

シンポジウム6

血液事業における危機管理
—広域災害に対する取り組み—

シンポジウム6 司会のことば

血液事業における危機管理

—広域災害に対する取り組み—

加藤恒生(日本赤十字社血液事業本部)

高橋成輔(福岡県赤十字血液センター)

日本赤十字社が運営している血液事業は、医療に必須な輸血用血液製剤を国内唯一製造、供給している事業であり、平常時の適正な事業執行とともに震災等災害時においても継続してその機能を遂行していくことが求められている。そのため、危機管理に万全の備えを図るとともに、種々の状況に迅速に柔軟に対応できる能力を養成しておく必要がある。

昨年の東日本大震災では、東北6県と関東の一部を含む血液センターが被災し業務遂行に多大な影響を及ぼしたが、被災地の血液センターの職員の懸命な尽力と全国の血液センターの支援により医療機関の需要に適切に対応できたことは幸いであった。しかし、今後危機管理に対応していくためにソフト、ハード面における多くの課題、教訓を与えたのも事実である。

東日本大震災被災時の血液センターの対応状況を検証し、課題等を整理するとともに広域事業運営体制への移行を踏まえ、血液事業危機管理ガイドラインの第4章「災害編」の大幅な改訂が行われた。地震等災害は時と場所を選ばない。首都直下地震、東海、東南海、南海地震の被害想定は最新の科学知見を基に見直され、以前考えていたより大規模な被害が想定されている。現在、全国の血液センターにおいて災害危機管理マニュアルの改訂やソフト、ハードの両面から危機管理に関する点検作業が行われていると思う。今回のシンポジウムは、東日本大震災の被災の教訓、想定される震災に対して以前からいろいろな取り組みをしている血液センターの報告、血液事業本部としての取り組みについて口演をいただき、各血液センターの取り組みに資することを目的に企画された。

東北ブロック血液センターの中島氏からは、震災の教訓を受けての施設設備の対応状況について詳細に説明頂いた。東北ブロック内で震度5弱以上の地震の際にはブロック内血液センターの対象職員に被害状況等について一斉メール送信を行う

という斬新な取り組みを紹介された。ブロック内での一体となった取り組み、関係団体との連携強化などが課題として残されているとのことであった。関東甲信越ブロック血液センターの後藤氏からは、首都直下地震の想定被害、東京都の事業継続計画の概要の紹介に続き、それらを踏まえた関東甲信越ブロック血液センターとしての対応状況と課題について説明を頂いた。建物は免震等で比較的強固ではあるが、周辺地域の液状化の懸念、職員の参集等いろいろな課題が残されており、リスク分散の観点から製造所の処理量、供給施設における製剤在庫の保有量の検討も必要な旨が報告された。静岡県赤十字血液センターの鈴木氏からは、東海地震を想定した長年にわたり積み上げられてきた対応について、職員の安否確認、衛星携帯電話の整備等について説明して頂いた。衛星携帯電話はファックス機能を有し、医療機関、行政、血液センターを網羅しているとのことである。緊急時のヘリコプターによる血液製剤の供給も県と合同して訓練しているとのことであり、県と連携して対応を考えていることが印象的であった。血液事業本部の坂本氏からは、危機管理ガイドラインの改訂内容の概要、それを受けて血液センターに求める対応、本年度から導入した優先使用できるヘリコプターの紹介、今年度導入予定の衛星回線電話の概要等を説明していただいた。そのうえで、災害等の危機に際し、国内の血液事業の強固なネットワークにより血液製剤の確保・供給という使命を達成していく旨が強調された。

各シンポジストの発表に続きパネル形式で議論を深める予定であったが、時間の余裕がなくいくつかの質問を受け終了した。免震等により施設を強化するか、コスト等を考え相補的にするかとの意見もあった。最後に、「教訓を生かし医療ニーズに適切に対応できる十分な備えをし、後援を願いたい」という言葉で締めくくった。

シンポジウム6

東日本大震災の経験を踏まえた東北ブロック血液センターの取り組み

中島信雄(日本赤十字社東北ブロック血液センター)

【1. 業務再開までの状況】

業務再開までの状況
(宮城県赤十字血液センター)

