

院内におけるプリンター使用方法の統一



社会福祉法人 恩賜財団 済生会

群馬県済生会前橋病院

広報・情報室 宮崎 宏貴

テーマの選定

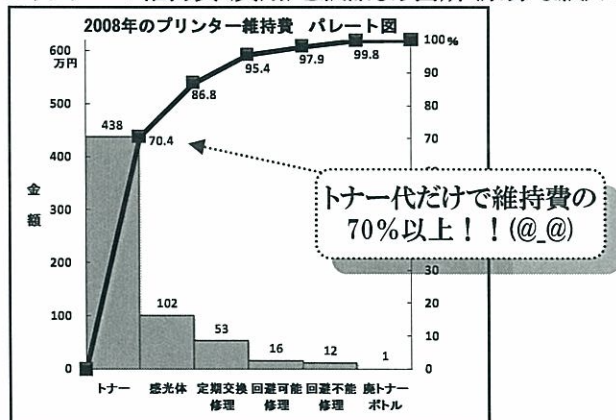
テーマの選定 (T型マトリックス図)			2009年01月20日				作成者: 宮崎 宏貴					
評価点	病院経営への貢献度		ウエイト	改善要求度			メンバーの能力	評価点	総合評価点	順位		
	資源の節約が出来るか	コスト削減が出来るか	上位方針	問題点 ◎ - 5点 ○ - 3点 △ - 1点	重要性	緊急性	実現性				期間中に解決できるか	サイクル内で解決できるか
7.7	◎	○	プリンターの扱い方法が統一されていない	◎	◎	◎	◎	◎	19.9	27.6	1	
7.7	◎	○	紙の使用量が多い	◎	○	◎	◎	◎	18.3	26.0	2	
7.7	◎	○	水道使用量が多い	○	○	△	△	△	7.7	15.4	4	
7.5	○	◎	ゴミの処理料金が低い	○	○	○	△	△	9.5	17.0	3	
3.7	△	○	電話料金が低い	○	○	○	△	△	7.7	11.4	6	
3.9	○	△	購読している新聞の種類が多い	△	△	○	◎	◎	11.3	15.2	5	

T型マトリックス図を用いて、病院経営への貢献度、改善要求度、メンバーの能力で評価を行い、評価点の一番高かった「プリンターの扱い方法が統一されていない」に決め、「余分な紙・費用・時間を取り除きたい！」をモットーに取り組むこととした。

※カラーレーザー34台。保守契約を締結していないので、故障すると都度修理費用が発生する。

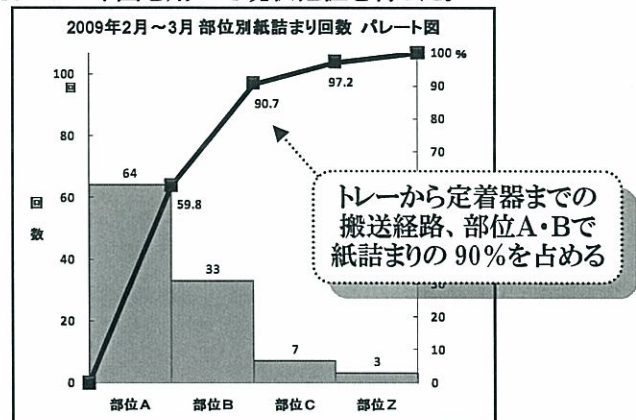
現状把握

プリンターの維持費(費用)と紙詰まり箇所(余分な紙)について、パレート図を用いて現状把握を行った。



トナー代だけで維持費の70%以上!! (@_@)

2008年の維持費を集計すると、消耗品費540万円、修理費80万円で計620万円となり、パレート図を作成すると、トナー代だけで、年間維持費の70.4%を占めている事が判明した。



トレイから定着器までの搬送経路、部位A・Bで紙詰まりの90%を占める

紙詰まりが多発すると、紙の無駄や故障の原因となるため、用紙搬送部位別に、どこで紙詰まりが多発しているのか集計し、パレート図を作成すると、部位A(給紙部)、B(転写部)で多発している事が判明した。

