

首都直下地震における 要配慮者対策

～令和6年能登半島地震等を事例に～

新潟大学危機管理センター
田村圭子

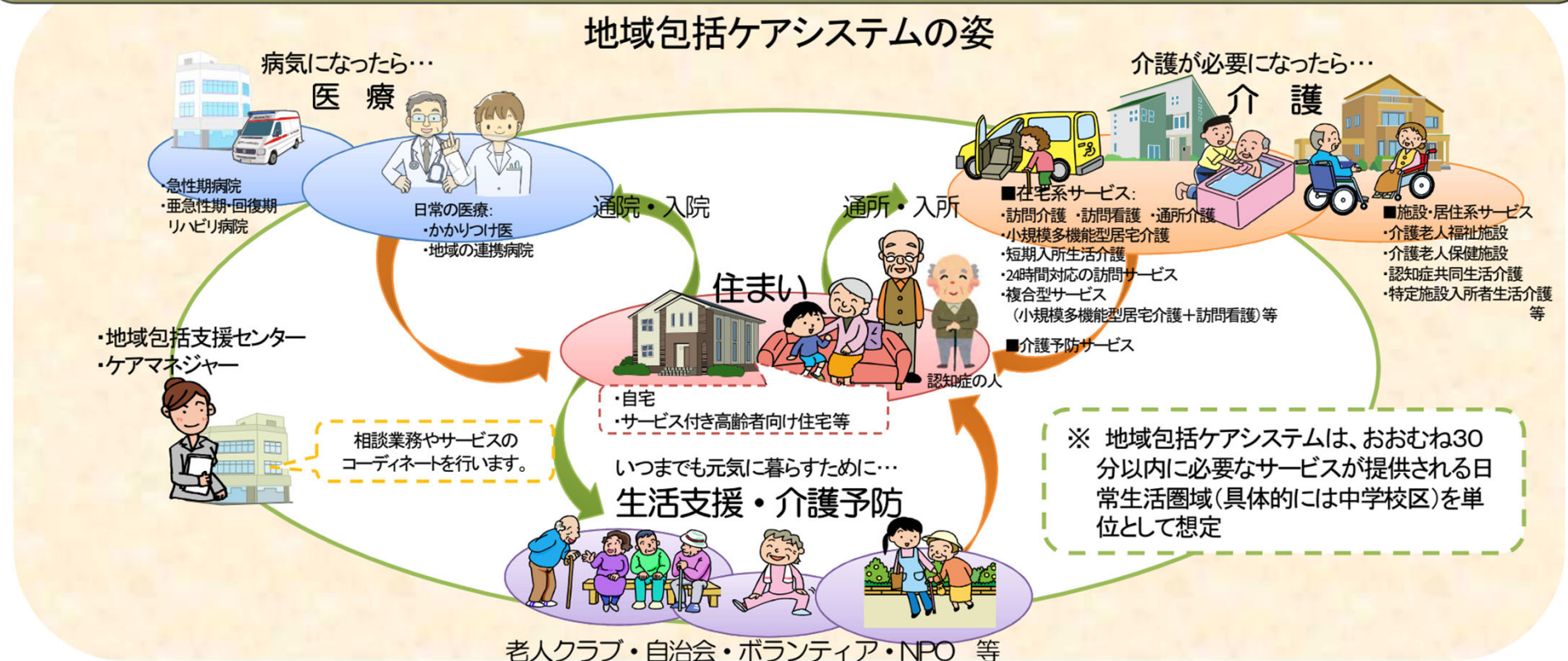
概要：首都直下地震における要配慮者対策 ～令和6年能登半島地震を事例に～

1. 平時の要配慮者支援体制（スライド 3-6）
2. 災害時には「平時の要配慮者支援体制」に何が起こるか（スライド 7-8）
3. R6能登半島地震における要配慮者支援：
災害派遣福祉チームDWATの活動（スライド 9-11）
4. 首都直下地震に必要な要配慮者対策①②③
（スライド 12-20）
4. 能登半島地震での課題（スライド 21）
5. 地域包括ケアの進化は、平時のみならず災害時の問題解決になるのか（スライド 22,23）
6. 復旧・復興期の要配慮者対策（スライド 24）

（参考）過去災害における被災者・要配慮者の移動
（スライド 25-31）

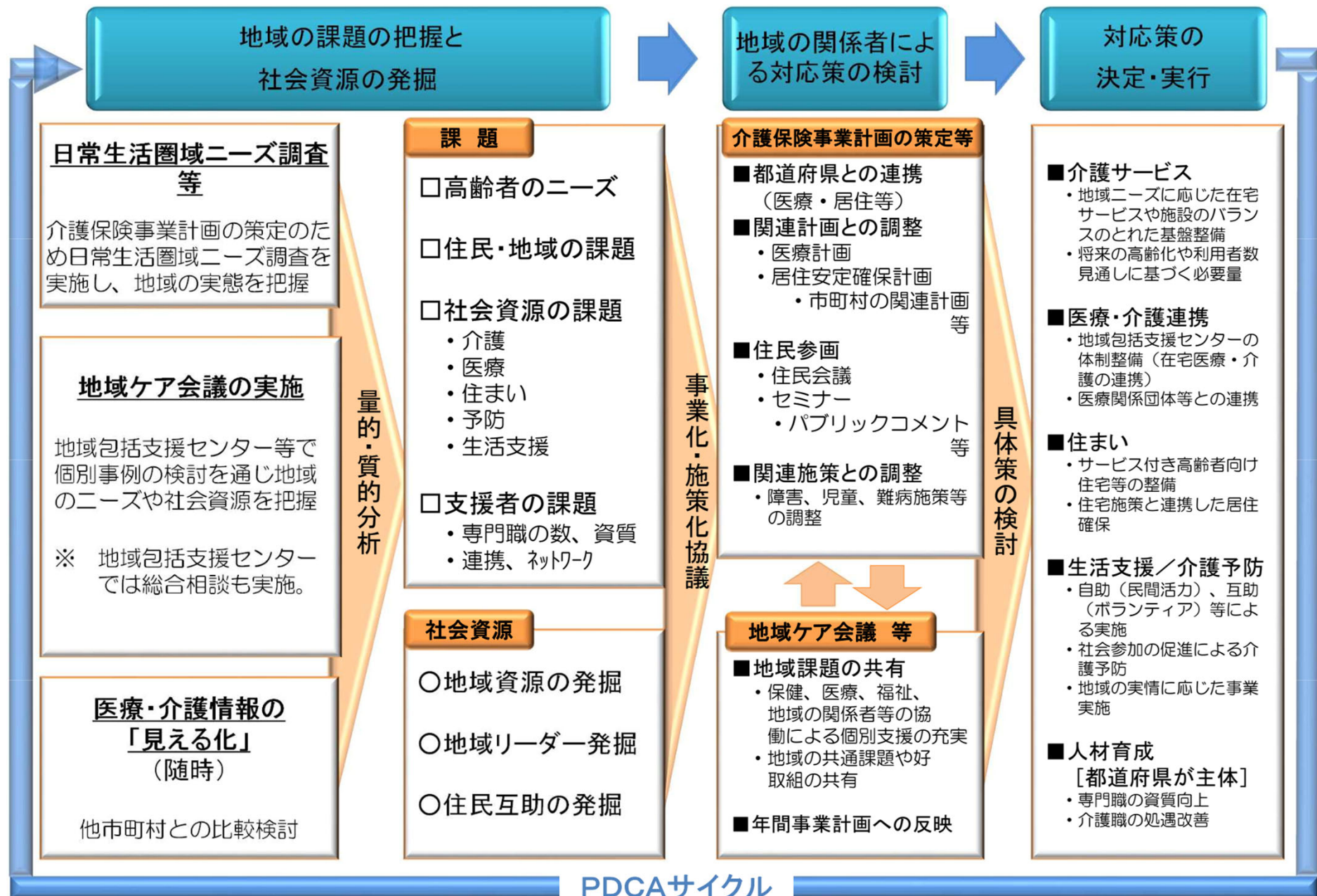
地域包括ケアシステム

- 団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、**住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築を実現**していきます。
 - 今後、認知症高齢者の増加が見込まれることから、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも、地域包括ケアシステムの構築が重要です。
 - 人口が横ばいで75歳以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、**高齢化の進展状況には大きな地域差**が生じています。
- 地域包括ケアシステムは、**保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく**ことが必要です。



地域包括ケアシステムは、保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく

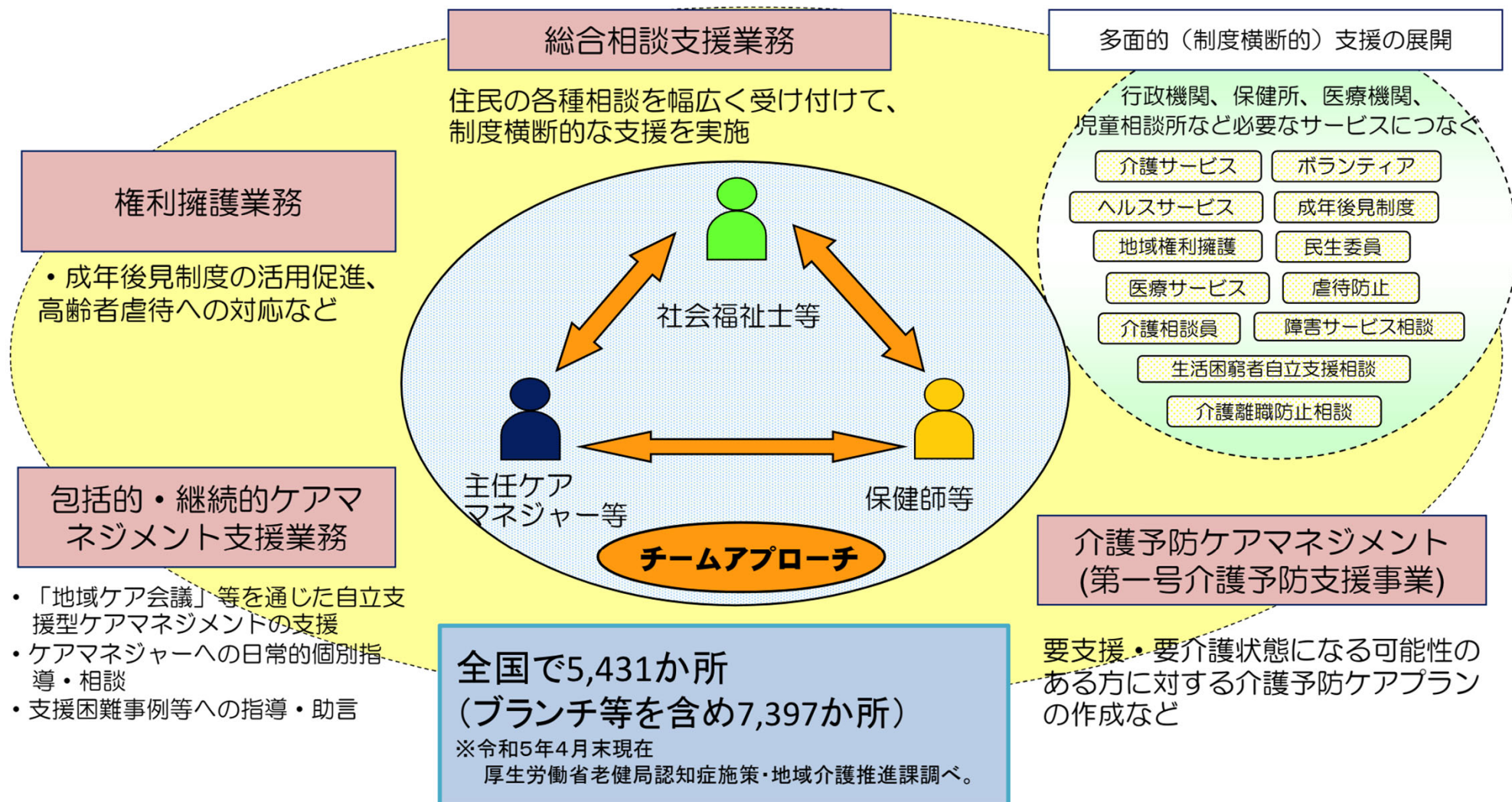
市町村における地域包括ケアシステム構築のプロセス(概念図)



