

スポンサードシンポジウム2

各種団体の視点から振り返る熊本地震

日本臨床衛生検査技師会の対応

○板橋 匠美、長沢 光章

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

Itabashi-takumi@jamt.or.jp

日本臨床衛生検査技師会(日臨技)における 災害対策への取り組み

東日本大震災を機に、災害対策への体制づくりを検討
日臨技災害対策検討委員会を立ち上げた

災害対策における体制づくり

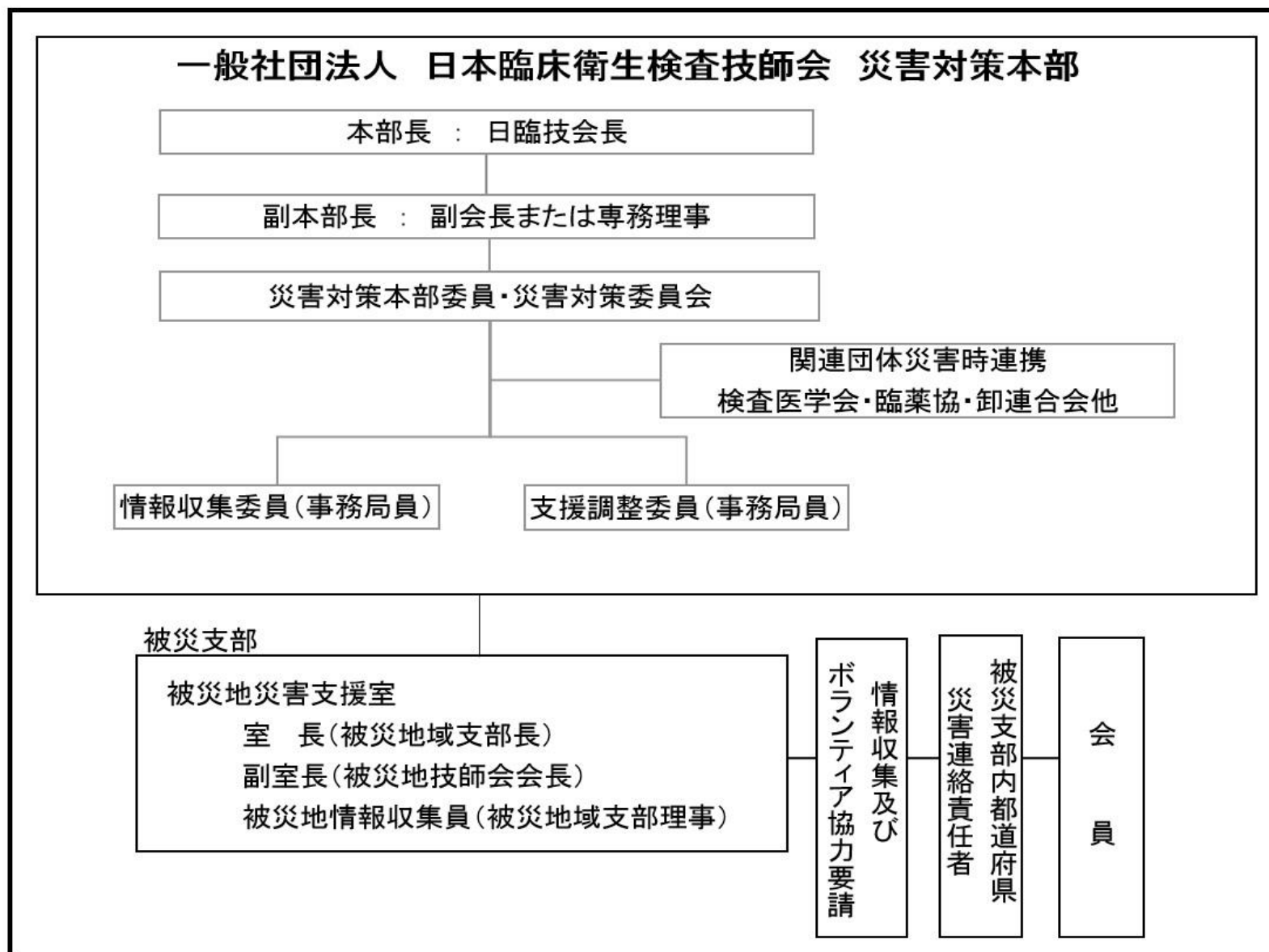
自然災害(地震・水害・台風・大規模火災など)へ対応するため、
職能団体としての**災害時支援対策マニュアル**を作成

具体的活動内容

- 災害時支援体制の構築(会員および患者)
- 被災会員が通常の業務体制に少しでも早く戻れるための援助
- 被災地域における医療体制の維持、再建に貢献する

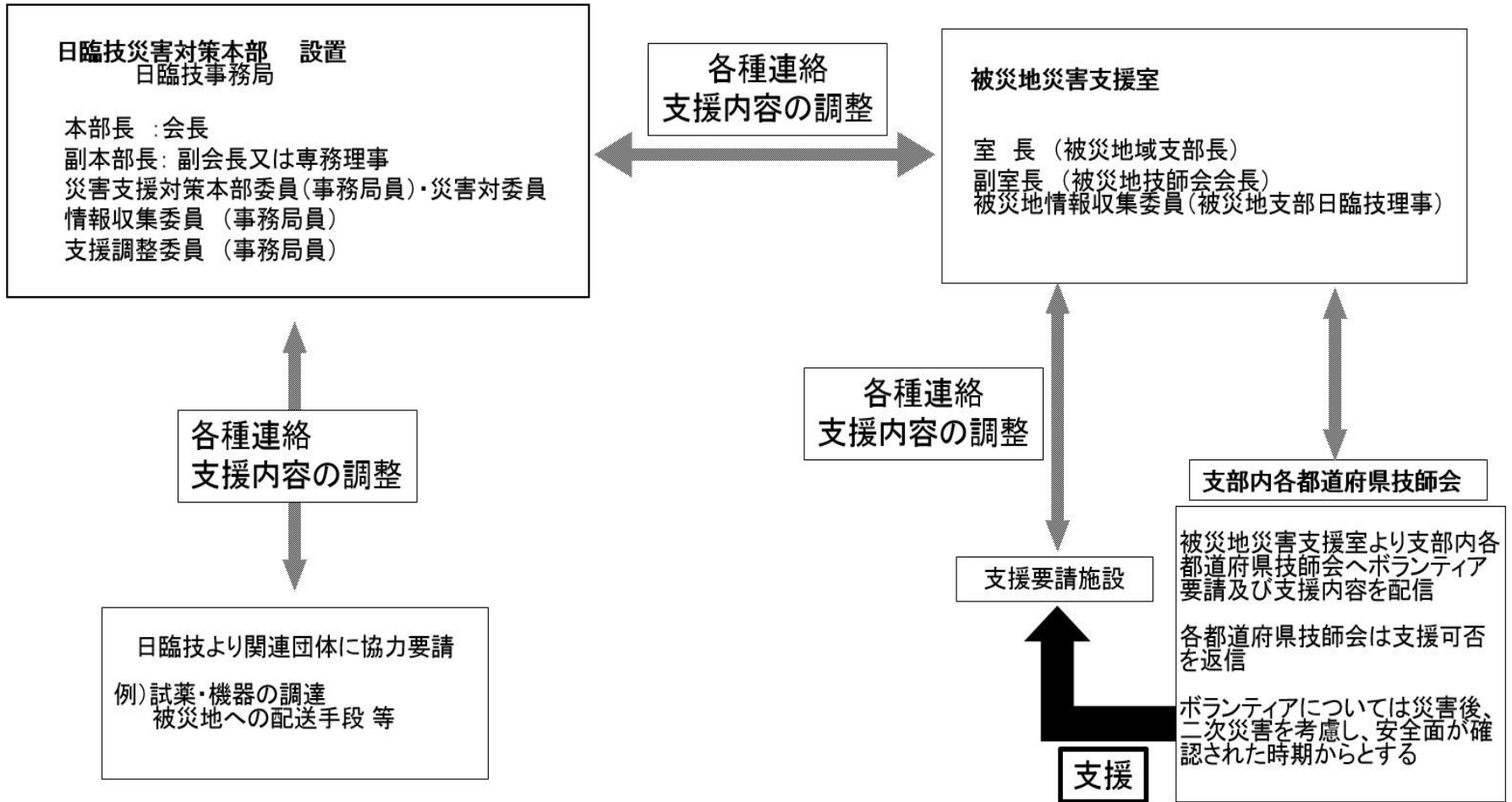
熊本地震への支援対策は、
これに基づいた**医療職能団体としての理念**をもっておこなわれた。

