FNW+を活用した透析業務支援ソフトの開発
～開発から運用まで～

【経緯】
当院では2014年4月より日機装社製 透析通信システム「Future Net Web+（以下FN）」を導入した。これを透析情報データベースとして活用し、当院独自で透析業務支援ソフト「サブシステム」を開発した。これは当院でも初めての試みであり通常業務と平行し、試行錯誤しながら進めていくことになった。
Microsoft　Accessを用いて構築したサブシステムの概要と開発から臨床運用に至るまでのプロセスを紹介する。

【考察】
サブシステムの開発・運用を経験したことで臨床工学技士としての業務の幅を広げることが出来た。
今回は院内で開発から運用までを行ったが、外部仕様書の完成度によってシステムを外注したときに発生しうるコストが大きく変わってくることがわかった。
また、開発から運用に至るまでのプロセスで培った経験はシステム構築だけでなくシステム導入や業務改善にも大事なプロセスであり広く応用できると考えられる。
ソフトとしてもサブシステムは業務の流れを大きく改善することに貢献でき、効率化・安全性の向上が計れ、透析業務支援ソフトとしての有効性も確認できた。

FNW+を活用した透析業務支援ソフトの開発

第二報 ～開発から運用まで～

（医）葵　葵セントラル病院　臨床工学部[1]　事務部[2]　腎臓内科[3]

○中村恵勝[1]　前川洋文[1]　酒井美雅[1]　和田功[1]
片岡直人[1]　菱田健太郎[1]　高橋貢[1]
平岩幹浩[2]　堀江勝智[3]　筒井修一[3]

