	⑬緩和ケア病棟
	6階	事務部門

一括回収場所（14ヶ所）
回収作業時間20分程度

返却医療機器回収業務
毎朝1回ラウンドの回収量

返却回収機器内訳

- 輸液ポンプ（30台）
- シリンジポンプ（3台）
- 低圧持続吸引器（4台）
- 吸入器（6台）
- ネブライザー（5台）
- 酸素流量計（3台）

改善事例1．結果

①病棟に滞っていた医療機器が、効率良く循環するようになった。（安全性向上）

②医療機器の点検が、返却回収後一度におこなえるようになった。（作業効率向上）

③運搬による振動や衝撃の受けにくい専用の台車を利用することで、安全に運搬することができるようになった。（故障率軽減）

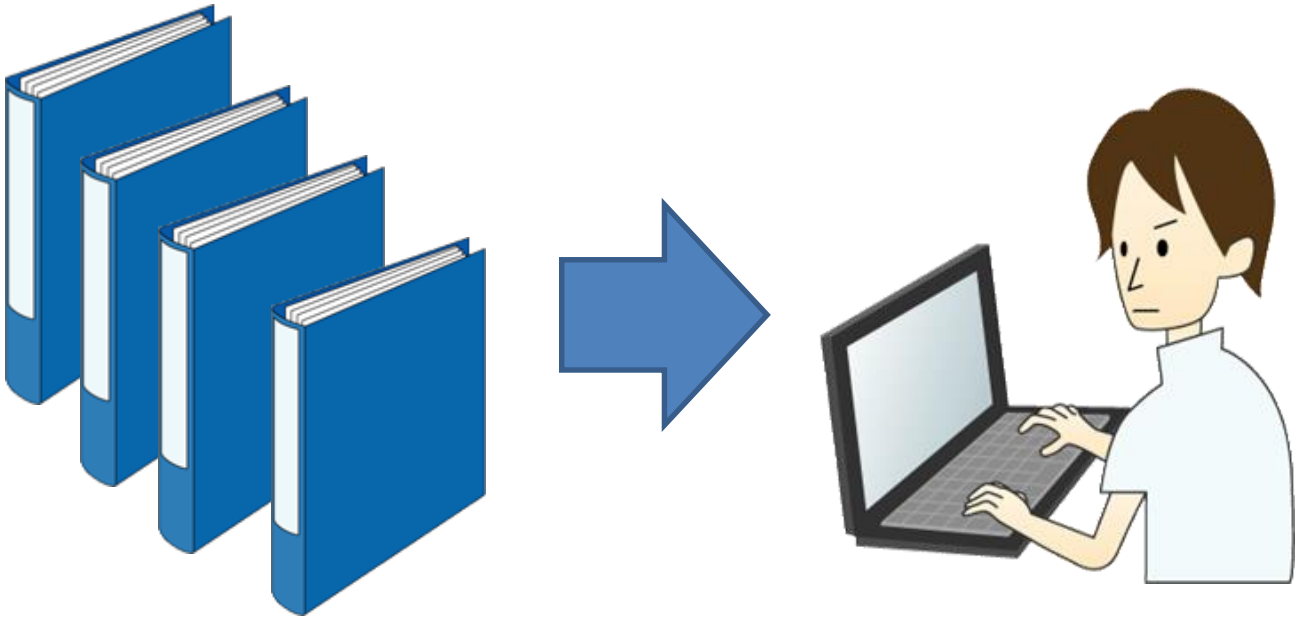
④看護スタッフの負担軽減につながり、高評を得た。

⑤医療機器の院内感染・汚染防止対策になった。

PDCAサイクルを回すことで改善した事例2　その1

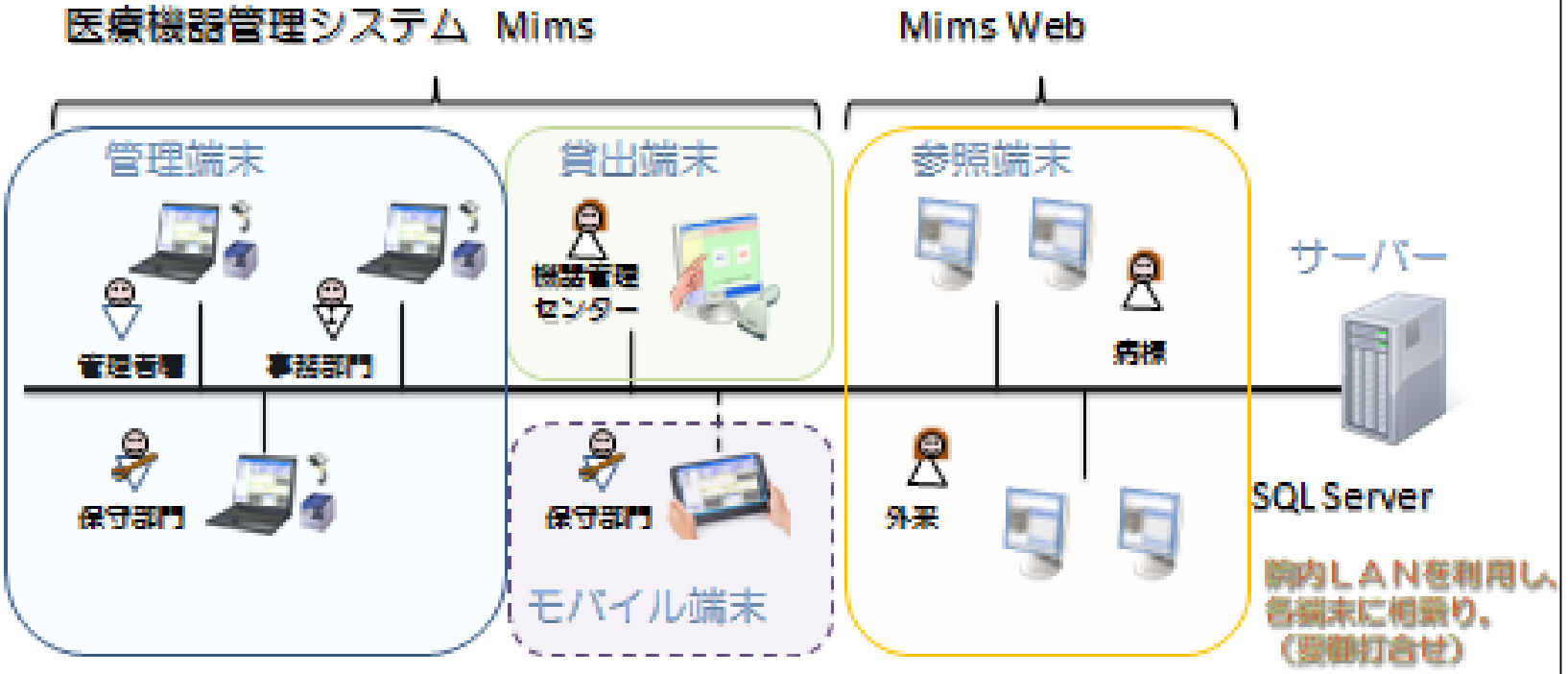
医療機器管理システム
Ｍｉｍｓ２導入

運用方法 紙媒体 から 電子媒体 へ　変更



医療機器管理システムMims2

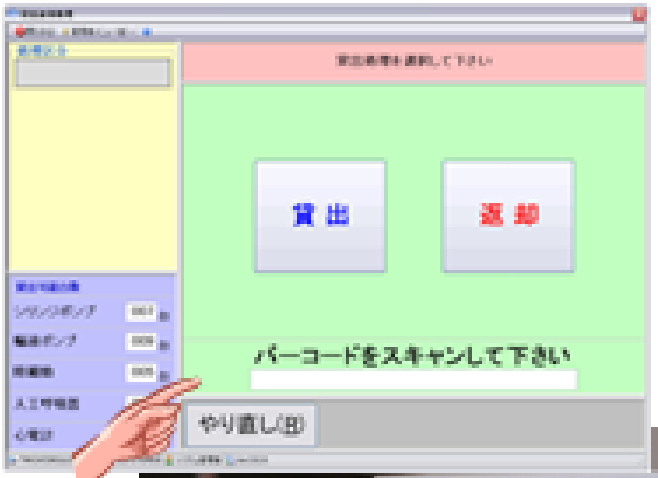
医療機器管理システムの概略



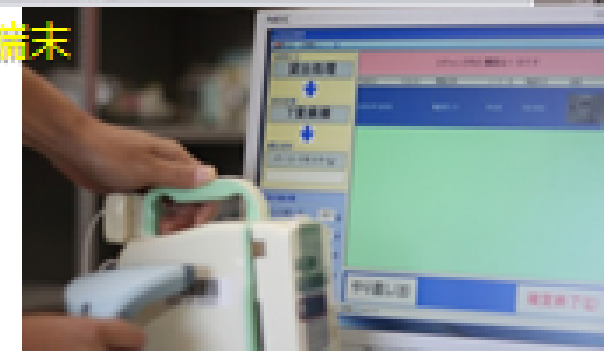
項　目	部　署	用　途	ソフト
管理端末	機器管理/事務部門	機器台帳・点検・修理などの情報入力	Mims
貸出端末	機器管理室、器材室	貸出・返却情報を入力	Mims
モバイル端末	臨床工学部門など	院内ラウンド点検、現場での医療機器情報参照	Mims
参照端末	病棟、外来などのPC	貸出状況・各種状況を閲覧	-（ブラウザ）