【災害発生時組織図】

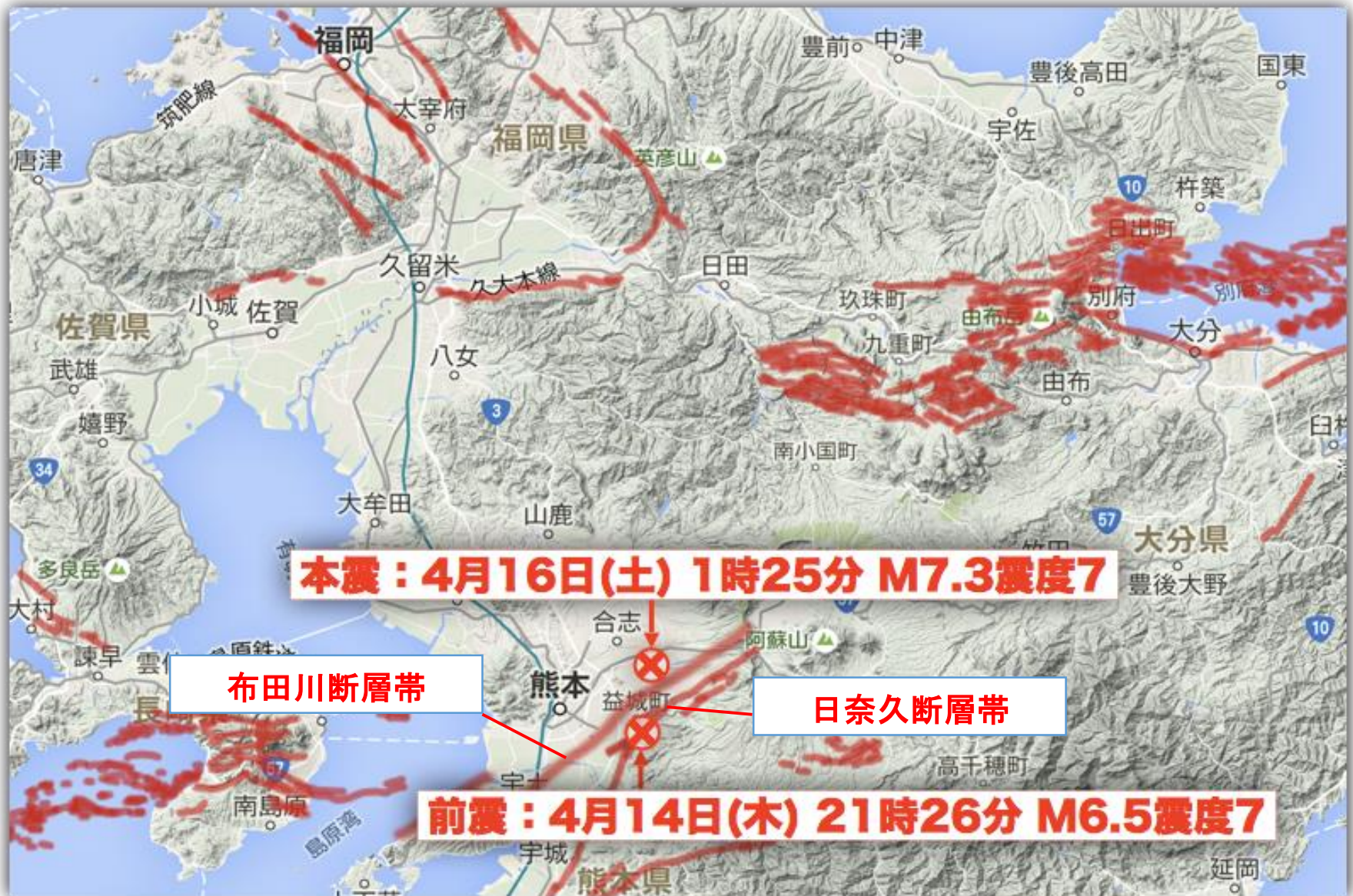


災害初期段階の連携フロー図

【日臨技 災害対策本部 設立後】



平成28年熊本地震概要



初動としての現地活動期間

平成28年4月18日(月)～5月7日(土)

支援活動内容

1. 病院検査室での診療支援

～震災初期・中期～

- 人手不足への対応

2. 機器・試薬での供給支援

～震災初期・中期～

- 病院検査室、DVT対策活動で安定した臨床検査実施のための対応
※日本臨床検査医学会および熊本大検査部との連携により供給

3. 被災者避難所でのDVT検診活動支援

～震災中期・長期～

- 避難所等における健康管理的な検査(POCT、採血・採取含む)への対応
- 避難所や車での生活をしている市民に対し、下肢エコーを実施

熊本震災における都道府県別協力者数

有志ボランティア協力の臨床検査技師

支部	各都道府県	参加者数
北日本	青森県	2
	岩手県	3
	宮城県	1
	山形県	1
	新潟県	2
関甲信	群馬県	1
	埼玉県	1
	長野県	1
首都圏	千葉県	1
	東京都	1
中部圏	富山県	1
	石川県	2
	静岡県	3
	愛知県	2
	三重県	4

支部	各都道府県	参加者数
近畿	兵庫県	1
	奈良県	5
	和歌山県	6
中四国	鳥取県	1
	山口県	3
	愛媛県	1
	高知県	1
九州	福岡県	23
	佐賀県	6
	長崎県	11
	熊本県	73
	大分県	5
	宮崎県	2
	鹿児島県	10

