

改善活動本部長賞候補演題

特別企画「改善活動血液事業本部長賞候補演題」について

改善活動評価推進委員会委員長

中川 國利

血液事業本部は「改善活動」を企業文化としてとらえ、積極的に改善に取り組んでおります。そして改善活動を日常業務の一環として風土化させ、生産性を常に意識する職場環境を醸成するため、様々な取り組みを行っております。

日本血液事業学会総会の特別企画「改善活動血液事業本部長賞候補演題」では、7ブロックごとに各血液センターから提出された事例の中から3事例を選出し、また血液事業本部から選出された2事例を含む計23事例から、血液事業本部長賞候補としての8事例を改善活動評価推進委員会で選定しました。通常は総会で各演者に情熱を込めた講演をしていただき、血液事業本部長を始めとした選考委員により最優秀賞として血液事業本部長賞を、また優れた2事例を特別賞に決定し、会員交見会場で表彰式を盛大に行ってききました。しかし今年はコロナ禍のため総会が学会誌「血液事業」での誌上発表となったため、提出された論文で選考を行いました。いずれも独創性、継続性、経済効果が期待できる素晴らしい内容であり、他センターでも積極的に取り組んでいただきたいと思います。

改善に到達点はありません。改善に取り組むと、さらなる改善すべき点に気付き、改善が加速します。一気に大きな改善を成し遂げることは難しいですが、少しでも改善ができると、ささやかながらも達成感が生じ、さらなる改善に取り組むモチベーションが湧きます。この達成感が大事で、仕事に対する遣り甲斐が生じ、自信さらには誇りさえ生じます。

血液センター職員の皆様に於かれましては今後も改善活動に積極的に取り組み、特別企画「改善活動血液事業本部長賞候補演題」で全国に発信していただきたいと思います。

[改善活動本部長賞・経済貢献賞]

血小板製剤の梱包方法の改善
—中四国ブロック内の統一方法構築も見据えて—

熊野可苗, 五藤啓典, 戸根安洋, 坪田徹, 山本昌弘

広島県赤十字血液センター

【はじめに】

広島県赤十字血液センターの血小板製剤(以下、製剤という)の供給本数は、全国的にも上位にあり、日頃から製剤の品質管理には配慮しているところである。とくに、配送時においては、製剤の片面が必ず蓄熱剤と接するよう製剤と蓄熱剤を交互に配置し梱包することで、製剤の管理温度維持に努めてきた。

しかし、医療機関に納品時の日常的な梱包としては重く、持ち運びに苦勞しており、需給調整用の梱包では、最大2本しか収納できず非効率的な面があった。今般、血液事業本部より新輸送容器が提示されたことを契機に、梱包方法の見直しを行った。

これまでの医療機関・移管用(図1左)は、20Lサイズ輸送容器(EBT-20)に、発泡マット(5枚厚

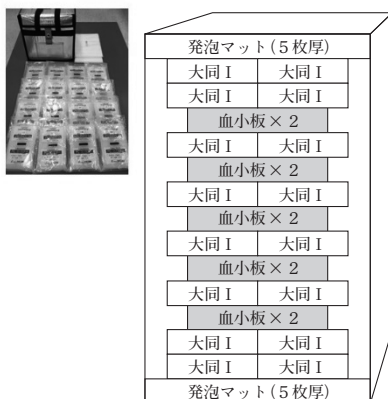
厚)とPCコンスターを最大16枚使用し、最大10本の製剤を梱包していた。製剤の管理温度維持時間(以下、維持時間という)は8時間、重量は最大14.5kgにもなり持ち運びに苦勞していた点が課題であった。

また、需給調整用(図1右)は、30Lサイズ輸送容器(EBT-30)に、発泡容器とPCコンスター22枚(うち6枚で発泡容器の外側6面を包む)を使用し、最大2本の製剤を梱包していた。維持時間は20時間だが重量は最大16.8kgあり、こちらも重量や梱包可能本数が課題であった。

そこで今回、輸送容器や蓄熱剤、保温資材を見直し、「医療機関・移管用」および「需給調整用」の2種類の梱包方法について検討した。

検討項目として、①軽量化、②梱包可能本数の増加、③維持時間の延長、④梱包手順の理解のし

医療機関・移管用



需給調整用

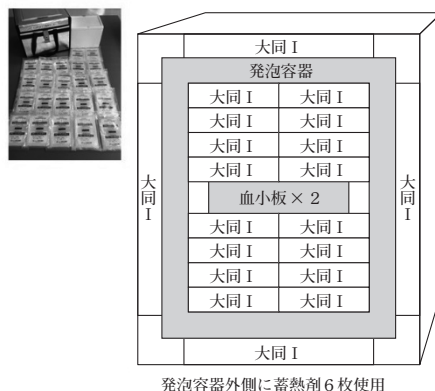


図1 従来法の使用資材および梱包図

やすさの4点について、新たな梱包方法(以下、改善法という)と従来法とを比較検討した。また、従来法が中四国ブロック内の他センターでも同様に運用されていたことから、中四国ブロック内の統一化の可能性にも配慮し検討した。

【方 法】

2種類の改善法の検討は、2018年9月から2019年3月までの約半年間に実施した。輸送容器は、新型の10Lサイズ(EBT-10MI)と現有の20Lサイズ(EBT-20)を対象とし、蓄熱剤は、(株)EBAC製の「ETB-22-500MI」、(株)大同工業所製の「PCコンスター」と「PCコンスターⅡL」を使用した(以下、それぞれ荏原・大同Ⅰ・大同ⅡLという)。

供給作業室の冷蔵庫で試験梱包温度を予備測定し、模擬バッグの温度推移や維持時間を検証し、有用性の高い数種類の梱包案について、恒温槽で猛暑期・厳寒期下を想定して測定を行った。

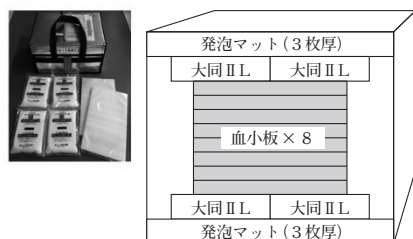
なお、試験梱包の段階からすべての模擬バッグに温度センサーを挿入してモニタリングし、梱包本数別(1本、2本…)の温度推移を検証し、梱包手順や梱包可能本数、維持時間を決定した。

【結 果】

医療機関・移管用の改善法(表1および図2左)は、10Lサイズ輸送容器に発泡マット(3枚厚)と大同ⅡL4枚を使用した。梱包手順は、携わる職員が理解しやすいよう従来の流れを残しつつ、製剤本数が多い場合でも、製剤との間に挟み込んでいた蓄熱剤を不要とした。結果として、梱包可能本数は8本で2本減少したが、重量は最大6.2kg(8.3kg減)で、片手でも持ち運べるようになり、製剤間の蓄熱剤がないため納品先で製剤を取り出しやすくなった。また、維持時間については、年間を通して10時間45分となり、2時間45分の延長となった。

需給調整用の改善法(表2および図2右)は、20Lサイズ輸送容器に発泡マット(5枚厚)とアルミ蒸着袋を使用し、蓄熱剤は個々の性能や形状の特性を活かして2種類(荏原と大同ⅡL)を併用した。また、梱包手順は、製剤の片面が必ず蓄熱剤と接するように収納し、アルミ蒸着袋の外側4面を蓄熱剤で包むなど、従来の手順を応用した。この結果、梱包可能本数は2本から8本に増加したが、重量は最大10kgで6.8kg減となった。維持時間は、年間を通して22時間35分となり、2時間35分の延長となった。

医療機関・移管用



需給調整用

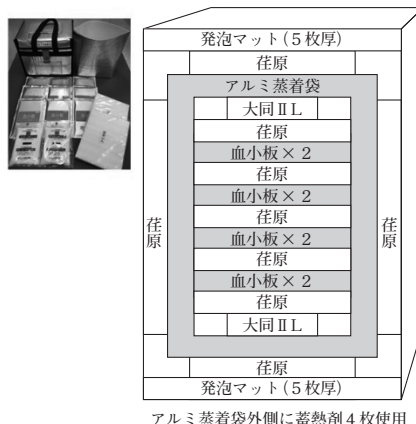


図2 改善法の使用資材および梱包図

表1 医療機関・移管用の改善法

	変更前	変更後	増減
輸送容器サイズ	20Lサイズ	10Lサイズ	
保温資材	発泡マット(5枚厚)	発泡マット(3枚厚)	
(メーカー)	大同Ⅰ	大同ⅡL	
蓄熱剤	8～16枚	常時4枚	△最大12枚
(枚数)			
(費用)	77,760円(16枚)	21,600円	△56,160円
梱包可能本数	10本	8本	△2本
重量	最大14.5kg	最大6.2kg	△8.3kg
維持時間	8時間	10時間45分	+2時間45分

表2 需給調整用の改善法

	変更前	変更後	増減
輸送容器サイズ	30Lサイズ	20Lサイズ	
保温資材	発泡容器	アルミ蒸着袋 発泡マット(5枚厚)	
(メーカー)	大同Ⅰ	荏原 大同ⅡL	
蓄熱剤	常時22枚	8～11枚	△最大14枚
(枚数)			
(費用)	106,920円	25,704円(8枚)	△81,216円
梱包可能本数	2本	8本	+6本
重量	最大16.8kg	最大10.0kg	△6.8kg
維持時間	20時間	22時間35分	+2時間35分

【考 察】

2種類の梱包方法を見直した結果、①梱包重量を6kg以上軽量化、②梱包可能本数は8本で統一(需給調整用は6本増)、③維持時間が2時間以上延長、④輸送容器のサイズダウン、⑤蓄熱剤の使用枚数削減を達成することができた。

医療機関・移管用の梱包は、日常的な動作であることや中四国ブロック内の他センターでの導入に配慮し、従来の手順を最小限の変更に留め、導入時の抵抗感の軽減に配慮した。この結果、手順変更後も梱包ミスに伴うインシデントは発生せず、梱包ミス抑制にもつながった。また、配送時においては、梱包重量が軽量になり身体的負担が軽減され、容器サイズが小さくなったことで車載スペースの確保にもつながった。この改善効果は、中四国ブロック内移管に携わる配送業務委託業者にも好評であった。

さらに、維持時間の延長は、交通渋滞等による配送遅延時の製剤の品質保持や、配送担当者の精神的負担を軽減するなどの利点も考えられる。そのうえ、一梱包あたりの梱包可能本数の増加は、

需給調整の対応範囲を広げ、災害時等の非常事態における後方支援にも寄与できると考える。

そして、血液センター間で同様の梱包方法を用いることにより、開封時の異変を発見しやすくなり、製剤の品質保持の一助にもなると考えられる。中四国ブロック内には、すでにこれらのバリデーションデータを共有しており、いくつかのセンターでは改善法への移行を検討中である。

改善を推進できた理由として、配送担当者の負担軽減やより良い梱包方法・配送環境への変更の必要性を感じたこと、豪雨災害を経験し製剤の品質管理の重要性を再認識したこと、新輸送容器が提示されたことなどが挙げられるが、中でも同じ思いを持つ課員の積極的な協力を得られたことが大きい。

一方、経済的効果の観点からも、需給調整時の輸送費削減と蓄熱剤の使用枚数減に伴う購入(更新)費用の削減が見込まれる。

2019年度における血小板製剤の需給調整(払い出し)は、136件(413本)であった。このうち127件は、航空便または宅配便を利用しており、航空

便は6センター（北海道、関東方面）、宅配便は12センター（東海北陸、関西、九州方面）であった。

改善法で実施したこれらの輸送費（表3）は、年間で388,213円であったが、これを従来法で試算し比較した場合、約78万円の削減（従前比67%減）となった。とくに、航空便利用時の削減効果が大きく、軽量化によって一箱単価は半額程度になった。

一例として、改善法で東京都センター宛てに24本を払い出した際の輸送費は、8,970円（3箱分）であったが、従来法と比較すると87%の削減となった。（従来法で試算すると70,080円で12箱分となる。）

さらに、蓄熱剤の購入費用については、使用枚数減に伴って従来法より約230万円削減となり、更新時の購入費用削減も期待できる。

経費削減に関する一定期間の評価として、従来法の運用期間6年間で改善法での運用に仮定した場合、上述の「輸送費」に加え、2年ごとの更新となっていた蓄熱剤の「更新費」も含めると、概算で1,150万円以上の経費削減が見込まれた。また、

空箱返送時も以前より安価になるため、他センターからの返送経費削減も期待できる。

本来、『配送担当者の負担軽減』や『製剤の品質管理の向上』を目的に梱包方法の見直しを行ったため、費用面に関する改善効果は副次的結果だが、この点においても予想外の効果が得られた。

献血は、「命のリレー」と表現されることがある。献血者からの「命のボタン」を、渉外・採血・製造・検査など多くの職員が連携してボタンを繋ぎ、赤十字を代表するアンカーとして送り届けているのが供給部門である。このリレーで輸送容器は、患者さんに「命のボタン」を繋ぐ大切な保管場所であり、配送時の保管環境が重要であることはいままでもない。そのため、関係企業とも協同し梱包資材を定期的に見直すなど、運用上および経済上の観点からより良い配送環境の整備が重要と考える。

安全な血液製剤を適切に供給するため、最善の梱包方法を構築することは、血液事業における継続的な課題と考える。

表3 航空便・宅配便利用による輸送費（2019年度）

	輸送費(円)	箱数(箱)
従来法(試算)	1,169,569	261
改善法(実績)	388,213	148
増減	△781,356 (67%減)	△113 (43%減)

[特別賞(継続発展賞)]

