

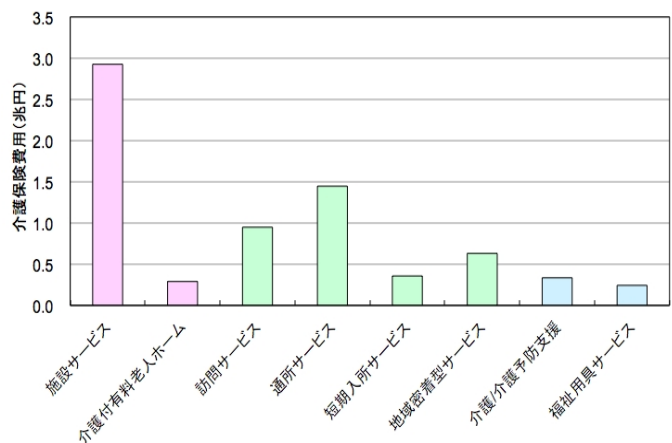
業務フロー起点の看護支援技術

産業技術総合研究所
サービス工学研究センター
サービスプロセスモデリング研究チーム
西村 拓一

独立行政法人 産業技術総合研究所

介護サービスの現状

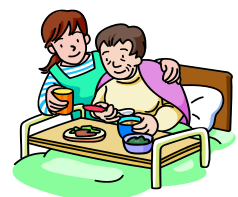
- 国家負担の増加
 - 介護保険費用が7.7兆円（平成21年度）、引き続き増加傾向
- 介護施設事業者の低収益性
 - サービス単価は介護保険法で決定
 - 多くの事業者の収益性は5%以下
 - 介護施設従業員の業務量も大きい



サービス品質を維持しつつ
生産性を改善することが急務

優先現場

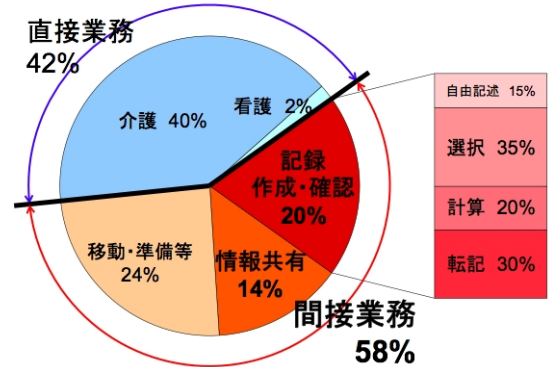
- 施設サービスの特徴（看護現場と類似）
 - 高いスキルを持つ多種多数の従業員が連携
 - 多種多様な顧客にサービス提供



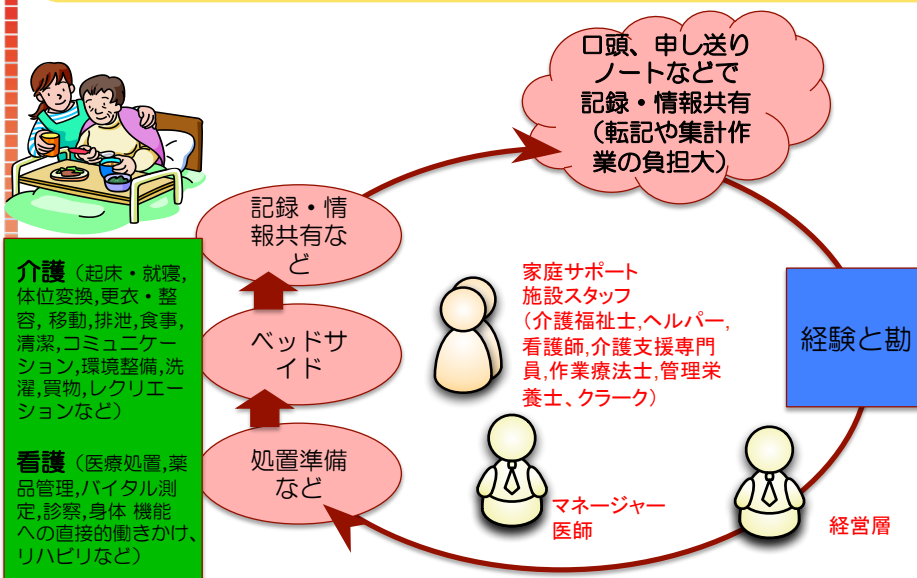
独立行政法人 産業技術総合研究所

- 業務分析の結果、間接業務に焦点
 - 介護保険点数にも繋がらず、被介護者への価値にも直接的につながっていない間接業務
 - 作業記録の作成と可視化、従業員間連携の促進
 - IT導入が入力作業（間接業務）の増加にならないよう、業務の流れを阻害しないインタフェース技術
- 記録・情報共有に関する経費
 - 施設サービスの保険費用：約3.2兆円/年
 - 施設サービスでの人件費比率：約55%