目標設定

「トナーの購入量を2009年6月末までに2008年の購入量より30%削減する」を目標に設定した。

「紙詰まり低減」は、メーカーに低減の具体的指標がないが、正しい取り扱いにより2009年6月までに、半減させることとした。

なぜトナー購入量30%削減としたか

プリンターのカatalogに、トナー節約設定を「やや薄い」にすると、25%消費量削減と記載がある⇒実施

「感光体交換時期」表示で、間違えてトナーを交換している事例があった⇒運用の統一

「トナー交換間近」表示で、まだ使えるのに、トナーを交換している事例があった⇒運用の統一

なぜ紙詰まり低減に取り組むのか

何度も詰まるとイライラする→乱暴に扱われる→部品破損や、センサーエラーで停止→修理となる⇒故障の抑止

紙詰まり箇所が判らず、あちこち開けているうちに部品を破損してしまう⇒運用を統一し時間節約・故障の抑止

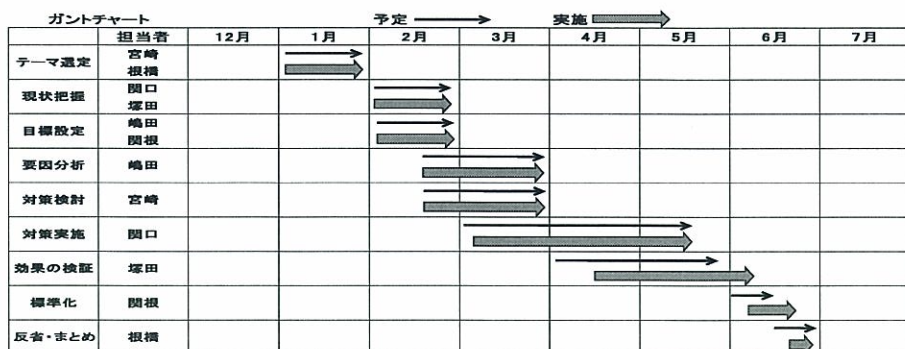
何度も印刷しなおすため、紙・時間・トナーの無駄遣いとなる⇒無駄を省く

サークル紹介

サークル名	余分3兄弟ボクメツ隊 (2009年 1月結成)				
リーダー氏名 (職種)	宮崎 宏貴 (事務員)	所属部門	事務管理	月あたり会合回数	3~5回
リーダー経験年数	8ヵ月	QCストーリー	問題解決型	平均会合時間	80分
メンバーの数	計6名 男4名 女2名	活動内容	コスト	平均会合出席率	85%
				テーマ歴(このテーマで)	1件目

活動計画

2009年 4階事務室 QC活動計画



2009年1月～6月までの活動計画を立案した。

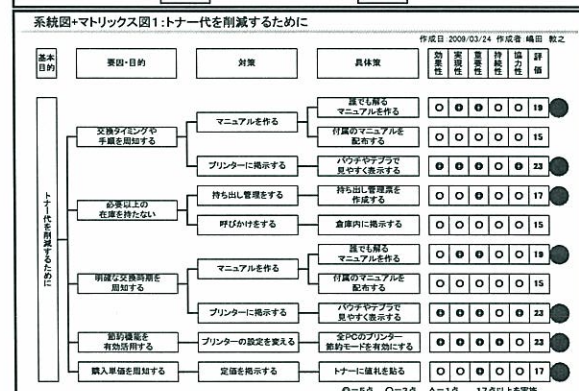
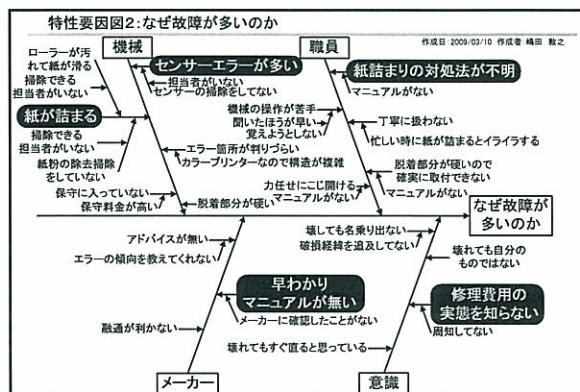
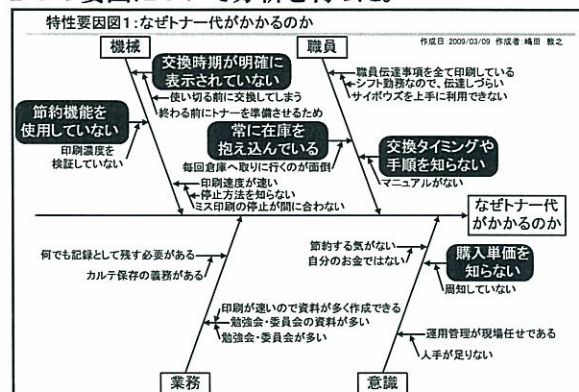
常にリーダーを中心にして活動するのではなく、項目別に担当者を決め、その担当者を中心に活動を推進した。