市町村では、2025年に向けて、3年ごとの介護保険事業計画の策定・実施を通じて、地域の自主性や主体性に基づき構築

地域包括支援センターについて

地域包括支援センターは、市町村が設置主体となり、保健師・社会福祉士・主任介護支援専門員等を配置して、住民の健康の保持及び生活の安定のために必要な援助を行うことにより、地域の住民を包括的に支援することを目的とする施設。（介護保険法第115条の46第1項）



地域包括支援センター: 地域包括ケア実現に向けた中核的な機関として市町村が設置
多様な組織の活動や資源を活用して運営していく、地域をマネジメントしていく役割が期待されている

地域包括支援センターの設置状況

- 地域包括支援センターはすべての市町村に設置されており、全国に5,431か所。（ブランチ・サブセンターを含めると7,397か所）
- 地域包括支援センターの運営形態は、市町村直営が20%、委託型が80%となっている。

◎地域包括支援センターの設置数（令和5年4月末現在）

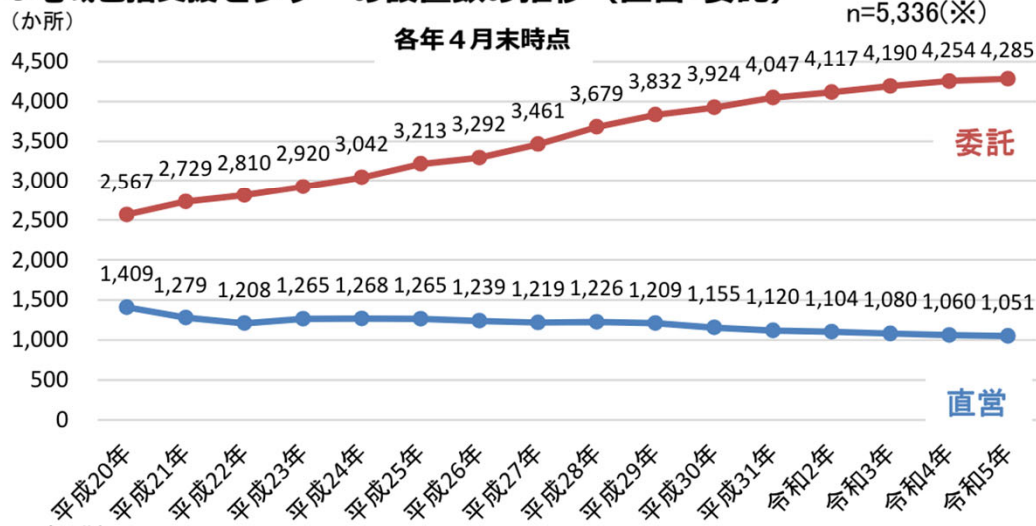
	計	個別の担当圏域あり	重複圏域のみ(※)
センター数	5,431	5,336	95
通常型	5,150	5,150	
基幹型	171	90	
機能強化型	88	86	
基幹型及び機能強化型	22	10	

※他のセンターと重複する担当圏域のみを持つセンター
 【基幹型】 基幹的な役割を担い、センター間の総合調整や介護予防ケアマネジメント及び地域ケア会議等の後方支援などの機能を有するセンター
 【機能強化型】 権利擁護業務や認知症支援等の機能を強化し、当該分野において他のセンターを支援するセンター

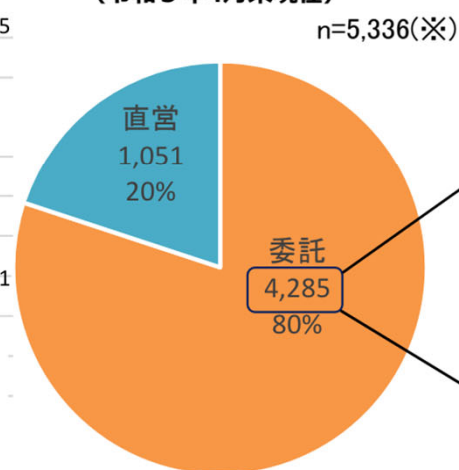
地域包括支援センター設置数	5,431か所
ブランチ設置数	1,628か所
サブセンター設置数	338か所
合計	7,397か所

【ブランチ】 本体のセンターと連携のもと、地域住民の身近な所で相談を受け、センターにつなぐための窓口
 【サブセンター】 本体のセンターと一体的に包括的支援事業を実施する支所

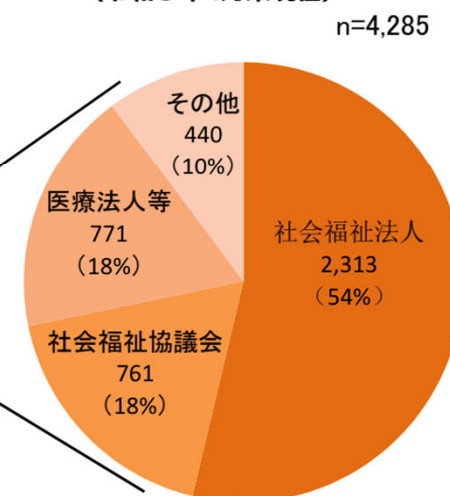
◎地域包括支援センターの設置数の推移（直営・委託）



◎直営・委託の割合 （令和5年4月末現在）



◎委託先法人の構成割合 （令和5年4月末現在）



地域包括ケアシステム

- 団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、**住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築を実現**していきます。
- 今後、認知症高齢者の増加が見込まれることから、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも、地域包括ケアシステムの構築が重要です。

④医療機関

- ・建物損傷
- ・医療器具損傷
- ・断水等
- 機能不全
- 救命ニーズへの対応

以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する
 状況には大きな地域差が生じています。

は、保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性を発揮することが必要で

①要配慮者の住まい

- ・倒壊・損傷
- ・流出・土砂・焼失
- 在宅での生活困難
- 施設での生活困難

③介護施設・事業所

- ・建物損傷
- ・断水等
- サービス提供不可

災害時の住まい

- ・福祉避難所
- 福祉施設・介護者の被災により確保が困難

・ケアマネジャー

相談業務やサービスの
 コーディネートを行います。

⑥地域包括・ケアマネ

- ・事業者委託→被災・施設の対応
- ・市町村自営→災害対応

介護が必要になったら…

介護

■在宅系サービス:

- ・訪問介護・訪問看護・通所介護
- ・小規模多機能型居宅介護
- ・短期入所生活介護
- ・24時間対応の訪問サービス
- ・複合型サービス

■施設・居住系サービス

- ・介護老人福祉施設
- ・介護老人保健施設
- ・認知症共同生活介護
- ・認知症入所者生活介護等

②要配慮者

- 身体状況の悪化
- 新たな介護ニーズの発生

※ 地域包括ケアシステムは、おおむね30分以内に必要なサービスが提供される

⑤地域資源

- ・自らの被災
- ・要配慮者支援以外のニーズ増加
- 支援力の低下

住まい

- ・自宅
- ・サービス付き高齢者向け住宅等

いつまでも元気に暮らすために…

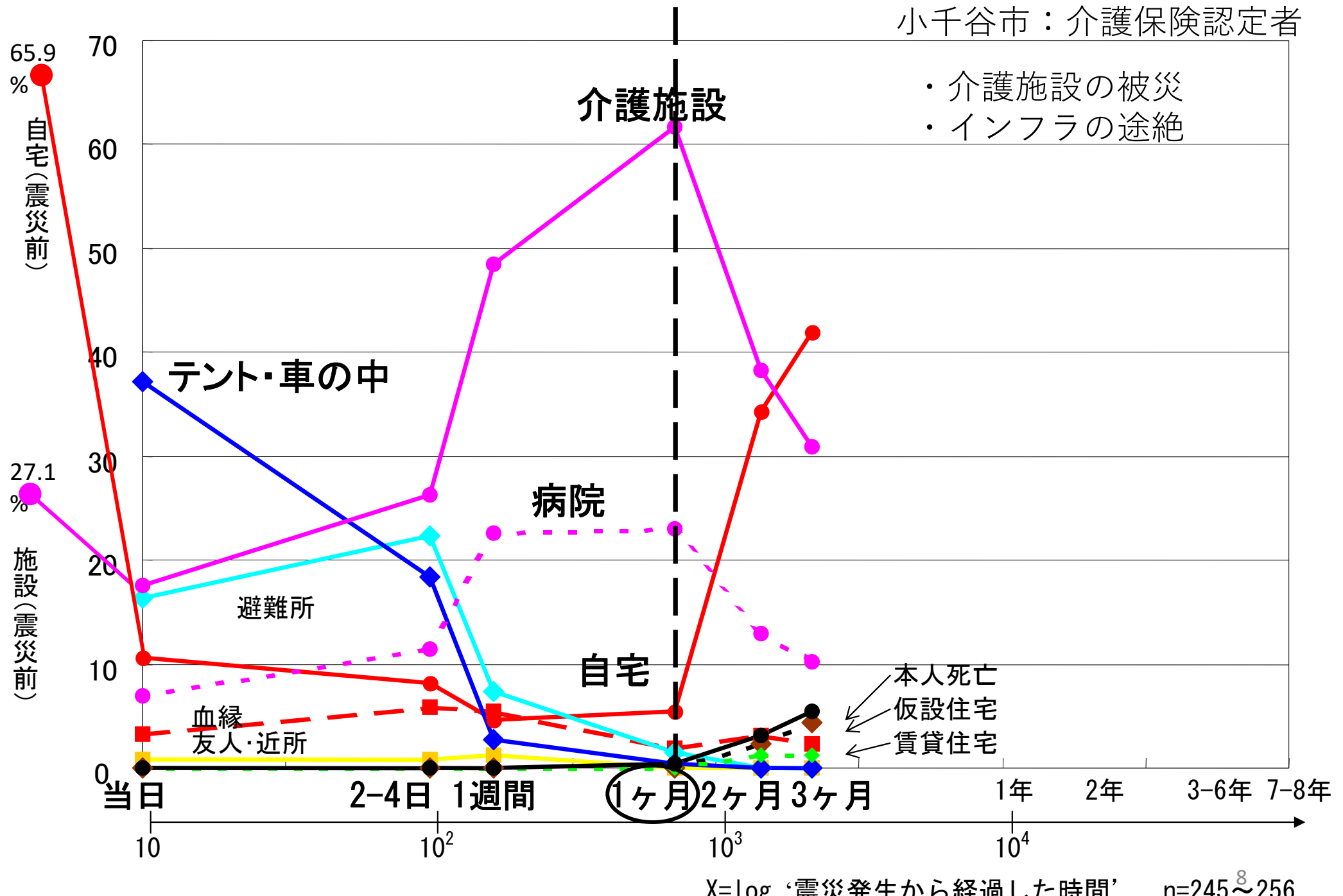
生活支援・介護予防

老人クラブ・自治会・ボランティア・NPO 等

地域包括ケアシステムは、保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく

高齢被災者における住まいの移動(2004新潟県中越地震)

