

抄 録

第14回山口県材料部あり方研究会

日 時：平成24年3月3日（土）13：00～16：30

場 所：山口大学医学部附属病院 第3講義室

シンポジウム

「東日本大震災の経験から減災対策を考える～その時医療現場は何をすべきか～」

座長 新南陽市民病院薬剤部

主任薬剤師 頼岡克弘 先生

1. 県内医療施設における災害時の対処方法について～アンケート調査報告②～

山口大学医学部附属病院医療材料物流センター

○横田淳子, 川村和美

I はじめに

山口県材料部あり方研究会では、平成19年度に、災害時の対処方法について県内病院を対象にアンケート調査を実施した。その中でマニュアルがあると答えた施設は56%（23）であった。昨年3月に東日本大震災が発生し、山口県でも災害に備えていく必要性を感じている。そこで、平成23年8月に、県内の現状を知る目的で再度アンケート調査し回答を得たので報告する。

II アンケート結果

アンケートは、県内79施設に郵送した。37施設から回答があり、回収率は46.8%であった。

1. 回答のあった施設の病床数

1～99床 8施設（21.6%）、100～199床11施設（29.8%）、200～299床 7施設（18.9%）、300～399床 6施設（16.2%）、400～499床 4施設（10.8%）、500床以上 1施設（2.7%）

2. 中央材料室の有無及び「有」の場合の業務内容について

中央材料室がある29施設（6.4%）で、その業務内容は、器械 6施設（20.7%）、医療材料 8施設

（27.6%）、器械・医療材料両方が14施設（48.3%）であった。

3. 災害時のマニュアルの有無について

1) 施設としてのマニュアル

①施設としてのマニュアルがあると答えたのは34施設（91.9%）であった（図1）。前回のアンケート調査では23施設（56%）だったので、災害に対する意識が高くなっていると思われる。

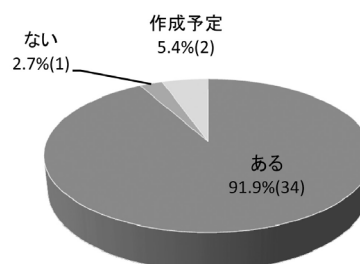


図1 施設としてのマニュアルの有無

②「作成予定又は作成中」が2施設であるが、「ない」と答えた施設が1施設あった。山口県でも、台風の被害を受けている。前もって準備しておくことは大切なので、マニュアル作成と訓練及び修正が必要だと感じている。

2) 中央材料室としてのマニュアル

中央材料室があると答えた29施設の内、材料室としてのマニュアルがあると答えた施設は、6（20.7%）、作成予定又は作成中が9施設（31.0%）であった。材料室としてのマニュアルがない施設は14（48.3%）であった（図2）。

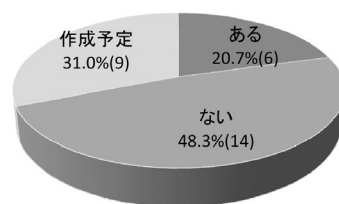


図2 中央材料室としてのマニュアルの有無 (n=29)

4. 災害時の為に準備している滅菌器材や医療材料について

中央材料室としてのマニュアルが「ある」・「作成予定」と答えた施設に災害時の為の滅菌器材や医療材料の準備について尋ねたところ、15すべての施設から回答があった。

- ・滅菌器材については、「約3日分」：3施設、「約1週間分」：1施設、ディスポで対応：2施設、消毒セット30セット今後ディスポを検討1施設
- ・ディスポーザブル医療材料は、約3日分：3施設、約1週間分：2施設
- ・その他の医療材料は、約3日分：3施設、防災パック1セット：1施設であった。

以上の内容の他に、器材・医材とも専用収納庫に定数で保管し、定期的に有効月日の確認を行うという施設や、SPD管理をしているという施設もあった。また、必要数を検討中の施設もあり、ストックを最小限に押さえているのでいざという時に限界を感じるという意見もあった。

5. 停電時や断水時の対応について

「停電時や断水時の対応について決めてありますか」という質問には、回答があった20施設の内、「決めている」と答えた施設は17であり前回アンケート時より増えている（図3）。

