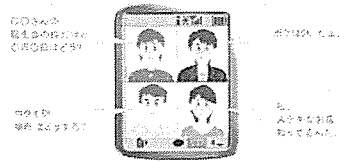


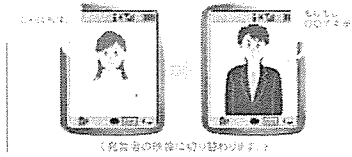
図表 3

①4分割



- 【機能】
- ◆同時に4人の映像が1画面中に4分割されて表示されます。
 - ◆5人以上参加している場合は発言履歴の新しい4人が表示されます。
 - ◆最大3人の音声と同時に聞こえます。

②話者切り替え



- 【機能】
- ◆発言者の音声を検知して自動的に発言者の画像に切り替えます。
 - ◆最大3人の音声と同時に聞こえます。
 - ◆発言者の画面には自分の映像が映ります。

③映像固定



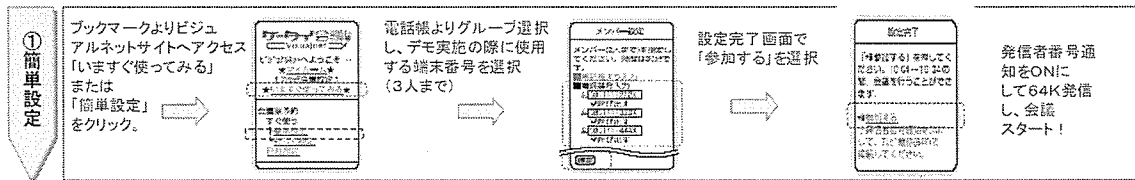
- 【機能】
- ◆会議設定時に画面を固定するように設定された人(以下:固定者)の映像が表示されます。
 - ◆最大3人の音声と同時に聞こえます。
 - ◆固定者の画面にも自分の映像が映ります。

④映像・音声固定

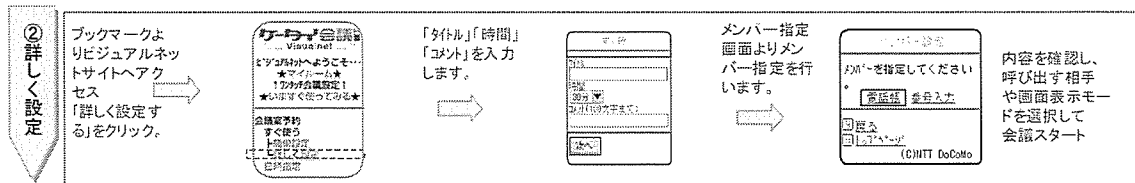


- 【機能】
- ◆会議設定時に画面を固定するように設定された人(以下:固定者)の映像が表示されます。
 - ◆固定者の画面にも自分の映像が映ります。
 - ◆音声は、固定者のみの音声が聞こえ、他の参加者の音声を聞こえません。
 - ◆固定者には誰の発言も聞こえません。

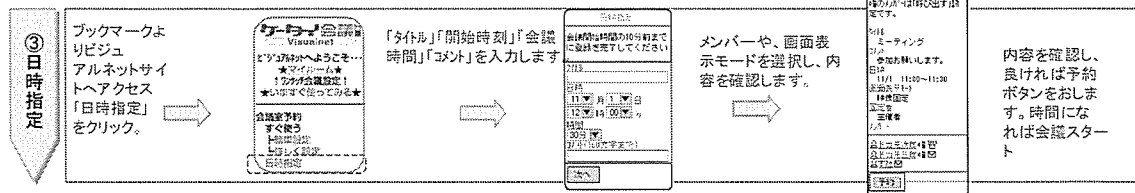
「簡単設定」では最小限の設定でテレビ電話会議がスタート可能。最大4人まで4分割画面でミーティングができます。



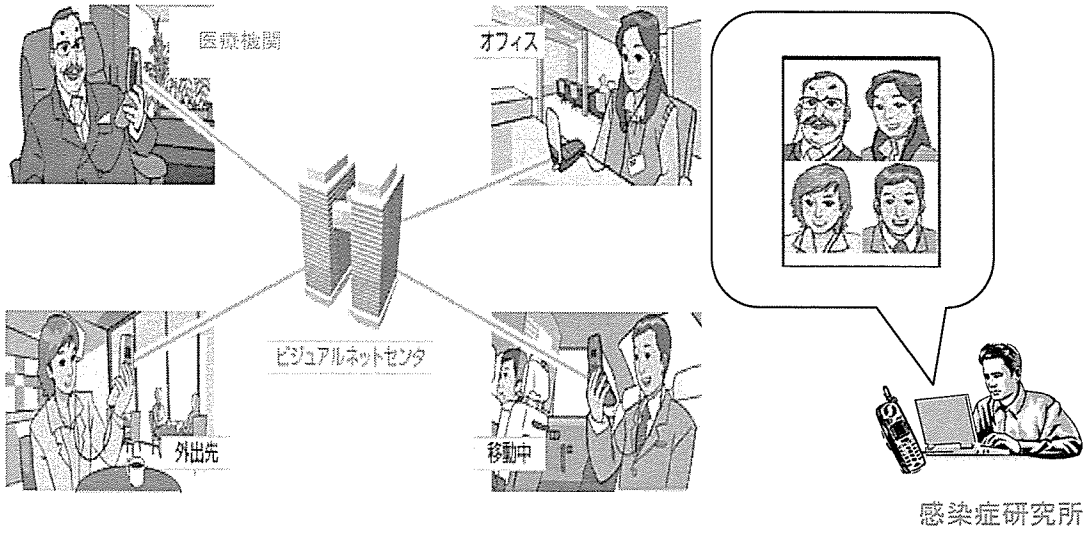
このメニューでは、画面表示モードのほか開催時間等さまざまな設定を行って、すぐにミーティングが開催できます。



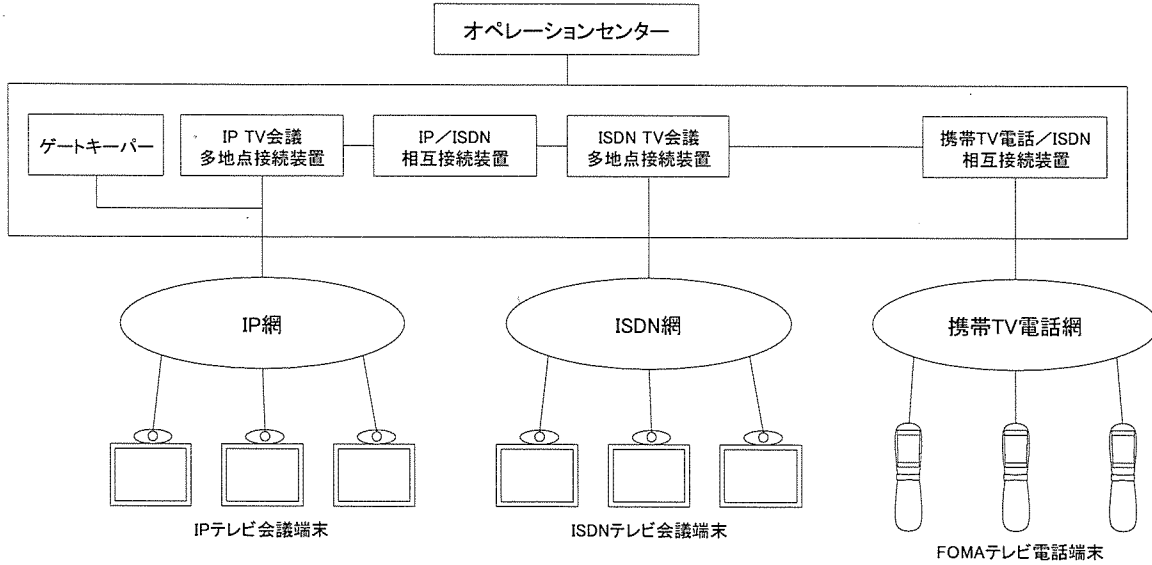
あらかじめミーティング日が決まっていたり、定期的にテレビ電話会議を開く場合には、事前にテレビ電話会議開催の設定を行う「日時指定」が便利です。