SC平野の業務分析



- 施設サービスでは、従業員の経験と勘、チームワークが重要
- 高いスキルを持つ多種多数の従業員が連携し、多種多様な顧客にサービス提供
- 多くの施設では口頭や紙面で記録や申し送りをを行い、転記や集計作業の負担が大きい



具体的な問題（バイタル計測）



- 作業が現場で完結できない
 - 詰所での持ち帰り作業が非効率（二重記録、作業時と記録時の乖離）
- 現状
 - 看護スケジュール、看護指示書、注射指示箋を各患者ごとに電子カルテで表示し、印刷
 - これらを分りやすくバインダーにとじて、記録や所見を手書きメモ → 詰所でシステム入力
- 現状の携帯端末の問題点
 - ユーザーインターフェースの問題
 - 画面が小さくて見にくい
 - 看護指示書、コメントが一覧できない
 - 5分で再ログインする必要がある使いにくい
 - 項目ごとに看護師と患者のバーコードを読み取りログインする必要がある使いにくい
 - 安定性の問題
 - 入力してもシステムにデータが入っていない場合がある

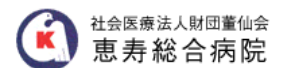


使われていない

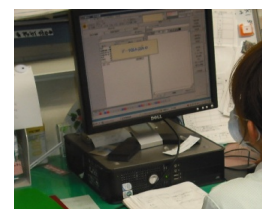


独立行政法人 産業技術総合研究所

具体的な問題（申し送り）



- 申し送りの**時空間分離**
 - 申し送りしたい時点、朝礼などの引き継ぎ時点、確認したい時点とが時間、空間的に異なる。
- 現状（申し送りノートを活用）
 - 申し送り案件発生：メモ帳や腕にメモ、周りの人に通知、記憶
 - 記録
 - 公式内容：電子カルテ（詰所、20人で1台）
 - バイタル（体温、血圧など）、食事、入浴など
 - その他：申し送りノート（詰所、20人で1冊）
 - 家族からの依頼・クレーム、ヒヤリハット
 - 利用者固有のケア方法（床ずれ、薬など）
 - 事務連絡（防災訓練、用具補充など）
 - 引き継ぎ：朝礼などで
 - 確認：出勤時に詰所、介護時は詰所へ移動
- 問題点
 - 忘れる、全員に伝わらない
 - 記録や確認で待ち時間が発生
 - 探索や移動の手間



独立行政法人 産業技術総合研究所

問題解決のために

- 作業時点記録支援技術
 - 二重記録、時空間分離を解決し記録作成と共有の効率化
- 電子システムの問題点
 - 入力に手間がかかる
 - 充電が必要、壊れやすい
 - 業務手順に合っていない
 - 業務知識も変化する
- 解決方法
 - 現場の業務に関する経験と勘を共有（**現場共有知**）し、入力を支援
 - 従業員が主体的に業務フロー内で技術を活用する**現場参画型開発**



記録支援システムの現場参画型開発

- 現場参画型でシステムを開発
 - 現場の業務可視化・分析
 - 理想の業務に関する合意形成（模索中）
 - 模擬UIによる理想の業務フローの模索
 - 現場主体のシステム開発
- 記録支援システム
 - 作業時点記録支援技術
 - 状況に応じて迅速な記録支援を実現
 - 現場で共有したい知の共有へ