- ・ 地震発生 平成23年3月11日 14時46分
- ・ 商用電力復旧 平成23年3月12日 7時36分
(阪神・淡路大震災時の兵庫センターの事例：18時間停電)
- ・ 水道復旧 平成23年3月22日 9時30分
(阪神・淡路大震災時の兵庫センターの事例：8日間断水)
- ・ ガス復旧 平成23年3月27日 15時35分
(阪神・淡路大震災時の兵庫センターの事例：48日間停止)
- ・ 検査業務再開 平成23年4月13日
- ・ 製造業務再開 平成23年4月13日
- ・ 採血業務再開 平成23年4月18日～順次再開



当時の宮城県赤十字血液センター（以下「宮城センター」という）では、地震発生後、商用電源は約17時間（阪神・淡路大震災当時の兵庫県赤十字センターは18時間）、水道は11日間（同8日間）、ガスは16日間（同48日間）使用できなかった。検査・製剤は32日後から、採血は献血者の安全に配慮し、36日後から順次業務を再開した。これらの事例を教訓に、ライフライン復旧までの期間を想定しておく必要があると考える。

【2. 地震発生後の課題】

地震発生後の課題
(宮城県赤十字血液センター)

1. 電気（非常用発電設備）
非常用電源への切替が作動不全 ⇒ 建物内は非常用電源に切り替わったが、血液保管庫には送電されない ⇒ 火災発生の危険がないことを確認後、点検作業者が手動で切替え作動。
(注) 振動で排煙口が開く ⇒ 排煙機能が誤作動 ⇒ 電力は消火を優先して供給されることが判明。
2. 都市ガス ⇒ 復旧に時間を要する
3. 水道 ⇒ 受水槽(12トン)だけでは製造能力は維持できない
4. 通信手段 ⇒ 確保が困難
5. 精密機器等 ⇒ 移動、転倒により使用不可
6. 必要備品等 ⇒ 不十分。食糧、燃料等の確保が困難
7. 災害に対する意識の希薄、訓練不足 ⇒ 役割分担の不徹底
何を優先するか？



〔2-1. 電気／非常用発電への切替不全〕非常用発電は作動したが、血液保管庫には通電しない事態が生じた。地震の揺れで建物内の排煙口が開き、火災発生と誤認して排煙機能が作動したことにより、電気は消火を最優先して供給され、血液保管庫には送電されなかったためであったが、誰もこの仕組みを理解していなかった。

〔2-2. ガスの遮断〕地震に強い中圧管を敷地内に引き込み、災害時も新潟からパイプライン経由で送られるガスを使用できる予定であったが、供給の大元となる仙台市ガス局の工場が被災・流出したため、広域的にガスが止まった。破損したガス管からのガス漏洩による火災・爆発を防ぐため、全国のガス事業者の支援を得て1カ所1カ所安全を確認しながら段階的に供給再開地域を広げていったことから、復旧までに長時間を要した。

〔2-3. 水道／製造機能の維持〕生活水は給水車による給水である程度確保できたが、当時の受水槽(12t)だけでは大量に水を消費する放射線照射装置(20t使用/日)をはじめ、製造機能の維持が困難であった。

〔2-4. 通信手段の確保〕通話制限等により有線電話、携帯電話は使えず、災害優先電話もほとんど機能しなかった(⇒災害優先電話で本部へかけても本部が他者と通話中だとつながらない)。本部との連絡は、一度つながった電話を切らずに、つないだままにして回線を確保した。

〔2-5. 大型検査機器等の転倒防止〕移動、転倒により使用不可。CL4800は重量があるため、一度解体後点検・修理⇒必要部品調達⇒テストラン⇒バリデーション等が必要で、使用再開までに約1カ月要した。