図表 4



図表 5



保健所における健康危機発生時の意思決定支援のあり方に関する研究

分担研究者 松木 彰（株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ）

研究要旨

近年複雑多様化している健康危機事象に対応するため、その意思決定項目は、危機管理チームの設置、原因究明の方針決定、被害拡大防止措置の決定、被害者の搬送・治療の方針決定、住民からの相談に対する対応方針、報道機関への対応方針など多岐にわたっている。本研究では、これらの対応を行う際の意思決定のあり方の整理を行い、その意思決定を支援する情報システムの機能について検討した。結果として、(1)意思決定に際するマニュアル補完機能、(2)意思決定を行う際の外部機関との連携促進機能、(3)意思決定プロセスの記録・蓄積という3つの機能を抽出し、実践に即した具体的なシステム実現のための方策について検討を行った。

A 研究目的

昨今、重症急性呼吸器症候群（SARS）や鳥インフルエンザ、そして本年米国等で拡大が報告されているウエストナイル熱といった感染症・感染症候補の発生は、地球温暖化の進行や人の移動のグローバル化という現代の状況と密接に関連しながら、その脅威を増大させているものと考えられる。

このように、健康危機管理の対象となる事象の複雑多様化が進んでいる。健康危機管理の中心的な主体となる地方自治体担当課や保健所における意思決定という観点から見ると、対象とする危機管理事象をどのように定義し、危機管理チームをどのような基準で設置するかから始まり、原因究明の方針決定、被害拡大防止措置の決定、被害者の搬送・治療の方針決定、住民からの相談に対する対応方針、報道機関への対応方針など、その項目は膨大なものとなる。これらの項目を、その健康危機事象ごとに、ある程度想定しておく必要がある。

これらの状況を踏まえ、本研究では、健康危機発生時の意思決定の根拠となるマニュアルと、意思決定を支援する情報システムのあり方について検討を行う。そのことで、健康危機発生時の被害の拡大防止や経済損失を軽減させるような迅速かつ適確な意思

決定のあり方や、そのための関係者間のコミュニケーションのあり方を検証する。

B 研究方法

B-1 保健所における健康危機発生時の課題の整理

本年度の研究では、現場の実情に即して意思決定の支援を行うには、どのような方策が有効かについての検証を行うため、都内の某保健所の協力を得て、まず現状の業務の課題を抽出した。併せて実際に活用されているマニュアルの提供を依頼し、それを基に分析を行った。

B-2 緊急時指揮支援ツールの活用

保健所の現場の課題を抽出した上で、情報システムのサポートを得て解決するための検討を行った。検討にあたっては『緊急時指揮支援ツール』を活用した。本ツールは、健康危機を専門的に対象としたものではなく、火災や地震など、一般的な危機管理の支援ツールとして提供されているものであるが、それが健康危機管理にどのように適用することができるかについても勘案しつつの検証となった。

この緊急時指揮支援ツールは、想定される災害や危機に則した判断基準や対応などをシナリオ³化することにより、実際の緊急時や訓練時に必要な仕組みを一括して提供するシステムであり、大きくは以下の4つの機能を有している。

- (1) 状況の変化に対応した対話型の入力方式により最適なシナリオを選択する機能
- (2) 迅速な意思決定を行うためにシナリオに基づいた指示内容をわかりやすく表示する機能
- (3) 意思決定の結果を適切なタイミングで適切な人に情報を伝達する機能
- (4) いつ誰がどのような判断・対応を行ったかについてのログの記録機能

この緊急時指揮支援ツールのシステム構成は、サーバと複数台のクライアントパソコン（以下「PC」）からなる。サーバには、危機事象を想定して事前に作成したシナリオや危機事象に関連する情報などの各種データが格納されるとともに、健康危機発生中にセンサーなどの周辺機器から取り込まれる危機の状況変化を示す値や、PCからのユーザ間のやりとりの入力値などが格納される。これらのデータや情報を元に、刻々と変化する周囲の状況に応じて適切な意思決定を即すシナリオをサーバで選出し、PCに表示することにより、関係者間で変わり続ける情報に対応した多対多のコミュニケーションを可能にする。意思決定権者は、PCを通じて表示された項目に基づいて、適切な意思決定を行う。

この補完ツールを利用することによって、マニュアルなどの必要な部分だけを自動的に検索して、現在の状況下で最適な対応行動を必要な人に対して情報として提示することが可能となり、他人の取った行動等も常にシステム上で情報共有することが可能となる。加えて、他人の対応行動により変化した状況に応じて、新たな対応行動を自動的に検索・提示できるようになる。これにより緊急事態に対応する時間を短縮することができる。特にパニック時において指揮者やチームリーダーの思考の混乱を防止し、スムーズな初動対応をスタートできる。また、対応関係者間の連携強化、あるいは効率的な各組織や先人の知識の蓄積や、現実に即したシナリオによる、実践的な訓練の実施も期待できる。緊急事態に対応する時間が短縮されることは、被る損失を最小化することに繋がる。

³ シナリオ：事前に想定される事態の推移に応じて、緊急対応に必要な対応方針、マニュアル、経験、ノウハウなどと時間の概念を組み合わせたもの

一般的に緊急事態が発生した際の損失には直接（物理的等）被害と間接（経済活動中止等）被害が考えられるが、間接被害は直接被害の10倍以上と言われており損失を最小化するためには間接被害を軽減させることが重要である。この間接被害はマニュアル整備やシステム化等で如何に正確・迅速に緊急時対応行動を行うかにかかってくる。

B-3 シナリオ化作業

緊急時指揮支援ツールを活用するための準備として、既存の健康危機管理マニュアルを参考にインタビュー調査を実施し、シナリオ化作業を行った。その上で、健康危機発生時に想定される業務や状況について緊急時指揮支援ツールに登録を行った。

今回シナリオの作成対象となる健康危機事象として、主に感染症を想定した。これは、関連機関が多く、多様な原因が特定・推定され、かつ被害が他地域に拡散する恐れがあるからである。この事象が発生した際、保健所が連携しうる関係組織は約30箇所にわたる。

