

災害応急対策（防災拠点） 検討部会

第3回 検討資料

令和6年7月9日
奈良県防災統括室

第2回検討部会の主な意見

■ 防災拠点の配置・機能・規模

	主な意見
1	奈良県には防災に特化した拠点がいないため、(この部会で)防災拠点のあり方についての検討とともに、適正規模などの議論を進めていただきたい。
2	橿原と五條の役割分担の中で、北部と南部の地域の特性の違いを整理すると2拠点とも必要であることが強調される。
3	物資・人の流れは2拠点の関係性などにも相互に関係するので、施設の規模、基本データの前提として整理いただくとわかりやすくなるのではないかと。
4	拠点整備は橿原か五條かのいずれかではなく、互いにカバーする配置とし、双眼的に考える必要がある。
5	配置スタイルとしては、分散型より中核型が良いが、補完機能を持たせることが重要である。橿原が主、五條が従という関係は、被災パターンによっては主従が反転する場合もあり、被災状況に合わせてオペレーションがスムーズにできるようにしておくことが重要である。
6	橿原と五條の比較の中で、五條は被災想定地から離れていることが課題として挙げられているが、被災想定地から遠いことと被災リスクは低いことはトレードオフの関係であるので、考え方の整理が必要である。
7	南海トラフ地震が発生すると、重傷者が和歌山県、三重県からヘリコプターで運ばれると思うが、自県だけで起こる災害だけでなく、その役割を想定することが重要である。
8	奈良県で2拠点を整備するとうまく対応できるのかということ、五條を中核にした場合、災害によって被災地から相当離隔する等の問題を想定しておくことが非常に重要となる。

■ 経済合理性・平時利用

	主な意見
1	防災拠点は平時のメンテナンスが問題であり、災害時だけでなく他の目的で活用できればコストの感覚が変わるため、関連する情報が必要である。
2	既存ストックの活用として、公共施設だけでなく民間施設を考える必要がある。

第2回検討部会の主な意見

■ リスク想定

	主な意見
1	橿原に比べて五條は液状化の点では災害リスクが低いかもしれないが、五條は山岳部の造成地という場所であることから、盛土などの地盤災害的リスクが懸念されるため、議論いただきたい。
2	橿原と五條に固執するのではなく、橿原市周辺も考え、自衛隊として使い勝手が良くなると、実効性の高い計画となるのではないか。
3	(液状化リスクのある橿原公苑を中核的広域防災拠点とすることについて)何を整備するかにより対象が変わるので、基本的に液状化対策は難しい。

■ 災害対策本部機能

	主な意見
1	全国的な応援を受け入れる機能を発揮するためにも、災害対策本部の体制についてソフト面、ハード面の両面から規模・機能の議論を進めていただきたい。

■ ライフライン

	主な意見
1	南海トラフ地震では、奈良県は相対的に被害が小さく、高圧電源車、応急給水などのリソースがすべて不足する中、支援がないことも考えられるため、長期的なライフラインの途絶に対する対応を真剣に考える必要がある。
2	能登半島地震では、これまでにない長期停電、未だに断水が続いており、地形、地勢的条件の縮図となっており、能登半島と同様なことが奈良県でも生じる可能性がある。
3	奈良県では停電が局所的にはあっても全面的には起こらないと思っているが、この点を明らかにしないとソーラーパネルをどれくらい設置するかは議論できない。
4	ソーラーパネルの規模、設置場所にも影響を受けるかもしれないが、規模を確保したとしても電気を末端まで送り届けることが重要であり、送電網が途絶するリスクも考慮した上での対応方法・整備計画を作る必要がある。
5	南海トラフ地震では、県南部への支援、周辺への支援が課題になってくると思うが、孤立集落への支援も含めて中長期の体制を考える必要がある。

第2回検討部会の主な意見

■ 航空搬送

	主な意見
1	ヘリコプターの航続距離は短いので、橿原だけではなく、五條市にもヘリポートがないと全域がカバーできない。
2	奈良県ヘリポートだけに頼るわけにはいけないので、航空の支援拠点として、奈良盆地に位置する橿原公苑や五條が必要になる。
3	航空自衛隊奈良基地には2つの訓練場があり、大型ヘリが離着陸できるので活用を考えてはどうか。
4	(自衛隊の)ヘリ部隊を一時的に広域防災拠点に置くことは可能と思う。防災拠点に常駐する機関があれば、拠点の運用の問題もある程度解消され、県民の意識醸成にも繋がる。
5	橿原公苑は大型ヘリはあまり置けないという認識がある。橿原運動公園は近くて遥かに広いので、市と調整して橿原公苑と併用して運用できれば良いかと思う。

