

平成23年7月27日

平成22年度実施 地域ICT利活用広域連携事業 成果報告書

実施団体名 特定非営利活動法人福祉サポートセンターさわやか愛知

事業名称 ICT在宅医療・介護システム

1 事業の目的

高齢者の増加と病院等施設の不足、自宅での療養の希望の増加により在宅医療・介護は急速に進んでいくものと予想されている。その担い手となる医師、看護師、介護福祉士等の負担を軽減して、医療と介護がチームとして連携し、質の高い「見守り・声かけ」システムを構築して、患者・家族の生活支援と安心・安全を提供する実証試験に取り組む。

- (1) 高齢者の視点に立った、高齢者に優しいシステムの構築
- (2) 医療関係者・介護者の支援システムの構築

2 事業の概要

上記の目的に沿って

- (1) 高齢者の視点に立った、高齢者に優しいシステムでは
患者宅見守りシステム—IPセンサーによるライフリズムの見守り
在宅患者の聴診・視診システム—テレビ電話、外部カメラ、電子聴診器等
コールボタンシステム—コールボタンによるハンズフリー会話
- (2) 医療関係者・介護者の支援システムの構築では
カンファレンスシステム—テレビ電話による病院と診療所間の退院前カンファレンス
医者支援システムの開発—在宅医療患者と電子カルテのミラー化映像による会話
端末管理局の改良—端末機の監視・操作システム

このシステムを在宅医療・介護の現場のフィールドに導入して、実証試験を行い関係者の意見求め評価し、改善点や課題を明らかにしていった。

3 事業の実施概要（詳細は次ページ以降参照）

2つの視点にたった6つのシステムの開発を終了し、中央病院・診療所・介護施設等の現場フィールドに導入して、実証試験を行った。関係者からは評価する点、新たな現場での適用へ向けた改善、普及についての課題に関する意見を聞くことができた。その詳細は以下の各システムの評価分析でまとめるが、今後更にこのシステムを普及していくため各種の在宅医療・介護現場に適応するための機能の絞込み、拡張機能の開発、運用人材育成、推進組織の設立の課題が出てきた。このため、さわやか愛知は介護における24時間見守りナイトサービス事業の充実を図ると共に、今回の研修参加者を核にして在宅医療・介護の現場と連携しながら見守り事業を推進するための持続活動組織NPO「地域ICTプラットホーム」の設立を支援し、事業の継続を両面から進めていくこととしている。

I 人材育成・活用成果

1 申請主体におけるICT人材の育成・活用内容

① ICT人材の育成人数

<研修会>

本システムの開発企画者を招へいして、NPO職員、行政、情報通信会社、更には運営予定機関の参加を希望する人を対象に以下の3点からなるカリキュラムの研修会を開催し監視・運用、取付け・チューニング、教育にかかる人材を育成した。

人材招へい 2人

研修参加者 16人 申請NPO職員 3人 連携NPO職員 1人 行政 1人

運営機関（地域ICTプラットホーム）参加希望者 5人

医療関係者 2人 情報通信企業 4人

<OJT>

在宅医療・介護のフィールドにおいて、機器の設置・チューニングの際にOJTにより上記の人材を育成していった。

情報通信技術者の活用人材 3人

申請NPO 3人 医療関係者 2人 介護関係者 3人

<講演会>

本事業の成果を普及するため「ICT在宅医療・介護支援システム講演会」を「地域ICTプラットホーム準備会」主催で「総務省情報通信月間事業」として6月11日（土）に開催した。講師は本地域協議会の助言者である「国立長寿医療研究センター三浦先生」、「やすい内科の安井先生」、「全国地域情報産業団体連合会の堀場地域情報化研究部会長」を招いた。参加者は上記研修会参加者、申請NPOの介護福祉士、医療機関、介護機関、情報通信関係者、建築関係者等の59名であった。

申請NPO 13人 運営機関参加希望者 6人 他の団体 40名

② ICT人材の育成方法

次の3点の方法で人材養成を行った。

- ・ 研修会一本NPOがSIPサーバーを使用してTV電話を開発指導している堀場雅生氏、横井英樹氏を招へいして通信技術、端末機（各種TV電話、IPセンサーン）、管理システムの3分野の研修を独自に監修・編集した教材を使い、現物機器を使った実習を入れて3日間の研修を行った。
- ・ OJT参加一本NPOの職員2人が在宅医療・介護の現場フィールドにおいてインフォファーム㈱、が開発したシステムを堀場雅生氏、横井英樹氏が設置、設定、チューニングの過程を実習し、講習会の講義・実習とあわせてその方法を学んだ。これにより医療関係者は自ら設置・設定ができるようになり効果を挙げた。また、電子聴診器についても電子聴診器の取り扱い、データー録画、転送、データー受信、再生操作について学習した。

- ・ 講演会参加—上記システムを在宅医療・介護の現場に普及するために、本事業のＩＣＴ部分を継続していく予定の「地域ＩＣＴプラットホーム準備会」が主催する「ＩＣＴ在宅医療・介護支援システム講演会」を開催。本ＮＰＯ職員 13 名の参加の他、医療機関、介護機関、建築事業関係者、情報通信企業の参加を得たことは、本システムの普及への理解者を増やすことができたことは有意義であった。普及の手がかりとしていきたい。

③ １で育成等したＩＣＴ人材の活用人数

研修への人材招へい 2 人

ＯＪＴへの人材招へい 3 人

宅医療・介護現場フィールドでの人材活用

機器の設定、チューニング	医療関係者	1 人	介護関係者	1 人	本ＮＰＯ	2 人
				合計	4 人	

在宅医療・介護での利用者へ説明・教育 本ＮＰＯ 2 人

ＩＣＴ利活用研究会参加者 10 人
(地域ＩＣＴプラットホーム準備会メンバー)

④ ＩＣＴ人材の活用方法

本ＮＰＯ—在宅医療・介護関係者との調整、支援、システム設計のニーズ把握、トラブル対応、利用者へのＩＣＴ機器等の操作・説明等
医療関係者—システム運営、トラブル対策、ＩＣＴ機器等の操作・利用支援
介護関係者—ＩＣＴ機器等の操作・利用支援

⑤ 次年度以降のＩＣＴ人材の育成・活用内容（予定）

本事業のＩＣＴ運営継続人材を育成するため、ＩＣＴ人材を招へいして研修事業を行ったがその出席者が核となって特定非営利活動法人「地域ＩＣＴプラットホーム」を設立支援した。

事業としては①講習会・研修会②調査研修事業③試作事業④開発事業を行う予定。中でも本システムの普及講習会、人材育成の研修会を中心にして本システムの運営、トラブル対応も担っていくことを目指している。

7 月 7 日、地域ＩＣＴプラットホーム準備会メンバー 15 名の参加の下に、名古屋市内で財団法人「あいち産業振興機構」の支援を受けて、毎月「ＩＣＴ利活用研究会」を開催し事業を進めていくことを決めた。ＮＰＯ地域ＩＣＴプラットホームは 6 月 24 日に愛知県から特定非営利活動法人設立認証を得て、7 月中に登記をする予定である。

