



# 中間報告

能登半島地震での気づきを  
柏市施策へ, つなぐ。

令和6年11月27日

柏市 危機管理部 防災安全課

# はじめに

令和6年度  
防災会議の趣旨

能登半島地震やその他過去の災害から得た知見を基に、市の防災施策や地域防災計画の見直しを実施するための会議を2度実施します。

第1回の  
目的

防災施策や地域防災計画等の総点検によって浮彫になった市の課題について中間報告を行い、ご意見をいただき新たな気づきを得る。

第1回の  
内容

市からの報告を受けてご出席の委員の専門分野からご意見をいただきます。

第2回の  
目的

第1回から検討した結果の報告を行い、市の防災施策や地域防災計画を見直します。

第2回の  
内容

報告を受けて防災施策や地域防災計画の可否をご判断いただきます。

本日の  
流れ

- ・令和6年能登半島地震の被害報告と柏市被害想定
- ・能登半島地震の被害自治体と柏市の比較
- ・柏市防災体制の強化項目候補の6つを報告
- ・すべての報告の後にご意見をいただきます。

# 能登半島地震の被害報告と柏市被害想定

	能登半島地震(「内閣府防災情報のページ」より引用)			柏市の被害想定(H30年度防災アセスメント調査より) 冬18時 風速8m/sを想定	
地震の概要	最大震度7 マグニチュード7.6 津波警報の発令			最大震度6弱～6強 マグニチュード7.3	
人的・住家被害	人的:死者408人(内災害関連死181人) 重症341人 軽症876人 住家:全壊6,059件 半壊19,150件 一部損壊65,890件 非住家:公共330件 その他34,196件			人的:死者250人 負傷者900人 住家:全壊6,975件 半壊11,811件	
火災の発生状況 (住家等)		出火件数	焼失棟数	出火件数	焼失棟数
	上越市	1件	1棟		
	富山市	2件	2棟		
	高岡市	1件	1棟		
	氷見市	1件	—		
	魚津市	1件	1棟		
	金沢市	3件	3棟		
	七尾市	2件	2棟		
	輪島市	4件	約244棟		
	珠洲市	1件	7棟		
	能登町	1件	11棟		
	合計	17件	約272棟	19件	4,658棟
避難者の状況	石川県:避難所数355箇所 避難者数33,455人			避難所数109箇所 避難者数約110,000人	
ライフラインの状況 (発災直後)	上水道の被害(断水) 112,420戸 下水道の被害(使用不能) 処理場57箇所内25箇所被害 ポンプ場52箇所内14箇所被害 電力の被害(停電) 約32,700戸 ガスの被害(停止) 148戸			上水道の被害(断水) 124,142戸 下水道の被害(使用不能) 8,830戸 電力の被害(停電) 184,682戸 ガスの被害(停止) 90,070戸	
通信関係 (発災直後)	【固定】NTT西日本 インターネット約1,450回線 ひかり電話約1,000回線 アナログ電話約7,730回線 ソフトバンク 149回線 【携帯電話】NTT 6市町の一部 260局停波 KDDI6市町の一部241局停波 ソフトバンク 6市町の一部 232局停波			電話回線不通 79,064回線	
道路	国道249号(土砂崩れ,トンネル損傷,法面崩壊) 国道359号(土砂崩れ,道路損壊) 国道415号(橋梁段差)			道路橋梁被害箇所 大規模16 中規模18 小規模14	

