

厚生労働科学研究費補助金

健康科学総合研究事業

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び

人員・物資の搬送等に関する研究

平成 17 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 舟橋 信

平成 18 年 3 月

<目次>

I. 総括研究報告

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究	舟橋 信	I-1
---	------	-------	-----

II. 分担研究報告

1. 地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究	郡山 一明	II-1-1
2. 中越大震災にみる健康危機管理の実態と課題に関する研究	岡本 拓司	II-2-1
3. 地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び望ましい官民協力のあり方等に関する研究	古川 勝久	II-3-1

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究

主任研究者 舟橋 信 ((財)未来工学研究所 参与)

研究要旨

本研究では、健康危機発生時において、保健所、消防、警察等が効果的に連携することで、情報の共有、対応の迅速化、現場の混乱の回避を図ることを検討するとともに、特に人員、物資の搬送についての具体的な連携方策を検討することを目的としている。

本年度は、上記の連携を実現する前提として、まず、さまざまに発生しうる健康危機事象のカテゴリー整理を実施した。その上で、カテゴリーごとのケーススタディを通じて、連携の現状を把握するとともに、連携に際する課題を抽出した。また、健康に関係する事象への対応という観点から、特に保健所の役割を中心に考えた上で、関連諸機関の連携のあり方について検討を行った。

本年度の成果として、健康危機事象についての保健所、消防、警察等の連携を検討するための基本的な枠組みを構築した。来年度は、上記危機カテゴリーのうち、今年度未検討の危機カテゴリーについての追加調査を実施するとともに、人員・物資の搬送に際する連携についても具体的な検討を実施することとする。

A 研究目的

本研究では、健康危機発生時において、保健所、消防、警察等が効果的に連携することで、情報の共有、対応の迅速化、現場の混乱の回避を図ることを検討するとともに、特に人員、物資の搬送についての具体的な連携方策を検討することを目的としている。関連諸機関について検討する際には、健康危機管理ということで、特に保健所を中心に検討を実施している。想定される健康危機事象ごとに、どのような連携が想定できるか、また、連携を実施する際の課題を抽出し、現実性を見極めた上で、モデル的な連携のあり方を提示することが本研究の最終目標である。

B 研究方法

今年度の研究方法としては、まず、過去の健康危機事象についての検討を踏まえて、①健康危機についてのカテゴリーの構築を実施した。次いで、構築した健康危機カテゴリーのうち、まずは、二種類の危機を選定し、

②ケーススタディ(地下鉄サリン事件、新潟県中越地震)を実施して、関係諸機関が連携する際の課題を抽出した。さらに、③連携の観点からモデル的な保健所の危機管理マニュアル等を分析し、保険所を中心とした健康危機管理についての連携の現状を把握した。

上記を通じて、健康危機発生時における、関係諸機関それぞれの、役割分担に応じた連携のあり方を検討した。

B.1 危機カテゴリーについての検討

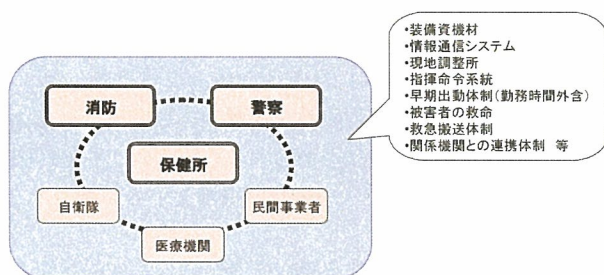
過去の災害、事故、健康危機等の事例について、これまで報告されている資料等に基づき、総合的に分析を行い、それらの事象を、関係諸機関の対応という観点からどのように分類すべきかの整理を行った。この分類に際しては、事後的な対応に決定的に影響を及ぼす観点として、(1)被害が地域全体に及ぶか否か、(2)原因が容易に特定できるか否か、の2点について、特に留意した。

B.2 ケーススタディの実施

B.1で整理を行った危機カテゴリーについて、今年度は、まず、2つのカテゴリーについての検討を行うこととした。ケーススタディの素材としては、地下鉄サリン事件（危機カテゴリーⅢ）、新潟県中越地震（危機カテゴリーⅡ）を選定した。調査方法としては、インタビュー調査、文献調査を実施した。

B.3 モデル的な保健所の危機管理マニュアルの分析と検討

図 関係諸機関の連携



今回は、健康危機発生時の関係諸機関について検討を行う際に、保健所に焦点を当てた上で、消防、警察等との連携を考えた。その方法としては、全国でも先進的に諸機関との連携を実施している保健所について、災害対策、および健康危機管理のマニュアルを分析し、連携に際する現状と課題について整理した。

C 研究成果

今年度の成果として、健康危機に対処するための、全国で汎用的に活用できる危機カテゴリーを構築することができた。その上で、危機カテゴリーⅡと危機カテゴリーⅢに分類される典型的な危機事例を分析することで、健康危機管理に当たった際の緊急初動対応時の連携に際する課題を抽出することができた。さらに、連携について深掘りして検討を行うため、保健所における危機管理体制について分析を加え、今後の連携構築に向けてのフレームワークを構築した。

C.1 危機カテゴリーの設定

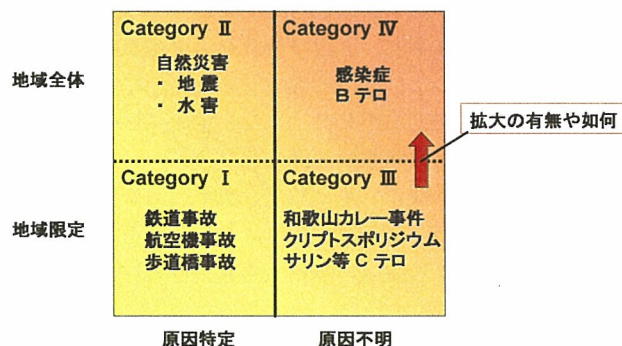
健康危機に関連する事象としては、これまでも無数の事例が報告されている。危機管理の方針を構築するに

あたっては、これらの事例をある程度分類し、それぞれの対応について確認していく必要がある。

関係諸機関が対応を行うにあたって、決定的に影響を及ぼす観点としては、(1)被害が地域全体に及ぶか否か、(2)原因が容易に特定できるか否か、の2つの観点が重要であることが判明した。なぜなら、被害が地域全体に及ぶ場合、交通・輸送インフラが壊滅している場合が想定でき、また、地域に存している人員・物資が有効に活用できるかどうかにも大きく影響するからである。また、原因が容易に特定できない事象の場合には、原因究明作業をはじめとする対応体制が全く異なってくる。特に、被害が拡大するかどうかの判断が重要となる。

上記の2軸を組み合わせることで、マトリクスを構成し、結果として、次の4つの危機カテゴリーを設定するに至った。

図 健康危機についての4つのカテゴリー



C.2 ケーススタディからの示唆の抽出

上記4つの危機カテゴリーのうち、今年度は、被害が地域全体に広がり原因が明らか（原因特定が容易）である自然災害についてのカテゴリー、および被害は地域限定で原因特定が難しいケミカルテロ、和歌山カレー事件等についてのカテゴリーの検討を実施した。

