

経済産業省
平成30年2月20日
11:50～12:05

資料6-1

災害時の保健医療対策 ～平時から災害時に向けて～

国立保健医療科学院

健康危機管理研究部 金谷泰宏

Kanatani.y.aa@niph.go.jp

1 自然災害時の保健医療対策

- 阪神淡路大震災を踏まえたわが国の災害医療体制
- 災害時要配慮者への対応
- 熊本地震を受けた保健医療体制の見直し
- 災害時における保健医療情報の収集と活用 (EMIS, H-CRISIS)

2 放射線災害時における保健医療対策

- 放射線事故に伴う健康被害の概要
- 放射線事故発生時における保健対応
- 福島原発事故における課題
 - － 住民避難、病院避難、遺体管理、リスクコミュニケーション

3 IoTプラットフォームを活用した地域の健康管理

東日本大震災と阪神大震災の違い

	阪神大震災 (消防庁 2006年5月19日)	東日本大震災 (警察庁 2011年10月12日)
災害の特徴	クラッシュ症候群をはじめとする重傷者への医療提供の必要性	避難所生活の長期化に伴う公衆衛生対策の必要性
発生日時	1995年1月17日	2011年3月11日
マグニチュード	7.3 (直下型)	9.0 (海溝型)
被災者数	50,229	25,661
死者数	6,434	15,822
重軽傷者数	43,792 *	5,942
行方不明者数	3	3,897
避難者数(1週)	316,678	386,739
避難者数(6月)	17,569	73,249 *

東日本大震災からの教訓

東日本大震災

- 低頻度、巨大
- 高度に複合的
- グローバル化したサプライチェーンを通じた広範な影響

日本の災害リスク管理体制

- 構造的・非構造物対策への投資
- 過去から学び災害に備える文化
- 幅広い関係者の関与
- 法制度、規制および施行
- ハイテクを駆使した洗練された設

阪神大震災を基本
とした制度設計

課題

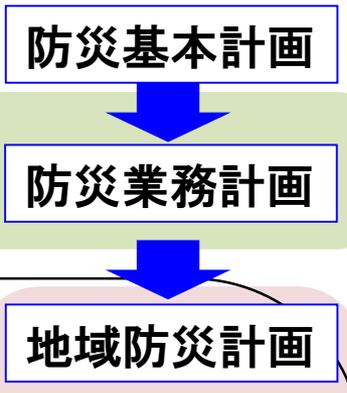
リスクの評価と
コミュニケーション

現場での
関係機関間の調整

災害弱者への配慮

災害時応急対策 医療の提供

災害対策基本法



- 指定行政機関
- 指定公共機関
- 都道府県



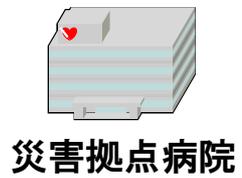
人的、物的支援

被災地域外

情報把握と調整

被災地域

地域防災計画



救命医療 (Life-saving medical care)

災害拠点病院 (Disaster Relief Hospital)

DMAT 派遣 (DMAT dispatch)

保健師派遣 (Nurse practitioner dispatch)

健康管理 (Health management)

被災患者 広域搬送 (Disaster patients long-distance transport)

広域搬送 拠点 医療施設 (Long-distance transport base medical facilities)

避難所 (Evacuation shelter)

市町村・保健所 (Municipalities/Health centers)

保健師派遣 (Nurse practitioner dispatch)

広域搬送拠点 (Long-distance transport base)

医師派遣 (Physician dispatch)

応急医療 (Emergency medical care)

医療機関 (災害拠点病院除く) (Medical institutions (excluding disaster relief hospitals))

急性期(48時間以内) (Acute phase (within 48 hours))

亜急性期 (Subacute phase)

慢性期 (Chronic phase)

時間 (Time)



災害時における要配慮者への対応

災害発生時避難行動が困難

(例)

- 1 介護保険の要介護度
 - ・要介護3以上の居宅生活者
- 2 障害程度
 - ・身体障害(1,2級)
 - ・知的障害(療育手帳A)
- 3 その他
 - ・一人暮らし高齢者、高齢者のみの世帯

避難生活の長期化で支援の必要性が高い

(例)

- 1 慢性疾患患者、持病のある方
 - ・生活習慣病、虚弱高齢者
- 2 集団生活に馴染むことが困難な方
 - ・精神疾患患者
 - ・認知症患者
 - ・発達障害児
 - ・乳幼児
 - ・妊産婦

日常的に医療、保健、福祉、介護サービス等を利用して
いるケース

避難生活環境によって生命の危機や病状悪化の可能性が高い

(例)

- 1.高度医療を必要とする者
 - ・人工呼吸器、酸素療法
 - ・人工透析

医療救護チームとの連携

2.特殊薬剤、特殊栄養食品等を必要とする者

域外への搬送

(避難行動支援)

- ・インシュリン治療を行っている糖尿病患者
- ・内分泌腺手術によるホルモン療法患者
- ・抗がん剤、ステロイド剤などの薬剤使用患者
- ・アレルギー疾患患者(児)
- ・特殊栄養食品を要する方、嚥下困難者など

発災

24時間

48時間

1週間

2週間

時間

(例:災害時要援護者の避難支援ガイドライン)



避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針 平成25年8月内閣府(防災担当)

第2 避難行動要支援者名簿の作成等

避難行動要支援者名簿の作成等に当たって留意すべき事項は、以下のとおりである。

(2) 都道府県等からの情報の取得

例えば**難病患者に係る情報等、市町村で把握していない情報**の取得が避難行動要支援者名簿の作成のため必要があると認められるときは、**関係都道府県知事その他の者**に対して、**情報提供を求めることができることとされている**が、積極的に必要な情報の取得に努められたいこと

(法49条の10 第4項)。

なお、情報提供の依頼及び提供に際しては、法令に基づく依頼又は提供であることを、書面をもって明確にすること。

災害時要配慮者の避難支援計画の具体化

避難支援者の定め方

市町村は、自助、地域（近隣）の共助の順で避難支援者を定め、地域防災力を高める。

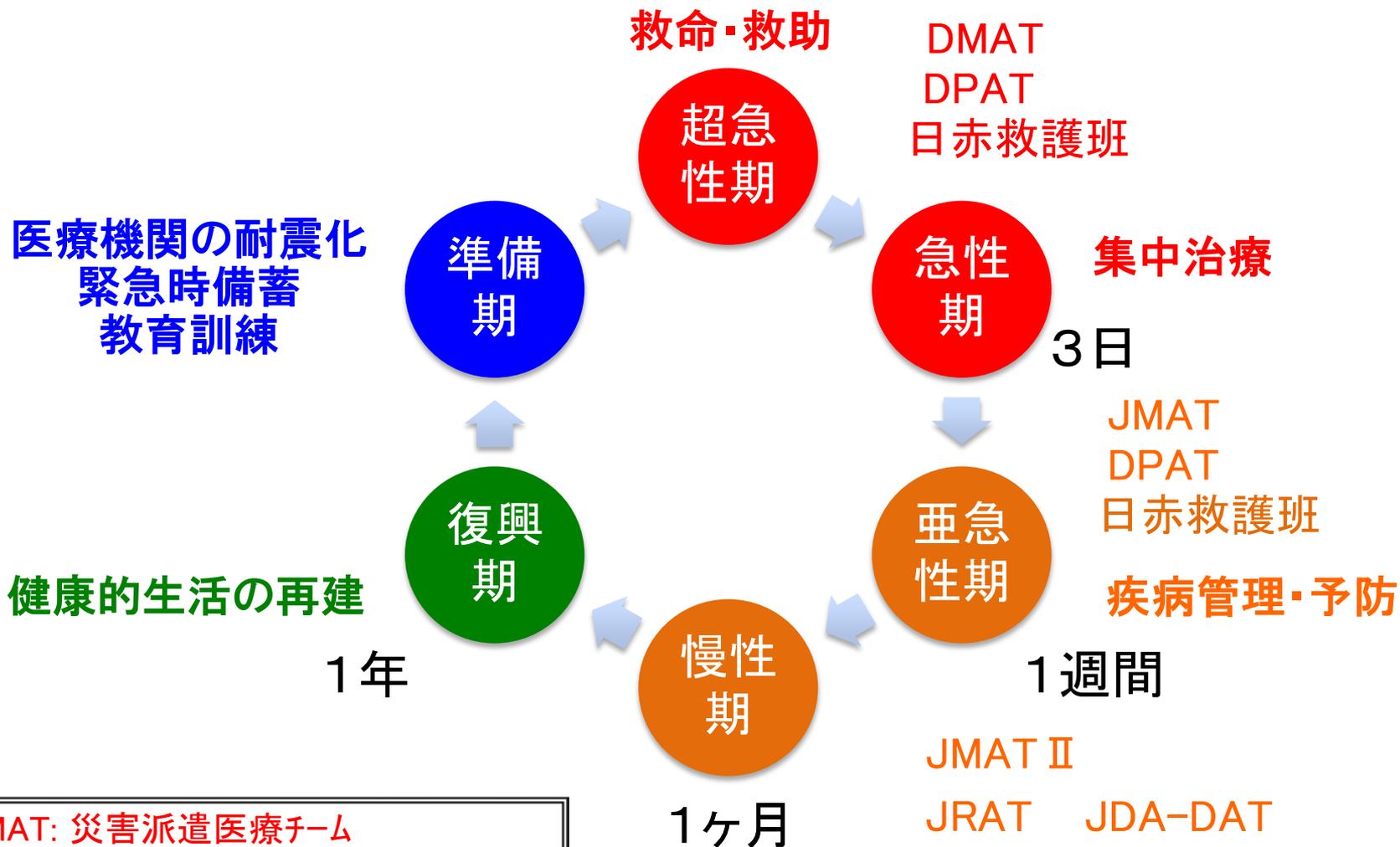
人工呼吸器、酸素供給装置等を使用している在宅の難病患者等に対しては、保健所、消防署、病院など関係する機関と連携し、避難支援者とともに、病院等への搬送などの避難計画を具体化しておく。

