

平成28年度熊本地震に係る 初動対応の検証レポート

目黒公郎・沼田 宗純



東京大学生産技術研究所
Institute of Industrial Science, the University of Tokyo

1. 調査概要

(1) 調査目的

熊本県および県内市町村に対して応急対応記録の収集とヒアリング調査を行い、応急対応に関する国・自治体の対応を検証し、課題を分析する

(2) 調査方法

- ・ 各自治体へのヒアリング調査
- ・ データ収集／分析

(3) 調査日程

日時		ヒアリング先自治体
6/14 (火)	13:00～	西原村
6/15 (水)	10:00～	熊本県 (健康福祉部)
6/21 (火)	10:00～	西原村
	14:00～	嘉島町
6/22 (水)	10:00～	熊本県 (危機管理防災課)
	14:00～	熊本市



西原村でのヒアリング (6/14)



熊本県でのヒアリング (6/15)

2. 検証テーマ毎の課題と提言（まとめ）

検証テーマ	総括	提言
① 物資オペレーションは適切だったか？	<ul style="list-style-type: none"> ① プッシュ型の支援は事前の調整不足に加え、情報の不足によって、受け入れ自治体側に多くの混乱が生じていた。 ② 物資の到着時刻がわからないことから、24時間体制で職員が待機しなくてはならず、また事前の人員確保が難しかった。 ③ フォークリフト等の機材不足、機材があっても床の耐力不足で利用できず、荷卸しに多くの職員が必要となった。 ④ 被災自治体内では配送手段の確保が困難だった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ プッシュ型の物資オペレーションは不可欠であるが、これを機能的に実施するためには、物資発送までの手続きの簡略化と、物資が確実に避難所まで届く仕組みづくりが重要。 ・ 物資の流れをリアルタイムで把握し、必要なものを必要とする場所に、適切なタイミングで届けるマネジメントシステムが必要。
② 上位自治体は情報/ニーズを集約できた？	<ul style="list-style-type: none"> ① 避難者および避難者数の早期把握ができていない ② 内閣府導入のiPadは一定の成果を挙げたが、事前の訓練不足・導入時期・操作性・機材の制約などの問題があった。 ③ 車中泊者や自主避難所の状況把握は、さらに困難であった。 ④ 避難者数報告が多重となり、自治体への負担が発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所で入力した情報を国・都道府県・市町村のすべてで共有される一元的な情報収集・集約システムの構築。 ・ 端末フリーな情報システムの構築。 ・ 平時からの訓練（または自治体職員が平時使っているシステムを応用した活用）が必要。
③ 避難所運営は適切に行われたか？	<ul style="list-style-type: none"> ① 他自治体からの応援職員、教職員などの支援を得た例はあるものの、依然として、被災自治体職員の負担は大きい。 ② 避難者による自主的な運営の事例は少ない。 ③ 運営を行う自治体職員vs住民の対立構造になってしまい、対応に当たる職員が疲弊。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所運営や物資など、自治体がノウハウを持たない業務は積極的にアウトソーシング（NPO・民間・外部応援職員）を考えるべき。また、そのためには、避難所の状況・支援の必要性を外部と共有する仕組みが必要。 ・ 被災者による自主的な運営実現のための事前の協議・訓練が必要
④ 災害対策本部運営は適切だったか？	<ul style="list-style-type: none"> ① 災害対応の全体工程が不明なため、多くの自治体で、災害対応工程および人員の管理の面で、状況の把握と先を見通した対応ができていない。 ② 一自治体で対応できることに限りがあり、職員に大きな負担が発生。結果として、十分な休息が取れない状況が発生。 ④ マスコミ対応によって大きな負担が発生している。 ⑤ 災害対策本部の空間レイアウトの事前検討が不十分であったために、情報共有をはじめ、本部運営の効率性を下げた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 応援職員の適材適所、適切な人員マネジメントを行うためには、業務の標準化と現象先取りの活動の見積もりが必要（災害対応支援システムの構築・活用） ・ 上記の見積もりに対して適切な人材を迅速に提供するためには、災害対応の経験やノウハウを持つ自治体職員・民間企業・NPOを「災害対応人材データベース」としてあらかじめリスト化しておくことが必要。 ・ 災害対策本部に求められる機能を踏まえて、必要な空間の広さ、適切なレイアウト、場所などの事前検討が必要。 ・ マスコミへのL-アラートの周知が必要。
⑤ 応援・受援は機能したか？	<ul style="list-style-type: none"> ① 近隣と応援協定を結んだケースでは、同時被災によって機能せず。一方、政令市や姉妹都市、広域の応援協定が機能。 ② 東日本大震災において他自治体を支援した経験が、今回の災害対応に活かされた。また、平時の付き合い・関係が、災害時の円滑な連携につながっている。 ③ 派遣された県職員による事務面での支援が効果的であった。 ④ 国と県の関係では、内閣府職員からの問い合わせが混乱を招いた事例もあった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国全体での対口支援制度の構築 ・ 協定締結都市間／または県・市町村間の平時からの人的交流の必要性