結果、以下のような現状把握を行い、課題が抽出された。

【危機カテゴリーⅡにおける関係諸機関の連携の現状と課題の抽出】

●新潟中越地震の際の新潟県福祉保健部から見た連携に関する対応状況

- ・ 関連施設の被害状況の調査は電話によって行われた。本庁から直接、あるいは地域機関を介して情報収集がなされた。
- ・ 地震発生から40分後の18時36分にEMIS(広域災害救急医療情報システム)の全国災害モード運用が開始した。18時40分には災害医療センターより対応可能との連絡があり、19時1分には災害拠点病院等にEMIS情報の更新が要請された。19時20分にはEMISの全国災害モード運用が解除された。19時55分には官邸より21時に職員を派遣する方針であるとの連絡があり、21時5分、市ヶ谷より厚生労働省職員が出発した。
- ・ 県福祉保健部から日本赤十字社、新潟大学医歯学総合病院、国立病院機構等に県医療救護班等への派遣の要請を行い、10月25日付文書で各都道府県知事に対して医療救護活動への参加依頼を行った。
- ・ 医療救護チームは10月23日から12月21日にかけて活動を行った。派遣されたのは、医師・歯科医師・看護師・薬剤師・事務職員(ロジおよび折衝等の担当)等であり、救護所での診療、避難所の巡回診療を行った。延受診者数は約20,000人。19市町村で103医療機関等(派遣元)の医療救護チームが、延1265日活動した。
- ・ 県外保健師の派遣としては、最終的に、10月27日から12月26日までに、11市町村に対し、68自治体から延べ5,585名の保健師が派遣された。具体的な活動としては、避難所等の被災者に対する巡回健康相談、感染症予防、エコノミークラス症候群の予防に関する指導、各種健康問題への相談、慢性疾患患者・高齢者・障害者等への健康相談等であった。

●連携に当たった課題

- ・ 問題の多くは、人材や医薬品の不足によって生ずるものではなく、情報の不足、指揮命令系統の錯綜、被災した自治体と救援にあたった自治体の意識の相違、輸送手段の不足等によって生じていた。
- ・ 災害対策本部は混乱状態にあるが、早期に情報収集体制を整える必要がある。特に、地元から情報が上がってこない場合には、中央(県)から出かけて情報を取るようにすべきである。
- ・ 震災発生後しばらくして電話が通じなくなる。

- ・ 医療機関等の被災状況を迅速に把握した上で、対応可能な医師等の派遣窓口を、たとえば県庁に一本化する。これにより「にせ医師」「にせ薬剤師」を防ぐことも可能になる。
- ・ 派遣保健師の調整が必要であるため、厚生労働省から調整窓口専任を派遣するなどの対応が必要。現場に近いところで調整を行う必要がある。また、県地域機関に専任調整役を配置することが重要である。
- ・ 自治体により、派遣する人数、活動体制(夜勤勤務の可否等)、移動方法が異なる。交通手段として自動車を確認しておく必要があることが多い。被災地で確立した指揮命令系統に従うのか、派遣元自治体からの指揮に従うのか、すり合わせを行う必要がある。双方で想定する業務範囲が異なることが多い。

【危機カテゴリーⅢにおける関係諸機関の連携の現状と課題の抽出】

●資機材の活用について

- ・ 平常時の訓練や、警備強化のための、資機材の貸与は頻繁に行われていることである。特に、陸上自衛隊は資機材面で充実している。しかし、緊急初動時には、ある組織が所有する資機材は、その組織の人間が活用するということが現実的である。例えば警察にある資機材は警察が活用する。他機関に貸与をすることも出来るかもしれないが、その場合、制度上は、管理替えという手続きをとる必要がある。緊急初動時には、ある組織が所有する資機材は、その組織の人間が活用するということが現実的である。
- ・ サリン事件当時、解毒剤のパムについては、現場で足りなくなったため、大阪からの空輸や、新幹線で運んだという事例がある。これは、民間事業者との連携の事例である。新幹線の途中の駅で積んで運んだという話もある。

●情報連絡について

- ・ 現地の合同対策本部に、警察や自衛隊の無線が同時に入ってきて情報が共有されるということは考えにくい。それぞれの組織が、内局とのやり取りの中で意思決定を行っていく。中枢では連携しているが、現場の担当が、無線で他の機関の人間とやり取りをするということは想定しにくい。現場での顔をあわせた上でのやり取りは当然実施される。
- ・ 防災無線については、一年に一度使うかどうかである。防災訓練時に使ってはいる。動くことを確認しているだけである。それぞれの組織が、別の通信手段をもっているため、結局はそれで動いてしまうため、使われない。阪神・淡路大震災のときも、同じような問題が出た。
- ・ 消防は、医療機関とチャンネルがあるが、警察には医療機関との直通の情報チャンネルは無い。制度的には、刑事訴訟法 197 条の捜査照会に基づいて実施することになる。しかし、現在は、個人情報保護法施行により、より実施しにくくなっている。
- ・ 自衛隊への支援要請は都道府県であれば知事から、また警察からの支援要請等は、警察庁警備局を介していくことになっている。

●その他

- ・ 現在、ドクターヘリの整備が進んでいる。このドクターヘリは、警察、消防、医療が連携する一つのテーマであり、どこに着陸させるか、連絡をどうするか

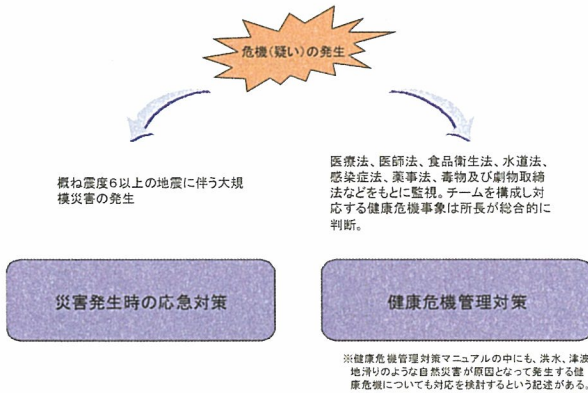
ど、連携が課題となっている。

- ・ 連携については、内閣府が出している「NBCテロ対処現地関係機関連携モデル」をもとに、各都道府県が、連携モデルを構築することになっている。東京都も、NBCについて、連携マニュアルを作っている。このマニュアルにしたがって、消防、警察、健康局、保健所、財政課、会計課などが動員できるようになっているので、サリン事件当時よりもかなり前進している。

C.3 保健所業務の分析

上記、危機カテゴリーの整理を行い、さらに危機カテゴリーごとのケーススタディを実施することで、特に関係諸機関の連携にあたっての課題を抽出した。その上で、保健所に焦点を当てて検討を行うため、モデル的な保健所についての危機管理への対応を分析した。その結果、通常、保健所においては、対応すべき危機事象を災害と健康危機という2つの事象に分類し、それぞれに対応するという整理でマニュアル等を構築し、対応を行っていることが把握できた。

図 保健所の危機発生に際する対策



なお、健康危機管理については、例えば次の図のような観点から整理され、対応していることが分かった。このように、複雑多岐にわたる健康危機事象について、それぞれの対応方策がマニュアル等に基づいて定められている。ここで、もしこれらの危機が実際に発生した場合、保健所は、他の機関と連携を図って対応する必要が出てくる。従って、連携先の各機関と、事象ごとに、事前にある程度共通前提を構築しておく必要がある。