# 能登半島地震の被害自治体と柏市の比較

	能登半島地震の被害自治体	柏市	柏市防災体制の強化項目	達成目標
火災の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輪島市火災は電気に起因した屋内電気配線の火災</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感震ブレーカー補助金制度の利用はこれまで357件</li> </ul>	①大規模地震時の電気火災抑制策である感震ブレーカーの普及促進策	2年
通信環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1月1日20時以降順次、ファイブゼロジャパンが順次発動したが、キャリアによっては通信が不安定だった。</li> <li>・穴水町では、土砂崩れにより庁内外ネット環境を喪失したが、スターリンクによりいち早く庁外ネットワーク環境を復旧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常電源使用時は通常回線は使用できず情報PCは使用不可となる</li> <li>・震災時の混線する状況でもモバイルPCが安定的に使用できる回線が必要</li> </ul>	②災害に強い通信体制を構築するための情報通信ネットワーク・サービス	1年
避難所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WOTA, ソーラー充電, 衛生用品, トイレカー, 洗濯カーなどの支援で避難生活の充実が図られた</li> <li>・停電により暖房が使用不可, ショック・ストレスや生活環境の激変により心身への負荷, 避難所でウイルス感染による災害関連死が発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難スペースの拡充, 間仕切りパーティション等でプライベート空間の確保が必要</li> <li>・避難所に固定式や使い捨ての衛生施設等はあるが移動式はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>③避難所の充実(スペース拡充)</li> <li>④避難所の充実(衛生環境の向上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年</li> <li>1年</li> </ul>
物資	<ul style="list-style-type: none"> <li>・珠洲市の備蓄倉庫は分散しており, 健民体育館を支援物資拠点とし, 市内各避難所へ搬送</li> <li>・体育館に届けられた救援物資の重さによって床が陥没</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・備蓄倉庫は市内43カ所に分散</li> <li>・既存の備蓄倉庫は物資の搬出入を人力かつ大型トラックが横付けできずタイムロスが大きい</li> <li>・プッシュ型物資の受入態勢の構築がされてない</li> </ul>	⑤防災備蓄倉庫から迅速な物資輸送を実現するための在り方を検討	10年
災害対策本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・羽咋市は非常用発電機の燃料が減ったら, 足して7日間の停電を凌いだ</li> <li>・珠洲市は庁舎の災害対策本部としての機能が未整備だったため災害対応の初動に混乱</li> <li>・珠洲市は災害対策本部の執務室に応援職員の受入れ先がなく廊下で執務してもらわなければならない状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市役所本庁舎の備蓄燃料が1,000ℓであることから非常用電源の稼働を継続的かつ安定的に行える体制の構築が必要</li> <li>・応援職員を受入れるスペース, 休憩室, 宿泊先, 執務のための資機材が不足</li> </ul>	⑥災害対策本部の拠点となる市役所を機能強化	10年

1

# 大規模地震時の電気火災抑制策である 感震ブレーカーの普及促進策

## 議題

近年の大規模地震においては、電気に起因する火災が多く発生しており、地震時の電気火災リスクを低減するため、感震ブレーカーの普及を積極的に推進することと消防庁から通知がされております。地震時、自動的に電気を遮断する役割を果たす感震ブレーカーは有効な手段と考えられておりますが、普及に向けた取組みについてご意見を伺えればと思います。

## 議題項目

- ・普及に向けた周知方法について
- ・普及を促進する地域の選定について
- ・感震ブレーカー設置方法の支援について
- ・焼失率の高いエリアへの即効性のある普及方法について

## 被災自治体の状況

- ・能登半島地震に伴う火災として、消防本部から報告があった火災17件うち電気配線が要因は6件
- ・輪島市の住宅耐震化率42%(R2.4輪島市耐震改修促進計画)
- ・珠洲市の住宅耐震化率51%(H31.3珠洲市耐震改修促進計画)