B-4 デモンストレーションの実施

シナリオを組み込んだ緊急時指揮支援ツールを用いて、複数の保健所関係者に対し、デモンストレーションを行った。その場を通じて、健康危機発生時の意思決定についての意見や、その際のシステムによる支援についての意見を集約した。

B-5 意思決定支援のあり方検討

上記の意見を踏まえ、健康危機発生時の意思決定のあり方について整理を行い、それを支援するための方策、サポートシステムのあり方について、検討を行った。

C 研究成果

C-1 課題の整理

今回協力を得た保健所においては、健康危機管理マニュアルの改訂を実施したところであり、今後マニュアルの実効性を検証することが必要であるということであった。マニュアル上に規定されている項目が多岐に渡るため、当事者が実際にその通りに動くことができるかなどについて検証する必要があると

いうことである。

健康危機管理の現場においては、一般的な管理事項とあわせて、その地域・現場に即した管理事項も設定し、実効性を担保しつつ日頃から準備を行う必要がある。その際、マニュアルは対策の全ての根拠となると言うことができ、非常に重要な位置付けであることから、質の高いものが求められているということが確認できた。そして、マニュアルの実効性については、訓練を通じて検証する必要性も高いとのことで、日常的に効果的な訓練を実施しながら対応能力の向上を図る必要があることが確認できた。

C-2 シナリオの作成を通じた業務の把握

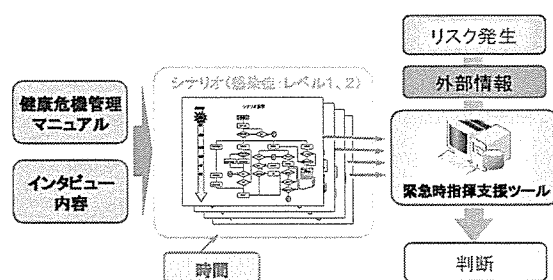
保健所の健康危機管理マニュアル上から、危機管理レベル設定と意思決定者についての把握を行った。

設定区分：レベル1	
決定者	保健所長
決定機関	保健所健康危機管理対策会議
構成員	副所長、健康企画課長、健康推進課長、生活保健課長、保健所副参事、保健福祉センター所長代表、健康づくり課長代表、保健福祉部副参事、広報公聴課長、危機・災害対策課長、その他関係者
設定基準	新たな健康被害に対する不安がある場合又は原因が特定でき被害の拡大の恐れが少ない場合
設定区分：レベル2	
決定者	保健所長
決定機関	危機連絡会議
構成員	政策企画課長、広報公聴課長、総務課長、危機・災害対策課長、健康企画課長、管轄の総合支所区/市民課長、関係課長
設定基準	原因は特定できるが被害状況の拡大が予想される場合又は原因が不明で被害及び拡大が懸念される場合
設定区分：レベル3	
決定者	区/市長
決定機関	危機管理対策会議
構成員	政策経営部長、総務部長、区/市長室、危機管理室長、保健所長、その他委員長が指名した部長
設定基準	原因は特定できるが被害状況の拡大が予想される場合又は原因が不明で被害及び拡大が懸念される場合

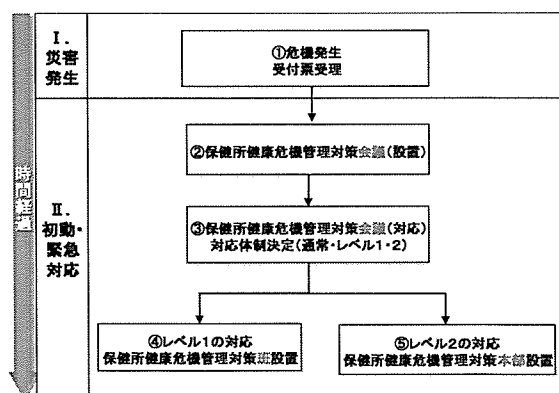
今回の研究においては、上記レベル1から3のうち、

感染症を想定したレベル1及びレベル2が発生した際の保健所長を中心とする対応組織がどのように対処していくかについてシナリオ化を行った。

健康危機については、発生原因や発生拡大状況等の把握が自然災害等の危機より難しく、またその原因特定方法などはケース・バイ・ケースとなる。そのため、あらかじめ事象を想定することは容易ではない。今回試みたシナリオは何か健康危機が発生し、原因の究明や拡大状況がある程度把握できた場合の保健所の組織的な活動の部分に焦点をあてたものである。シナリオ化の考え方と、作成したシナリオの流れは以下の通りである。



図C-1 シナリオの登録イメージ



図C-2 作成したシナリオの流れ

C-3 デモンストレーションを通じた意見の集約

結果

作成したシナリオを緊急時指揮支援ツールに登録し、保健所等の健康危機管理担当者に対してデモンストレーションを実施した。その際に得られた意見は以下のとおり。

マニュアルについて

- マニュアルを基にした進捗状況の把握に良い。
- 緊急時指揮支援ツールの有効性を高めるためには、まずマニュアルがしっかり出来ていることが前提

となる。

- 緊急時指揮支援ツールのシナリオ作成を通じて、マニュアルを検証することが可能である。

訓練について

- このシステムは図上訓練のツールとして有益である。
- 知識や経験の積み重ねをシステムに反映できれば、よりシステムに厚みが出るのではないか。

記録・蓄積について

- 記録（ログ）取りとしては使えるかと思うが、意思決定と記録取りは別のものである。
- 記録と蓄積の側面では有効性が高いかもしれない。
- 意思決定を行うためには、関係者間での協議を繰り返すことになるが、その点については、この補完システムでカバーしきれていない。

その他

- 健康危機管理の分野については、システムを中心に物事を決めていくという事は難しい。その側面よりは、担当者、責任者間の情報伝達の確実化、そして、情報共有の支援が重要である。システムとしては、その部分により特化すると良い。
- 健康危機が発生した場合には、「Yes」「No」だけの決定で進められるわけではない。柔軟性が必要となる。
- 判断する人が過剰に機械に頼ってしまう可能性がある。普段から勉強をしなければ判断が難しいという仕組みにしておく必要がある。
- このシステムに負荷する仕組みとして、状況判断シミュレーション機能のようなものがあるとよい。
- 発生事象について、実際に何が起こった際の活用状況から次第に学習するような機能があるとよい。
- アクシデント発生情報等の判断機能等が欲しい。

C-4 意思決定支援のあり方検討

前項における健康危機管理担当者のご意見から、健康危機発生時の意思決定のあり方の特徴を整理し、またその支援のあり方について検討を行った。整理は、以下の3つの観点から行っている