インタビュー調査から得られた課題の整理

課題テーマ		熊本県	熊本市	嘉島町	西原村	総括	
避難所運営	避難者数	各避難所で避難者数を把握できたか？ 避難所→市町村の避難者数報告は適切に行われたか？ 自主避難所や車中泊者の状況を把握できたか？ 上位自治体への避難者数報告（市町村→県、県→国）は適切に行われたか？	△：5/2から名簿作成 ○：電話とマイクロソフトのツールを用いて報告	△：頭数で避難者数の概数を把握、名簿作成は4月下旬以降 いずれの指定避難所も役場のすぐそばであり、直接報告した	△：紙などの記録はない ○：LINEを使って報告	△：発災当初から、正確な避難者数を把握し、記録していた自治体は少ない △：内閣府導入のIBMは配布時期の問題もあり、避難者数の報告では使用されず	
	運営主体	多様な主体で運営を行えたか？ 避難所運営における自治体職員の負担は？ 上位自治体の支援	△：国の各省が個別に報告を要求（縦割りの弊害か） ○：政令市の支援、教職員への運営の依頼 △：避難者の自主的運営は一部にとどまる	○：他県応援職員の活用。6月以降は、夜間は民間の警備会社に委託	○：初期は村職員2～3名で、その後西原村職員1名+佐賀県職員1名のペアで対応 ○：職員が指揮しながら、避難者が半分自主的運営	○：応援職員の活用、教職員の投入など △：避難者による自主的な運営の事例は少ない △：職員が十分休めていない状況がある △：避難所を担当する職員に相当の負担が発生	
	ニーズ把握	各避難所（各市町村）のニーズを把握できたか？ IBMのシステムは有効だったか？	各避難所に保健師を派遣し、運営チェックシートによるチェックを実施	△：15・16・17日は、そもそも物が足りてないので、ニーズを把握するというレベルではなかった。 ○：仙台市のアドバイスで注文書をもちいる。 △：物資のリストが十分にないこともあり、まったく使わず。	○：自衛隊、リエゾン、区の代表によってニーズ把握 △：完全には活用できず、活用できる職員に限られていた	△：車中泊や在宅の方のニーズまでは把握できず ○：LINEを用いて避難所から要請した △：活用できず	△：IBMのシステムを速やかに活用している市町村はなかった。導入時期が遅かったこと、使う事の出来る職員も限られるなどの課題があった
	調達・要請	事前の協定は有効に機能したか？ 受入れ物資の到着時刻を把握できたか？ 物資の集積は適切に行えたか？ 在庫の管理はできていたか？ 保管倉庫は適切な量確保できていたか？	△：集積所の被災や、フォークリフト等を使えず多くの人員を割く ○：在庫の管理は民間の倉庫会社を利用 △：県庁ロビーを使用	△：物資の配送等に多くの人員を割く ○：受入のみは大体で把握 ○：イベント会社を活用して整理、把握 △：市の倉庫に入りきらなくなったものを、区に送るなどしていた。 △：荷卸しのトラックで長蛇の列が発生→複数の拠点に分けるべきだった。	△：近隣のイオンと結んでいたが、被災のため活用できず ○：近隣のサントリー工場から水を多く供給してもらった △：24時間体制で待機せざるを得なかった △：多くの人の負担かつ、集積所に24時間体制で待機 △：他自治体の物資が流れてきれ、保管に困った	△：近いところと結んでいたが、被災してしまった為機能せず △：多くの自治体で近隣と協定を結んでいたため、同時被災により機能せず △：到着時刻の遅延、不明による混乱、負担が大きかった △：物資の出し入れに多くの人数を割き、負担が大きかった △：自治体による在庫管理は難しく、民間業者や他県支援によって実現 △：倉庫がいっぱいになり、特定物資のみ受入 ○：一時、民間の倉庫を借りた	
災害対策本部運営	配送	△：佐川に依頼するが断られる ○：県からの運送は日通、ヤマト、自衛隊を使用	△：トラックの確保が困難を極めた ○：自衛隊を活用	自主避難所（指定避難所以外）の方には取りに来てもらっていた		△：被災自治体内ではトラックの確保が難しく、外部からの支援・投入が必要	
	その他	△：国が市町村まで配送してくれると理解していた △：福岡に支援物資が置いてあり、自衛隊に要請し熊本まで輸送してもらった	△：国から正確な情報が伝わらず、あいまいな情報に振り回された	△：軽食は助かった。一方、仮設トイレなどが多く来たが、使い道がなかった	△：ほしいタイミングが合わない	△：事前の調整不足に加え、情報不足によって、受け入れ自治体側に多くの混乱が生じた	
	本部体制	計画通りの組織体制、対応を取れたか？ 自治体間の応援・受援は機能したか？	△：マニュアル改定中での震災 ○：九州各県から、備蓄物資などの支援を受けた	△：地域防災計画、BCP共に機能せず（BCPIは見直し予定） ○：政令市のつながりを活用	△：計画に基づく組織体制をとらず、人ベースで割り当てた ○：東松島市への東日本大震災支援が大きな経験となった ○：平時からの人材交流が有事に活用	△：多くの自治体において、計画通りの対応とはならなかった ○：特に被災経験のある自治体からの支援が役立った	
	応援・支援	△：市町村へのリエゾンの派遣は計画的に行ったが、具体的な指示・研修等はなく、一部で機能せず（4日目、5日目に基本役割のペーパー1枚を配布） △：国から伝えられる中央の意向（報告様式や集計法などに関する指摘）への対応に時間を要した。	△：上位自治体からの支援は特になし	△：一人だけ本部に入ったが、県とのパイプ役のみの役割	△：緊急対応時に、国から求められる被害報告が負担であった △：経験の無い人を応援に送られても、研修で1日とられてしまった ○：県の応援職員が、文書作成等の事務的な業務でかなりの活躍した ○：県リエゾンとともに作業スケジュールを立て、応援人員を見積った	△：単に派遣すればよいというわけではなく、適材適所（ニーズマッチング）が重要	
マスコミ	△：マスコミ対応のための情報収集や電話対応の負担が大きかった △：Lアラートを知らなかった		△：マスコミからの電話が多く、内容の多くも粗探しなどであった	△：マスコミの対応に、感覚的には約50%のエネルギーを費やした印象で大きな負担だった	△：マスコミ対応による負担が非常に大きかった		

3. 検証テーマ① 物資オペレーションは適切だったか？

◎ 総括

- ① プッシュ型の支援は事前の調整不足に加え、情報の不足によって、受け入れ自治体側に多くの混乱が生じていた。
- ② 物資の到着時刻がわからないことから、24時間体制で職員が待機しなくてはならず、また事前の人員確保が難しかった。
- ③ フォークリフト等の機材不足、機材があっても床の耐力不足で利用できず、荷卸しに多くの職員が必要となった。
- ④ 被災自治体内では配送手段の確保が困難だった。