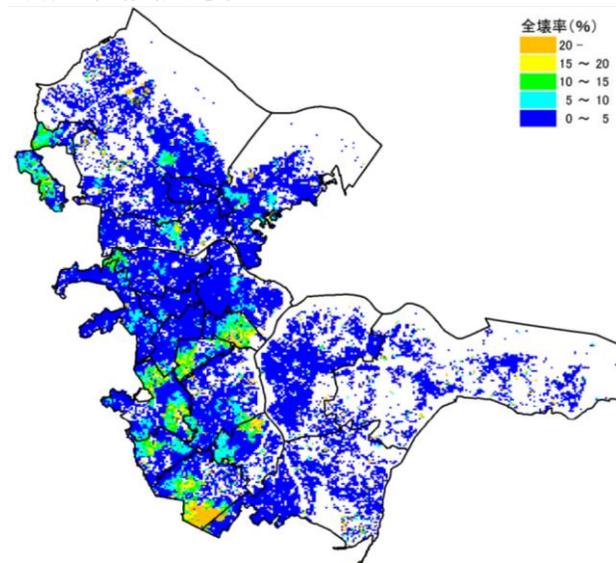
## 柏市の状況

- ・柏市の住宅耐震化率92%(R6.6柏市耐震改修促進計画)
- ・感震ブレーカーの設置補助対象経費(取付費用含む)の2/3(100円未満端数切捨て)上限3,000円で行っている。
- ・柏市感震ブレーカー補助金による設置総数は357件(R6.11.11現在)
- ・柏市防災アセスメント調査では火災による最大の炎上出火は19件焼失棟数は4,658棟と想定

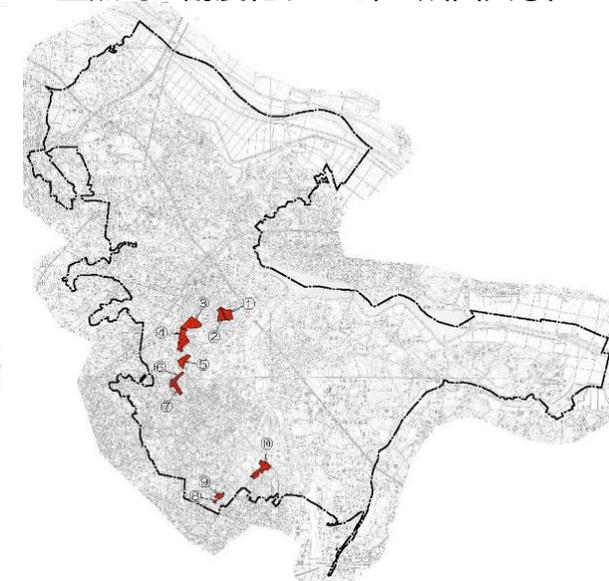
出典①柏市防災アセスメント調査報告書 出典②柏市耐震改修促進計画

## 補足資料

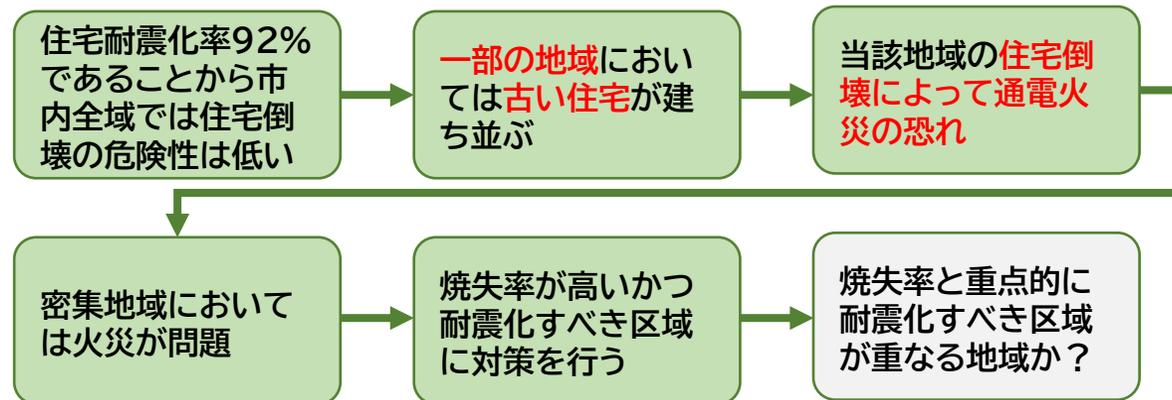
### ▼焼失率(出典①)