平日における「成分献血予約」の促進
—平日成分献血者の安定的な確保を目指して—

田中智徳, 大竹真央, 齊藤弘行, 大橋恵次, 金子健一, 関 延幸, 佐藤邦男, 江崎邦宏, 脇田 久

千葉県赤十字血液センター

【要 旨】

千葉出張所(モノレールちば駅献血ルーム、以下当ルーム)で平日の成分献血者を安定的に確保するために行っている平日における成分献血予約の促進について報告する。2019年度より当ルームでは平日の成分献血予約数を増やすことにより安定的な成分献血の確保に繋げることを最重要課題と考え改善に取り組んだ。献血終了後に接遇職員が献血者に直接次回献血を依頼し平日の成分献血予約確保に努めた。日々進捗管理を行い、新たな改善策を取り入れながら改善活動を進めた。その結果2018年度と2019年度を比較すると献血当日の次回予約者数は458人から約7.1倍の3,269人に増加し、平日の成分献血予約数も3,906人から約1.7倍の6,522人に増加した。献血者一人あたりの年間献血回数が大幅に増えたことが大きく寄与し平日成分献血者数は8,499人から1,749人(20.6%)増加し10,248人となった。加えてこの改善活動は成分採血を行っている県内の他4ルームにも水平展開され2018年度と2019年度を比較すると5ルーム合算で献血当日予約数は1,766人から約4.7倍の8,374人に増加し、献血当日予約数を含めた平日の成分献血予約数は14,521人から7,001人(48.2%)増加し21,522人となり、その結果平日における成分献血者数も32,267人から4,283人(13.3%)増加し36,550人となった。

【はじめに】

当ルームでは2018年度、平日の予約枠40人に対する平均予約者数は16人(40.8%)で予約枠に空きが目立っていた。それまで献血予約の促進は、Webサイト(ラブラッド)を活用した予約依頼の

ポスターを献血者待合室などに掲示するにとどまり、献血者に直接声を掛けて次回の予約を依頼することはなかった。加えてラブラッド会員や非会員に対してもメールや電話にて定期的に成分献血の要請を行っていたが特に平日における成分献血者数に顕著な増加は見られなかった。そこで2019年度より平日の成分献血者確保を目的に積極的な成分献血者の予約確保に取り組んだ。

【平日成分予約献血確保の取り組み】

- 1) 平日における成分献血の予約者を増やすため、予約方法をそれまでのポスター掲示やラブラッドを利用した献血者依存の「待ちの予約姿勢」からルーム職員自らが積極的に対面で次回予約依頼を行う「攻めの予約姿勢」へと転換を図った。
- 2) 特に平日に来所した献血者は、比較的平日の日程調整が可能と考え、ほぼ全員に次回も平日での献血予約を依頼した。また、休日に来所した献血者に対しても次回は平日に献血が可能かどうかを確認し、可能な場合には次回平日献血予約を依頼した。
- 3) ラブラッド導入当初はシステム上献血者が会員サイトで予約入力が可能となるまでに接遇終了後約1時間を要していたことから、献血終了後の休憩時間に次回の献血予約を依頼し予約日時の申し出があった際には職員が代行入力した。
- 4) 献血者に予約献血の必要性を浸透させるため掲示物やSNS等を用いて広報に努めるとともに接遇職員のみならず採血課職員などすべてのルーム職員が協力して献血者に対し次回平日成分献血予約を対面で直接積極的に働きかけた。

- 5) 献血者に対して口頭で上手く勧誘することが苦手な職員もいることから、職員全員が無理なく同じように、かつ習慣的に実行できるよう簡単な方法を用いた。
- 6) 当ルーム独自に日々の予約獲得目標数を定めて進捗管理を行い、職員全員が目標達成に向けて取り組むこととした。

【献血当日の次回成分献血予約方法】

- 1) 献血終了後(接遇時)、専用の手持ちカレンダーを用いて、直接献血者に口頭で次回献血日(平日限定)の予約を依頼した。また、特に高単位血小板採血が可能な献血者やAB型の献血者には採血担当看護師が予約献血の必要性を説明し、説明済みの目印を付けて接遇担当者へ引き継いだ。
- 2) 献血者から次回予約日時の申し出があった場合には、直ぐに献血推進・予約システムで空き状況を確認し予約を受け付けるとともに、次回献血の予約日時を明記した専用の用紙を献血カ

ードに貼付して献血者に手渡した。

- 3) 予約を受け付けた職員は、血液事業情報システムから献血者情報を印刷後、左下の余白に間違い防止のために作製した専用スタンプを押印し、そこに予約日時、採血種別、受付者名を明記し、予約システム(職員サイト)で代行入力を行った。ただし、混雑時など直ぐに入力ができない時には、未入力であることが明確に把握できる専用の袋に入れて一次保管し手が空いた時点で必ず当日中に入力処理を行い施錠保管した(図1)。
- 4) 献血当日の時点で次回の予約日が未定のラブラッド会員に対しては、後日会員サイトでの予約を依頼し、非会員にはラブラッドへの入会を勧めるとともに電話での予約も可能である旨を伝えた。
- 5) 予約システムの入力情報はベッド管理表(予約表)を印刷し予約入力情報と相違がないかを必ず複数の職員で照合確認を行った。
- 6) 献血当日に獲得した次回予約件数を進捗管理

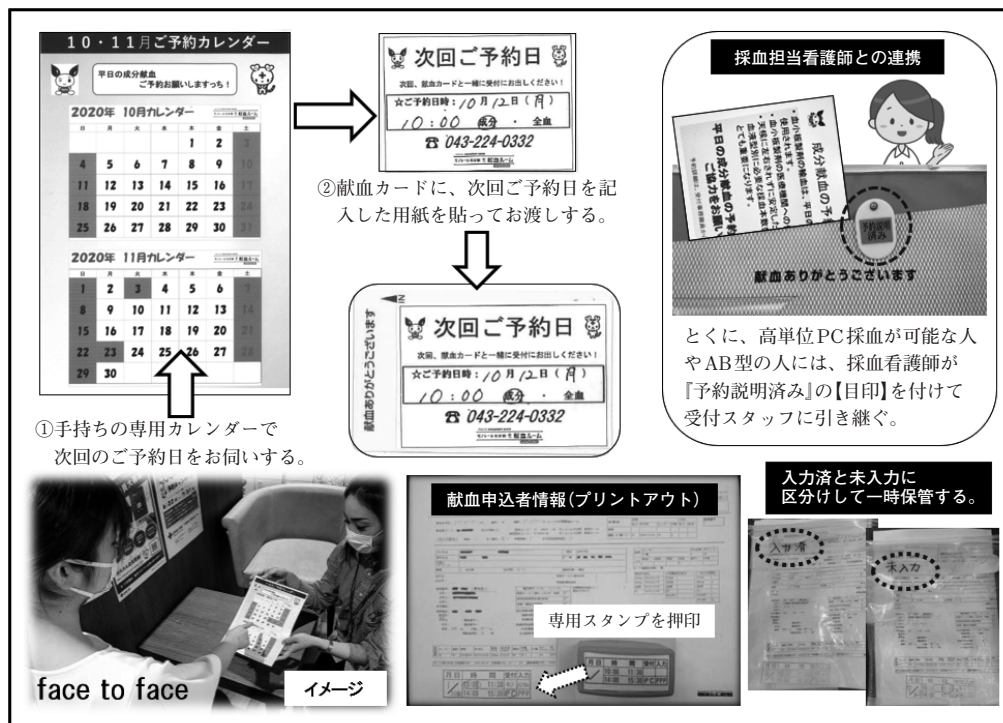


図1 具体的な方法

表に入力記載し、翌日の朝礼でも必ず報告し職員の意識向上を図った。

【結 果】

1) 平日次回献血予約数の増加

2018年度と2019年度を比べると年間の献血当日の次回平日予約者数は458人から約7.1倍の3,269人に増加し、40人の予約枠に対する平均予約者数は16人(予約率40.8%)から11人(68.8%)増加し27人(同67.5%)となった。平日成分献血

予約数も3,906人から約1.7倍の6,522人に増加し、「攻めの予約姿勢」の効果がみられた(図2)。

2) 複数回成分献血者数の増加

積極的な次回献血予約依頼は、献血者ひとり一人の献血間隔の短縮や年間献血回数の増加をもたらし、特に年間の献血回数が10回以上(休日も含む)の献血者数は2018年度の5,050人より1,870人(37.0%)増加し2019年度は6,920人になった(図3)。

ある献血者からは「今までは、なんとなく気が

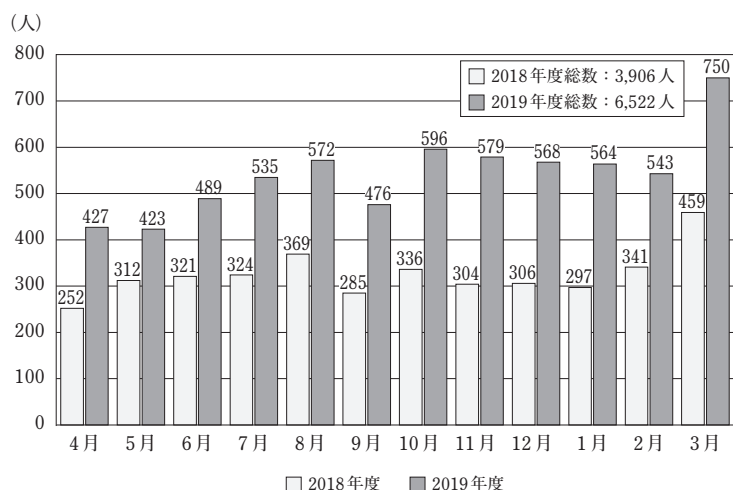


図2 平日における成分献血の予約数

(モノレールちば駅献血ルーム)

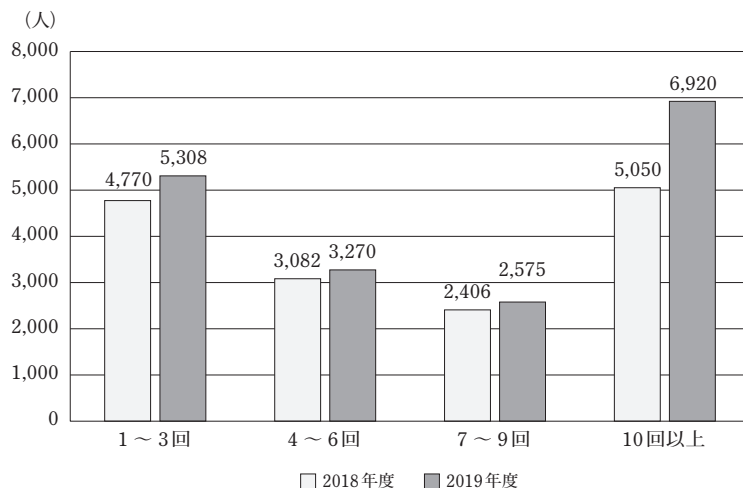


図3 献血者一人あたりの年間献血回数(休日含む)

(モノレールちば駅献血ルーム)

向いた時に献血に来ていただけれど、(次回予約の)声を掛けてもらうようになったお陰で2週間おきに来ることが習慣になったよ」と嬉しい言葉をいただいた。献血者一人あたりの年間献血回数が大幅に増えたことが大きく寄与し当ルームの平日の成分献血者数も2018年度の8,499人から2019年度は1,749人(20.6%)増加し10,248人となった(図4)。

3) 県内他ルームへの水平展開

当ルームにおける改善活動の成果が見え始めた2019年5月からは、成分採血を行っている当ルーム以外の県内4ルームでも同様の取り組みを開始した。ルームごとに献血当日の予約目標数を設定し、日々獲得した予約数と達成率を千葉センター情報システム共有ファイル内にある採血速報に掲載しセンター内の全職員が閲覧できるようにした。結果は日々の朝礼や毎月の全体会議等で報告され、常に活動結果の「見える化」を図ることによ

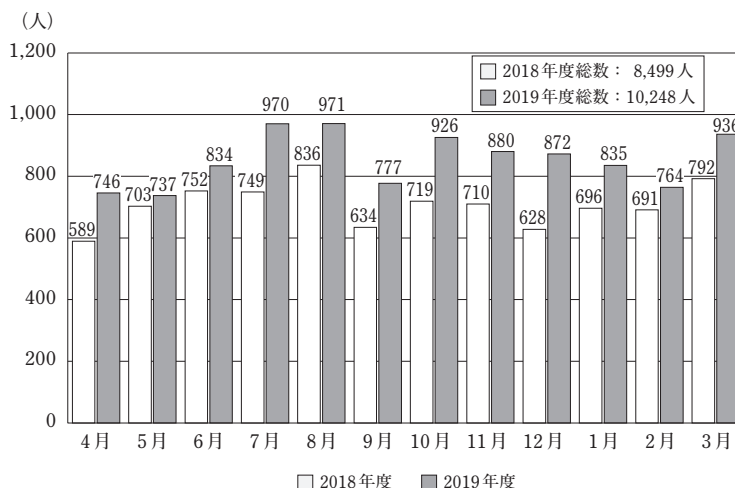


図4 平日における成分献血者数

(モノレールちば駅献血ルーム)

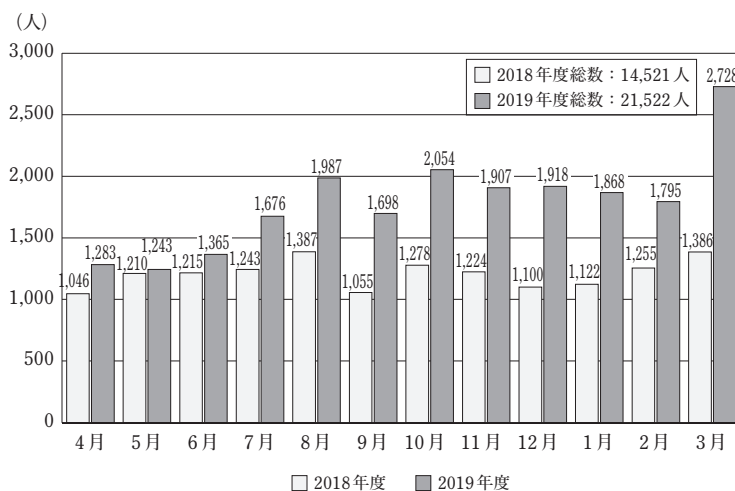


図5 平日における成分献血の予約数

(千葉県内5ルーム合算)