- 意思決定に際するマニュアルのあり方
- 意思決定を行う際の情報共有のあり方
- 意思決定の検証のための情報の記録の必要性

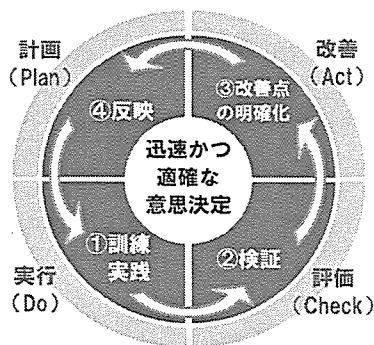
意思決定に際するマニュアルのあり方

健康危機分野においては、取り扱う事象が多岐にわ

たる。また、一定の潜伏期間がある感染症については、その発症の状況把握が難しく、拡大のことを考えると、検討する事項が非常に複雑になる。そうした分野において、意思決定に際しては、健康危機管理対策会議など、責任者と担当者が集った対応チームの合議によって、その都度行われるということを前提に考える必要がある。

構築するマニュアルについても、想定される健康危機事象のそれぞれについて細部を規定するのであれば、膨大なページ数、あるいは、複数の分冊ができることになる。しかし、実際の危機発生時には、それらをつぶさに確認する時間的余裕が無い可能性が高い。従って、マニュアルのあり方については、危機事象の対応について大枠のストラクチャーをメンバー間で共有すべく示した上で、実際の意思決定にあたって、それほど細部までフローチャートの規定をせず、対応チームのその都度の合議によって進めて行くということを前提にすることが望ましい。なお、その都度の主な確認項目、対応項目については、チェックリスト的に網羅されていることが望ましい。

意思決定フローの詳細については、普段より危機担当者間で学習できる仕組みを構築し、日々対応能力の向上に努める必要があるのは言うまでもない。



危機への対応能力の向上のためには、上図のようなサイクルを回すことにより、訓練・検証等を実施し、らせん状にマニュアルや訓練の質を向上させ、継続的な業務改善もって対応することが必要である。

図C-3 マニュアル・訓練の質向上のためのサイクル

意思決定を行う際の情報共有のあり方

インタビューを実施した方々へのアンケート結果では、ITの必要性が高い観点として、保健所内部の情報共有、医療機関からの情報提供、他機関との通信連絡など、関係者間の情報共有について上位にランクされている。一方、緊急時の意思決定支援につい

では、それほど高い必要性は指摘されていない。

実際、健康危機発生時には、保健所において意思決定のための対策会議が設置されることになるが、そこでの情報共有・意思決定は、基本的にはメンバーが対峙して行われることになる。ここで【図 C-4】に示すアンケート結果とこの事実とを重ね合わせると、関係者間の情報共有にはシステムニーズが非常に高いが、意思決定となると最終的に人が行うしかないという現場担当者の思いが浮かび上がる。このことから、意思決定を支援する仕組みとしては、関係者間の情報の共有を促進させる機能を重視して構築する必要があることが分かる。具体的には、事態はどのような状況にあるのか（即ち、危機管理マニュアルと照らし合わせると現状はどこに位置付けられるのか）、そして現在取りうる対策の選択肢には何があるのか等について関係者間で迅速に情報を共有するための仕組みが必要となるということである。

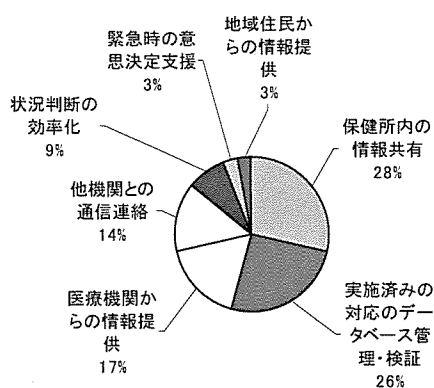


図 C-4 健康危機管理の際に有効となる IT の機能

(デモンストレーション参加者へのアンケート結果)

もう一つ情報共有という観点から指摘すると、健康危機発生時には、医療機関やその他外部機関との連携が非常に重要である。連携先が多くなればなるほど、そのやり取りを効率化する IT ツールの必要性は高まることになる。

意思決定の検証のための情報の記録の必要性

上述のとおり、健康危機発生時の意思決定については、対策会議の合議によって、さまざまな情報を総合した形で、その都度最適な決定を下していくことになる。各局面において、意思決定事項は多岐にわたる。従って、その意思決定プロセスを事後的に検証することや、その場にいなかった担当者が確認・学習することが、難しくなる。いつ何が決定されたのかについて、データベースに登録しておき、事後

的に検証する必要性は非常に高いことが確認された。

D 考察

D-1 意思決定に際するマニュアルの補完機能

事象が複雑多岐にわたる健康危機分野については、対策会議の合議による意思決定を前提として、その支援ツールを考案する必要がある。支援ツールは、意思決定にあたっての検討項目の構造を大一中一小などのレベルに応じて提示する機能を組み込んだ上で、対応チームの合議を円滑にさせるために、要検討事項のチェックリスト提示機能と、意思決定のオプション提示機能を重視する必要がある。なお、この支援ツールについては、対策会議の場における議長、あるいは担当者が操作し、会議を円滑にコーディネートできるものとする必要がある。またその際、過去の類似事例に関するケースデータ等は、過去にどのようなデータに基づき、どのように意思決定を行ったかが参照できることから、有効であることが推察される。

マニュアル補完のために必要なシステム機能としては、以下のように整理できる。

- 危機対応のストラクチャーを提示し合議をサポートする機能
- 確認項目をレベルごとに提示する機能
- 要対応項目をレベルごとに提示する機能
- 過去のケーススタディを検索による容易に抽出し、その対応について詳細に提示する機能

D-2 意思決定を行う際の外部機関との連携支援機能

保健所内部における検討や情報のやり取りについては、フェイス・トゥ・フェイスを基本とするため、少なくとも緊急時にはシステムによる直接的なサポートの必要性は、それほど高くない。しかし、外部機関とのやり取りとなると、情報の流通が滞ることになる。したがって、外部機関との間で、意思決定プロセスを共有する際に、システムのニーズは大きくなる。他の保健所、都道府県担当課、消防、警察など、外部において連携する機関が多くなればなるほど、システムの効果が発揮されることとなる。この意味では、今回活用した緊急時指揮支援ツールは、外部機関との連携に際して、その効力をさらに

発揮しうることになる。

外部機関との連携のために必要なシステム機能としては、以下のように整理できる。

- 外部機関に対して適切なタイミングで適切な情報伝達を支援する機能
- 情報伝達先が実際に情報を閲覧・対応したかについて確認する機能
- 外部情報機関への情報一斉同報機能

D-3 意思決定プロセスの記録・蓄積機能

先述の通り、実際の意思決定については、対策会議の合議によって、その都度行われる。各局面において、意思決定事項は多岐にわたる。

従って、その意思決定プロセスを事後的に検証することや、その場にいなかった担当者が共有することが、難しくなる。そのため、この意思決定プロセスの記録・蓄積という業務をシステム的にサポートする必要性は高いといえる。

以下が、意思決定プロセスの記録・蓄積のために必要なシステム機能である。

- 実際の意思決定プロセスを簡便に入力する機能
- 意思決定プロセスを事後的にトレーニング等に役立てるためのデータベース機能
- 実践的かつ簡便なトレーニングの実施支援機能