計174名

熊本震災における初動活動集計

行動参加者総数183名、総費用8,470,079円

行動参加者

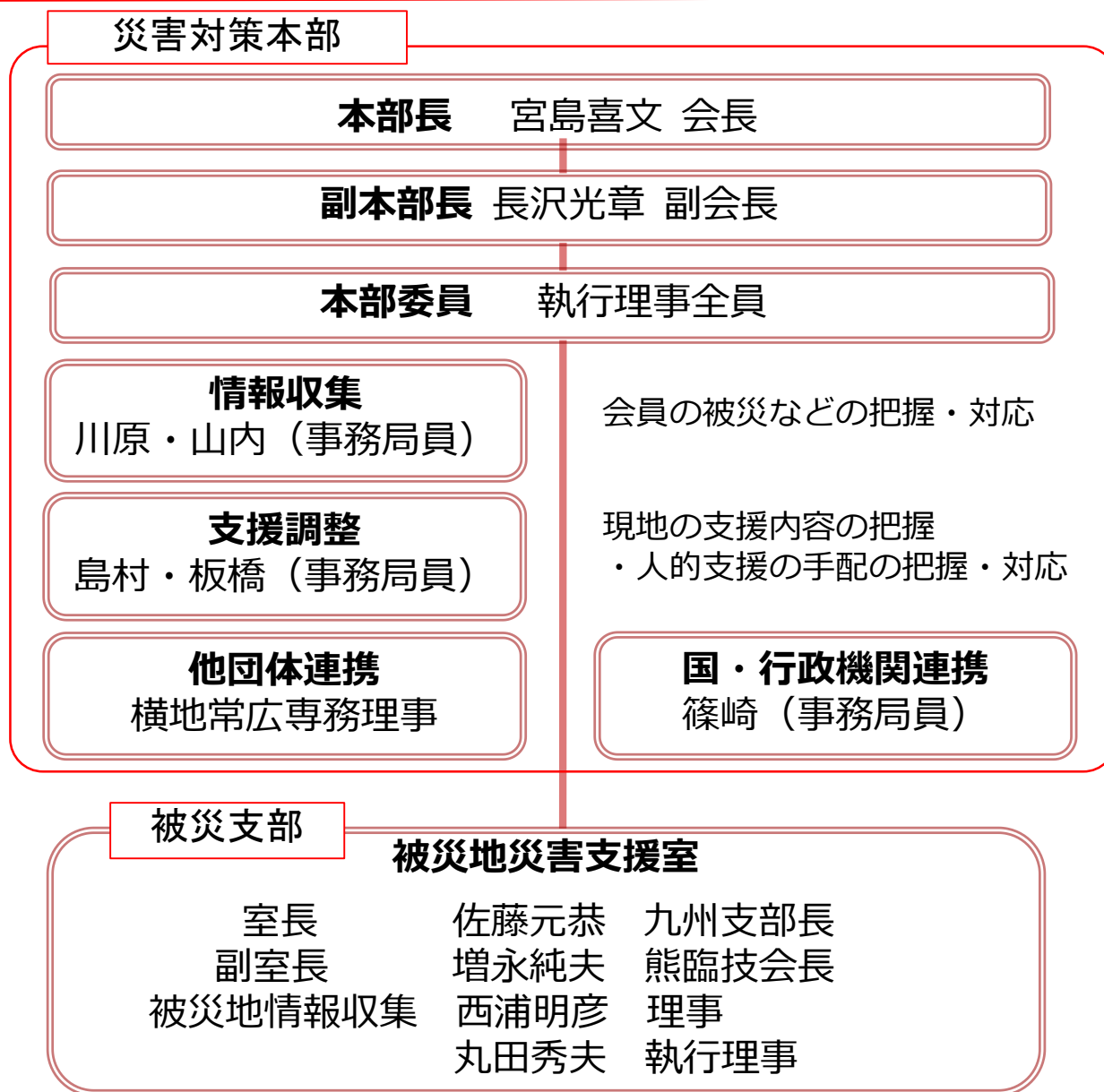
役員	4名
事務局	2名
医師・看護師	5名
全国会員技師 (九州支部外)	40名
九州支部会員技師 (熊本県外)	57名
熊本県会員技師・看護師	75名
総計	183名

費用

旅費交通費	5,574,819円
消耗品費	1,365,436円
レンタカー費用	405,776円
通信運搬費	213,842円
保険料・特設サイト料 ・修理料ほか	410,206円
熊本県への義援金	500,000円
総計	8,470,079円

全国会員の善意ならびに都道府県技師会のご協力により、
被災地支援募金は1,310,198円となり、日本赤十字社へ納付

熊本震災時の日臨技災害支援対策時の組織図



【現地駐在期間】

宮島本部長
4月24日～25日

長沢副本部長
5月1日～5日

丸田本部委員
4月26日～29日

深澤本部委員
4月28日～5月2日

板橋支援調整員
4月18日～27日
5月1日～7日

島村支援調整員
4月23日～26日
4月30日～5月4日

初動:災害時支援対策マニュアルに基づき始動

発災直後から48 時間以内(災害超急性期)

- ・災害対策本部設置準備室の設置
- ・会員に対する支援を行うべく情報を収集
- ・行政や日本医師会(JMAT)との連携構築

災害急性期(災害発生1週間～1ヶ月)

各医療団体・行政と連携し、被災地のニーズに応える支援を実施

災害亜急性期

支援要請・協力要請に対し、都度協議して対応

日臨技の初動対応 経緯(1)

4月16日1時25分 M7.3震度7 地震発生

4月17日 緊急執行理事会を開催し、災害対策本部設置準備室を設置
※その後、政府の激甚災害指定により設置準備室を対策本部へ昇格

4月18日 板橋事務局員を支援調整員として現地派遣

災害時支援対策マニュアルに基づき、

- ・熊本県内主要病院の検査部門の状況調査・把握
- ・被災地技師会(熊本県)と会員の安否状況確認および救済援助
- ・被災検査室への物資援助および人的支援の連携構築



4月22日 日臨技災害対策本部内緊急会議にて、現地駐在および被災者支援が決定
(以後、支援対応加速化の為、会長、執行理事、事務員を派遣)

同時展開の支援活動

- ・熊本県に対して被災民支援の義援金を納付 ⇒ 4月22日 500,000円
- ・全国都道府県技師会に協力を受けての募金活動の開始 ⇒ 日本赤十字社へ 6月30日 1,310,198円
- ・熊本県内の会員に対する日臨技の対応情報を発信
⇒ 「お見舞および当会の対応」および「お見舞および物心両面の支援について」を郵送
- ・被災地以外の会員への対応情報を発信
⇒ 災害支援情報特設サイト 平成28年熊本地震の開設

日臨技の初動対応 経緯(2)