2 事業運営主体におけるＩＣＴ人材の育成・活用内容

① ＩＣＴ人材の育成人数

申請主体と同じ

② ＩＣＴ人材の育成方法

申請主体と同じ

③ 1で育成等したICT人材の活用人数

申請主体と同じ

④ ICT人材の活用方法

申請主体と同じ

⑤ 次年度以降のICT人材の育成・活用内容（予定）

申請主体と同じ

Ⅱ システム構築・活用成果

1 構築システム概要

(1) 高齢者の視点に立った、高齢者に優しいシステム

- ・ 患者宅見守りシステム—I P センサーにより患者宅の温度、湿度等の環境を常時監視できた。また、ドアの開閉をモニターできるためトイレ介護や徘徊認知症患者の見守りができた。データーは管理室であるヘルパーステーション表示され、以上はアラームで知らせがあるので、常の介護者が見守ることができた。更に、患者宅の端末が正常かどうかを常時監視しているため見守りの信頼性が非常に高く評価された。アラーム頻度と見守り回数の適正化が課題として検討していく必要がある。
- ・ コールボタンシステム—I P センサーにコールボタンを接続することによってアラーム表示することができた。この場合、携帯電話にもメッセージを表示して電話できるので患者介護者・家族へメール呼出ができた。コールボタンはテレビ電話に直接接続し、コールすることによってテレビ電話とハンズフリーの会話もできることを確認した。
- ・ 在宅患者の聴診・視診システム—操作が簡単で常時接続可能である上、テレビモニター画面への接続可能なテレビ電話を採用した。更に、外部ビデオカメラを接続し患部の皮膚、爪等の患部の映像を診療所のテレビ電話のマメラで見ても視診できる画質であった。記録用にビデオカメラの画像を残すこともできた。また、電子聴診器（多くの医者が診療に使っているリットマン製を使用）による心音、呼吸音の聴診は緊急時の場合を想定し、在宅患者の介護者が医師の指示で診部位を決め密着し、録音し、診療所側にデーター転送する（10 データー程度）。診療所は受信し、再生をして心音・呼吸音を確認し、患者の表情、息づかい、しぐさ、バイタルデータを映像により確認し、往診すべきかどうか総合的に判断した。以上によりテレビ電話、電子聴診器の視診・聴診は他のバイタルデータと合わせて総合判断が可能と評価された。以上のシステムを支えるインターネットインフラの条件、通信状況の監視、外部カメラの接続、データ転送の専用 P C の設置を条件としている。課題としては、介護者の機器を使いこなす操作技術の習得、電子聴診器の部位の確認、密着等の教育訓練が必要となる。

(2) 医療関係者・介護者の支援システム

- ・ カンファレンスシステム—病院を退院し在宅医療に移行する場合、医師、診療所、看護師、訪問看護師、ケアマネ、介護福祉士、患者・家族によりチーム医療が組織され、退院前カンファレンスが開催される。在宅医療に移行する場合、キーパーソンになる在宅医の出席は 10%程度で患者の不安解消、診療所との連携強化のため、多忙な在宅医とのテレビ会議システムを構築した。テレビ会議システムは高価であるため、今回、診療所に設置したテレビ電話システムを使用し、病院側は 10 名程度の参加があり、患者・家族の参加も前提にエコキャンセラーを使用し、映像画面も高齢者が見やすいテレビモニターに接続し実証試験をした。診療所の医師は移動時間の節約ができる、患者・家族や関係者とのコミュニケーションがとりやすいとの評価を得た。また病院側からは声の小さい耳の遠い高齢者にも対応でき、10 人程度の関係者が部屋のどこから話しても議論できるとの高い評価を得た。

課題は病院側のインターネットが音声・映像のポートを閉じており W i M A X で実験したが音声

が少し不安定である。インターネット回線が使用できるネットワーク会議の同意を得たい。

- ・ 医者支援システム—診療の際、電子カルテ、病歴を携帯PC画面によって使って説明している。これを患者宅のテレビ電話にミラー化して表示（画面が小さい場合はテレビモニターに接続して表示するかPCで表示する）して、診療室で説明しているように患者と同じ画面を見ながら会話ができるようにした。これには、診療所側にPCが必要でテレビ電話ソフトと映像、カルテ切替スイッチャーのソフトの導入が必要となる。在宅医はカルテ等の情報を見せながら患者に接したいようでこのミラー化は話し相手を確認し（認証）必要なデータをその場で確認しあうことでダウンロードもできないシステムであるため安全性は高いと評価している。今後いろいろな活用が期待できるとしている。
- ・ 端末管理局の改良—端末管理局から遠隔地（医者宅、医院、関係者施設など）見守り端末を監視・操作可能で、端末側でも管理可能なシステムへと改良した。本システムは端末機器の監視があつて信頼性が高まる。患者・家族にとって端末機的不安定はかえってストレスの元になりかねない。端末の常時監視、不調の場合の迅速な対応（情報インフラ、機器の安定性の改善）は不可欠であり、信頼性に高い評価がある。

2 システム設計書

別添2のとおり。

3 システム運用で得られた成果

特になし

4 平成22年度事業実施において明らかとなった課題

（1）高齢者の視点に立った、高齢者に優しいシステムでは

- ・ 患者見守りシステム・コールボタンシステム—今後、進むと予想される「24時間365日の在宅医療・介護の見守り」独居高齢者の家族・地域の見守りを強化していくためにも、マンパワーを活用した手法に加えて、医療・介護出動ができる在宅診療所、在宅介護事業者の本システムの普及を図っていく必要がある。また、このような診療所・会議事業所との連携の下に「NPO地域見守りセンター」を配置し、そこにICTを活用して高齢者の住環境の見守り、ライフリズムセンサーシステムを構築していくことも望まれる。このためのモデル事業を進め、見守りセンターのICT整備の促成制度を国、地方自治体に求めていく必要がある。
- ・ 在宅患者の聴診・視診システム—平成23年3月31日厚生労働省医政局長「情報通信機器を用いた診療（いわゆる遠隔診療）についての一部改正について」で在宅がん患者、在宅脳血管障害療養患者に対して患者の病状急変時等の連絡・対応体制を確立した上で遠隔診療を認めている。今回の実証試験により信頼性の高い視診・聴診・他のバイタル情報により総合的に判断することができる評価を得たので、在宅医療を普及していくためには患者・家族の安心・安全、診療所の医師の身体的負担を軽減する意味でも規制緩和を一層進め、遠隔医療を広く認めるよう関係機関に求めていく。

(2) 医療関係者・介護者の支援システムの構築では

- ・カンファレンスシステム・医者支援システムー病院・診療所におけるインターネットはファイヤーウォールによる音声・映像のポートは閉じられている。電子カルテは院内・診療所内LAN、インターネットはHP。メールに限られているようです。患者・家族の安心・安全、情報の医療連携のためにも「映像による認証」を前提にしているので使用を求めていく。

5 自律的・継続的運営の見込み

在宅医療・介護を24時間365日の見守り・声かけは大きな住民ニーズとなっており、本事業は継続していく必要があるが、ICT人材を確保して、事業を広く普及、資金確保について力不足である。このためICT人材を育成し事業を広く普及して事業として成り立たせるため500程度のシステムの普及が必要であると考えます。そのため、NPO「地域ICTプラットフォーム」を設立して人材育成、システム普及事業をいくがモデル事業を各地で展開できるよう、既存事業の継続を前提に新たな地域でのモデル支援事業を継続して欲しい。