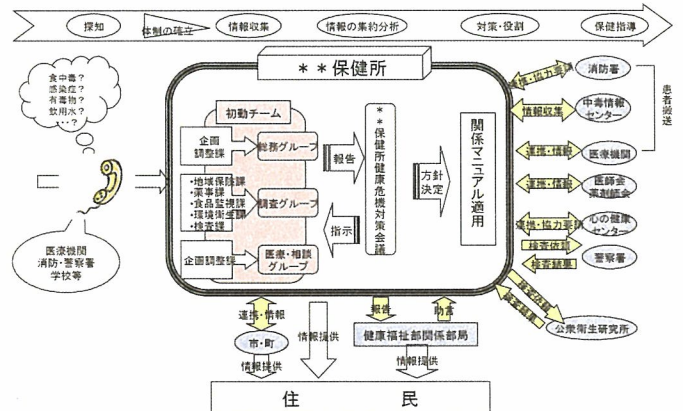
図 健康危機管理の適用要綱等

想定されるケース	適用する要綱等	対応(設置する対策本部等)
感染症	大阪府感染症対策マニュアル	・感染症の種類に応じて、マニュアルに定められた対応を行う ・規模等発生状況に応じ、O157等感染症対策マニュアルを適用する
	・重症急性呼吸器症候群(SARS)対応指針	・対応指針に基づきSARS対応体制を行う ・SARS患者搬送マニュアルに従い指定医療機関に搬送隔離する
	高病原性鳥インフルエンザ対応指針(ヒト感染症対策編)	高病原性鳥インフルエンザが指定感染症の指定を受けた場合はSARS対応指針に準ずる
食品等を介する場合	腸管出血性大腸菌が原因の場合(ハチ毒素検出後)	・O157等感染症対策マニュアル ・マニュアルに定められた感染症対応を行う ・規模等発生状況に応じ、O157対策本部を設置する
	その他の細菌等が原因の場合	・大阪府食中毒対策要綱 ・要綱に定められた食中毒対応を行う ・規模等発生状況に応じ、食中毒対策本部を設置する
	有害物質が原因の場合	・大阪府食中毒対策要綱 ・大阪府有害物質災害対策実施要領 ・要綱に定められた食中毒対応を行う ・規模等発生状況に応じ、食中毒対策本部を設置する
	医薬品による健康被害	・大阪府医薬品健康危機管理実施要領 ・医薬品の安全性情報の内容に応じて、要綱に定められた対応を行う
	飲料水による健康被害	・大阪府飲料水健康危機管理実施要領 ・要綱に定められた対応を行う ・規模等発生状況に応じ、O157等感染症対策マニュアルを適用する
食品等を介さない有害物質災害の場合	大阪府有害物質災害対策実施要領 ・有害の内容に応じた関係機関が中心となる ・医療体制については、必要に応じ、有害物質対策の府内連絡会議を設置する	
NBCテロの場合	NBCテロ対応現地関係機関の連携指針 ・府域で化学テロが発生した場合の関係機関の連携	

出典：「大阪府泉佐野保健所健康危機管理マニュアル」

また、モデル的な保健所の健康危機発生時の体制についての分析を行った結果、健康危機発生時においては、保健所は、消防署、警察署や、その他にも、中毒情報センター、医療機関、医師会、薬剤師会、地方衛生研究所等との連携が必要であることを確認した。

図 健康危機発生時における健康危機管理チームの設置



出典：「大阪府泉佐野保健所健康危機管理マニュアル」

D 考察

上記の調査結果を踏まえて、健康危機発生時の関係諸機関の連携について、次の3つの観点から、考察を行った。

- 連携を行うにあたっての情報通信のあり方について
- 連携を検討する際のフレームワークについて
- 健康危機カテゴリーごとの各機関の役割について

【連携を行うにあたっての情報通信のあり方】

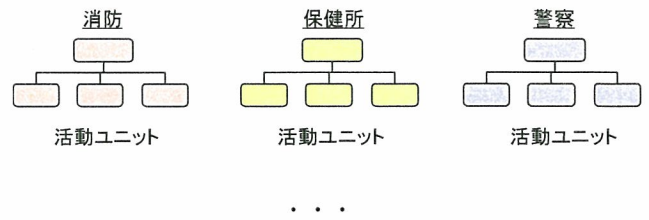
現在、健康危機発生時の情報通信については、発信時の災害優先番号を活用することや、防災行政無線等が主に想定されている。異なる機関同士が連携を行う際には、防災行政無線が特に重要であると考えられるが、この仕組みは以下の観点から課題が指摘できる。

- ・ 初動対応を行う機関ごとに、それぞれ別の通信手段が既に構築され、緊急時にはそちらが活用されることになるため、行政防災無線は実際にはあまり活用されない状況となってしまう。訓練時くらいしか使い方を確認することがないため、緊急時にも機能しにくい。
- ・ 緊急時の情報通信手段の不具合が予想以上に大きい。
- ・ 電波法の「目的外利用の禁止」条項により、平常時、免許人が異なる無線局相互間、すなわち異なる機関相互間の無線通信は制度上禁止されている。
- ・ 災害時等の非常時において、人命の救助及び災害の救援等のための機関相互間の無線通信は、認められているところであるが、現実には、平常時から、通話方法及び無線局の呼称の統一等の運用上の問題、通信方式及び実装周波数等の無線機自体の問題もあり、各機関が保有する無線機を非常時に機関相互間で運用することは、実態として、困難である。
- ・ 対応策の一つとして挙げられるのは、携帯電話の活用である。2003年7月に総務省から発表された「重要通信の確保の在り方に関する研究会」報告書の「今後の取組」に示されている通り、携帯電話の無線区間における輻そう対策の強化等を図るとともに、無線基地局等の災害対策を強化することが、今後の課題である。

【連携を検討する際のフレームワーク】

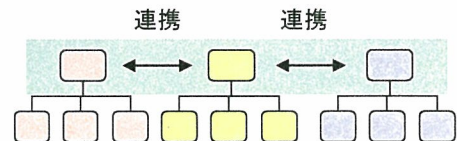
健康危機発生時における、消防、保健所、警察等の連携を検討するにあたっては、まず、以下の模式的なモデル活動ユニットを想定した。

的モデル活動ユニットを想定した。



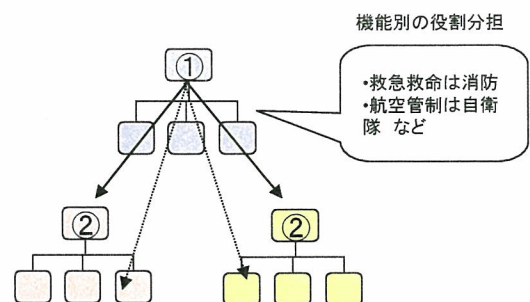
その上で、これら活動ユニットがどのように連携するようになるかについて、3つのパターンを抽出した(下図 連携パターン1、2、3)。

図 連携パターン1
(コーディネーション型)