さらに、避難行動要支援者について、市町村は、関係機関（消防団員、警察の救援機関を含む。）、自主防災組織、近隣組織、福祉サービス提供者、障害者団体等の福祉関係者、患者搬送事業者（福祉タクシー等）、地元企業等の様々な機関等と連携を図り、避難支援者の特定を進めること。なお、避難支援者等は要援護者との信頼関係の醸成に努めること。

東日本大震災への対応を踏まえた大規模災害時の保健活動のあり方



災害の各段階における保健医療対策と組織間連携



DMAT: 災害派遣医療チーム
DPAT: 災害派遣精神医療チーム
JMAT: 日本医師会災害医療チーム
JRAT: 日本リハビリテーション支援チーム
JDA-DAT: 日本栄養士会災害支援チーム

疾病管理・予防
メンタルケア

「地域保健に関する調整機能確保」・
「情報の把握・共有・活用を可能とする枠組み」の構築

厚生労働省

調整・派遣依頼

派遣要請
どこに、どれくらい

非被災自治体

派遣要請

都道府県(災害対策本部)

派遣

保健所管内

広域かつ重大な被害発生時における
地域保健に関する調整機能の確保

地域災害医療対策会議

被災地における保健関連情報の
把握・共有・活用

・情報通信技術の活用により、効果的に保健関連情報を把握・共有・活用できる枠組みの構築

・枠組みを運用するための研修等の実施

市町村

情報共有

情報共有

避難所

避難所

避難所

仮設住宅群

仮設住宅群

一次情報

情報共有

情報共有

広域災害救急医療情報システム(EMIS)の活用

EMIS Emergency Medical Information System
広域災害救急医療情報システム

警戒運用中

医療機関検索

予備知識 +

連絡先 +

システムについて +

災害ライブラリ

災害対策 +

災害の知識 +

災害救急リンク集 +

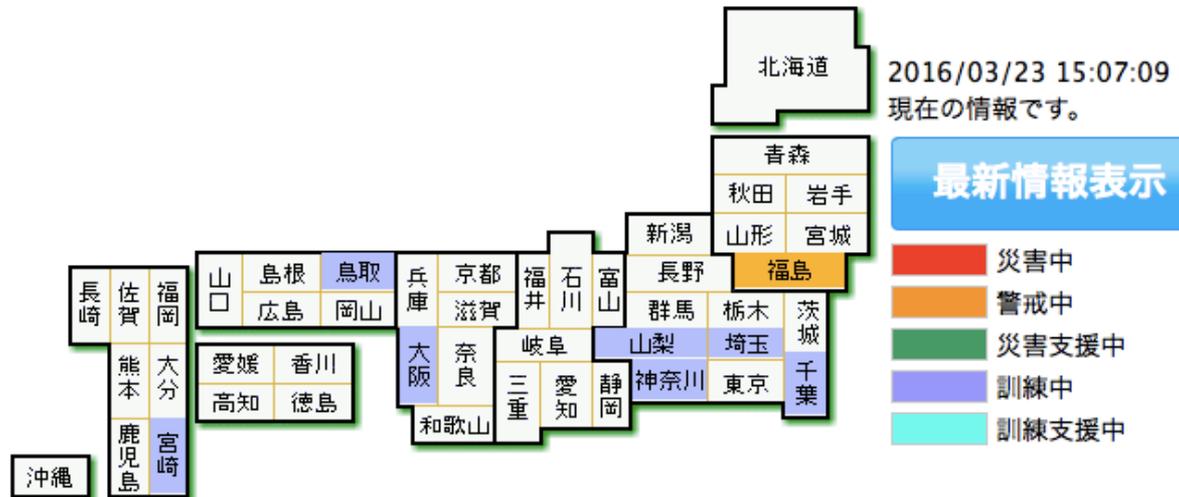
関係者ログイン

お知らせ

お知らせ一覧

2016/03/04 09:10 NEW [3月28日 センター作業に伴うサービス停止のお知らせ](#)

運用状況



状況	都道府県	発災/切替日時	メッセージ	支援先/支援要請先	最終更新日時
警戒	福島県	2016/01/29 12:56:00	原子力発電所事故による警戒		2016/01/29 12:56:59
訓練	埼玉県	2016/03/15 08:25:00	第4回EMIS入力訓練		2016/03/15 08:28:37

医療機関等・支援状況モニター

医療機関の被災状況だけでなく、DMAT等による支援状況についても、モニターから一覧確認することができます。

[医療派遣ステータス凡例]

要手配 未入力 手配済 支援中

すべて		医療機関	診療所	避難所	救護所	その他	CSV出力							
支援要否	医療派遣ステータス	名称	更新日時	医師出勤状況	緊急時入力							情報取得日時	更新日時	
					入院病棟倒壊の恐れ	電気使用不可	水使用不可	医療ガス使用不可	医薬品衛生資器材使用不可	多数患者受診	職員状況			その他
北海道		EXCEL出力	2013/07/05 00:00以降の入力情報です。	50%	3	3	3	3	3	3	3	3		
宗谷		要支援:0 未入力:0		20%	0	0	0	0	0	0	0	0		
要	要手配	○×病院1 チーム数:0	緊 詳 支援	07/17 15:40	20%								07/17 15:40	07/17 15:40
南渡島		要支援:3 未入力:18		60%	3	3	3	3	3	3	3	3		
要	要手配	○×病院1 チーム数:0	緊 詳 支援	07/17 15:40	20%	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	07/17 15:40	07/17 15:40
要	支援中	○×病院2 チーム数:2	緊 詳 支援	07/17 15:40	80%	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	07/17 15:40	07/17 15:40
		北海道 ○△□病院 DMATI(○○△△) 活動中 07/17 15:40更新 活 解除												
		北海道 ○△□病院 ××救護班(○○△△) (活動予定) 07/17 15:40更新 活 解除												
要	手配済	○×病院3 チーム数:1	緊 詳 支援	07/17 15:40	80%	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	07/17 15:40	07/17 15:40
		北海道 ○△□病院 DMATI(○○△△) (活動予定) 07/17 15:40更新 活 解除												

支援中の
チームを表示

本画面イメージは開発中のものであるため、実際に提供するものとデザインが異なる可能性があります。

健康危機管理支援ライブラリー(H-CRISIS)による 被災地域の保健医療情報のGIS上への集約



仲町中学校

住所:埼玉県川口市西川口2-16-1

避難者数	17人
収容可能人数	280
飲料水	A
食事	A
電気	A
ガス	A
使用可トイレ	D
生活用水	D
固定電話	通話可能
携帯電話	通信可能
衛星電話	通信可能
インターネット	通信可能
救護所設置	無し・不明