■ 消防学校

	主な意見
1	(消防学校の候補地が浸水想定区域に位置することについて)浸水リスクについて、土木技術的に対策可能で、費用もそれほど要しないので、代替のものを考えないといけないというレベルでない。
2	現在の消防学校は敷地面積が狭小、教育訓練施設が劣っている。消防学校の早期の移転整備を強く望んでいる。
3	議論されている奈良県の防災体制については、ハード面の整備だけでなく、他府県並みの消防学校で訓練教育を受けた消防職団員により実現できることを理解。
4	消防士になりたいという学生の期待を受け止め、山の中に消防学校をつくってはいけない。消防士になりたい若者が多いことを十分に生かすためにも、注目されるような形で消防職員を育成すべきであり、アクセス性の良い街の中で自由に県民が出入りできる施設とすべきである。

第3回検討部会の検討項目

I 災害応急対策（防災拠点）検討部会の検討事項

1. 想定される災害リスク
2. 県全体の防災体制の確保
 - (1) 検討の基本的な視点
 - (2) 想定される災害を踏まえた応援受援体制の確保
 - (3) 十分な災害応急対策のために求められる要素、教訓
 - ① 広域防災拠点の現状と課題
 - ② 既存施設の現状と課題
 - ③ 過去災害における教訓(応援受援体制)
 - ④ 近隣府県の広域防災拠点の事例
 - ⑤ 令和6年能登半島地震の被害状況
 - ⑥ 孤立集落の発生リスク
3. 今後の防災拠点整備のあり方
 - (1) 防災拠点整備の基本的な方向性
 - ① 想定される災害における応援部隊、支援物資の受入量
 - ② 広域防災拠点の配置スタイル
 - ③ 中核的広域防災拠点の選定
 - ④ 広域防災拠点の体系的整理
 - ⑤ 支援物資の流れ
 - ⑥ 支援物資保管庫の面積
 - ⑦ 応援部隊(DMAT)の派遣
 - ⑧ SCUの設置
 - ⑨ 航空(ヘリ)の支援拠点
 - ⑩ 応援部隊(消防・警察・自衛隊)の受入必要面積
 - ⑪ 応援部隊(消防・警察・自衛隊)の受入可能面積
 - ⑫ 広域防災拠点等の機能・規模
 - ⑬ 近隣府県への支援(県内広域防災拠点の活用)
 - (2) 消防学校移転整備に向けた検討経緯

第1回

- (3) 支援物資保管庫の面積の精査
 - (4) 応援部隊(消防・警察・自衛隊)の受入可能面積の精査
 - (5) 五條県有地のヘリパッド・駐機場等の規模整理
 - (6) 広域防災拠点等の機能・規模のまとめ
4. 各防災拠点整備の検討
 - (1) 檀原公苑における防災拠点整備の検討
 - ① 航空法等規制面の検証
 - ② 地質調査による液状化の検討結果
 - ③ 檀原公苑の再整備構想
 - (2) 五條県有地における防災拠点整備の検討
 - ① 新計画の整備イメージ
 - ② 経済合理性(建設コスト、運用コスト、平時の活用)
 - (3) 消防学校の整備方針の検討
 - ① 消防学校と広域防災拠点との併設案の検討
 - ② 併設案と単独案の比較検討

第2回

《今後の予定》

第4回 中間とりまとめ

第4回以降の検討項目

- ・ 災害時における孤立集落等での非常用電源の確保案
- ・ 3分野の(救助、物資、医療)の受入手順 など

II 災害活動体制の見直し検討について

1. 災害活動体制(災害対策本部機能)の検証等

3.(3)支援物資保管庫の面積の精査

- 既存公共施設の調査の結果、県立医大新キャンパス体育館(約1,200㎡)を支援物資保管庫として活用。
- 橿原公苑で新設するアリーナを支援物資保管庫とすることにより、約2,500㎡を確保できる見込み。
- 五條県有地の支援物資保管庫(倉庫型)を約1,600㎡とする。

■ 奈良盆地東縁断層帯地震 (【再掲】3.(1)⑥支援物資保管庫の面積)

1㎡あたりの保管量
 オフィス型：床荷重300kg/㎡、天井高3m (床に直積み)
 倉庫型：1.5t/㎡、天井高6m (パレットに1.2m積載し、2段積み)

項目	受入量	単位	受入に必要な面積		単位	
			オフィス	倉庫		
食料	アルファ化米	4,545,000	食	1,515	1,082	㎡
	非常食	4,545,000	食	2,104	1,052	㎡
毛布	228,116	枚	1,629	1,901	㎡	
乳児用粉ミルク又は乳児用液体ミルク	1,575	kg	7.2	2.4	㎡	
乳児・小児用おむつ	278,201	枚	47	70	㎡	
大人用おむつ	介護用おむつ(パンツ型)	60,600	枚	27	31	㎡
携帯トイレ・簡易トイレ	簡易トイレ用薬剤・袋	4,205,171	回	1,121	400	㎡
トイレトーパー		272,700	巻	337	337	㎡
生理用品		389,366	枚	11	14	㎡
				6,798	4,890	㎡

■ 支援物資保管庫(約8,500㎡)の対応

- 宇陀市総合体育館 約2,600㎡
 - 県立医大新キャンパス体育館 約1,200㎡
 - 橿原公苑(新設アリーナ) 約2,500㎡(見込み)
- ⇒ 五條県有地における支援物資保管庫の面積