### ▼重点的に耐震化すべき区域(出典②)



### ▼普及を促進する地域の選定の考え方(柏市案)



## ② 災害に強い通信体制を構築するための 情報通信ネットワーク・サービス

### 議題

柏市の災害対応は災害情報システムを主に行っており、防災体制がデジタル化されていることから、災害時でも安定的かつ確実性のある通信網の構築が重要となります。そこで、災害時の通信について、ご意見を伺います。

### 議題項目

- ・災害時の通信不能がもたらす災害対策本部への影響について
- ・柏市役所本庁・分庁舎1・上下水道局・消防局に導入予定しているスターリンクがもたらす災害時での有効性や活用について
- ・スターリンクを活用して感じる課題について

### 被災自治体の状況

- ・1月1日20時以降順次、ファイブゼロジャパンが順次発動したが、キャリアによっては通信が不安定だった。
- ・穴水町では、土砂崩れにより庁内外ネット環境を喪失したが、スターリンクによりいち早くネットワーク環境が復旧。

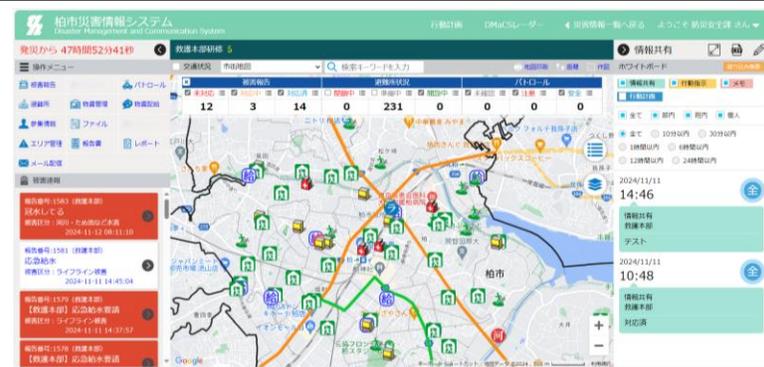
### 柏市の状況

- ・災害時でも強い通信であるIP無線を関係機関へ導入済み。
- ・柏市災害情報システムなど防災体制がデジタル化されている中で、災害に強い通信体制の確保が必要。
- ・災害時の**非常電源使用時は通常回線は使用できず**、通常業務で使用している情報PC(職員へ貸与しているPC)は使用不可となるため、モバイルPC(ソフトバンク回線に接続する100台)が生命線。