<ヒアリングを通じて明らかになった事象（一部）>

国：送った物資の送付・到着情報も把握していないため、県や市町村からの問い合わせに回答できない。

県：県は、国が市町村まで運んでくれるものと認識し、県が市町村に物資を配送するという認識はなかった。

国に物資の配送状況を聞いても回答がなく、状況が把握できなかった。

市町村：内閣府からの事前情報と、実際に物資が届いた日にち・物量との間に大きなギャップがあり、混乱が生じた。

（内閣府からの提供情報に基づき、トラックの手配、他の支援物資との調整を行っていたが、結局来なかった。

トラック10台という情報があっても結局1台だった。など）

賞味期限ぎりぎりの食料が届いたため、避難者に配れなかった。など

◇ 解決方針・提言

- ・ プッシュ型の物資オペレーションは不可欠であるが、これを機能的に実施するためには、物資発送までの手続きの簡略化と、物資が確実に避難所まで届く仕組みづくりが重要。
⇒モノの調達、配送のための車両、ガソリン、人員（運転手、仕分け）、情報を管理。
- ・ 物資の流れをリアルタイムで把握し、必要なものを必要とする場所に、適切なタイミングで届けるマネジメントシステムが必要（一元的ニーズ集約＋配送物資トレース＋在庫管理）。

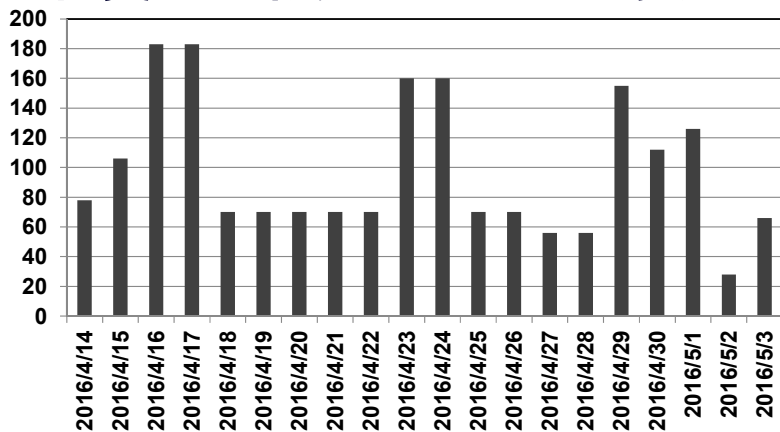
参考) 熊本地震における各自治体の状況

△物資拠点の確保は困難 物資拠点や役所に物資が滞留



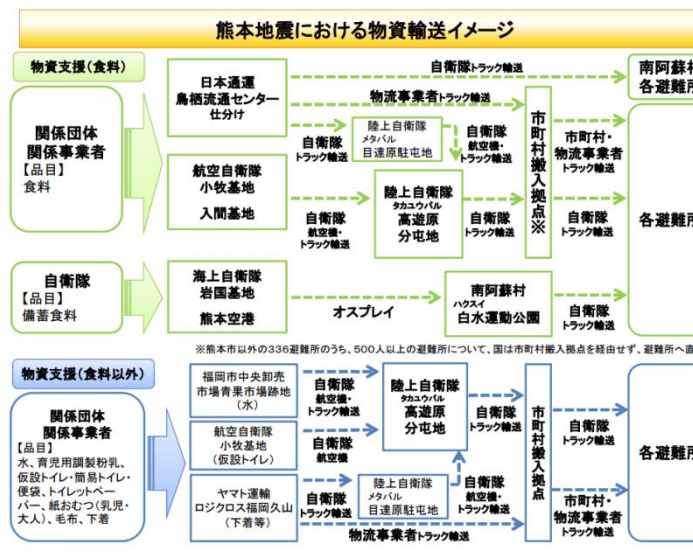
嘉島町 2016年6月21日

△物資担当職員への大きな負担



嘉島町・物資受入れ職員の残業時間
(5月3日まで、1人平均約200時間の残業)

△輸送は自衛隊ありきの状況



熊本市は東日本大震災時の「仙台方式」に切り替えたが、これは自衛隊がいないと成立しない。

しかし、応急対応期では、自衛隊には「人命救助」の役割も期待されるため、この点に十分配慮した体制を構築すべきである。

3. 検証テーマ② 上位自治体は情報/ニーズを集約できたか？

◎ 総括

- ① 避難者および避難者数の早期把握ができていない
(発災直後の正確な記録は残っていない)
- ② 内閣府導入のiPadは一定の成果を挙げたが、事前の訓練不足・導入時期・操作性・機材の制約などの問題があった。
- ③ 車中泊者や自主避難所の状況把握は、さらに困難であった。
- ④ 避難者数報告が多重となり、自治体への負担が発生。