サーバー	サーバー室	機器台帳・点検/修理/貸出履歴等を保存するデータベース	SQL Server

・貸出端末(Mims)専用端末

目的	必要な機器を、必要なときに、必要な場所に貸し出すことで、医療機器の有効利用と保守対応の集中化による安全性の確保を目的とする。
用途	・機器の中央管理による貸出・返却記録の登録
機能	・医療機器の貸出、返却登録 ・ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙ、ﾊﾞｰｺｰﾄﾞ利用により操作簡便化
対象者	・看護師、看護助手、院内搬送者 ※　ユーザ認証させる場合は任意のID-パスワード
配置	機器管理センターの貸出専用PC ※　24時間対応可
ハード	クライアントPC、タッチパネルモニタ、 バーコードリーダ、スピーカー



貸出端末



参照端末

機器名称	台数
シリンジポンプ	10
輸液ポンプ	9
パルスオキシメータ	5
除細動	5
心電計	0
人工呼吸器	4

貸出可能台数の確認
機器の院内所在検索

各種検索条件

貸出状況の確認
長期貸出の監視

モバイル端末(Mims)

目的	業務が各現場対応できることにより業務の幅の拡大と効率化を図り、現場での情報の検索性・参照性を高めペーパーレス運用を図る。
用途	・モバイル活用により利用シーンを拡張 ・マニュアル、記録用紙等持ち歩かなくてよい ・現場で直接入力、PCへの転記手間を削減 ・現場情報の把握とスピーディな登録
機能	・ラウンド機能 ※ 現場状況とデータの照合確認機能 ※ 機器制御機能 ・Ｍｉｍｓ全機能、ほぼ全てのデータ使用可能
対象者	・臨床工学部 他 ※ ユーザ認証させる場合は任意のID-パスワード
配置	・任意に配置 ※ オフライン運用の場合はLANを介して定期的に同期
ハード	モバイルPC、バーコードリーダ