〔2-6. 必要物品の確保〕食糧、燃料、救護物品ともに備えが不十分で、確保が困難であった。

〔2-7. 危機管理意識〕日頃からの災害に対する意識が希薄で、何を優先してどのように対応す

るか混乱した。

【3. 震災後の取り組み】

〔3-1. 電力の確保〕ブロックセンター棟竣工に伴う空冷式非常用発電設備の増設，大型化（72時間稼働可能）。太陽光発電（10kw）の導入。

〔3-2. ガス復旧までの対策〕製造部門の空調燃料の一部をガスから電気に変更（ガス依存度を引き下げ）。

〔3-3. 水の確保／製造能力の維持〕ブロックセンター棟受水槽（16t）の完成。放射線照射装置の循環式冷却装置の導入（使用量 20t／日削減）。

〔3-4. 通信機能の多重化〕携帯電話キャリアの複数化。ブロック内全センターへのMCA無線機および衛星携帯電話の配備。衛星インターネットの整備。

〔3-5. 機器の転倒等防止〕床免震システム（部分免震）の導入。

〔3-6. 非常用物品の備蓄〕事業継続のために必要な50人×3日分の食糧，生活用品の備蓄。防災用品，救護装備品等の非常用物品の整備。

〔3-7. 危機管理体制の整備〕災害対策対策本部における分掌事項の規定。緊急参集要件（震度6以上の地震発生時は職員は緊急参集）の規定。緊急連絡用一斉メール配信（震度5弱以上の地震発生時は，ブロック内全センター対象職員に送信）。

緊急参集訓練，安否確認訓練，災害対策本部設置訓練および災害先遣隊派遣訓練の実施。

【4. まとめ（今後の課題）】

まとめ（今後の課題）

1. 関係団体と連携した秩序立った危機管理体制の整備

- ・ブロック内血液センターが一体となった取り組み
- ・血液事業本部及び隣接ブロックとの連携強化
- ・宮城県支部及びブロック内各県支部との連携強化
- ・外部団体（行政、警察、消防、自衛隊、ライフライン関係事業者、医療機関他）との連携強化

→迅速かつ的確な需給動向の把握

2. 備えあれば憂いなし

日頃から危機管理に対する意識を高め、不測の事態を想定し、各種設備、機器、装備、備品等の取り扱いに習熟し、非常事態にも的確に対応できるよう備えておくことが重要。



〔4-1. 秩序立った危機管理体制の構築〕非常時に混乱することなく秩序立って対応できるよう，予め関係団体との調整を図り，とくに血液の需要動向については，迅速かつ的確に把握するための体制整備が必要。

〔4-2. 日頃からの危機管理意識の高揚〕常に不測の事態を想定し，非常時にも的確に対応できるよう，訓練の実施等，日頃から準備しておくことが重要。

シンポジウム6

首都直下型地震の被害想定等に基づく関東甲信越ブロック血液センターの
危機管理対応(案)について

後藤太郎(日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター)

1 はじめに

平成23年3月に発生した東日本大震災は、1900年以降世界で起きた巨大地震の中でも4番目に大きな地震であった。(国土交通白書2011より)

被害の概要については、死者15,870人、行方不明者2,814人、負傷者6,114人(平成24年9月25日付内閣府緊急災害対策本部発表資料より)など地震災害史上、深刻な被害を齎す大災害となった。

平成24年4月に東京都が公表した首都直下地震の被害想定¹⁾によれば、東京湾北部を震源域とするM7クラスの地震が発生した場合、死者は約9,700人、負傷者は約148,000人、建物被害は約304,300棟、避難者数は約339万人、帰宅困難者数は約517万人になると想定とされている。首都機能が集中しているエリアでM7クラスの地震が発生し関東甲信越BBCが被災した場合、いかに事業を継続し日常業務の再開に向け行動できるか今後の必要な備えについて考察を行った。

2 発災時の被害想定等

震災時における江東区内の被害については、江東区防災ホームページにおいて辰巳一丁目、二丁目他、同区内複数箇所での地盤液状化の被害が公表されている。平成23年8月に公表された「東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状化現象の実態解明報告書」²⁾によると、震災による関東地方における液状化発生地点の傾向については、埋立地で20.2%、旧河道、旧湖沼で10.4%、干拓地で7.5%の割合で液状化が発生し、発生割合が相対的に高い傾向がみられたと報告されるとともに、液状化の発生については、過去の地震で液状化が発生した箇所で再度液状化が発生したことが確認されている³⁾。