りルーム間の競争意識の醸成と職員の意識向上に努めた。当ルーム以外のルームでは開始当初次回予約の獲得に苦慮したが、当ルーム職員が各ルームに実地指導に赴いたり、各ルーム職員が当ルームで実地研修を行うなど具体的な手法の習得や定着に取り組んだ。その結果、2018年度と2019年度を比較すると5ルーム合算の献血当日の次回平日予約数は1,766人から約4.7倍の8,374人に増加し、献血当日予約を含めた平日の成分献血予約数は14,521人から7,001人(48.2%)増加し21,522人となった(図5)。

その結果、県内の平日成分献血者数も32,267人から4,283人(13.3%)増加し36,550人となった。
4) 災害に際しての安定的献血者確保

2019年9月には台風15号が、10月には台風19号が千葉県を襲い当ルーム管内も主要道路の寸断や建物の損壊に加え長期にわたる大規模な停電や断水に見舞われた。しかし以前から次回成分献血予約を継続的に推し進めてきたことが功を奏し当ルームの休日を含む成分献血者数は台風被害にも拘わらず前年同月と比較して9月は157人、10月は258人増加し前年を上回る実績となった。その

後も台風被害の影響が残る状況下においても継続的に次回の予約促進に努め10月以降も前年度を大きく上回る安定的な成分献血の確保に繋げることができた。

【考 察】

献血当日に献血者へ職員の対面による積極的な働きかけが平日における次回成分献血の予約確保に極めて有効であり、結果的に大幅な平日成分献血者の確保をもたらすことが明らかとなった。この活動は特別な設備や経費、人材を必要とせず、どの献血ルームでも行うことができる点が優れている。改善が進んだ大きな要因は献血者と話すことが苦手な職員でも無理なく実行できる簡単な方法を用いたこと、一連の業務の流れの中で次回の献血予約を伺うことを習慣化させたこと、すべての職員が同じ目標に向かって一丸となって取り組めたことであり、これらが大きな成果に繋がったと考えている。この改善活動は本年度(2020年度)も継続しており2020年7月からは県内の成分献血計画数を上回る予約者数が確保され成分献血者数も計画数を上回るに至っている。

[特別賞(優秀アイデア賞)]

iPad利用で携行可能とした献血事業所管理システム

山田素也, 山下 純, 斉藤 孝, 池田裕信, 西野共子, 桑原 昭, 鈴木一彦, 山本 哲

北海道赤十字血液センター

前野節夫, 紀野修一

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

【はじめに】

広大な面積を有する北海道においては、血液確保のために効率的な移動採血車の運行が不可欠である。長期の宿泊行程など、遠方へ移動採血車を運行させることや複数箇所での献血実施も多く、異動者や新入職員など初めて実施場所へ行く職員は道程だけでなく、移動採血車の駐車場所や受付場所といった情報を実施場所ごとに作成された紙やExcelファイルを用いて確認しておく必要があった。今回、人事異動で初めて赴任する勤務地に異動となったことで感じたこれらの情報管理方法における問題を解決し、異動者や新入職員が安心して運転業務や献血受付業務に従事できるよう、iPad端末を使用したシステムを開発したので報告する。

【現在の運用においての問題点】

北海道内においては「事業所・団体カード(以下、事業所カード)」と呼ばれる様式を用いた紙やExcelファイルで献血場所ごとの情報を管理している。駐車場所や受付場所以外にも、実施場所の献血担当者や過去の献血実績といったさまざまな情報が記載されている事業所カードは内包する情報量の多さから、献血実施における依頼文・礼状の作成や移動採血車の運行日程調整、渉外活動や実際の献血実施時といった多様な場面で使用されてきた。しかしながら、必要な情報を探すのに時間がかかる、コピーや印刷されたものが複数存在しどれが最新の情報かわからない、といった問題があった。

また、移動採血車の駐車場所については事業所

カードに簡易的な図が記載されていたが、実際に現地に行ったことのある者でなければその図だけで駐車場所をイメージすることが困難なものが多かった(図1)。

これらの問題を解決し、業務の効率化・標準化を図るために、情報を統一された様式で一元管理するデータベース「えぞねっと(仮称・以下、えぞねっと)」の開発に取り組んだ。

【えぞねっと構築の流れ】

1. データベースの作成

献血情報システムより場所コードに基づく事業所名・事業所の住所・電話番号を抽出し、それを基にデータベースを作成した。データベース作成ソフトにはFileMaker Pro Advancedを使用した。えぞねっとの情報量を事業所カードに記載されている情報量と同等以上にするために、以下の情報を抽出・登録した。

- ① 2015年4月1日からの北海道内における各移動採血車の献血計画数・実績・班編成・実施メモなどのデータを抽出しデータベ

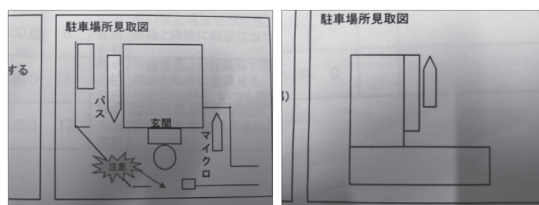


図1 事業所・団体カードに記載されていた駐車場所の簡易図例

スに登録した。

- ②献血場所コードに基づく駐車場所や受付場所・必要備品情報を献血情報システムより抽出し登録した。また、事業所カードに記載されていた担当者名や代表者名・特記事項などを事業所ごとに入力・登録した。
- ③実際に移動採血車を配車した際の駐車場所・受付場所のレイアウトを撮影し、えぞねっとに登録した。また、移動採血車の駐車場所を示す簡易的な図を作成し、写真と共に登録した(図2)。

2. データの携行方法

えぞねっとを渉外活動時や献血実施時など外出時にもiPadを用いて閲覧・編集ができるよう、File Makerを提供するClaris社よりリリースされているアプリケーション「File Maker Go」を用いてiPadでの閲覧・編集を可能とした。また、iPadの画面サイズに対応した新たなUI(ユーザーインターフェース)を作成した。端末の紛失等のリスクを考慮し、データベースファイルにパスワードを設定した上での携行・運用を行った。

【えぞねっとの構成と各機能の詳細】

1. メインメニュー

各機能に遷移するボタンと、北海道内における本日の運行計画を一覧表示する画面でメインメニューを構成した。

2. 献血事業所検索・詳細画面

献血事業所検索機能では、北海道内における献血場所コードを有する事業所8,525件(2020.08.01現在)を検索・閲覧可能とした。また、同画面にて事業所の新規登録を可能とした。



図2 受付・駐車場所データと登録した写真

検索した献血事業所についての詳細は、献血事業所詳細画面で確認を可能とした。献血事業所ごとのデータは献血事業所の場所コード・事業所名称・市区町村コード・住所・電話番号・担当者名・駐車場所情報・受付場所情報・備品情報・過去の実施の際に献血協力があった周辺企業の情報・献血実績とその推移などの情報で構成した(図3)。また、これらの情報を最後に登録・修正した日付・修正者の情報を取得し同画面で確認できるようにした。

3. 服薬・海外渡航検索機能

服薬・海外渡航検索機能では、以前配備されていた「問診補助システム」からマスターデータを引用し、その機能を参考に薬剤名や国名の検索およびそれに伴う採血可否区分の確認を可能とした(図4)。

4. 稼働計画確認機能

移動採血車の稼働計画については、献血情報システムから抽出した稼働計画をデータソースとしたレコードを、カレンダー表示と一覧表示の二通りでの閲覧・作成・編集を可能としている(図5)。

5. 実績集計機能

登録されている2015年4月1日からの北海道

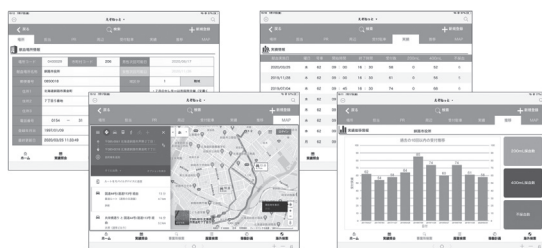


図3 事業所データ詳細画面



図4 服薬一覧・詳細画面

内における移動採血車の献血実績を、日付・曜日や市町村・場所名称などの条件から検索・集計可能とした。

【機能の追加】

開発後、実際に使用していく中で抽出・収集したデータをさらに活用するために以下の機能を追加した。

- ①道順確認のため、データベースに登録した献血場所ごとの住所データとGoogle Mapを連動し、献血事業所詳細画面で確認が可能なナビゲーション機能。
- ②場所コードに基づく献血事業所ごとの実績推移を最大10件、受付数・200mL・400mL・不採血ごとに抽出し、棒グラフを自動作成・献血事業所詳細画面に表示する機能。
- ③事業所ごとの献血実績から過去1年以内における献血実績を抽出し、そこから男女別の次回献血可能日を算出・表示する機能。
- ④事業所ごとの献血実績において、献血者の男女比や初回・新規・再来割合、協力者の年代別割合などを抽出し、円グラフを自動作成・実績詳細画面で確認できる機能。

【開発後の展開と現状】

当初、所属する施設にて1台のiPadでの運用からスタートした本取り組みは、北海道ブロック内における「業務検討報告会」で発表したことをきっかけに、北海道内各施設での導入となった。他施設での展開に際し、Clarix社がリリースしているFile Maker Cloudを用いてクラウド環境での共有を行った。

現在は効果検証中であり北海道内の主要施設

(札幌・旭川・函館・釧路)に限定された配備であるが、効果の検証後、評価次第で台数の拡充を検討する予定である。

【考 察】

えぞねっとの導入により、当初の問題であった事業所情報の共有性と検索性についてその向上を図ることができた。えぞねっと内に存在する情報はすべて検索可能であり、これまでの紙やExcelファイルでの運用ではできなかった情報の検索も可能となった。たとえば、献血実績から次回献血可能日を算出し、市区町村コードと組み合わせて特定のエリアで献血協力可能日が経過している事業所を選出する、指定した期間内で支援や処遇品の提供があった団体を検索するなど、複数の情報を組み合わせた検索ができるようになった。

服薬・海外渡航歴といった問診判断基準について、以前はこれらを確認するために元データを紙に印刷しファイリングしたものを、献血実施の度に携行していく運用を行っていたが、今回えぞねっとを用いてこれらを確認する機能を追加したため、その携行が不要となった。また、薬剤名や国名・地域名の変更などに際して生じていたファイルの中身の印刷・差し替えについてもその作業時間と印刷コストの削減が可能となった。

移動採血車の駐車場所・受付場所の写真については順次収集を行っている。実際の現場で撮影した写真は職員間の情報共有に使用できるほか、献血事業所側の担当者の不在時や変更があった場合に駐車場所・受付場所の確保や机・椅子といった備品の借用を依頼する際、よりイメージが伝わりやすい情報提供が可能である。

今後は、駐車場所・受付場所写真のさらなる充実と定期的な更新。事業所ごとの構成人数や男女比等を調査し渉外活動への活用。採血エリアの見直しに際しての北海道内の各施設間における情報の円滑な伝達への使用。紙とExcelファイルに記載されているデータを移行し、業務中に必要な情報へ場所を問わずアクセス可能なツールとして活用していくことを目標とする。

日付	場所	担当者
2023/01/01	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/02	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/03	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/04	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/05	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/06	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/07	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/08	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/09	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/10	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/11	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/12	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/13	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/14	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/15	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/16	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/17	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/18	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/19	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/20	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/21	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/22	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/23	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/24	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/25	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/26	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/27	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/28	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/29	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/30	札幌市中央区	田中 一郎
2023/01/31	札幌市中央区	田中 一郎

図5 稼働計画一覧画面・カレンダー画面

【結 語】

今回、自分自身が初めて赴任する土地へ異動となった際、道も十分に把握しておらず移動採血車を駐車する場所もイメージできない中で運転業務に従事することは不安を感じるものだった。また、事業所カードについても以前所属していた施設との管理方法・運用方法の違いに慣れていくための時間が必要だった。こうした不安や苦勞を感じているのは自分だけではないと考え、本システムを

開発するに至った。

現在本システムは効果の検証中であるが、実際にシステムを使用したユーザーからの意見を積極的に収集・検討し、より使いやすいシステムとなるよう改修・改良に努めていきたい。また、継続的な運用のために引継ぎ体制の構築やシステムの仕様書や操作方法マニュアルなどの作成・整備についても取り組みを進めていく予定である。

[改善活動本部長賞候補演題]

ファイル共有ツールの導入による業務効率化について

高山秋直

日本赤十字社血液事業本部

【第1章】はじめに

血液事業情報システム（以下「情報システム」という。）においては、献血者情報や採血情報といったさまざまなデータを保有しており、経営に資するようデータ分析業務やルーチン業務にて日常的にデータ利用している。

情報システムから抽出したデータを別の情報システム端末や全社統合情報システム（以下「全社システム」という。）の端末で利用する場合には、セキュリティ機能付USBメモリー（以下「USBメモリー」という。）を利用しデータの受け渡しを行っているが、USBメモリーを利用した運用においては、以下のような課題があった。

- (1) USBメモリーの紛失や盗難による情報漏えいリスク
- (2) ユーザー間におけるUSBメモリーの受渡し作業や都度パスワードを入力するという日常業務における作業負荷
- (3) 破損および紛失に伴うUSBメモリーの購入に伴う調達コストの増加

そこで、上述の課題を解決するために、USBメモリーに代わるデータ受け渡し手段として、ファイル共有ツール（専用機器）を導入したので、その結果を報告する。

【第2章】検討（データ受け渡し方法の変更）

血液事業情報システムにおいては、献血者情報等の個人情報を取り扱っているため、USBメモリーの代わりとなる機器を選定するにあたり、以下の条件を満たすファイル共有用途に特化した機器の導入を検討した。

- (1) 異なるシステム間におけるファイル共有が可能

- (2) 登録されたユーザーのみファイル共有が可能
- (3) リアルタイムに、ファイル共有が可能
- (4) ファイルの長期保存ではなく、受け渡し機能への特化
- (5) オンライン上でファイルの消去が可能

その結果、大容量ファイル等の電子データを施設間やユーザー間でリアルタイムに共有可能で、ファイルの長期間保存を目的としたオンラインストレージとは異なり、ファイルの受け渡しに特化し、上記条件を満たしているソリトンシステムズ社製の「FileZen」を導入することとした。