葵セントラル病院

はじめに

当院では2014年4月より

日機装社製　透析通信システム

「Future Net Web+（以下FN）」を導入した。

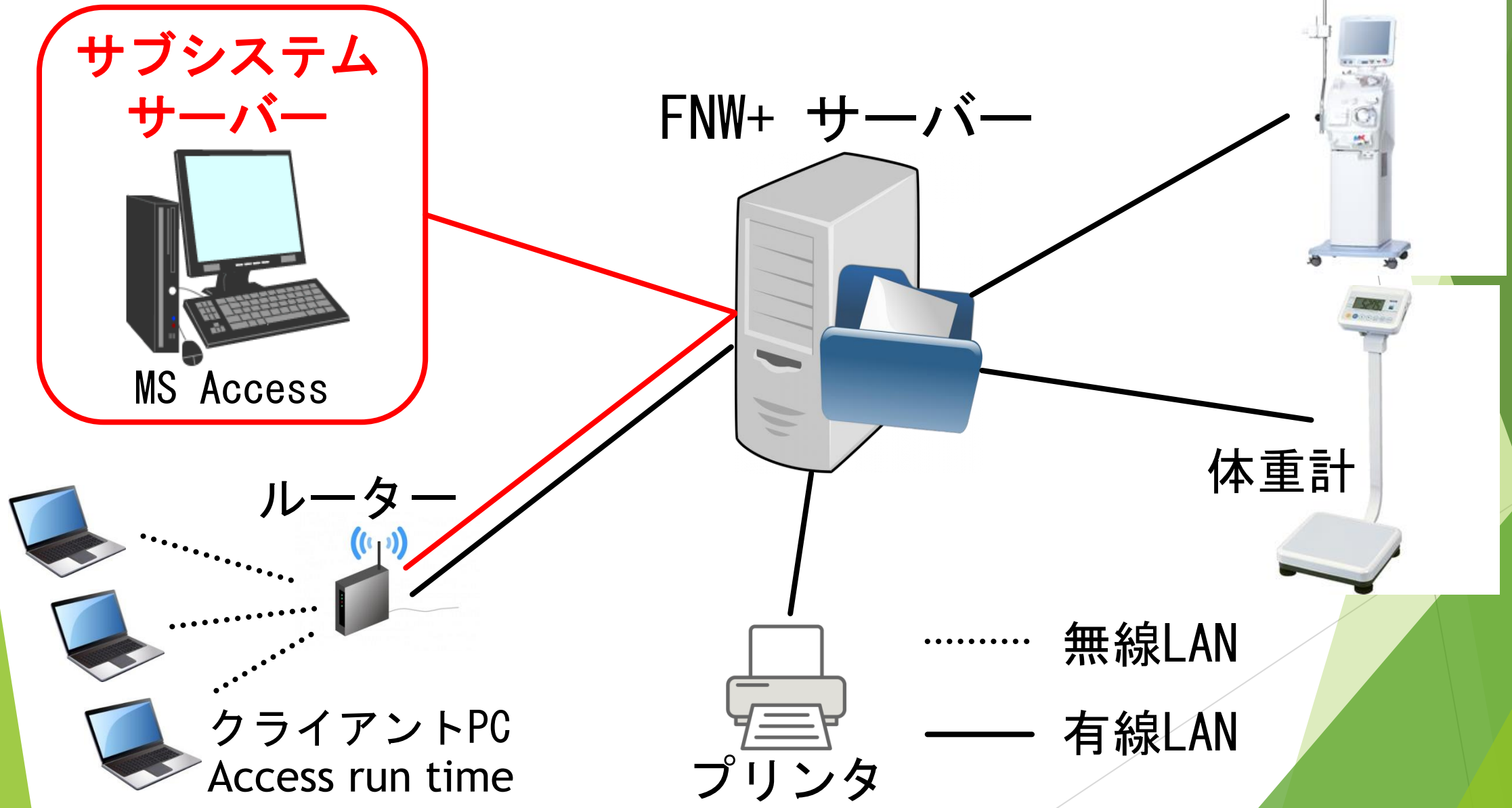
より安全かつ効率的に透析を行えるよう

FNを透析情報データベースとして活用し、

「サブシステム」という形で透析業務支援ソフトを院内開発した。

葵セントラル病院

システム＆ネットワーク


サブシステム
サーバー
MS Access
FNW+ サーバー
ルーター
体重計
クライアントPC
Access run time
プリンタ
無線LAN
有線LAN

サブシステム機能一覧

患者データ編集

患者情報編集
HDスケジュール変更
FNWより患者追加

看護助手用

ダイアライザー準備リスト
ダイアライザー変更リスト

レポート

HD救急カード印刷
X線照射録印刷

スタッフ用

HDカード表示
HDカード印刷前チェック
HD日変更リスト
HD開始時チェックBed表
HD開始時チェック表
投薬チェックリスト
ガスパージ完了チェック

HD

終了順リスト
治療中チェックリスト
後体重誤差表
前体重平均値リスト

血液検査

血液検査-月別
血液検査-Dr用
血液検査-出力用
血液検査-項目別

事務用

ベッド表リスト
未投薬チェック

薬剤準備

日別-薬剤準備表
月別-薬剤準備表
投与薬剤一覧表

葵セントラル病院

ガスパージ完了チェック　ＢＥＤ一覧表

薬剤準備＆配布リスト

【薬剤準備リスト】

日付	2016年9月21日(水)	グループ	ベット:21～30	クール	午前

数量	薬剤名
3	エルカルチンFF静注(1000)5mL
1	オキサロール注2.5μ g 1mL
2	ネスプ注10μ g 0.5mL
2	ネスプ注20μ g 0.5mL
1	ネスプ注30μ g 0.5mL
1	ネスプ注40μ g 0.5mL
2	ネスプ注5μ g 0.5mL
1	パルクス注ディスポ10μ g 2mL
2	ヒシファーゲン配合静注シリンジ20mL
1	ロカルトロール注1.0μ g 1mL

26 [redacted]
エルカルチンFF静注(1000)5mL
ネスプ注5μ g 0.5mL

21 [redacted]
ネスプ注20μ g 0.5mL

27 [redacted]