6 今後の展開方針

在宅医療の分野は高度の技術が必要となるためNPO「地域ICTプラットフォーム」に移して事業を実施していく。介護分野の事業は、すでに6年進めてきた「緊急ナイトサービス」事業を平成24年度から始まる介護保険制度対象の「24時間見守り事業」として組み換えを検討していく。現在、介護保険制度の具体的内容は不確定な部分もあり今後の審査基準を見て、その拡大・充実を見定めて生きたい。介護分野でもICT人材の養成、設置・チューニング・情報通信機器のレンタル等はNPO「地域ICTプラットフォーム」に移していく。

Ⅲ 実施体制

1 実施体制

在宅医療・介護「見守り・声かけ」推進協議会

(目的)

本事業の総合的企画調整、病・診連携（カンファレンスシステム）助言

中央病院 国立長寿医療研究センター

診療所・患者・家族連携（4システム）助言

診療所 やすい内科

システム開発助言

全国地域情報産業団体連合会地域情報研究会 堀場部会長

端末管理局（岩倉局）の管理助言

ローカルワイドウェブいわくら

地域の関係機関・プロジェクトとの調整

岩倉市・大府市

地域の各関係機関との調整、事務局

さわやか愛知ンフォファーム

ソフト開発（さわやか愛知 プログラム開発委託）

インフォファーム

2 各主体の役割

No	名 称	役 割
1	在宅医療・介護「見守り・声かけ」推進協議会	ICT を活用した在宅医療・介護支援システムに関する助言 試験・評価、システムの継続運用課題検討
2	(独) 国立長寿医療研究センター (プロジェクトリーダー)	ICT 利活用した在宅医療・介護の病院・診療所・患者・看護 師・介護士連携の総合的企画調整
3	大府市健康福祉部福祉課	市内の在宅医療・介護サービスに関連する事業との総合 調整
4	岩倉市総務部企画財政課	市の情報システム事業との総合調整
5	診療所	病・診・患者連携事業に関する助言・試験・評価
6	全国地域情報産業団体連合会地域 情報化研究部会	システム設計・構築・保守に関する助言・試験・評価
7	ローカルワイドウェブ いわくら	管理サーバーシステムの運営
8	さわやか愛知	ICT 人材の育成、 システム開発委託業務、システム試験・評価のまとめ

3. 事業実施進行表

実施内容	2月	3月	4月	5月	6月	7月
協議会等設立・準備	→					
協議会等開催		△ (3/17)			△ (6/9)	△ (7/14)
人材育成講習会				△△ △ (5・6・29)		
システム構成の検討・決定	→					
システム構築に係る告示・競争入札	→					
システム設計・構築		→				
システム稼働					→	△ (試験継続)
報告書作成					→	→

IV 本事業に関する周知・広報等

1. 本事業により構築したウェブサイト又は本事業を掲載したウェブサイト

[1] <http://www.sawayaka-aichi.com>

本事業のプログラム開発等役務費の「一般競争入札」の際、2週間にわたり案内告示をした。

[2] http://www.iwakura-plaza.jp/HLS/wrinkle/show_commu_diary.php?id=380001&mode=0&diary=8

「ICT在宅医療・介護支援システム講演会」の案内

[3] <http://ictp.jp/>

「ICT在宅医療・介護支援システム講演会」の案内

2. メディア等での紹介

なし

3. その他

事業概要図、写真等

在宅医療・介護支援システムイメージ詳細図

～映像視診・音声聴診・見守り・声かけ～

さわやか愛知

実施団体名	運営主体(予定)	利活用テーマ	主なシステム・機器等
さわやか愛知	さわやか愛知	インターネット網を使った医療コミュニケーションシステム	見守り・声かけシステム 情報共有(カンファレンス)システム

事業概要

在宅医療・介護の高齢者・家族と「さわやか愛知」「診療所」「中核病院」などをインターネット回線を活用し双方向端末やセンサー端末を活用し常に「見守り・声かけ」が出来る体制づくりと情報共有活動に支援するシステムを構築する

期待される効果

在宅医療・介護の高齢者と家族に安心安全を提供できる。また、中核病院、診療所、介護サービス事業者等との情報共有のためのカンファレンス支援を行うことが出来る。医療・介護関係スタッフの業務の軽減がはかれる。

カンファレンスシステム(新規)

医師、診療所、看護師、訪問看護師、ケアマネ、介護福祉士、患者・家族によりチーム医療が組織されるが現場を預かる多忙な関係者には負担になっているため多地点テレビ会議により軽減を図る。

端末管理局(クラウドシステム既存(改良))

端末管理局から遠隔地(医者宅、国院、関係施設など)見守り端末を監視・操作可能で、端末側でも管理可能なシステムへと改良。継続的な高齢者等の生活サポート体制が可能。



医者支援システム(新規)

診療時、電子カルテ、病歴のシステムを画面を活用している。これを在宅医療の現場で患者宅にミラー化して診療室の様に患者と同じ画面を見ながら会話ができる。

在宅患者の聴診・視診システム(新規)

操作が簡単で常時接続可能、高画質大画面接続可能なテレビ電話を採用し、ハンズフリーの会話ができる。拡張カメラを伸ばし患部等必要な画像も取れる。

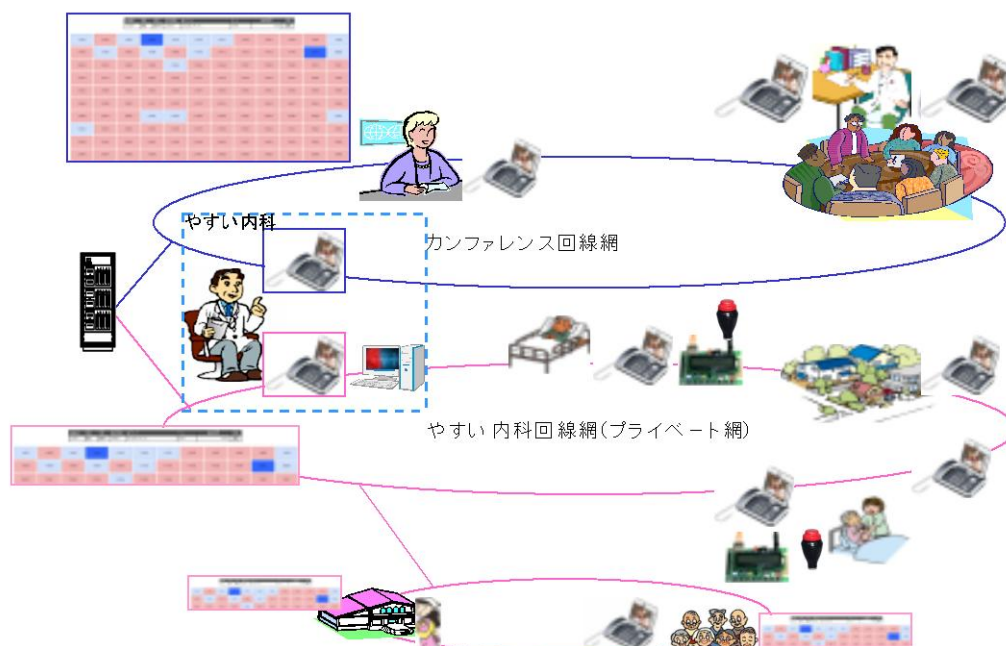
患者宅見守りコールボタンシステム(新規)