4月16日1時25分 M7.3震度7 地震発生

4月23日
-5月7日

- ・熊本地震血栓症予防プロジェクトチーム(後の、KEEPプロジェクト)
- ・熊本県医療救護調整本部 熊本市DVT対策班

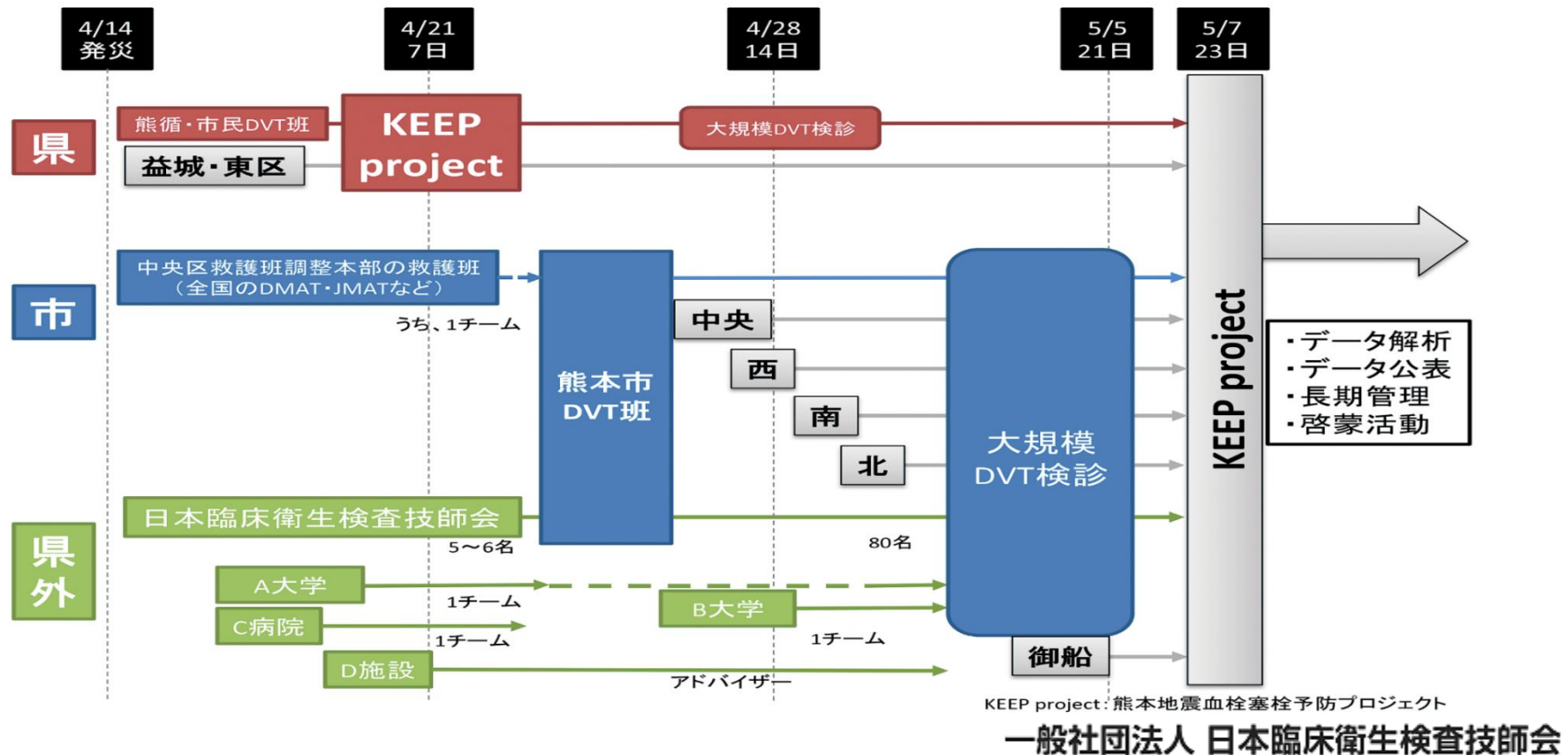
両組織にて、DVT対策活動を開始

5月3日

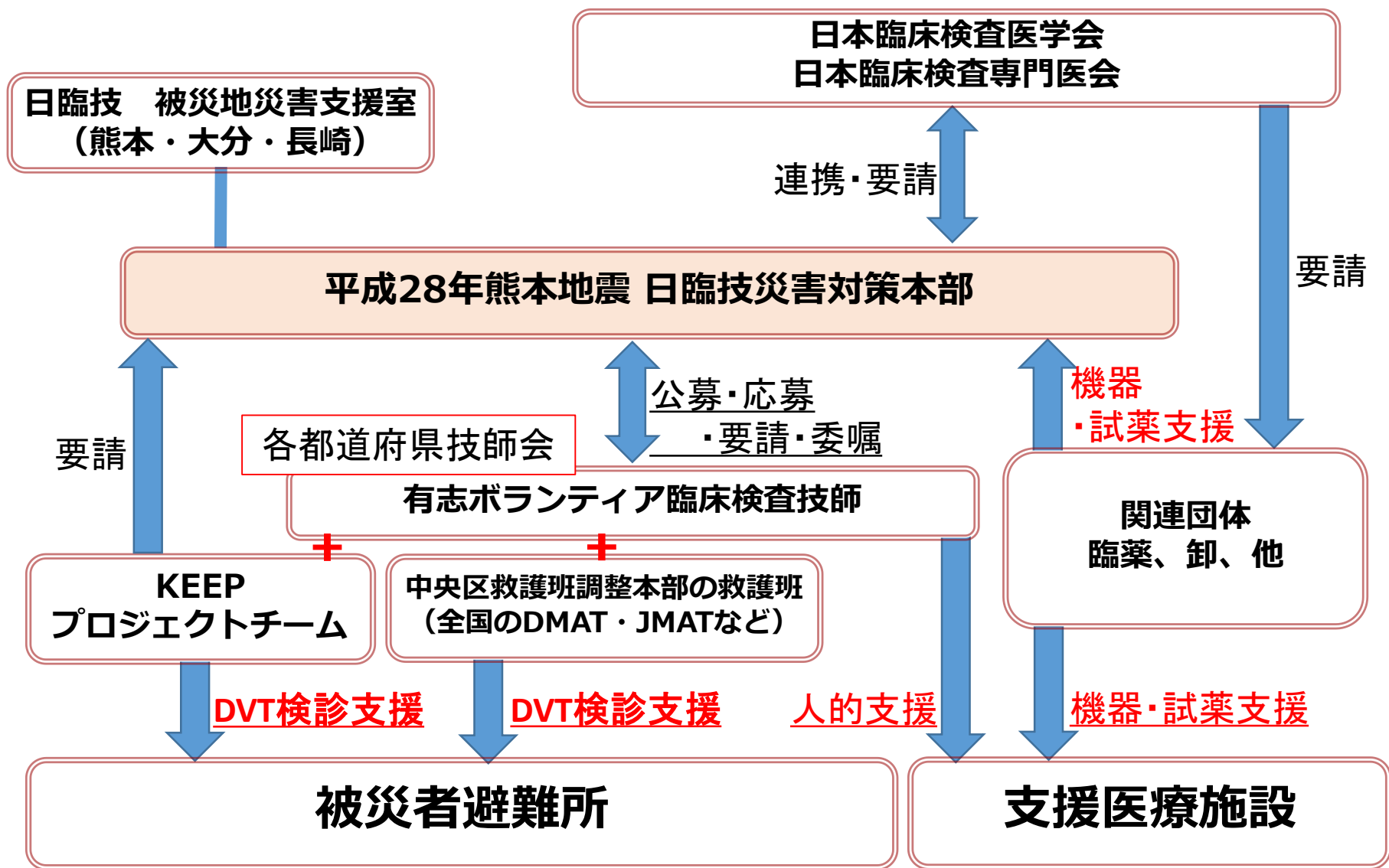
- ・GW熊本地震エコノミー症候群フォローアップ検診(大規模DVT検診活動)の展開

-5月5日

- ・阿蘇医療センターへの診療支援(病院長要請)としてボランティア技師を派遣



熊本地震における日臨技の支援供給の流れ



1. 病院検査室での診療支援

～震災初期・中期～



阿蘇医療センター



阿蘇医療センターへの 人的支援

支援期間は、

5月3日 2名

5月4日 3名

5月5日 3名

【派遣理由】

発災からの泊まり込み検査により、
病院検査員疲弊との理由で院長要請を受けたため

2. 機器・試薬での供給支援

～震災初期・中期～

熊本地震支援 POCT対応機器・試薬一覧 画像
画像をクリックすると各社の製品ホームページへとリンクしています

(日本臨床検査医学会 資料)