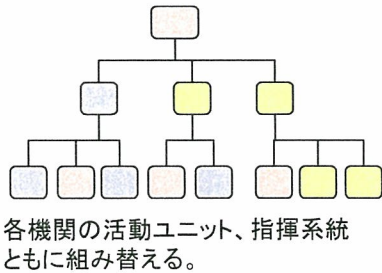
各機関の現場責任者が情報共有し、活動ユニット構成と指揮系統は変えない。

図 連携パターン2
(リードエージェンシー設定型)



各機関の活動ユニットは変えないが、指揮系統については、一つの機関の現場責任者のもとに他の機関が従う。ある機関の責任者がアドバイザー的に全体の統括に当たるパターンも考えられる。

図 連携パターン3
(インテグレーション型)



3つの連携パターンの中、各機関の通常の指揮系統は変更させないタイプの「連携パターン1」が最も想定しうる連携のあり方である。保健所、消防、警察等についての連携を検討する際には、このパターンを大前提に検討すべきことを確認した。

この連携パターン1は、特に、何かあった際の現場から少し離れた安全な場所に設置されることになっている現地対策本部において、最も典型的に想定される連携パターンである。各機関の現場責任者が現地対策本部において情報共有を行い、通常の、あるいは危機管理時に設置される各機関の活動ユニット構成と指揮系統により、業務が進められることになる。

各機関のコマンド・コントロール機能は、基本的には各機関内に閉じている。

一方、連携パターン2については、例えばこれまでも、複数機関が保有するヘリコプターの航空管制を、自衛隊が実施したことが報告されている。より高度な専門性が要求される業務の中で、想定することができるパターンである。

また、通常、コマンド・コントロール機能を備えていない医師会などが、現場において、強力なコマンド・コントロール機能を持つ消防のイニシアティブ(情報伝達機能)のもと、医療活動を実施する場合などとして、想定することができる。

現地救護所等における対応で、想定することができる連携パターンである。

連携パターン3については、実際にはあまり想定できないが、各機関のコマンド・コントロール機能が何らかの原因で不能となり、完全に組織がボトムアップに形成される場合、あるいは、一つの機関の強力な危機管理インフラを活用し、その場で最も効率的な組織を構築することが望ましい際に活用されるパターンであると想定される。

なお、通常、各行政機関は法制度に基づき業務を行

うため、行政機関をまたがって指示を受けるということは異例の事態である。例えば自衛隊の要請は都道府県知事が行うなど、権限時効は制度的に設定されている。臨時的に異なる機関同士が連携体制を構築する必然性が高まれば、制度のあり方そのものを検討する必要も出てくるものと考えられる。

【健康危機管理を行う際の各機関の役割】

上記のように連携を検討する際のフレームワークを設定した上で、実際にどのような業務をそれぞれの機関が実施するのかという、役割分担を整理したのが下図である。

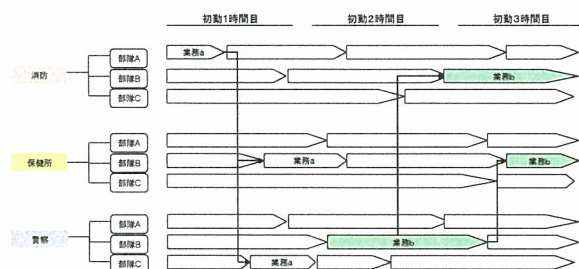
保健所は、カテゴリⅠでは、医療状況のまとめと医療資源の調整を、カテゴリⅡでは、避難所の運営と生活衛生全般を、カテゴリⅢでは、原因究明と拡大の有無の確認を、カテゴリⅣでは、サーベイランスと拡大防止活動を主に実施することになる。

図 保健所をはじめとする関係機関ごとの役割

	保健所	医療機関	消防	警察
Category I	<ul style="list-style-type: none"> 医療状況まとめ 医療資源調整 	<ul style="list-style-type: none"> 現地対応・指揮 地域医療機関 		
Category II	<ul style="list-style-type: none"> 避難所運営 生活衛生全般 	<ul style="list-style-type: none"> 災害拠点病院 	<ul style="list-style-type: none"> 人命救助、被害者の病院への搬送 臨時救護所の開設 必要に応じて現場の除染 	<ul style="list-style-type: none"> 現場のゾーニングと立入規制 犯罪捜査活動
Category III	<ul style="list-style-type: none"> 事前対応 拡大の有無確認 	<ul style="list-style-type: none"> 個別対応 情報提供 		
Category IV	<ul style="list-style-type: none"> サーベイランス 拡大防止 	<ul style="list-style-type: none"> サーベイランス 		

これらの異なる関連機関の業務の連携については、危機ごとに下図のような形で、業務を時系列的に整理した上で、その連携の可能性について、検討する必要があることを確認した。

図 連携についての時系列管理



例えば、他機関と同様の業務を先行して実施していた場合、そこで得られた情報や使用した資材を他の機関にも提供する、あるいは共同で実施するなどである。このことで、作業を効率化することが可能となる。

E 結論

本年度は、2つの危機カテゴリーについて、特に保健所に焦点を当てつつ連携のあり方について検討を行った。結果として、関係機関が連携する際の観点として、以下の3つについて整理を行った。

- 連携を行うにあたっての情報通信のあり方について
- 連携を検討する際のフレームワークについて
- 健康危機カテゴリーごとの各機関の役割について

来年度は、残りの危機カテゴリー(危機カテゴリーIVのバイオテロ・感染症等)についての検討を行い、さらに、危機カテゴリーそれぞれについて、物資の搬送のための基本的な検討を実施することとする。

F 研究発表

F.1 論文発表

特になし。

F.2 学会発表

日本航海学会 GPS/GNSS シンポジウム
2005

「緊急通報における携帯電話発信位置表示の経緯と動向」(舟橋 信)

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)

3.1 緊急通報における携帯電話発信位置表示の経緯と動向

舟橋 信 (財団法人未来工学研究所)

funahashi-m@dol.hi-ho.ne.jp

3.1.1 はじめに

1979年12月3日に日本電信電話公社は、自動車電話のサービスを開始し、日本の移動通信分野に大きな足跡を残した。その後、1985年4月にショルダー型の移動電話機、1987年には携帯電話のサービスが開始された。更に、1985年の日本電信電話公社の民営化、電気通信事業の自由化により、携帯電話事業には新規参入が相次いだ。日本移動通信、関西セルラー及び東京湾マリネットなど、大規模なものから小規模なものまで、多数の携帯電話事業会社が設立され、今日の携帯電話事業の発展の基礎が形成されたのである。

自動車電話の緊急通報に関しては、1978年4月頃から1979年11月まで、警察庁と日本電信電話公社との間で、協議が重ねられた。協議が長期間に及んだのは、自動車電話に実装する緊急通報機能の技術仕様について議論が存在したからである。最終的に協議がまとまり、自動車電話のサービス開始時に110番通報の機能が実装された。今日の携帯電話における緊急通報機能についての基礎が確立され、新規参入事業会社にも採用されて、今日に至っている。