### 補足資料

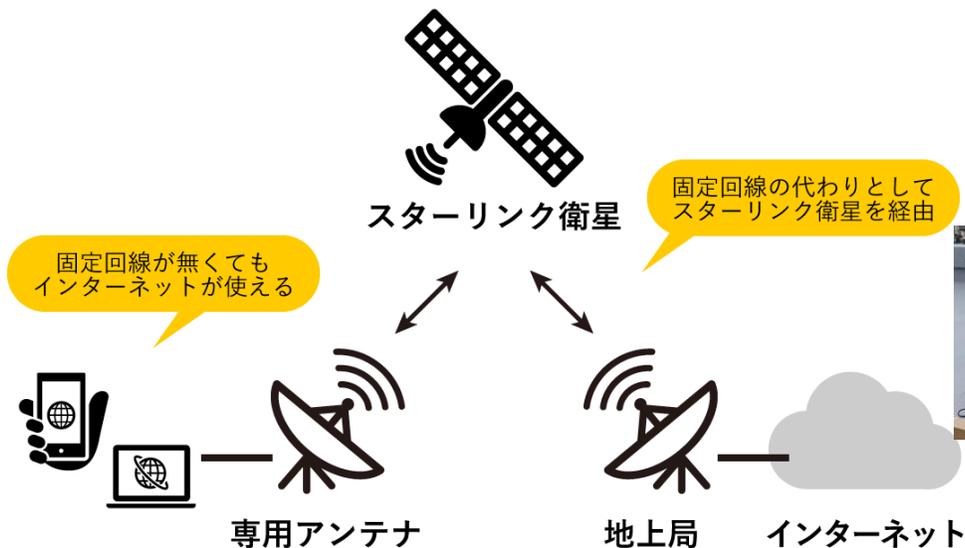
#### ▶災害情報システム

・システム上で災害状況や写真を掲載し、情報を複数の職員で共有できます。



#### ▼スターリンクの導入

・柏市役所本庁・分庁舎1・上下水道局・消防局に人工衛星を活用したインターネット環境「スターリンク」を導入することにより、通信網の断絶や制限に影響されず、災害対応に必要なインターネット通信を確保できます。



#### ▼IP無線を関係機関へ配布済み

柏市ではIP無線を各部局や警察・自衛隊、インフラ会社や病院等に300台配布しています。



# 3

## 避難所の充実(スペース拡充)

### 議題

避難スペースを一人あたり2㎡から4㎡へ拡充することで収容人数は減りますが、これまでの学校の体育館のみから、学校全体を利用することで、最大避難所避難者数44,017人が収容可能となります。スペース確保後はプライベート空間の確保など次の課題発生が予想される知見がございましたら、ご意見を伺います。

### 議題項目

- ・避難所でのプライベート空間の確保について
- ・学校再開後の避難者の移動先などの課題について

### 被災自治体の状況

- ・プライベート空間の確保はすべての避難者には行えていない。
- ・能登半島地震の被災自治体では**学校再開が早いところで被災10日後から**、遅いところで2カ月

### 柏市の状況

- ・避難スペースを一人あたり2㎡から4㎡へ拡充する場所は体育館では避難スペースがなくなったら、教室を順次開放していく。
- ・間仕切りパーティション(40組/避難所)でプライバシーの確保しているが、すべての避難者に行き届く備蓄量ではない。

### 補足資料

#### ▼避難所における占有面積

・スフィア基準※では、避難者一人あたり**3.5㎡以上**、千葉県防災計画では**4㎡以上**(長期の場合は8㎡以上が望ましい)

※スフィア基準:災害や紛争などの被災者に対する人道支援の最低基準として定めたもの

見直し後の各施設における占有面積割合	
体育館(武道場)	75%
普通教室	75%
特別教室(稼働式・固定式の平均値)	60%



上記割合に基づき見直すことで、**避難者一人あたり4㎡**で発災後2週間で最大となる避難所避難者数**44,017人**が収容可能となります。

#### 全体収容人数試算

最大・避難所避難者(人)	変更前			変更後		
	44,017			44,017		
施設名	収容面積(㎡)	収容人数(4㎡)	収容人数(2㎡)	面積合計(㎡)	収容人数(4㎡)	収容人数(2㎡)
① 市立小学校	33,613	5,860	11,743	119,239	21,549	43,655
② 市立中学校・高等学校	31,220	5,452	10,918	78,557	14,006	28,505
③ 近隣センター	29,123	5,086	10,184	9,592	1,790	3,585
④ 上記以外	71,782	12,549	25,113	37,429	7,006	14,024
合計	165,738	<b>28,947</b>	57,958	244,817	<b>44,351</b>	89,769

不可 可

可 可

#### 指定避難所の収容人数の考え

・「**建物の延床面積**」の「**70%**」が有効面積

<小中高等学校の特別教室>

・「**避難スペースの延床面積**」の「**60%**」が有効面積

<上記以外>

・「**避難スペースの延床面積**」の「**75%**」が有効面積

#### ▼在宅避難の推進

・柏市では避難所ではなく、自宅で避難生活を送る在宅避難を推奨しており、引き続き、地域の講習会などにおいて、在宅避難のための備えなどの市民の防災の意識を高めていきます。