このことから、地盤の液状化により辰巳ビル周辺道路の損壊が生じ、原料回収便など施設に往来のある車両については走行困難となることが想定される。周辺地域の地盤改良の実施状況等を確認

するとともに、都内に点在する木造住宅密集地域で地震火災が発生した場合等の影響を含め、一定規模以上の地震が発生した場合における搬送先の変更等については事前の取り決めを行う必要があると考える。

3 リスク分析と体制整備

首都直下地震の被害想定等を踏まえた関東甲信越BBCとしての必要な備えについては、外部専門機関によるリスク分析等により効果的な対応策を講じる必要があると考える。また、専門家によるリスク分析を待たずして明らかに代替手段を確保した方が良いと考えられる対策については、速やかな対応が必要である。自然災害を想定することは困難であり、経営の効率化と危機管理体制の整備は相容れないものの、発災時においては効果を発揮できる体制の整備が必要と考える。

4 危機管理対応の具体策

(1) マニュアル整備等

関東甲信越BBCとしてのマニュアル整備については、都センターにおいて作成された危機管理対応マニュアルおよび平成24年4月、広域事業運営体制の導入等を踏まえ改正された血液事業危機管理ガイドライン(災害編)をもとにその整備に向け作業を取り進めているところである。

また、ブロック内の危機管理体制を検討するための委員会として危機管理体制検討委員会を設置することとしている。

(2) 施設・設備

平成18年度に竣工された辰巳ビルは、液状化対策として地盤改良工事が施され地下12mまで杭打ちがされ免震装置を敷設している。そのため震度6の地震が発生した場合、震度4まで揺れが軽減されることとなっている。想定を超える地震に備えるべく事務所環境を維持するためには、事務複

合機等の大型機器の横滑り防止とともに、パソコンのモニター類などの転倒防止を徹底する必要がある。

通信について、震災時に携帯電話による通話輻輳のため通信会社は90%の制限を実施、通信困難な状況が発生した。また電気を必要とする固定電話については、通電されなくなると使用できなくなることも想定される。代替手段としては衛星電話の整備や業務用無線の再活用等、複数の通信手段を確保することが肝要である。

電力については連続72時間稼働可能な非常用自家発電装置が整備されている。敷設されている自家発電装置は連続40秒間停電状態となった場合、自動的に稼働することとなっている。燃料については4万Lの満杯状態で72時間の稼働が可能でありメンテナンスにかかる外部業者の点検内容等、管理運用状況については定期的な確認が必要である。

水道については専用水槽を整備し非常用水として貯水しているが、トイレ使用等の衛生用水として使用するための貯水量を確保するとともに、下水道対策としては簡易トイレの整備等と並行して利用することとし節水に努めることが必要である。

都市ガスについては60カインを超える地震が発生した場合、自動的に供給が停止されることとなっている。一旦、供給が停止された場合、安全性が確保されるまでの復旧時間については電力、水道よりも時間を要するとされている。このことからガス会社と優先復旧にかかる取り決め等、運用に係る確認が必要である。

(3) 参集体制および減災を目的としたリスク分散等

震災発生時、都内でも約352万人の帰宅困難者が発生した。発生時間帯によっては当ブロックセンターにおいても帰宅困難者が多数発生し、復旧までの期間、職場に留まり業務を継続せざるを得ない状況が想定される。

東京都は平成25年4月、帰宅困難者対策条例を施行する。同対策条例においては、二次災害防止の観点から混乱が収まるまでの一定時間、事業所内に留まることを推奨しており、備蓄品の整備に

ついては飲料水や食料品について3日程度の備蓄を必要としている。ブロックセンターの場合、平成23年度までに都センターとして備蓄整備した飲料水等が保持されているところであるが、その備蓄量については、現有の都センター職員の約150名分を維持するための保管量でしかなく、辰巳ビルに勤務するBC職員数分(約350名)の備蓄品の整備が必要である。

職員の参集体制について、東京都が発災後24時間以内の参集可能時間の目安としている居住地までの距離が20km圏内⁴⁾にある職員については、辰巳ビルに勤務するBC職員のうち約30%であり、他製造所の参集可能人数と比較した場合、少ない調査結果となっている。今後は災害発生時における優先業務について検討するとともに、災害対策本部の設置等については、発災時間帯を考慮のうえ部門ごとのより詳細な参集可能人数を把握する必要がある。