無線LANによるオンライン、データ同期によるオフラインとも対応可能。

・メインメニュー

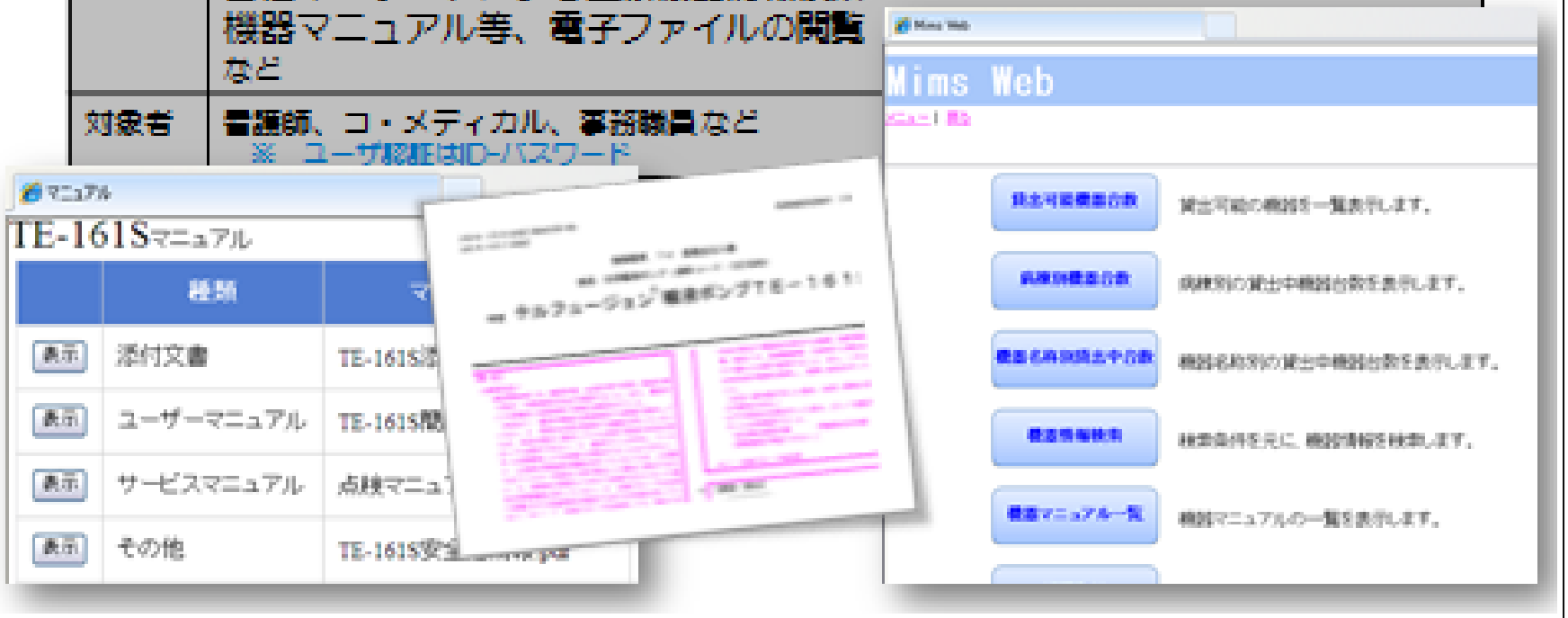
Mims2 -医療機器管理システム-
Mims Menu
点検機能
修理機能
貸出機能
検索機能
分析機能
台帳機能
スケジュール機能
その他機能
マスタ設定
Launcher Menu
貸出可能台数
点検未実施台数
輸液ポンプ
シリンジポンプ
人工呼吸器
2012年11月14日
表示更新
点検総数
139
定期点検
2年点検
3年点検
メーカー修理
全て
修理中台数
医療機器管理システム
JUST for ME

・台帳機能(基本情報)

機器基本情報
機器情報
EMENo
2004-IP-32002
機器グループ
ポンプ類
機器名称
輸液ポンプ
メーカー名
テルモ
機器形式
TE-161S
製造番号
bf23
DstNo
固定資産番号
ppp
SubNo
aaa
GS1-128
購入情報
購入日
2004年06月28日
購入金額/定価
¥250,000
購入業者名
やよい
使用科
手術部
購入分類
新規
コメント
管理/設置部署
管理区分
共有機器
管理部署
臨床工学技士
設置部署
03階
ME機器室
設置部屋名
基本情報
台データ/資産
点検/修理履歴
貸出履歴
機器関連ファイル
現在ステータス
機器状況
貸出可能
使用停止
廃棄
現在部署
03階
ME機器室
最終貸出部署
03階
ME機器室
最終点検状況
正常
最終修理状況
修理済
前回履歴 / 運用設定
内部電源
バッテリ
電池
なし
前回バッテリ交換日
2010年05月14日
交換
点検種別
定期点検
間隔
12
ヶ月
点検予定
前回/次回 実施日
2011年11月15日
追加時点検
実施する
実施しない
その他情報 / 画像
備考
ああああ
特記事項
tokki
廃棄備考
規格
電撃保護の程度：CF形
電撃保護の形式：クラスⅠ
定格電圧：1
消費電力：2
機器クラス：Ⅲ（特定保守管理）
機器画像
ユニット設定
設定変更
EMENo
機器名称
メーカー名
機器形式
製造番号
TME0110
MEDITEMD0
デモユーザ
Ver2.91.29

・参照端末(Mims Web)

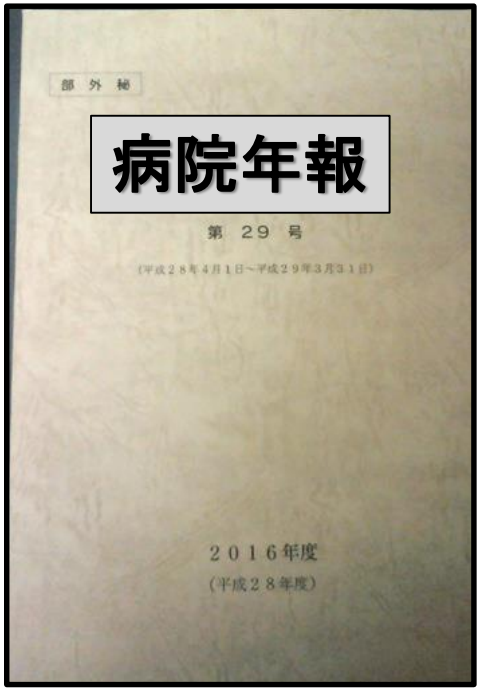
目的	医療機器の諸情報と運用状況を各部署で把握させ、医療安全と効率的利用を促進する。
機能	医療機器の各種情報の検索と閲覧 ※　イントラネットWebよるリアルタイム情報参照
用途	貸出機器の在庫確認 各部署の医療機器配置状況、詳細を確認 機器名称をキーに配置状況、詳細を検索 各種キーワードによる医療機器情報検索 機器マニュアル等、電子ファイルの閲覧 など
対象者	看護師、コ・メディカル、事務職員など ※　ユーザ認証はID-パスワード

