

2011/03/11 14:26 東日本大震災

大地震・津波・原子力発電所事故 複合災害時の危機管理の経験

福島県立医科大学附属病院

医療安全管理部

橋本重厚



11日午後2時46分

三陸沖を震源とするM9.0の大地震

福島県では震度5強~6強の地震

太平洋沿岸では巨大津波

福島第1原子力発電所では原子炉冷却電源が失われ、制御不能、原子炉内圧が上昇し、圧力調整弁を解放、のち水素爆発事故



公立大学法人 福島県立医科大学 附属病院

診療科	30	内部組織	3
中央診療施設	14	精神	49
病床数	778	感染	2
一般	713		
結核	14		
1日平均患者数			
入院	623名		
外来	1,553名		

地震発生：福島医大

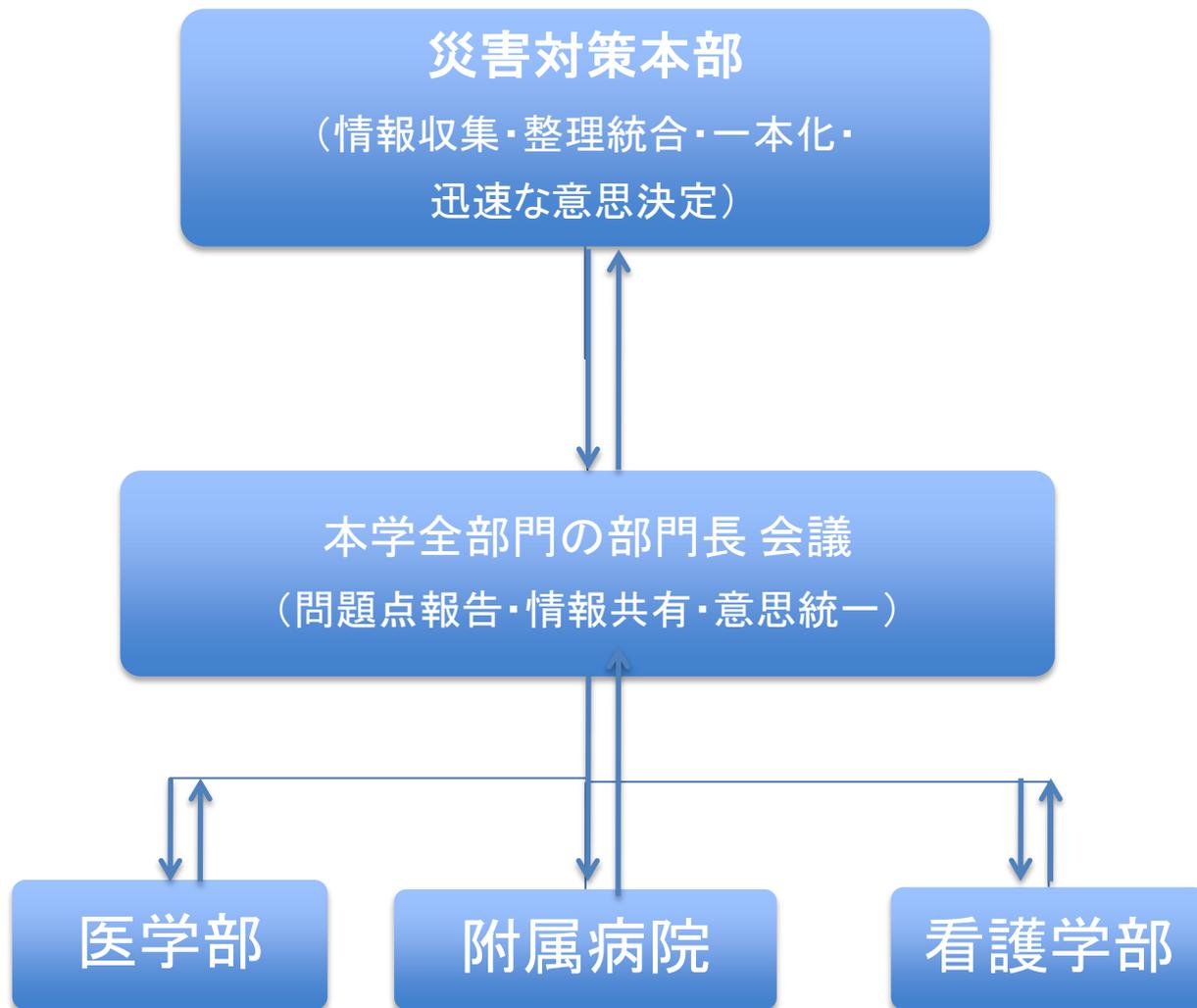
- 人的被害なし
- 施設被害軽微
- 断水(8日間)