患者宅の温度、湿度等の環境を常時監視。患者宅の端末が正常かどうかを常時監視。双方向で緊急呼出しや声かけができる。

在宅医療・介護支援システムイメージ詳細図

～映像視診・音声聴診・見守り・声かけ～

センター 端末設置イメージ

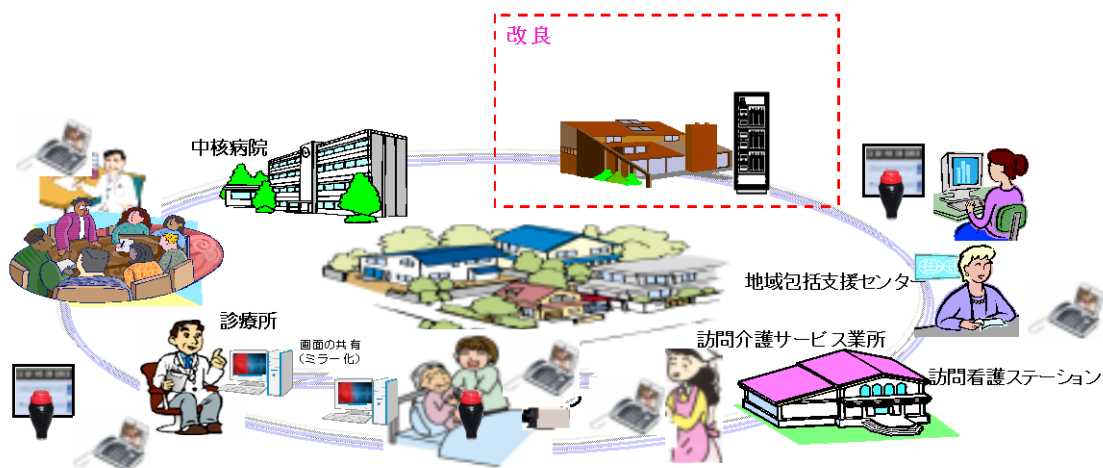


在宅医療・介護支援システムイメージ詳細図

～映像視診・音声聴診・見守り・声かけ～

端末管理局（クラウドシステム既存（改良））

端末管理局から遠隔地（医者宅、医院、関係者施設など）見守り端末を監視・操作可能で、端末側でも管理可能なシステムへと改良。継続的な高齢者等の生活サポート体制が可能。



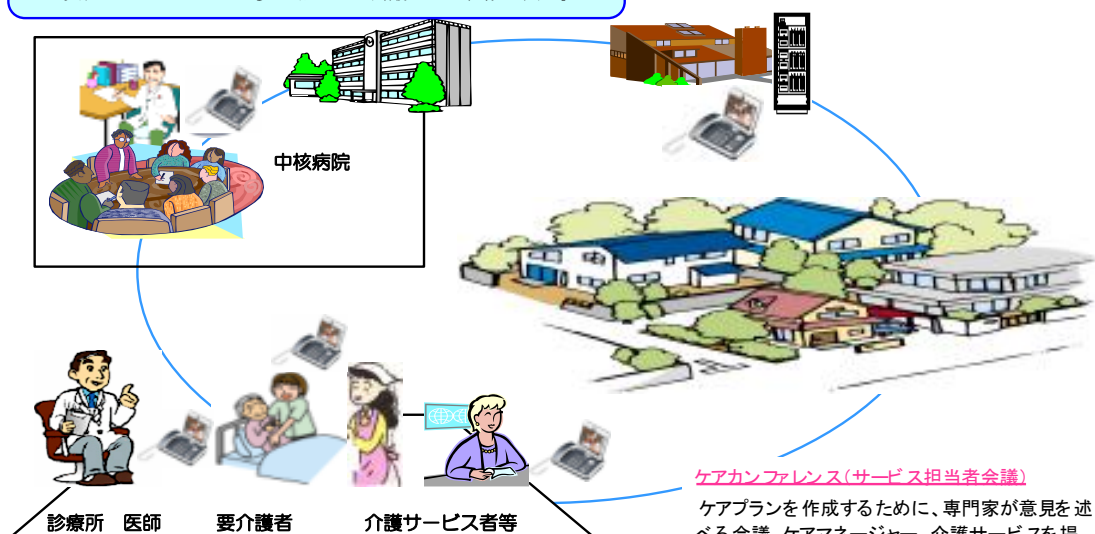
4

在宅医療・介護支援システムイメージ詳細図

～映像視診・音声聴診・見守り・声かけ～

カンファレンスシステム（新規）

医師、診療所、看護師、訪問看護師、ケアマネ、介護福祉士、患者・家族によりチーム医療が組織されるが現場を預かる多忙な関係者には負担になっているため多地点テレビ会議により軽減を図る。



5

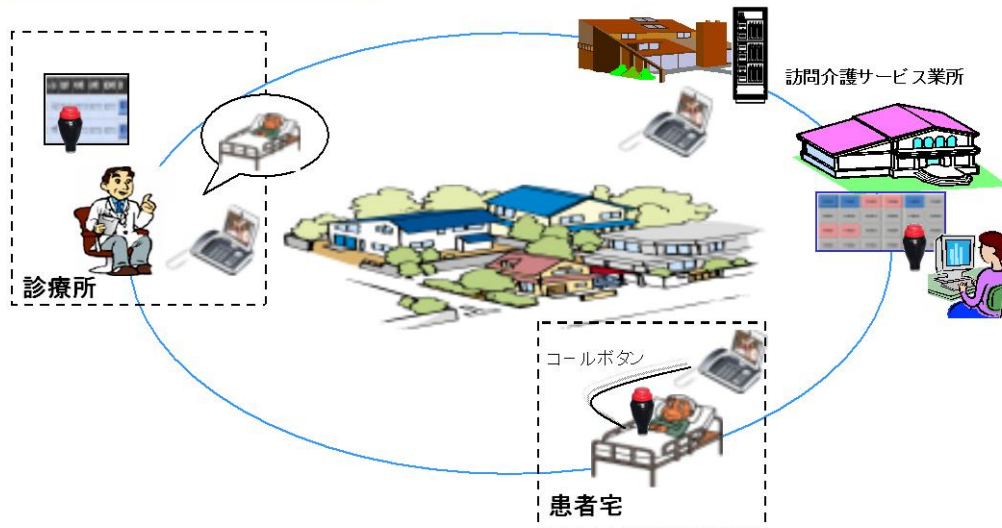
在宅医療・介護支援システムイメージ詳細図

～映像視診・音声聴診・見守り・声かけ～

さわやか愛知

患者宅見守りコールボタンシステム(新規)

患者宅の温度、湿度等の環境を常時監視。
患者宅の端末が正常かどうかを常時監視。
双方向で緊急呼出しや声かけができる。



8

情報で紡ぐセーフティネット(ヒューマンリンクシステム)による安心・安全なまちづくり事業(岩倉市運動)