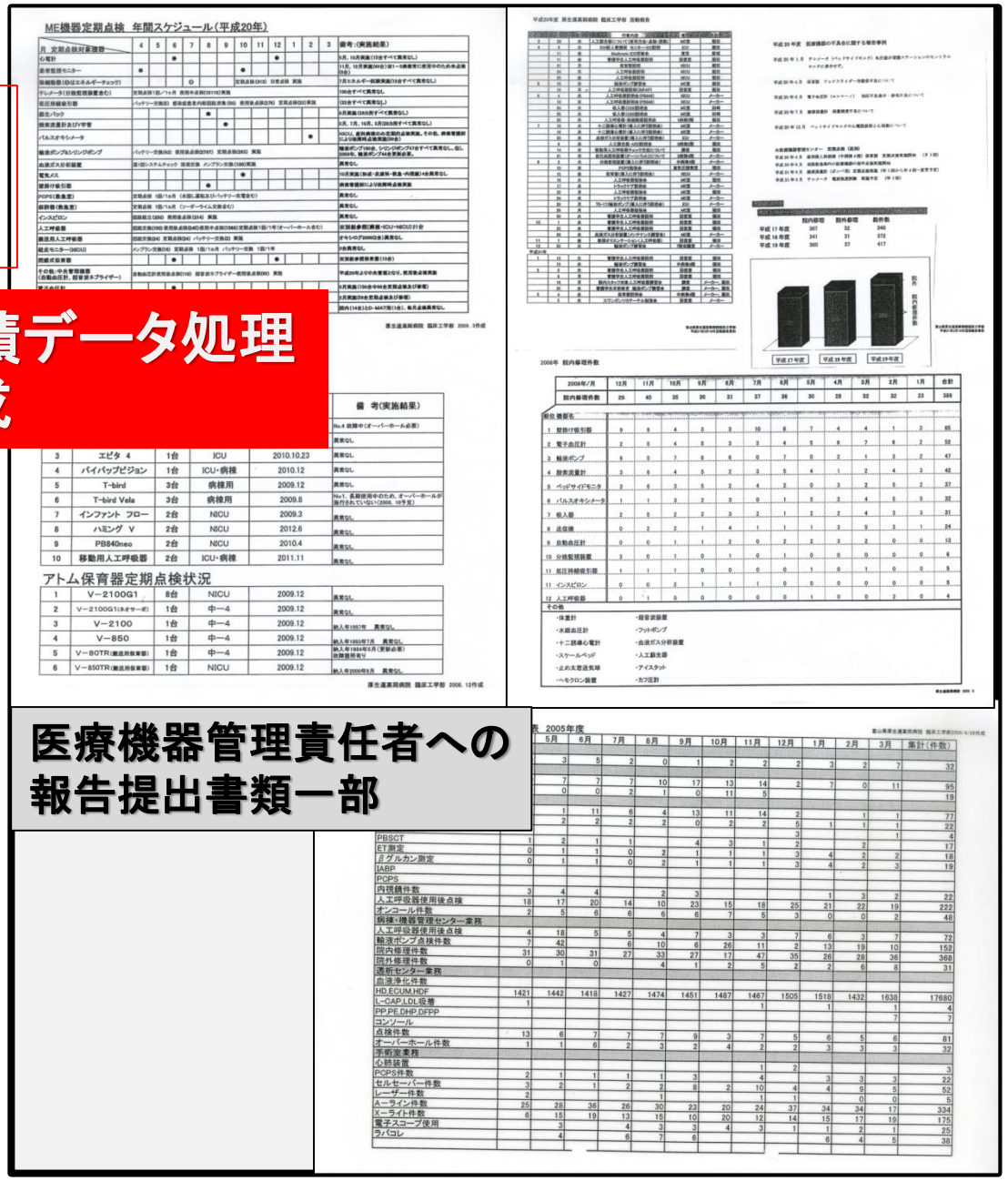


PDCAサイクルを回すことで改善した事例2　その2

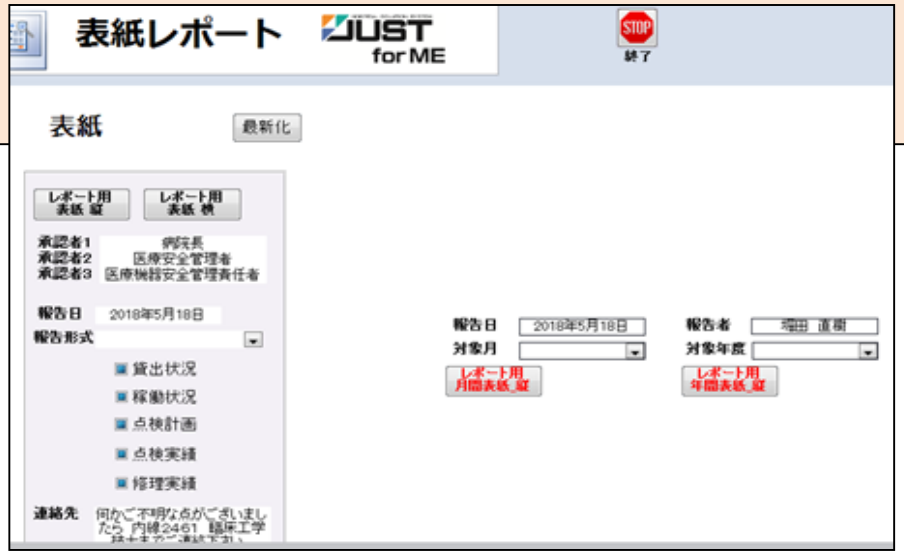
書類作成に多大な
時間を費やしていた！

医療機器管理業務の実績データ処理
集計表の作成





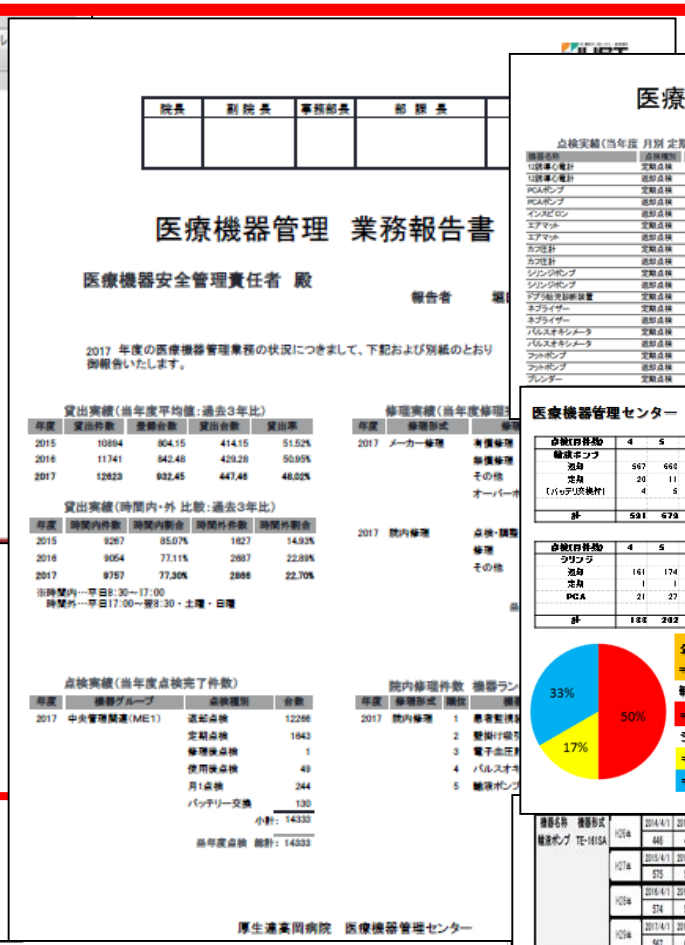
PDCAサイクル活用
「何とかして楽できないか」

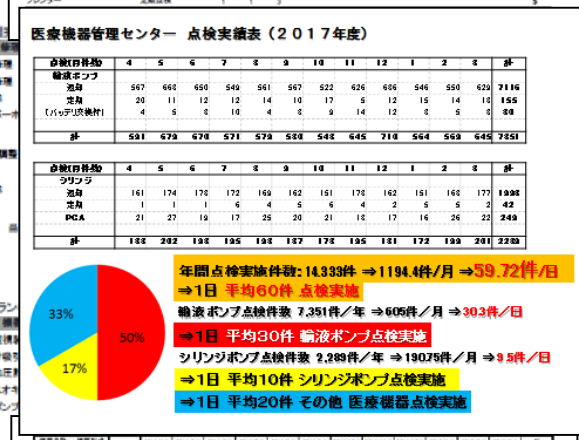


臨床工学技士考案
Mimsレポート機能拡張
(Access)活用

瞬時にレポート化可能へ

①月・年度を設定しレポート作成ボタンを押すだけで瞬時にレポート化可能へ改変した



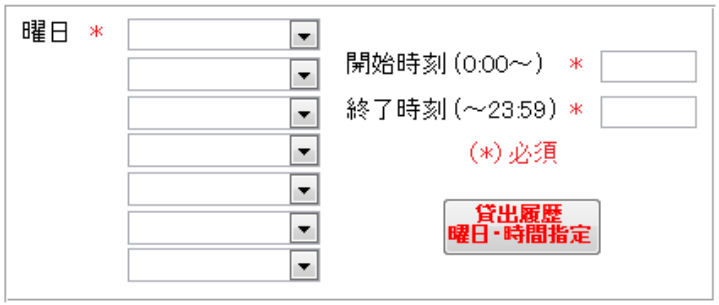


医療機器管理センター
利用時間確認状況表

- 時間帯（時間内外比較）を把握
- 看護師（補助者）の動向を知る
- ME体制充実に活用

表形式

曜日・時間指定



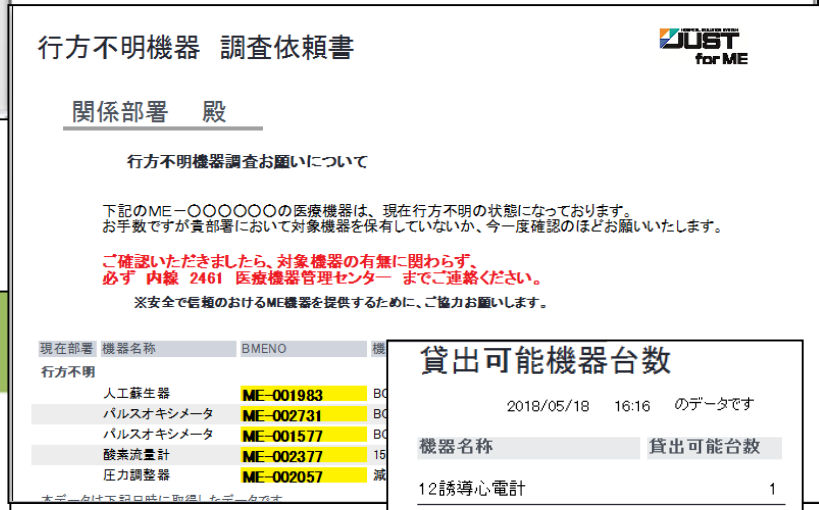
貸出履歴集計表（時間内外比較表）

期間: 2017/04/01 ～ 2018/03/31

時間内・・・平日 08:30-17:00　時間外・・・平日 17:00-翌08:30・土曜・日曜

貸出部署	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3
	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内