H-CRISISは、以下の情報をリアルタイムで支援チームに提供する。

- ①震度等情報、②道路情報、③EMIS情報、④避難所情報

被災地域における医療需要の分析・評価

対象：石巻圏合同医療チーム救護記録

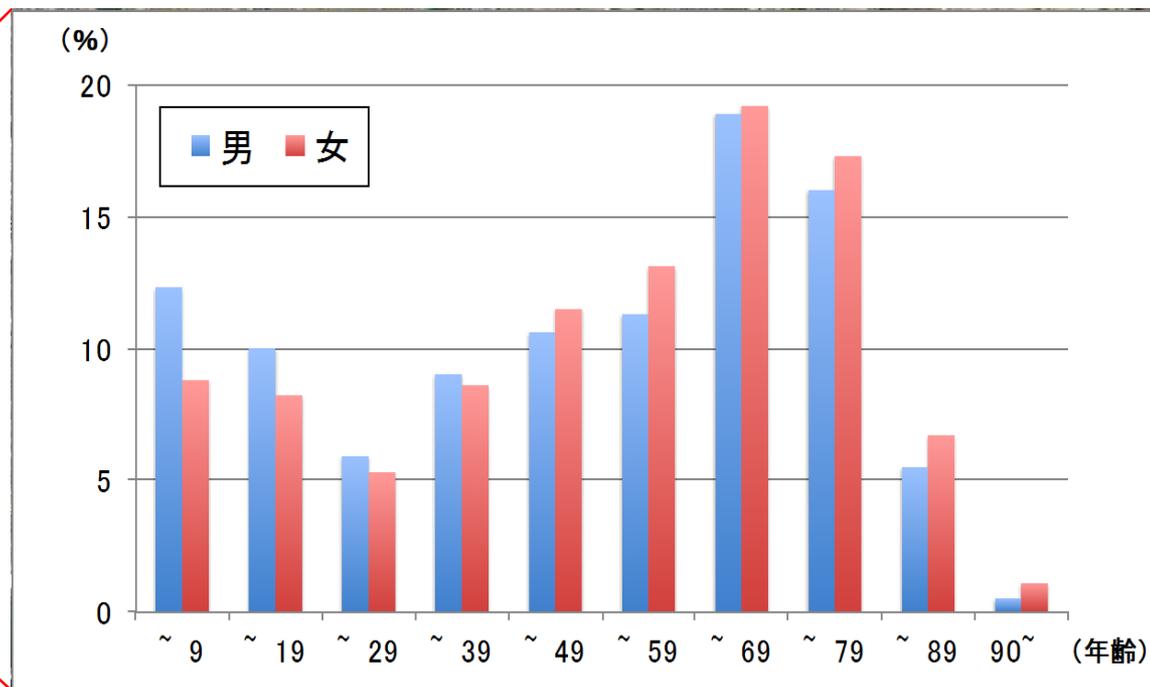
小児(15歳未満)・・・1,247人

成人(15歳以上65歳未満)・・・4,111人

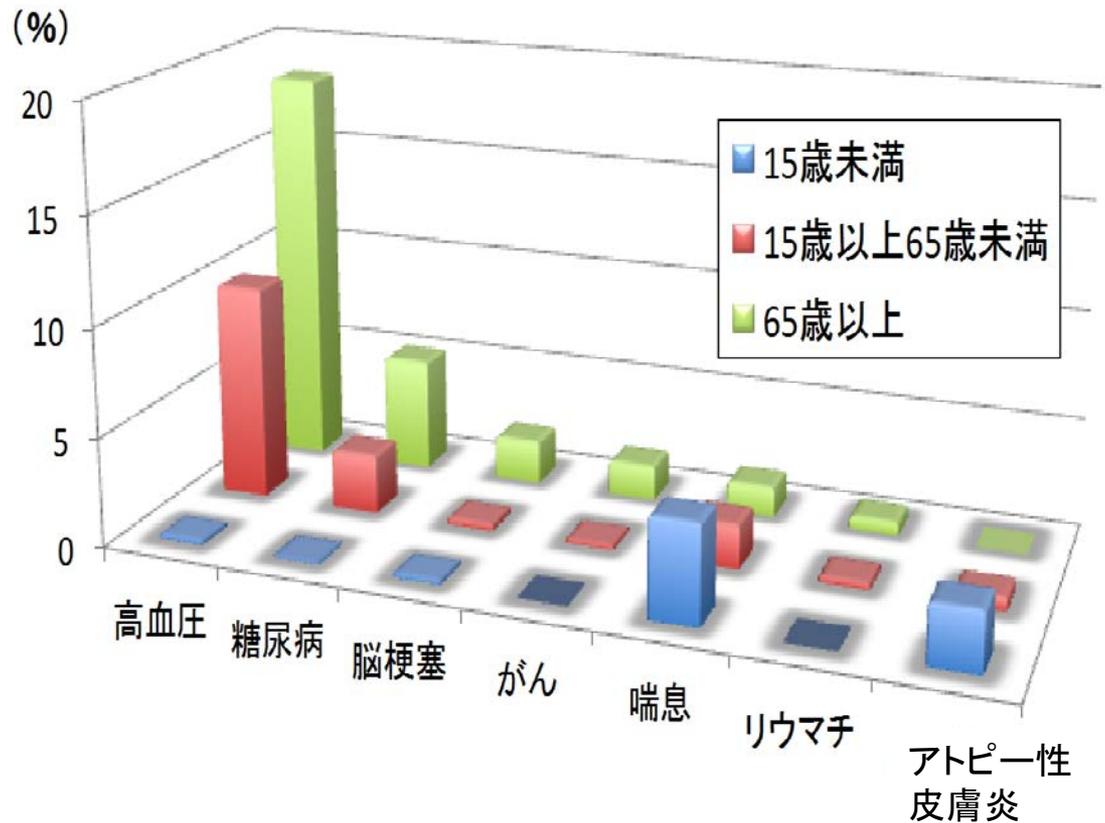
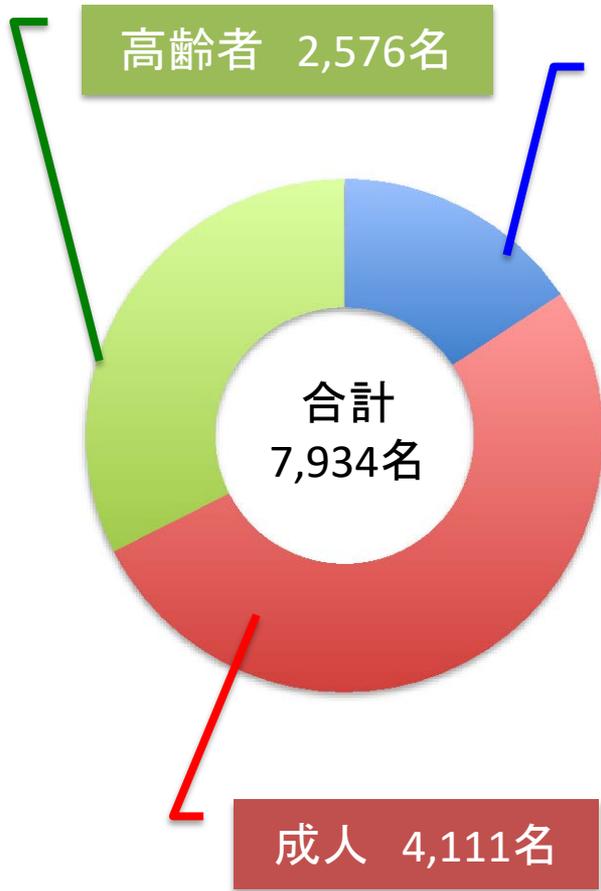
高齢者(65歳以上)・・・2,576人

期間：平成23年3月11日～10月28日

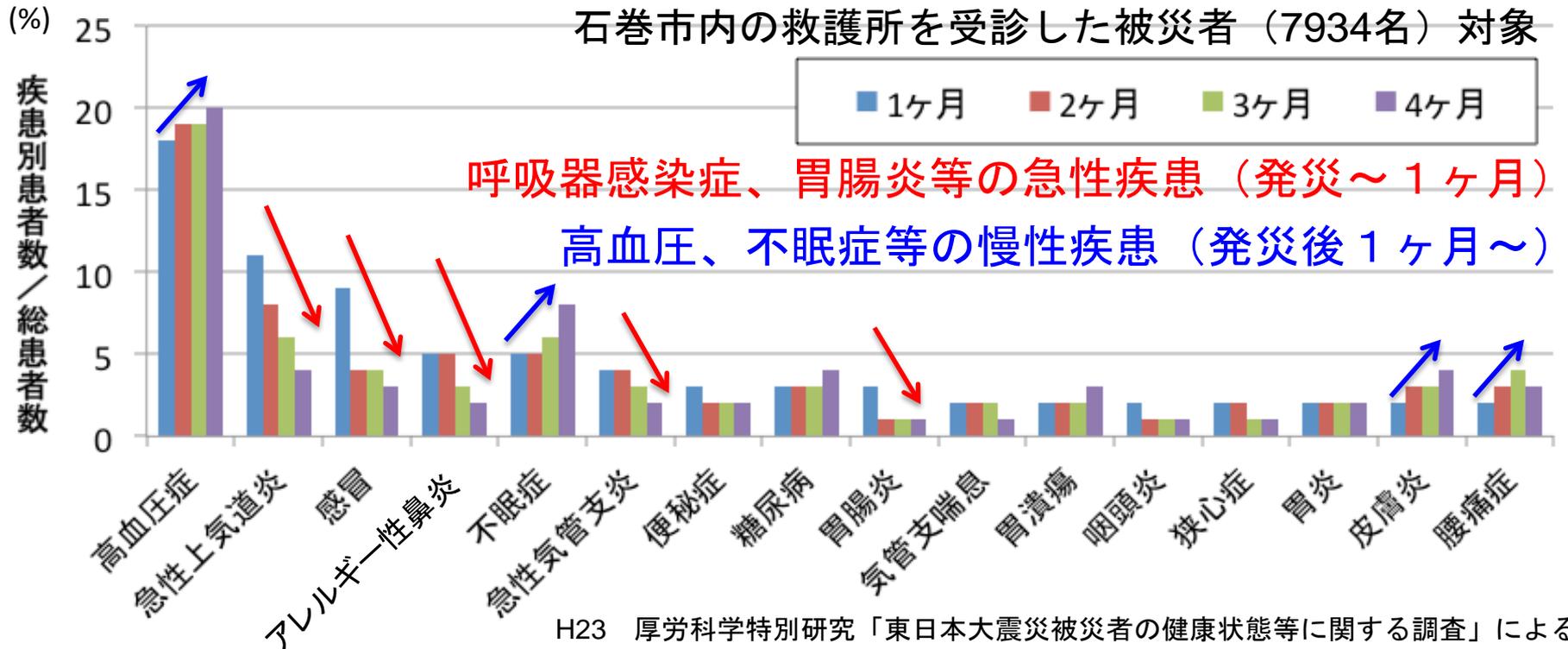
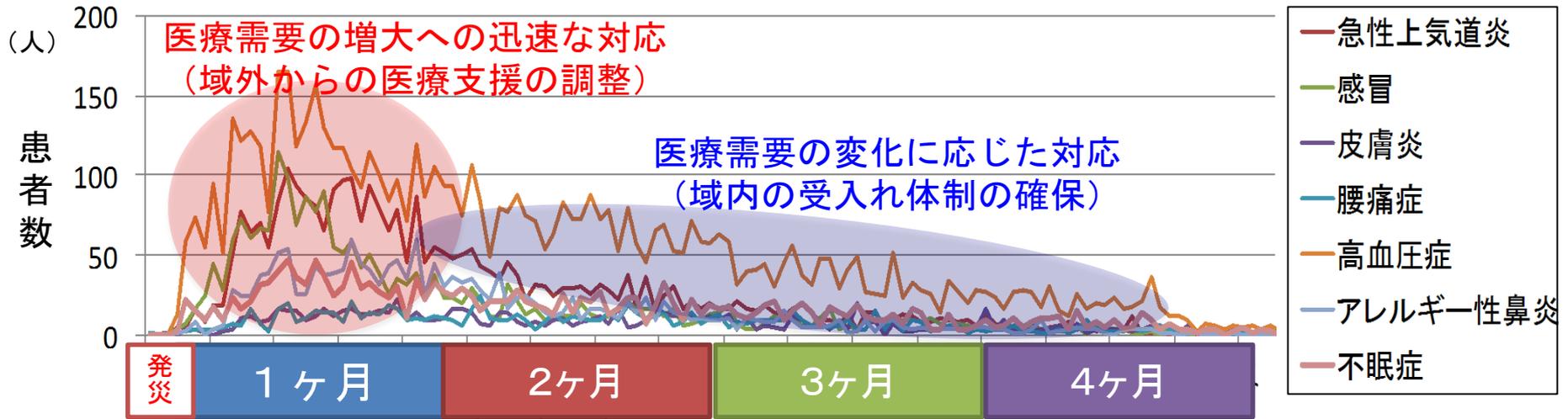
調査項目：既往歴、傷病名(ICD10)、理学所見、投薬・処置



医療救護所受診者の年齢構成別の既往歴



被災地域における保健医療需要の推移



災害診療記録の標準化に向けた動向

(2011年9月～東日本大震災を踏まえて実現された関係者協働)

● 災害時の診療録のあり方に関する合同委員会

委員長 小井土雄一

- 日本医師会
- 日本集団災害医学会
- 日本救急医学会
- 日本診療情報管理学会・日本病院会
- 国際協力機構JICA

The image shows a screenshot of a medical record form. At the top left, there are logos for DMAT (Disaster Medical Assistance Team) and the Japanese Red Cross. The form includes a header section for patient information, a central section with a body diagram for recording symptoms, and a bottom section with a grid for recording various medical services. The form is presented in a red-bordered frame.