外来休止・定期手術休止

超急性期は災害医療に特化

2011/03/11

本学における災害時医療対応



福島県立医科大学災害対策本部



全学ミーティング

9:00, 15:00, 21:00開催
各部門の問題点報告・対策提案・
情報共有・意思統一



全学からの協力 (基礎医学講座、研究所、看護学部)

- 環境放射能測定
 - 24時間体制
 - リアルタイム測定・監視装置
 - 警報システム
 - ホームページ
- 患者移送・介護
- 外来患者トリアージ・総合案内
- 検死
- 住民サーベイランス
- 炊き出し
- ボランティア

地震被災患者：救急医療



(外来ホール)



(外来通路)

DMAT(災害派遣医療支援チーム) 35チーム約180名

十医大医師・学生・研修医

患者(3日間)：緑93, 黄44, 赤30, 黒1：計168名

福島第一原子力発電所

(1号機：1971/03/26営業運転開始)

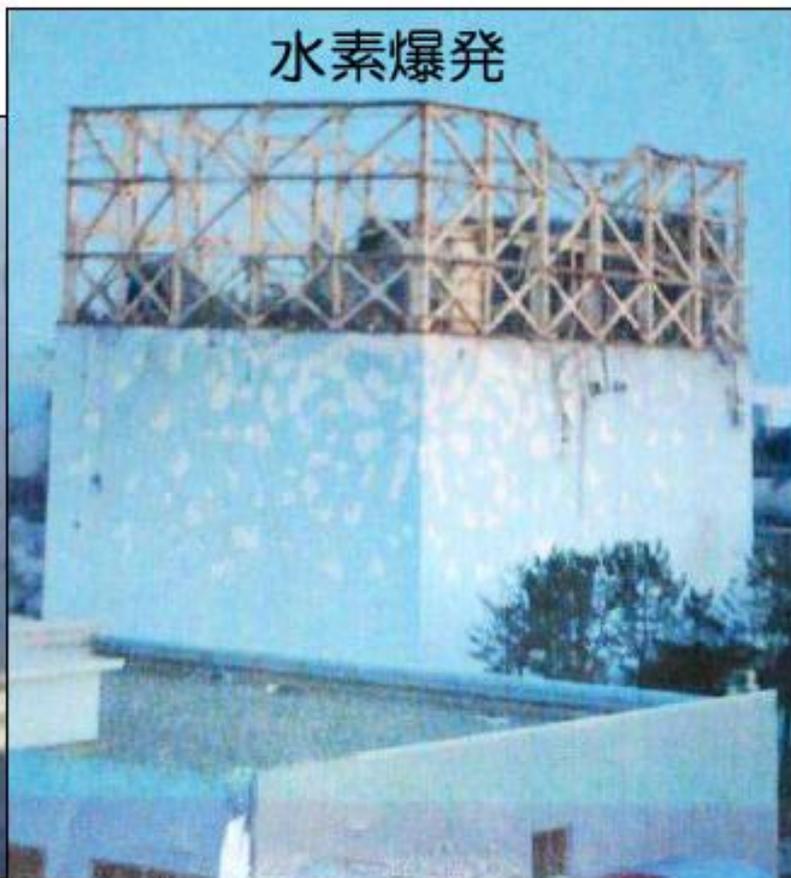
(3号機：2010/10/26プルサーマル発電営業開始)



福島第一原発：制御不能

03/12 1号機

03/14 3号機



チェルノブイリ型炉心爆発時への対応 (患者・学生・職員を守るために！)

コード・レッド(Code Red)

1. 炉心爆発時→緊急放送・電子カルテアラーム
 - ・窓を閉鎖
 - ・空調・換気を停止
 - ・外出禁止（不急の場合は防護服＋N95マスク）
2. 県・オフサイトセンターとのホットライン
3. 24時間環境放射線モニタリング
4. ヨウ素製剤の配布
5. 患者説明用パンフの作成と配布準備
6. コード・レッドの解除 (Code Green)

定義	<ol style="list-style-type: none">1. 県やオフサイトセンターからの緊急通報時2. 環境モニタリング$>100\mu\text{SV/hr}$3. TVなどの報道で再爆発時
----	---