見守り支援システム

声かけやカメラやUSBを活用したセンサー等の機器で独居老人や非健常者などの見守りを行う。



9

患者宅見守りシステム試験風景

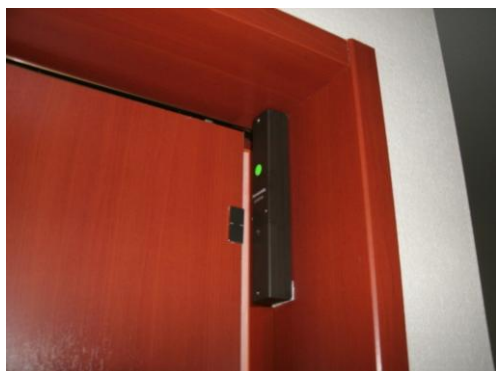
システム調整作業



ヘルパーステーション見守りシステム



トイレドアセンサー



個室ドアセンサー



コールサイン (ヘルパーステーション)



管理画面 (ヘルパーステーション)

No.	ドアナンバー	呼出時間	確認時間	確認	確認
1	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:29:32		未確認	確認
2	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:28:25		未確認	確認
3	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:25:47		未確認	確認
4	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:25:33		未確認	確認
5	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:24:29		未確認	確認
6	ドア3 (みどり)	2011-07-09 16:24:01		未確認	確認
7	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:22:20		未確認	確認
8	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:22:10		未確認	確認
9	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:22:04		未確認	確認
10	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:18:23	2011-07-09 16:21:40	確認済み	
11	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:12:05	2011-07-09 16:18:12	確認済み	
12	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:11:43	2011-07-09 16:18:10	確認済み	
13	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:11:33	2011-07-09 16:18:09	確認済み	
14	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:10:56	2011-07-09 16:18:07	確認済み	
15	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:10:19	2011-07-09 16:18:05	確認済み	
16	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:10:02	2011-07-09 16:18:05	確認済み	
17	ドア2 (オレンジ)	2011-07-09 16:08:41	2011-07-09 16:18:04	確認済み	
18	ドア1 (黄色)	2011-07-09 16:07:59	2011-07-09 16:18:03	確認済み	