1病棟3階	47	11	49	21	65	10	30	7	41	17	33	7	26	5	44	6	47	5	61	10	46	10	35
1病棟4階	86	13	117	16	92	31	81	19	108	25	140	28	119	17	117	34	64	17	60	14	76	8	99
1病棟5階	115	21	92	2	110	10	106	13	102	20	74	12	61	7	108	12	100	18	85	14	98	16	69
1病棟6階	2	2	9	1	3	2	6		9		4	2	3		7				15	1	7	3	7
1病棟7階	97	5	97	13	102	4	107	5	109	2	85	9	84	10	94	10	109	12	102	8	80	7	100
2病棟4階	11	4	17	1	9	2	4	5	8	3	7	6	20	3	4	7	9	2	5	1	12	3	8
2病棟5階	78	15	72	10	82	17	66	15	58	8	41	10	64	16	61	14	103	28	84	20	75	16	82
2病棟6階	47	5	64	4	64	7	84	7	58	5	49	16	66	4	67	5	66	8	58	2	42	3	66
3病棟4階	21	10	27	14	35	12	22	13	34	8	43	8	47	19	44	7	31	15	36	15	32	16	52
カテ室	1		1		1		6		1		1		2		4		4		1				1
がん診療センター					7		1						6		1				5	2	1		
リハビリセンター					5								5								6		
画像診断部	5		3		5		7		4		4		5		2		3		34		11		3