小千谷市：介護保険認定者



災害時（R6能登半島地震を事例に）

災害派遣医療チームDMAT

*都道府県と医療機関との間で締結された協定

災害派遣福祉チームDWAT

*関係機関が県単位で広域支援ネットワーク協議会を設立
→県（一部県社協等と共同、委託）が事務局

・急性期の救命

・被災地 医療機関の機能確保支援
→医療人材の派遣

OP ③1.5次避難所への介護人材の派遣

1.5次避難所

・要配慮者多数が
一定期間滞在

一般避難所に
重い要配慮者の滞在は不可能

避難所に
要配慮者が多数

災害時の住まい
避難所

M3

被災地外 福祉施設OP⑤
への緊急入所に係る調整

2次避難所

・金沢市スポーツセンター/産業展示館、
小松市総合体育館
・福祉施設（県外含む）

OP⑤2次避難所における支援

介護が必要

■在宅系サービス:

・訪問介護・訪問看護・通所介護
・小規模多機能型居宅介護
・短期入所生活介護

■施設・居住系サービス

・介護老人福祉施設
・介護老人保健施設

OP④被災地 福祉施設の機能確保支援

→介護人材の派遣

介護予防サービス

OP①福祉避難所への福祉専門職派遣

災害時の要配慮者の住まい

・福祉避難所

OP②避難所への保健師、
DWATの派遣

福祉避難所が
想定数確保できない

包括支援センター
ケアマネ

自らも被災

→地域の要配慮者や支援機能
の状況把握が困難に

要配慮者の安否確認・状況把握

福祉避難所、1.5次避難所の支援調整

・自宅
・サービス付き高齢者向け住宅等

いつまでも元気に暮らすために

生活支援・介護予防

②要配慮者

・身体状況の悪化

→新たな介護ニーズの発生

チームは、おおむね30
分以内のサービスが提供される日
常生活圏域(具体的には中学校区)を単
位として想定

⑤地域資源

・自らの被災

・要配慮者支援以外のニーズ増加

→支援力の低下

M1

M2

災害時（R6能登半島地震を事例に）

主な2次避難の状況



石川県避難所／避難者数の推移

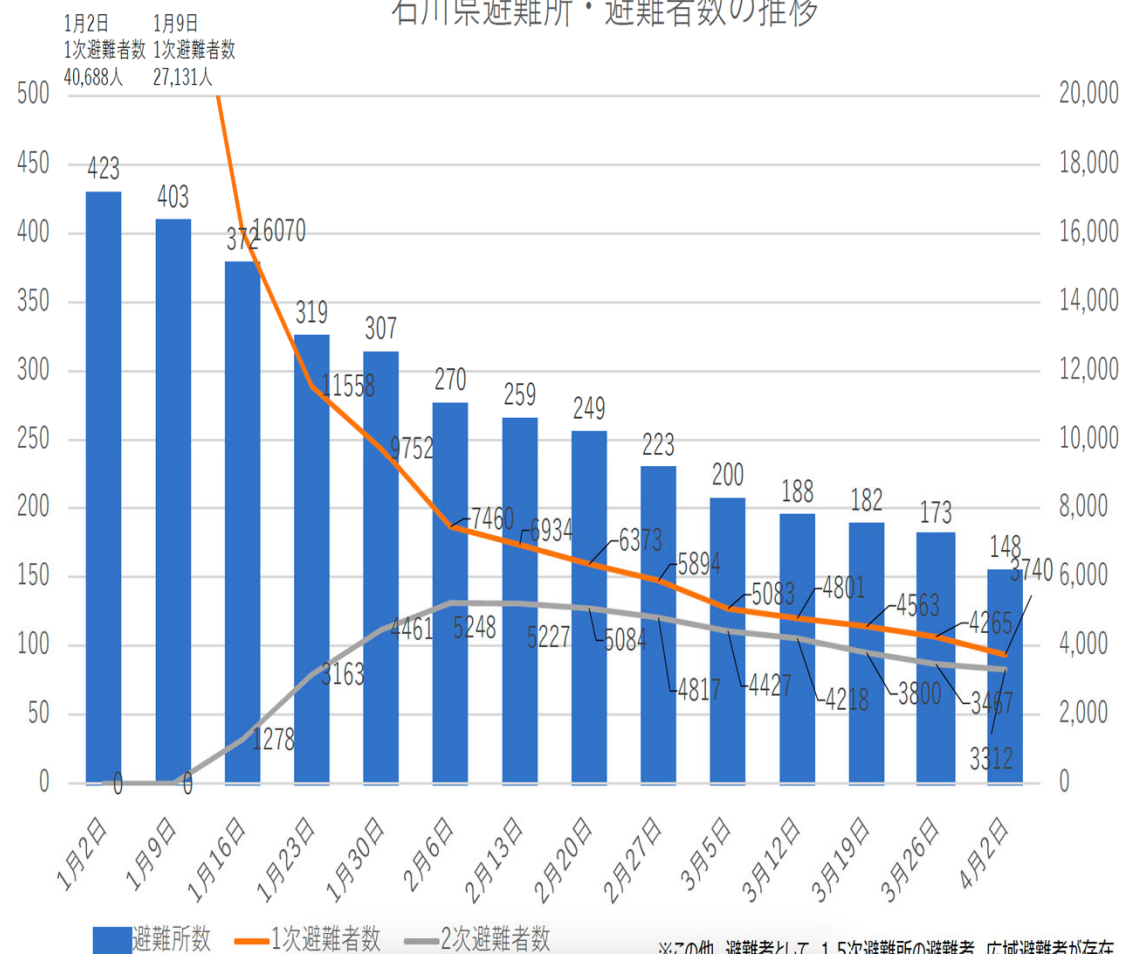
1次避難所

- ・発災直後の1月2日に最大の40,688人に
- ・4月9日時点で3,351人

2次避難所

- ・環境の整ったホテル・旅館等への2次避難を実施
- ・1/8 石川総合スポーツセンターメインアリーナを1.5次として開設。
- ・1/9 2次避難施設へ移動するため受付窓口を開設
- ・2/16 最大5,275人がホテル・旅館等の2次避難所に

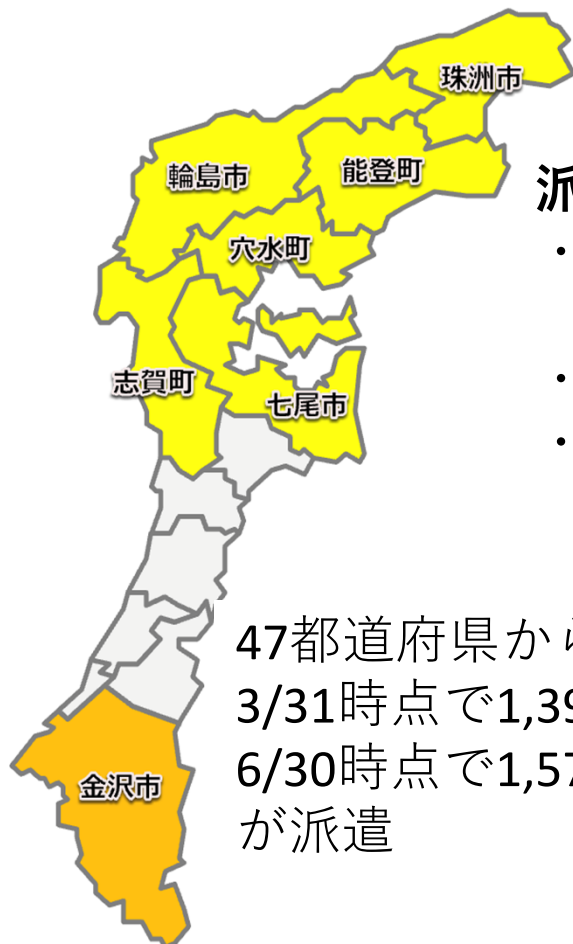
石川県避難所・避難者数の推移



福祉分野の派遣まとめ（全社協が事務局）

①災害派遣福祉チームDWAT派遣状況

1月1日発災、1月5日全国へ派遣要請



派遣先

- ・ 1次避難所
（一般避難所）
- ・ 1.5次避難所
- ・ 福祉避難所

47都道府県から
3/31時点で1,393人
6/30時点で1,573人
が派遣

マネジメント支援

- ・ 各派遣先への人員調整
- ・ 市町の状況把握・とりまとめ
- ・ 県全体の状況把握・とりまとめ

→市町村災害対策本部

→石川県災害対策本部（全社協から人員派遣）

DWAT活動における被災者支援の取り組みと課題
石川県厚生政策課

①DWAT派遣

- ・ 社会福祉士、介護福祉士、保育士等の専門職からなる1チーム4～6名程度（事前に研修を受けて登録された者）
- ・ **1次、1.5次、福祉避難所**に派遣
 - ・ 二次災害を防ぐことを目的
 - ・ 要援護者をより適切な場所に移す
 - ・ 相談、アセスメントをする
 - ・ 避難所の環境整備を行う等
 - ・ 必要な者に緊急的介護を提供する



派遣スキームの違い

②介護職員の応援派遣

- ・ 被災社会**福祉施設**等への介護職員等を派遣し、介護支援
- ・ 国が都道府県を通じて、全国の社会福祉施設から応援職員を募集
- ・ 被災した社会福祉施設や福祉避難所へ派遣
- ・ 全社協中央センターの役割
 - ・ 派遣元施設と派遣先施設のマッチング
 - ・ 派遣元施設の費用請求の際の情報提供等の支援