また関東甲信越BBCにおいては、全国で約4割近い製造業務を担う状況にある。その中でも取扱量の多い辰巳ビルの検査、製造施設が被災し、ライフラインが寸断された場合を想定した危機管理体制については、全国的な支援体制を含めた検討を行う必要があると考える。

5 おわりに

東京大学の物理学者であり随筆家で故人の寺田寅彦氏は、昭和8年の作品「津波と人間」⁵⁾の中で、明治29年6月に三陸地方を襲った大津波と昭和8年3月に再び東北地方を襲った大津波により、約40年後にほぼ同様の自然災害が繰り返されたことから「自然は過去の習慣に忠実である。地震や津波は新思想の流行などには委細かまわず頑固に執念深くやってくる。残る唯一の方法は人間がもう少し過去の記憶を忘れないように努力するより外にはないであろう。」としている。

地震についてもメカニズムから過去の地震がどこで発生して、どのような被害をもたらしたのか、過去の経験に学び必要な対策を考えることが大切であると考ええる。

参考文献

1) 首都直下地震等による東京の被害想定—概要版—

平成24年4月 東京都

2) 東北地方太平洋沖地震による関東地方の地盤液状

- 化現象の実態解明報告書 平成23年8月 国交省
関東地方整備局 (社)地盤工学会
- 3) 叢書 震災と社会 液状化の脅威 濱田政則著
平成24年3月 岩波書店
- 4) 都政のBCP(東京都事業継続計画)〈地震編〉 平成20年11月 東京都
- 5) 天災と日本人 寺田寅彦随筆選 山折哲雄編 平成23年7月 角川文庫

シンポジウム6

地域センターにおける災害に対する取り組み

鈴木博雄(静岡県赤十字血液センター)

静岡センターにおける東海地震等に関する対応と課題について報告する。

1976年に発表された駿河湾地震説から35年以上経ち、1978年の中央防災会議で大規模地震の発生が予想された地域中、地震が起きていない地域は当地を含めて2カ所となった。予想震度は県全体が震度5強以上で静岡センターが震度7、沼津事業所が震度6強、浜松事業所が震度6弱で、さらに血液センター3事業所は海拔7～9mの場所にある。本年4月に新東名高速道路が整備されたが、既存の幹線鉄道・道路は、複数の地点で海拔10m以内を通過しており、津波の到着地点とも関連すると考えられる。東日本大震災の福島第一原発の状況を鑑みるに、浜岡原子力発電所の30km圏は、すべての主要道路・鉄道を含み、発災後の県内の物資集積拠点として想定されている富士山静岡空港も20km圏内であることは大きな懸念材料である。今年8月に内閣府が公表した南海トラフ巨大地震の被害想定は、全国死者数32万3千人の内、最悪の場合、静岡県内死者は109,000人である。これは従来の静岡県の東海地震第3次被害想定5,851人を大幅に上回っている。内訳は、津波(津波最大予想33m)において95,000人、建物倒壊によって13,000人、火災で1,600人等という予想である。これは静岡県人口約375万人の3%に当たる。明日にも地震、と言われ続けている中で、センター独自、県を中心とした地方公共団体や県内医療施設、日赤県支部などとの連携の中で実施されているものを含めて、当県の特徴と考えられる、職員の安否確認、供給関係等について主に報告する。

このような県内状況から、職員・職員家族等の安否状況を確認することの必要性を感じて、2010年12月より携帯電話のメール機能やインターネットを利用して、緊急時に確実かつ迅速に職員の安否情報等を収集、集計、情報発信するシステムを導入した。

緊急事態発生の場合、職員宛に携帯メールを自動的に一斉送信し、職員が返信することで、速やかな状況確認や時間がかかる電話連絡網の弱点の補完を目指した。また、全体の安否を複数の職員が、それぞれ把握できるメリットも考慮したものである。