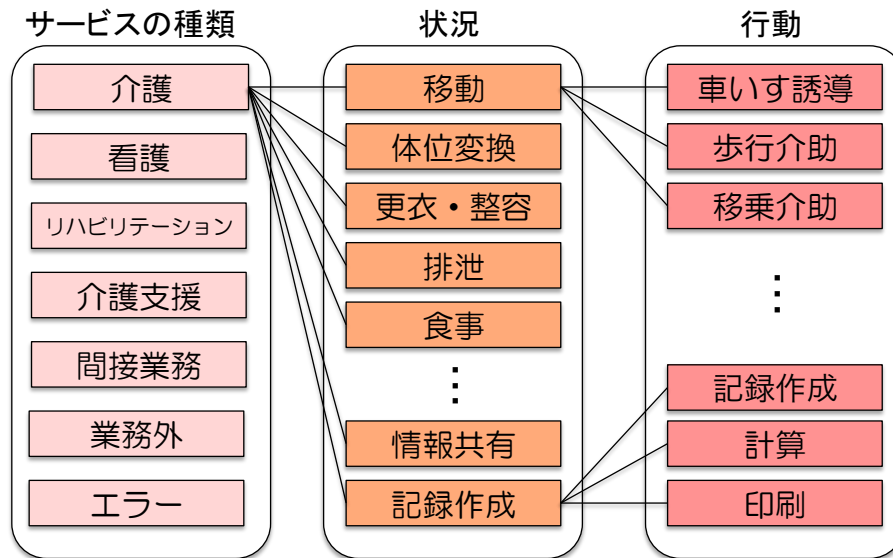
現場の業務可視化・分析（行動分類コードの構築）

看護・介護業務の特徴

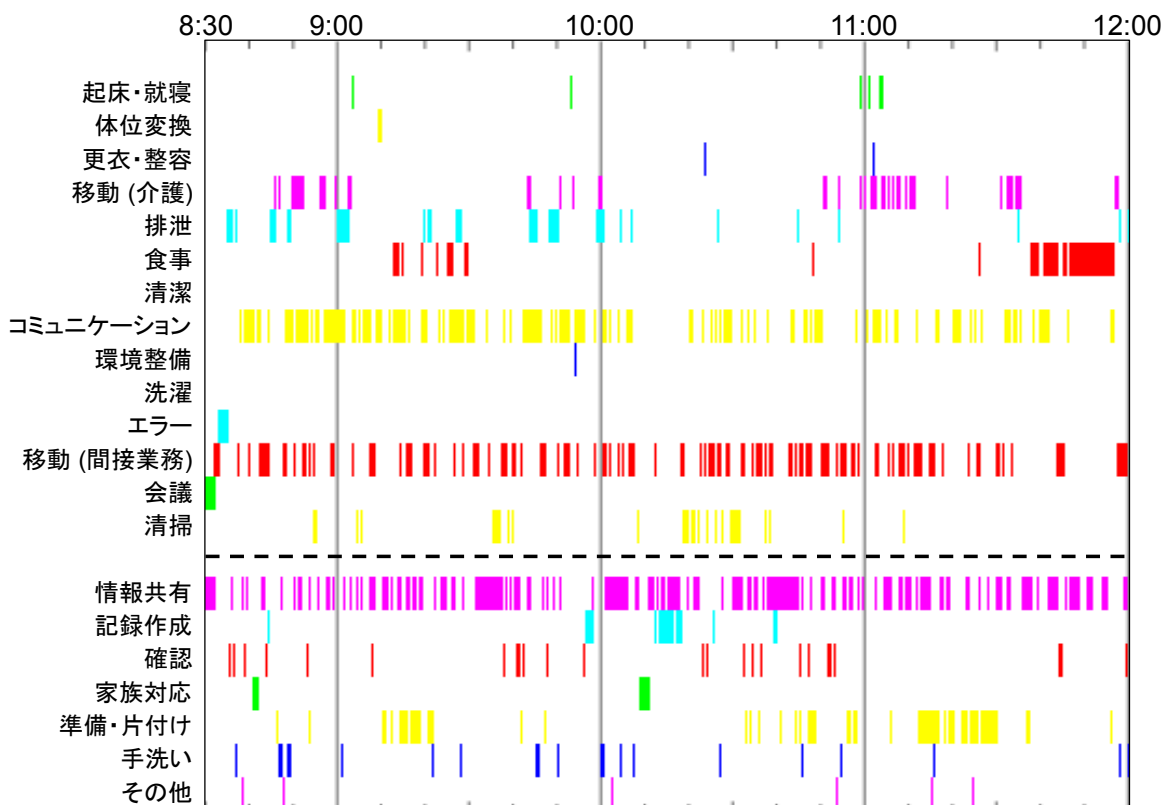
- 多様なニーズ、割り込みが多い、並行作業が多い
- 同一サービスでも患者さんの状況によって異なるプロセス