首都直下地震を想定した 要配慮者対策①：対象者同定、拠点確保

- 要配慮者の対象者の想定
 - 在宅／避難所 避難者
 - 福祉避難所機能が必要な避難者
 - 2次避難において入院・入所が必要な避難者
- 福祉施設の被災数の想定
- 支援拠点の検討
 - 1.5次避難所
 - 2次避難所（災害影響範囲から近い場所）
（R6能登：金沢市,小松市）
 - マネジメント支援拠点
（R6能登：各市町拠点、県とりまとめ拠点：石川県）

能登半島地震を事例に

〇〇年後の首都圏における要配慮者数、施設数、支援拠点の想定
災害シナリオに沿って算出（地域ごとに）

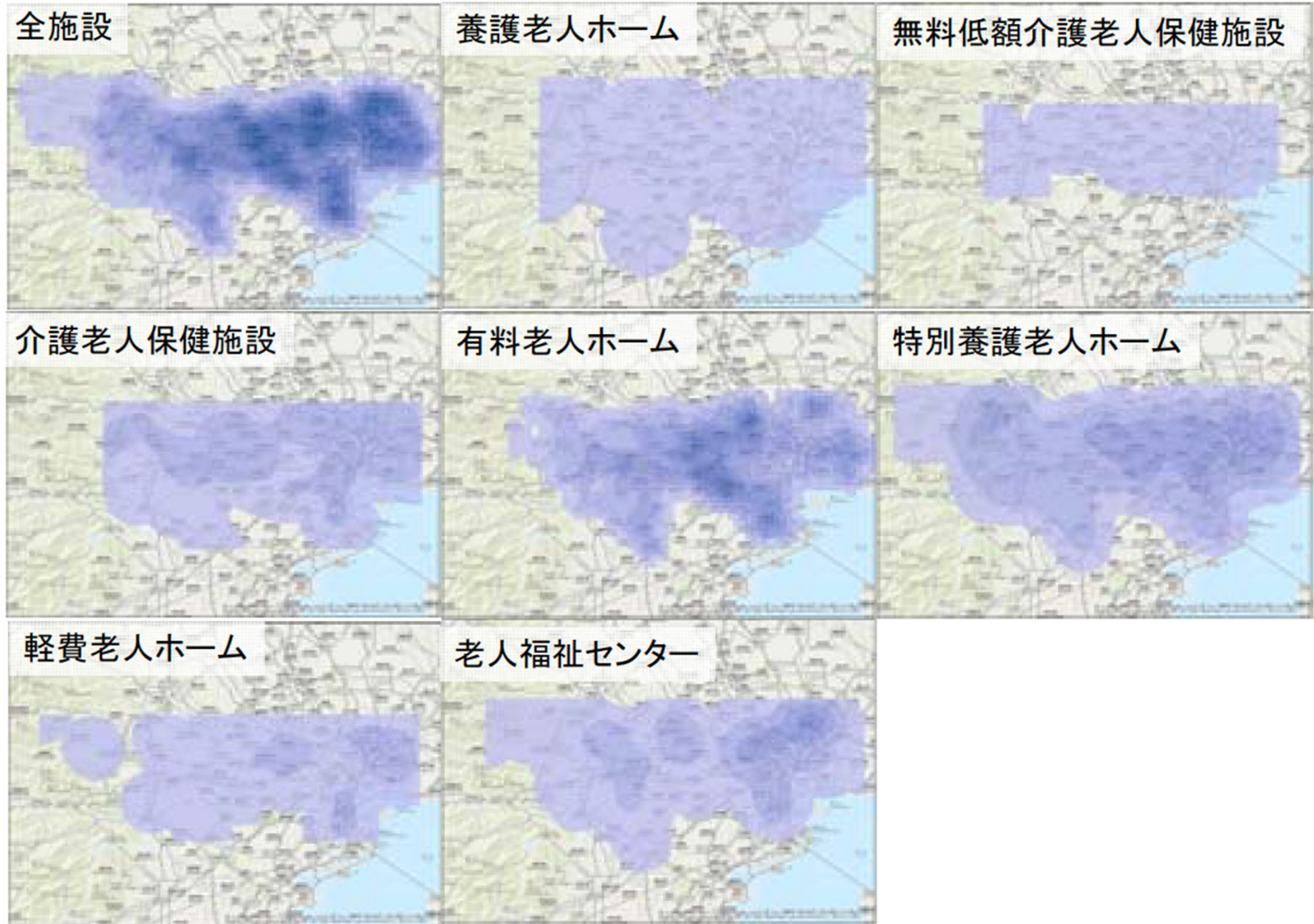


施設種別ごとの施設数（現況）

施設種別	件数
介護老人保健施設	185
介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）	463
有料老人ホーム	624
無料低額老人保健施設	17
老人福祉センター（A型）	71
老人福祉センター（B型）	129
軽費老人ホーム（ケアハウス）	42
軽費老人ホーム（都市型）	32
軽費老人ホーム（A型）	9
軽費老人ホーム（B型）	3
軽費老人ホーム（一般）	33
養護老人ホーム（都市型）	1
合計	1,609

過去の取り組み例：要配慮者対策①：対象者同定、拠点確保（2005東京都社協）

施設種別ごとの施設分布



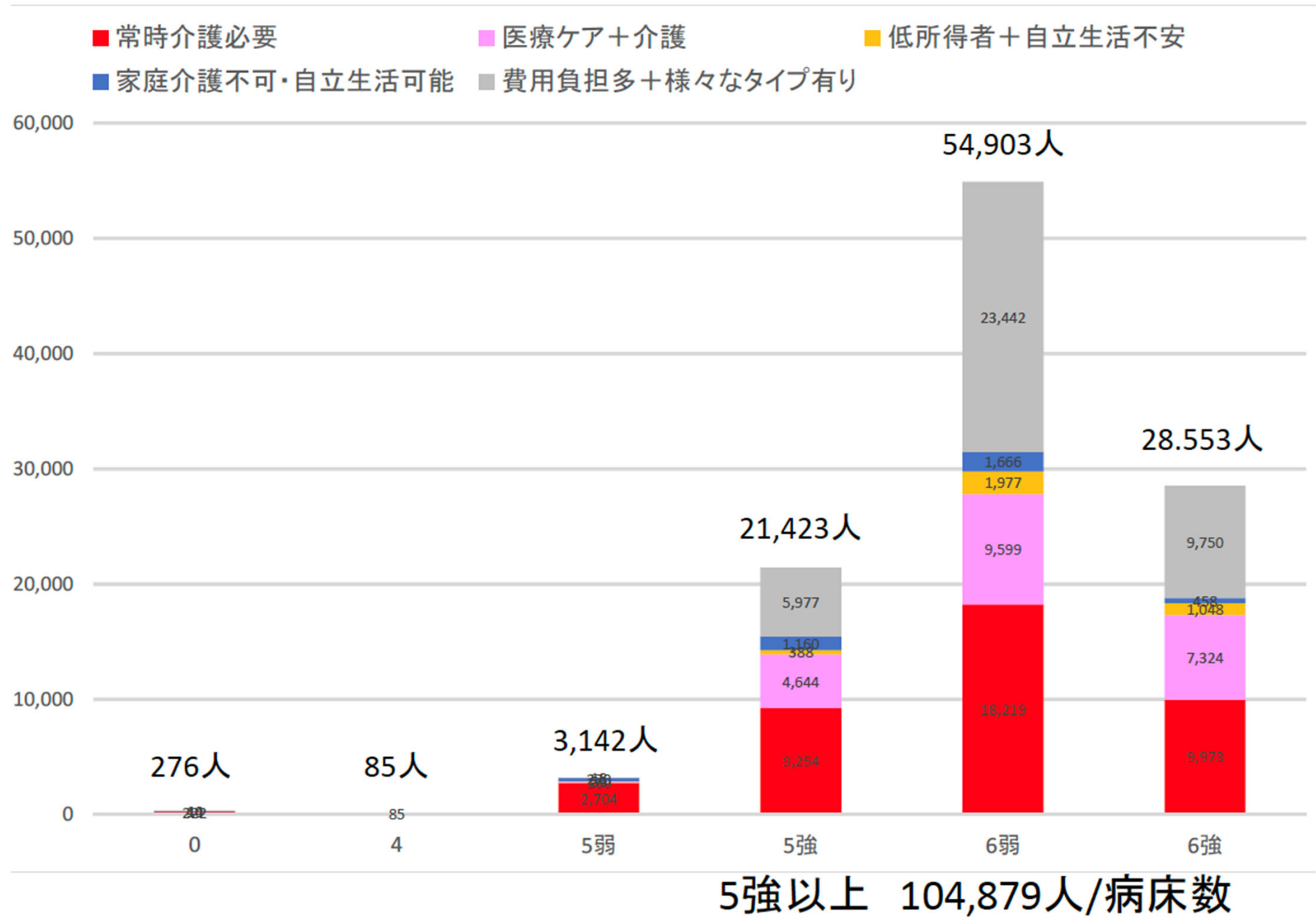
対象者の災害における自立度想定（施設種別より）

施設機能別 施設数	0	4	5弱	5強	6弱	6強	総計
常時介護必要	5	1	27	96	224	110	463
医療ケア＋介護	0	0	1	40	94	67	202
低所得者＋自立生活不安	0	0	2	8	42	34	86
家庭介護不可・自立生活可能	1	0	3	9	16	5	34
費用負担多＋様々なタイプ有り	1		1	93	390	139	624
支援拠点	1	0	4	36	95	64	200
総計	8	1	38	282	861	419	1609

施設機能別 定員/病床数

	0	4	5弱	5強	6弱	6強	総計
常時介護必要	222	85	2,704	9,254	18,219	9,973	40,457
医療ケア＋介護			100	4,644	9,599	7,324	21,667
低所得者＋自立生活不安			50	388	1,977	1,048	3,463
家庭介護不可・自立生活可能	40		270	1,160	1,666	458	3,594
費用負担多＋様々なタイプ有り	14		18	5,977	23,442	9,750	39,201
支援拠点	0		0	0	0	0	0
総計	276	85	3,142	21,423	54,903	28,553	108,382

過去の取り組み例：要配慮者対策①：対象者同定、拠点確保（2005東京都社協）



東京都社協からの委託研究 田村圭子（新潟大）井ノ口宗成（現：富山大）

首都直下地震を想定した 要配慮者対策②：体制整備

●保健医療福祉調整本部

- ・石川県において実質機能していた。厚労省の貢献。
- ・本機能の災害対策本部（内閣府）の位置づけの整理
- ・以下の組織のマネジメント機能を成立させる
- ・全体のとりのまとめ、調整機能を誰が担うか