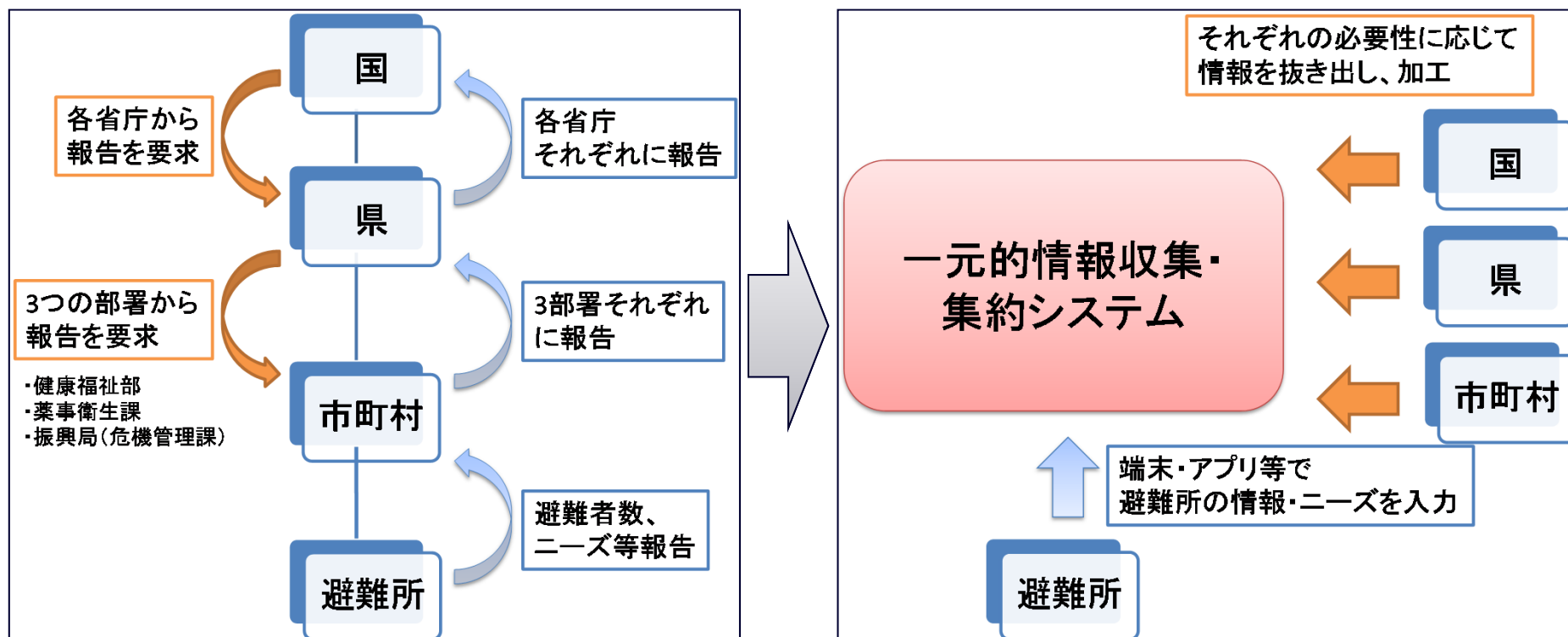
<ヒアリングを通じて明らかになった事象(一部)>

- ・ 国の各省から同じ報告を要求される(熊本県)、・ 県の3部署から同じ報告を要求される(嘉島町)
- ・ 避難所の情報を集約するのにマイクロソフトのツールを使用(熊本市)
- ・ 避難所の担当職員が毎日変わるため、iPadを使ったシステムの習熟が難しい
被災地の市町村職員、応援職員も含め、誰も使ったことがないシステムは有効に利用できない(嘉島町)
- ・ LINEを使って避難所のニーズ・情報を集約(西原村)
- ・ 混乱期に急ぎょ導入したものは活用が困難である。

◇ 解決方針・提言

- ・ 避難所で入力した情報を国・都道府県・市町村のすべてで共有される一元的な情報収集・集約システムの構築が必要。
- ・ 端末フリーな情報システムの構築が必要。
- ・ 平時からの訓練(または自治体職員が平時使っているシステムを応用した活用)が必要。

参考) 一元的情報収集・集約システム(案)



現状の情報の流れ

一元的な情報収集・集約をシステムを導入した場合

3. 検証テーマ③ 避難所運営は適切に行われたか？

◎ 総括

- ① 他自治体からの応援職員、教職員などの支援を得た例はあるものの、依然として、被災自治体職員の負担は大きい。
- ② 避難者による自主的な運営の事例は少ない。
- ③ 運営を行う自治体職員vs住民の対立構造になってしまい、対応に当たる職員が疲弊。