テレビ電話・外部カメラ視診試験風景
コールボタンシステムの試験風景

「さくらぎ」での調整



機器の配置



外部でビデオによる撮影



さくらぎ側テレビ画面



診療所側テレビ画面



記録用静止画面



I Pセンサーの設置



I Pセンサーの設置

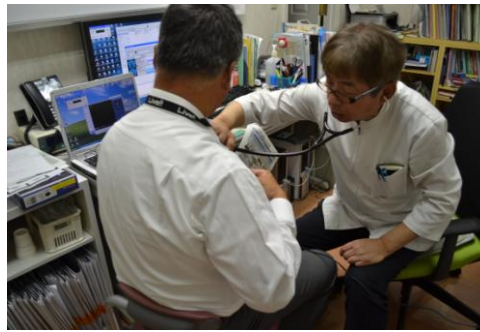


電子聴診器の試験風景

サンリスタ研修



やすい内科で電子聴診音の確認



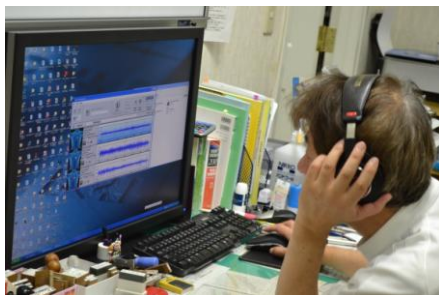
電子聴診器のあて部位指示



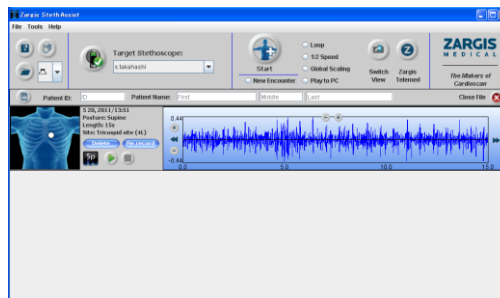
聴診器の圧着・録画ON



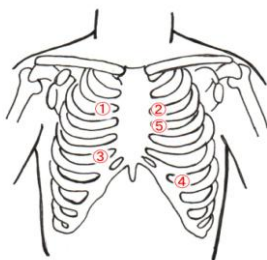
聴診音の再生



電子聴診音の波形



聴診部位の図



操作のマニュアル化



カンファレンス会議システムの試験風景

カンファレンス室



説明会・模擬試験



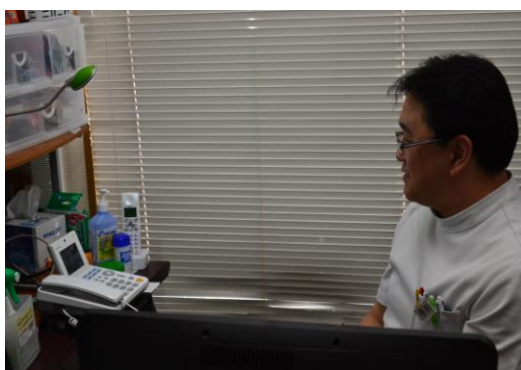
テレビ電話試験



テレビモニター映像



大府ファミリークリニック 寺田医師



テレビ電話カメラ映像

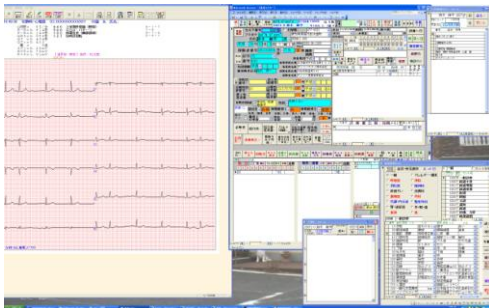


医師支援システム（データミラー化）試験風景

試験風景（やすい内科）



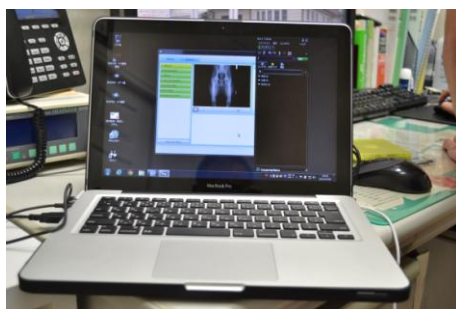
P Cに画像移転



テレビ電話の映像（同左）



P C画面移（長寿医療研究センター）



テレビ電話のテレビモニター（同左）



V 事業による成果

1 事業による成果（アウトプット指標）

項 目	成果指数	成果指数に関する説明等	調査時期	結果についての分析等
在宅医療・介護ネットワーク参加者数 （医療機関、在宅医、介護施設）	中央病院一診療所 （在宅療養支援診療所一施設のたての連携事例の1例はできた。	厚生労働省 医療施設調査 （2008. 10. 1） 病院 8, 794 一般診療所 99, 083 歯科診療所 67, 779	平成18年4月 在宅療養支援診療所の届出 約10, 000箇所（一般診療所の約1割）	平成18年4月、在宅医療推進のため療養報酬制度に盛り込まれたが、その後、大きく増加していない。 平成20年3月29日、全国在宅療養支援診療所連絡会を発足。 在宅医療「通院が不可能な障害者のためのもの」「自宅にいることを最優先する人のため」
在宅見守りネットワーク利用者数（在宅医、介護施設、療養患者・家族）	ネットワークは未整備、在宅医療を受けている患者で捉えると98, 700人（厚生労働省患者調査）	上記の在宅療養支援診療所の届出数で割ると1診療所当たり10人程度の患者を診ていることになる。在宅見守りネットワークは市町村や警備会社で進む	厚生労働省 患者調査 平成20年度調査 緊急通報システムは大府市の場合は200世帯に設置。警備会社は不明。	在宅療養支援診療所の届出は24時間相談診療の負担は多くあまり増加していない。また患者の負担増を少なくするため在宅療養支援診療所とせず往診しているケースもある。差し引き1日10人程度か。大府市緊急通報システムは通報をコールセンターにし、センターから本人に電話するシステム）
ICT人材育成人数	研修会 18人 OJT 10人 講演会 59人	基礎の研修、設定・トラブル対策の実践、利用者への説明能力について人材養成	平成23年7月	3日間にわたる研修参加者を核にこれからシステムを設定・運営していくNPOの設立を目指して準備会を設立。システム普及事業を進め、運営管理に必要な人材を育成していく。
創出雇用人数	技術開発 3人 非常勤 1人	技術不足分は人材招へいによる。	平成23年7月	非常勤 1人 人材育成 2人
システム設置数	11システム	カンファレンスシステム 1 テレビ電話システム 8 見守りシステム 1	平成23年7月 サブシステム 電子聴診器 2	13システムと8サブシステムを設置 中央病院、診療所、介護施設の側から信頼に足るシステム、患者・家族からは安心・安全の評価を受け

		コールボタン 1 ミラーシステム 1 端末監視システム 1	外部カメラ 2 ドアセンサー 2 P C ・ I P a d 2	ている。今後普及を図る。
システム設置計画	中央病院－在宅医 －施設・患者宅に 普及を図る	中央病院 1－在宅医 3 在宅医 1－施設・患者宅 9 と想定をする。 1 セット 3 1 システム	平成 2 3 年 7 月	毎年 1 セットずつ増加するとして 5 年で 1 5 5 シ ステム、その後、毎年 3 セット増として 5 年間で 15 セット 4 6 5 セット、合計 1 0 年で 2 0 セット 6 2 0 システムの導入を想定する。
一人当たりの利用頻 度	利用件数と対応頻 度は患者の病状と 導入システム、現 場の対応体制によ って異なる。	テレビ電話 1 回／週 見守り 2 回／月 コールボタン 随時 を想定すると 6 回／月程度	平成 2 3 年 7 月	患者・家族への対応は診療所、施設ヘルパー、訪問 看護師、介護福祉士の緊急時の出動対応能力が必要。 在宅医療・介護には 2 4 時間の見守り・対応が 制度的に整備されつつあるので、緊急時の対応は医 療機関、介護サービス事業所で対応できる。施設の 場合はできるだけ施設にテレビ電話、テレビモニタ ー、外部ビデオカメラ、電子聴診器をそろえた「緊 急時仮診療所」のイメージの見守りセンターを置く ことも考えられる。
利用件数	利用件数 7 4 回／ 人、1 0 年後 年 4 0, 0 0 0 件数	テレビ電話 5 0 回 コールボタン 1 2 回 ライフ・リズム 同上	平成 2 3 年 7 月	システム設置計画に沿えば 病院 5－1 5 に増加 診療所 1 5－6 0 に増加 患者・家族 1 3 5－5 4 0 人に増加 このため I C T 管理人材が常勤・非常勤で 5 名 2 0 名程度の N P O 協力人員人材育成が必要と考 えられる
医療機関の参加者数	システム設置計画 に沿えば 5 年後 5 病院 1 0 年後 2 0 病院 が想定できる	5 年後 1 5 診療所 1 0 年後 6 0 診療所	平成 2 3 年 7 月	
患者・家族の利用者 数	5 年後 1 3 5 人 1 0 年後 5 4 0 人	1 診療所 患者・家族 9 人 を想定	平成 2 3 年 7 月	

2 事業による社会的効果等（アウトカム指標）

項 目	事業成果	調査内容	算出方法	調査時期	結果についての分析
退院前カンファレンスの参加機関数	患者・家族、病院関係者 10 人と在宅医との遠隔カンファレンスを導入	病院関係者、在宅医で通話、患者・家族を見ながら会話できることを確認。両者の評価は良好。	高齢者特有の小さい声、低音域の会話を実施。病院医、在宅医は聞きやすいとの評価を得た。	23 年 7 月	退院前カンファレンスは在宅多忙につき在宅医の不参加が多い。現在、在宅医の出席率は 10 % 程度。今後、患者家族の参加を得て、最終のまとめの 15 分程度を在宅医がテレビ電話に参加する方法で実施をして実施していきたい。（在宅医とのタイミング合わせが不可欠）将来は 30% を想定。
在宅医療に移行した人の増加数	事業は実証実験の段階で増加数は計りたい。	厚生省患者調査による。 17 年度は 6.5 万人、 20 年度は 9.7 万人	在宅医療への移行は病院の療養病床数の減少が最大要因、介護施設でカバーできなければ増加する。	23 年 7 月	・患者調査によれば 17 年度は 6.5 万人、20 年度は 9.7 万人と 3 年で 5 割増加している。在宅療養支援診療所は全国で、約 1 万程度で増加していない。「医療費に対する患者負担の高さ」「在宅患者に関する書類作成時間の確保」「ケアカンファレンス等の時間の確保」が課題。
在宅医の事前診断回数（緊急時往診の判断）	在宅医の緊急時の遠隔診断で患者に伝え安心していただいた。	外来診療中に緊急時の対応で表情・息づかい、しぐさの映像、電子聴診器による遠隔診断をした。	緊急時の多くのケースに対応できるのではないか。 緊急通報率×遠隔診断率	23 年 7 月	緊急時の対応例では有効に活用できるとの評価である。しかし、本システムを普及していくためには情報インフラ整備、機器整備の他、介護者への教育訓練が必要としている。
患者・家族の主観的安心度向上	フィールド試験中、緊急時の遠隔診断	患者さんは表情・しぐさ・声、電子聴診器の総合診断に満足	ヒヤリング調査 遠隔診断の信頼度とスピードがポイント	23 年 7 月	緊急時の左記の例では「満足」といっている。緊急時の迅速な判断と映像・電子聴診器による総合的な対面診断大きな要因となっていると思われる。
人材育成	研修会、OJT、講演会により人材養成を行った	医療・介護関係者はシステムの設置、調整ができるようになった。	ヒヤリング調査	23 年 7 月	研修会、OJT、講習会を通じ ICT 人材養成、医療・介護現場の方の理解を得、高い評価も得た。医療・介護の多様な現場に柔軟に対応できるオープン・操作性の優れたシステム開発を一層進め普及していく。