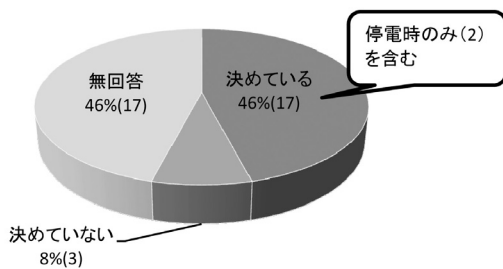


図3 停電時や断水時の対応

6. 「中央材料室としてのマニュアルがない」と答えた14施設へ、災害時の対応についての個人的な意見を含めた考えを尋ねたところ、10施設よりコメントがあり、マニュアル作成や教育に関して前向きな意見が多かった。

- ・早急に取り組む。非常事態に対応できるよう準備が必要
- ・検討の必要がある（5）
- ・マニュアルを作成し、それに沿ったスタッフ教育が必要
- ・中小の病院では、在庫として抱えておく場所がない
- ・処置的な手技が少なく特に必要ない。中材・病棟を含め1ヵ月程度余裕がある
- ・中材業務を委託している。時間外等は不在となる為連携が必要であり、契約内容を明文化すること

が必要

- ・医療材料が全く途絶するような災害が発生するとは立地の条件から考えておらず、通常の仕入先から供給を受ける事を考えている

7. 災害時、他施設との連携について

災害時、他施設と連携をとって対処した経験の有無

1) 経験がある：5施設（13.5%）

①施設として

- ・関連病院への衛生材料、非常食の提供
- ・要請があった関連病院への人の派遣
- ・関連病院からの人の受け入れ
- ・他施設の患者を受け入れた
- ・台風災害時給食部門の協力

②中央材料室として

- ・DMAT（災害派遣医療チーム）が持参する器材の準備
- ・台風で浸水被害を受けた時、他施設の滅菌機を使用させてもらったという内容であった。

2) 経験がない：32施設（86.5%）

8. 「今後非常時に、他の施設との連携を考えておられますか」との質問には

- ・他の施設との連携・協力について合意がある：7施設（18.9%）
- ・今後検討していく予定である：19施設（51.4%）
- ・その他：6施設（16.2%）

その他の内容は

- ・検討していく必要がある（3）
- ・現時点では未定だが、個人的には検討していく必要があると考える
- ・国・県が主導して連携体制を構築していくべきであるとする

という意見であった。

- ・無回答：5施設（13.5%）であった（図4）。

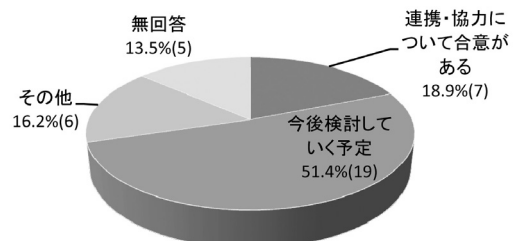


図4 今後非常時に他施設と連携する合意の有無

Ⅲ まとめ

1. 県内主要施設を対象に、災害時の対処方法について、県内の現状を知る目的でアンケート調査を行った。
2. 災害時の施設としてのマニュアルがある：34施設（91.9%）で前回より11施設増えていた。
3. 中央材料室があると答えた29施設の内、材料室としてのマニュアルがある：6施設、作成予定：9施設であった。
4. 停電時や断水時の対応について回答があった20施設の内、対応を決めている施設数は17であった。
5. 他施設との連携について、合意がある：7施設、今後検討予定：19施設であった。
今後の準備の参考にしていただければ幸いです。
最後にアンケートにご協力いただきました皆様に感謝致します。

2. 東日本大震災～生産体制の対応と安定生産まで～

ホギ・メディカル（株）生産部
○小泉 亮

東日本大震災 ～生産体制の対応と安定生産まで～ (震災後1年を迎えて)

- ☑ 震災直後の状況
- ☑ 完全復旧までの方策
- ☑ 今後の災害対策(教訓を生かした対策)