22 [redacted]
エルカルチンFF静注(1000)5mL
ネスプ注10μ g 0.5mL
ロカルトロール注1.0μ g 1mL

28 [redacted]
エルカルチンFF静注(1000)5mL
ヒシファーゲン配合静注シリンジ20mL
ネスプ注40μ g 0.5mL

23 [redacted]
オキサロール注2.5μ g 1mL
ネスプ注20μ g 0.5mL

29 [redacted]
ヒシファーゲン配合静注シリンジ20mL
パルクス注ディスポ10μ g 2mL
ネスプ注10μ g 0.5mL

24 [redacted]
ネスプ注5μ g 0.5mL

葵セントラル病院

終了時体重誤差チェックシステム

F_T21-2目標体重

体重管理　2016/03/04　午前　更新　ベット番号順　実績更新

BED NO	NAME	前体重	実績除水	風袋	本日目標体重	後体重	誤差	DW	担当者	
2		54.4	2400	200	52.2	52.3	+100	52.5		更新
41		54.6	2010	100	52.6	52.8	+200	52.0		更新
3		62.2	2400	800	60.6	60.6	0	61.0		更新
20		44.6	970	500	44.1	44.1	0	44.0		更新
61		54.6	1900	100	52.8	52.8	0	52.8		更新
19		38.8	1500	200	37.5	37.6	+100	37.5		更新
38		55.7	2230	100	53.5	53.7	+200	53.1		更新
55		70	3400	800	67.4	67.3	−100	67.4		更新
44		59.3	1800	100	57.6	57.7	+100	57.6		更新
9		40.5	2500	300	38.3	38.3	0	37.5		更新
13		54.3	1800	300	52.8	52.8	0	52.8		更新
10		[illegible]	[illegible]	400	41.2	41	−200	41.5		更新
24		52.4	1700	200	50.9	50.8	−100	50.9		更新
28		36.9	800	200	36.3	36.5	+200	36.3		更新
57		58.6	1400	200	57.4	57.4	0	57.4		更新
21		39.8	1600	1100	39.3	39.2	−100	39.3		更新
37		62.6	1800	200	61.0	61	0	62.0		更新

葵セントラル病院

終了時体重誤差チェックシステム

F_T28-2後体重誤差チェック

お疲れ様でした

更新

56 葵セントラル病院様

本日の終了体重は

55.2 Kgです。

DWから ２００ｇ 残っています。

スタッフ用	誤差：－４００ｇ	スタッフ○○へ声掛けを！

順 実績更新

DW	担当者	
52.5		更新
52.0		更新
61.0		更新
44.0		更新
52.8		更新
37.5		更新
53.1		更新
67.4		更新
57.6		更新
37.5		更新
52.8		更新
41.5		更新
50.9		更新
36.3		更新
57.4		更新
39.3		更新

葵セントラル

開発から運用に至るまでの流れ

①ニーズ調査
必要な機能は？

②発案
システムの具体案

③外部仕様書作成
フォーマットや条件

ＣＥ

プログラマー

④内部仕様書作成
プログラムの為の設書計

⑤プログラミング
言語：VBA使用

⑥テスト
プログラムテスト

ＣＥ

⑦テスト
臨床で運用テスト

⑧運用
臨床で本運用

⑨評価・改善
使用感のアンケート

葵セントラル病院

開発から運用に至るまでの流れ

例）後体重誤差チェックシステムの場合･･･

ＣＥ

①ニーズ調査
必要な機能は？

現状･･･ＦＮはＤＷと後体重の差を表示
問題点･･･本日の目標体重がわからない

②発案
システムの具体案

発案･･･サブシステムで目標体重との差を表示

③外部仕様書作成
フォーマットや条件

表示レスポンスが求められる
機能･･･体重誤差の表示
±400ｇ以上の差を赤字表示

葵セントラル病院

開発から運用に至るまでの流れ

例）後体重誤差チェックシステムの場合･･･

プログラマー

④内部仕様書作成

プログラムの為の設書計

⑤プログラミング

言語：VBA使用

⑥テスト

プログラムテスト

開発コード・依頼期日・開発期間
10秒間隔でデータ取得など

照合･･･ＤＷ・後体重・計算後の
体重誤差値など

葵セントラル病院

開発から運用に至るまでの流れ

例）後体重誤差チェックシステムの場合･･･

ＣＥ

⑦テスト
臨床で運用テスト

⑧運用
臨床で本運用

⑨評価・改善
使用感のアンケート

表示レスポンスの確認
表示画面の分かりやすさ

改善点･･･体重表示時間が長い
↓
④の内部仕様書変更へ戻る
↓
体重表示時間を5秒とする

葵セントラル病院

考察

- 開発のknow-howを得られた
- 役割分担でスムーズな開発が可能に
- コストを抑えた開発
- 効率化と安全性の向上に貢献

葵セントラル病院

ご静聴ありがとうございました

葵セントラル病院

東海透析研究会
COI開示
筆頭発表者：中村恵勝

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません

葵セントラル病院