【第3章】方法

情報システムから抽出したデータについては、以下のパターンでファイルを送り渡し、業務利用端末にて分析業務やレポート作成などに利用している。

パターン1：全社系システム端末と情報システム端末間でのファイル受け渡し

パターン2：情報システム端末間におけるファイル受け渡し

FileZen導入前後でどのように業務環境が変化するかを次項にて図示する。

【3-1】FileZen導入前の環境

情報システムから抽出したデータを他の情報システム端末や全社システム端末で使用するためには、図1に示すとおり、必ずUSBメモリーを使用する必要があり、USBメモリー借用の手間や紛失リスクが存在していた。

【3-2】FileZen導入後の環境

図2に示すとおり、FileZen導入施設について

は、USBメモリーを使用せずに情報システムから抽出したデータを他の情報システム端末や全社システムへ共有することが可能となった。

【第4章】考察

【4-1】FileZen導入による業務改善効果

FileZenを導入した施設については、主に4つの改善効果があったと考えられる。

第1に、USBメモリーの紛失や盗難に伴う情報漏えいリスクが低減されたことが挙げられる。

情報システムにて取り扱うデータについては、献血者情報や検査製剤情報等の個人情報を含む場合があり、USBメモリーを紛失した場合、血液事業の社会的信頼が損なわれる可能性があった。

実際に、データ受け渡し用USBメモリーについては、過去に紛失事例があり、FileZenの導入により、課題であった情報漏えいリスクの低減化が図れたことが挙げられる。

なお、副次効果として、USBメモリー紛失事例が減少することにより、紛失したUSBメモリーの利用停止措置、紛失したUSBの搜索、警察署へ届け出、安全委員会の開催、事故等報告書の作成等の複数職員により数日間を要する作業が発生しないことも挙げられる。

また、オンライン上で受け渡しデータを削除できることおよび24時間でアップロードしたファイルが自動的に削除されることから、重要なデータについての流出リスクも減少することと考えられる。

第2に、各種業務時間の短縮効果が挙げられる。

セキュリティ USBメモリーは、購入費用およびセキュリティの観点から、各施設への配備数が限られている。そのため、データが即時に必要な場合においても、USBメモリーが使用されている場合は、即時にデータ受渡しが行えない等、作業に制限が発生する場合があった。

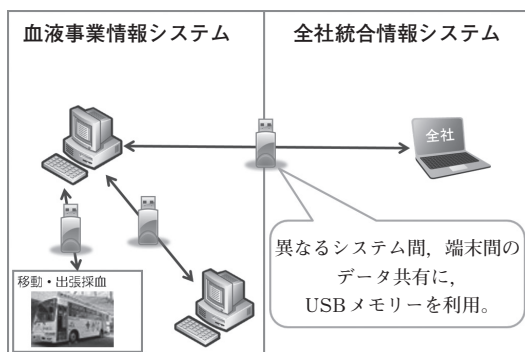


図1 FileZen導入前のファイル共有イメージ

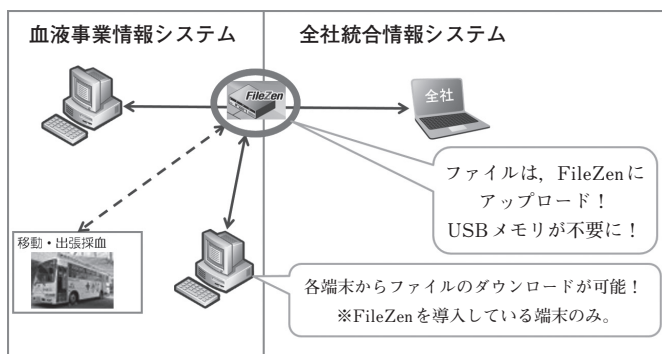


図2 FileZen導入後のファイル共有イメージ

こういった課題については、FileZenの導入により、他部署間や異なるシステム(全社システム)間においても、ブラウザ上で手軽にファイル受け渡しを行えるようになり、職員間におけるUSBメモリーの貸し借りといった作業負担がなくなり、作業時間の短縮効果があったと考えられる。

また、作業時間の短縮効果と併せて、日々のUSBメモリー使用記録簿の記載といった管理業務や物理的にUSBメモリーが故障した際の機器障害発生報告書の作成および問合せ管理システムへの入力作業といった事務作業に係る負担も軽減された。

第3に、USBメモリー購入に係る予備機購入費用(図3)の削減効果が挙げられる。

情報システム導入時に購入したセキュリティUSBメモリーは、一部を除きWindows10に非対応のため、全社システムの端末(Windows10)では使用できない。

今後も、データ受渡しを継続するためには、同USBの更新が必要となるが、FileZenを導入することにより、USBの更新が不要となり、費用削減効果が見込まれる。

また、紛失および故障に伴うUSB代替機の購

入および各血液センターで独自に購入しているUSB購入費用についても削減効果が削減効果が見込まれると考えられる。

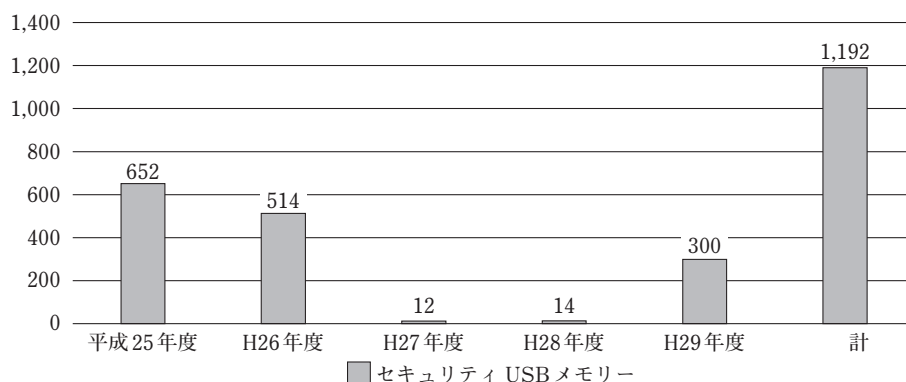
第4に、RPAに用いることで異なるシステム間を連携させることが可能になり、時間外に職員が手作業で行っていた在庫状況の報告書作成などを自動化することができ、職員の作業負担を大幅に軽減することができた。

【第5章】今後の見通し

FileZenは、現在、全国展開を進めているが、未導入の施設もあるため、全国展開を推進するとともに、移動・出張採血用端末にも導入することにより、採血現場においてオフライン運用を実施した際、採血現場から直接、血液センターや製造所へ献血者情報および原料血液情報データを共有するといった活用も可能となるため、今後は、移動出張採血端末への導入を検討していきたい。

このように、業務改善のツールとして、他にもさまざまな活用方法が考えられることから、既存の業務フローに固執せず、継続してFileZenを用いた業務改善を推進していきたい。

1 情報システム用セキュリティUSBメモリーの調達数および調達費用



2 情報システム用USBメモリーの調達費用

機器種別	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	累計
セキュリティUSBメモリー	¥1,395,280	¥1,099,960	¥25,680	¥29,960	¥1,440,000	¥3,990,880

図3 情報システムUSBメモリー調達数および調達費用

〔改善活動本部長賞候補演題〕

改善の迅速化と更なる活性化を目指して
～カイゼンアイデア募集と5S確認ツアー～

田上美紀子, 福永 元, 伊藤 栞, 鈴木かおり, 荒川秀人,

川下健一, 森藤秀明, 芳賀 健, 白取靖士, 中川國利

日本赤十字社東北ブロック血液センター

【はじめに】

東北ブロック血液センターでは各課を「改善推進チーム」と位置付け、チームごとに年間計画を策定し、さまざまな改善活動に取り組んでいる。改善活動を推進するにあたり、各チームリーダーおよび事務局員（総務部総務企画課）をメンバーとする「改善推進チームリーダー連絡会（以下「リーダー連絡会」という。）」において、所内全体または複数課に亘る改善課題の洗い出しや、所内全体で取り組むべき改善活動を検討し、上部組織である「改善推進委員会（以下「委員会」という。）」へ提案している。

リーダー連絡会からの提案により令和元年度に所内全体における改善活動として取り組んだ「カ

イゼンアイデア募集」と「5S確認ツアー」について、概要と結果を紹介する。

【取り組み内容】

1 カイゼンアイデア募集

改善に関するアイデアや改善が必要だと感じている問題点などを、ふとした時に誰でも提案できる仕組みとしてカイゼンアイデア募集を実施した。カイゼンアイデア募集は、平成29年度に約1カ月間試行的に実施した取り組みであるが、令和元年度に本格実施するにあたり、提案方法について改善を図った（図1）。

(1) 実施期間

令和元年9月24日から令和2年3月31日まで

カイゼンアイデアを大募集します！

あなたのアイデア、お困りごと、カイゼン提案してみませんか？

1 募集期間 令和元年9月24日（水）から令和2年3月31日（月）まで

2 募集内容 以下のような提案をお待ちしております。

- (1) 業務の改善に関すること
業務効率化、作業の簡便化、インシデント防止などの、業務改善に関すること。
- (2) 設備環境に関すること
働きやすさ、業務効率の向上など、職場環境の改善に関すること。
- (3) 施設設備に関すること
作業性の向上や安全の向上など、施設設備の改善に関すること。
- (4) その他に関すること
上記3つ以外のこと、または、上記のどれに当てはまらないもの。

3 提案方法 以下の2つの方法をご選択ください。

- (1) 1 簡便な方法として、お困りごとや改善案をメールでお知らせください。
- (2) 専用のWebフォームに入力して送付する。

4 その他 (1) ご提案いただくアイデアの内容によっては、実現が難しい場合があります。あらかじめご了承ください。

(2) ご提案いただいたアイデアが採用された場合は、関係する課に謝辞をお送りする場合があります。ご協力をお願いします。

近くさんごの応募を待つ時間は短いです！

応募はこちら → <https://forms.gle/YbWbWbWbWbWbWbWb>

所内周知用チラシ

Web アンケートフォーム

提案箱

図1 カイゼンアイデア募集方法

の約半年間とした。

(2) 募集内容

業務改善に関すること、経費削減に関すること、および施設整備に関することを中心とし、些細なことでも提案可能とした。

(3) 提案方法

事務局が作成した専用のWebアンケートフォームから提案する方法と、施設内に設置した提案箱へ投書する方法の二つの方法を用意した。

(4) 周知方法

グループウェア(サイボウズガルーン)の回覧板を用いて全職員あてに周知したほか、ポスター掲示およびチラシ配布を行った。

(5) 提案への対応

毎月初めに前月分の提案を取り纏め、リーダー連絡会において対応策や主として対応する課について検討した後、必要に応じて委員会へ付議した上で改善を実行した。

(6) 前回(平成29年実施時)からの改善点

設置場所が1か所のみであった提案箱と提案用紙について、複数か所に設置することとした。1か所の場合、当該設置場所を通行しない職員が一定数いたことから、誰でも気軽に提案できるとは言い難い状況であった。そこで技術系職員の男女更衣室にも設置し、より気軽に誰でも提案できるよう改善を図った。

また、リーダー連絡会の事務局員数を増員し、改善の実行に向けた調整を少しでも迅速に進めら

れるよう体制を整えた。前回実施時は事務局員が総務企画課企画係2名のみであり、主とする業務と重なった場合などに調整に時間を要していた。そこで総務企画課総務係の3名を事務局員として新たに任命し、5名体制で対応することとした。

2 5S確認ツアー

令和元年度の改善活動計画において、5S活動〔整理、整頓、清掃、清潔、しつけ(習慣づけ)の5つの“S”に取り組み、環境改善や作業の効率化を図ること。〕をテーマとするチームが多かった。5S活動には正解がなく、より良い方法があるのではないかといった疑問が生じることも多い。しかし、チーム内の5S活動はそのチームで完結してしまうため、そのような疑問を解決できる場がなかった。そこで他チームの5S活動の様子を見学し、良い点を取り入れることで所内全体の5S活動をより良くすることを目的とし、5S確認ツアーを実施した。

(1) ツアーの概要

ツアーの参加者となる職員が対象課の作業室などを訪問し、質疑応答を行いながら5S活動の実施状況を見学した。悪い点を指摘するのではなく、良い点を見つけることに重点を置いた。

(2) 参加者

原則としてリーダー連絡会メンバーがツアー参加者となることとし、ツアー1回につき、事務系職員と技術系職員に偏りがないように4～5名を

参加者用実施報告様式

リーダー連絡会および委員会への報告資料

図2 5S確認ツアー実施報告

選出した。参加者への説明や質疑応答は、見学対象課のリーダーが対応することとした。

(3) 実施結果の共有

ツアー実施後は各ツアー参加者が参考になった点などについて簡単な「実施報告書」を作成し、リーダー連絡会および委員会で情報共有を図った(図2)。

【結 果】

1 カイゼンアイデア募集

(1) 提案件数および内容

業務改善 9 件，経費削減 1 件，施設整備 4 件，その他 1 件，計 15 件の提案が寄せられた(前回実

施時は計 10 件)。提案内容は、文書の取扱いやガールの活用方法、施設見学者向け見学コースの更新など多岐にわたった(図3)。

(2) 改善の具体例

ア 休憩室(食堂)の環境改善

職員が昼食をとる休憩室の流し台の水切りかごに、洗い終えた個人用の食器が多数放置されており、常時水が溜まっている状況で不衛生ではないかという意見が寄せられた。

そこで従来使用していたプラスチック製の水切りかごを撤去してステンレス製へ替えることとし、水切りかご撤去の周知に併せて、個人用の食器を放置しないこと、撤去日になっても放置され