役割を分担したことで、計画通り、
順調に実施することが出来た。

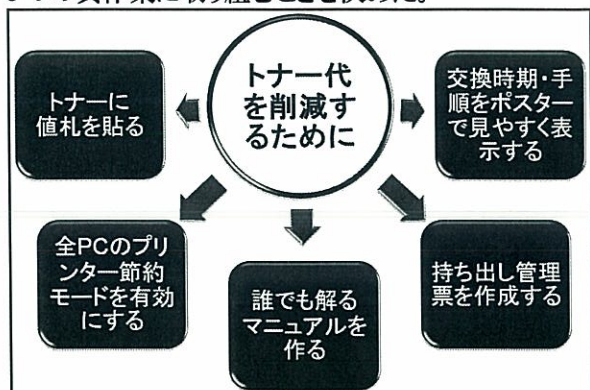
作成日: 2009/03/02 作成者: 宮崎 宏貴
更新日: 2009/06/24 更新者: 宮崎 宏貴

要因分析と対策立案

2つの要因について分析を行った。



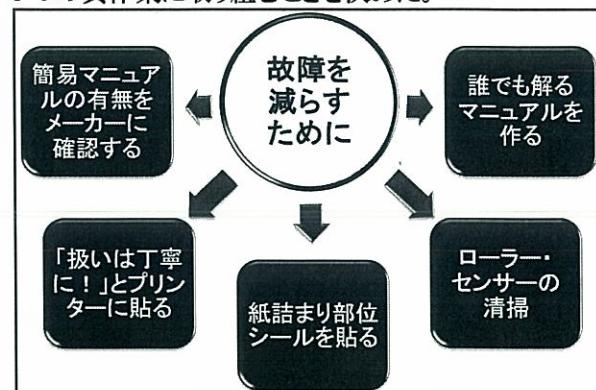
トナー代について、フィッシュボーン図を用いて、機械・職員・業務・意識の4要素に分類して要因を分析し、5つの重要要因が挙がった。これに対して5つの目的を決め、系統図で対策・具体策を立て、マトリックス図で評価を行った。17点以上で5つの目的全てに取り組めることから、17点以上の具体策を実施することとし、内容を集約し5つの具体策に取り組むことを決めた。