自動車電話のサービス開始の初期には、東京都以外には119番通報の機能は実装されておらず、後に実装されることとなった。当時、警察は110通報の受理を、警察署から警察本部の通信指令室に広域集中する過程にあり、携帯電話からの110番通報は、府県毎に通信指令室1箇所において受理されることとなったが、119番通報を受理する消防本部は、地方自治体に設置されており、全国約900箇所に分散して受理されることとなるため、運用面において問題があり、遅れて実装されることとなったのである。

本論文においては、緊急通報における携帯電話発信位置表示に関するこれまでの議論の背景についてご理解をいただくため、緊急通報、特に110番通報制度及び通信指令システムの変遷について概観し、緊急通報における携帯電話発

信位置表示に係わる経緯と動向について述べる。

3.1.2 110 通報制度

3.1.2.1 「110 番」の誕生

市民から警察に緊急通報するときの電話番号として、「110 番」が設けられたのは、第二次世界大戦後の新警察制度が発足した1948年10月である。6大都市（東京、横浜、名古屋、京都、大阪、神戸）及び通信局所在都市（札幌、熊本）において実施されることとなった。但し、大阪、京都、神戸では、初期には「1110 番」であった。

発足の当初は、通報件数は僅かではあったが、110 番通報を受理した事件では、15%がその場で検挙されるなど、成果が挙がり、その後の発展に繋がった。/1/

3.1.2.2 110 番通報の広域集中

1960年代後半から、都市への人口の集中、加入電話の急速な普及及び交通機関の発達にともない、犯罪は広域化、スピード化してきた。また、当時の110番通報は、派出所・駐在所で受理をしていたため、事案発生時の初動体制に問題を生じることがあった。

そのため、110番の通報先を警察が必要とする部署にすることができるよう、制度を改正する必要があった。日本電信電話公社との協議の上、110番通報は、その電話取扱い局の加入区域を管轄する警察署又は地域の中心となる警察機関において集中して受理できるよう、制度改正が行われた。その結果、警察本部通信指令室及び人口20万人以上の都市の指令分室に広域集中されることとなり、1970年までに実行された。

しかし、その後の社会情勢の変化は、更なる広域集中を必要としていたため、1980年代に至るまで110番通報の広域集中に取り組むこととなった。現在では、府県内からの110番通報に関しては、概ね警察本部の通信指令室にて受理できる体制となっている。

3.1.2.3 通信指令システムの近代化

当初、110 番通報は、電話機で受理されていた。その後、加入電話の普及にともない、110 番通報件数も多くなり、電話機による受理では対応できなくなってきたため、110 番通報受理



図-1 通信指令室^{2/}

専用の受付台が整備された。その後、広域集中にともない、受理業務の効率化を図る必要性が生じてきたため、1980 年 8 月、警視庁にコンピュータ処理による通信指令システムが導入された。これを皮切りに、全国的に、近代的な通信指令システムの整備が進められて行くこととなった。(図-1 参照)

110 番通報制度の導入、広域集中及び通信指令システムの近代化を進めて来たのは、110 番通報を受理してから事案発生現場への警察官の到着時間、いわゆるレスポンスタイムと容疑者の検挙率との関係からである。このために、110 番通報受理から、パトロールカー等への一連の情報の流れを効率的に行うとともに、事案現場の直近に所在するパトロールカー等に的確に指令を出すことが求められる。このようなことから、パトロールカーの位置及び稼働状況を把握するために、1971 年からカーロケータの整備が行われてきた。このシステムは、当初、微弱電波を送出する発信機をパトロールカーに搭載し、等間隔に設置した受信局のデータをミニコンピュータで処理をしてパトロールカーの位置を推定するものであった。^{1/3/} その後、自立航法式のセンサーを搭載し、更に GPS 方式に改修されて今日に至っている。

3.1.3 固定電話の発信位置表示

固定電話からの 110 番通報については、1998 年 10 月から発信位置表示システムの整備が始

まり、2006 年度で全国整備が完了する予定である。

1989 年、京都市消防局は、119 番通報時に固定電話の発信位置、すなわち固定電話設置場所の住所を表示するシステムを国内で初めて導入した。警察への導入は、警察庁、日本電信電話株式会社及び郵政省が関係していたため、協議に時間がかかり京都市消防局への導入後、約 9 年が経過していた。

なお、発信位置は、電気通信事業法第 4 条第 1 項の通信の秘密に該当するものと考えられるが、110 番通報に係る事案の関係者の生命、身体を保護する必要がある時は、通報者の同意が推定され、刑法第 37 条の緊急避難に該当し、違法性が阻却されるものと考えられる。

3.1.4 携帯電話の発信位置表示

3.1.4.1 警察庁の対応

固定電話の発信位置表示システムの整備が始まった後、携帯電話の加入者数の急激な増加にともない、携帯電話からの 110 番通報件数の増加も著しくなってきた。固定電話からの 110 番通報件数をいずれ超えるものと予測されたため、1999 年 6 月から、警察庁、関係官庁、携帯電話事業会社及び固定電話事業会社が一同に会した検討委員会の設置について準備が進められた。(図-2 参照)

2000 年 9 月に「移動電話からの 110 番通報に係る発信地表示システム検討会」が設置され、初会合が持たれた。以降、ワーキンググループによる検討が始まった。

この検討委員会においては、次の 2 段階で整備を進める方針が出された。

- (1) フェーズ 1 : 110 番を発呼した携帯電話の電話番号を通信指令室の受付台に表示する
- (2) フェーズ 2 : 電話番号の他、発呼している位置を緯度、経度で表示する。測位方式は各携帯電話事業会社の方式とする。

フェーズ 1 については、2002 年度及び 2003 年度予算にて措置をされ、固定電話の発信位置表示システムが既に導入されている警察本部の通信指令システムに表示されるよう改修された。