要配慮者対策①：対象者同定、拠点確保に対する
支援必要人材数の想定と体制整備「だれがどこからいつまで」

■ 医療支援

- DMAT（災害派遣医療チーム）
- 自衛隊
- JMAT（日本医師会災害医療チーム）
- DPAT（災害派遣精神医療チーム）
- 災害支援ナース（日本看護協会）
- 日赤救護班
- JDAT（日本災害歯科支援チーム）
- JRAT（日本災害リハビリテーション支援協会）等

■ 衛生管理・健康管理

- DHEAT（災害時健康危機管理支援チーム）
- 保健師等
- JDA-DAT（日本栄養士会災害支援チーム）
- DICT（日本環境感染学会災害時感染制御支援チーム）等

■ 福祉的支援

- DWAT（災害派遣福祉チーム）
- 介護職員等の派遣（1.5次避難所、福祉施設）等

■ 民間団体による避難所支援

上記リストは、内閣府・令和6年能登半島地震における避難所運営の状況
令和6年能登半島地震に係る検証チーム（第3回）から抜粋

災害派遣福祉チームDWATを今後どう育てるか

これまでの経緯

■体制の大枠

1. 「災害派遣福祉チーム」：現地派遣人材チームの確保・育成
→「災害派遣福祉チームの育成に関する調査研究事業」で開発した研修資料を活用
2. 「災害福祉支援ネットワーク」：現地派遣を支える関係機関における協議会

■業務の標準化：ガイドライン「災害時の福祉支援体制の整備について」

（平成30年5月30日 厚生労働省社会・援護局長通知）

■災害福祉支援ネットワークの整備

「災害福祉支援ネットワーク構築推進等事業」 （平成24年度創設）

「災害福祉支援ネットワーク中央センター事業」 （令和4年度から）

- ・ 社会福祉法人全国社会福祉協議会に委託
- ・ 各都道府県の災害福祉支援体制の強化
- ・ 都道府県間の連携体制の構築

■DWATを包含する枠組み：保健医療福祉活動の体制整備

「大規模災害時の保健医療福祉活動に係る体制の整備について」

（令和4年7月22日 社援発0722 第1号 厚生労働省社会・援護局長通知）

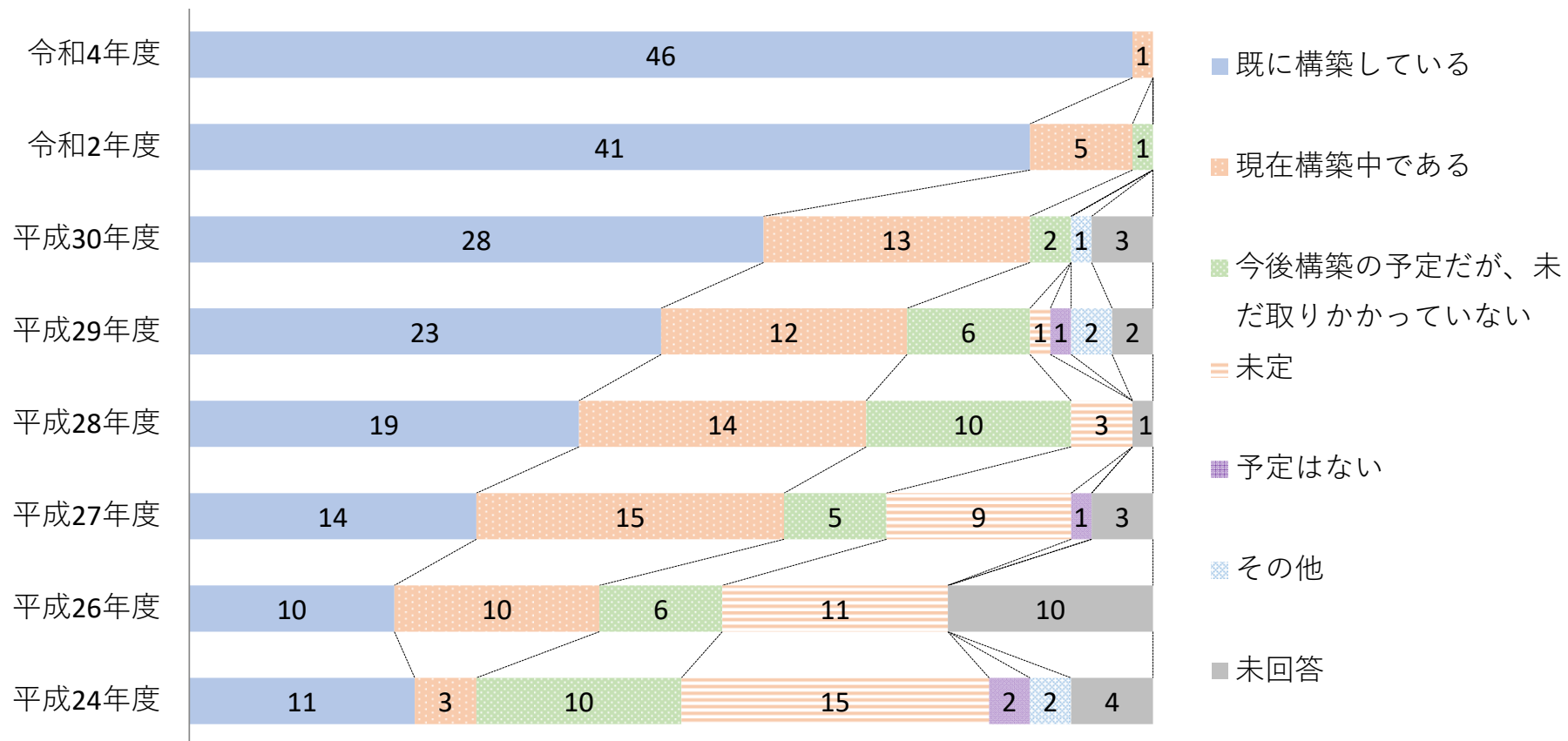
- ・ 各都道府県において保健医療福祉調整本部の設置
- ・ 各都道府県における大規模災害時の保健医療福祉活動に係る体制の整備
- ・ 株式会社 富士通総研「災害福祉支援ネットワーク、DWATの実態把握、課題分析及び運営の標準化に関する調査研究事業 報告書」 令和5年3月 <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/001142052.pdf>

災害派遣福祉チームDWAT

都道府県における災害時の福祉支援体制の構築状況

平成24年度 平成26年度 平成27年度 平成28年度 平成29年度 平成30年度 令和2年度 令和4年度

1 既に構築している	11	10	14	19	23	28	41	46
2 現在構築中である	3	10	15	14	12	13	5	1
3 今後構築の予定だが、未だ取りかかっていない	10	6	5	10	6	2	1	0
4 未定	15	11	9	3	1	0	0	0
5 予定はない	2	0	1	0	1	0	0	0
6 その他	2	0	0	0	2	1	0	0
7 未回答	4	10	3	1	2	3	0	0
計	47	47	47	47	47	47	47	47



首都直下地震を想定した 要配慮者対策③：要配慮者情報

- 対応に必要な被災者の情報をどのように支援者と共有するのか
 - R6能登では、要配慮者の平時の状況が不明
 - 要配慮者が災害が起こってからどのような経緯で「ここにいるのか」の状況把握困難
 - 実態：避難者本人等への聞き取りに頼らざるを得なかった（要配慮者全てが各自の情報を客観的に把握できていない）（サービス受給状況わからない）
- 避難行動要支援者名簿、個別避難計画を活用した被災者の情報共有の仕組みが必要
- 要配慮者に係る被災者台帳の事前整備**を検討すべき
（災害対策基本法：被災者支援のための情報を格納し、行政職員や対応者が共有することができる）
- 広域被災の場合の情報共有の仕組みが必要

災害時（R6能登半島地震での課題）

災害派遣医療チームDMAT

*都道府県と医療機関との間で締結された協定

災害派遣福祉チームDWAT

*関係機関が県単位で広域支援ネットワーク協議会を設立
→県（一部県社協等と共同、委託）が事務局

・急性期の救命

・被災地 医療機関の機能確保支援
→医療人材の派遣

OP ③1.5次避難所への介護人材の派遣

1.5次避難所

・要配慮者多数が
一定期間滞在

一般避難所に
重い要配慮者の滞在は不可能

避難所に
要配慮者が多数

災害時の住まい
避難所

M3

被災地外 福祉施設OP⑤
への緊急入所に係る調整

2次避難所

・金沢市スポーツセンター/産業展示館、
小松市総合体育館
・福祉施設（県外含む）

OP⑤2次避難所における支援

介護が必要



■在宅サービス:

・訪問介護・訪問看護・通所介護
・小規模多機能型居宅介護
・短期入所生活介護

■施設・居住系サービス

・介護老人福祉施設
・介護老人保健施設

OP④被災地 福祉施設の機能確保支援

→介護人材の派遣

介護予防サービス

OP①福祉避難所への福祉専門職派遣

災害時の要配慮者の住まい

・福祉避難所

福祉避難所が
想定数確保できない



相談業務やサービスの
コーディネートを行います。

包括支援センター
ケアマネ

自らも被災

→地域の要配慮者や支援機能
の状況把握が困難に

要配慮者の安否確認・状況把握

福祉避難所、1.5次避難所の支援調整

OP②避難所への保健師、
DWATの派遣

・自宅
・サービス付き高齢者向け住宅等

いつまでも元気に暮らすために

生活支援・介護予防



老人クラブ・自治会・ボランティア

②要配慮者

・身体状況の悪化

→新たな介護ニーズの発生

チームは、おおむね30
サービスが提供される日
常生活圏域(具体的には中学校区)を単
位として想定

⑤地域資源

・自らの被災

・要配慮者支援以外のニーズ増加

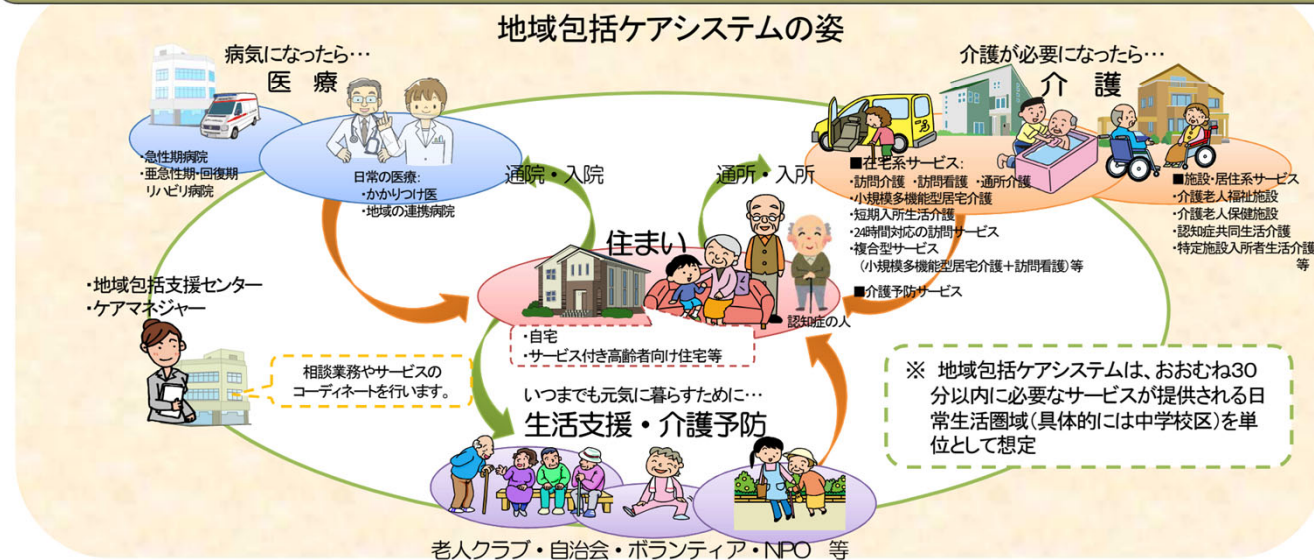
→支援力の低下

M1

M2

平時 ↔ 災害時 地域包括ケアシステム

- 団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、重度な要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、**住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築を実現**していきます。
 - 今後、認知症高齢者の増加が見込まれることから、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも、地域包括ケアシステムの構築が重要です。
 - 人口が横ばいで75歳以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、**高齢化の進展状況には大きな地域差**が生じています。
- 地域包括ケアシステムは、**保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていく**必要があります。