➤ 標準化の対象:

- ① (記録)カルテ..... 災害診療記録
- ② (報告)疾病集計による活動日報.. J-SPEED
- ③ (データ)電子様式..... DPC様式

1 自然災害時の保健医療対策

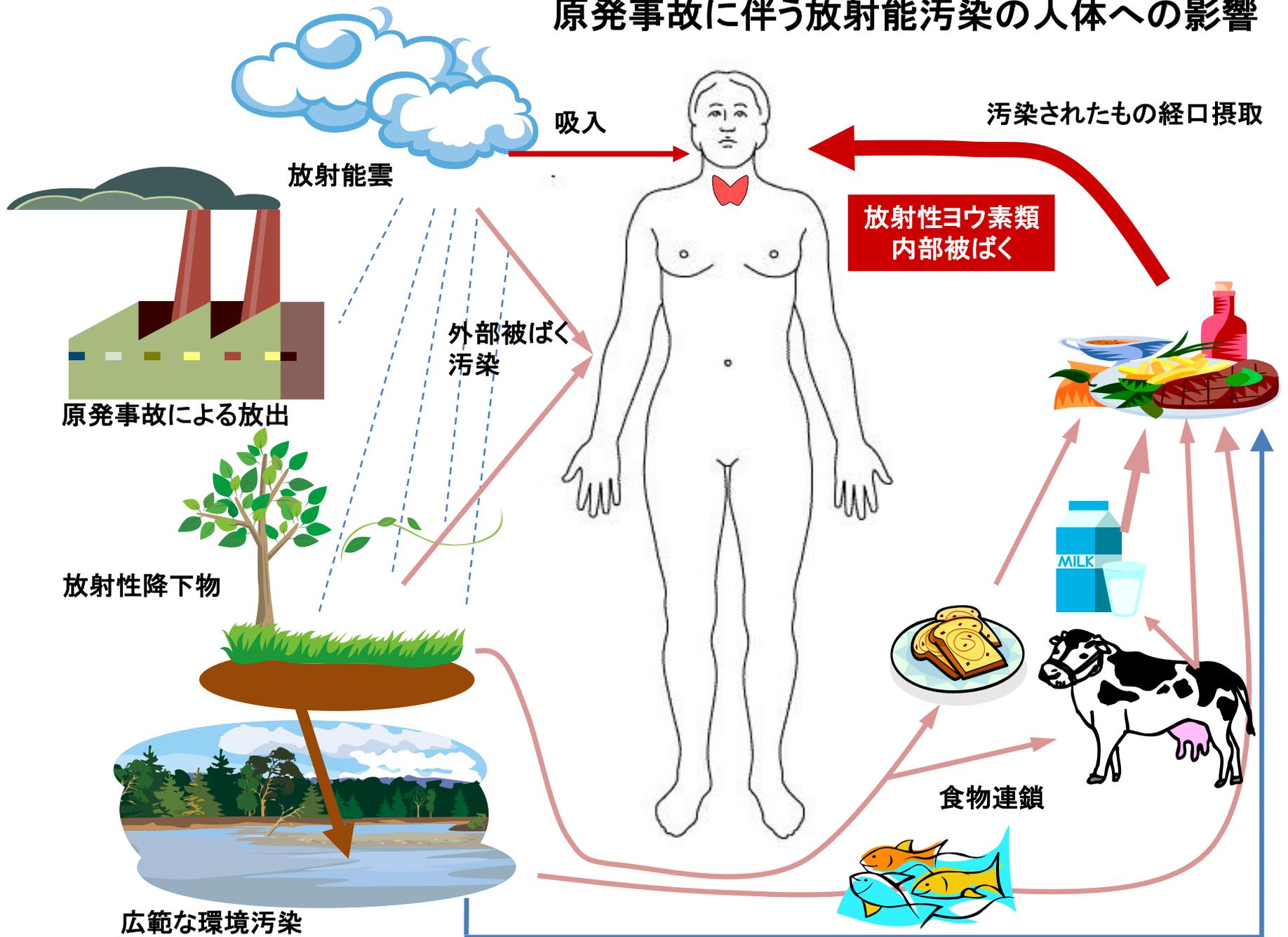
- 阪神淡路大震災を踏まえたわが国の災害医療体制
- 災害時要配慮者への対応
- 熊本地震を受けた保健医療体制の見直し
- 災害時における保健医療情報の収集と活用(EMIS,H-CRISIS)

2 放射線災害時における保健医療対策

- 放射線事故に伴う健康被害の概要
- 放射線事故発生時における保健対応
- 福島原発事故における課題
 - － 住民避難、病院避難、遺体管理、リスクコミュニケーション

3 IoTプラットフォームを活用した地域の健康管理

原発事故に伴う放射能汚染の人体への影響



放射線の影響に関する健康相談

放射線の影響に関する健康相談で訪れた人

登録票を記入

福島原発における避難・屋内退避圏から来た又は通過した場合

それ以外の方の場合

サーベイランス (GMサーベイメータ等)

保健師が心のケア等を実施し、説明後帰宅
(サーベイメータによるサーベイは不要)

13,000cpm以上

13,000cpm未満

測定結果は、医師が判定

一番外の着衣を脱衣及びウエットティッシュによる拭き取り

保健師が心のケア等を実施し、説明後帰宅

確認サーベイ

医師による診察等

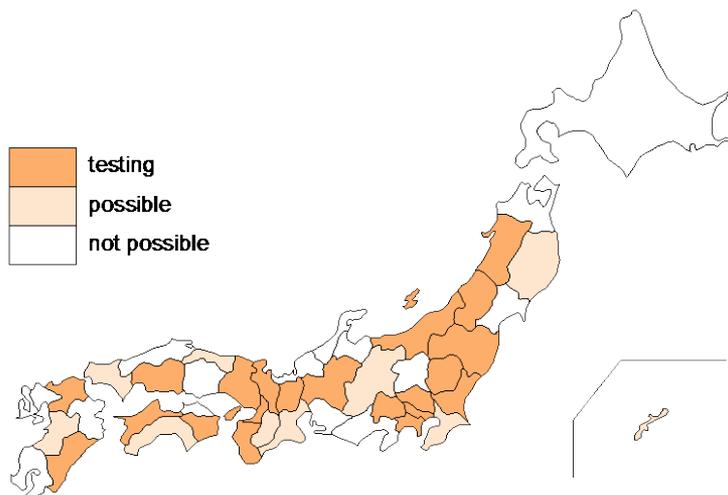
※再測定後も基準を超える場合等は、被ばく医療機関等へ紹介

3月20日付で
原子力安全委員会
の指摘を踏まえ
100,000cpmに変更

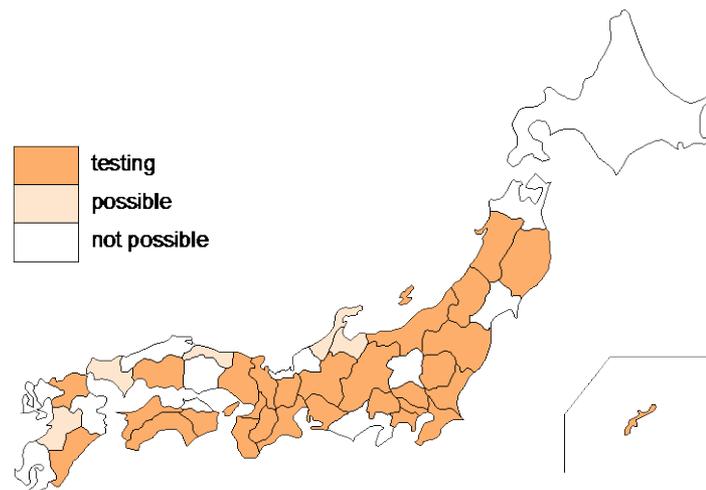
放射線の影響に関する健康相談について(依頼)

厚生労働省健康局総務課地域保健室 (事務連絡平成23年3月18日)