(図-3 参照) なお、消防庁においても、2000 年に「携帯電話を用いた 119 番通報のありかた検討委員会」が設置された。

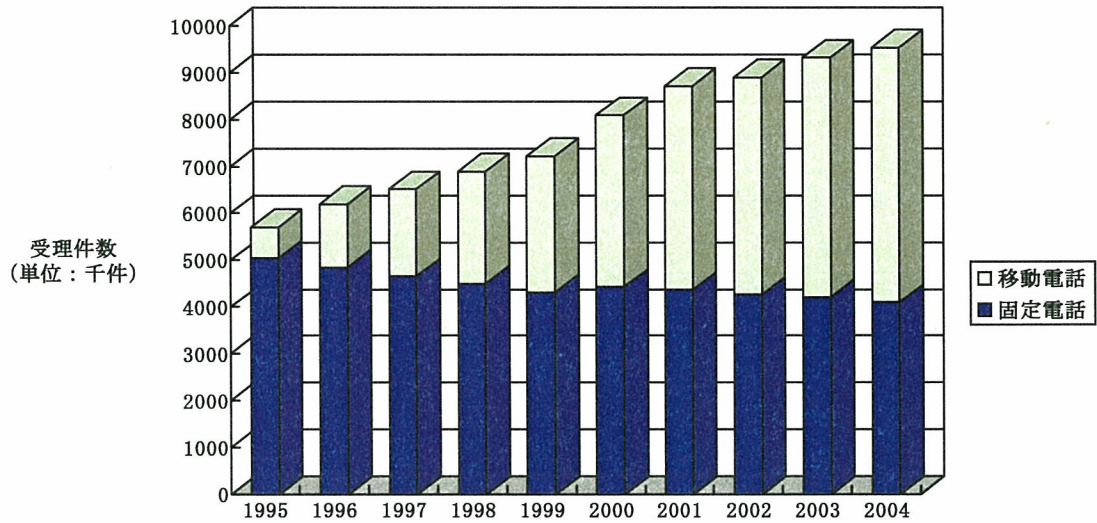


図-2 110番通報受理件数の推移/2/

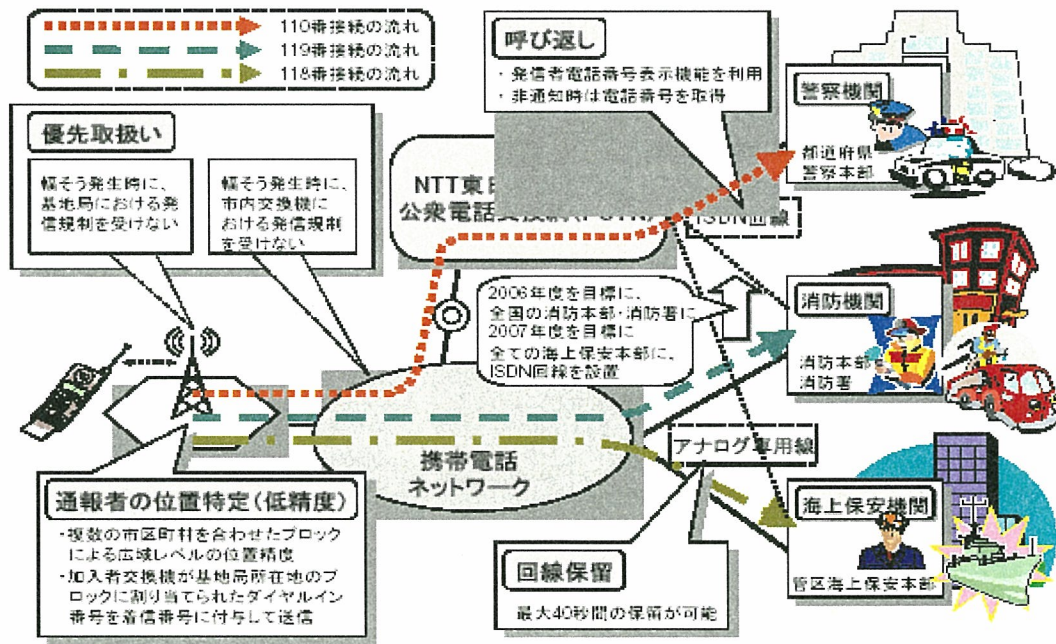


図-3 携帯電話からの緊急通報の現状/4/

3.1.4.2 総務省の対応

2001年9月11日のニューヨーク同時多発テロの後、米国において9.11の時の反省から、政府関係者専用のガバメント・ネットワークの必要性が取沙汰されていた。我が国も、これを受けて2002年4月、総務省に有識者及び電気通

信事業者社関係者等を構成員とする「重要通信確保の在り方に関する研究会」が設置され、2003年7月に報告書が発表された。

この報告書の「5の(3)の④ 発信者位置表示システム導入に向けた取組み」に、発信者位置表示システムの円滑な導入を図るために留意す

べき事項が盛り込まれている。要約すると次の通りである。/5/

- (1) 通信の秘密やプライバシーの観点から発信者による意思確認が確実におこなわれること。
- (2) 位置情報の取得方法や精度等については、特定の方法・基準を定めるのではなく、多様な方法によることを可能とすること。
- (3) ネットワークの改修等は、国際標準化の動向を踏まえつつ段階的に実施していくこと。
- (4) 必要最小限のコストで、効率的に導入を図るため、緊急通報受理機関共通のインターフェースを実現するものとし、関係者間で十分に調整を行うこと。

更に、2003年8月のIT戦略本部決「e-Japan計画-2003」において、迅速かつ重点的に実施されるべき施策として盛り込まれたことから、2003年11月、情報通信審議会情報通信技術分科会に「緊急通報機能高度化委員会」が設置され、翌年6月に位置情報通知機能に係る技術的条件及び導入計画等について、概ね次の内容の情報通信審議会答申がなされた。/5/

- (1) 位置情報通知機能に係る技術的条件
 - A 位置情報通知機能についての要求条件
 - ① 利用者の意思確認
 - a 位置情報通知・非通知の通話ごとの操作方法は電話番号の通知（186番をダイヤル）・非通知（184番をダイヤル）の通話ごとの操作方法と同様とする。
 - ② 位置情報
 - a 測位精度は、最も測位環境が良好な場合（仰角約5度以上の天空に遮蔽物が無い環境）に、半径15m程度とする。
 - b 移動機からの位置情報の送出タイミングは、緊急通報時の初期段階とする。
 - ③ 携帯電話事業者のネットワーク
 - a 測位方式は、測位精度を満足する限りにおいて、携帯電話事業者の任意とする。
 - b 測位方式は、可能な限り短時間で測位ができるものとする。
 - c 受付台側との接続インタフェースは、携帯電話事業者や測位方式によらず共通とする。
 - ④ 受付台
 - a 音声通話の受信回線と位置情報の受信回線とは別回線とする。
 - b 位置情報の受信回線は広域イーサネ

ットとする。

(注)現在 IP-VPN が検討されている。

- c 通知される電話番号により音声通話と位置情報を結びつける。
- d 位置情報は音声通話が接続された指令台と同一の指令台に通知される。
- B 位置情報通知機能についての技術的条件 (図-4 参照)
 - ① ネットワーク構成
 - a 音声通話のネットワークと位置情報通知のネットワークは別々の構成とする。
 - ② 利用者の意思確認の方法
 - a 緊急通報の場合は位置情報を原則通知し、通話ごとに通知を阻止する操作を行った場合のみ通知は行わないこととする。
 - ③ 位置情報の構成
 - a 緯度、経度、精度情報とする。指令台における音声通話と位置情報との結び付けのため電話番号も併せて送信する。
 - ④ 測位方式
 - a 測位精度の要求条件、半径15mを満たすため GPS 測位方式を基本方式として具備する。
 - ⑤ 測位通知のタイミング
 - a ダイヤル操作による音声の発呼を契機に測位を起動する。測位は音声通話と並行して行い、測位完了後直ちに通知を行う。
 - b 送信フォーマットは、OMA(Open Mobile Alliance)で標準化された MLP (Mobile Location Protocol) に定められている Emergency Location Reporting Service を用いる。
 - ⑥ 通報サーバー・送信方式
 - a 通報サーバーは、音声通話が接続された受付台に位置情報を送信する。
- C 位置情報取得機能についての技術的条件 (図-5 参照)
 - a 受付台での操作により測位を起動する。
 - b 受付台から通報サーバーへの要求フォーマットは、MLP の Emergency Location Immediate Request を用いる。
 - c 測位・位置情報送信の仕組みは、位置情報通知機能におけるものと共通。