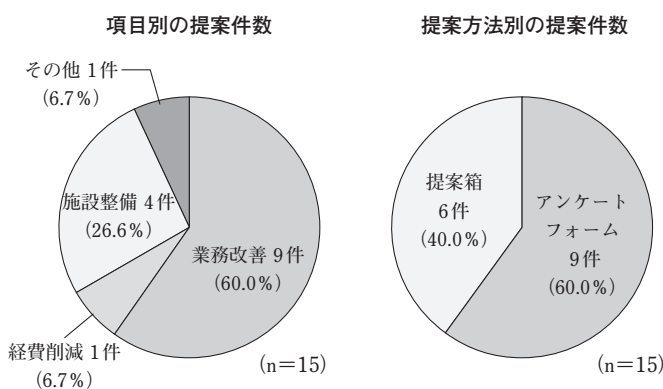


図3 カイゼンアイデア募集の提案件数

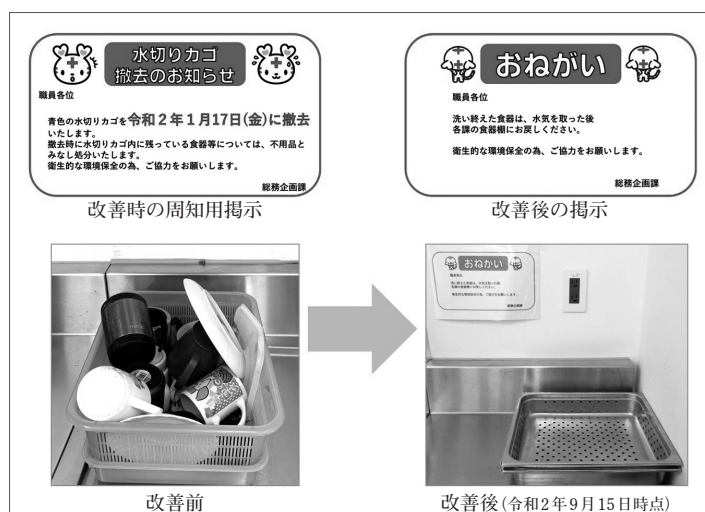


図4 カイゼンアイデア募集による改善の具体例

ている食器は廃棄することを周知した。さらに備え付けの食器棚について、課ごとの使用可能スペースを見直した。所属課員数の多い課ではより広いスペースを使用できるよう改めて区分けし、各課で整理整頓に十分なスペースを活用できるよう改善を図った。その結果、食器が放置されることはなくなった（図4）。

イ 外来者用サンダルの更新

外来者などが衛生管理区域に立ち入る際に使用するサンダルについて、汚れが目立ち、整理整頓されていないため改善すべきであるという提案が寄せられた。当時使用していたサンダルは購入から約2年が経過し、劣化が目立っていた。また、サンダルと下駄箱に番号を表示して使用後は同一番号の場所へ戻すよう周知していたが、サンダルに記した番号が消えかかっており全く整理整頓されていない状況であった。

そこでサンダルを更新整備することとし、併せて整理整頓を促す方法について、収納する下駄箱の階数を明記したタグを貼付する方法に変更した。その結果、異なる階のサンダルが収納されるといった事例は全く整理整頓されるようになった。

2 5S確認ツアー

(1)実施結果

事業部需給管理課、品質部検査一課および検査二課、製剤部製剤一課、および製剤二課を見学対象とし、1回につき45分～1時間程度のツアーを計3回実施した。

(2)参考事例(参加者が良いと感じた点)

ア 需給管理課

事務室の打合せ用スペースの机上に物が何も置かれておらず、いつでも使用可能な状態に整えられていた。作業室ではホワイトボードとマグネットを活用した情報の整理整頓が進められているとともに、情報の見える化(情報共有)が図られていた（図5a）。

イ 検査一課および検査二課

資材室の資材の箱に納品日と通し番号(合計納品数のうち何箱目か)が記載されており、残数やおおよその使用頻度(納品日と残数から逆算した平均的な使用数)を把握することで、発注数の管理に活用されていた。作業室内の吊戸棚には中に収納している物の写真を貼付し、どこに何があるかを一目で分かるようにしていたほか、空の棚には「空」と表示することで「物を探す手間」の無駄が省かれていた（図5b）。

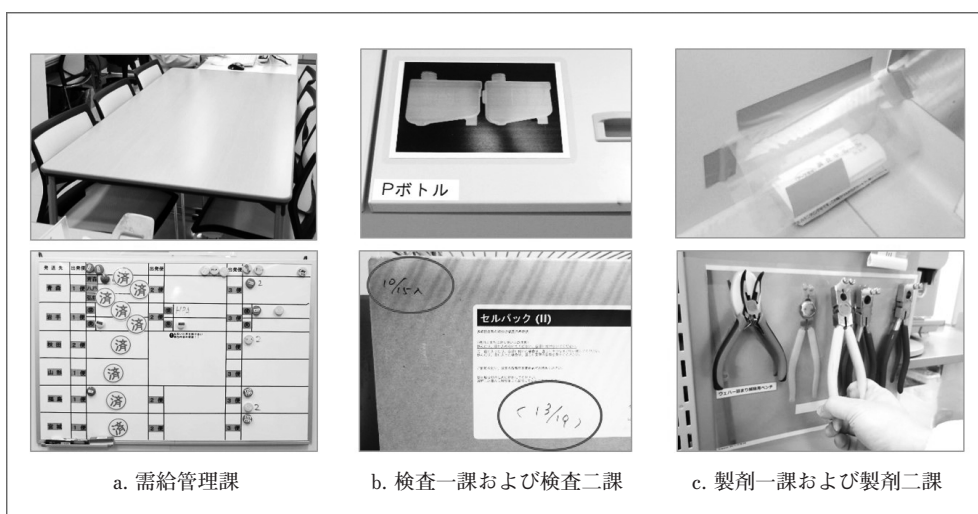


図5 5S確認ツアーにおける参考事例

ウ 製剤一課および製剤二課

作業室内の捕虫トラップを自作シート(クリアファイルを切ったもの)で保護し、誤って踏んだり蹴とばしたりしないよう注意喚起を行っていた。頻繁に使用する備品は置き場所を決めて写真で明示し、マグネットで貼り付けることで備品を見失うことを防ぎ、また、整理整頓の習慣づけを行っていた(図5c)。

【得られた効果】

カイゼンアイデア募集により、「どんな内容であっても気軽に提案できる仕組みにしたい」という目的を果たすことができた。提案内容が多岐にわたり、また、改善に必要な費用や労力もさまざまであったことから、誰に提案するべきか不明なことや、誰かに言うまでもないとして提案できずにいたアイデアなどを収集する仕組みとして有用であった。

また、寄せられた提案についてリーダー連絡会と事務局が協力して迅速に改善する姿を見せることで、職員の中に改善活動への期待感が生まれ、カイゼンアイデア募集を通さずともさまざまな意見が寄せられるようになった。さらにはリーダー連絡会における議論も活発になった。

5S確認ツアーでは、参加者を事務系職員と技術系職員の混合構成としたため、見学対象課が事務系または技術系であっても、同じ目線と新しい目線の双方から意見を聞くことができた。自分達が当たり前として取り組んでいたことを評価される喜びや、全く思いつかなかった方法を知る感動を得られたほか、迷いながら取り組んでいた内容の確認など、見学対象課の職員と見学した職員の双方に大きな利点があった。また、見学対象課か

ら異動した職員がツアーに参加した際、多忙なルーチン業務の中でも改善が止まっていないことに對し素晴らしいという感想もあり、他課の様子を見えるということ自体が互いの改善活動への刺激になった。

【まとめ】

「カイゼンアイデア募集」と「5S確認ツアー」という二つの取り組みを通して、協力体制を築きながら新たな刺激を与えることが、改善の迅速化と活性化に繋がることを実感した。どの施設においても改善活動の調整役となる立場の職員において、主とする業務との兼ね合いなど、改善活動が後回しになってしまう状況がある。そのような状況であっても、他の職員と協力体制を構築することで、お互いの業務状況を確認しながら協力して進められるようになり、迅速な実行に移すことが可能となる。また、5S確認ツアーのように、新たな取り組みによって喜びや感動といった刺激を与えることで改善活動への意欲が高まり、改善活動を活性化することができる。

改善活動においては、取り組んだ結果として目に見える効果が得られることがもちろん理想である。しかし、どんな小さな取り組みであっても、それを実行して所内の改善が活性化することで、眠っていたアイデアが表に出てくるなど、後々大きな結果に繋がっていくことが推察される。このような小さな取り組みをひとつずつ積み重ね、また、リーダー連絡会メンバー自身が積極的に改善活動へ取り組む姿勢を示しながら、今後も当施設における改善の迅速化と更なる活性化を目指していきたい。

[改善活動本部長賞候補演題]

管理部門における業務の効率化および均等化による
ワークライフバランスの実現

松久さおり，植松真紀，加藤英明，藤森浩一，嶋崎隆弘，浦博之，大久保理恵，藤崎清道
神奈川県赤十字血液センター

【はじめに】

働き方改革関連法が成立し、長時間労働の抑制、有給休暇の取得に一層努めることになった。これらを実現するためには、業務効率化が必要である。今まで献血推進部門については、出発前や帰着後の片づけ方法の改善等、業務効率化が進められてきた。一方、管理部門については、個人レベルでの取り組みに委ねられ、課全体での取り組みはあまり行われてこなかった。神奈川センター総務課は令和元年度に企画課と統合し、企画係、総務係、人事係、管理系の4つの係から成る課となった。この課の統合を機に、ワンチーム＝オール総務課の姿勢で業務効率化に取り組み、その結果、令和元年度から令和2年度にかけて一定の成果を得られたことから、その過程および結果を報告する。

【課 題】

総務課の業務効率化に取り組むにあたり、人事系の時間外が他係に比べて恒常的に多いことに着目した。平成30年度の人事系の時間外月平均は42時間12分、その他の係は23時間32分である。時間外の要因としては、まず課内の業務バランスが挙げられる。神奈川センターでは、職員の個人情報に関わる業務については、代々人事係が取り扱うものとされていた。その結果、給与事務、出張旅費など、毎月業務が月初に集中したり、健康診断や職員の血液検査等、時間のかかる業務が同月に集中するなど、負担の多い業務時期が重なってしまっていた。

次に、毎月のルーチンワークに多くの時間を要していることも要因にあった。人事係では、毎月職員の時間外に関する資料を複数作成している。

そのそれぞれについて、就業情報システムの集計データを元に、“目視&手作業”で作成しているため、時間外入力作業の重複、長時間労働者の割り出しや時間外平均一覧の作成などの作業に、多くの時間を要していた。

さらに、神奈川センターでは平成30年11月に、労働基準監督署の査察が入り、「サービス残業を解消させること。」「労働時間8時間超の際に1時間休憩を取らせること。」を指導された。サービス残業の廃止に向けては、30分以上の出退勤乖離を解消する取り組みが始まり、乖離がある場合には、自己都合によるものなのか、時間外申請と扱う必要があるのかを、都度対象者へ確認するようになった。休憩時間取得に関しては職員一人ひとりが日々の休憩時間を記録する、『休憩時間取得確認表』の運用を新たに開始した。そして適切な休憩時間を取得できているか、休憩時間に合った時間外申請がされているかを、全職員を対象に確認を行うようになった。これらの改善指導により人事系の勤怠確認にかかる時間は以前に比べ大幅に膨らむこととなった。

【取り組み】

①事務分担の見直し

改善に向けては、まず、他センターの業務手順を参考にすべく、都センター総務課の事務を視察した。この視察を通じて、業務手順の違いだけでなく、事務分担にも違いがあることに気がついた。そこで、事務分担の見直しについては、従来人事係が担当している業務内容の洗い出しを行い、給与事務や異動関係事務など、人事係でなければ担当できない業務と、他係に分担できそうな業務の

見極めを行った。そして、課の中で、「職員の個人情報保護は全職員に課せられた規定であるため、他係に分担してもよいだろう」という意見にまとまった。これにより、給与事務や人事異動などセンシティブな部分のみ人事係に残し、出張旅費、衛生委員会、職員血液検査等の業務を総務係および企画係へ引き継ぐこととなった。

また、今まで神奈川センター総務課では、係間の情報共有があまり行われておらず、各係が独立して業務を進めている傾向があった。しかし、企画課と統合し、ますます総務課の業務が多岐にわたる中で、“ワンチーム＝オール総務課”を目指すことがこれからの総務課には重要であると考えた。そこで事務分担はこれまで以上に業務バランスを重視し、係の名に縛られない柔軟性を求めることとした。そして、システム担当であった企画二係の廃止に伴い、企画係と総務係の分担についても、総務係がシステム関係を引き受ける代わりに、企画係が文書収受、危機管理、苦情・ご意見対応を担当することとし、従来の流れに囚われない試みを行った（図1）。

②アプリケーション技術の活用

A) 月次資料作成のシステム化

職員の時間外労働について、人事係では36協定に基づく職員の労務管理を目的として、毎月以下の3つの資料を作成している。

1. 各月課別の時間外命令簿を添付した時間外実績一覧
2. 職員別時間外集計&累計データ一覧
3. 各月課別時間外平均・時間外30時間超の人数の一覧

人事係の職員はルーチンワークに時間を取られ、これまで負担に感じながらも従来の「目視&手作業」を続けていた。しかし、これらの資料はデータの抽出元がどれも就業情報システムの集計データであるため、エクセルの機能を用いれば作業の省略化が可能であることに気が付いた。そこで、エクセルのVLOOKUP機能や条件付き書式機能等の設定を各資料に行った。これにより、大元データに集計データを貼付するだけで、以下の内容を自動で集計できるようになった（図2）。