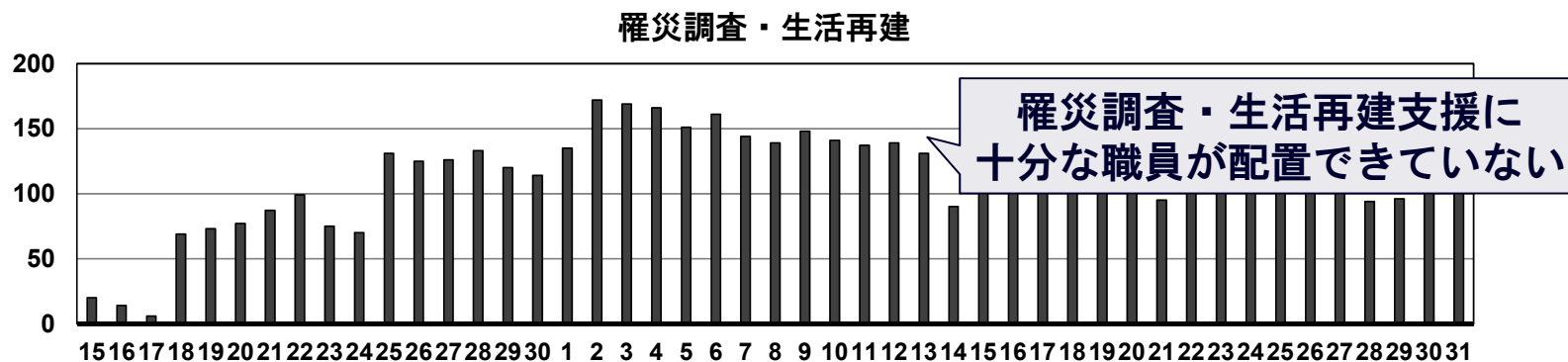
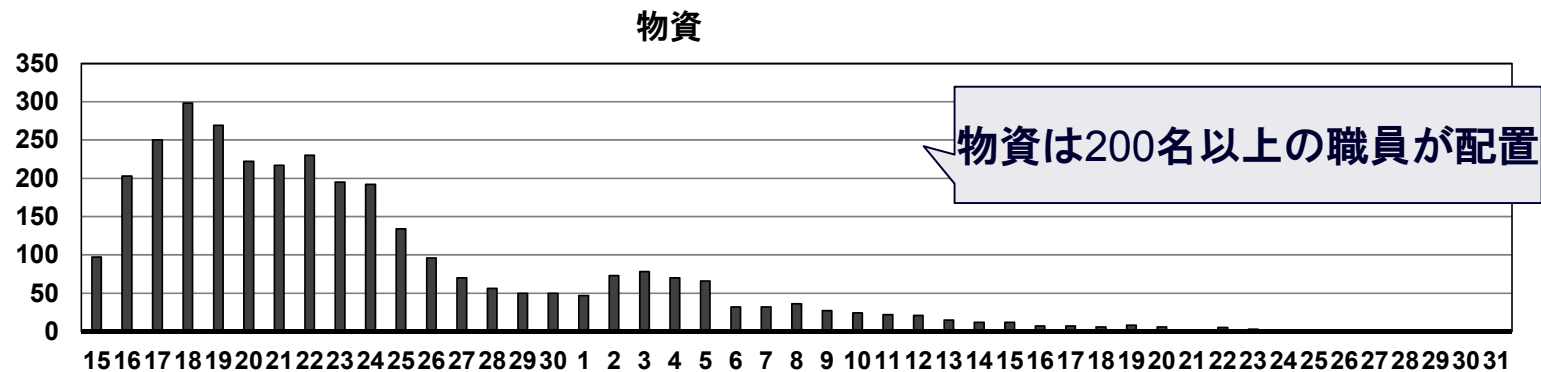
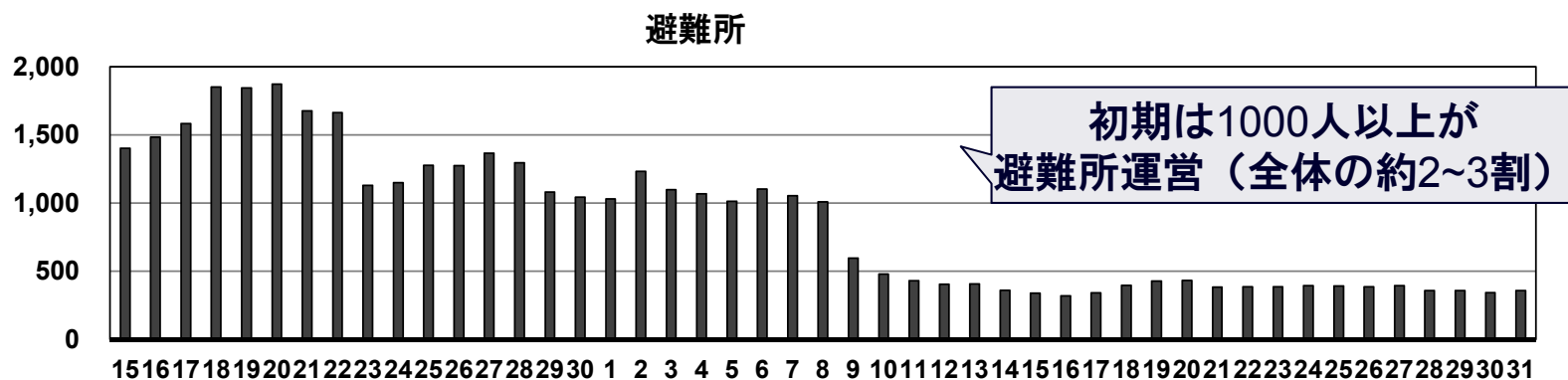
<ヒアリングを通じて明らかになった事象>

- ・ 市職員の約3割が避難所運営を担当し負担が大きかった。他政令市による運営支援+教職員を活用した。
(他政令市の職員のみで運営を担当した避難所もあり)
- ・ 一方、避難者の自主的運営は一部にとどまる(熊本市)
- ・ 弁当配布、トイレ掃除など、避難者にも当番で担当してもらっている(嘉島町)
- ・ 応援職員の活用や民間の警備会社に委託をしているが、(被災自治体側の)職員の負担は大きい(嘉島町)
- ・ 初期は村職員2~3名で、その後村職員1名+応援職員1名のペアで対応(西原村)

◇ 解決方針・提言

- ・ 避難所運営や物資など、自治体がノウハウを持たない業務は積極的にアウトソーシング(NPO・民間・外部応援職員)を考えるべき。また、そのためには、避難所の状況・支援の必要性を外部と共有する仕組みが必要。
- ・ 被災者による自主的な運営実現のための事前の協議・訓練が必要。

参考) 熊本市の職員配置



3. 検証テーマ④ 災害対策本部運営は適切だったか？

◎ 総括

- ①災害対応の全体工程が不明なため、多くの自治体で、災害対応工程および人員の管理の面で、状況の把握と先を見通した対応ができていない。
- ②一自治体で対応できることに限りがあり、職員に大きな負担が発生。結果として、十分な休息が取れない状況が発生。
- ③マスコミ対応によって大きな負担が発生している。
- ④災害対策本部の空間レイアウトの事前検討が不十分であったために、情報共有をはじめ、本部運営の効率性を下げた。