D-4 情報システムによる支援の留意点

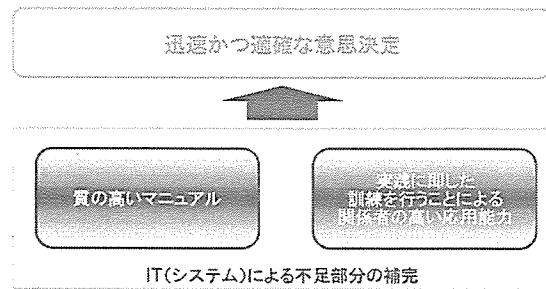
健康危機分野に限らず、危機管理に際して意思決定を行う場合、あくまでもその場の担当者、責任者の主体的な状況認識と使命感が大きな役割を果たすことになる。そのため、情報システムは補完的なツールにしかならず、次のような位置付けを担うことになるはずである。

- 対応行動を迅速化する
- 対応の漏れ、うっかりミスを防ぐ
- 特定の人に大きな負担がかかることをなくす
- 人によって対応がまちまちであることを防ぐ

また、マニュアルとともに、情報システムを使いこなすためには、日々のそれらに慣れ親しんでいることが必要である。そのため、各分野で、訓練を効果的に実施することで、その対応能力を高め、さらにシステムに残ったログ蓄積機能を活用することで、その効果を検証するなどの活動を、日常的に実施す

る必要がある。

さらに、今回の実証の中で、意思決定支援ツールを補完するものとして、流行可能性の確率の表示や判断のための選択肢の提案機能を持つ「状況判断シミュレーション」などを組み合わせ、状況判断の材料となる情報をあわせて提示すべきであるという要望があげられた。



図D-1 迅速かつ適確な意思決定

E 結論

E-1 結論

本研究においては、健康危機発生時の意思決定について、以下の3つの観点から検討を行った。

- 意思決定に際するマニュアルのあり方
- 意思決定を行う際の情報共有のあり方
- 意思決定の検証のための情報の記録の必要性

そのそれぞれについて考察した結果、必要となる情報システムとして、次の機能を実現すべきであることを確認した。

意思決定に際するマニュアル補完機能

- 危機対応のストラクチャーを提示し、合議をサポートする機能
- 確認項目をレベルごとに提示する機能
- 要対応項目をレベルごとに提示する機能
- 過去のケーススタディを検索による容易に抽出し、その対応について詳細に提示する機能

意思決定を行う際の外部機関との連携

- 外部機関に対して適切なタイミングで適切な情報伝達を支援する機能
- 情報伝達先が実際に情報を閲覧・対応したかについて確認する機能
- 外部情報機関への情報の一斉同報機能

意思決定プロセスの記録・蓄積

- 実際の意思決定プロセスを簡便に入力する機能
- 意思決定プロセスを事後的にトレーニング等に役立てるためのデータベース機能
- 実践的かつ簡便なトレーニングの実施支援機能

E-2 来年度の検討の方向性

今回の研究を通して、緊急時指揮支援ツールを活用することにより、健康危機発生時における意思決定支援に必要となる機能について改めて把握することができた。来年度の研究に際しては、その活用に当たっての汎用的なガイドラインを構築するための検討を行う必要がある。

F 研究発表

F-1 論文発表

特になし。

F-2 学会発表

特になし。

G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表

特になし。

G-2 学会発表

特になし。

G-3 学会発表

特になし。

(添付資料 1)

インタビュー 健康危機管理研修会

実施日時および場所

2006年1月17日(火) 17:40~19:00

対応者

全国の保健所健康危機管理担当者(36名)

厚生労働省地域保健推進専門官 岡本様

危機対応マニュアルとシステムの関係について

このシステムを使えば、管理者は危機対応マニュアル上の記載事項について、チェックできて良いかもしれないが、チェックリストを紙で作ればよいという考え方も出来るのではないか。ただ、進捗状況の把握には良いかもしれない。東京都が出しているマニュアルは、個別の保健所全てに適用できるわけではない。このシステムにおいて、例えば東京都のマニュアルを入れて都下の保健所に活用させる場合、どのような方法があるか。

⇒ 現状では、それぞれの保健所ごとのマニュアルをシステムに入れていく必要がある。そこに、多くのコストがかかる。

システムを活用することに際する懸念点について

指揮支援、判断支援のためにこのシステムを使うと、判断する人が過剰に機械に頼ってしまうことにはならないか。この分野は、担当者一人一人がしっかり勉強をして、対応していくということが求められるのではないか。逆に、勉強をしなければ判断が難しいという仕組みにしておく必要もあるのではないか。

⇒ 空港などで既に導入されている機関の方に聞くと、こうしたシステムがあることで、心の安心感が得られるという声をいただいている。確かに、全てに完璧に答えられる人がいればシステムは必要ない。たまたま担当者がいなくても、代理の人が実施できるというメリットもあると考えられる。人に依存し過ぎないという観点は重要である。

実際に健康危機が発生した場合には、「ハイ」「イエ」だけの決定で進められるわけではない。まず事案の検討から入り、そこから初めて様々な意思決定へと結びついていくもので、柔軟性が必要となる。そういった知識や経験の積み重ねをシステムに反映できれば、よりシステムに厚みが出るのではないか。意思決定と記録取り(ログ取り)とは別のものである。記録取りとしては使えるかと思うが、危機のレベル移行の判断などをシステム上で実施しようとするのは、それほど簡単ではない。

今後実現して欲しい機能について

「Yes」「No」という判断を促すだけでは、チェックリストの機能しか持たない。近未来的な話かもしれないが、例えば、状況判断シミュレーション機能のようなものの実現は出来ないのか。例えば、感染症**が流行している可能性は40%である、あるいは危機レベル2に移行する可能性は0%などと、示してくれる機能。あるいは、このような条件が揃った場合、どのように動いたらよいかを、いくつか提案してくれる機能があれば、非常に有効であると考えられる。

ただし、そうした機能を実現するためには、ベースとなるデータがかなり蓄積されている必要がある。それをゼロから入力していくことは困難である。

⇒ 判断項目が確定され、判断に必要なデータがあれば実現は可能であるが、確かにベースデータの整備にかなりのコストがかかるだろう。

このシステムには、ある事象が起こった際に、そこから次第に学習するような機能はないのか

⇒ 今のところ、全ての条件とそれに基づく行動をすべてあらかじめ入力しなくてはならないような仕組みになっている。

健康危機管理の分野については、システムで物事を決めていくということは難しいのではないかと。それぞれのメンバーが経験則に基づいて判断しているようなことが多いと考えられる。その側面よりは、担当者、責任者の間の情報伝達の確実化、そして、情報共有の支援が重要である。必要としているのは、消防等の情報等も地図上で見る事の出来るような情報共有の仕組みである。また、通信手段がなくなった際の情報伝達方法である。システムとしては、その部分により特化すればよいのではないかと。

以上

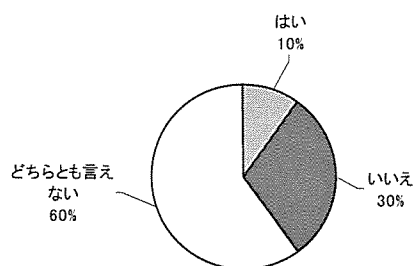
(添付資料 2)