① 3つの資料に対する職員の時間外数値の自動反映

② 月の時間外超過職員および課の中で時間外が最大・最小の職員への色付け

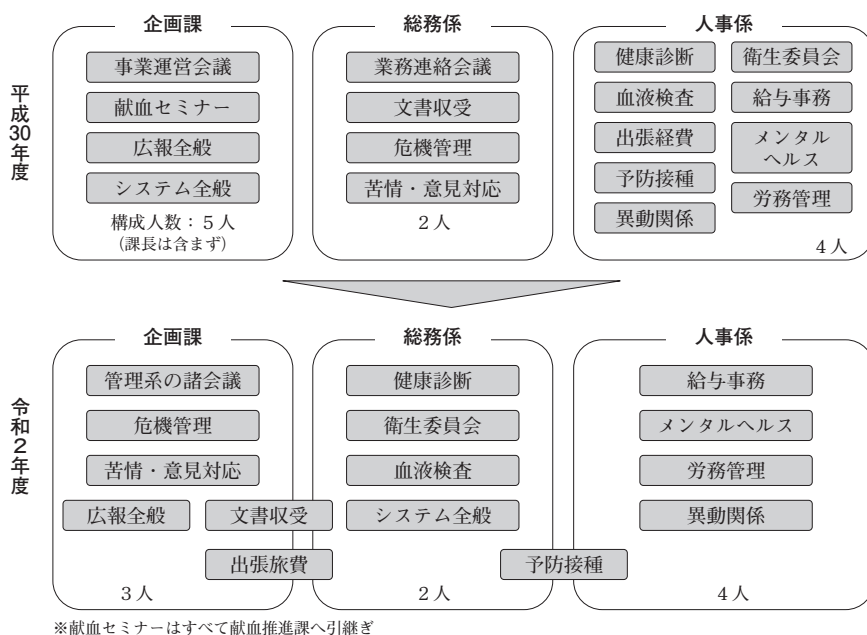


図1 事務分担の見直し

③月の時間外が30時間超の職員数のカウント

④各課の時間外平均一覧への数値の自動反映 など

その結果、現在では毎月の作業としては、人事異動の反映・欠勤者等を時間外平均から除外するなどの作業のみとなり、大幅な作業時間の短縮となった。なお、これらのシステム化は、課内にとどまらず、エクセルに詳しい他部署の職員にも相談したことにより実現した。

B) 勤怠確認作業のシステム化

勤怠確認作業については、エクセルのマクロ計算に詳しい職員がおり、自身の確認作業用として、マクロを用いた“確認用システム”を作成している者がいた。このシステムは、エクセルの3つのシートで構成されており、就業情報システムの月報・時間外集計データと、先に述べた休憩時間取得確認表データの3つを貼付し、マクロ計算を実行する構造となっていた。マクロを実行すると、以下の内容を自動で照合し、確認が必要な箇所アラートが表示される。

①勤務時間に応じた適切な休憩時間の取得有無

②出退勤乖離の有無

③休憩時間に応じた時間外申請の可否 など

従来は1件ずつ目視によって誤っている箇所がないか確認を行っていたが、このシステムを活用することで、ある程度の項目を自動で確認できるため、時間的にも労力的にも大きな効果が期待できた。そこで、勤怠確認作業のシステム化については、当該職員へ協力を依頼し、他の所属長や人事係も使用できる『勤怠確認作業支援システム(以下、支援システム)』を作成することとした(図3)。

センター全体での活用に向けて、前出の職員と人事担当者で、支援システムの照合内容や、アラート内容について打ち合わせを行い、試行を繰り返した。そして神奈川センター用の“確認ツール”として『勤怠確認作業支援システム』を完成させた。続いて総務課で操作マニュアルを作成し、所属長に向けた説明会を実施して、活用を依頼した。その結果、現在ではほとんどの所属長が活用するようになり、「アラート機能により確認時間短縮となり、確認作業が以前よりも容易になった。」との感想をもらうようになった。人事係としても、確認時間の軽減だけでなく、月初に各課から正しい勤怠データが提出されるようになり、修正のや

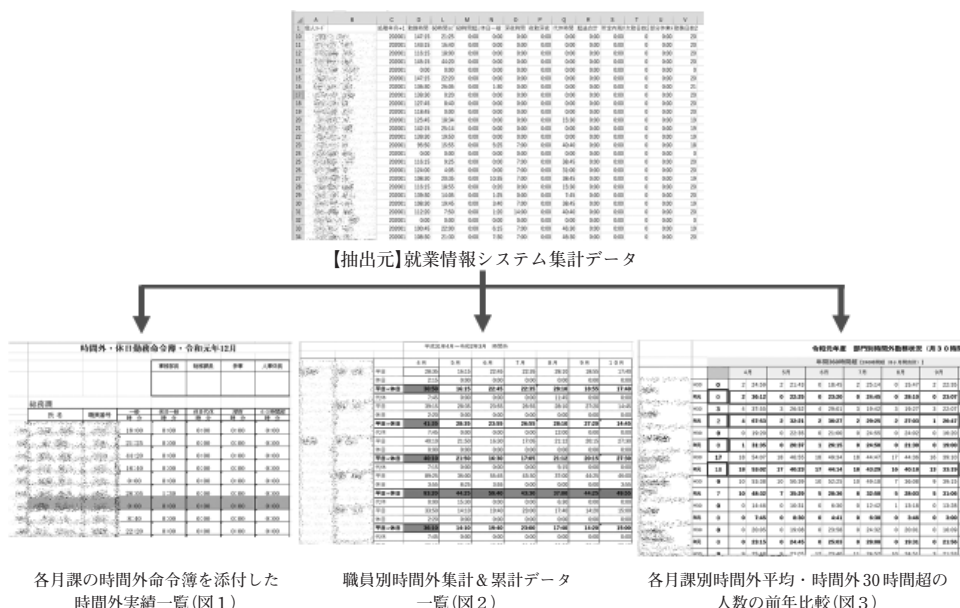


図2 月次資料作成のシステム化

図3 勤怠確認作業支援システム

りとりにかかる時間も減少したと感じている。労働基準監督署の指導により、センター全体が抱えていた勤怠確認作業にかかる負担の軽減につながった結果となった。

【結果・展望】

総務課の業務効率化を実行するために、事務分担の見直しとアプリケーション技術の活用に取り組んだ。その結果、平成30年度から令和2年度にかけて、人事系の時間外平均は表1のとおり、大幅に減少した。また、総務課全体の時間外平均を見ても、年々減少する結果となった。さらに、有休取得率についても平成30年度と比較して、令和2年度では取得率が上がる結果となった(表1)。

これまでは自分の係だけで解決策を考えていたが、今回、他係や他部署の職員へ協力を仰いだことが、多くの作業のシステム化の成功につながったと感じている。また、事務分担についても、従来の流れに囚われることなく、一部の業務を他係へ移管したことにより、業務量が分散し、時間外

の削減につながったと考えられる。さらに人事係だけでなく、企画係と総務係の事務分担に関しても、新たな試みを行った。総務課全体の時間外が年々減少していることから、オール総務課の姿勢で、課全体の業務バランスを重視した柔軟な事務分担へと見直したことが、うまく機能していると考えられる。

これら事務分担の工夫に加え、総務課では令和元年度秋頃より、月1回の課内ミーティングを開始した。その中で各係の近況報告と、課員が普段疑問に感じたり困っている点を共有する時間を設けている。この時間を使って、互いの意見やアイデアを共有し、総務課全体で課題解決に取り組む風土を構築してきている。

改善活動には現状を変えるための“挑戦”が必要である。企画課と統合して総務課員が増えたことを利点とし、今後もオール総務課の姿勢を強化していきたい。そして互いの意見や強みを活かした改善活動を進めていくことで、さらなるワークライフバランスの実現に努めていきたい。

表1 平均時間外と有給休暇取得日数の推移

一人当たりの平均時間外と有給休暇取得日数の推移		平成30年度	令和2年度	増減幅
時間外 (月平均)	人事係	42 : 12	17 : 58	▲24 : 14
	総務課全体(人事含む)	28 : 37	22 : 08	▲6 : 29
有給休暇 (累計)	人事係	3.3日	4.3日	+1.0日
	総務課全体(人事含む)	4.8日	7.2日	+2.4日

各年度4月～8月で算出

[改善活動本部長賞候補演題]

「分割製造用血小板」の採血強化に対する検討と実践

村上文一，谷原錬平，八木克敏，林 智久，櫻井 聡，三郎丸悦二，

小合郁夫，細川和浩，本田豊彦，椿 和央，小林正夫

日本赤十字社中四国ブロック血液センター

船越久登

日本赤十字社鳥取県支部

本田豊彦

香川県赤十字血液センター

【はじめに】

中四国ブロックにおける令和元年上半年期の分割PC採血の実績は今年度計画の90%にも満たない状況にあり，年度計画の達成はかなりの困難が想定された。また，本来分割製造用血小板（以下「分割PC」という）（PC10+PC10）で採血する計画のところ，非分割血小板（以下「非分割PC」という）（PC10）で採血したことによって成分採血キットや検査費用などの費用が，年度末までに当初計画より2,330万円超過する可能性が予測された。

これらの現状から分割PCの増加にむけて，現状分析とその改善に係る検討を行い，分割PC採血の強化に取り組み，改善成果を得たので報告する。

【方 法】

分割PC採血の増加にむけて，以下の4項目について検討を行い実践した。

1. 現状分析：令和元年度にむけての中四国ブロックの分割PC採血計画数とその達成率の推移の検討
2. 血小板採血の特性：中四国ブロックにおける血小板製剤需要にもとづいた採血の特徴の分析
3. 固定施設からの聞き取り：地域センターにおける分割PC採血に対する意見と取り組みについての調査
4. 分割PC採血のみで充足できる日の検討：分割PCだけの採血を行うための種々の条

件解析と可能性のある曜日の選択と実践

【結 果】

1. 血小板採血における現状分析（図1）

図1に中四国ブロックにおける，平成28年度から令和元年度の分割PC採血実績ならびに達成率を示す。

平成28年度から30年度までは計画本数が少なかったことから，100%以上の達成率を得ることができたが，令和元年度は計画本数が大幅に増加したことから，従来どおりの採血では計画を達成することが困難な現状であった。

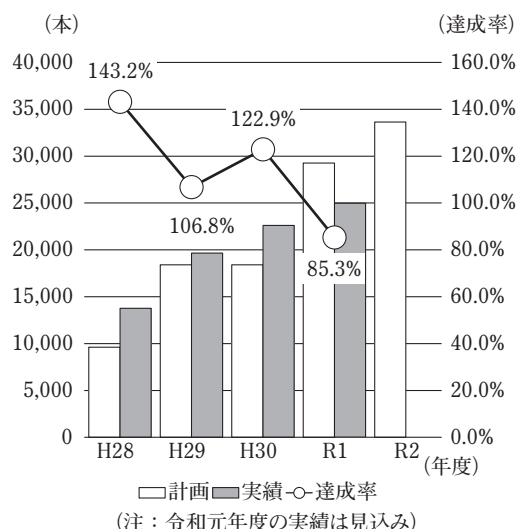


図1 分割血小板採血本数・達成率推移

2. 中四国ブロックにおける血小板採血の特性 (図2)

中四国ブロックの固定施設では分割・非分割を問わず、血小板成分採血(以下「PC採血」という)を優先して確保していた。これは、中四国ブロックの血小板製剤の需要が多く、献血者確保に苦労していたためである。事実、図2に示すように、人口1,000人当たりの血小板製剤の需要は全国を大きく上回って推移している。

需要が多いうえ有効期限が短い血小板製剤は、不足に陥りそうになることはしばしば経験されたため、職員には「PC採血は最も優先して確保すべきもの」といった意識が全地域センターで浸透していた。また、財政の健全化を求められるなか、PC採血は利益率が高く財政的に有利であることも後押しとなったと思われる。

分割PC採血制が導入されて以降、各固定施設がその推進に取り組んだが、令和元年度に策定された中四国のブロックの分割PC採血はあまりにも高い計画であった。それまでPC採血は10単位の採取を中心に行われていたため、高単位のPC採血の経験がない献血者に分割PCの献血を依頼するものの、「献血が終わるまでの時間が長い」という不満の増加、テルモ社のトリマアクセルで採血した献血者からは、献血後に「唇がしびれやす

くなったような気がする」「作動音がうるさい」と同装置での採血を拒む献血者が増加し、令和元年度の分割PC採血は計画達成が困難な状況であった。

3. 固定施設からの意見

固定施設からは、「分割PCをお願いできるドナーさんが来られたが、今日のPC採血の必要数は確保できたから、血漿成分献血に切り替えた」「10分前に来られたドナーさんは分割PCをお願いできなかったから、非分割PCでお願いしたけど・・・もう少し、待てばよかったかな」というコメントがしばしば認められていた。これらの状況から、「分割PCが可能な献血者はもっといるのではないか?」「分割PCのみの採血で充足できる日があるのではないか?」ということが推測されたので、分割PCのみの採血で充足できる日を検討した。

4. 分割PCのみの採血で充足できる日の検討

最初に、「分割PCのみの採血で充足できる日」の条件を探索した。その候補日は ①採血必要数が少ない日、もしくは ②献血者の来所が多い日が対象になると考えた。令和元年8月を対象に ①採血必要数が少ない日を調査したところ、毎週

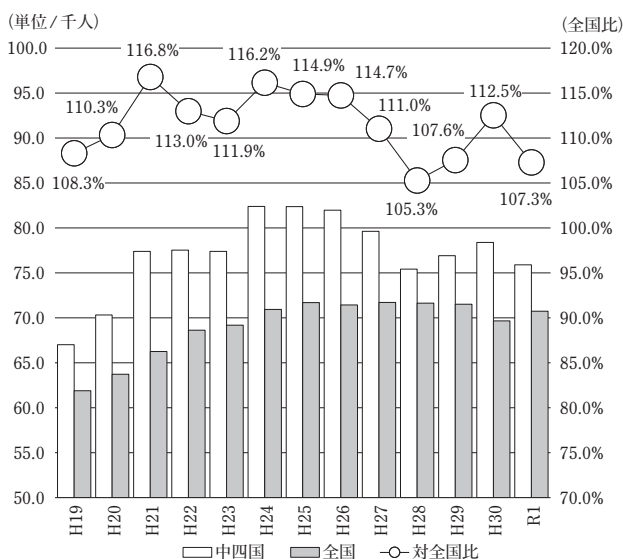


図2 血小板使用量(1000人当たり)

金曜日が他の曜日に比べ少ないことが分かった。
 ②献血者の来所が多い日を調査したところ、休日(土・日・祝日)の来所者数が多いことが分かった。
 次に、金曜日、土曜日、日曜日の献血者の中から分割PCに適した献血者がどのくらい来所しているのか調査した。調査は献血者の負担増を考慮し以下の条件で行った。