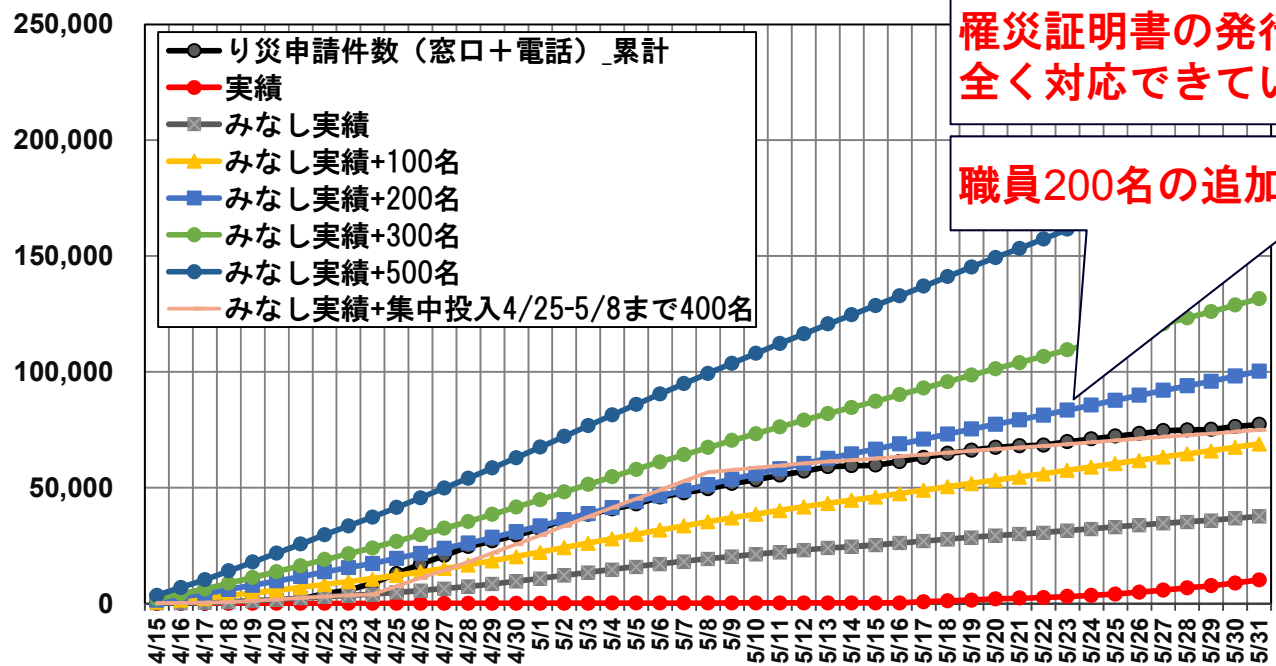
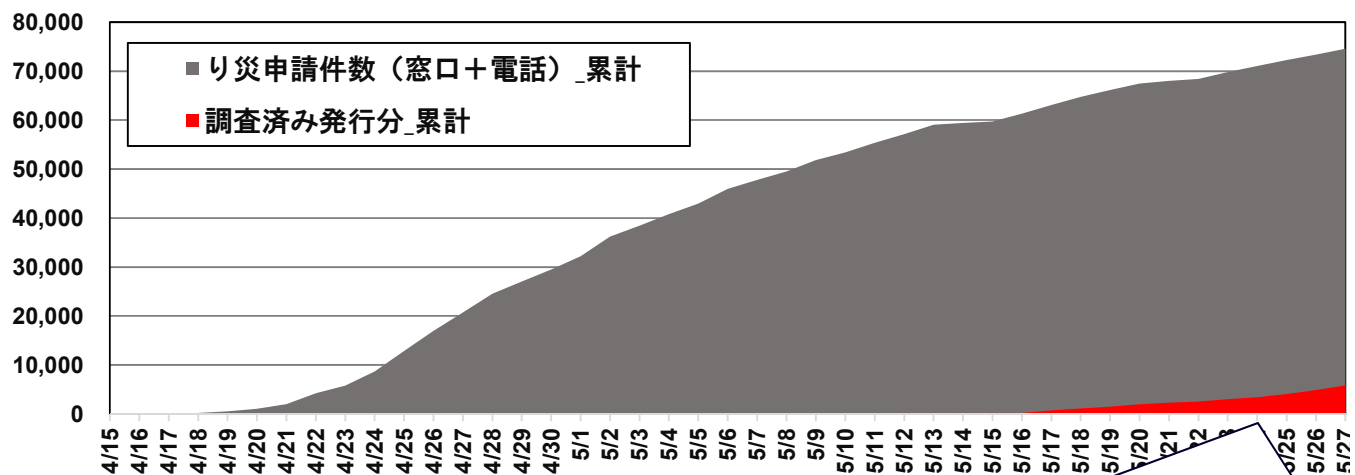
<ヒアリングを通じて明らかになった事象>

- ・県リエゾンとともに作業スケジュールを立て、応援人員を見積もった（西原村）
- ・マスコミ対応のための情報収集や電話対応による負担が大きかった（熊本県）
- ・各社に対して同じことを説明しないといけなかった。L-アラートを活用してほしい(熊本県)
- ・マスコミの対応に本部対応の約50%のリソースを費やしたという感覚（西原村）

◇ 解決方針・提言

- ・応援職員の適材適所、適切な人員マネジメントを行うためには、業務の標準化と現象先取りの活動の見積もりが必要（災害対応支援システムの構築・活用）。
- ・上記の見積もりに対して適切な人材を迅速に提供するためには、災害対応の経験やノウハウを持つ自治体職員・民間・NPOを「災害対応人材データベース」として、あらかじめリスト化しておくことが必要。
- ・災害対策本部に求められる機能を踏まえて、必要な空間の広さ、適切なレイアウト、場所などの事前検討が必要。
- ・マスコミへのL-アラートの周知が必要。

参考) 熊本市のり災証明手続きの実績と、 人員マネジメントによる改善効果試算



罹災証明書の発行申し込みに対し、
全く対応できていない。

職員200名の追加で十分対応可能だった。

3. 検証テーマ⑤ 応援・受援は機能したか？

◎ 総括

- ① 近隣と応援協定を結んだケースでは、同時被災によって機能せず。
一方、政令市や姉妹都市、広域の応援協定が機能。
- ② 東日本大震災において他自治体を支援した経験が、今回の災害対応に活かされた。
また、平時の付き合い・関係が、災害時の円滑な連携につながっている。
- ③ 派遣された県職員による事務面での支援が効果的であった。
- ④ 国と県の関係では、内閣府職員からの問い合わせが混乱を招いた事例もあった。