3/11 21:23	半径3km以内	避難指示
3/12 11:20	半径10km以内	避難指示
3/12 21:00	半径20km以内	避難指示
3/15 15:30	半径30km以内	屋内退避指示



(南相馬市立病院)



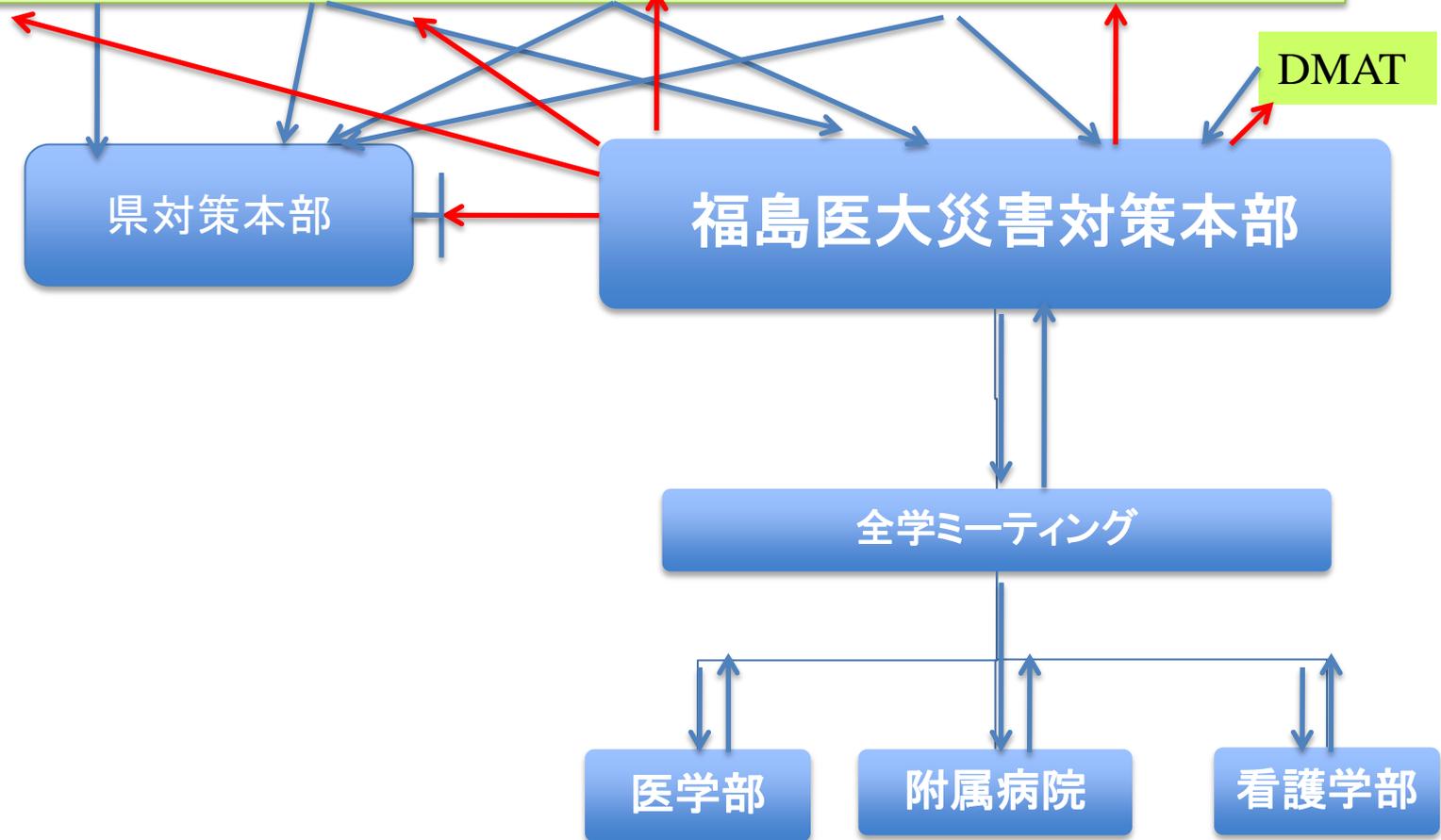
避難患者搬送・入院

混乱の撤退作戦
(入院患者・介護施設入所者)