条件1 T B V (循環血液量) 3,800mL 以上

条件2 成分採血装置はテルモ社のトリマアクセルで採血することを想定し、60分以内に採血が可能であること

条件3 女性は血小板数が30万/ μ L以上であること

1) 金曜日はPC採血必要数の平均が1,316単位、分割PC採血の実績は41.4人(828単位)であり、分割PC採血のみで充足させるには24.4人不足していた。非分割PC採血の実績のうち分割PC採血可能な献血者は平均21.4人で、全員を分割PC採血に誘導できても3.0人が不足していたが、血漿成分献血者平均73.2人の中から誘導すれば補える可能性があった。

2) 土曜日については分割PC採血の不足29.1人は、分割PC採血可能な非分割PCの献血者で補える範囲であった。

3) 日曜日は分割PC採血の不足が13.2人であり、非分割PCの献血者からの誘導だけでは不足であ

ったが、平均100人の血漿成分献血を含めれば、分割PC採血への誘導は十分に可能と考えられた。

以上から、金、土、日曜については、若干名の献血者に協力を求めることで、分割PC採血のみで充足できる可能性が考えられた。

上記の結果をもとに、令和元年11月から、金、土、日曜に各地域センターにおいて、分割PC採血強化の試行を開始した。試行の条件として、安定確保の観点から分割PCに限定した献血の受付は14時までとし、それ以降は非分割PCの献血も受け入れることとした。なお、例外事項としてHLA適合血小板を採血する場合、また分割PC採血だけでは不足が見込まれる場合はブロックセンター需給管理課の判断で非分割PC採血も行うこととした。採血強化の進捗管理は、1日当たりの採血必要数(本/日)で示し、目標を分かりやすく管理した。

採血強化開始以降、分割PCは順調に増加した。さらにラブラッドの活用や献血推進活動の効果で、他の曜日も分割PC可能な献血者が増加したことから、4か月後の令和2年3月からは、すべての曜日を対象とし、以下の採血強化を行うこととした。

5. 分割PC採血強化(図3)

図3に示すように、令和元年11月の1日あた

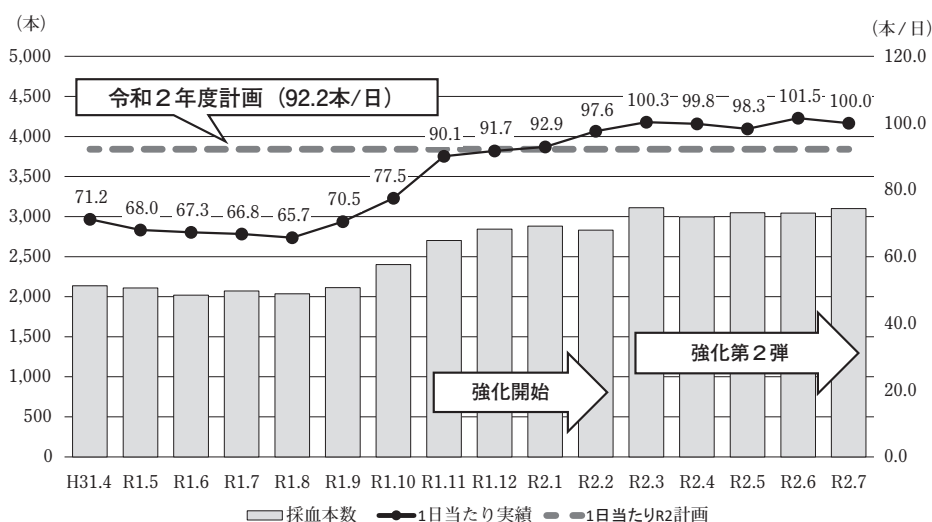


図3 分割PC採血本数採血本数推移

りの分割PC採血本数は90.1本/日に増加, その後も90本/日以上を維持することが可能であった。その結果, 採血実績は令和元年度計画29,270本に対し, 17本不足の29,253本とほぼ計画どおりとなった。強化以降, 分割PC採血は飛躍的に増加しており, 1日当たりの採血本数で比較すると, 強化前10月までの年度平均69.6本/日に対し, 強化以降は毎月90.0本/日を超えるまで増加した。その次に, 強化第二弾として金, 土, 日曜で行った取り組みを, すべての曜日に拡大した令和2年3月以降は, 図に示すように100本/日まで増加し, 令和2年度の計画33,635本(92.2本/日)を超えるペースを維持することができた。

これをPC採血の総数から見た分割PC採血の比率でみると, 強化以前の年度累計が40.7%のところ, 第一弾以降が約24ポイント増の64.9%, 第二弾以降は約37ポイント増の77.2%まで増加しており, 分割PCを優先して確保する運用が定着した。

また, 分割PC採血を増やすことでPC採血の総数が減少したため, 多くの献血者を血漿成分採血に誘導でき, 分画製剤用原料血漿の確保計画も達成した。

ただし, 強化期間中であっても血小板製剤の需要の急増により, 分割PC採血だけでは不足が生じるため非分割PC採血を実施することが度々あり, とくに型割合の少ないB型, AB型にその傾向が強く見られた。

図4に示した各地域センターにおける分割率の推移のとおり, 11月にはすべての地域センターで30%以上の増加が認められ, 強化第二弾からさらなる増加がみられた。製造所から遠く, 限られた時間までに計画的な採血によってPC採血の基盤を担う群は, 鳥取センターが11月から, 島根, 高知, 香川, 徳島ともに, 強化第二弾後は分割率90%以上を維持できている。

製造所に近く需給バランスを担う群(広島, 山口, 岡山, 愛媛)は, 需要に応じてPC採血の増減を行うが, それでも強化第二弾後も概ね60~70%の維持が可能となっている。いずれの地域センターも本取り組みに協力的であり, かつ実績が伴ったことが, ブロック全体での成果に繋がったものと思われた。

【考 察】

当初は分割PC採血の年度計画の達成はほぼ不

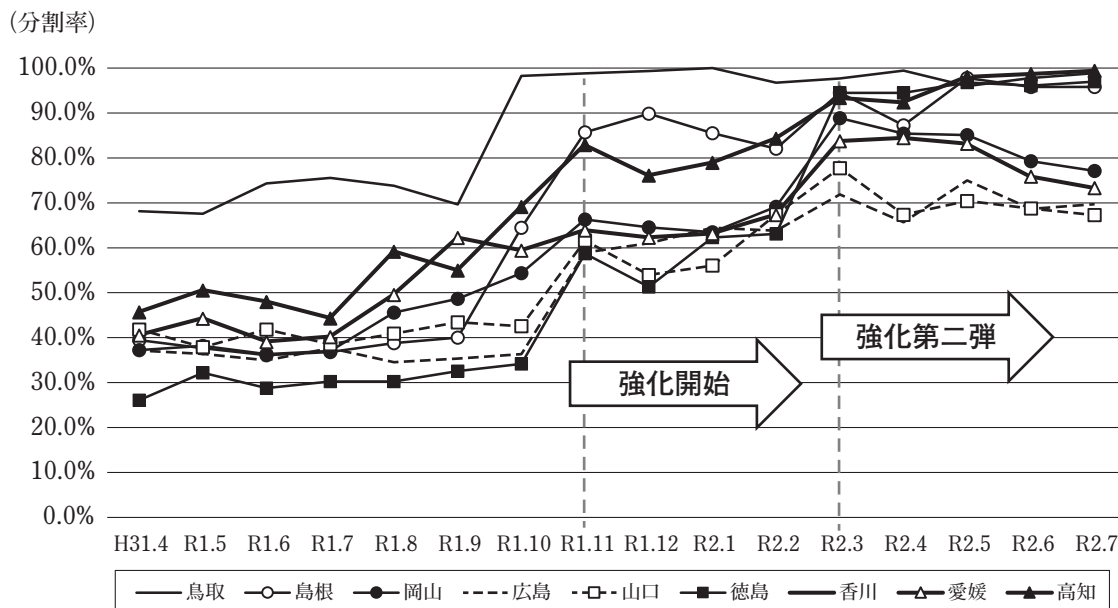


図4 地域センター別PC採血分割率推移

表1 今後の課題

-
- (1) 予約献血の充実
 - (2) 当日依頼可能なドナープールの確保
 - (3) HLA適合血小板の早期発注依頼
 - (4) 採血平準化
-

可能と考えていたが、令和元年11月からの週末3日間の取り組みにおいて、短期間での大幅な改善がみられ、3月からのすべての曜日への拡大で、令和元年度の年度計画を達成することができた。令和2年度も継続して取り組んでいるが、この結果は持続しており、大幅な令和2年度実績を得ることが予測されている。この結果は、ブロックの立案、地域センターの採血計画ならびに採血現場が一体となった協力体制によるものと考えられた。

採血強化が成功した要因として

- ・職員の血小板不足に対する懸念の払しょく
- ・目標数を分かりやすく1日当たりで示した「見える化」

の2点が考えられるが、一方、以下の課題も残されている。

- ・需要の急増や献血の血液型バランスの崩れによる不足への対応
- ・HLA適合血小板の確保懸念

今後の分割PC採血推進と安定供給の両立には表1に示す課題が明らかとなった。

すべての血液型に対しての安定供給の維持には、血液型別の献血予約を増やすことが必要であり、さらには当日でも協力依頼ができるドナープールを確保しておくことが求められる。また、HLA適合血小板については、分割PC採血から製造することがシステム上できないため、医療機関に早期発注を求める必要もある。この他、製造部門においては、TACSI(自動遠心分離装置)の導入やFFP-480の分割製造による業務量が増す中、分割PC採血の増加による業務がさらに増えることも課題となり、製造能力を超過した採血を防ぐ「採血平準化」など採血構造の見直しも検討が必要である。今後はこれらの課題の解決のための方策

を考えながら、分割PC強化を維持していく予定である。

【まとめ】

近年の免疫グロブリン製剤需要の増加によって、血漿分画製剤の製造に必要なとされる献血は輸血の必要量を上回り、血漿成分献血の必要数が急増している。また、令和元年に出現し、その後全世界に感染が拡大した新型コロナウイルス(COVID-19)は、人々の生活様式を変え献血会場でもマスクの着用、手指消毒、3密(密閉・密集・密接)の防止が求められている。

このような状況の中、採血固定施設に求められる責務は増加し、業務も増す一方であるが、分割PC採血の推進は成分献血者を最小限にとどめることで、献血ルームの業務の拡大、採血・製造にかかる経費の拡大を抑え、国が提唱する新型コロナウイルスを想定した「新たな生活様式」に即した安全な献血環境の提供にもつながる。

中四国ブロックでは平成24年度の広域運営体制によるブロック化以降、中小規模の県の集まりである弱点を、県ごとの自給自足を廃し9県による採血の役割分担を行う協力体制を強化することで乗り越えてきた。今後も中四国ブロック全体の安定供給の確保と財政の健全化を図り、より効率的な事業運営に繋がる「カイゼン」を模索していきたい。

【謝 辞】

本計画の実践に尽力いただきました、中四国ブロック各地域センター(鳥取、島根、岡山、広島、山口、香川、徳島、愛媛、高知)の皆様にご心より感謝申し上げます。

[改善活動本部長賞候補演題]

九州ブロック内複合機入替におけるトータルコストの削減について

宇都宮格朗

日本赤十字社九州ブロック血液センター

Reducing overall cost of multi-function printing machine in Kyushu Block

Kakuro Utsunomiya

Japanese Red Cross Kyushu Block Blood Center

抄 録

ブロック内全センターでの複合機の統一ならびに一斉入替を実現させるために、事前調査から入替後のフォローまで、各部署と連絡・連携を取りながら、より効率的な計画を取り纏めたことで、コスト面でも、ブロックとしてのスケールメリットを活かし、効果を出すことができた。

また、ICカード認証を導入したことで、情報漏洩のリスクを軽減させるとともに、職員に情報セキュリティに対する意識向上を図ることができた。

単なる機器の入れ替えではなく、継続的なトータルコスト削減および運用の向上という改善結果を得ることができた。

Key words: multi-function printing machine, reduction of total cost, IC card authentication

【はじめに】

九州ブロックの各センターでは、昨今の予算削減等の状況から複合機の更新が後回しにされ、古い機器を修理しながら使用し続けている状況であり、老朽化に伴うスペック不足や修理の増加（費用および修理回数）が問題となっていた。

さらに、複合機のスペック不足を解消しようと、安価なプリンターを追加購入することで、台数が増え、それに伴うトナーやインクの管理が多岐にわたることとなり管理する職員の負担増となっていた。

一方、九州ブロック血液センターでは、従前よりペーパーレス化を図っており、会議等においてはタブレットPCを使用し、紙の使用量について

は削減されている状況であった。しかしながら、実際に使用した紙の量やカウント料金等のトータルコストが削減できているか分析できていなかった。また、日赤全体として、紙文化からの完全な脱却はいまだ難しく、紙の使用についてはゼロにならないことから、カウント料金を一律下げることでコストを削減することができるのではないかと考えた。

【方 法】

以下の点を考慮して複合機入れ替えを進めた。

- ・初期導入費用の低減を考慮した老朽機器の更新
- ・カウント料金の見直しによる出力コストの削減

表1 複合機の機種候補選定

カテゴリー		高速カラー複合機	中速カラー複合機	低速カラー複合機
機種選択適合月間枚数		～月間25,000枚	～月間15,000枚	～月間5,000枚
基本	カラーコピー・プリント・スキャン	可能		
	FAX	可能		
機能	プリント速度(片面A4ヨコ)	モノクロ：60枚/分 フルカラー：60枚/分	モノクロ：45枚/分 フルカラー：45枚/分	モノクロ：30枚/分 フルカラー：30枚/分
	ウォームアップタイム	21秒	21秒	25秒
	T E C値	2.4kWh	1.5kWh	1.0kWh
	スリープモードからの復帰時間	8.0秒	6.9秒	7.1秒
	2色印刷	モノクロ料金で2色コピー、2色プリントが可能		
	出力方式	レーザー方式		
	外形寸法(幅×奥)	587mm×738mm		
	*フィニッシャー装着時	*1,328mm×738mm		
	付加 ICカード認証/オンデマンド印刷	全ての出力機にICカードによる認証機能を搭載 サーバーを使用せずに、出力指示した機器以外の		
	ロケーションフリー印刷	複合機からでも印刷が可能 (同一フロア・同一ネットワーク内)		
機能	ペーパーレスFAX機能	受信FAXをパソコンへメール転送可能		
	ペーパーレス PC FAX機能	パソコンから直接FAX送信が可能		
	FAX回線数	最大3回線収容可能		
	遠隔監視	Remote機能により、故障時の自動通報、トナー自動配送、リモートファーム更新が可能		
	フィニッシャー・ステープラー機能	スタック枚数1,000枚(A4)のフィニッシャー。3ポジションステープル、サイズ混載ステープル、中綴じ、1枚までの2つ折り、2穴パンチ、サイズ混載ステープル、シフトソートが可能		