■地域包括ケアの進化は、平時のみならず災害時の問題解決になるのか→期待できる

- 地域包括ケアの深化に伴い地域で居住する重度高齢者や障害者が増えることで、停電時や災害時への意識が高まっている
→災害時について検討を始めているところもある
- 「災害時に地域包括ケアを実際に機能させる」「医療保険福祉資源の事業継続BCPを支える」ためのDWATや災害福祉支援ネットワークを整理し位置付ける必要がある
→要配慮者対策として、内閣府や行政の防災担当、厚労省や行政の医療保健福祉の連携
→分野にまたがる事項であり、誰が「絵を描くのか（戦略に落とし込むのか）」？

提 言

- 災害救助法等と福祉法制の連携を図ることで、社会的脆弱性を抱える人びとを「福祉」の視点で支える枠組みを構築することができる。
- 災害救助法第4条「救助の種類」の4項に「福祉」を追記し、「医療・助産及び福祉」とすることが必要。

◆ 災害救助法第4条「救助の種類等」に「福祉」を入れることを要望

（救助の種類等）

第四条 第二条第一項の規定による救助の種類は、次のとおりとする。

- 一 避難所及び応急仮設住宅の供与
- 二 炊き出しその他による食品の給与及び飲料水の供給
- 三 被服、寝具その他生活必需品の給与又は貸与
- 四 医療及び助産
- 五 被災者の救出
- 六 被災した住宅の応急修理
- 七 生業に必要な資金、器具又は資料の給与又は貸与
- 八 学用品の給与
- 九 埋葬
- 十 前各号に規定するもののほか、政令で定めるもの

4項に「福祉」を追記し
「医療・助産及び福祉」とするよう要望

2 第二条第二項の規定による救助の種類は、避難所の供与とする。

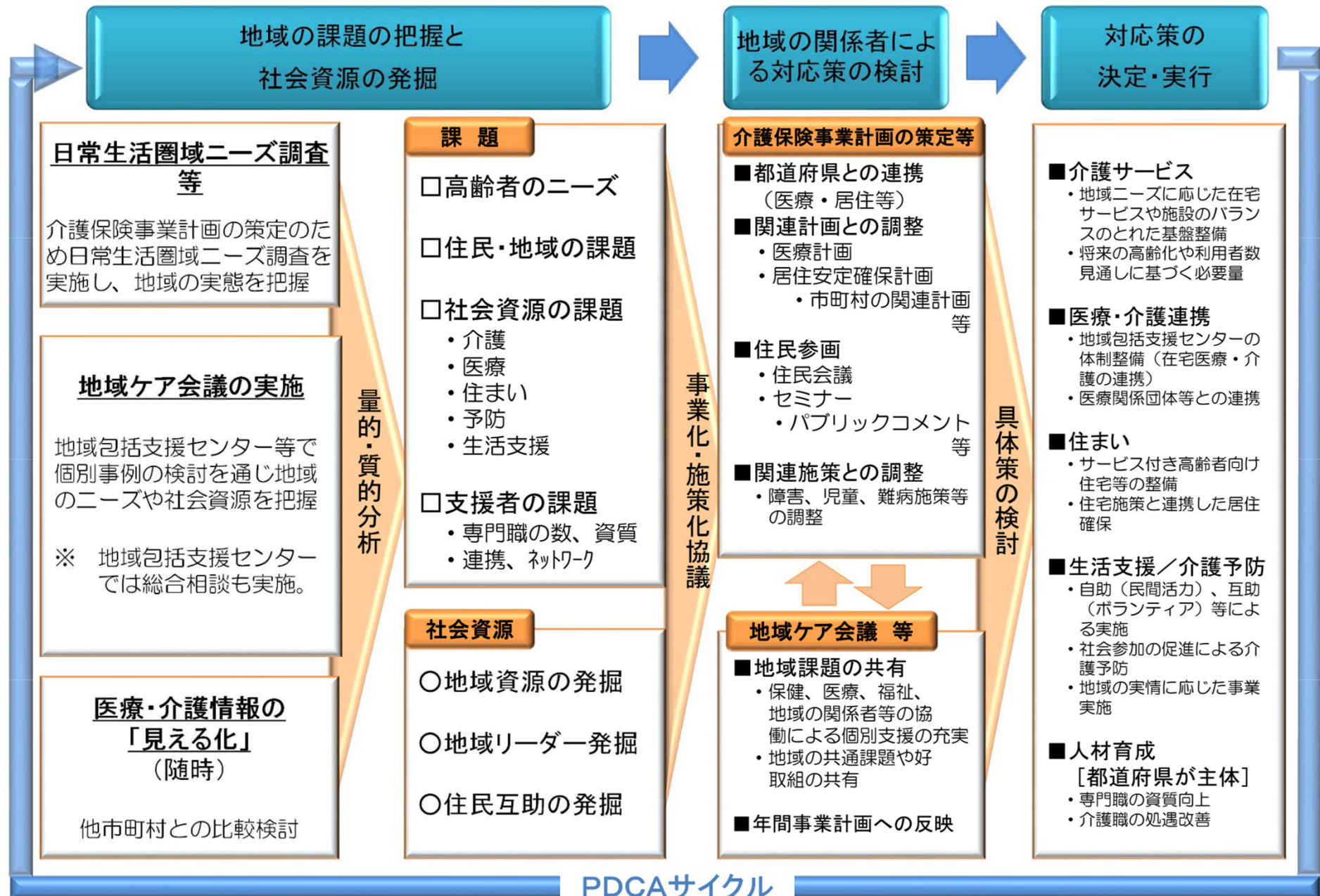
3 救助は、都道府県知事等が必要があると認めた場合においては、前二項の規定にかかわらず、救助を要する者（埋葬については埋葬を行う者）に対し、金銭を支給してこれを行うことができる。

4 救助の程度、方法及び期間に関し必要な事項は、政令で定める。

全社協、令和3年度

「災害から地域の人びとを守るために～災害福祉支援活動の強化に向けた検討会報告書～」

市町村における地域包括ケアシステム構築のプロセス(概念図)



市町村では、2025年に向けて、3年ごとの介護保険事業計画の策定・実施を通じて、地域の自主性や主体性に基づき構築

以下、参考

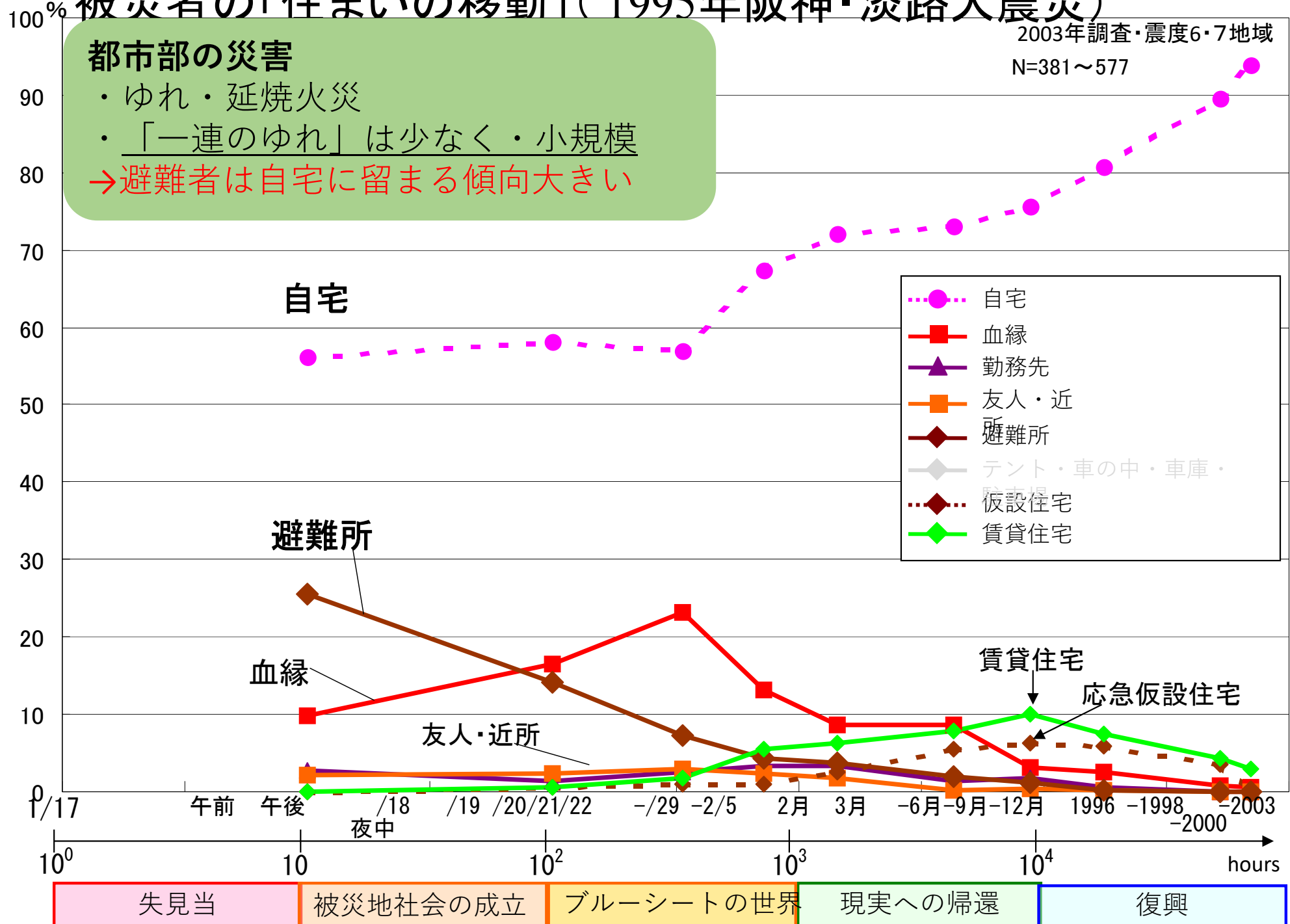
過去災害における
被災者・要配慮者の移動

被災者の「住まいの移動」(1995年阪神・淡路大震災)