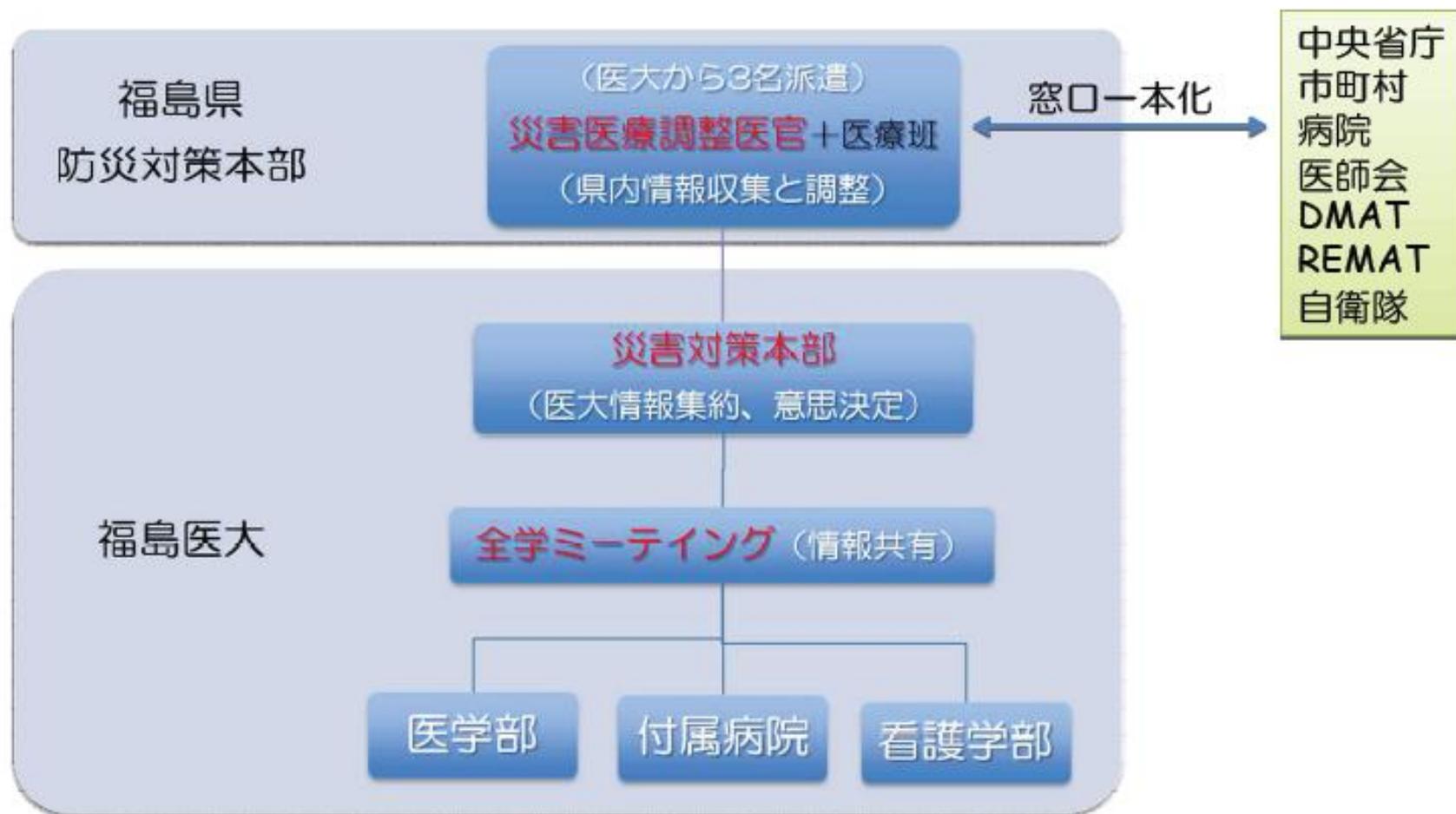
半径20km以内：約1000名
半径20-30km以内：約500名

災害対策の混乱

政府、地方行政府、病院群、医師会、看護協会、薬剤師会、警察、自衛隊



ポイント：情報共有と指示系の一本化 (県・大学・医師会の連携)



福島医大の果たすべき役割

◆ 広域災害対策

- 被災者への医療提供
- 被災病院からの患者搬送計画立案・手配・調整
- 被災者・避難民の疾病予防(感染, 心血管疾患, 深部静脈血栓症, 精神神経疾患(PTSD、うつ), etc)