故障低減について、フィッシュボーン図を用いて、機械・職員・メーカー・意識の4要素に分類して要因を分析し、5つの重要要因が挙げた。

これに対して4つの目的を決め、系統図で対策・具体策を立て、マトリックス図で評価を行った。

17点以上で4つの目的全てに取り組めることから、17点以上の具体策を実施することとし、内容を集約し5つの具体策に取り組むことを決めた。



実施計画

実施計画を10項目立案した。

2009年 4階事務室 実施計画				
いつ	どこで	誰が	何を	なぜ
When	Where	Who	What	Why
3月中旬	PC設定情報 配信システムで	広報・情報室が	全PCのプリンター設定を 変更し、トナー節約モードを	トナーの消費量を 減らすために
3月中旬	プリンターのメーカーに	広報・情報室が	メーカー製の早わかり マニュアルを	トナーの交換時期や手順、 紙詰まりの対処法を周知 するために
早わかりマニュアルが メーカーにある場合	全プリンター設置場所で	QCメンバーが	メーカー製の早わかり マニュアルを	トナーの交換時期や手順、 紙詰まりの対処法を周知 するために
早わかりマニュアルが メーカーに無い場合	全プリンター設置場所で	QCメンバーが	写真を多用した、解り易い 簡易マニュアルを	トナーの交換時期や手順、 紙詰まりの対処法を周知 するために
4月中旬	全プリンター設置場所で	QCメンバーが	トナーの適切な交換時期を 明示したバウチ用紙を	適切な時期にトナーを 交換してもらうために

作成日：2009/03/26

2009年 4階事務室 実施計画				
いつ	どこで	誰が	何を	なぜ
When	Where	Who	What	Why
4月中旬	全プリンター設置場所で	QCメンバーが	紙詰まり部位明示シールを	紙詰まりの場所を解りやすく するために
4月中旬	全プリンター設置場所で	QCメンバーが	「扱いに丁寧な！」と表記 したテプラを	大事に扱ってもらうために
トナーが納品された時	プリンター用品倉庫で	用度課と QCメンバーが	トナーの値札を	トナーの在庫を周知 するために
4月中旬	プリンター用品倉庫で	QCメンバーが	用品持出し管理票を	必要以上の持出しを抑え、 適正在庫を維持するために
毎月1回	全プリンター設置場所で	QCメンバーと 4F事務室職員が	用紙搬送部ローラーと センサーを	紙詰まりや破損のエラーを 低減するために