②実用的な書式で
瞬時にレポート化へ



貸出可能機器台数

2018/05/18 16:16 のデータです

機器名称	貸出可能台数
12誘導心電計	1
PCAポンプ	7
インスピロン	14
インスピロンヒーター	14
エアマット	3
カフ圧計	11
コンプレッサ	1
シリンジポンプ	35
ネブライザー	19
パルスオキシメータ	9
フットポンプ	46
ポータブル吸引器	1

点検予定機器　返却依頼書

JUST for ME

1病棟3階　殿

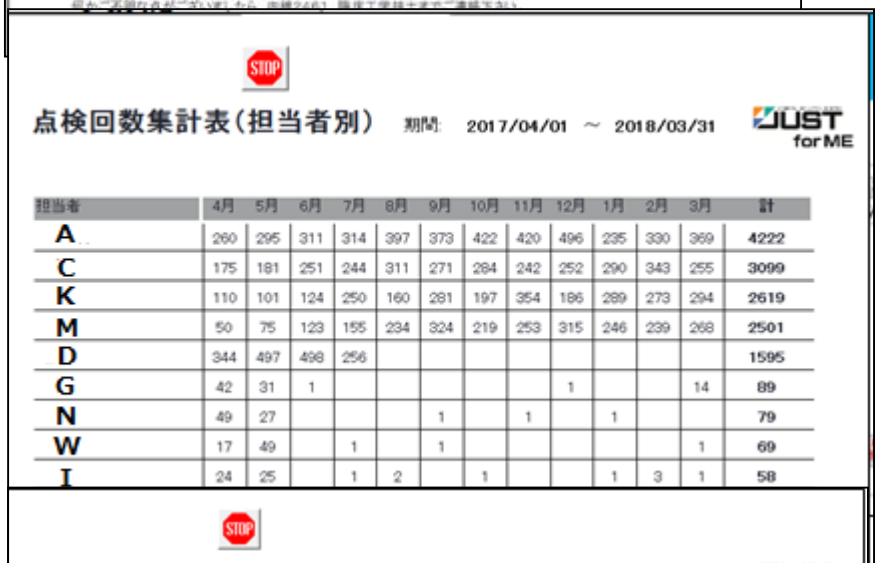
中央管理機器返却のお願いについて

下記のME－0000000の医療機器は、今月保守点検を予定しております。
速やかに使用をやめ、医療機器管理センター　へお返しください。

※安全で信頼のおけるME機器を提供するために、ご協力お願いします。

BMENO	点検予定月	点検種別	機器名称	機器形式	貸出日付
ME-000736	2018/05	定期点検	ネブライザー	C29	2018/04/22

本データは下記日時に取得したデータです。
取得日付　2018/05/18 16:19:11



STOP

点検回数集計表（担当者別）　期間　2017/04/01　～　2018/03/31

JUST for ME

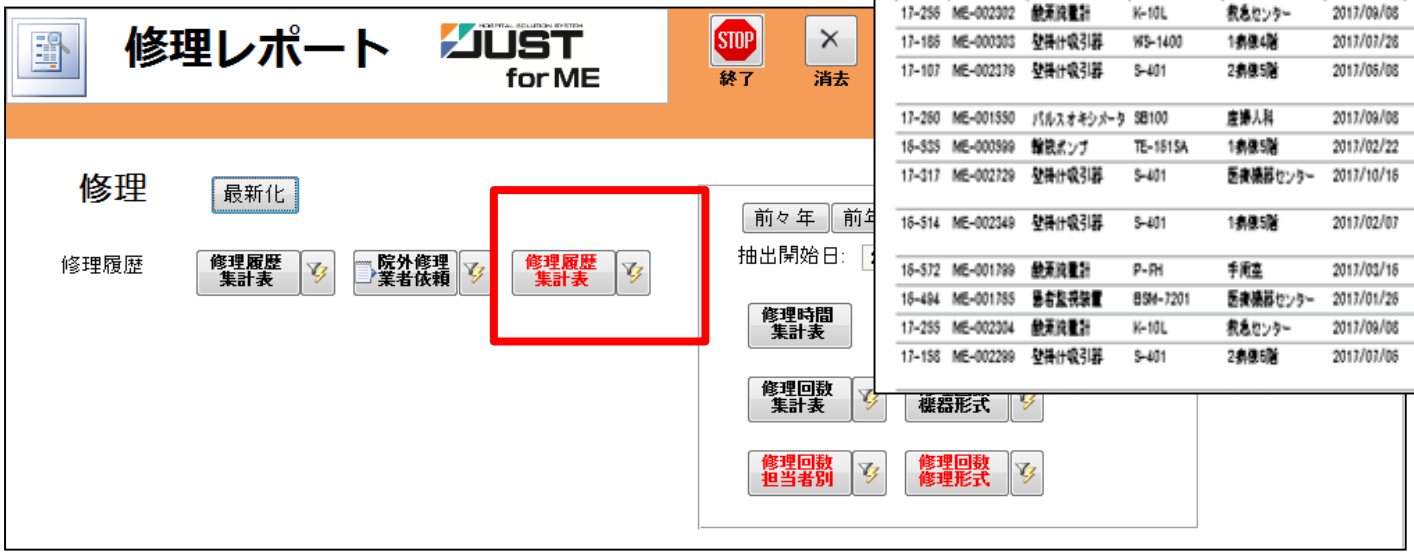
担当者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
A	260	295	311	314	397	373	422	420	496	235	330	369	4222
C	175	181	251	244	311	271	284	242	252	290	343	255	3099
K	110	101	124	250	160	281	197	354	186	289	273	294	2619
M	50	75	123	155	234	324	219	253	315	246	239	268	2501
D	344	497	498	256									1595
G	42	31	1						1			14	89
N	49	27				1		1		1			79
W	17	49		1		1						1	69
I	24	25		1	2		1			1	3	1	58

