

シンポジウム4

供給管理システムの開発と導入について

渡辺隆之(公益財団法人献血供給事業団)

【はじめに】

献血供給事業団は、関東甲信越ブロック血液センターと供給業務委託契約を結び、東京都と埼玉県の一部の医療機関に対し、4カ所の供給拠点から56台の緊急車両で、年間約229万単位の輸血用血液製剤を供給している。

本システム導入前は、供給カードに医療機関や製剤情報を手書きで記入し、供給指図ボードにそれを配置することで供給コース作成と準備状況の確認を行っていた。出動する際は、必要情報を記入した確認書を使用し、確認をしながら供給を行う。このような方法で供給過誤を防いできたが、職員の注意力だけに頼る方法には限界があり抜本的な対策が必要だった。

そこで、「さらなる供給過誤防止対策」、「職員の精神的負担軽減」、「詳細な供給データの取得と活用」を目的とする電子的システム「供給管理システム構想」を2013年に発案し、2015年6月の理事会承認を得て開発が決定された。

【開発・導入について】

供給管理システムの開発にあたり委員会を設置し、RFP(提案依頼書)を作成した。併せて、輸血用血液製剤の特殊性を鑑みてシステム構築する必要があったことから、システムイメージ動画の制作を行った。これらをもって4社に提案を依頼し、検討した結果、新規開発とパッケージの運行管理システムを組み合わせた提案の富士通と富士通九州システムズに開発の依頼を決定した。

開発期間は約9カ月間で、さらに従来手順とシステムを並行稼働させる3カ月間のテスト期間を設けることで、システムトラブルによる供給過誤や遅延が起きないよう細心の注意を払い、2017年9月にシステムを本稼働させることができた。

初期費用についてはシステム開発費、ハードウェア購入費、初年度分のランニングコスト等、総合計で約5,300万円(税抜)。現在のランニングコ

ストについては、サーバー利用料ならびにハンディ端末71台分の通信費と保守費、5拠点分のインターネット接続費で月額約49万円である。

完成した供給管理システムの名称は、accuracy(正確さ、的確さ), safety(安全性)の頭文字をとり、“as”(アズ)とした。

【asの概要】

職員はハンディ端末を使用して供給の準備から出動後の確認を行い、Webシステムで受注入力、供給状況管理、各種マスタメンテ、各種帳票出力等を行う。これらの作業履歴はインターネットを経由し、クラウドサーバーに保存される(図1)。

表示や操作方法を工夫して新規開発した供給管理画面では、刻一刻と変わる出動前の受注、受入、梱包状況の変化を視覚的にわかりやすく表示し、出動後の進捗状況についても、画面を切り替えることなく同一の画面で確認することができる。このような準備状況から出動後の進捗状況までを一つの画面で確認できる機能は、既存の物流システムにはない特徴であり、輸血用血液製剤の供給業務で発生する緊急要請や追加、中止等の変更にも柔軟に対応、運用することができる(図2)。

さらに供給過誤防止対策としてQRコードを車両、供給バッグ、蓄冷温剤等に貼り付けるのに加え、医療機関の血液製剤の受け渡し場所にも設置してもらうことで、ハンディ端末を使用したさまざまな確認作業を確実に行うことができる仕組みとした。ハンディ端末にはGPS機能がついており、車両の走行ルート履歴、車両現在位置を地図上で把握することが可能な上、VICS情報と連動することで医療機関への到着予測時刻も確認することができる。