## 4

## 避難所の充実(衛生環境の向上)

## 議題

発災直後から衛生環境を保つことは、これまでの災害から繰り返し課題として浮き彫りになってきました。柏市では下記の通り衛生環境向上に向けた施策を行ってきましたが、皆様の知見からご意見を伺います。

## 議題項目

- ・被災地で有効的な衛生設備について
- ・災害関連死を防ぐ有効策について

## 被災自治体の状況

- ・断水の長期化により、トイレ、風呂、洗濯が十分に使用できないなど、被災者の厳しい生活が長期に渡って続いた。
- ・トイレは過去の災害と同じく不衛生な状況を繰り返してしまった。

## 柏市の状況

- ・これまでの衛生施策としてマンホールトイレ305基 仮設トイレ300台 簡易トイレ2,594台、トイレ袋433,214枚 市立小、中、高校に手押し井戸設置を整備。
- ・これまで上記の固定式衛生設備から、移動式の水循環型手洗いスタンドとトイレカーを導入予定。

## 補足資料

## ▼水循環型手洗いスタンド

- ・能登半島地震では、断水により生活用水が不足する中で、避難所の衛生環境の維持・改善や避難所生活の質の向上が必要でした。
- ・上下水道に接続が不要なポータブル水再生システムを活用した手洗いスタンドが、被災地の避難所で活躍しました。
- ・被災地においては、給排水管の復旧を待たずに初期段階から活用される 応急給水設備として期待できます。

## ▼トイレカー

- ・能登半島地震では、携帯トイレや簡易トイレ、仮設トイレがプッシュ型で支援されたが、快適性、衛生性に課題があり、快適なトイレのニーズが寄せられました。
- ・仮設トイレの設置には時間がかかる場合がありますが、トイレカーは機動性が高く、被災地に迅速に駆けつけることができます。これにより、被災直後のトイレ問題を迅速に解決し、衛生状態の悪化を防ぐことができます。
- ・トイレカーは水洗機能を搭載しており仮設トイレと比較して衛生的な環境で利用できます。
- ・トイレだけでなく、手洗い場やオムツ交換スペースなどを備えた多機能性があります。
- ・被災地の状況に合わせて柔軟に配置を変更が可能です。
- ・清潔なトイレを利用できることで、被災者の心理的な安定に繋がります。



トイレカー

※避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン(内閣府)より

# 5

## 防災備蓄倉庫から迅速な物資輸送を実現するため在り方を検討

### 議題

柏市では市内に43の防災備蓄倉庫を設置しています。能登では防災備蓄倉庫や物資拠点に課題があったことから、今後の柏市の防災備蓄倉庫の在り方について、ご意見を伺います。

### 議題項目

- ・現在の防災備蓄倉庫から避難所へ迅速に輸送するための解決すべき課題について
- ・防災備蓄倉庫から各避難所への輸送の在り方について

### 被災自治体の状況

- ・珠洲市の備蓄倉庫は分散して設置していた。
- ・珠洲市健民体育館を支援物資拠点とし、市内各避難所へ搬送(搬送は、3月中旬までは自衛隊、以降は佐川急便)
- ・体育館に届けられた飲料水の救援物資の重さによって床が陥没

### 柏市の状況

- ・柏市の備蓄倉庫は市内43箇所(総面積2,590.69㎡)に分散
- ・既存の防災備蓄倉庫は1つあたり物資の保管量が少なく、物資の搬出入を人力で行わなければならない。
- ・物資をパレット積みをしておらず、フォークリフトを使用できないため搬出入の効率が悪い