健康危機管理研修会 出席者アンケート集計結果

問 1. 団体名 (任意記入)

- 名古屋市昭和 HC
- 埼玉県
- 宮崎県
- 高岡厚生センター
- 氷見支所
- 富山県砺波厚生センター小矢部支所
- 北海道空知保健
- 福祉事務所
- 兵庫県
- 広島県
- 愛知県津島保健所
- 秋田県
- 大仙保健所長
- 下関市

問 2. 緊急時指揮支援ツールは有効性が高いかどうか

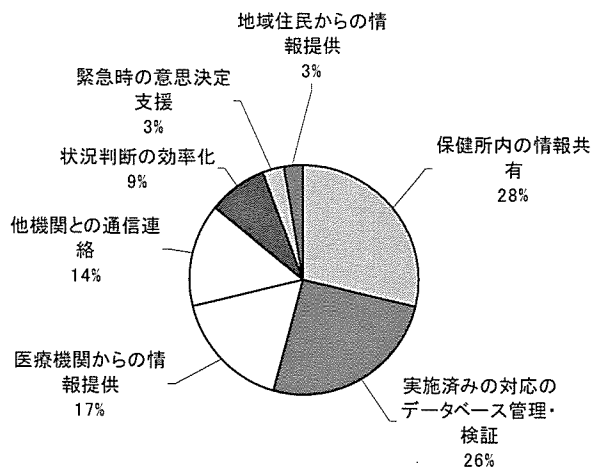


※ 実際導入するにあたってのご意見

- 実際はパターンがたくさんあって、意思決定は難しい。管理はできる。有効と思う。
- フローとチェックリストで十分？記録と蓄積は可能性があるかもしれない
- まずマニュアルがしっかりできていることが前提となる。
- 全く未経験な管理者が、大規模な災害に対応する場合には、サポートするしくみとして多少役立つかもしれないが、感染症発生時の対応についてはツールを使うのはかえって繁雑である。
- 各都道府県の県庁所在の本庁等の健康危機にとらわれず、防災総体で考えてみてはどうか？または大手商社等は使えると思う。

- マニュアルは都道府県によって違う。データの共有に利用できればと思うが、もう少し検討が必要である。

問3. 健康危機管理に際して特にどの観点からITが有効か



※ その他ご意見

- マニュアル上の手続きであり、意思決定の支援に有効ではない
- 不測の事態がおきるのが健康危機管理だから。

問4. その他ご意見等

- お互いの判断根拠は顔をつき合わせて話し合わないと、意思が通じ合わないという気がする
- 担当者等の入れかわりが多い部署では有効であると思われるが、実際にどのくらい使えるかちょっとわからない。マニュアル（シナリオ）にどこまで入れ込むかがポイントであると思われる。震災等のライフラインが切断された時に使えるのかが疑問である。
- 誰が支援できるかの情報、アクシデント発生情報など判断、意思決定の情報がほしい。
- 発生時点の危機の度合に幅がありすぎて、現状にそぐわないのではないかと思う。
- セクションによって、すべて保健所で使えるかどうか。
- 自然災害時に使用できるようにしてほしい。
- このシステムの構築よりも通信網の確保に力を入れたいその通信網の確保について50年、100年に一度のために費用対効果を考えた経費を考えて欲しい。

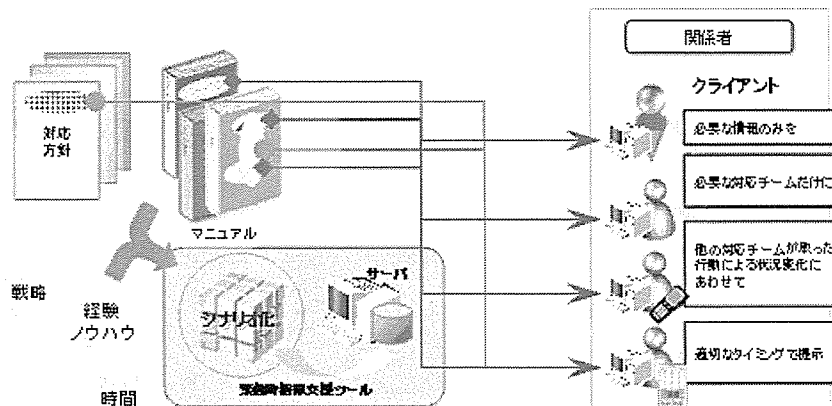
(添付資料 3)

緊急時指揮支援ツールの概要

緊急時指揮支援ツールの全体イメージ

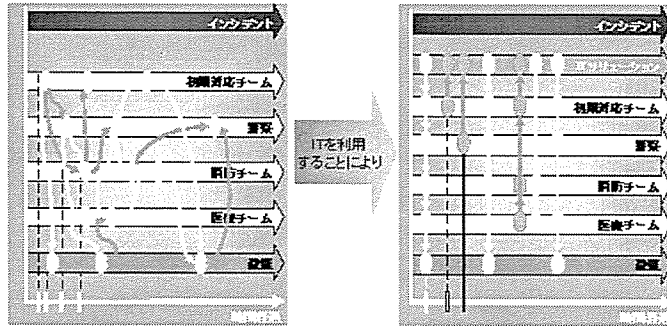
危機対応マニュアルや対応方針に従って必要な情報のみを、必要な対応チームだけに、他の対応チームが取った行動による状況変化にあわせて、適切なタイミングで提示する。これにより、現場作業の効率化だけでなく、関連自治体・関連省庁・マスコミ等や他部署との連携が強固なものとなる。

緊急時指揮支援ツールは、サーバと複数台のクライアント PC により構成される。サーバには、リスクを想定して事前に作成したシナリオやリスクに関連する情報などの各種データが格納される。また、リスク発生中にセンサーなどの周辺機器から取り込まれるリスクの状況変化を示す値や、PC からのユーザ間のやりとりの入力値などが格納される。これらのデータや情報を元に、刻々と変化する周囲の状況に応じて、適切な意思決定を促すシナリオをサーバで選出し、クライアント PC に表示することにより、関係者間で変わり続ける情報に対応した多対多のコミュニケーションを可能にする。意思決定権者は、クライアント PC を通じて表示された適切な意思決定を行う。

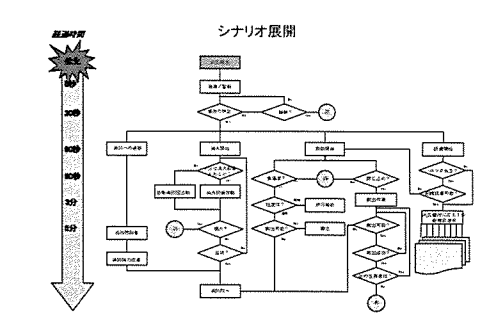


危機管理フローの整理

緊急時対応チームや関係者の「連携がとれないこと」「情報の共有化、入手ができていないこと」「意思決定の遅れ」が原因による対応の遅延を、IT ソリューションをツールとして利用することにより各関係者の対応を同軸時間上でサポートでき、対応の遅延を解消する。また、既存のマニュアルをもとに、シナリオを精査し、ビジュアル的に作成する環境を提供。画面上でシナリオに基づく対応手順の設計・構築を容易に行うことが可能である。