㈱ホギメディカル 生産部
製造部長 小泉 亮

震災直後の状況

工場周辺の状況

津波は無かったが、揺れによる被害、特に建物やインフラへの影響が大きかった。



工場内の震災直後

不織布加工工場内 手術用キット製品 梱包ライン



キット専用工場内の震災直後

自動倉庫内部：落下物のためクレーン走行が出来ない





完全復旧までの方策

ユーザー様への製品供給のための対策実施

出荷体制の確保・生産体制の確保	情報の仕分け
受入れ体制の確保 従業員の安全確認 避難・安否確認・従業員への支援 1. 安否確認のためのツールを活用 2. 全社的な通信確保(本社と全ての事業所は内線電話で網羅) 3. 情報収集にはテレビ会議システムを活用(本社に対策本部設置) いつでも対策本部と連絡が取れ、意思決定事項が迅速に伝わり、社員間の支援にも活用	運送会社の運行状況・情報収集 道路状況の情報収集 営業所が必要としている製品の情報収集 トラックの確保が大前提!! 営業所が被災して管轄地域の一部が被災していない ⇒何処に運ぶか 営業所は被災していないが管轄地域の一部が被災 ⇒何を運ぶか 営業所も管轄地域も災害の影響が全く無い場合 ⇒何を融通し合うか 震災日(金曜日)⇒翌週月曜日から出荷復旧 ダメージの大きい製造工程については復旧に時間を要するため、生産可能なエリア、工程に生産を移し1週間後にバックアップ生産開始 さらに1週間後、県の業務課に承認を得て、別の工場内に仮設を敷設して震災前の生産量を確認
製品・材料・設備への影響確認	
1. 従業員の確保(生産、配送) 2. 保管していた材料、製品へのダメージ確認 3. 不良となった材料・不足部材の緊急手配・交渉 4. 設備の不具合確認(すぐ使えるのか、安全性チェック) 5. 設備業者への連絡とバックアップ体制の交渉	

完全復旧までの方策

ユーザー様への製品供給のための対策実施

生産ラインの復旧まで納期遅延が発生	仮設ラインから完全復旧へ
従業員の安全確認 避難・安否確認・従業員への支援 1. 海外子会社への応援要請 2. 営業部からの応援 ・宿泊先確保、送迎手段確保、品質維持確保・ 『社内総力戦の体制を整えた』 3. 工場間、工程間の人員運用の検討(毎日) 4. 出来高管理(納期遅延解消のため日々の出来高管理)	完全復旧までに要した期間 ●メッキ工場 全工程 震災後4日後に完全復旧 ●不織布工場 (ドレープ工程) 1週間後に完全復旧 同工場 (キット工程) 1.5ヶ月後に完全復旧 ●キット専用工場 (全工程) 震災後4日後に完全復旧 同工場 (自動倉庫) 震災後2日目から順次復旧

現状の生産体制と今後の災害対策

1. BCP(事業継続計画)委員会の立ち上げ
2. 生産人員の教育強化を進めています
 - ・受注量の急増により誰でも生産できる体制の整備
 - ・海外工場でもキット製品の一部を生産
 - ・国内工場でもキット生産人員を増員
3. EB滅菌センターの増設を行い、震災前と比較すると約3 ～4倍の滅菌処理量を確保
4. 生産場所の見直し
 - ・自動化ラインと手作業ラインの生産方法の見直し
 - ・有事の際に取り回しが素早く出きる様、工場間の生産品 目の見直し

現状の生産体制と今後の災害対策

5. 美浦工場の震災対策工事の実施
6. 自動倉庫系の地震対策工事の実施
工場内の材料倉庫・製品保管倉庫(配送センター)
7. 配送センターの保管方法見直し(配送センター間の分散 保管と低地保管設定)
8. 西日本への製品保管、出荷拠点の検討

震災において弊社製品で納期遅延、欠品が発生したことを深くお詫び申し上げます。

ご清聴ありがとうございました

3. リーディングカンパニーが考えるリスクヘッジと病院とのかわり

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社ASP事業部

○神 貴子

2011年3月の大震災後、リスクヘッジのためにジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 (以下J&J) 内で行ったこと

1. サプライチェーンマネジメントを設立し、製品物流のリスクヘッジとBCPを考えた。
2. 各事業部からの代表も参加し、製品全てをリサーチ、どの製品の配送リスクが大きいのか、製品バックアップはどれを優先するべきか、製品だけでなく、BCPを評価し、倉庫等の整備や人や経費のことについても検討した。