## 補足資料

### 防災備蓄倉庫の状況

▼市内43箇所の倉庫にて想定避難者数の約44,000人の3日間分を備蓄

	品目	目標	実績
食糧	保存食	400,000食(発災から3日後までの避難者に必要な数)	348,897食
	飲料水	20,000本(避難所×200本)	31,800本
	毛布	40,000枚(発災から3日後までの避難所避難者に必要な数)	38,327枚
	仮設トイレ	300台(避難所×3台)	300台
	簡易トイレ	1,300台(避難所×13台)	2,594台
資機材	非常用トイレ袋	433,179枚(発災から3日後までの避難者に必要な数)	433,214枚
	パナーセット	100台(避難所×1台)	84台
	かまどセット	300台(避難所×3台)	255台
	発電機	200台(避難所×2台)	318台
	投光器	100台(避難所×1台)	156台
	簡易更衣室	200台(避難所×2台)	209台
	間仕切り	3,000組(避難所×30組)	4,555組
	生理用品	145,842枚(発災から3日後までの避難所避難者に必要な数)	123,440枚

▼2つの課題

- ①備蓄倉庫の残容量が少ない  
⇒備蓄物資の増加に対応できていない
- ②学校の余裕教室を活用しているが余裕教室の再利用が発生しているため継続利用が困難  
⇒備蓄物資専用で造られた場所ではないため、継続的な保管・管理が困難

▼防災備蓄倉庫の状況内の様子(増尾台防災倉庫)



▼防災備蓄倉庫が分散かつ、保管する備蓄品は倉庫ごとに偏った保管内容になっている。

▼防災備蓄倉庫の分散化と集約化の比較

	メリット	デメリット
分散化	・各避難所への距離が近く輸送が容易	・分散した倉庫間の連携や物資の移動が災害時に混乱する可能性
集約化	・備蓄物資の管理保管が容易	・各避難所への輸送力の確保

## 災害対策本部の拠点となる市役所を機能強化

### 議題

官公庁施設である市役所は災害対策本部の拠点となるため、様々な災害に対応できる強い庁舎であることが国土交通省から示されています。そこで、これまでの災害対応等で得た災害対策本部の拠点となる市役所の機能強化に資するご意見をいただければと思います。

### 議題項目

- ・被災自治体の災害対策本部で業務を行った中で感じた良かった点と改善策について
- ・電力供給機能, 通信・情報機能, 給水機能, 排水機能, 空調機能, 備蓄スペースの項目から過去の災害で得た経験について

### 被災自治体の状況

- ・珠洲市は庁舎が倒壊はしなかったが、災害対策本部の災害対応の初動に混乱があった。
- ・珠洲市は災害対策本部の執務室に**応援職員の受入れ先がなく**廊下で執務してもらわなければならない状況

### 柏市の状況

- ・狭隘な庁舎, 非常用電力など災害対応機能の脆弱さ, 庁舎の分散化, 庁舎建物損傷の可能性など災害対応に必要なハード面が脆弱
- ・**応援職員を受入れるスペース**, 休憩室, 宿泊先, 業務資機材が**不足**
- ・災害対策本部で必要な資機材を保管する場所の確保が困難

### 補足資料

#### ▼災害対策本部執務室のスペース比較

近年, 庁舎建替えに伴う災害対策本部の執務スペースをリニューアルした他市との比較を下記の通り行いました。

	千葉市	市川市	柏市
人口	約98.5万人	約44万人 ※市川市庁舎整備基本構想で算定時に使用された値	約43.7万人
災害対策本部 リニューアル時点	令和5年度	令和2年度	—
災害対策本部 執務室面積	992㎡	470㎡	306㎡
人口規模から見た 執務スペース	10.07㎡/万人	10.68㎡/万人	7.0㎡/万人

#### ▼柏市の庁舎は分散化している



#### ▼国の基準と柏市役所本庁舎耐震状況(出典①)



最低基準は満たしているが、防災拠点としての目標基準を満たすことが望ましい

Iso値・・・新耐震基準で設計された建物の目標とする耐震性能を示す指標