STOP

点検回数集計表(担当者・点検種別)　期間　2017/04/01　～　2018/03/31

JUST for ME

担当者	点検種別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
S	返却点検	249	249	265	295	330	297	341	396	433	180	274	349	3637
F	返却点検	165	175	211	143	282	227	238	209	229	249	294	209	2631
H	返却点検	46	73	118	144	222	284	207	235	284	242	234	259	2348
Y	返却点検	91	77	104	209	121	233	170	271	171	273	206	244	2170
F	返却点検	261	397	379	212									1239
S	定期点検	8	44	42	26	44	68	58	26	27	52	51	19	465
H	定期点検	8	6	21	99	27	39	42	31	23	19	29	46	390
Y	定期点検	74	103	112	41									330
F	定期点検	3	3	19	18	35	26	23	53	11	15	64	30	300
F	定期点検	2	1	3	8	12	38	10	14	28	3	4	6	129
A	月1点検	15	19		20	1	20	2	20			1	20	118
B	返却点検	47	25											72



NO	BMENO	機器名称	機器形式	依頼部署	修理開始日	修理終了日	回数	対応内容	担当者
17-256	ME-002302	輸液流量計	K-10L	救急センター	2017/09/08	2017/09/08	0	修理不可,使用停止へ。	
17-186	ME-000303	壁掛け吸引器	WS-1400	1病棟4階	2017/07/28	2017/07/28	0	修理不可,ME-000291へ変更となる。	
17-107	ME-002378	壁掛け吸引器	S-401	2病棟5階	2017/06/08	2017/06/08	0	ホーター、圧調整つまみ破損あり,ME-002761へ更新	
17-260	ME-001550	パルスオキシメータ	SB100	産婦人科	2017/09/08	2017/09/08	0	修理不可,使用停止へ,ME-002284を定期へ	
16-535	ME-000999	輸液ポンプ	TE-161SA	1病棟5階	2017/02/22	2017/02/22	0	ボールクランプ破損、交換する	
17-317	ME-002729	壁掛け吸引器	S-401	医療機器センター	2017/10/16	2017/10/16	0	WS-1400(ME-000359)へ変更し、ME-002729は使用停止とする。	
16-514	ME-002349	壁掛け吸引器	S-401	1病棟5階	2017/02/07	2017/02/07	0	修理不可 WS-1400 ME-000374に入れ替えた。	
16-572	ME-001799	輸液流量計	P-FH	手術室	2017/02/16	2017/02/16	0	修理不可、廃棄	
16-494	ME-001765	患者監視装置	BSM-7201	医療機器センター	2017/01/26	2017/01/27	1	使用停止。	
17-255	ME-002304	輸液流量計	K-10L	救急センター	2017/09/08	2017/09/08	0	修理不可,使用停止へ。	
17-156	ME-002299	壁掛け吸引器	S-401	2病棟5階	2017/07/06	2017/07/07	1	ホーター破損、修理不可のためME-002279へ更新	