企業名	尿検査	生化学	SMBG	POCT-GLU	HbA1c	PT-INR	血液ガス等	心筋・DD	CBC等	感染症ICT
ロシュ・ダイアグノスティクス(株)						 コバチェックXS		 コバスh232		
ラジオメーター (株)				 HC Glu 201RT	 HC HbA1c501		 ABL80 Basic	 AQT90 FLEX	 HC Hb201 DM	 HC WBC
アリアメディカル (株)		 CRP				 INratio2	 エポック	 トリアージ		 感染症ICT
(株) L S I メディエンス								 パスファスト		
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス (株)		 ビトロス350								
(株) ミズホメディー										 クイックチェイサー シリーズ
シスメックス (株)							 OPT1	 トリアージ	 poch80i	
エーディア (株)						 コバチェックXS				

⇒ 支援活動は、コバスh232を約20台導引することとなり、**DVT検診活動に大きく貢献した。**
一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

熊本震災時に行なった機器・試薬供給の流れ

支援要請発生

被災検査室への物資援助の連携構築により支援要請の連絡が入る。

支援要請
情報の集約

- 熊本大学 池田技師長へ集約、**日本臨床検査医学会**に支援要請

支援照会

- キーパーソンより支援企業へ支援照会

支援決定

- 支援企業からキーパーソンへ支援申し出、支援決定

機器・試薬
配送

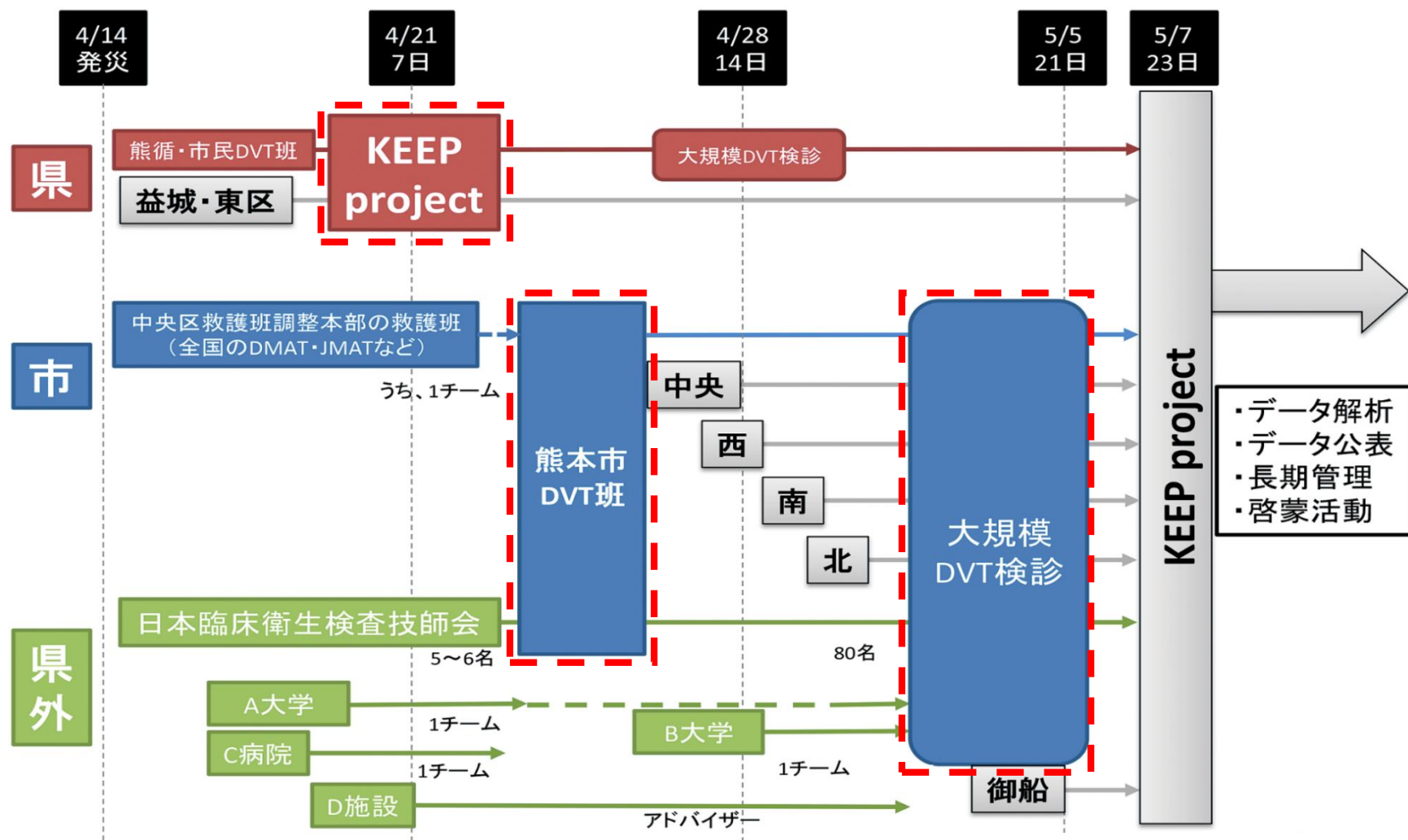
- 支援企業から現地キーマンへ配送

連絡を受けたのち後数時間で、迅速かつ安定的な物資の供給が行われた。

また、熊本県手配調達のエコー10台の管理者である橋本洋一郎先生のご判断で「**エコノミー症候群フォローアップ検診**」の活動に**全機器貸し出し**をいただいた。

3. 被災者避難所でのDVT検診活動支援

～震災中期・長期～



熊本大学 長井洋平先生よりスライド提供(一部改変)

⇒都道府県の有志ボランティアの臨床検査技師が、医師の指示のもとに組織された。

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

エコノミークラス症候群フォローアップ検診(大規模DVT検診)

対象 熊本市4区(中央区、北区、西区、南区)
主催 国立病院機構災害医療センター 災害医療部 福島復興支援センター
期間 5月3日・4日・5日(ゴールデンウィーク)
時間 10～15時(9時30分より設営開始)

5月3日		5月4日		5月5日	
区	場所	区	場所	区	場所
中央	市総合体育館	中央	市総合体育館	西	西区合同庁舎
北	清水小	中央	大江公民館	西	花園公民館
北	植木文化センター	北	植木文化センター	西	花陵中学校
西	県立総合体育館	北	清水総合出張所	東	かがやきの森
南	火の君文化センター	北	楡木小学校	南	天明公民館
広域	アクアドーム	北	楠小学校	御船	御船中学校
		北	龍田小学校	中央	大江公民館
		北	龍田体育館		
		西	西部公民館		
		南	火の君文化センター		
		南	天明公民館		
		南	下城南中学校		
		南	城南スポーツセンター		
		広域	アクアドーム		

共催
日本臨床衛生検査技師会
熊本県臨床検査技師会
日本栓子検出と治療学会
エコノミークラス症候群予防検診支援会

調整係
熊本市保健医療救護班調整本部

大規模DVT検診の会場アセスメント

CDC 避難所環境アセスメント 2011 年 3・4・5 月 避難所名()