自動送信メールは安否登録を促すとともに、現在位置の確認・状態選択・出社可否・その他コメント30字以内を登録返信するものである。今年8月に行った訓練時では職員210名中、メール機能未所有者を含め80%を上回る返信結果となった。職員が少ない時間帯に、だれがリーダーシップを取り、判断を下すのかを考えた場合、メール返信による安否集計結果は、初期対応に有効と考えられる。課題は、集計、状況分析、出勤依頼等の状況確認・指示を出す職員への教育訓練が不十分な点である。しかしながら、スマートフォンを利用することで、集計画面の閲覧も可能になり、一斉送信後の返信状況の確認や、必要な職員複数に出社を促すなどの新たな指示をピンポイントで送付することができる、情報把握・伝達のために有効な機器である。

次の対策として、血液供給等の発災時連絡用に、地域中核病院約50病院・県担当課・保健所・血液センター3事業所・日赤県支部・医薬品販売業者等の連絡網として、ファクシミリ付のNTT FOMA衛星携帯電話が県事業として平成14年に導入された。本体は堅牢ケースの中にあり屋外使用も考慮されている。衛星携帯電話の血液センターにおける利用方法は、病院からの血液供給要請対応、県・支部・ブロックセンター・本社等との連絡調整である。県防災訓練に合わせて年3回程度、血液センターから県への現在在庫報告、病院から血液センターへの血液発注のファクシミリおよび血液センターからの折り返し受注確認を主として訓練を繰り返して来た。2009年8月の静岡沖地震(震度5強)の時は、停電状況であったが、使用可能であ

った衛星携帯電話のファクシミリから県担当課等へ速やかに報告することができた。本年度は東日本大震災を受け、建物や道路損壊の想定で、病院から県への連絡があり、県より静岡センターへ血液供給依頼があったという状況下での訓練が行われた。この訓練に基づき、静岡地区より模擬血液をヘリポートに運び、ヘリコプターによる血液、医薬品の伊豆半島先端病院への搬入訓練も一貫して行われた。今後は、大きく3分割されている県内血液センター供給地区外からの血液受注・供給に向けての訓練についても県担当課と調整の上、より発災時の状況に対応した訓練を進める予定である。

課題として、衛星携帯は血液センターで使用する場合、1台だけでは不十分であり、1台を受注専用とし、もう1台整備をして、受注確認用あるいはその他の用途に使うなどの必要性が挙げられる。また、FOMA使用の衛星携帯電話は更新時期を迎えており、60台以上の端末の更新が早急に必要である。今回は、一部負担金があり、システムが今後とも現状のまま、主要病院や血液センターなどすべてが更新され、継続されていけるかが重要である。また、各病院に緊急時の血液発注システムとして、災害時の有効利用を図るべく、輸血担当者会議などの機会をとらえて病院職員にアピールしていく必要性とともに医療機関のニーズの把握が必要となる。とくに病院の衛星電話設置場所は、救急外来・薬剤部・事務所などさまざまであるため、緊急時に設置場所が不明な状況の改善を図るべく努めたいと考えている。

さらに、静岡県支部事業の一つとして、アマチュア無線資格を持つ赤十字ボランティアや赤十字職員にハンディタイプのアマチュア無線機を無償貸与、実際に利用している中で、操作を習得してもらうとともに、災害時の連絡用・道路状況などの情報伝達・情報把握に生かす取り組みも始まった。

静岡センターでは、全国のTV会議システムとは別に、インターネットを利用したTV会議システムを3事業所・3献血ルームの6カ所で結び、教育訓練の一括受講や、県内会議等に、日常的に使用している。これは、緊急時の県内情報共有に生かすことを含めての導入である。

発災後は緊急自動車以外の車両が幹線道路で、通行禁止になることを想定して、進入禁止地区通行可とすべく、すべての車両を緊急登録するとともに、ナビゲーションシステム搭載車両の積極的な整備を進めている。供給課以外の職員の病院への血液供給や、県内3地区外への供給時対応も含めて必要と考えられる。

最後に、血液センターの非常用燃料確保についてであるが、とくにセンター本体は静岡県の施設と一体で、非常用発電機も共用のため、現在は燃料の追加を行わなければ、72時間以上稼働可能にはほど遠い状況で、早急な対応が必要である。静岡県は非常用発電機を整備した災害対応型のガソリンスタンドが多く、緊急時の対応は約束しているものの、文書による契約は難しい状況である。