<ヒアリングを通じて明らかになった事象>

- ・他の政令市から、物資や避難所運営などで多大な支援を受けた（熊本市）
- ・静岡県等の応援によって、災害対応に関する多くの助言を得た（嘉島町）
- ・近隣のスーパー等と協定を結んでいたが、被災したため機能せず（西原村）
- ・東日本大震災の際、東松島市に職員を派遣したことが大きな経験となり、今回の災害対応に活かした（西原村）
- ・副村長が元・県職員だったため、県の動きを把握できていた（西原村）
- ・県に要望してもニーズが合わない。普段からの交流としないといけない（西原村）
- ・県職員は文章がうまいので、報告書の作成等、事務的な部分で助かった（西原村）
- ・専門家が専門的な話のみ持ってくる。入る方も入るタイミングを考えてほしい（西原村）
- ・緊急対応期において、人命救助や避難所対応、道路復旧などで手いっぱいの中、災害査定の調査に借り出されるのは、小さい市町村にとっては負担が大きい。そういったところに対して国・県の支援がほしい（西原村）

◇ 解決方針・提言

- ・国全体での対口支援制度の構築。
- ・協定締結都市間／または県・市町村間の平時からの人的交流の必要性。

4. 今後の南海トラフ規模への対応に向けて

物資

- ・被災地内ではトラックが圧倒的に不足。全国規模での投入が必要＝国の調整が必要
- ・国内だけでなく、海外から迅速な支援を受けるための事前調整も必要。

情報共有

- ・無駄な報告依頼は現場への負担でしかなく、しかも広域となれば情報集約する側の負担も大きくなるため、情報集約システムの導入と事前訓練が必須。

避難所運営

- ・被災自治体の負担軽減のための人員支援体制の整備を国として検討することが必要。

業務

- ・今回のデータを基に、災害対応業務の標準化に向けたさらなる検証を行い、県・市町村を越えた、広域の人員管理・マネジメントシステムを構築する必要がある。

広域支援

- ・同時/広域/大規模災害が発生した際、どの自治体がどの被災自治体を支援するかを事前に決めておくことで、迅速な支援、ヌケ・モレのない支援につながる。

検討会全体を通じた目黒の印象

I

プッシュ型

検証の目線もプッシュ型と同じ(国からの目線)



被災県や市町村の目線からの検証不足

II

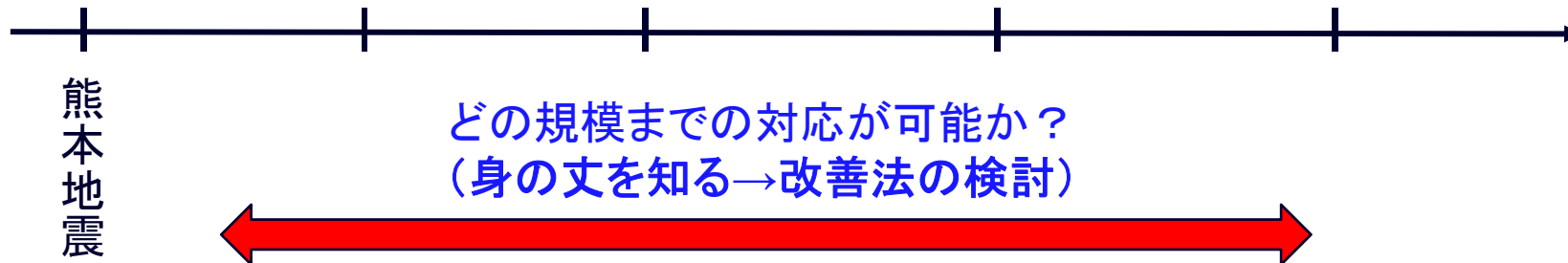
熊本地震への対応
活動のレビュー

課題の抽出

解決策の提案

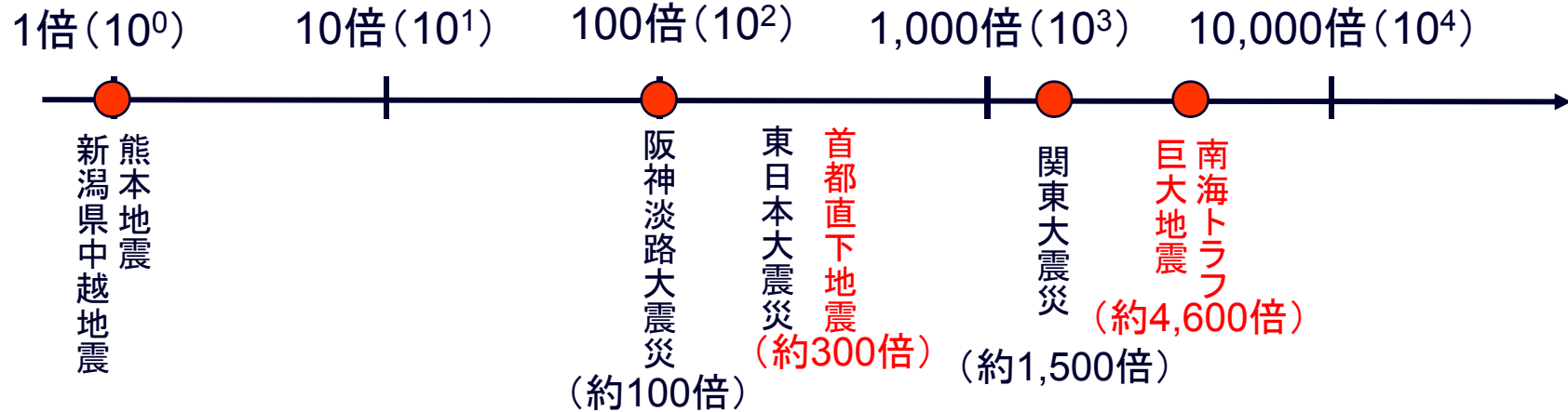
これで、どの規模まで対応可能か？

1倍(10⁰) 10倍(10¹) 100倍(10²) 1,000倍(10³) 10,000倍(10⁴)