在宅医の往診効率の効率化回数と往診の削減回数	緊急時の遠隔診断は可能であることが判った。	今後事業を継続して事例を増やし、現場即応型システムを構築していく。	ヒヤリング調査 アンケート調査 在宅医療・介護の普及率と遠隔診断認定拡大の推定が必要	23 年 7 月	平成 23 年 3 月 31 日 厚生労働省医政局長の「遠隔医療規制緩和について」の文書がある。在宅脳血管障害療養患者、在宅がん患者テレビ電話等情報通信機器を通じて運動機能、血圧、脈拍等の観察を行い療養上必要な継続的助言、指導を行うことができる環境にある。
医療費の削減率	事業は実証実験の段階で増加数は計りがたい。	入院療養病棟、在宅医療（重傷者、軽症者、特定施設）外来に分けて検討	既存データ（在宅医療経営のシュミレーションー松原由美、中央法規）による検討	23 年 7 月	一月の医療点数は入院療養病棟（51,270～22,500）在宅医療（26,315～3,400）、外来 562 と推定。在宅医療では介護保険を 1／2 程度の利用、家族・介護者の負担が大きい。医療費は入院＞在宅＞外来の関係にある。
事案発生数（徘徊回数）	事業は実証実験の段階で増加数は計りがたい。	認知症高齢者の個室ドアセンサーを設置。ドアの開閉から、高齢者の行動分析	介護職員へのヒヤリング。	23 年 7 月	「外出規制」より「心の平安」の方が有効。ICT は行動見守りのみと考える。根本的には外出を確認した後の介護者、地域の見守り活動の中で高齢者の安心を見出していく地域を上げたチームケアが必要。
見守りサービスに携わる者の雇用増加率	事業は実証実験の段階で増加数は計りがたい。	見守りシステム人員、介護対応人員の増加がある	システム普及率×（システム運営人材＋介護対応人材＋地域の見守り力）	23 年 7 月	1 セット 31 システムを仮定（今回の試験結果を参考） 想定し 5 年後 5 セット 155 システム、10 年後 20 セット 620 システムを想定する。 システム運営人員 5 人 介護対応人材 60 人 が推定される
雇用件数（人数）	設置・調整に 1 人	試験に携わった人員	ヒヤリング調査	23 年 7 月	今回は設置・調整の実際雇用は 1 人だが今後、現場に即した開発とシステムの普及を考えると 10 年後、上記のほかに開発に 4 人程度必要となる。
在宅医療患者の増加数、在宅介護者の増加数	事業は実証実験の段階で増加数は計りがたい。	2022 年団塊の世代が 75 歳を超える。療養病床が減少してくると在宅医療 10	厚生省患者調査の結果を 2022 年にトレンドする。	23 年 7 月	現在の療養患者をどこが受け入れるかによって推定は変わる。介護型病床を介護施設が受け入れれば施設在宅が普及増加していく。患者宅にせよ施設在宅にせよ在宅医療は今の 2 倍になると推定できる。在宅医療は

		万人程度増加する。			診療所、患者家族、介護保険に大きな負担になっていく。ICTの利活用が必要となってくる。
在宅医療介護サービスに対する満足度	事業は実証試験の段階で満足度の割合は算定できないが、利用して安心した患者がいる	システム利用者へのアンケート調査による。	実証試験を継続して満足度を把握して、システムや現場対応策について検討していく。	23年7月	利用者の満足は、緊急時の際、診療所の医師が外来中でもテレビ電話、電子聴診器によって遠隔診断対応で大いに安心するといっている。しかし、診断の信頼性、スピードのアップは患者・介護者と在宅医の双方が求めるもので今後、そのためのシステムの一層の改良が必要。
患者、患者家族の日常生活に対する満足度	緊急時いつでも見てもらえる、センサーによる見守りは安心した日常生活を送れるとの感想。	システム利用者へのアンケート調査による。	実証試験を継続して満足度を把握して、システムや現場対応策について検討していく。	23年7月	緊急時いつでも見てもらえる、センサーによる見守りは安心をはぐくむ。実証試験を継続して安心事例を積み重ねて、データとして示すことによって、信頼性のある安全を利用者に持っていただくことを目指す。
在宅療養患者（家族）の主観的精神的負担の軽減	在宅患者の安心は主観的精神的負担の軽減になる。	システム利用者へのアンケート調査による。	実証試験を継続して満足度を把握して、システムや現場対応策について検討していく。	23年7月	緊急時いつでも見てもらえる、センサーによる見守りは安心をはぐくむ。実証試験を継続して安心事例を積み重ねて、データとして示すことによって、信頼性のある安全・安心を利用者に持っていただくことを目指す。
医療および介護間の連携回数	在宅医と看護関係者の連携は多いが介護関係者は少な	システム利用者へのアンケート調査による。	実証試験を継続して連携回数、介護職の医療ケアの進め方も研究していく。	23年7月	医療及び介護の連携は、現在、介護職の医療ケアの拡大が検討されており、たんの吸引、経管栄養の分野で認められる様になると、盛んになる。在宅医療関係者の人材養成（当地域では在宅医療メイツ人材養成があ

	いが今後増加する。				る) のなかで医療ケア研修が大きな課題になってくる。ICTによるE-Learningも必要。
医師の声かけ/見守り回数	在宅医療支援診療所は定期的な在宅医療による見守りをしている。	システム利用者へのアンケート調査による。	実証試験を継続してICTシステムによる見守り回数を把握する。	23年7月	緊急時の通報、見守りセンサーによる緊急時の察知にいかに対応するかによって、見守り主体、通報先が異なってくる。地域の在宅医療の体制についての合意の下に病院、診療所、訪問看護事業者、訪問介護事業者、地域包括、保健婦等による連携が必要。
医療費削減率	事業は実証試験の段階で増加数は計りがたい。	入院療養病棟、在宅医療(重傷者、軽症者、特定施設)外来に分けて検討	既存データ(在宅医療経営のシュミレーションー松原由美、中央法規)による検討	23年7月	一月の医療点数は入院療養病棟(51,270~22,500)在宅医療(26,315~3,400)、外来562と推定。在宅医療では介護保険を1/2程度の利用、家族・介護者の負担が大きい。医療費は入院>在宅>外来の関係にある。
医師/コメディカルの事業に係る増加時間	本事業に関わった3医師・2コメディカルの時間は100時間程度	現場にあったシステム構築のノウハウを積み重ねていけば1/3程度の軽減できる。	システム構築時間+システムトラブル原因調査*新システム開発時間を算定しておく必要がある。	23年7月	医師、看護職員、介護職員に操作法を教育する時間が必要。機器の操作性改良、マニュアル化によって時間を短縮することができる。一方、本システムにより連携がスムーズに進むため連携時間は減少する。両者の収支を10年転移で分析する必要がある。
在宅医の往診効率の効率化回数と往診の削減回数	事業は実証試験の段階で往診の削減は1回であった。	診療所で外来診察中緊急遠隔診察を実施患者は満足していた。	実証試験を継続していく中で往診削減回数の測定と課題について検討していく。	23年7月	平成23年3月31日 厚生労働省医政局長の遠隔医療規制緩和についての文書がある。在宅脳血管障害療養患者、在宅がん患者テレビ電話等情報通信機器を通じて運動機能、血圧、脈拍等の観察を行い療養上必要な継続的助言、指導を行うことができる環境にある。今後一層の規制緩和が望まれる。
在宅医の主観的精神的負担の軽減	在宅医は在宅患者の緊急時の対応に常に	24時間連絡、24時間往診可能な体制をとって常に何らかの	システム利用者へのアンケート調査による。	23年7月	本システムは在宅医の緊急時対応に遠隔診療は大きな期待がある。本システムは実質的な対面診断に近く信頼性の上に在宅医の精神的・移動による身体的負担を