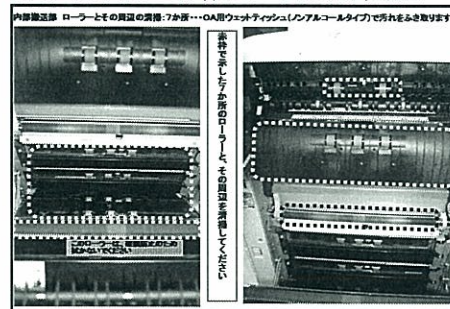
作成日：2009/03/26

対策の実施

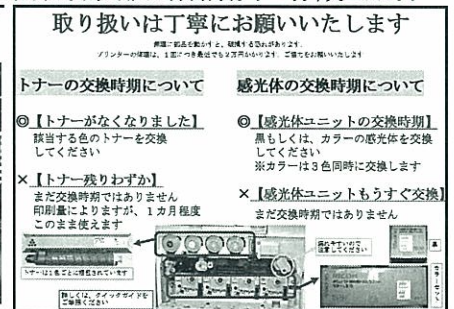
PCで25%節約設定を有効にした



清掃手順書の作成と一斉清掃実施



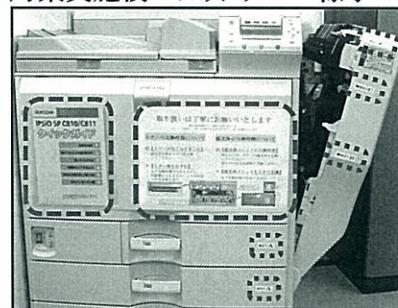
消耗品交換時期案内の作成と貼付



紙詰まり部位シールの貼付



対策実施後のプリンターの様子



全消耗品に値札を貼付



効果の確認

●トナー消費量

トナー消費抑制対策実施後の検証（保有台数：34台）

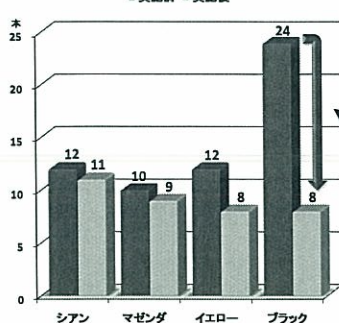
作成日：2009/06/24
作成者：宮崎 実貴

実施後（2009/03～2009/06）の4カ月を比較

	シアン		マゼンダ		イエロー		ブラック		合計	
	本数	割合	本数	割合	本数	割合	本数	割合	本数	割合
2008/01～2008/04	7	157.14%	5	180.00%	7	114.29%	24	33.33%	43	83.72%
2008/02～2008/05	8	137.50%	5	180.00%	10	80.00%	24	33.33%	47	76.60%
2008/03～2008/06	15	73.33%	11	81.82%	14	57.14%	24	33.33%	64	56.25%
2008/04～2008/07	14	78.57%	12	75.00%	14	57.14%	24	33.33%	64	56.25%
2008/05～2008/08	16	68.75%	14	64.29%	17	47.06%	24	33.33%	71	50.70%
2008/06～2008/09	15	73.33%	15	60.00%	14	57.14%	24	33.33%	68	52.94%
2008/07～2008/10	11	100.00%	9	100.00%	12	66.67%	24	33.33%	56	64.29%
2008/08～2008/11	14	78.57%	10	90.00%	12	66.67%	24	33.33%	60	60.00%
2008/09～2008/12	12	91.67%	8	112.50%	12	66.67%	24	33.33%	56	64.29%
2008/10～2009/01	12	91.67%	10	90.00%	12	66.67%	24	33.33%	58	62.07%
2008/11～2009/02	13	84.62%	15	60.00%	12	66.67%	24	33.33%	64	56.25%
実施前	12	88.32%	10	86.84%	12	64.71%	24	33.33%	59	60.83%
実施後	11		9		8		8		36	

トナー消費抑制対策の検証（色別）

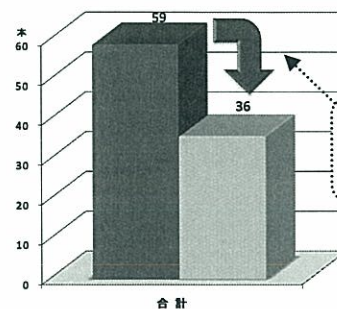
■実施前 ■実施後



67%減少
ブラックで顕著な
効果が見られる

トナー消費抑制対策の検証（全体）

■実施前 ■実施後



39%削減成功！
(23本/¥575,280-)