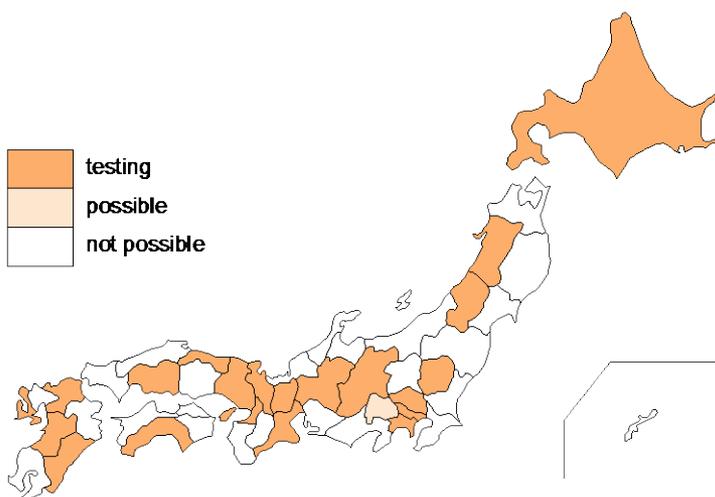
地方衛生研究所における放射性物質測定能力



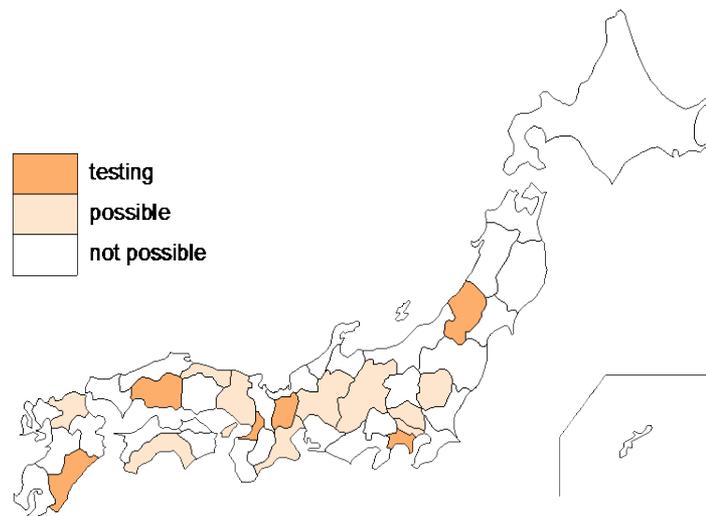
放射性ヨウ素の検査状況



放射性セシウムの検査状況



空間放射線量率の検査状況



水道水中の放射線物質(全β線)の検査状況

住民の放射線被ばくをいかに回避するか

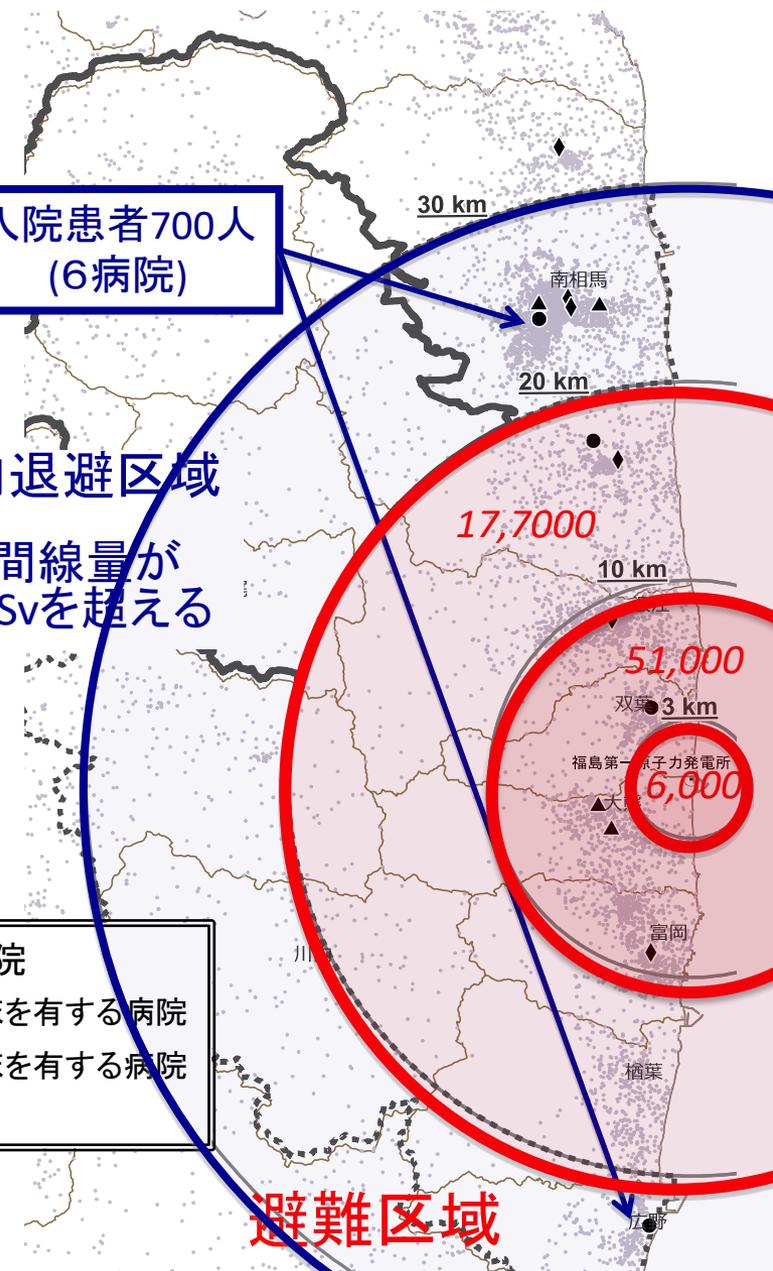
日時	公衆衛生面での対応
3月11日 午後7:03	原子力緊急事態宣言
3月11日 午後9:23	避難区域3km圏内に拡大
3月12日 午前5:44	避難区域10km圏内に拡大
3月12日 午後6:25	避難区域20km圏内に拡大
3月13日	放射線サーベイランス開始
3月15日	屋内退避区域からの入院患者の避難開始
3月16日	ヨウ素剤の内服指示
3月18日	健康相談開始
3月21日	6病院より入院患者700名を移送完了



入院患者700人
(6病院)

屋内退避区域
年間線量が
20mSvを超える

- ▲ 一般病院
- ◆ 療養病床を有する病院
- 精神病床を有する病院
- 20人



避難区域

放射線災害における警報と住民の避難・誘導

1. 物質の拡散で特に重視すべき要因

- ① 拡散物質の形態—固体、ガス状、液状
- ② 地形、気象の影響—3次元的影响
- ③ 時間的経過—初動の動き
- ④ 拡散状況の把握—特に予報と実測

2. 現場指揮所における措置

- ① 汚染状況の把握と分析 → 予想図の作成と実測体制の確立
- ② 早期警報と情報の公開 → 時間的経過に応じた汚染状況の把握と分析
- ③ 汚染実測の実施・分析・修正 → 局地地形・局地気象の影響
- ④ 汚染状況図の作成と修正 → 時間的経過を重視
- ⑤ 状況に応じた決心 → 住民避難の場所・方向・方法、情報の提供と伝達

3. 住民の避難・誘導

- ① 予報図に基づく警報の伝達 → 国・県・市町村・メディアを通じた伝達
- ② 住民の警報に基づく自助努力
- ③ 実測に基づく修正汚染図による住民の避難指示 → 準備、場所、方法
- ④ 住民の避難・誘導
- ⑤ 避難場所の措置等