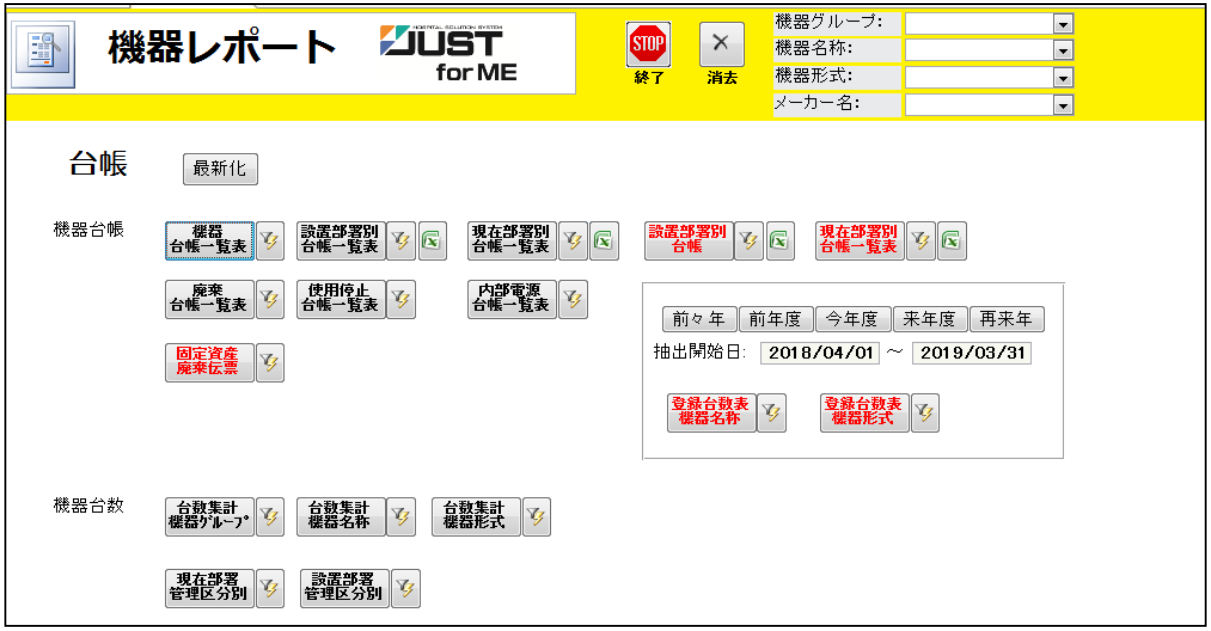
機器台帳　一覧表（設置部署別）

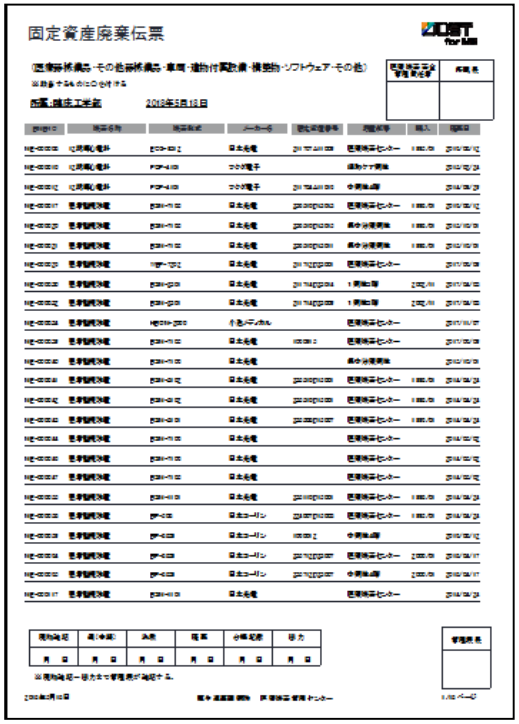
※　廃棄・使用停止をのぞく

JUST for ME

設置部署:　1病棟3階　　69 台

チェック	機器名称	機器形式	メーカー名	製造番号	BMENO	購入日	年数	最終点検日
	人工蘇生器	BC-2020-SBW-A(成人)	ブルークロス	07924360	ME-001479			2018/05/15
	患者監視装置	PVM-2701	日本光電	09723	ME-003050	2016/11	2	2017/08/23
	患者監視装置	PVM-2701	日本光電	09724	ME-003051	2016/11	2	2017/08/24
	患者監視装置	PVM-2701	日本光電	09725	ME-003052	2016/11	2	2017/08/23
	患者監視装置	ZS-930P	日本光電	41408	ME-001652	2012/12	6	2013/11/11
	患者監視装置	WEP-5208	日本光電	01599	ME-001776	2013/10	5	
	患者監視装置	BSM-2301	日本光電	23883	ME-000185	2013/01	5	2017/08/23
	患者監視装置	BSM-2301	日本光電	02606	ME-000029	2002/11	16	2017/08/24
	患者監視装置	BSM-2301	日本光電	02604	ME-000027	2002/11	16	2017/08/23
	患者監視装置	ZS-630P	日本光電	35021	ME-003097	2017/03	1	
	壁掛け吸引器	WS-1400	新鋭工業	1003015	ME-000253	2010/05	8	2017/08/23
	壁掛け吸引器	WS-1400	新鋭工業	1003017	ME-000255	2010/05	8	2017/08/24
	壁掛け吸引器	S-401	小池メディカル	****	ME-002412			2017/08/28
	壁掛け吸引器	WS-1400	新鋭工業	0911010	ME-000236	2010/02	8	2017/08/23
	壁掛け吸引器	WS-1400	新鋭工業	1003016	ME-000254	2010/05	8	2017/08/28
	壁掛け吸引器	WS-1400	新鋭工業	1003014	ME-000252	2010/05	8	2017/08/23

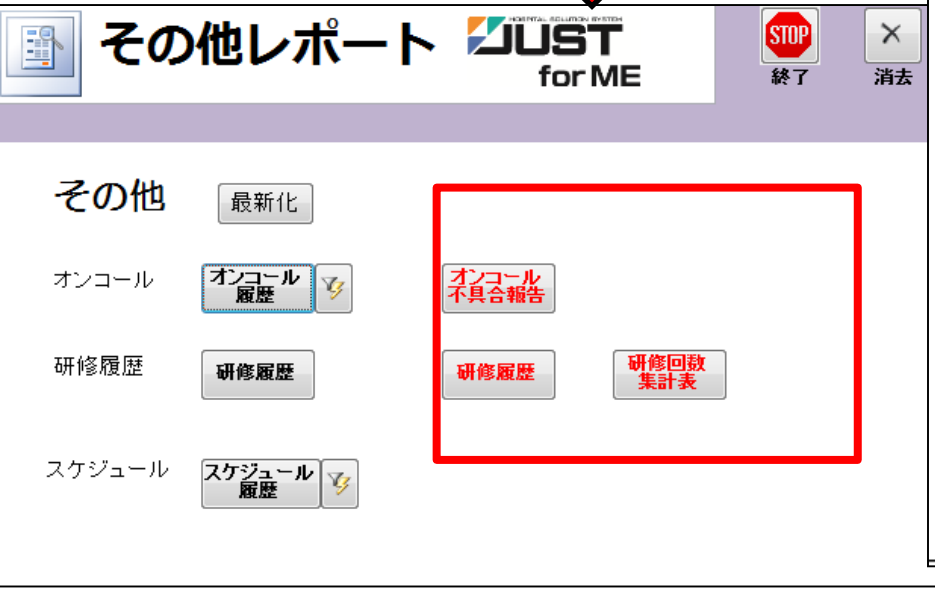




固定資産廃棄伝票

JUST for ME

研修会実施記録
研修会履歴一覧表
レポート化可能へ



改善事例2. 結果

①Mims2導入により、管理体制の構築、安全性向上、MEデータの見える化が実現した。

②当院MEが考案した拡張Mimsレポート（Access）機能活用により、今までMEが作成に時間を費やしていた書類が瞬時にレポート化可能となった。

◎紙運用時にMEが作成に費やした時間　**5時間程度**
（作業工程）1. 紙記入データ件数割出2. Excel入力3. レポート提出表紙　等

◎考案した拡張Mimsレポートで作成に費やした時間　**3分程度**
（作業工程）1. Mimsレポート（Access）表紙　月もしくは年度選択

考察

平成２５年以前に比べ、医療機器管理体制は、
より一層強化され確実なものとなった。また、MEが
日々の医療機器管理業務に対し、関心を持ち、意識
してPDCAサイクルを回すことで、安全を確保したうえで
合理化・効率化、業務改善が得られた。

その結果、医療スタッフからも高評を得ることができた。

結語

今後も医療機器管理業務において、PDCAサイクルを
常に意識して更なる業務改善に向けて取り組んでいきたい。