実施期間が4ヵ月なので、実施前の2008/01～2009/02を4ヵ月単位で区切り、その平均値を実施前の消費量として実施後と比較した。

色別では、ブラックが67%削減され、顕著な効果が見られた。

トナー全体では、39%、575,280円削減となった。

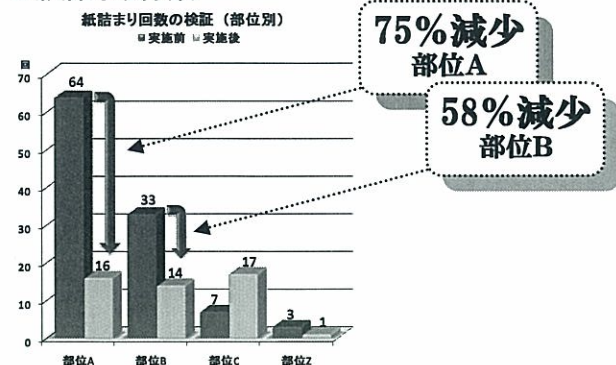
39%の削減を実現し、目標値である30%削減を上回ることが出来た。

4ヶ月で23本、¥575,280-削減することができた。

年間、69本、¥1,725,840-削減が見込まれる。

目標達成！

●紙詰まり件数



清掃実施前 1 カ月間と、実施後 1 カ月間の紙詰まり件数を、部位別に比較した。

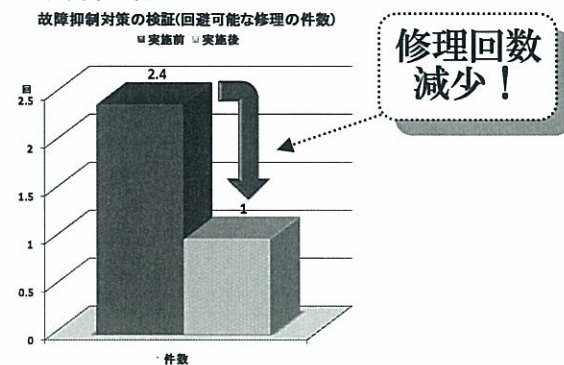
紙詰まりが、部位Aで 75%、Bで 58%減少した。

部位A:75%、部位B:58%紙詰まりが減少した。

→清掃は、紙詰まり対策に有効である。
定着器が寿命になると、部位 C で紙詰まりが多くなる。

→その際は、定着器の交換が必要。
有効な対策が実施でき、目標達成！

●故障回数



実施期間が 3 カ月なので、実施前の 2008/01～2009/03 の件数から月平均を求め、それを 3 倍したものを実施前の件数とし、実施後と比較した。
故障回数が 2.4 回から 1 回に減少した。

回避可能な修理件数が、2.4 回→1 回に減少した。

→清掃、部位シール、マニュアル、ポスター、紙詰まり減少による効果。
有効な対策が実施できた！

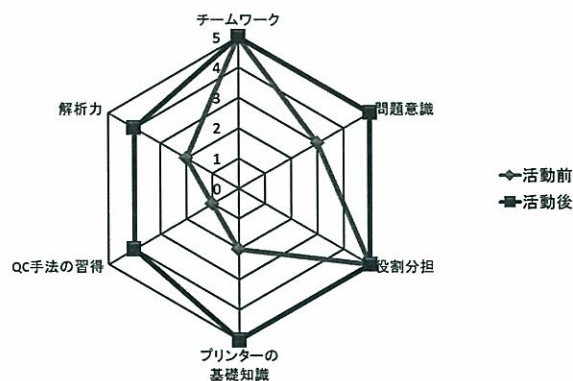
●無形効果

- ・トナー・感光体の適切な交換時期を統一できた。
- ・紙詰まり時の除去手順が統一できた。
- ・プリンターへの関心が高まった。
- ・会合を重ねるごとに、メンバー同士で、率直な意見が多数出るようになった。
- ・修理代を意識してくれる人が増えた。
- ・交換方法等の問い合わせが減った。

●波及効果

- ・プリンター内部だけでなく、外側も清掃してくれたので、プリンターが外観的にもきれいになった。

●QCメンバーの変化



標準化計画

2009年 4階事務室 標準化計画

いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どうする
When	Where	Who	What	Why	How
5月と11月に	全プリンター設置場所	QCメンバーと4F事務室職員が	用紙搬送部ローラーとセンサーを	紙詰まりや機械のエラーを低減し、良好状態を保つために	清掃する
5月と11月に	全プリンター設置場所	広報・情報室職員が	紙詰まり件数ログを	機械の良好状態を確認するために	収集して集計する
トナーが納品された時	プリンター用品倉庫	QCメンバーと用度課職員が	トナーの値札を	トナーの準備を周知するために	トナーの外装箱に貼る
毎月1回	用度課	QCメンバーと用度課職員が	トナーの使用本数を	トナー節約効果を維持するために	集計して確認する

作成日:2009/06/24 作成者:関根 浩二

標準化計画を 4 項目立案した。

- ・清掃は、メーカーから、年 2 回実施で問題ないとの回答を得たので、梅雨入り前の 5 月と、乾燥時期前の 11 月に実施とした。
- ・紙詰まりの確認を、同じく 5 月と 11 月に実施とした。
- ・トナーへの値札貼付を継続して行う。
- ・消費量は、毎月確認を行う。

まとめ

●良かった点

- ・今まで、全くメンテナンスができなかったプリンターを、4F 事務室全員 (21 名) で、メンテナンスを実施する事ができた。
- ・プリンターの仕組みを知ることができた。
- ・メーカーの担当者が、機器データ収集に協力してくれた。

●苦労した点

- ・QCの手法を理解するのが大変だった。
- ・清掃が大変だった。

●今後の課題

- ・カラートナーの効果が小さかったので、継続して確認を行う。