→システム開発で
配慮が必要

→ 業務プロセスを記述しやすい分類コードを構築

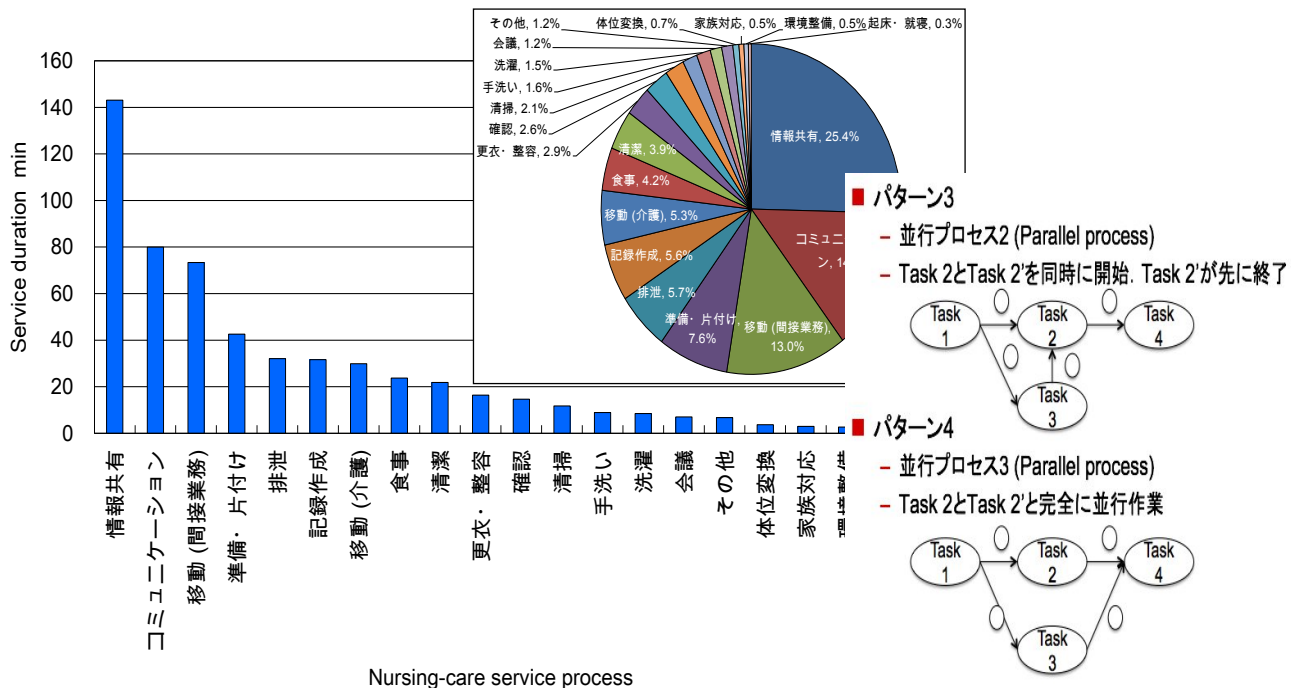


現場の業務可視化・分析（タイムスタディ）



現場の業務可視化・分析（介護プロセスの記述）

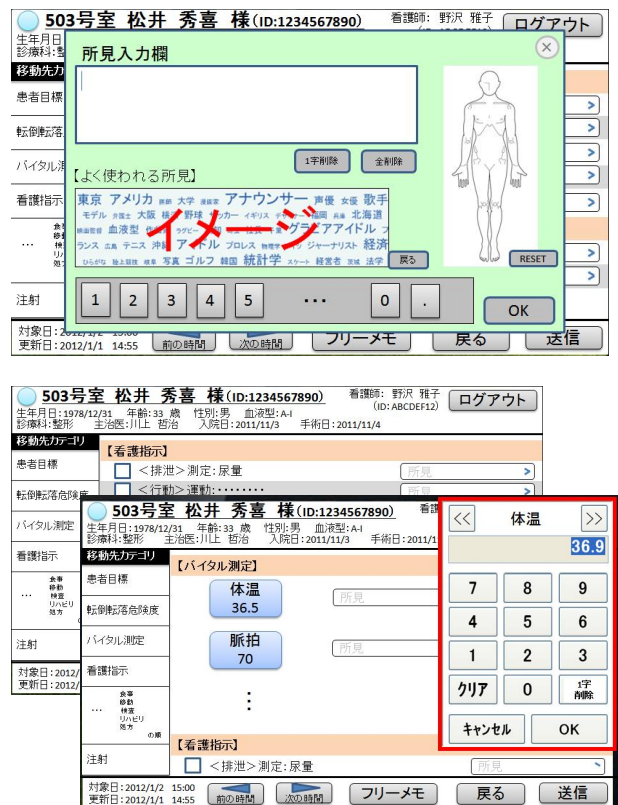
- 介護プロセスの分析
- 複雑なプロセスのモデル化



Nursing-care service process

模擬UIによる理想の業務フローの模索

- 模擬UI
 - 電子カルテの各ページ、使用する機器の画面、開発予定のUIを模擬的に構築
- 模擬作業
 - 現場の方に具体的な業務フローを想定し、模擬UIを利用して必要な情報を収集していただく