- d 通報サーバーから指令台への送信フォーマットは、MLP の Emergency Location Answer を用いる。
- (2) 携帯電話からの緊急通報における位置情報通知機能の導入スケジュール
- A 位置情報通知機能の開始スケジュール
- ① 開始目標年月：2007年4月
- B 移動機の普及スケジュール
- ① 2007年4月以降、新規に提供する3G携帯電話については、原則としてGPS測位方式により当該機能に対応することを目標とする。
 - ② 加入者普及の目標
 - a 2009年4月 GPS測位方式により対応する移動機普及率：50%
 - b 2011年4月 同普及率：90%

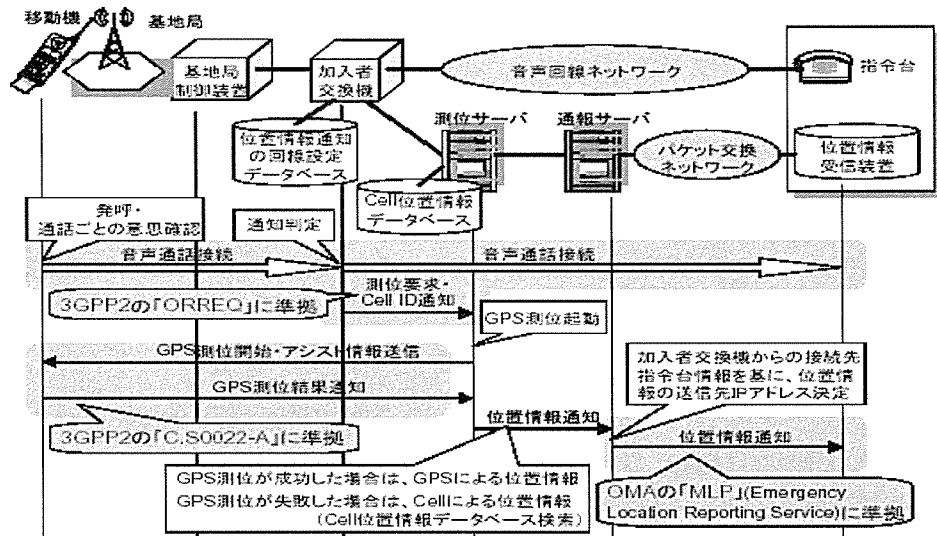


図-4 位置情報通知時の制御手順(ネット側要求時)/4/

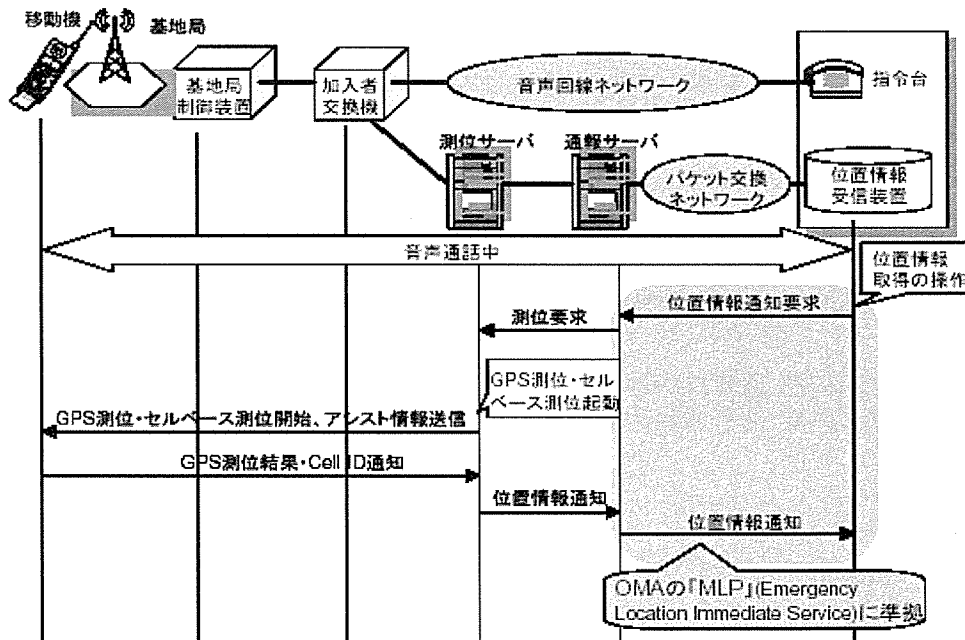


図-5 位置情報取得時の制御手順(受付台側要求時)/4/

3.1.4.3 関係省庁の動向/6/

(1) 警察庁

2006年度及び2007年度予算にて全国の通信指令システムの改修を完了させる。

(2) 消防庁

2006年度に検証システムの予算措置をおこない、標準仕様を制定して、各消防本部に提示する。実施は、各消防本部の施設の更新時期に合わせるため、長期間かかる見込みである。

(3) 海上保安庁

2006年度の単年度にて、各海上保安本部のシステムを改修する。

(4) 総務省

緊急通報機能の高度化に係る規定の整備のため、2005年10月に「事業用電気通信設備規則の改正」及び「事業用電気通信設備規則の細目を定める件の改正」についてパブリックコメントに付されている。関係箇所の概要は次の通りである。

A 事業用電気通信設備規則の改正

- ① その他の音声伝送設備(携帯電話用設備、PHS用設備、050IP電話用設備)が具備すべき緊急通報に関する技術基準について以下の事項を規定(第36条の6)

- a 発信者の場所を管轄する警察機関等に接続すること。ただし、端末設備等との接続において電波を使用するものの警察機関等への接続は、基地局の設置場所等から適当な警察機関等に接続する。
- b 発信者の電気通信番号及び位置情報を警察機関等の端末設備に送信する機能を有すること。

B 事業用電気通信設備規則の細目を定める件の改正

- ① 発信者の位置情報を通知する際に通知する情報(住所、経度、緯度、契約者名等)を規定(第4条)

3.1.5 米国の動向

3.1.5.1 携帯電話に対するE911システム導入計画

既に本研究会の昨年のシンポジウムで報告されている通り、/7/ 米国連邦通信委員会(FCC)は、1996年6月12日、911通報、すなわち米国の緊急通報機能の強化について次の2段

階で実施することを決定した。/8/、/9/

(1) フェーズI

1998年4月1日までに、携帯電話事業者は、PSAP(Public Safety Answering Point:警察及び消防の緊急通報指令センター)の受理担当者が、発呼者へのコールバックを行えるよう、発信した携帯電話番号の自動表示機能を提供すること。更に、携帯電話の電波を受信した基地局又はセルの位置を表示する機能を提供すること。

(2) フェーズII

2001年10月1日までに、911番通報時の携帯電話の発信位置を2次元(緯度、経度)の情報で表示する機能を提供すること。その精度は、911番通報の67%について、半径125m以内であること。

精度については、この当時、無線基地局等を用いたネットワーク側で測位することが検討されていた。1999年9月のレポート・指令により、携帯電話にGPSを組み込んで測位する端末ベースの測位方式についても採用が可能となった。