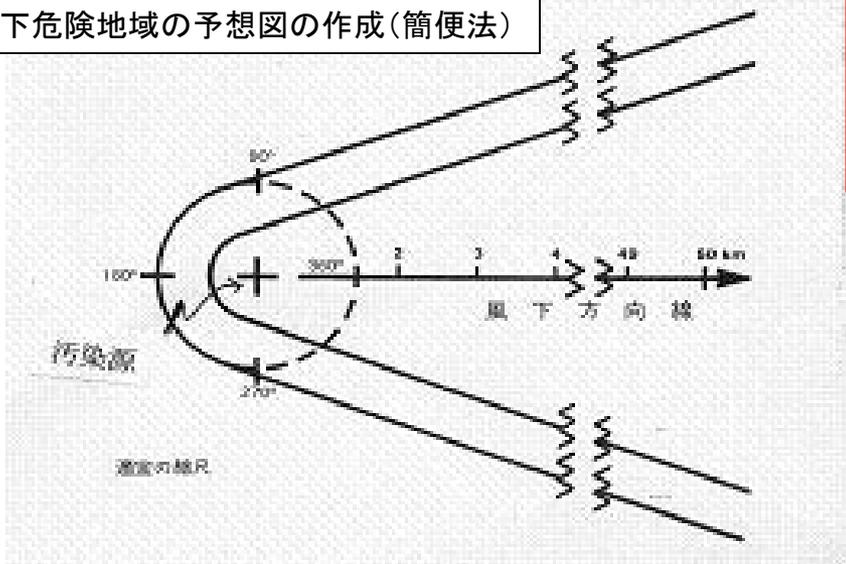
これらは現場指揮所で実施することが望ましい。

特に重要な事項として、

- ① 情報の統一・一元化
- ② 指揮の統一・一元化
- ③ 危機管理体制の確立
- ④ 責任と権限の明確化等

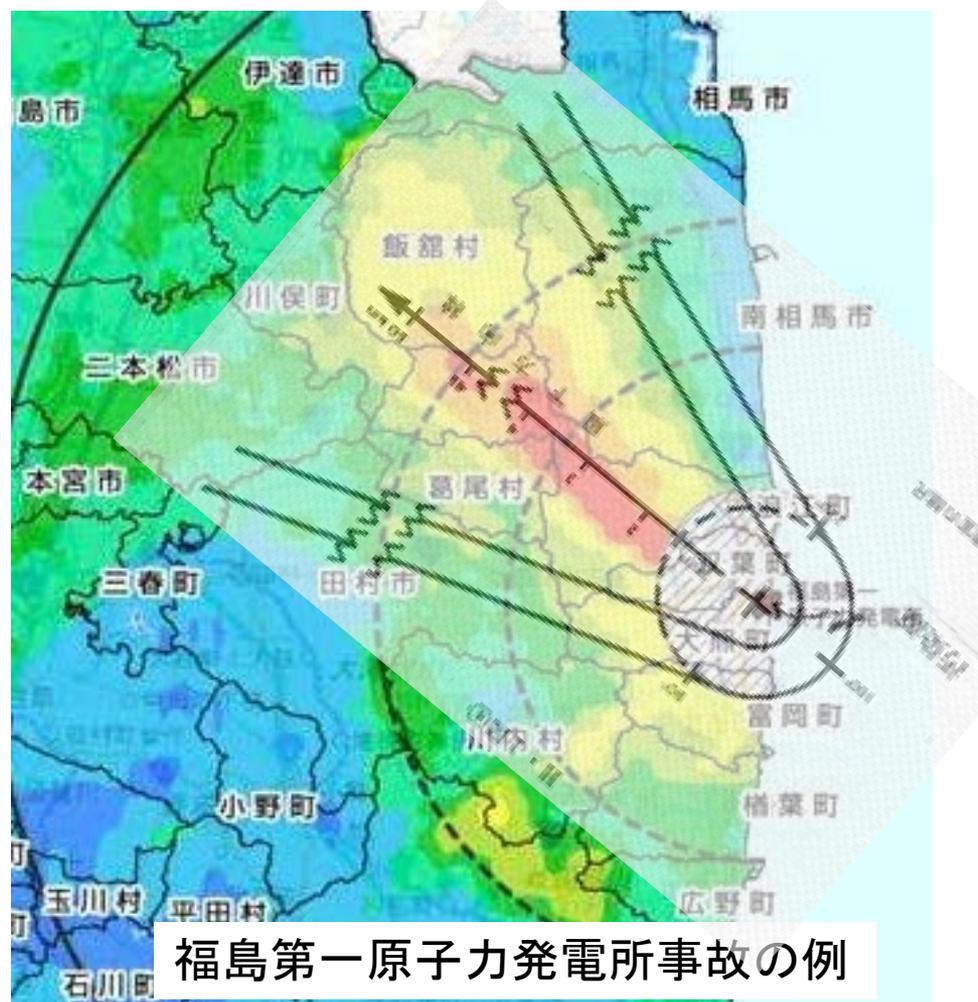
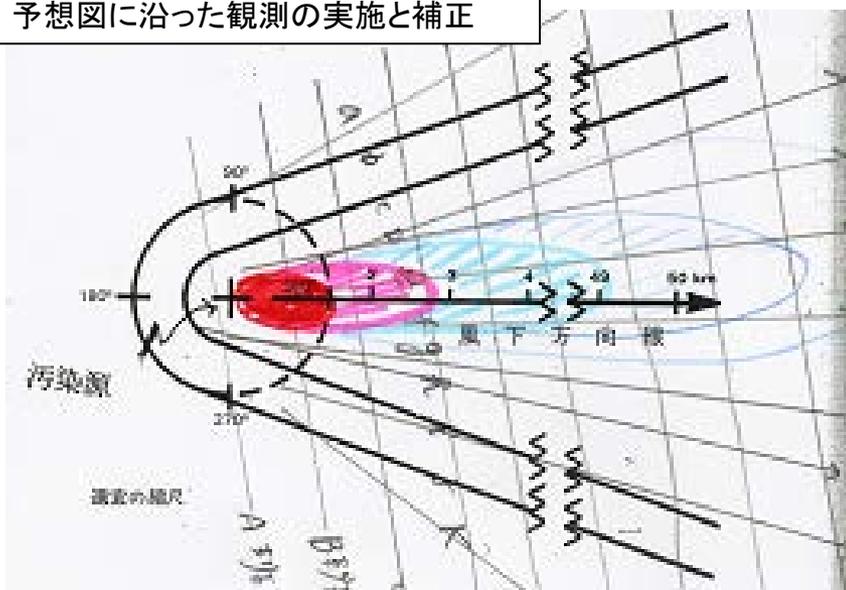
放射線災害発生時における住民避難

風下危険地域の予想図の作成(簡便法)



風下危険距離 = 風速 (km/h) x 剤雲の持続時間
 化学剤の場合;
 順転; 1時間、中立; 2時間、逆転; 最大10時間

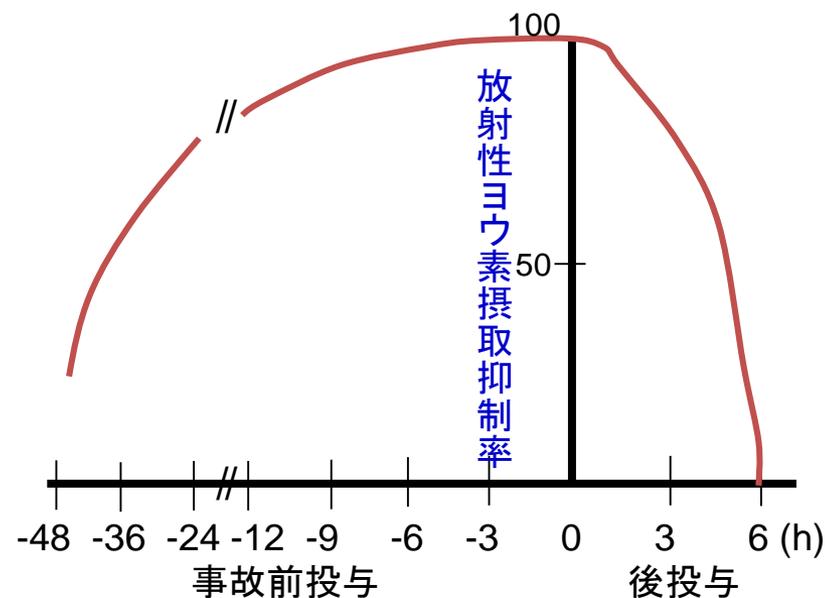
予想図に沿った観測の実施と補正



福島第一原子力発電所事故の例

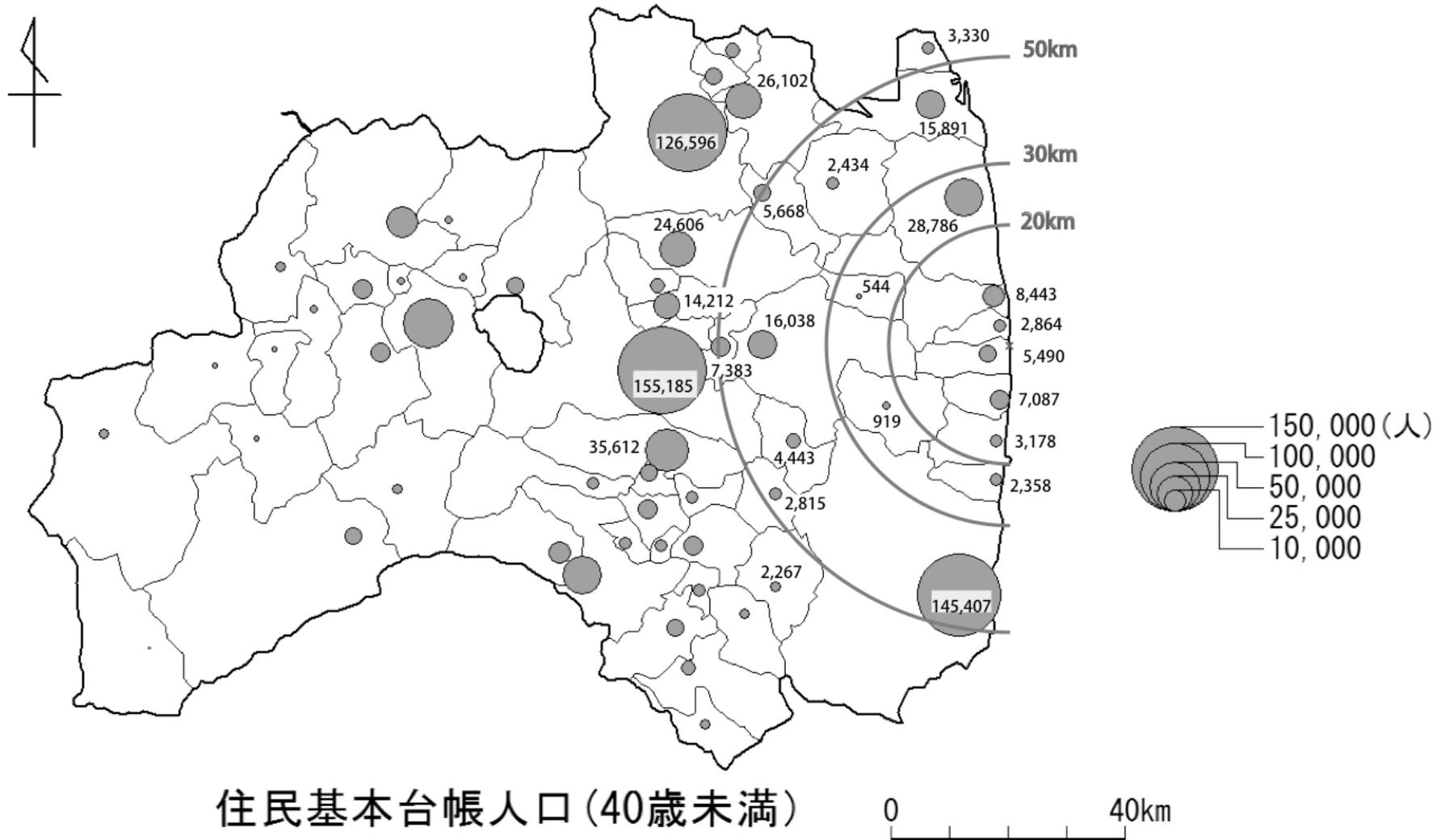
放射線災害時のヨウ素剤投与

- 安定ヨウ素剤(KI:ヨウ化カリウム)の予防服用
- 甲状腺への放射性ヨウ素の沈着低減(右図)
- 甲状腺の被ばく線量低減
- 放射性ヨウ素以外の核種に対する防護効果はない