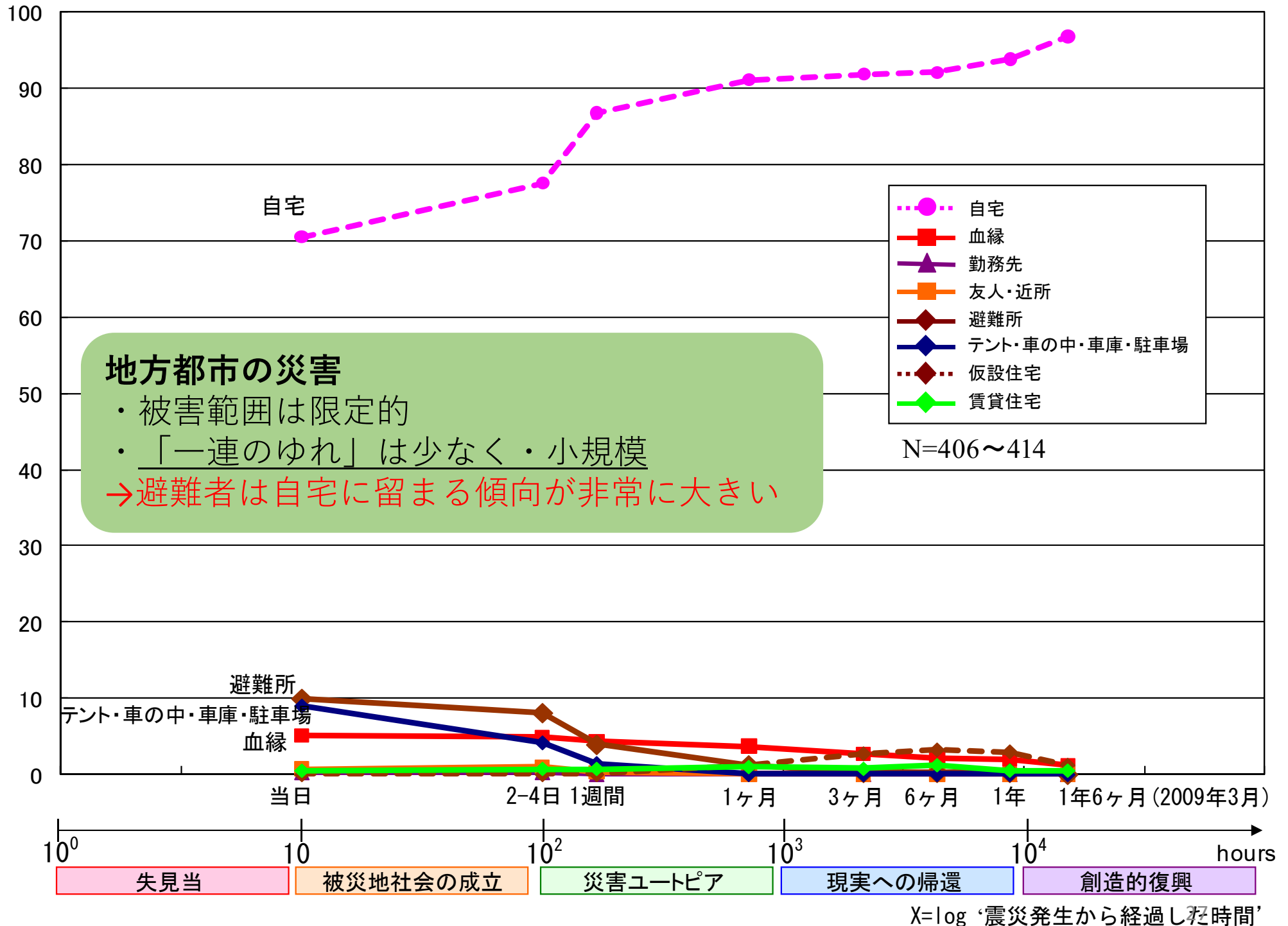
2003年調査・震度6・7地域
N=381~577

都市部の災害

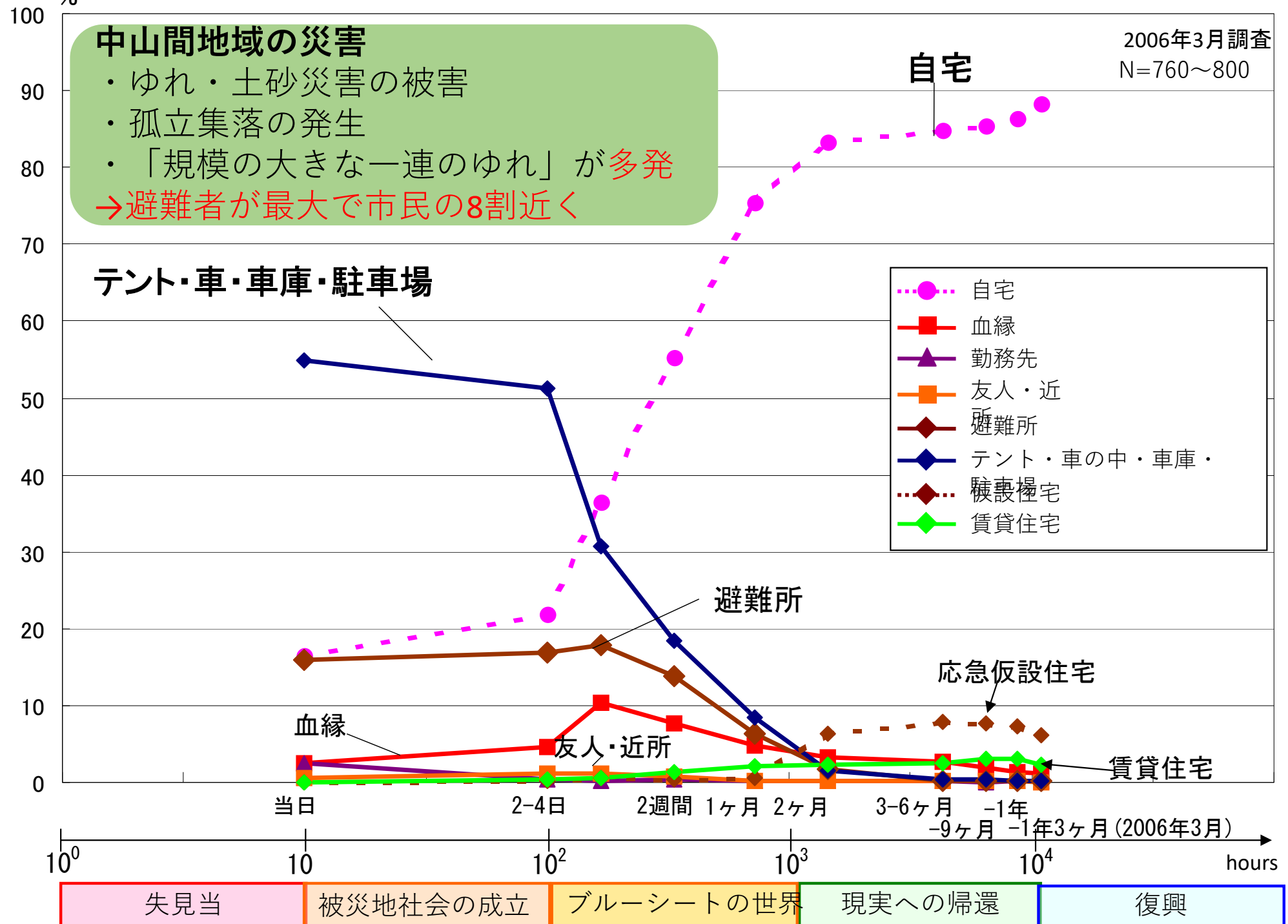
- ・ゆれ・延焼火災
 - ・「一連のゆれ」は少なく・小規模
- 避難者は自宅に留まる傾向大きい



被災者の「住まいの移動」(2007新潟県中越沖地震)