【主な機能について】

・供給に関する機能

受入確認時は、医療機関コードと受注番号の組

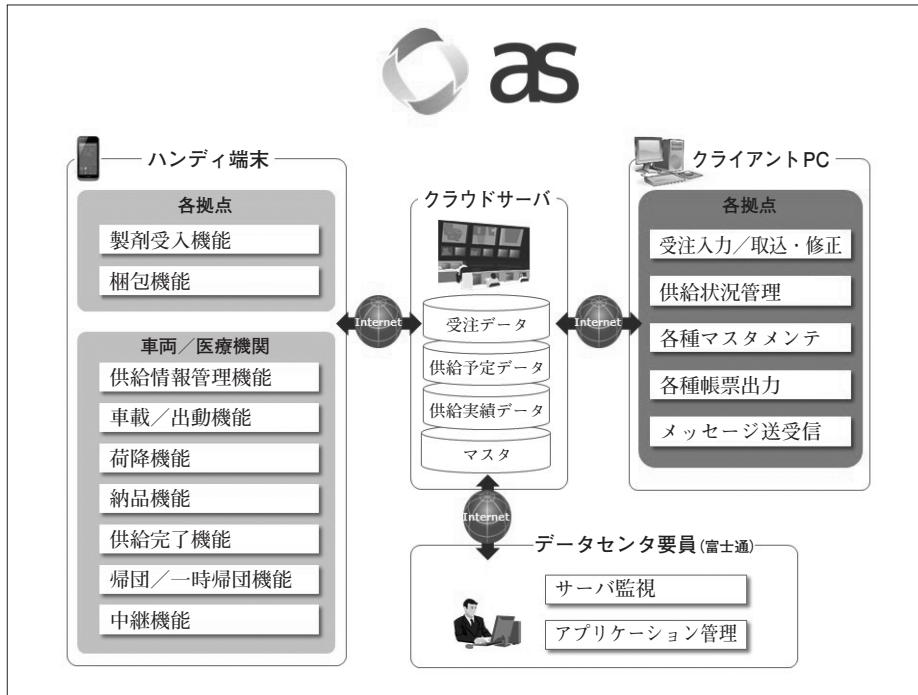


図1 as全体運用図

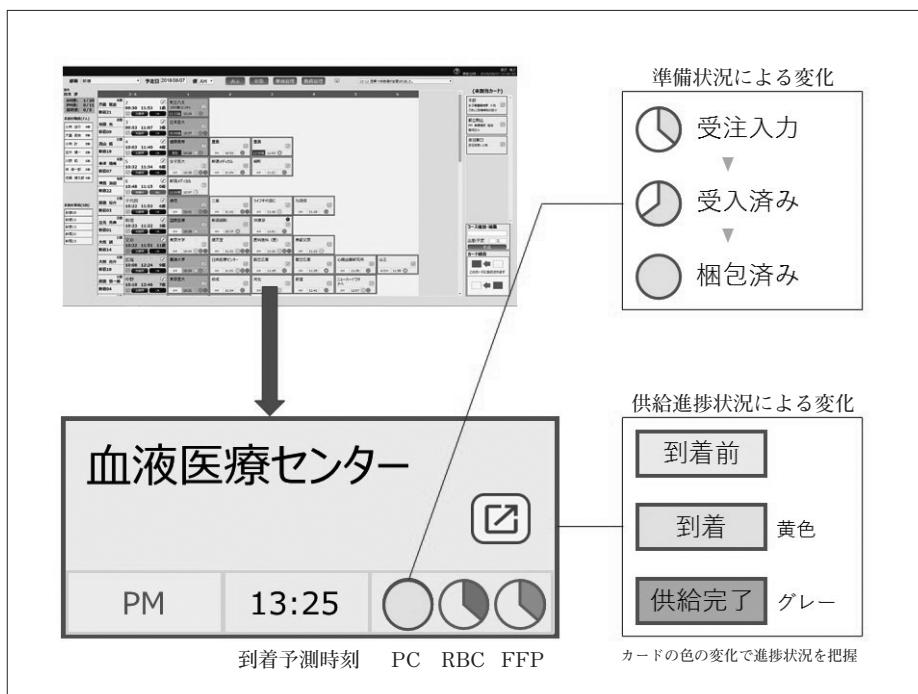


図2 供給管理画面の機能

み合わせでデータを呼び出し、医療機関名の入力ミスを発見する。梱包確認時は、供給バッグと伝票の紐付けと同時に蓄冷温剤のコードを読み取り、蓄冷温剤の入れ忘れを防止する。車両に供給バッグを積載する際は、車両と供給バッグの照合を行い積載漏れ、誤積載を防ぐ。

出動時には、次に供給する医療機関名が機械音声で案内され、目的地の再確認を行う。医療機関に到着した際は、到着地点のGPS情報と医療機関マスターに登録してある位置情報の照合を行い、一致しない場合は警告画面を表示して正しい場所に到着しているか注意を促す。

血液製剤の受け渡し前は、供給バッグと医療機関に設置済みのコードを照合し、確実な届け先確認を行い、誤配を防ぐ。受け渡し後は、回収した受領書と供給バッグ内の底につけたコードを読みとり、受領書回収漏れと供給バッグ内に血液製剤が残っていないか確認を行う。

・アラート分析機能

手順の逸脱や問題が発生しやすい部分を把握するために、誤った操作や手順を逸脱した場合に表示される警告画面履歴の閲覧・抽出ができる。

・帳票作成機能

これまで手書きだった運転日報や受注供給記録

の作成や、新たな帳票として各職員の出勤時間、出勤状況等をフローティング横棒グラフで確認できる出勤状況表が作成できる。

【結 果】

各職員がハンディ端末を使用してさまざまな作業を行うことで、各拠点の準備状況や供給進捗状況をリアルタイムに把握することが可能となった。さらに職員の注意力をサポートし、供給業務における正確性および安全性の向上に繋げることができた。

また、事務作業についても大きく改善された。従来は手書きの帳票類をもってデータ入力を行い、資料作成していたが、入力作業が不要となつたため年間約1,156時間の作業時間が423時間に減少した。

併せて、従来は受注情報を供給カードや確認書に転記し、帳票類に記録する作業等にも年間約3,000時間を費やしていたが、転記や記録といった作業自体が不要になったことから事務の負担を大幅に軽減することができた。

創設から50年間培ってきた私たちの供給業務は大きく変化し、カイゼンが進行している。今後もasについては、機能追加やバージョンアップを続け、より良い供給体制の構築を目指していく。