協力し合えることを実感

1. J&Jの製品を搬送する際、他メーカーの製品も一緒にトラックで搬送することが出来た。

課題と思われること

1. 製品を供給する際の優先を企業、施設共に情報を共有しておくことが重要と思われる。
2. 行政から、物資供給者である証明を貰うまでかなりの時間が必要だった。

4. 山口県地域防災計画における医薬品等の供給体制について

山口県健康福祉部薬務課

○伊藤弘範

山口県地域防災計画

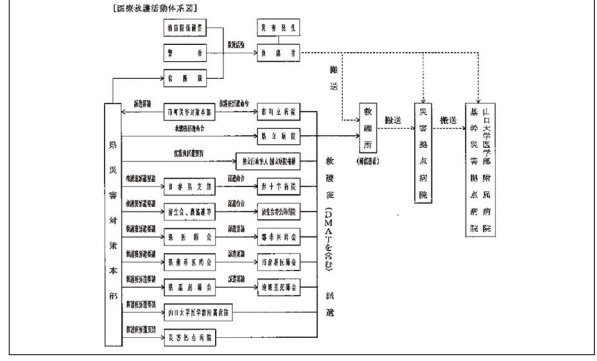
山口県地域防災計画は、災害対策基本法の規定に基づき、山口県防災会議が作成した計画です。

山口県における災害予防、災害応急対策及び復旧・復興に関し、防災関係機関（県、市町、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関等）及び県民が果たすべき役割を明らかにするとともに、それぞれが連携・協力しながらその役割を果たすことにより、県民の生命、身体と財産を災害から守ることを目的としています。

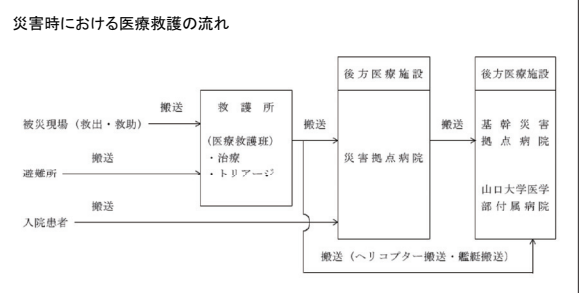
<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a10900/bousai/keikaku.html>

第8章 救助・救急、医療活動

第2節 医療活動 第1項 医療救護活動体制の確立



医療等活動計画



災害時における医療救護は、一時的には市町が実施する。県は、これを応援・補完する立場から直轄医療救護班(災害派遣医療チーム(DMAT)を含む)を編成し、市町からの応援要請に基づき、又は自ら出動し医療救護活動を実施するとともに、医療実施関係機関(日赤山口県支部、医師会等)に支援を要請する。

医療救護体制

- (4) 医療救護所の設置
 - ア 医療救護班は、市町があらかじめ定めた医療救護所又は被害の状況に応じ県が設置する医療救護所において、救護活動を実施する。救護所の設置場所は、被害状況によって変動はあるものの、原則として、次のとおりとする。
 - (ア) 避難場所
 - (イ) 避難所
 - (ウ) 災害現場
- イ 医療救護班の業務内容
 - 医療救護所における救急医療の範囲は、病院その他の医療施設での本格的な治療を開始するまでの応急的措置で、概ね次のとおりとする。
 - (ア) 傷病者に対する応急処置
 - (イ) 後方医療施設への転送の可否及び転送単位決定(トリアージ)
 - (ウ) 輸送困難な患者、軽症患者等に対する医療
 - (エ) 助産救護
 - (オ) 死亡の確認、遺体の検案・処理
- (5) 避難所救護センターの設置
 - ア 避難生活が長期にわたる場合、避難所救護センターを設置することとなるが、その設置・運営は、医療機関の稼働状況を勘案して行う。この場合、市町、郡市医師会と協議して設置する。
 - イ 避難所救護センターの医師については、初期においては内科系を中心とした編成に努め、その後、精神科医等を含めた編成に切替える。
 - ウ 県は、必要に応じ歯科巡回診療車又は携帯用歯科診療機器の確保、整備に努める。