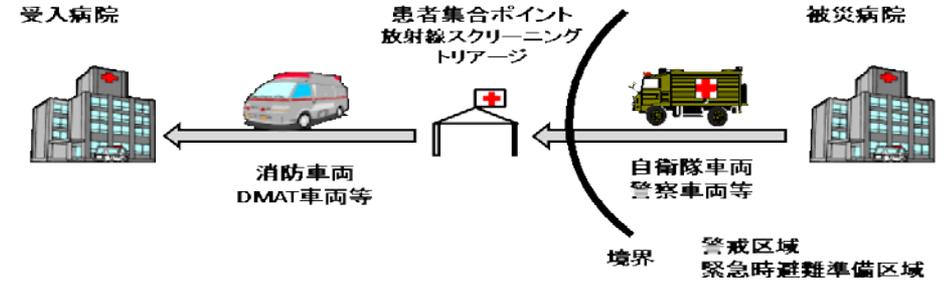
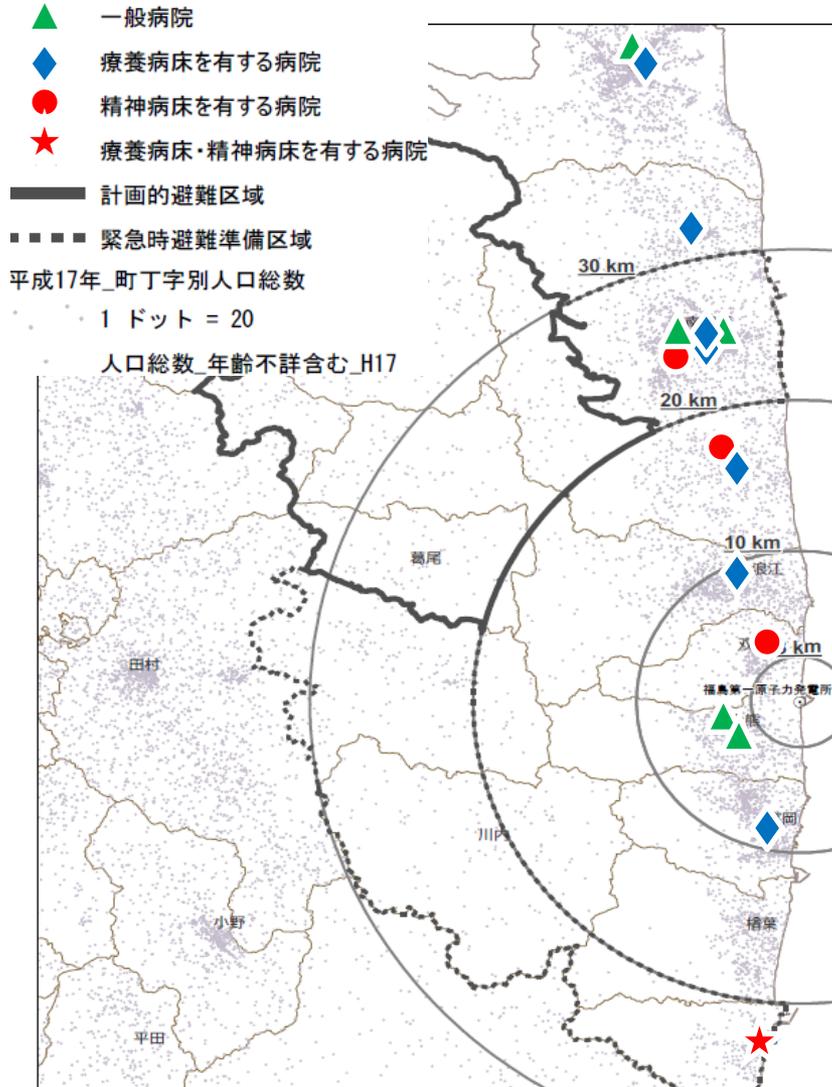
放射線災害発生時における放射線防護

ヨウ素剤の内服を必要とする者(40歳未満)の人口分布

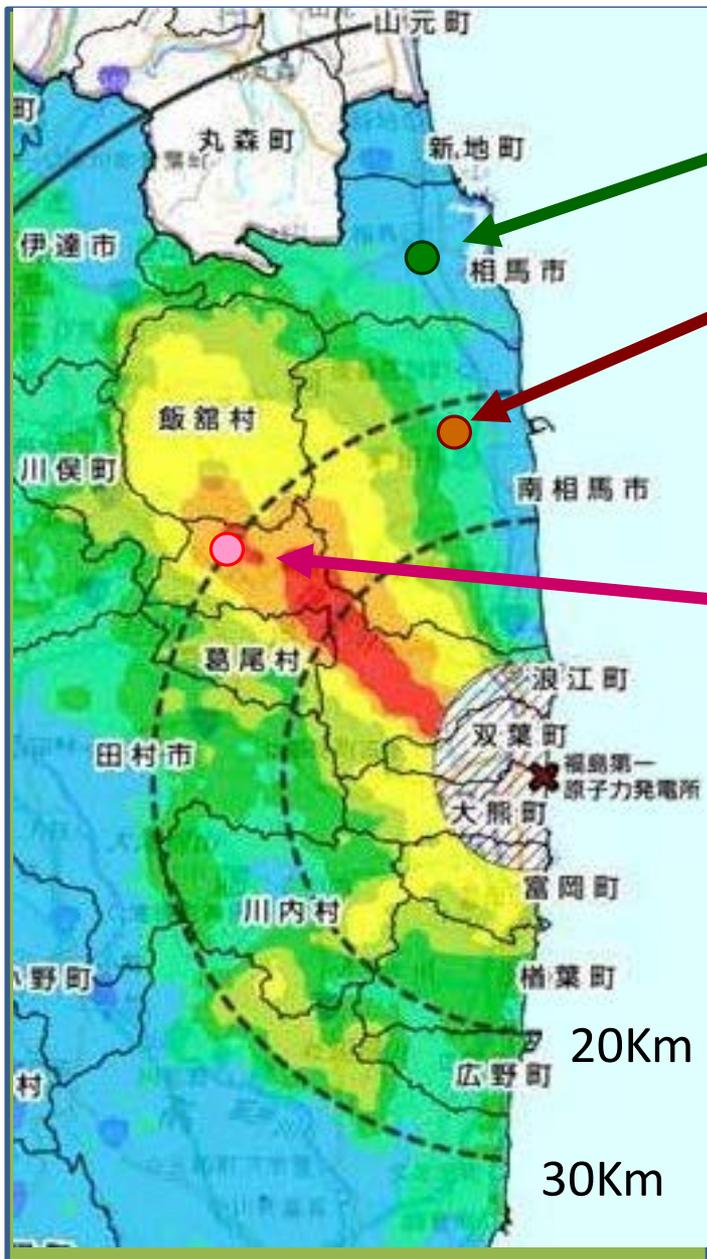


放射線災害発生時における病院避難

福島原発20km圏内、20~30km圏内からの病院避難



放射線災害に伴う遺体の扱い

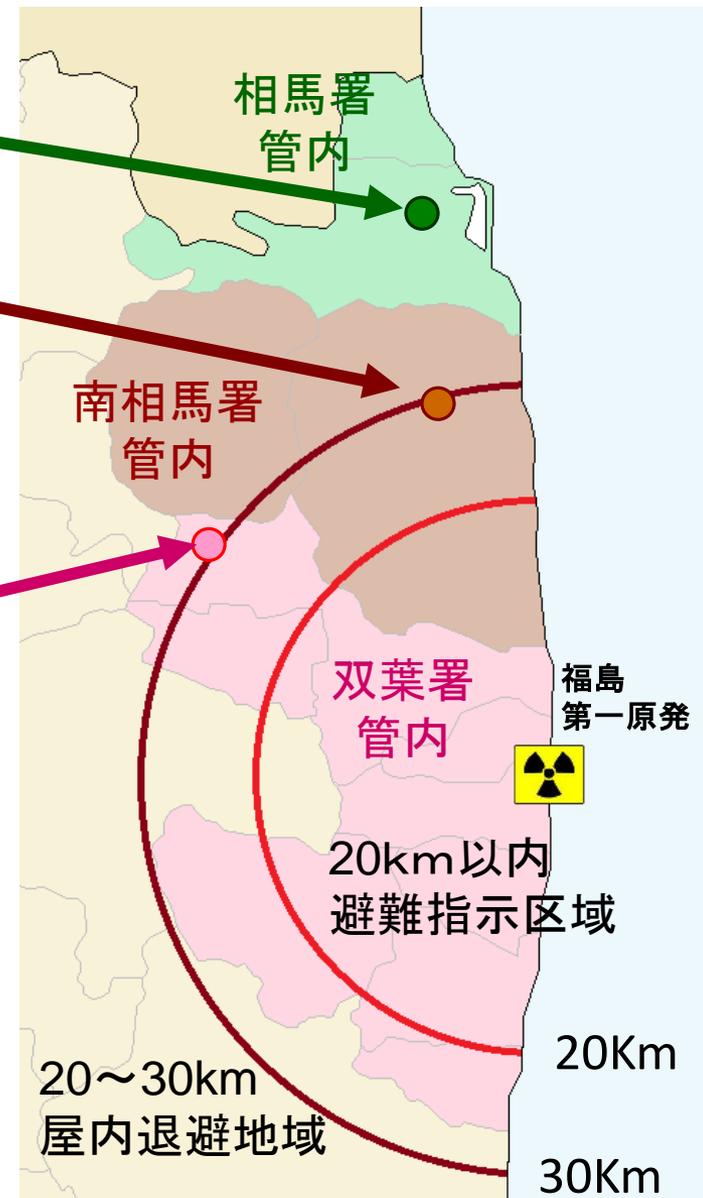
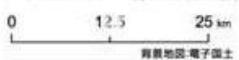


**相馬署
遺体安置所**
(アルプス電気工場跡)

**南相馬署
遺体安置所**
(南相馬スポーツセンター)

**双葉署
遺体安置所**
(津島中学校)

凡例
地表面から1mの高さの
空間線量率($\mu\text{Sv} / \text{hr}$)
[8月28日現在の値に換算]