(3) 計画の延期

フェーズIIの実施期限については、携帯電話事業者から、延期要請があり、実施期限は2005年12月31日まで延期された。

フェーズIIは、各携帯電話事業者が、2001年10月1日以降、PSAPの要請を受けてから6箇月に対応することが要求されている。

3.1.5.2 位置の測位方式

事業者は、測位については、次の3方式を採用することができる。

- (1) 基地局等のネットワークを用いたネットワーク測位方式(network-based solution)
- (2) 携帯電話に実装されたGPS測位による端末測位方式(handset-based solution)
- (3) ネットワーク測位方式及び端末測位方式のハイブリッド測位方式(hybrid solution)

測位の精度は、採用した測位方式の基準に沿ったものであることが求められている。

A ネットワーク測位方式

通報の67%は100m以内、95%は300m以内

B 端末測位方式

通報の67%は50m以内、95%は150m以内

/10/

3.1.5.3 携帯電話の販売計画等

端末測位方式又はハイブリッド測位方式を採用した携帯電話事業者は、端末測位方式の評価基準を満たすことが求められており、GPSを

実装した携帯電話の販売計画等については、次の通り定められた。

- (1) 2001年10月1日から販売開始
- (2) 2001年12月31日までに、新規販売台数の25%
- (3) 2002年6月30日までに、新規販売台数の50%
- (4) 2002年12月31日までに、新規販売台数の100%
- (5) 2005年12月31日までに、加入者への普及率が95%となっていること

3.1.5.4 小規模地域携帯電話会社に対する措置

2001年末の加入者数が50万件を超えない小規模な地域携帯電話事業者については、2004年12月に制定された「ENHANCE 911 Act」に基づき申請手続きを行った会社はフェーズIIの期限の短期的な延期が容認されている。

ネットワーク測位方式を採用した事業者の計画は次の通りである。

- (1) 2003年9月1日以降、又は、PSAPの要請から6箇月以内に、PSAPに管轄地域又は人口の少なくとも50%をサービスすること。
- (2) 2004年9月1日までに、又は、PSAPからの要請を受けてから18箇月以内に100%とすること。

端末測位方式を選択した地域携帯電話事業者は、次の計画によること。

- (3) 2003年9月1日までに、GPS携帯電話の販売を開始すること。
- (4) 2003年11月30日までに、新規に販売する携帯電話の25%をGPS付きとすること。
- (5) 2004年5月31日までに、50%とすること。
- (6) 2004年11月30日までに、100%とすること。
- (7) 2005年12月31日までに、普及率を95%とすること。
- (8) 更に、2003年9月1日又はPSAPの要請を受けてから、6箇月以内にフェーズIIのサービスを開始すること。/11/

3.1.6 おわりに

主に110番通報について、経緯及び現状を概観し、携帯電話の発信位置表示の動向について述べてきた。警察庁と同様に、消防庁及び海上保安庁も、緊急通報の際の携帯電話発信位置表

示システムの導入に関心を持ち、2006年度予算要求が行われているところである。今後、整備が進むのも予算と時間の問題である。

総務省情報通信審議会の緊急通報機能等高度化委員会の報告書によれば、端末測位方式を採用した場合、オープンスカイ環境において、GPS部分にのみ係わる初期測位時間が概ね10秒以下となっている。また、通信指令室から測位を要求した時、レスポンスタイムは、オープンスカイ環境でGPS測位が円滑に行われた場合、20秒以内とされている。しかし、緊急通報の際には、20秒は長く感じられるところである。緊急通報受理から事案現場到着までのレスポンスタイムの短縮を図るためには、携帯電話の発信位置の測位をはじめ、緊急通報システムの各構成要素について更なる効率化を図って行く必要がある。

最後に、本シンポジウムにおいて発表の機会を与えて頂きました東京海洋大学の安田教授に感謝を申し上げます。

参照文献

- /1/ 警察庁通信局、警察通信40年のあゆみ、p13-14
- /2/ 警察庁、平成17年版警察白書から作成
- /3/ H. Ohno、M. Funahashi、S. Ohki、COMPUTER-AIDED NEW DISPATCH SYSTEM FOR THE TOKYO METROPOLITAN POLICE DEPARTMENT、1980 Carnahan Conference on Crime Countermeasures、p. 45
- /4/ 総務省、情報通信審議会 情報通信技術分科会 緊急通報機能等高度化委員会 報告書(案)、2004年5月、携帯電話からの緊急通報における発信者位置情報通知機能に係る技術的条件
- /5/ 総務省、電機通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会報告書、2003年7月
- /6/ 関係官庁への問合せ結果
- /7/ 北條晴正、GPS/GNSS シンポジウム2004年、p151-158
- /8/ 米国連邦通信委員会、NEWSReport No. DC 96-52、1996年6月12日
- /9/ 米国連邦通信委員会、REPORT WT97-43、1997年12月1日
- /10/ K. Monteith, FCC、Wireless E911:Regulatory Framework, Current Status, and Beyond、2002年1月24日

/11/ 米国連邦通信委員会、ORDER (FCC 05-79)、
2005年3月22日

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究

分担研究者 郡山 一明 ((財)救急振興財団 救急救命九州研修所)

研究要旨

過去の健康危機事案について、健康危機事案発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送の観点から検討を行った。その結果、事案発生時において、原因(事態)の把握と地域限局性から健康危機事案を4つに分類できることを導き出した。

A 研究目的

地域における健康危機事案発生時の関連機関との連携方法は、発生した健康危機事案によって異なるにもかかわらず、その概念は明確には構築されていないのが実情である。そのために、健康危機事案発生時における「危機管理体制導入」がうまくいかず、事態対応に遅れが生じていると考えられる。そこで、健康危機管理事案発生時における「危機管理体制導入」をスムーズにすることを目的に本研究を実施した。

B 研究方法

過去の健康危機事案を集積した。過去のデータは以下から抽出した。

これらの事案を、「関連機関との連携に関する法体系の有無」、「関連機関との連携の際に必要な共通課題」、「投入すべき資機材」、「医療課題」について分析した。分析結果を元に健康危機事案発生時の事案分類を行った。

C 研究成果

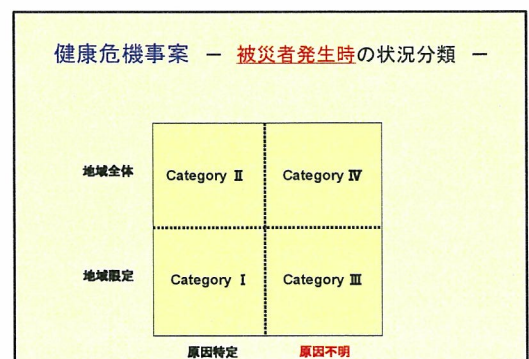
過去に発生した健康危機事案から図1の事例が代表例と考えられた。

健康危機事案発生時には、危機は大きく4つの範疇に分類された(図2)。

図1 過去の発生した健康危機事案

わが国における最近の危機事例	
・中華航空機墜落炎上	・堺O-157集団食中毒
・福岡県予防接種副作用	・長野、東京サリン事件
・日比谷線脱線事故	・東海豪雨
・和歌山カレー事件	・東海村JCO臨界事故
・池田小児童殺傷事件	・ノロウイルス感染
・歌舞伎町ビル火災	・各地の地震
・ナホトカ号重油流出事故	・鳥インフルエンザ

図2 健康危機事案発生時の4つのカテゴリー



この分類にしたがって、図1の健康危機事案を分類した(図3)。