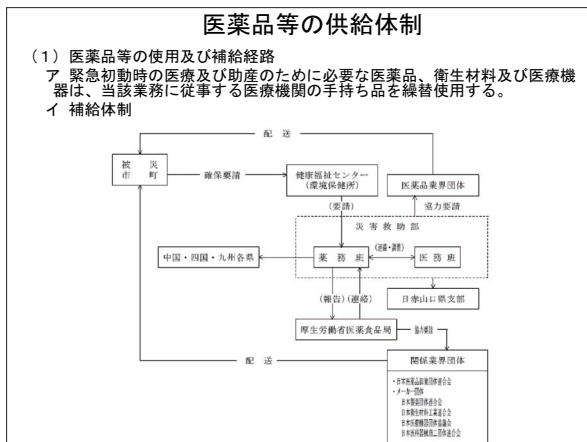
医療救護体制

- 2 後方医療体制
 - 被災現場での応急治療では十分でない中等傷及び重傷者、また、特殊な治療を必要とする被災者等に対し、適切な医療救護活動を実施する。
 - (1) 災害拠点病院
 - 県(医務班)は、2次医療圏ごとに災害拠点病院を定め、現場救護所で救急処置された傷病者のうち、入院し本格的治療を要する者について、必要な医療救護活動を行う。
 - (2) 基幹災害拠点病院
 - 県(医務班)は、基幹災害拠点病院を定め、現地救護所、避難所救護センター又は災害拠点病院で治療された傷病者のうち、特殊な治療を必要とする者、また、高度な救命処置を必要とする者について必要な医療救護活動を行う。
 - (3) 山口大学医学部附属病院
 - 山口大学医学部附属病院は、基幹災害拠点病院とともに、災害拠点病院等で治療された傷病者のうち、特殊な治療を必要とする者、また、高度な救命処置を必要とする者について、必要な医療救護を行う。
 - (4) 災害拠点病院、基幹災害拠点病院は、災害時の後方医療機関として迅速かつ確かな医療処置を実施するために、防災能力の向上を図る。また、担当者の訓練、医薬品、医療資機材の確保をしておくものとする。
 - (5) 現場救護班及び避難所救護センターと後方医療機関との連絡調整、情報提供は、県(医務班)が実施する。
 - (6) 後方医療機関への傷病者の搬送について、県は必要に応じ、緊急輸送関係省庁(国土交通省、海上保安庁、防衛省、消防庁、警察庁)に対し、輸送手段の優先的確保を要請する。
 - (7) 医療機関は、負傷者等に対し医療活動を行うとともに、患者の急増等に対応するため、相互に密接な情報交換を図り、必要に応じて、他の医療機関等に協力を求めるよう努めるものとする。

災害拠点病院等

区分	施設名称	所在地
災害拠点病院	岩国市医療センター医師会病院	岩国市
	周東総合病院	柳井市
	徳山中央病院	周南市
	三田尻病院	防府市
	山口赤十字病院	山口市
	山口労災病院	山陽小野田市
	長門総合病院	長門市
	都志見病院	萩市
	下関市立中央病院	下関市
	済生会下関総合病院	下関市
基幹災害拠点病院	山口県立総合医療センター	防府市
高度救急救命センター	山口大学医学部附属病院	宇部市

- ### 協定等
- 集団発生傷病者救急医療対策に関する協定
山口県医師会・山口県歯科医師会・山口県薬剤師会
 - 山口県DMATに係る協定等
 - 災害時の医薬品等調達に関する協定書
山口県薬業卸協会
山口県製薬工業協会
 - 災害時の衛生材料等調達に関する協定書
山口県医療機器販売業協会
 - 災害発生時等の物資等の緊急・救援輸送に関する協定書
山口県トラック協会



- ### 山口県災害時医薬品等供給マニュアル
- 1 災害時における医薬品等の供給、確保の基本的な考え方
災害時の医療活動に必要な医薬品等の供給、確保については、関係者の協力を得ながら、災害医療の実施主体である市町が一次的には行い、県は必要な援助、補完を行うものとする。
県は、外科用緊急医薬品等を備蓄することとし、市町においても必要に応じて備蓄に努めるものとする。
 - 2 位置づけ
山口県地域防災計画震災対策編に基づき、医療救護活動を実効あるものにするための基本的な活動方針として作成したもの。
関係者はマニュアルを指針として、より実効のある対策を講じることを目的とする。
 - 3 医薬品等の確保について
初動期、初動期後及び被災生活が長期化する時期に分け、医療救護体制に即した医薬品等の供給体制を図る必要がある。

3 医薬品・器材等の輸送措置

被災地への医薬品・器材等の輸送に当たっては、被災状況に応じ防災関係機関の協力を得ながら、迅速な輸送手段の確保を図る。

広域輸送拠点の整備

区分	施設名称	所在地
陸上輸送基地	周南緑地運動公園	周南市
	維新百年記念公園	山口市
	消防学校(セミナーパーク)	山口市
	日置総合運動公園	長門市
	下関市北運動公園	下関市
海上輸送基地	岩国港新港北2号岸壁	岩国市
	柳井港県岸壁	柳井市
	徳山下松港下松第2埠頭岸壁	下松市
	徳山下松港晴海埠頭岸壁	周南市
	三田尻中間港築地4号岸壁	防府市
	宇部港芝中西岸壁	宇部市
	小野田港本港	山陽小野田市
	萩港湯港岸壁	萩市
下関漁港	下関市	