	気を張り大きな負担になっている。	対応を必要がある。 診療所を中心にした 緊急在宅診療はその 負担を小さくする。			軽減できる。この他にも診診連携、診病連携、診病診連携を模索する必要もある。本システム葉その一端を担うこともできるのではないかな。
ICT 人材の増加（育成：10名、活用：5名）	研修、OJT、講演会で人材養成	育成 ー通信技術 16人 介護関係者 13人 病院関係者 3人 活用ー5人	研修、OJT、講演会名簿	23年7月	今後システムの普及に伴い人材養成が必要。研修会出席者を核にして特定非営利活動法人地域ICTプラットフォームの設立準備をしている。 この組織を拠点にして、人材養成、システム普及等を行っていく。
創出雇用人員	事業は実証実験の段階で増加数は計りたい。	見守りシステム人員、介護対応人員の増加がある	システム普及率×（システム運営人材＋介護対応人材＋地域の見守り力）	23年7月	1セット31システムを仮定（今回の試験結果を参考） 想定し5年後5セット155システム、10年後20セット620システムを想定する。 システム運営人員 6人 介護対応人材 60人 が推定される

遠隔医療の 有用性・安全 性	在宅医の遠隔 視診・問診・ 聴診・バイタ ル情報を組み 合わせた総合 診断は可能と の評価である。	安全性は本システム がテレビ会議で相手 の認証をした上で会 話、情報交換（ミラ ー化）は安全性の高 いシステムといえ る。	過剰な安全性へのガ ードは有用性を損な うことになる。病院、 診療所の情報管理者 と対話を重ね最適会 を見出していきたい。	23 年 7 月	平成 23 年 3 月 31 日 厚生労働省医政局長の遠隔医療 規制緩和についての文書がある。在宅脳血管障害療養患 者、在宅がん患者テレビ電話等情報通信機器を通じて 運動機能、血圧、脈拍等の観察を行い療養上必要な継 続的助言、指導を行うことができる環境にある。 今後、遠隔医療の有用性と安全性について議論を重ね 医療データに偏らず、音声・映像の顔の見える遠隔 診断の可能性を追求していきたい。

3 目標の進捗率

指標	目標値	結果の数値	計測方法・出展等	調査時期	結果の分析（目標値の結果が大きい）
地域 I C T 人材の 効果的活用・育成	人材の活用 3 人 育成人数 N P O 10 人	人材の活用 5 人 育成人数 N P O 13 人 その他 53 人	出席者名簿等	23 年 7 月 14 日まで	研修会では技術理論と実際の設定実習をあわせて 3 日間実施した。参加者では在宅医療・介護のフィールド実証試験で実際に変更設定に成功した者もいる。また、各フィールドでの設定 O J T で技術を深めると共に介護現場の方にも活用方法の P R ができた。また、研修会参加者を核にして本システムの運営管理 N P O の設立準備機関もできた。
テレビ電話設置数 カンファレンスシ ステム、視診・聴診 （外付カメラ 電子聴診器）	病院 1 システム 診療所 3 システム 患者宅 5 システム 合計 9	長寿医療研 究センター 1 システム 診療所 2 システム 施設 6 シ ステム 合計 9	9 システムと 6 サブシ ステムの実証試験 6 サブシステム P C, iPad、2 電子聴 診器、2 外部カメラ	23 年 7 月 14 日まで	当初、病院、診療所、施設、患者宅に各システムを設置して実証試験を計画していたが現在 9 のテレビ電話システムが設置されている。P C, iPad 上でも使用できるよう 2 サブシステムを追加した。 今後も成果普及講習会を通じ実証試験フィールドを増やしていくことを検討している。また、増加することにより運営、トラブル対策人材が不可欠となるので、新たな N P O 「地域 I C T プラットホーム」において人材養成を充実していく。
見守りシステム ＝ I P センサー コールボタン （ドアスイッチ）	患者宅 1 システム 1 システム	施設 1 システム 1 システム	2 システムとそれに接 続する 2 サブシステム の実証試験 サブシステム 2 ドアスイッチ	23 年 7 月 14 日まで	1 つの I P センサーシステムを設置している。気温、照度等のライフ・リズムセンサーと 2 つのドアセンサーのサブシステムの設置している。ドアセンサーはトイレ介護や認知症高齢者の見守りに適していると評価を受けている。また、コールボタンを設置し緊急時対応をしている。
医者支援システム 電子情報ミラー化	在宅医 1 システム	テレビ電話 で受信	1 電子情報ミラーシ ステムの実証試験	23 年 7 月 14 日まで	電子カルテは院内 L A N のクローズになっている。在宅医療にかかる患者の医療情報は外部メモリーで P C に繋ぎテレビ電話（細かい情報はテレビモニターが必要）に表示する方法の一般化が必要となる。
端末管理局	岩倉局の改 良	各電話番合 系のクロー	各電話番号系のクロー ズ管理ができた	23 年 7 月 14 日まで	各電話番号系のクローズ管理表示ができるため、ビジュアルに利用者に電話気の認証を具体的に示すことができ安心感を与えることができ

	1 システム	ズ管理			た。
利用者の満足度 中央病院	効果的退院 前カンファ レンス	10 人程度の テレビ会議	診療所、カンファレン ス参加者はコストの心 配がるが有効と評価	23 年 7 月 14 日まで	利用者は多様でそれぞれの立場で求められるは異なるが最終的には 高齢者の安心・安全の提供を支援するシステムの骨格を示すことがで きた。本システムのメリットと今後、普及するための課題 ＜記録ができる＞ 電子聴診器の音声ファイル、外部ビデオカメラの静止画像を視診・聴 診の根拠として、はそれぞれ記録として残すことができる。電子カル テとのリンクも考えられる。 ＜総合判断による患者の安心・安全感＞ 医師が遠隔地でテレビ画像だけでなく電子聴診器、カメラで皮膚・爪 なども観察、他のバイタル情報で総合的な判断しているので患者・家 族は単一データによる判断より大きな安心・安全感を持っている。 ＜症状急変時の対応がスピーディに進む＞ 施設に「仮診療所」のイメージで左記の機器を整備することによりス ピーディな対応が可能になる。医師・看護師などの医療関係者の人 によるネットワークは大切であるが、症状急変時は I C T が有効だ。こ のシステムの実績を積み、信頼性が増せば通常時の遠隔診断も道がひ らけてく。 ＜医療情報化の課題解決＞ 病療連携のため医療情報の共有化は不可欠である。システム設計には 時間がかかる。まず、音声・画像による実質対面診療のでき。比較的 安全度の高い本システムを中央病院、診療所、介護事業所が中心にな って在宅医療・介護の分野から情報共有を先行して実証試験進めるの も近道かもしれない。
診療所	緊急診療の 対応	在宅医療前 のチェック	テレビによる「表情、 息づかい、しぐさ、呼 吸感」と電子聴診器、 外部カメラ等により総 合的な判断ができると 評価		
施設	病状急変時 の対応	様態急変時 の施設内 での優先診療	機器使用に慣れれば有 効に活用できる。診療 時間内でも優先診療を してもらえる		
利用者・患者	緊急時の安 心・安全	安心・安全 を感じる	テレビ画像だけでなく 電子聴診器、カメラで 皮膚なども観察して総 合判断していただけて 大変安心だった		