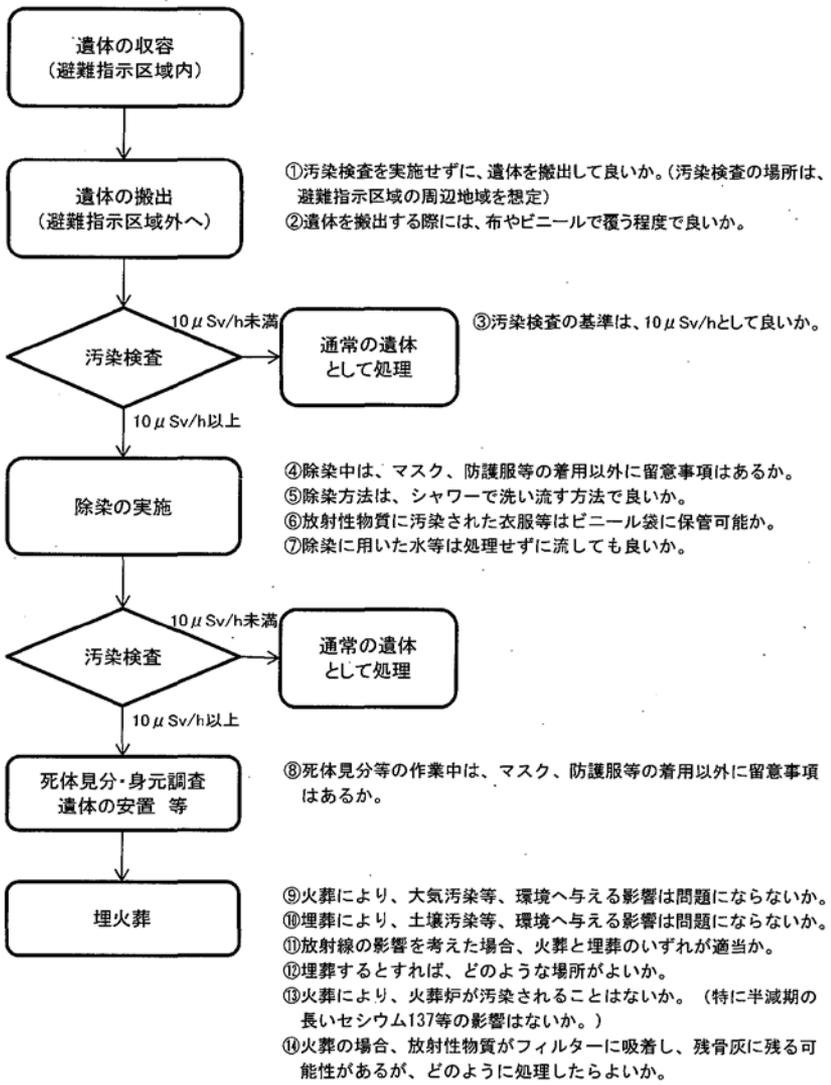


遺体安置所(除染所)の位置 (平成23年4月11日時点) 10

東京電力福島第一原子力発電所災害に係る避難指示区域内の御遺体の取扱について

(平成23年3月31日 厚生労働省健康局生活衛生課長)

避難指示区域内の遺体処理のフロー図



妊娠中の女性や育児中の母親向けに放射線への心配に答えるパンフレットを作成

(平成23年4月7日 災害対策本部ほか)

妊娠中の方、
小さなお子さんをもつお母さんの
放射線への
ご心配にお答えします。

～水と空気と食べものの安心のために～



- 第1章 「胎児」や「赤ちゃん」への影響について
- 第2章 「水道水」について
- 第3章 「空気」について
- 第4章 「食べ物」について

1 自然災害時の保健医療対策

- 阪神淡路大震災を踏まえたわが国の災害医療体制
- 災害時要配慮者への対応
- 熊本地震を受けた保健医療体制の見直し
- 災害時における保健医療情報の収集と活用(EMIS,H-CRISIS)

2 放射線災害時における保健医療対策

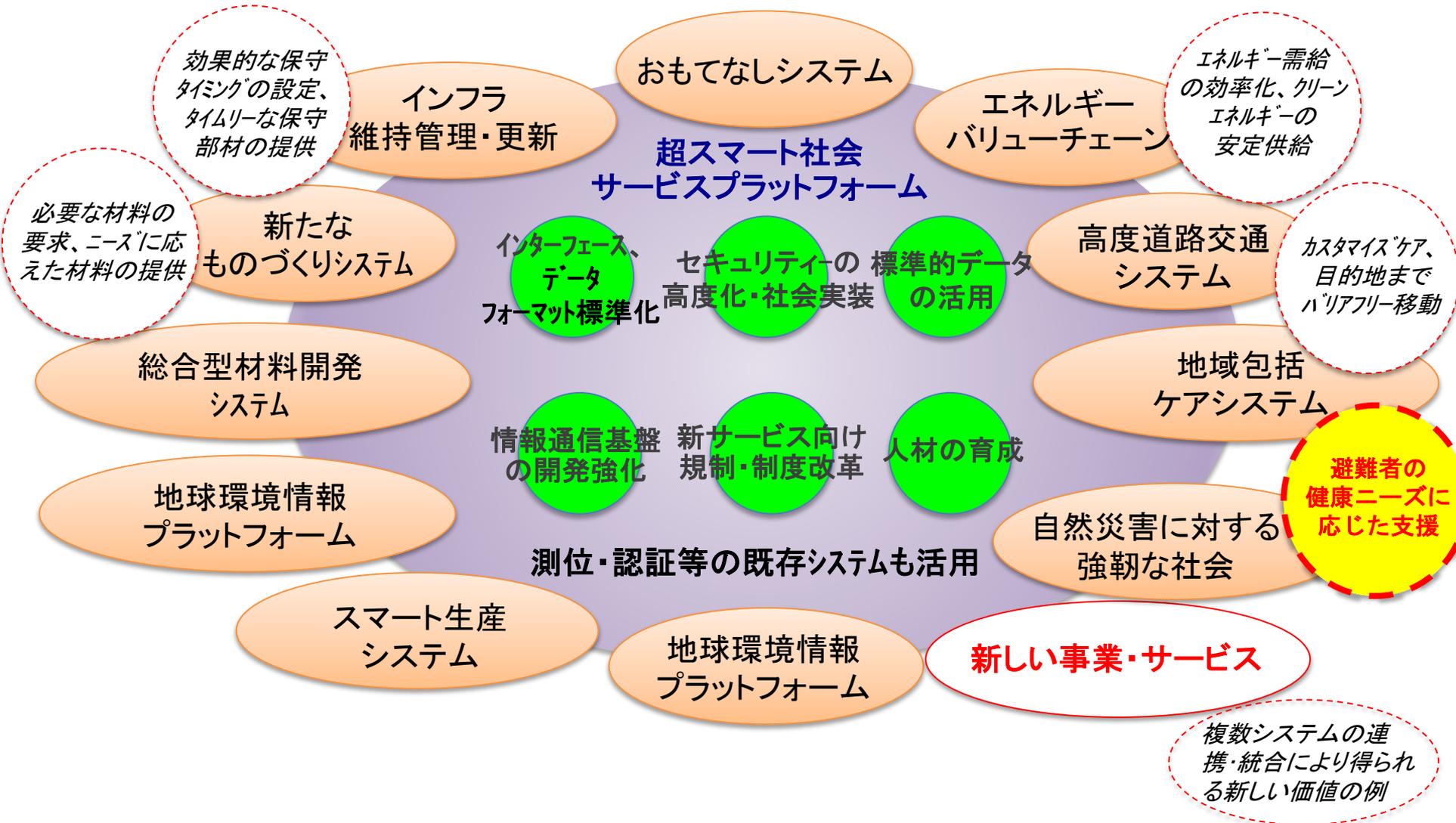
- 放射線事故に伴う健康被害の概要
- 放射線事故発生時における保健対応
- 福島原発事故における課題
 - － 住民避難、病院避難、遺体管理、リスクコミュニケーション

3 IoTプラットフォームを活用した地域の健康管理

広域災害に向けた超スマート社会サービスプラットフォームの活用

厚生労働省が、2020年までに実現するインフラ

- ①医療連携や医学研究に利用可能な番号の導入
- ②医療機関のデータのデジタル化
- ③地域の医療機関間のネットワーク化
- ④医療データの利用拡大のための基盤整備



平時から災害時に向けた地域住民の健康管理体制の構築

IoT・AIを用いた包括的ライフケア支援サービスの実現

日々の健康記録



日々の活動
(運動量、脈拍、酸素濃度)

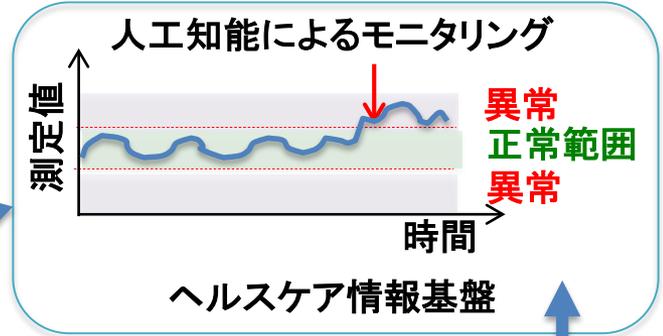


血圧



体重
体脂肪率

個人健康記録 (PHR)



診療記録

診療結果
を踏まえた
機械学習



投薬情報



食事情報



家族歴

平時から災害時に向けた地域住民の健康管理体制の構築

保健医療情報の共有と利活用に向けた基盤整備

平時の生活や受診時を通してデータを蓄積

災害時におけるビックデータの解析・活用

データの電子化・標準化によりさまざまな情報を連携