- ### 山口県災害時医薬品等供給マニュアル
- 11 広域支援について
「中国・四国・九州各県災害時相互応援協定」に基づき、広域相互支援を行う。
 - 12 協定の締結について
災害時における医薬品等の確保・安定供給を図るためには、行政、関係団体は、平常時から連絡体制を整備するなど協力体制を構築する必要がある。

- ### 協定等
- 災害時の相互応援協定
 - 1 中国5県の相互応援協定
 - 2 九州・山口9県の相互応援協定
 - 3 中国・四国9県の相互応援協定
 - 4 全国都道府県の相互応援協定
 - 5 山口県及び市町相互間の災害時応援協定

- ### 協定等
- 集団発生傷病者救急医療対策に関する協定
山口県医師会・山口県歯科医師会・山口県薬剤師会
 - 山口県DMATに係る協定等
 - 災害時の医薬品等調達に関する協定書
山口県薬業卸協会
山口県製薬工業協会
 - 災害時の衛生材料等調達に関する協定書
山口県医療機器販売業協会
 - 災害発生時等の物資等の緊急・救援輸送に関する協定書
山口県トラック協会
 - 山口県薬業卸協会
災害対策マニュアル

特別講演

座長 山口大学医学部附属病院

医療材料物流センター 副センター長

裕 彰一 先生

「東日本大震災における石巻赤十字病院の活動の実際」

石巻赤十字病院 中央手術室・中央材料室師長

日野恵子

石巻赤十字病院は、東北・宮城県の沿岸北東部に位置する石巻市にある。診療科は26、402床の中規模病院で、22万人の医療圏の中核病院であった。宮城県沖地震が確実に起こると言われており、平成18年老朽化に伴い現在地に新築移転した際には、大地震に対する備えをした。

2011年3月11日14時46分にマグニチュード9.0の巨大地震「東日本大震災」が発生した。当院の地震に対する備えは設備だけでなく、災害訓練も行っていた。そのおかげで、建物・設備の被害は最小限で済み災害対応も素早く行われた。

大震災が起こった時手術室には4人の患者様がいた。麻酔がかかって体位を固定していた呼吸器外科。退室の迎え待ちの乳腺外科。上腕骨の手術が始まってまもなくの整形外科。肝臓摘出後で止血の確認中だった一般外科。乳腺外科以外は麻酔がかかった状態だった。長く大きな揺れは、想像以上の現象を起こした。看護師をはじめ医師たちは患者様の安全を第一に行動した。フリーだった看護師はそれぞれの判断で各部屋に応援に行き、MEや放射線技師などと協力して対応した。尋常でない揺れだったのと頻繁に起こる強い余震のため、麻酔科部長と執刀医と

の協議の結果一般外科は最後まで行ったが、それ以外は手術を中止することにした。

中央材料室は委託業者で運営している。当院の職員ではないため災害等の緊急事態の際には、その対応をすることを事前に契約の中で交わっていた。今回の災害ではライフラインが停止したため、その復旧までの間、滅菌業務にさまざまな支障をきたした。この業者は外部に自社の滅菌工場を持っているため、当院の滅菌業務が停止しても外注で対応できると説明されていたが、その自社工場も被災し1週間以上使えなかった。さらに、地震と津波で地域の医療機関が壊滅状態となり、唯一残った病院として傷病者の受け入れをしなければならなかったために、中央材料室も昼夜を問わず活動した。

多くの道路が被災しガソリンの入手が困難となり、物流に多大な影響が及んだ。SPD業者をはじめ多くの人々が自前の車・ガソリンで何時間もかかって石巻に物を運んでくれた。そのような人々の努力とネットワーク、全国の御支援で危機を乗り越えられたと思う。

100年に一度の大津波、未曾有の大災害と言われた東日本大震災。阪神淡路大震災や中越沖震災を踏まえて備えていたが、私達が想定していた災害をはるかに超えたものであった。3分間という長い揺れ、地震以外に津波災害による負傷者。今までに経験した災害とそれは違っていた。新しいパターンでの災害を経験して伝えたいことも多くあるが、同じ災害は2つと無い。大切なのは一人ひとりがいかに考え行動できるかである。そのために普段からの備えが大切であるという事を実感した。

多くの皆様からの御支援に本当に感謝いたします。これからもどうぞよろしく申し上げます。