◆ 原子力発電所事故対応

- 被曝患者への医療
- 原発事故退避圏内病院からの患者搬送計画立案・手配・調整
- 被災者・避難民の被曝スクリーニング
- 放射線被曝風評対策

避難民医療支援

高度医療広域展開

福島県立医大

— 災害後広域医療支援 —

1. 避難所医療支援

- i) 高度医療緊急支援チーム：専門的医療に巡回現場対応
- ii) コンサルテーションチーム：11 1 専門医療相談窓口
(電話24時間対応：避難所医師、看護師、保健師からの連絡)
- iii) 専門的アドバイスチーム：ガイドライン、Q&A作成
(避難所感染症予防GL・放射線に関するQ&A、など)

2. 20-30km圏内住民・在宅患者支援

- i) 医大地域・家庭医療T+長崎大T+長崎医師会T+自衛隊救護班
- ii) 自力移動不可能な在宅残留患者（約500名）の調査と医療支援

3. 医大地域医療支援助手再配置による被災地基幹病院支援

4. 全国国立大学ネットワークによる巡回診療・基幹病院支援調整

5. 国立大学ネットワーク支援要請の県内集約（UMIN）

緊急広域医療支援チーム



- エコノミー症候群
- 循環器
- 小児・感染制御
- 心のケア
- 耳鼻科
- 避難所保健指導

深部静脈血栓スクリーニング

福島医大の特殊性：緊急被ばく医療

1999年9月 JCO臨界事故

2001年3月 二次被ばく医療施設

「緊急被ばく医療棟」年1回訓練

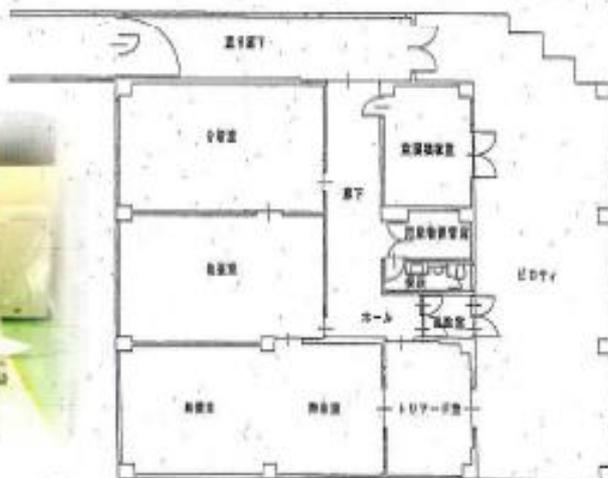
2011年3月11日 「東日本大震災」

地震による建造部倒壊（外傷）

津波による傷病者（嚔下性肺炎＋多発外傷）

原発事故による被ばく、外部汚染傷病者発生

第二次緊急医療専門施設（除染棟）および 周辺の除染・待機施設



検査除染施設様

(約30.11ト年 202㎡)



圏外搬送、被ばくスクリーニング



約500人
うち除染10名

中継搬送患者175名、うち入院125名

被曝緊急医療



3月24日 除染室での医療

第二の放射線被害：風評被害

- 小児・学童：福島から子供がいなくなる
- 物流：災害地への物流遮断
- 医療・看護：福島県への派遣躊躇
- 農作物：不買・価格低下
- 工業製品：放射線検査の要求
- 観光業：海外・国内観光客のキャンセル
- 学校：活動・行動指針の必要性
- 人：宿泊拒否、放射線検査の要求など

長崎・広島大学の応援

- REMAT（放射線緊急医療支援チーム）
 - Radiation Emergency Medical Assistance Team
- 長崎大学：山下俊一・高村昇教授
- 広島大学：神谷研二教授
 - 福島県健康リスクアドバイザー
 - 全学講演会（3/18：職員動揺のピーク）
 - 県内講演会

職員に対する放射線障害に関するEBMと 対処法に関する学内講習.



福島医大の活動：まとめ



安心して住める福島を いかに取り戻すか？

チェルノブイリの教訓を生かし、
世界的原発事故後の県民の健康を守る

今後の課題

- ・ 長期微量被曝の身体的影響のコホート追跡調査システムの確立
- ・ 原発における大・中・小規模事故災害への対応
- ・ 避難地域拡大に伴う患者搬送支援
- ・ 長期化する避難民の健康管理
- ・ 福島県全体の地域医療再構築
- ・ 大学・大学病院機能の安定化・正常化
- ・ 学生・患者・職員・県民の心と体のケア