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. 避難所建物に被害無し | 28. トイレの数は 20 人に 1 個以上有り |
| 2. 入館者のチェックがあった | 29. シャワー室があった |
| 3. 水道は使えた | 30. 手洗い場は 20 人に 1 個以上有り |
| 4. お湯が使えた | 31. トイレトペーパーなど十分あった |
| 5. 空気が汚れていなかった | 32. トイレが受け入れられる清潔度であった |
| 6. 一人あたり 3.3 平米以上あった | ゴミ |
| 7. 事故の危険は無かった | 33. ゴミ置き場の数は十分であった |
| 8. 虫などの侵入がなかった | 34. ゴミの選別はされていた |
| 9. 電気が使えた | 35. ゴミは適度に処理されていた |
| 10. 停電用発電機があった | 36. ゴミは適度に貯められていた |
| 11. 室内の気温は寒くなかった | 37. ゴミは定期的に運びだされていた |
| | 子供の遊び場（準備されていなければ全部×） |
| 12. 避難所で食事を作っていた | 38. おむつ換え場所は清潔であった |
| 13. 避難所で食事を配膳していた | 39. 子供の遊び場に手洗い場があった |
| 14. 食事は十分供給されていた | 40. 遊具は十分あった |
| 15. 食事は十分ストックされていた | 41. 遊具は安全であった |
| 16. 食事は冷たくなかった | 42. 子供の食事場所は清潔であった |
| 17. 食事の前の手洗いが可能であった | 43. 面倒を見る大人の数是十分だった |
| 18. 食器洗いが可能だった | 44. 遊び場は受け入れられる清潔度があった |
| 19. 清潔なキッチンがあった | ベッド（準備されていなければ全部×） |
| 飲料と氷 | 45. 十分な簡易ベッド、マットなどがあった |
| 20. 十分な飲料水があった | 46. 十分な簡易ベッドの供給があった |
| 21. 十分な水が使えた（冷凍庫があった） | 47. ベッド(布団)の定期的な交換があった |
| 22. 安全な水が使えた | 48. 十分なベッドスペース（3.3 平米以上） |
| 23. 安全な氷が使えた | 49. 受け入れられる清潔度があった |
| 医療 | ベットケア（準備が無ければ全部×） |
| 24. 感染の流行はなかった | 50. ペット同伴が可能だった |
| 25. 常駐の医療班がいた | 51. ペットの世話をしてもらえた |
| 26. 常駐の相談員がいた | 52. ペット専用区域があった |
| 清潔度 | 53. ペットに受け入れられる清潔度があった |
| 27. 洗濯機は十分あった | その他 |
| | 54. 身体障害者に配慮があった |
| | 55. 下水処理が可能だった |

アセスメントの意義

- ・避難所環境によるDVT発症要因調査のため
- ・派遣チーム編成のための検診規模把握
(人数、装置の台数、スペースの確保)
- ・その他避難所管理者などの協力、許可を得るため

アセスメントを実施人数

1～2名程度

アセスメントをする会場を選ぶ基準

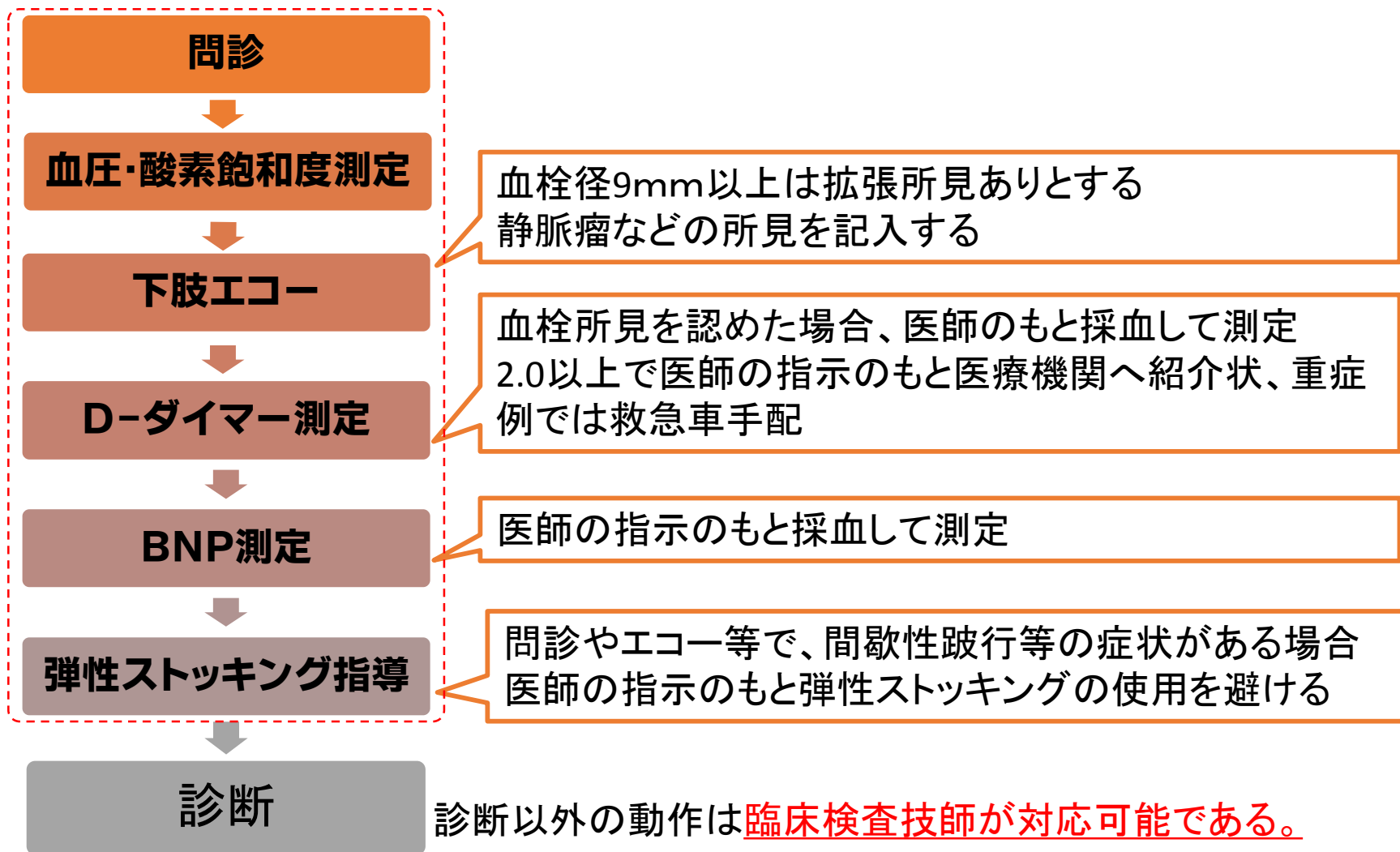
- ・対策本部からの要請
- ・過剰な数の避難者がいる避難所
- ・医療介入が少ない避難所など
(保健師などによる観察など)

⇒東日本大震災で活動経験のある
臨床検査技師の尽力により、
短時間での避難所巡回アセスメントが
可能となった。

メンバー表 5月3日(火)