- 要件定義
 - 模擬UI利用ログとヒアリングから理想的な業務フローと必要な情報を抽出、UI構築の要件定義を作成

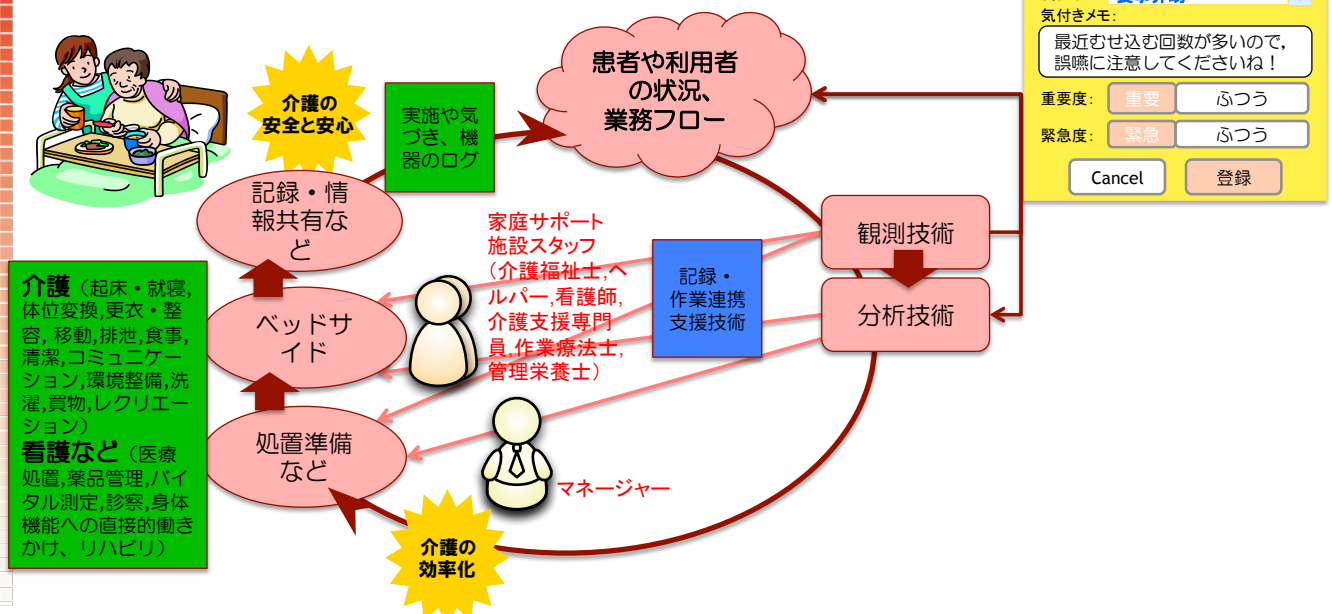


模擬UIプロトタイプによるヒアリング

- 現状
 - 2名の看護師に具体的な業務を想定して模擬UIを利用していただき、後ほどヒアリング
- 結果
 - ヒアリングにおいて具体的な要望を効率的に吸い上げられる
 - 模擬UI利用ログからヒアリングでは得られない定量データ（例：2人とも「患者スーケジュール」を閲覧していた。画面遷移など）
 - 開発予定機能の評価も可能（例：所見入力時の推薦キーワードを選択）