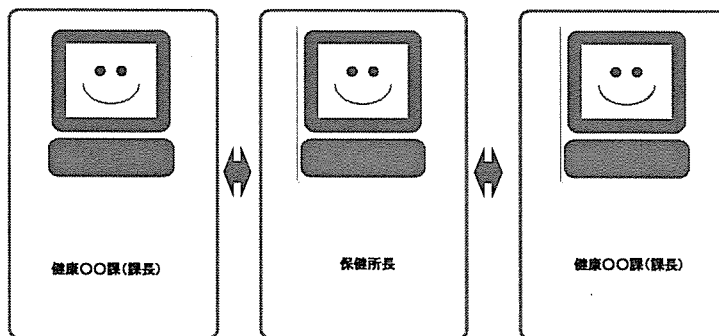


既存マニュアルのシステム投入時に、業務フローを精査することができる。



今回の検証イメージ

今回は、都内某保健所における主要責任者3者を想定し、そのやり取りをもとにデモを構築した。

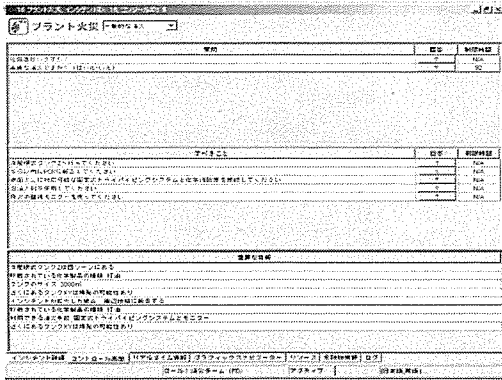


異なった部課同士の連携の確保。連携する部署が複数になればなるほど、システムの効果が発揮される。

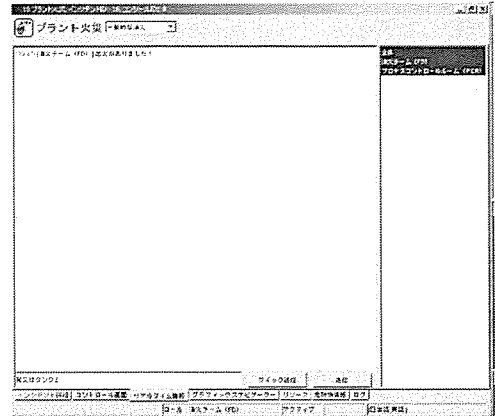
【操作画面イメージ】

あらかじめ用意されたシナリオ（質問・すべきこと等）の項目をすべて対話型で表示するシンプルな画面構成を提供。項目には制限時間が設定でき、最悪の事態を想定してシナリオを変化させる。簡易なチャット画面は非定型文章のやりとりに使用する。

<対話型表示画面>



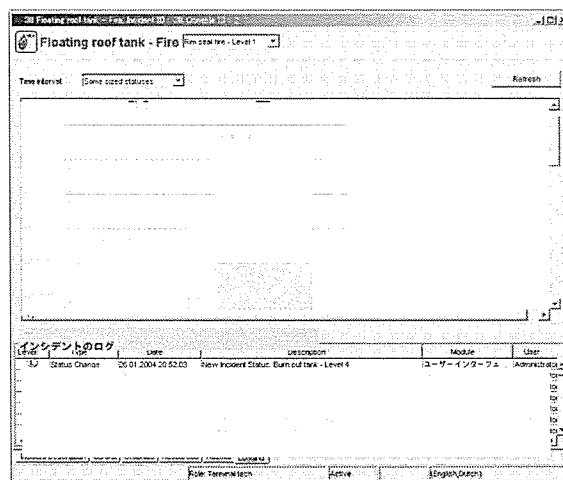
<チャット画面>



- アクションの選択肢をもれなく提示することが可能となる。
- 伝達した事項が遂行されたかどうかについても、システム上で確認を行うことが可能となる。

【ログ機能】

インシデントの発生～対応中～終了までにとられたあらゆる行動と決定の内容は、自動的に記録することが可能である。また、訓練等の対応結果を分析することにより、シナリオや組織の見直し等に役立てたり、報告書の作成が行うことが可能である。



- 対応の事後検証が実施できる。
- 新規就任の担当者が、過去の事例をベースに学習することが可能となる。

健康危機発生時の携帯電話を利用した情報収集におけるデータのデジタル化に関する 研究

分担研究者 澤田 寛 (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)

研究要旨

これまで健康危機発生時における情報連絡手段としては、主に電話とファックスが多く用いられてきた。近年では携帯電話の普及により出先での緊急連絡やメール、写真などのメディアも容易に利用可能となってきたものの、健康危機管理においては紙ベースで情報が書かれている事が多く、これを送付するにはやはりファックスしかなく、固定された端末同士でのやり取りしかできなかった。

今回これらの問題を解決する携帯電話を用いた手書き文書の同報伝達システムについて NTT ドコモ・ドコモテクノロジーと東京大学とにより共同実験を行った。

本研究は特殊端末ではなく汎用のカメラ付き 3G 携帯電話を利用し、手書き資料をカメラ撮影し、画像を自動的に健康危機管理センター処理サーバ（仮称）に送信、送信された画像の歪みやピンボケを修正してオリジナル手書き資料を復元するシステムを構築し、このシステムを用いて復元された画像が健康危機発生時の情報手段として有効かどうかについて検証するものである。

A 研究目的

A-1 研究の目的

健康危機発生時には、迅速・確実かつ広範囲への情報発信が不可欠となる。現在、危機発生時の情報通信手段の主流になっている FAX では、以下のような大きな課題が存在する。

- (1) 発信者が電話連絡を入れない限り着信側はプリントの出力によってのみしか着信の存在を知ることができない
- (2) 当該資料は誰が誰に何時送ったものなのか、などの情報は該当資料そのものに送信者自身が書き込まなければならぬ
- (3) 緊急の場合も、情報発信は必ず FAX 装置が設置されている場所からとなる

(4) ペーパーベースの文書はセキュリティを担保することが困難

これらを解決するためには、FAX と同等以上のイメージスキャニング可能な電子機器が必要となる。この機器として機能性・携帯性・普及率等を考慮し、カメラ付き携帯電話が最も適した媒体であると考え、今回の研究対象としている。

今研究では、健康危機発生時における情報連絡手段として、カメラ付き携帯電話が FAX に変わる有効な媒体となりえるか、研究/実証実験を実施した。

A-2 研究の背景

近年の日本における携帯電話の普及には目を見張るものがあり、その利用台数はすでに9000万台(平成18年1月末現在)に及ぶ。さらに携帯電話のマルチメディア化が進み、カメラ機能およびJava系アプリケーション動作機能も標準で実装されている。この携帯電話を利用すれば配布コスト等の障壁なしに、健康危機管理システムを構築することが可能となる。