総指揮	長沢光章★ 日臨技補佐(板橋匠美)				
統括				千葉 寛★	
グループ	A	B	C	D	E
地区	中央区	北区	西区	南区	広域
場所	市総合体育館	植木文化センター	県立総合体育館	火の君文化センター	アクアドーム
医師	JMAT	相川	高瀬	榛沢	佐戸川
				寺崎	
看護師	JMAT	しがき ふみひろ	守岡 恵子		東雲 紀子
リーダー		大原 未希子	今村 華奈子	城戸 亜耶乃	木下 ゆい
サブリーダー		寺島 健★	小野寺 奈緒★	山本 幸治★	齋藤 紀子★
エコー	嶋田 俊彦	田中 李佳	牟田 光明	大谷 美樹★	佐藤 友紀
	南 惣一郎	横手 良治	森下 真由美★	北川 孝道★	鶴田 和美
	古島 早苗	中島 佳織	室原 康人	山口 敬子★	河津 修
	丸田 千春	林田 隆弘	林 康子	三浦 和浩	吉岡 明治
	加藤 由希子	中島 晴伸	内田 聡司	中島 浩二	笹木 優賢★
	上山 由香里	松林 正人★	緒方 ゆかり	東 篤志	黒田 誠★
	有村 義輝	柿本 将秀★	蓑田 直樹★	別當 勝紀★	島崎 睦★
	西方 勇二	吉木 正次★		今田 千鶴★	山村 展央
		田淵 圭佑★			
		松下 裕★			
採血		坂口 司	松岡 拓也	田上 佳二	逢坂 珠美
		春田 昭一	八尋 真希子	今田 龍市	田上 恵
九州地区	宮崎 泰寛	海端 悟	古賀 万紗美	岡部 寛央	宮之原 涼子
	海端 徹	村中 悦子	山口 順司	福光 梓	中尾 博子
		堀川 浩平	伊藤 勇次	三浦 大輔	三根 光浩
			政元 いずみ	畠 伸策	富園 正朋
		亀山 広喜			
統括				千葉 寛	
学生	2名(熊本大)	3名(国際医療)	2名(国際医療)+先生	2名(熊本大)	2名(熊本大)

熊本震災時に行なったDVT検診の流れ



「エコノミー症候群フォローアップ検診」で熊本市内中心に、
検診者687名(うち車中泊者391名 57%)に対して検診が実施された。

エコノミー症候群フォローアップ検診実施数

	検診者	車中泊	エコー施行	D-ダイマー測定	血栓形成	血栓陽性率	ストッキング配布	ハイリスク	病院紹介	救急搬送
5月3日	182	98	153	5	7	3.8%	157	1	2	0
5月4日	356	221	352	40	34	9.7%	263	1	11	0
5月5日	149	72	147	22	26	17.4%	132	4	17	0
合計	687	391	652	67	67	9.8%	552	6	30	0

4/27～5/5 993 486 854 91 98 9.9% 742 12 42 1

日臨技が果たした機能と問題点-今後の課題とは

果たした機能	問題点	今後の課題
本部運営 (日臨技)	災害支援に対する予算の確保	外部支援体制の更なる確立
被災県技師会 との連携	被災県技師会の情報連絡網の電子化の 遅れによる情報収集の遅れ	各都道府県内の情報連絡網の 構築
情報収集・統括	行政への接触の遅れによる避難所被災者 への支援対応の遅れ	活動拠点本部との連携を円滑に するため、医療ニーズの把握、 DMAT隊との連携
病院検査室 での診療支援	外部支援員による医療支援提供における 雇用形態上の体制不確立	支援員受入れ側における受入れ 態勢の要望提示および 被災病院への介入方法の改善
機器・試薬 での供給支援	検診用エコー機器の不足	各都道府県内での関連団体、臨 薬、卸などとの試薬搬送ルート の構築
被災者避難所での DVT検診活動支援	DVT対策の方針、検診手順に関する現場 混乱	災害時に目の前の被災者に医療 人として動けるかの教育

日臨技DVT検診マニュアル(第1版)を編集作成



- I DVT 検診の流れ
 - 1. 会場設営
 - 2. 受付・問診
 - 3. 血圧・酸素飽和度測定
 - 4. 下肢エコー→ 必要に応じて血液検査
 - 5. 弾性ストッキング指導
 - 6. 医師からの結果説明
 - 7. 問診票と同意書の回収
 - 8. 撤収
 - 9. 検診後の作業
 - 10. 服装について
 - 11. 注意点
- II 検診準備マニュアル
- III スタッフ情報一覧
- IV チーム編成表
- V 会場アセスメント
- VI アセスメントチェックシート
- VII 物品チェックリスト
- VIII 被災地DVT超音波検査における注意点
- IX 被災地における弾性ストッキング指導の注意点

物品チェックリスト1:超音波

使用前 チェック	月 日 会場:	個数	担当: 備考	使用后 チェック
	エコー機	2~3台		
	エコーゼリー	6本		
	キッチンペーパー	8ロール	被験者、プローブ用	×
	ゴミ袋	3袋		×
	いす	3本		
	電源ドラム	1台		
	延長コード	1本		
	黒色マルチビニール	5枚	暗幕用:3mで切ったもの	
	ガムテープ	1個		
	ウエットティッシュ(非アルコール)	1個	検者手拭き用	
	2P変換アダプター	2~3個		
	バスタオル	2枚	女性で足を覆う時に使用	
* 物品のチェックは必ず2人で行う(担当者氏名の記入を忘れずに)				
(×印は数の記入不要)				
* チェックシートの記入は出発前に行う				

被災地DVT超音波検査における注意点

- ・血栓は超音波機器を使用して圧迫法によって確かめる。
- ・血栓の有無に関わらず必ず両側のヒラメ筋静脈最大径を計測する。
- ・血栓が確認された場合は検者間でのダブルチェックを行う
- ・血栓が確認された場合の記載方法
 - ① 血栓の検出場所を問診票のシェーマに記入
 - ② 血栓の性状
 - 新鮮血栓:輝度が低い(進展の可能性あり)
 - 器質化血栓:輝度が高い(進展の可能性なし)
 - ③ 血栓の形状
 - 浮遊状(round:血管径の50%以上を占める)
 - 索状(strand:血管径の30%未満)
 - 壁在(wall:血管壁に沿って存在する)
- ・治療が必要な血栓

弾性ストッキングの正しいはき方



このような履き方にならないよう注意しましょう

つまみをモニタリングホールから出すと ストッキングの上端部分が丸まると2~3倍の圧力が発生します(足の甲や踵の圧力が発生します)

啓発活動状況 第32回世界医学検査学会(震災ブース)