記録支援システムの開発

- 作業時点記録支援技術（迅速な記録と閲覧）
 - 作業時の小型端末UI：機器利用情報を活用し数タッチで簡易メモ
 - 詰所などの大型端末UI：必要に応じて編集、詳細入力
- 現場共有知（経験と勘の流通）の実現
 - 関連する他の従業員の記録や作業手順をさりげなく提示→会話誘発

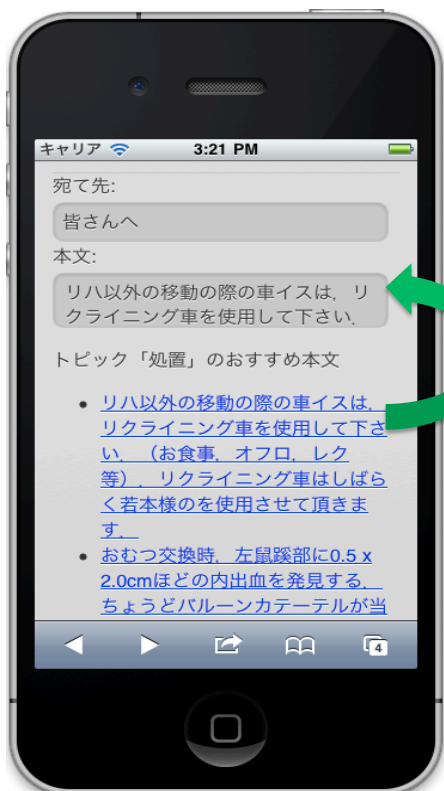


システム要件と構成（開発中）

- 現場共有知（≠集合知）
 - 「人」基点：誰がなぜ、どのような記録を残したか、互いに参照し活用できる
 - コンテキスト（5W1H）付き記録情報を構造化し、流通し共有できるよう知識化したもの
- 現場共有知の実現
 - 時空間データベース（作業）
 - Social Infobox（集合知DB）
 - アクションログ（作業時点記録）
- システム構成
 - Webサーバから無線LANを介して、ソフトウェアをインストールすることなく使用可能



作業時点記録（申し込み、所見作成）



■ 関連文例の推薦

- 利用者名もしくはトピックを指定すると、誰がどんな入力をしたか推薦
- 推薦された申し込みをタップすると、その申し込みを再利用して申し込み本文を編集可能

トピック「処置」に関連する申し込み

申し送り確認、利用者状況検索



■ 絞り込み検索

- 他の人が入力したキーワードが推薦され、絞り込み検索が可能

検索ボックス：
利用者の一部を入力して検索

絞り込み検索：
推薦キーワードの選択で絞り込み検索

利用者一覧
(下にスクロールして確認可能)