県内では、新たな事象として、今まで触れられなかった富士山の噴火・崩落についても、県のホームページ上に状況が記載される状況になってきた。今後は、血液センターとしても、新たな情報収集や対応の必要性を感じている。また、事業継続計画(BCP)は、県の後押しもあり、とくに県内中小企業の間で盛んになっており、研究会も各地区で盛んに開かれている。当センターも参加し、異業種の対応を参考にするとともに、情報の収集に努めたいと考えている。今後は、県や市町の地方公共団体・日赤県支部・警察・自衛隊など関係機関との連携をより密接に図り、発災後のブロックセンターからの血液受入や病院への速やかな血液供給対応、災害後の早急な血液確保を図りたいと考えている。

シンポジウム6

広域災害への血液事業本部としての取り組み

坂本恒夫(日本赤十字社血液事業本部)

日本赤十字社の血液事業に関する災害時に期待される行為を考えると、『日本赤十字社救護規則』、『日本赤十字社防災業務計画』、『日本赤十字社国民保護業務計画』さらに本社関連の『日本赤十字社本社災害救護体制要綱』等の防災関連通知が参考として挙げられる。

日本赤十字社が実施する災害救護の的確な組織的活動を円滑に遂行するため、昭和30年に通知された『日本赤十字社救護規則』には、災害救護業務として (1) 医療救護 (2) 救護物資の備蓄および配分 (3) 災害時の血液製剤の供給 (4) 義援金の受付および配分 (5) その他災害救護に必要な業務の5項目が明記されている。

また、『日本赤十字社防災業務計画』には、社長および支部長は災害時の血液製剤の需給調整と供給支援を確立すると記載されており、支部災対本部の業務として、災害時の血液製剤の確保および供給が記載されている。さらに、武力攻撃事態等における国民の保護のための措置および緊急対処保護措置のため制定された『日本赤十字社国民保護業務計画』にも、災害時の血製製剤の供給が定められている。

一方、本社が災害時にとるべき必要な事項に関しては、『日本赤十字社本社災害救護体制要綱』において18項目の業務が定められており、関連項目として血液製剤の確保・供給が記載されている。

このような通知内容から、血液事業本部における災害対策の主たる目標としては、“血液製剤の確保と供給”を主軸に据えるべきであることが明確となってくる。

『日本赤十字社本社災害救護体制要綱』には、救護活動の指針として「定められた業務分担に基づき災害救護業務に従事すること」、「災害状況は千変万化し被災地ニーズも多様となることから自らニーズを求め、緊急な事態等では規則や業務分担にとらわれず、被災者ニーズを判断し対応する」と記載されており、能動的に災害救護活動を行うため

のポイントとして、災害救護に携わる者が改めて肝に銘じておく事項と考える。

都道府県支部および各血液センター等での血液事業に関する災害対策の指針としては、『血液事業危機管理ガイドライン』(以下、ガイドラインという)の災害編(4章)等に記載されている事項が基本となってくる。血液事業本部、都道府県支部、ブロック血液センターおよび地域血液センターの役割を以下に整理した。

災害に対する血液事業本部の基本的な対応としては、災害発生に備えた全国的な視点で体制を構築すること、血液センターに有事に必要な準備を行わせることおよび災害時には司令塔としての役割を担うことの三点が基本になる。具体的には、『血液事業本部危機管理対応手順』に従い血液事業緊急対策委員会を設置し必要な対策を講ずること、状況把握と支援体制整備のための職員を派遣すること、各血液センター等への支援に必要な指示を行うことおよび製品の市場出荷に関する判断等が挙げられる。

支部の役割は、都道府県と協議し管下の血液センターに災害時の血液製剤の確保・搬送経路の確保を行わせること、血液製剤の備蓄や自家発電装置や車輛の点検整備、血液輸送箱の準備を行い有事に備えさせることおよび輸送および通信事業に関係ある者に救護員または救護物資の輸送および救護業務に関する通信について便宜を受けるための必要な協定を図ることであり、都道府県や団体との連絡・交渉の窓口としての重要な役割を担っている。