実際の避難所の環境を再現した展示ブースには被災者が使う「段ボールベッド」も設置しました！

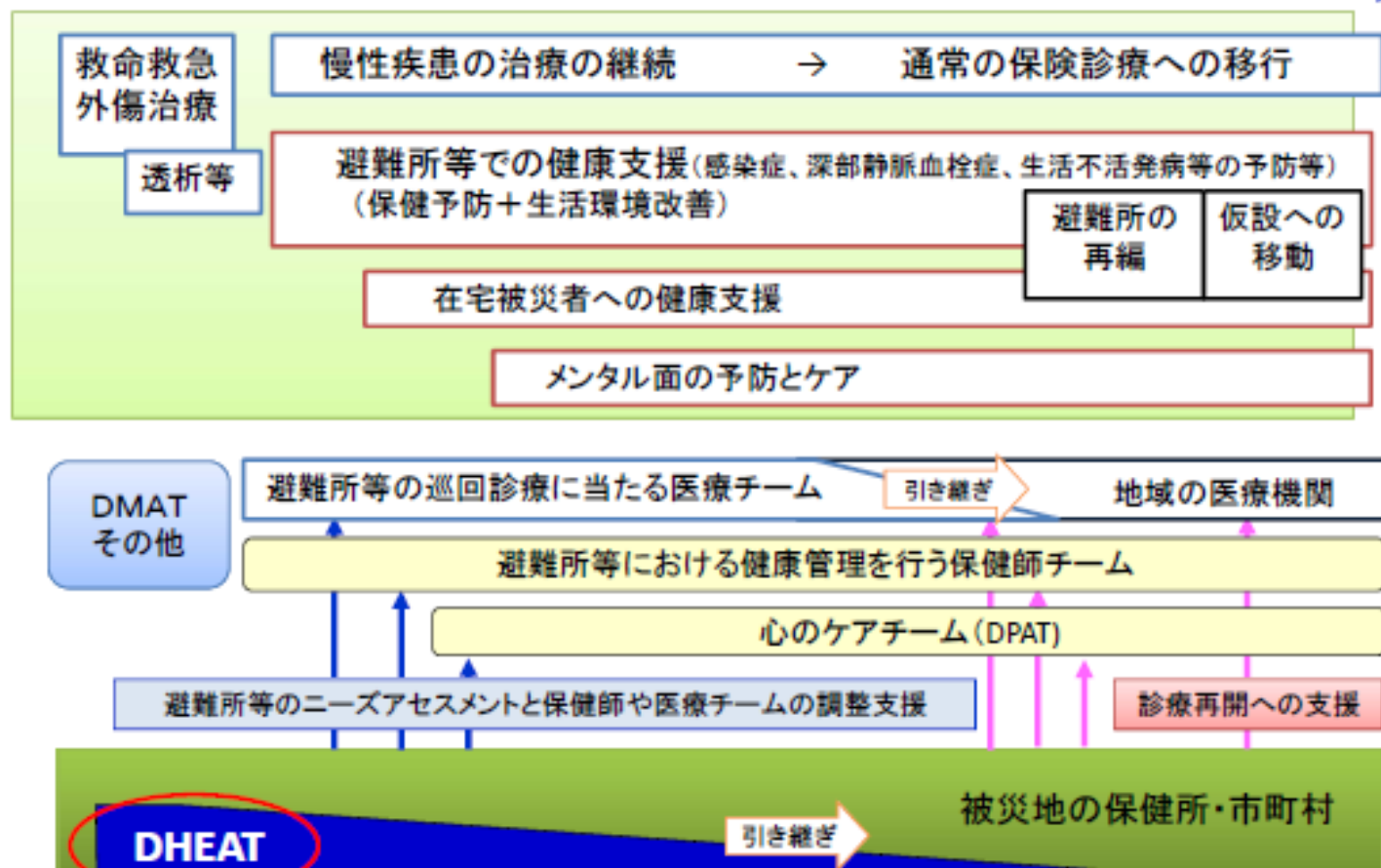
学会内で秋篠宮同妃両殿下へ説明



災害時保健医療ニーズと活動の経時変化

(未定稿)

発災 3日 1週 2週 1か月 3か月



※ DHEAT: 災害時健康危機管理支援チーム

災害時健康危機管理支援チーム

(厚労省HP引用、一部改変)

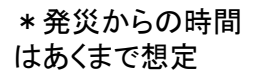
DHEATは他地域の保健師中心の概念だけれども臨床検査技師の必要性がここにある。

⇒ 経験ある他地域の臨床検査技師の参画も有用

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

(DHEAT: Disaster Health Emergency Assistance Team)

臨床検査技師の有用場面



(厚労省科学研究より、一部改変)

熊本震災における機器・試薬の供給支援体制

国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チームについて

21

設置背景

- 平成28年熊本地震に係る「初動対応検証レポート」や「応急対策・生活支援策検討WG」等において、被災市町村の状況や避難者の動向、物資の状況等の把握が困難であったことが指摘されており、ICTの活用等により、これら課題の解決に向けた取り組みが必要。
- 経団連「大規模災害への対応における官民連携の強化に向けて」において、ICTの積極的な活用とともに、災害時に必要な情報に関する官民の相互連携等が提言。

国と地方・民間の「災害情報ハブ」推進チーム

【平成28年12月設置予定・第1回は平成29年1～2月を予定】

- ・ 民間企業、地方自治体、ICT有識者、関係省庁などによりメンバーを構成
- ・ 各主体の取り扱う災害に資する情報に関する活用方法・共有するためのルール等を検討
- ・ 「『防災4.0』遂行作戦」より得られた優良なアイデアについて実用化を検討

(内閣府(防災担当)におけるICTの活用事例より、一部改変)

熊本震災における機器・試薬での供給支援体制も1つの方法として検討に盛り込んで

熊本震災における職能団体としての支援効果

被災地では各自復旧のため、状況把握を含む一時不全化が起こる

被災地支援には、外部からの応援が必要となるが、

支援救護組織による指揮と統制のなか、

①県単位での災害時医療救護対策本部との連携

②DMAT、JMATなどとの活動連携

これらが、不可欠であることが再認識された。

また、これら前提があるうえで、

DVT検診行為自体は、**医師と臨床検査技師のみ**でもある一定の範囲をまかなえることが実証できた。

成果総括と経験から感じる期待

今回の経験から、災害支援に必要とされるDVT検診行為の一定支援範囲を臨床検査技師が実施可能であると実証できた。

○災害対策における臨床検査技師が有用となる5つのステージの考え方

第1ステージ	発災直後の避難所・車中泊での医療救護
第2ステージ	避難所・車中泊の縮小と仮設住宅への移行による健康管理
第3ステージ	仮設住宅中心対象に、極小モバイルエコー持参を在宅現場でDVT巡回検診として試行 モバイルエコーは画像送信により医師の診断が得られるため、 臨床検査技師だけの巡回チームを作ることにも可能となる。 ⇒ ICTの活用により、 一人の医師で複数のDVT巡回検診チーム の遠隔指示も可能となりえる。
第4ステージ	生活不活発病と環境変化でハイリスク化している認知症患者への対応（神経心理検査など）をDVT検診と同時に実施することで、 認知症患者への対応力向上が期待される 。 ※日本認知症予防学会も、認知症ハイリスク因子として仮設住宅生活を懸念している。
第5ステージ	2つの巡回在宅検診モデルは実績エビデンスをもって公知が可能となる。

DVT検診活動は、長期的な仮設住宅での検診のほか、居宅や避難所での生活不活発病が起こりえる場面においても十分に応用が期待できる。

KEEPプロジェクトの一員として 熊本県内DVTフォローアップ検診

避難所の集約も進むなか、

5月14日、6月18-19日、8月19-21日、

9月22日、12月3-4日、12月24-25日

KEEPプロジェクトにおけるDVT検診活動が行われました。



ご清聴ありがとうございました。

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会

○板橋 匠美、長沢 光章

Itabashi-takumi@jamt.or.jp