プロトタイプによるヒアリング結果

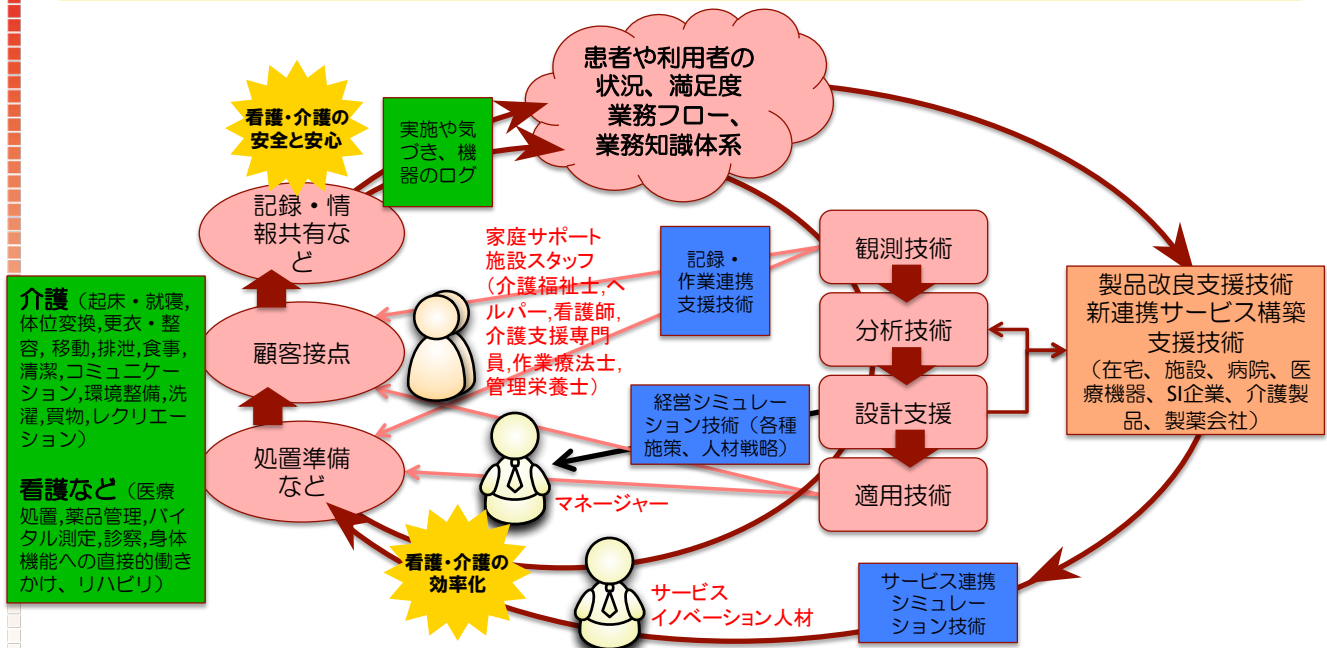
- その場で記録したい
 - 自分が過去に入力した文を使って申し送り作成したい（記録の再利用）。
 - ボイスメモ機能がほしい。その場では録音だけし、後で録音を聞きながら申し送り入力したい
 - 写真で記録を残したい。写真で傷の様子を記録できると良い。
- 誰が申し送りを読んだかを確認したい
 - 伝わっていない人(読んでいない人)が分かるようにして、伝達ミスをなくしたい
- 中高年の従業員が使えるように（人による違い）
 - フォントを大きくしたり、字を見やすくできるとよい。
 - 年配の方には、現状のサイズは厳しいかも。

今後の記録支援システム

- 現場共有知の取得高度化
 - 各種センシング技術や機器操作情報との連携
 - 入力メディアの多様化
 - 初期知識の構築によるホットスタート
- 知識構造化
 - 入力文書の形態素解析、頻度分析、類義語
 - 写真の文字や顔の認識、音声の認識
 - 日々の申し送り情報から利用者や業務の知識抽出
- プロセスモデル化
 - 従業員の入力手順と内容を時系列パターン分析
 - 次の作業の推薦、まねされている作業の推薦
 - プロセス改善のための従業員や作業ごとの分析

今後の看護・介護サービス

- 現場スタッフは、携帯端末や使用機器のログを基に手軽に実施や気づきを記録
- 現場の介護状況や業務フローをモデル化、構造化して現場の知識を作業時点で活用可能とする
- 関連企業は、施設や病院と連携し、個別の現場と全国的な看護・介護状況の統計や予測に基づき、新たなサービスや医療機器、介護製品、薬剤を持続的に構築できる



医療サービスコンソーシアム

- 医療サービスコンソーシアム（2009-、本村副センター長）
 - 現地・現物・現人主義に基づき分野横断的な調査・研究を推進
- 会長：世良田 和幸（せらだ かずゆき）
 - 昭和大学横浜市北部病院 副院長 麻酔科教授
- 副会長：武藤 朋子（むとう ともこ）
 - 医療法人財団 荻窪病院 看護部 副看護部長
- 事務局長：西村 拓一（にしむら たくいち）

- WG1「医療従事者の思考と行動」
昭和大学医学部外科講座胸部心臓血管外科
教授 手取屋 岳夫氏
- WG2「医療情報システムの活用」
独立行政法人産業技術総合研究所サービス工学研究センター
副センター長 本村 陽一氏
- WG3 「医療の安全と安心」
医療法人財団 荻窪病院看護部
看護副部長 武藤 朋子氏
（支援）世良田会長

まとめ

- 看護・介護サービスの効率性向上の重要性
 - 現場協働参画型開発
 - 現場の業務可視化・分析
 - 模擬UIによる理想の業務フロー抽出
 - 記録支援システム
 - 作業時点記録支援技術
 - 現場共有知（コンテキストに応じて文例やキーワードを推薦）

 - 今後の看護・介護サービス
 - 作業時点記録の広範囲化、現場共有知の高度活用
 - 看護・介護機器の改良や新規開発支援
 - 新連携サービス開発支援
- ← 現場の状況を継続的に把握できて初めて回り始める
- 他のサービス産業へ展開