減

- ・機器スペックの最適化
- ・機器メーカーの統一
- ・機器配置数の最適化
- ・ICカード認証によるオンデマンド機能の導入運用による情報セキュリティの強化
- ・地元業者保守体制継続の検討
- ・スキャナー機能等を使用した文書管理システムの継続使用の検討

以下において入替時に検討した事項を記載する。

(1) 導入複合機の選定

九州ブロック内において一括入替を検討するにあたり、複合機の機種候補の選定に時間を要することとなった。結果的にはメイン機種を3種に絞り、現行使用機器に対し、上位互換機種を提案することで、各センターの担当者と機種決定を行っ

た。

機種選定については、稼働率や耐久力比を勘案し決定した(表1)。

(2) RISO オルフィス(高速印刷機)との入替検討

RISO オルフィス(高速印刷機)については、インク代と保守費用の支払いにより、使用する契約となっており、通常の複合機におけるカウント料金より安価に印刷することができる反面、機器の価格が高価であるため入替については検討が必要だった。

検討するにあたっては、所有しているセンターの使用状況を勘案し、入替えした場合と継続使用した場合の費用対効果を検証することとした。

入替の可否は、RISO オルフィス(高速印刷機)所有センターにおける複合機の総使用枚数のシミュレーションから、総括的に費用が安価となる場合は入替え対象とし、逆の場合は対象外とした。

RISO オルフィスの場合 (RISO オルフィスはカウント料金ではなくインク代と保守費用を支払う方式)

インク代/年 1,794,420円

保守料/年 920,000円

機器費/年 466,344円

(機器費は2,331,720円を5年で割った費用)

3,180,764円/年 \div 265,064円/月

複合機(入替した場合のシミュレーション)

※枚数は月平均出力数

モノクロ 0.9円 \times 30,380枚 = 27,342円

カラー 6.1円 \times 71,341枚 = 435,180円

462,522円/月

※結論として、月々20万円の費用増が見込まれたため(年間240万)、入替え対象外とした

(3) 地元業者保守体制継続の検討

地域センターによっては、地元業者から複合機を購入しメンテナンス(保守)を依頼していた。

入替後においても可能な限り、地元業者がメンテナンス(保守)を請負うことができるよう調整し、センターにおいて継続して地元業者によるメンテナンス(保守)の継続が可能となった。

【結 果】

ブロック内全体の複合機入替を実施し、改善が認められた事項は下記の8項目であった。

1. レンタル方式採用による初期導入費用0(ゼロ)

複合機をリースや購入するのではなく、レンタル契約(MPS, Managed Print Service;バリュー R1 契約)にすることで、初期導入費用を抑えることができた。

たとえば、1台当たり10万円の複合機を入れ替えた場合1,500万円(150台 \times 10万円)の初期導入費用をかけることになるが、レンタル契約では初期導入費用0(ゼロ)で、ブロック内の複合機を入れ替えることが可能となった。

また、レンタル契約とすることで、5年ごとの契約更新時期に機器を入れ替えることができ、5年ごとに新しい複合機を使用することが可能となる。

2. カウント料金の契約見直しによる経費削減

ブロック内においてカウント料金一律モノクロ0.9円/枚、カラー6.1円/枚(トナー代・保守料込)の契約となり、平成30年度使用枚数での比較計算上、ブロック内月額約120万円、年間約1,400万円の削減となった(見直し前のブロック内平均カウント料金はモノクロ2.1円/枚、カラー11.7円/枚)。

また、見直し以前においては、トナー代や保守費用はカウント料金とは別途支払う契約となっていたが、カウント料金にトナー代・保守費用が含まれる契約としたことから、トナー代・保守費用

表2 入替前の月平均使用枚数より算出した各センターの費用効果

	入替前	入替後	差 分	削減率
福岡C	271,284 円/月	106,847 円/月	△164,437 円/月	61%
佐賀C	13,116 円/月	3,609 円/月	△ 9,507 円/月	72%
長崎C	234,977 円/月	109,155 円/月	△125,822 円/月	54%
大分C	56,006 円/月	21,964 円/月	△ 34,042 円/月	61%
熊本C	117,837 円/月	111,405 円/月	△ 6,432 円/月	5%
宮崎C	299,950 円/月	107,170 円/月	△ 192,780 円/月	64%
鹿児島C	381,183 円/月	202,277 円/月	△ 178,906 円/月	47%
沖縄C	959,838 円/月	573,948 円/月	△ 385,890 円/月	40%
ブロックC	391,724 円/月	273,288 円/月	△ 118,436 円/月	30%
全体	2,725,915 円/月	1,509,663 円/月	△1,216,252 円/月	45%

--実績値--2020年1月1日～1月31日の運用実績算出

【モノクロ】1枚0.9円 \times 234,421枚= 210,978円

【フルカラー】1枚6.1円 \times 232,690枚=1,419,409円

合計 1,630,387円

が削減された。

併せて2色刷り印刷(黒+シアン, 黒+マゼンタ, 黒+イエロー)を, モノクロと同価格(カウント料金)とする契約としたことも経費削減の要因となった。

※契約見直し後における各センターの費用効果は(表2)参照

3. トナー自動発注による担当課職員の負担削減

今までは, 各課の担当がトナーの発注依頼を行っていたが, 複合機自体が, トナーの使用状況を判断し, 遠隔診断装置による自動発注とすることで, 業務負担が軽減した。

また, 使用している課宛てにトナーが送付されるよう契約をしたことで, 送付先が明確になり, 物品の受渡しがスムーズに行えるようになった。

4. ICカード認証による情報セキュリティ強化

ICカードによる認証出力を導入することで, プrintの混在による振り分け作業がなくなり, 加えて情報漏洩のリスクが軽減され, 情報セキュリティが強化された。

また, ICカードは出退勤用の打刻カードを利用することで, 新たなICカードの購入や設定を行うこともなく導入することができた(図1)。

5. 機器配置数およびスペックの見直しによる台数の削減

ブロック全体の所有台数196台から150台となり, 46台の削減となった。

台数を削減したことで, 職員の管理負担の軽減および削減した機器本体の保守費用を削減できた。

なお, 複合機の削減にあたっては, 業務における動線を検討した適正配置, 並びに機器ごとのスペックおよび稼働率・耐久力比を算定し, 集約可能かを検討・提案することで集約することができた(図2)。

【参考】稼働率/耐久力比の算出方法

(例) 分速50枚/月間耐久枚数20,000枚の機器を使用している場合(月5,000枚使用の場合)

稼働率 = $5,000 \text{ 枚} \div (50 \text{ 枚/分} \times 60 \text{ 分} \times 8.5 \text{ 時間} \times 20 \text{ 日}) = 1\%$

耐久力比 = $5,000 \text{ 枚} \div 20,000 \text{ 枚} = 25\%$

※適正数値: 稼働率2%～8%

耐久力比: 70%～100%

6. 施設内における「どこでもプリント」の導入

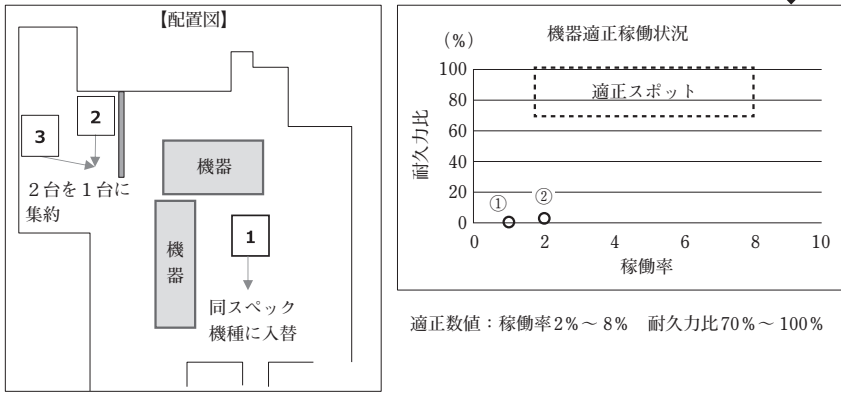
同一施設内の複合機であれば, パソコンからの印刷指示後, どの機器でも印刷できる設定(ローションフリー機能)としたため, 順番を待たず



※ICカードは出退勤システムで使用しているマイフェアカード(NXPセミコンダクターズ社)を使用。

図1 ICカード認証

	メーカー名	機種名	出力面数 /分	種別	モノカラー	導入年月日	稼働月数	出力枚数	カラー率	稼働率	耐久力比
1	RICOH	MP1301	11	複合機	モノ	2015/03/27	55	51,871	0%	0.80%	3.10%
2	OKI	C32	30	複合機	フルカラー	2018/04/03	18	176,087	0%	3.10%	2.00%
3	RICOH	IPSIO SP C720	32	レーザー プリンタ	モノ	不明	不明(故障)	-	-	-	-



機器の稼働率、耐久力比からスペック上3台を1台に集約したいが、業務の動線および設置場所を勘案し2台とした。

図2 集計、分析・機器配置からの検証(機器)

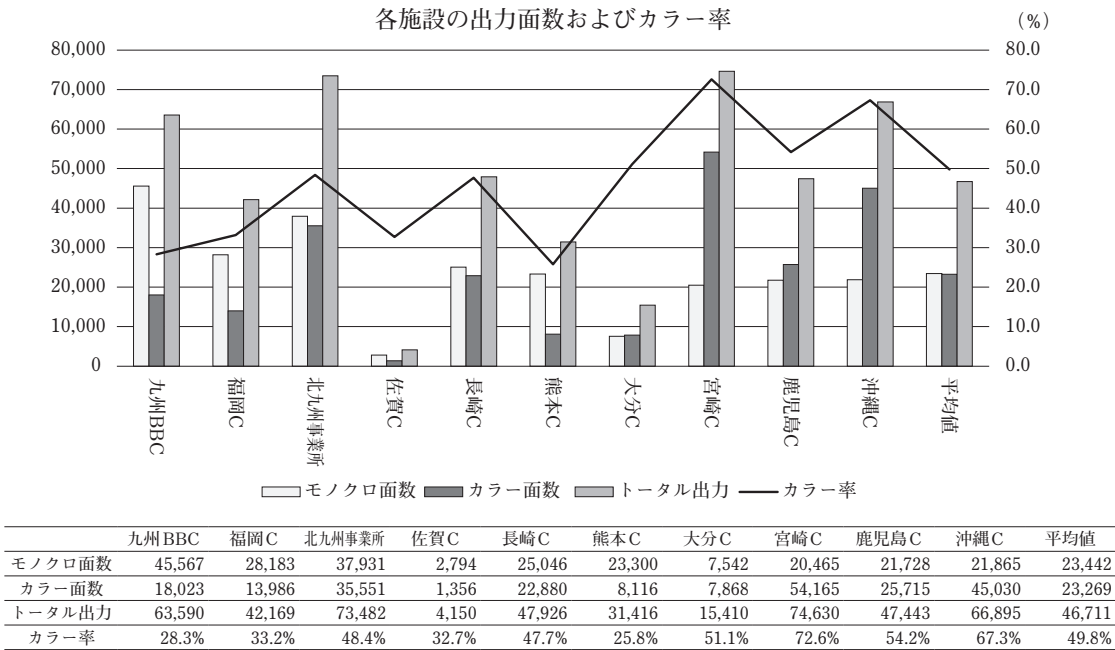


図3 定期レポートサービスによる使用状況

に印刷できるようになった。

7. スキャン機能へ白紙スキップ機能を追加

白紙スキップ機能を導入したことで、用紙をスキャンする際、白紙部分を飛ばして(スキップ)スキャンすることが可能となり、業務負担の軽減となった。

8. 複合機の稼働状況やコストの可視化

入替前までは、稼働状況やコストを算出する場合、請求伝票や個々の複合機情報を抽出し、情報を取りまとめデータ化する必要があり、多大な労力が必要だった。

入替に際し、定期レポートサービス(無料)を導入したことで月1回報告される統計データを活用し、複合機の稼働状況やコストを継続的に可視化することにより、改善余地の把握および、改善活動の効果を確認していくことが可能となった(図3)。

【定期レポートサービスの主な内容】

- ・「ランニングコスト」と「カラーコスト比率」
- ・「両面印刷の利用状況」
- ・「両面印刷による用紙削減枚数」と「削減率」
- ・「集約印刷の利用状況」

- ・「集約印刷による削減面数」と「削減率」
- ・「2色印刷の利用状況」, 「2色印刷によるカラーコスト削減」と「削減率」

【考 察】

機器の入替を行い、契約を刷新することで、現状のままだでもトータルコストの削減に成功したが、このまま推移していくと単なる機器の入替と契約の刷新を行っただけとなる。

今後については更なるコスト削減を実現するため、定期レポートサービスにより報告される統計データを活用し、各センター各課の複合機の稼働状況やコストを継続的に可視化していくことで、九州ブロック内の使用状況に関する問題点や改善点を把握していく。

現状としてコスト削減に直結できる「2色印刷」「カラー印刷からモノクロ印刷への転換」「集約印刷の実施」等を第一に取り進めることとし、並行してレンタル契約業者と連携を行い、他社においてトータルコストが削減できた事例の報告の共有や、コスト削減の提案を受けることで、改善余地の把握および、改善活動の効果を確認し、継続してトータルコストの削減を取り進めていくこととする。