平成24年4月の広域事業運営体制に伴って設置されたブロック血液センターは、災害時には地域血液センターと同様に自らの被害状況等の把握を行うとともに、ブロック管内の司令塔として機能する重要な役割を担っている。そのため、平時から自センターおよび管轄の地域血液センターの防災体制の適切な管理を行うことが求められる。

地域血液センターの災害時の役割は、献血者および職員の被害状況や建物の被害状況を把握し、道路、通信網等のライフラインの災害情報の概要収集に努めることである。また、医療機関の需要の動向把握や供給体制の整備も必要となってくる。収集された情報は、血液センター内で迅速に整理され、速やかにブロック血液センターや血液事業本部へ報告することが重要である。

各血液センターでは、ガイドラインを基に、『血液センター災害危機管理マニュアル』（以下、マニュアルという）をブロック血液センターと調整を図りながら作成するとともに、“備えがあっても完全ではないが、備えがなければ必要な対応は行えない”ことを念頭に、定期的なマニュアルの見直しや不測の事態に備えた定期的な実地訓練や座学訓練を通じ、災害対応に関する職員への意識高揚を図る事が必要である。

このような体制の下、血液事業本部は災害時の被災状況を把握し、必要な支援体制整備要員の派遣およびブロックセンターと地域センターへの支援等を実施するが、災害状況を迅速・正確に把握するためには、通信手段や被災状況の実地確認手段の一層の充実化を図ることが必要となってくる。

血液事業本部の災害対策への具体的な取り組みとしては、血液事業危機管理ガイドラインを改訂し災害対策をより充実化させたことに加え、被災状況等の確認手段および輸送手段の充実化を目的として平成24年度よりヘリコプター使用を図ったことが挙げられる。また、平成24年度中には衛星回線電話の整備を計画中でありソフト面およびハード面での充実化を進めている。

ヘリコプター使用に関しては、災害時等に優先的に使用できる契約を締結し、年間30時間の優先使用が可能である。今後は、各地域での防災等の実地訓練に使用が可能となっている。ヘリコプターの飛程は、無給油で概ね400km程度であり、ヘリコプター後部座席を取り除けば血液輸送用バックが6個程度は搭載可能である。陸上交通手段が遮断された場合等は、有効な輸送方法となる。ヘ

リコプターの営業基地は、全国に7カ所設置されており、一部の空港を除いた着陸が可能である。ブロック血液センターからヘリポートまでの陸送の所要時間は、概ね1時間程度を目安にしており、ヘリポートの確保が課題である。

一方、ヘリコプター使用に関しては、有視界飛行のため原則として夜間利用は制限されること、強風等の気象に影響を受けやすいことから、使用には制限も発生することを忘れてはならない。

衛星回線電話の整備に関しては、静止衛星のインマルサットを使用した衛星回線電話の整備を予定している。同一の衛星電話機種間の通信は、衛星からの電波中継地点から国際回線ケーブル等の有線回線を経由しておらず、災害時にもケーブル損傷による断線や輻輳が発生せず安定した通話が確保できる。

ブロック血液センターと地域血液センター（事業所を含む）の連絡用には、固定可能な機種と可動式の機種を、供給出張所には可動式の機種を整備する予定である。

『業務集約施設整備ガイドライン』（平成21年12月）には、新設の製造所に関する災害時のハード面の強化策として、保管容量の1.5倍を確保すること、調整部門はブロック内保管在庫機能の3日分を備えることならびに、ヘリポートの確保等が示されており、設備面での強化も計られている。

血液事業を支える全国の事業所数は、198の採血施設および移動採血車輛285台が、供給施設は93施設がそれぞれ設置されており、製造施設15施設（検査施設9）により製造された血液製剤が全国の医療機関に遅滞なく届けられるネットワークシステムが構築されている。

このような体制のもとで一部の地域で災害等により機能停止を生じた場合には、ガイドラインにしたがった各血液センターの役割と併せて国内の強固なネットワークシステムにより、非被災地の血液センターが被災地域を継続的に支えることが可能である。