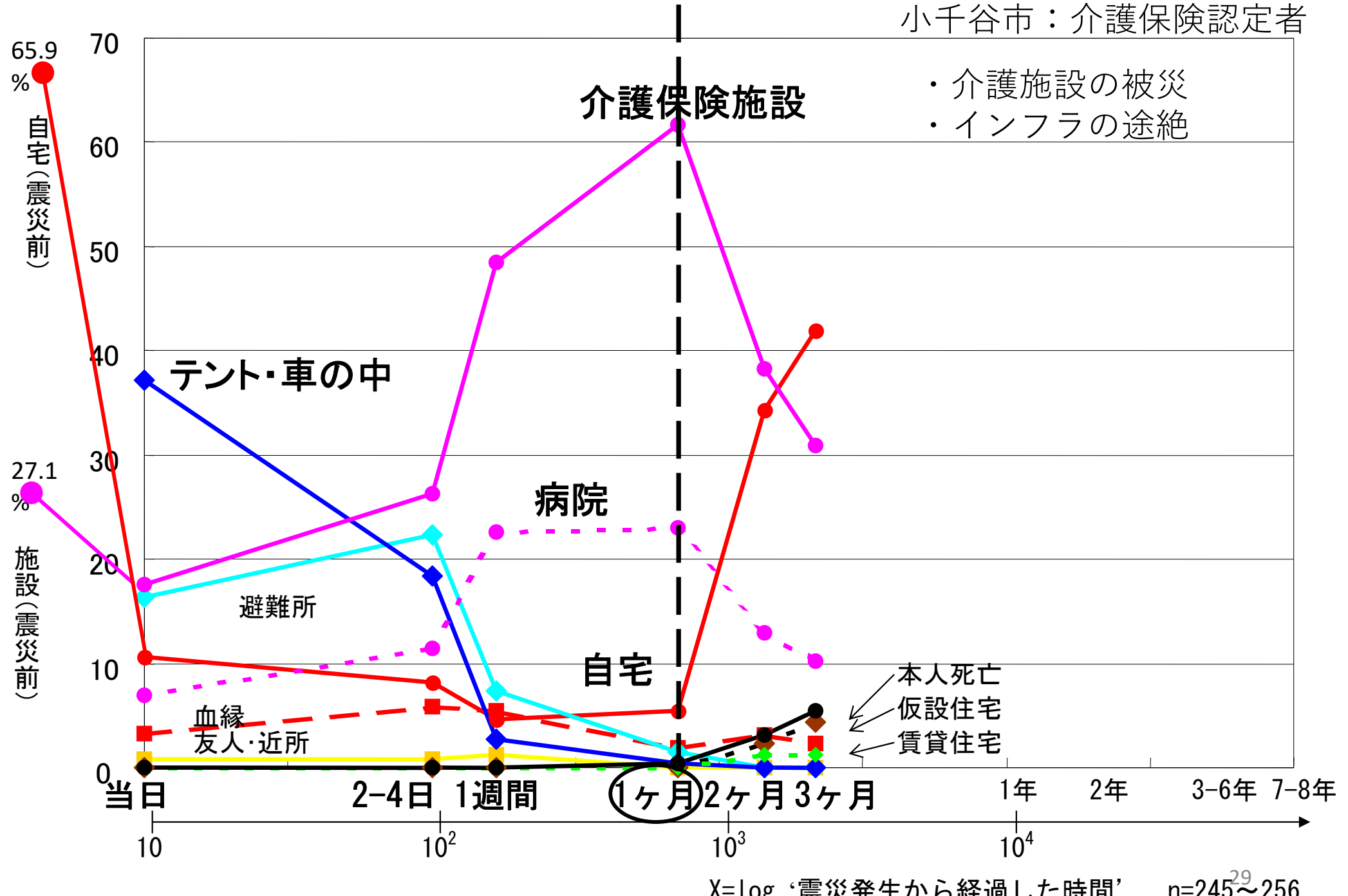


被災者における住まいの移動(2004新潟県中越地震)

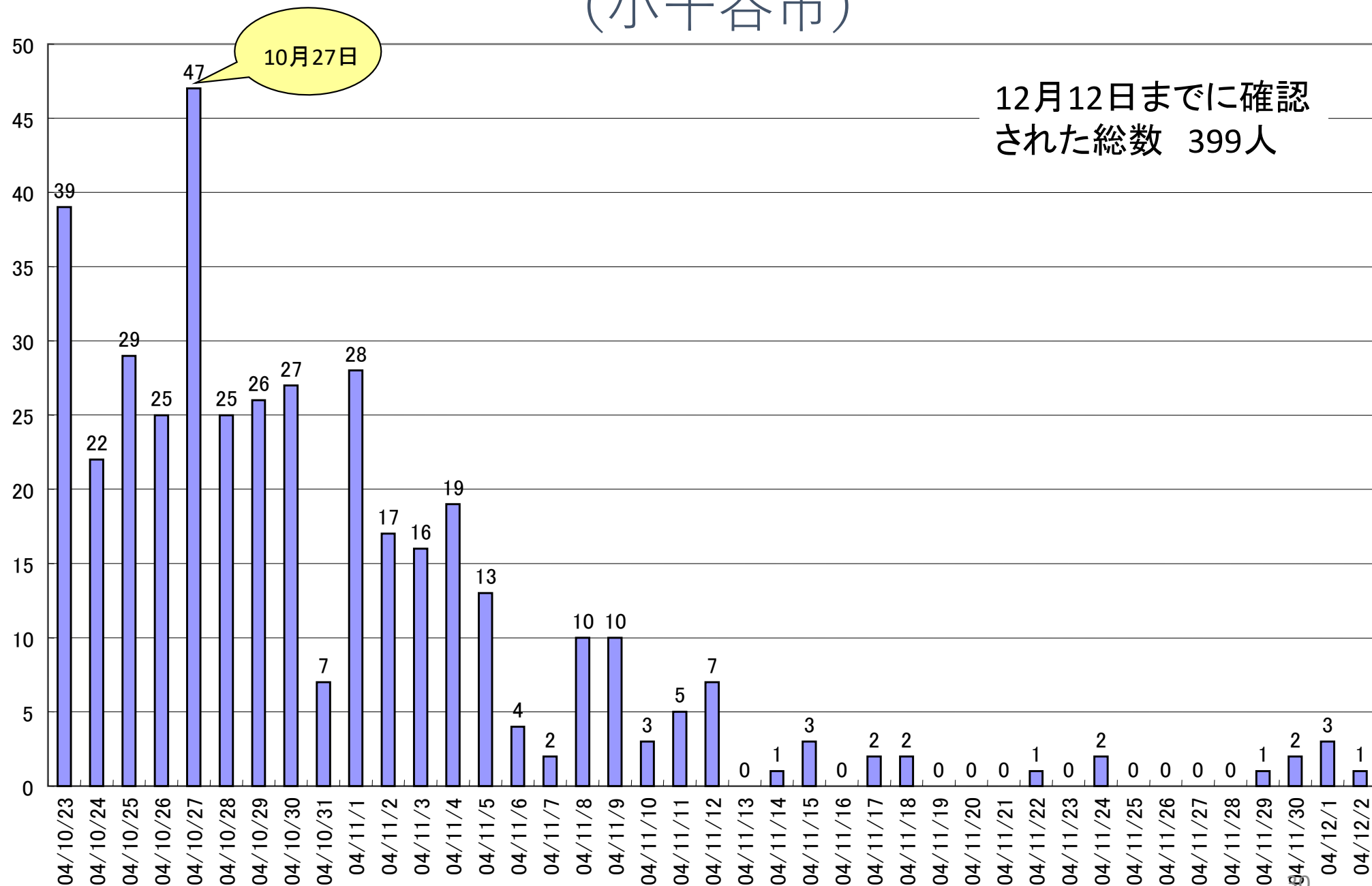


高齢被災者における住まいの移動(2004新潟県中越地震)

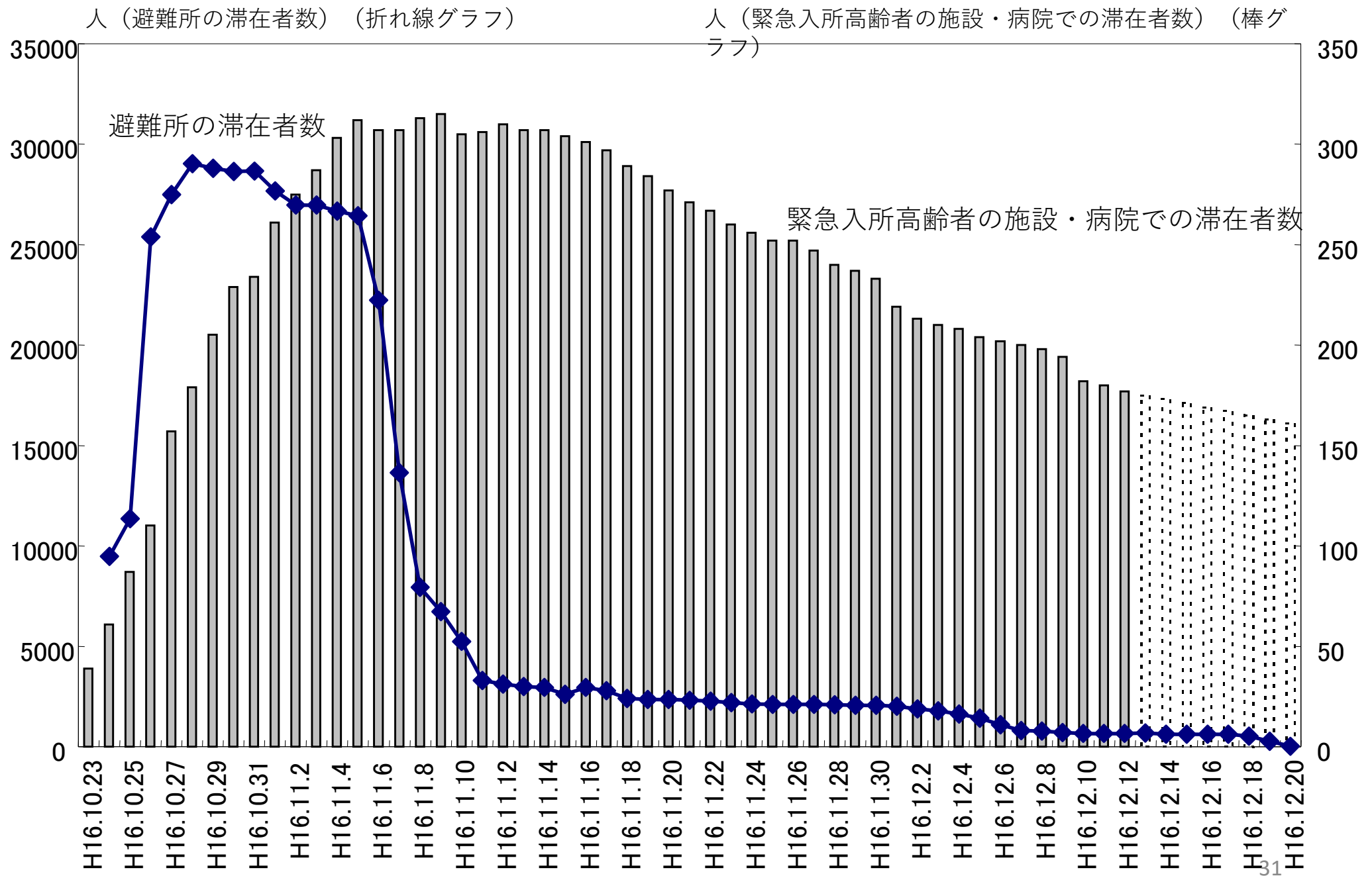
小千谷市：介護保険認定者



新潟県中越地震発生後の高齢者の入院・入所状況 (小千谷市)



「緊急入所高齢者の施設・病院での滞在者数（棒グラフ）」 「避難所の滞在者数（折れ線グラフ）」の比較



参考文献

(スライドに記載のないもの)

- 介護保険制度は要介護高齢者の災害対応にいかに関与したのか：2004年7.13新潟豪雨災害と10.23新潟県中越地震を事例として、田村 圭子, 林 春男, 文木 茂雄, 地域安全学会論文集 = Journal of social safety science 7(7) 213-220 2005年11月1日
- 阪神・淡路大震災のすまい再建パターンの再現：2001年京大防災研復興調査報告, 木村 玲欧, 林 春男, 立木 茂雄, 田村 圭子, 地域安全学会論文集 = Journal of social safety science 3(3) 23-32 2001年11月1日
- 新潟県中越地震における被災者の避難行動と再建過程：総務省消防庁及び京都大学防災研究所共同実施調査, 木村 玲欧, 林 春男, 立木 茂雄, 田村 圭子, 堀江 啓, 黒宮 亜季子, 地域安全学会論文集 = Journal of social safety science 7(7) 161-170 2005年11月1日