また、利用者の視点でも、日常使い慣れている携帯電話をシステム端末として用いることにより、平常時と健康危機発生時とのシステム基盤共用も可能となり、操作ミスによるトラブル回避も可能となる。

現在の日本においてはオートフォーカス実装オーバー2Mピクセルカメラ付き携帯がすでに20種類以上発売されている。2Mピクセル級のカメラになると撮像素子のドット数が1600x1200平均でありG3ファックススキヤナのドット数1738x962(ファインモードで1728x1925)に迫る読み取り精度を持つことが期待できる。

このカメラ付き携帯電話による紙情報の転送精度がFAXと同等の品質を実現できれば、緊急時の新たな情報伝達媒体として利用することが可能となる。

A-3 研究の適応

本研究の実験として、利用頻度が最も多いと考えられる医療機関/大学の利用者が地方自治体/保健所の担当者に向け、情報を転送する状況を想定している。

現在、危機発生時に医療機関の医師等の担当者は「一類感染症、二類感染症及び三類感染症発症届出票」、「四類感染症発生届」等に手書き入力した文書をFAXにより保健所等の関連機関に手動にて送信することが、標準的な初動対応となっている。また、これを受け取った保健所は地方自治体/地方感染症センターにFAX、また、その文書が国立感染症研究所へと、送信作業を繰り返すことによる初動対応の遅れが懸念されている。

併せて問題となるのは、FAXの繰り返し送信によるFAX文書精度の劣化である。3~4回の送信を繰り返すとA4サイズでは、小さな文字は判別できない程度まで、劣化する。

図1に現在の情報伝達フローを示す。

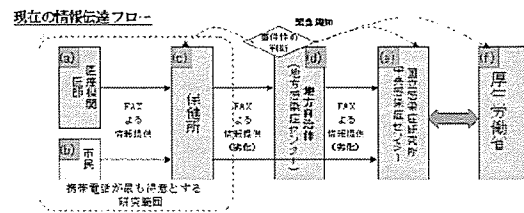


図1 現在の情報伝達フロー

A-4 本研究による課題解決

FAX送信作業を携帯電話による撮影/送信に置き換えることにより、現状の課題を解決することが可能となる。

- (1) 緊急時にそのレベルにより、事前に登録した関連機関に必要な文書を、即時かつ同時に情報を伝達する。
- (2) スキャン(撮影)された文書はデジタル化されているため、繰り返し送信による劣化が発生しない。
- (3) メール開封による到達確認を実施することにより、確実に担当者への情報伝達が可能となる。
- (4) 情報送信の際にその付加情報(送信者情報、文書レベル、分類)を送付することにより、電子文書管理を可能とする。
- (5) 携帯可能な読み取り装置のため、緊急時の送信場所を選ばない。(屋内/屋外等)
- (6) 普及率の高い汎用携帯電話の利用により、一般市民からの情報提供への適応も可能となる。(デマ情報を排除する与信フィルタが必要)
- (7) 送付先に適した書式(FAX, eMail/PDF)に変換することが可能となる。
- (8) レベルに応じたセキュリティ措置を柔軟に実装することが可能となる。

本システム基盤の整備により、以上の問題を解決することが可能となるが、今回の研究は「緊急時における携帯カメラによる文書スキャニングがFAXを越える精度を実現可能であるか」に重点を置き、実

験を実施する。

A-5 システムイメージ

本研究の適応イメージを図2に示す。

図2のように、携帯カメラにより撮影された文書が、さまざまな形態にて複数の送信先にフレキシブルに情報伝達することを可能としている。

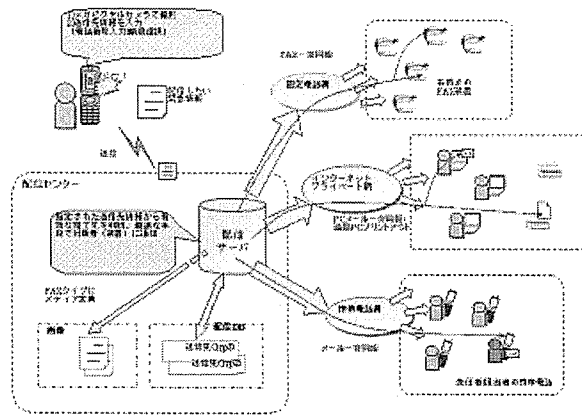


図2 システムイメージ

本システムにおいて入力機器は3G携帯電話(W-CDMA)を用い、出力手段はFAX、PDF、メールなどが利用可能となる。もちろん音声通信そのものも主力通信手段として用いられる。今回はこのうち携帯カメラを用いて入力しそれをFAX送信する基本部分についてその精度確認実験を実施した。

カメラで撮影された画像は携帯電話網を介してデジタイジングサーバに送られそこでピンボケやコントラストの修正処理を行ってFAX送信可能なモノクロ画像に変換され通常の電話回線経由で、FAXに自動送信される。

B 研究方法

B-1 実験システム構成

今回の研究システムとして、図3の実験システムを構成した。撮影した画像イメージを最適な文書に変換するための画像解析エンジンをフランスRealEyes3D社のDigitizer3、また、カメラ付携帯電話はエヌ・ティ・ティ・ドコモのFOMAシリーズを利用した。

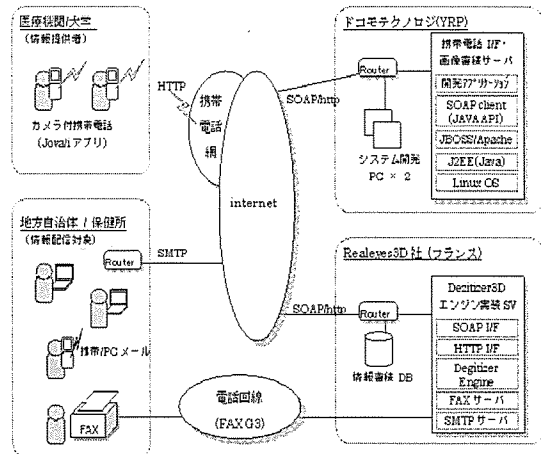


図3 実験システム構成

- ・画像イメージから文書への変換エンジンはフランス RealEyes3D社に設置した Digitizer3 エンジンを Internet 経由にて利用
- ・携帯電話との接続のための I/F 画像蓄積サーバを新規に Java にて開発。(J2SE, Jboss) 携帯電話 (http) および、Digitizer3 エンジンとのリアルタイム通信 (SOAP) を実現する
- ・ドコモ携帯電話の Java/i アプリにより、画像撮影送信アプリケーションを開発。撮影後、自動的に画像を分割し、送信する機能を実装する
- ・携帯電話 I/F 画像蓄積サーバにアクション発生時の、配信方式(email/FAX)、配信先を登録し、登録情報に従い、配信要求を実施する
- ・一度送信された情報は RealEyes3D 社の情報蓄積 DB に格納され、逐次 PC から参照が可能
- ・送信先の FAX は現在最も普及している G3 形式とする