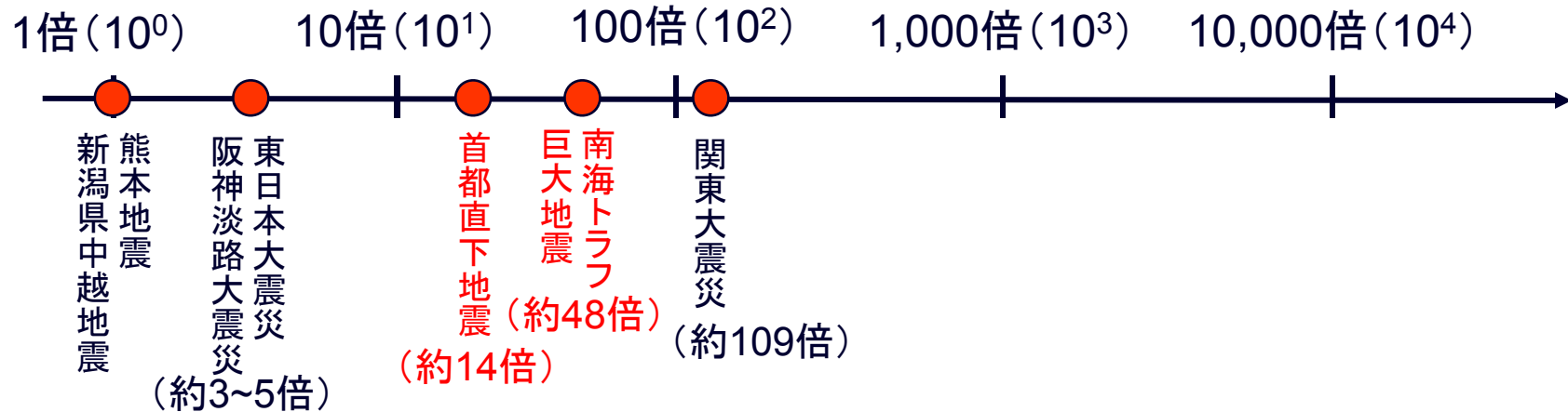


今回の改善策で、どの規模の災害まで対応可能なのか？（1）

死者数

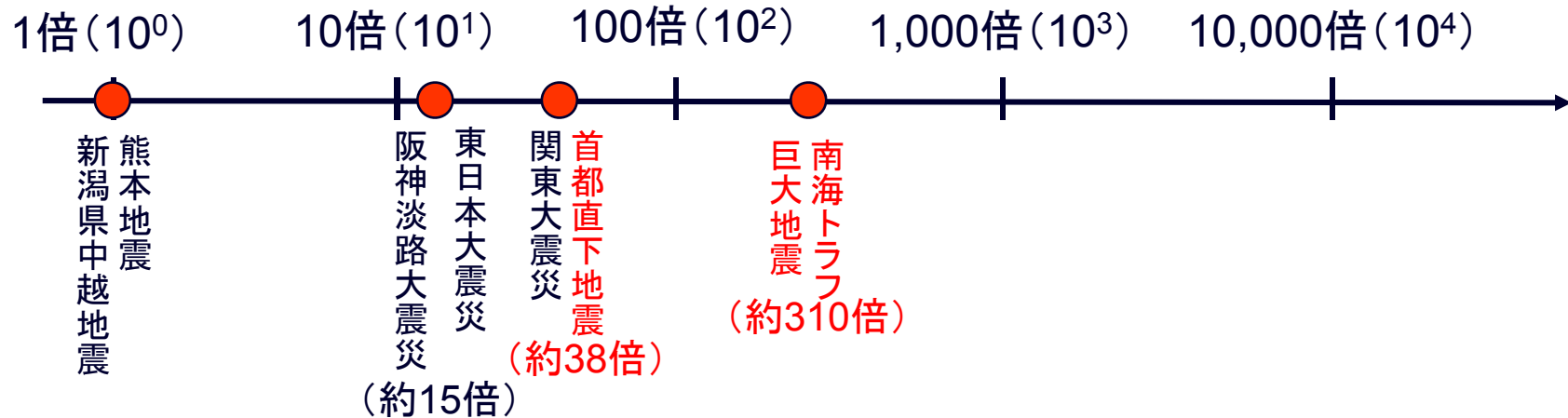


経済被害

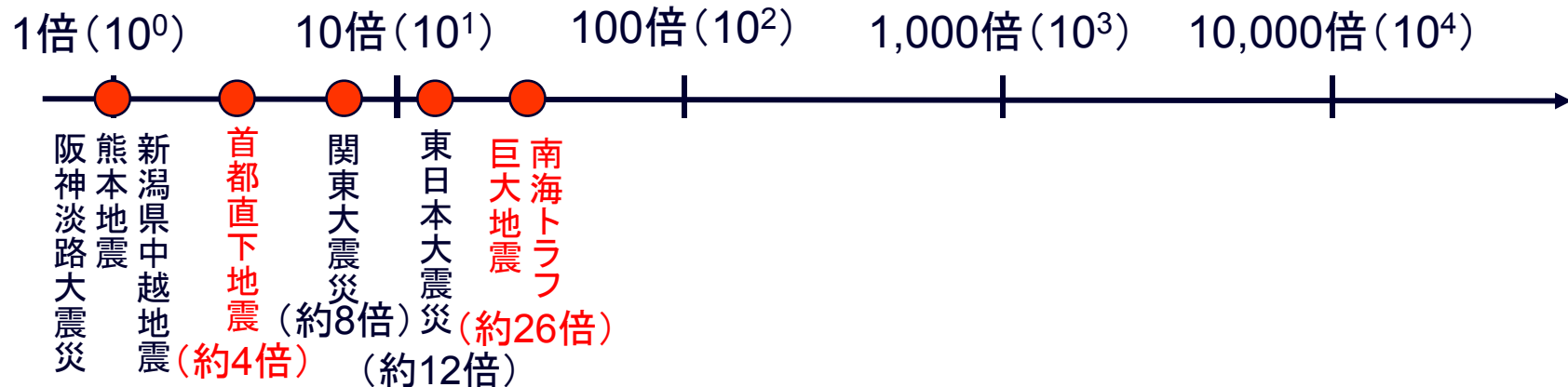


今回の改善策で、どの規模の災害まで対応可能なのか？（2）

全壊・焼失棟数



被災面積(都府県レベルで計上)



以上