(オフィス型) 2,200㎡
 (倉庫型) $2,200\text{㎡} \times \frac{4,890}{6,798} = \underline{1,583\text{㎡}}$

※ 五條県有地は支援物資保管庫を倉庫の用途で建築することが可能なため、五條県有地の支援物資保管庫を1,600㎡とする

受入れに必要な面積 6,798㎡(オフィス型)
 ⇒ プッシュ型支援物資2日分の面積※1 3,399㎡
 ⇒ 荷さばき・通路の面積を考慮(×2.5)※2 約8,500㎡

オフィス型



倉庫型



3.(4) 応援部隊(消防・警察・自衛隊)の受入可能面積の精査

- 進出・救助活動拠点として、橿原公苑は約2.6ha、県立医大新キャンパスは約1.5ha確保できる見込み。
- 橿原市と協議中である橿原運動公園は約6.5haが活用可能となる見込み。
- 五條県有地の進出・救助活動拠点は約7.7haとすることで、県全体の受入必要面積を確保。

■ 想定される災害における受入可能面積

(【再掲】 3.(1)①応援部隊(消防・警察・自衛隊)の受入可能面積)

区分	施設名	進出 ^{※1} ・救助活動 受入可能面積(ha)	奈良盆地 東縁断層帯地震
広域防災拠点	県営競輪場	0.56	○
	第二浄化センター	3.80	○
	消防学校	0.46	○
	吉野川浄化センター	0.66	○
	五條県有地	7.68	○
	都祁生涯スポーツセンター	1.40	○
	宇陀市総合体育館	0.80	○
	昴の郷	0.60	○
	下北山スポーツ公園	2.02	○
既存施設	県立橿原公苑	※2 2.60	○
	橿原運動公園	※3 6.48	○
	県立医大新キャンパス グラウンド	※2 1.50	○
	奈良県ハリポート	—	○
	道の駅クロスウェイなかもち	0.98	○
	馬見丘陵公園	1.06	○

受入可能面積(ha)	30.60
------------	-------

進出・救助活動拠点として、

○ 橿原公苑は約2.6ha確保の見込み

○ 県立医大新キャンパスグラウンドは約1.5ha確保の見込み

○ 橿原運動公園は約6.5haが活用可能となる見込み
(橿原市と協議中)

⇒ **五條県有地**の進出・救助活動拠点は、
約7.7haとする。

※1 進出拠点:被災地に進出するための目標地点で、救助活動拠点と兼用するものと想定する

※2 確保できる見込み

※3 仮設住宅が着工される期間まで活用することで橿原市と協議中

3.(5)五條県有地のヘリパッド・駐機場等の規模整理

- 五條県有地は航空搬送拠点、航空支援拠点としての活用を想定し、常設のヘリパッド1箇所、駐機場4箇所、給油施設、格納庫を整備する。
- 有事の際、DMAT10チームが活動するSCUとして格納庫を活用する。

■ ヘリパッド数の算出

近隣府県の広域防災拠点のヘリパッドがおよそ1拠点1箇所であることや、常設ヘリポートの奈良県ヘリポートのヘリパッドが1箇所であることを踏まえ、**1箇所**とする

【参考】
 橿原公苑および周辺のヘリパッド数
 橿原公苑 1箇所(臨時)
 橿原運動公園 1箇所(臨時)
 宇陀市総合体育館 1箇所(臨時)

■ 駐機場数の算出

(奈良盆地東縁断層帯地震の場合)

- 奈良県へ出動する緊急消防援助隊の各府県のヘリコプター数
 「緊急消防援助隊関係参考資料(R4.8)消防庁」P32～P33、P52～P53より

⇒ 計24機

富山(1)、石川(1)、福井(1)、岐阜(2)、静岡(3)、愛知(3)、三重(1)、滋賀(1)、大阪(2)、兵庫(3)、和歌山(1)、鳥取(1)、岡山(2)、徳島(1)、香川(1)

- うち、半数が奈良県で活動すると想定

⇒ 12機

- 橿原公苑および周辺の広域防災拠点の駐機場

⇒ 8箇所※ ※ 奈良県防災航空隊へのヒアリング結果

橿原公苑(5)、橿原運動公園(2)、宇陀市総合体育館(1)

⇒ 五條県有地に必要な駐機場 **4箇所**

■ 格納庫の規模算出

八尾SCU(格納庫・延床面積488㎡)が災害時にDMAT10チームで 12床を展開することから、同等の規模(約500㎡)とする。

■ (参考)近隣府県の広域防災拠点

府県	拠点名	ヘリパッド	数量	場所
三重県	伊賀拠点	○	1	
	東紀州(紀北)拠点	○	2	
	東紀州(紀南)拠点	○	1	
	北勢拠点	○	1	
	中勢拠点	○	1	
	伊勢志摩拠点	○	1	
京都府	京都舞鶴港	○	1	第3ふ頭
	丹波自然運動公園	○	2	陸上競技場、補助競技場
	山城総合運動公園	○	2	陸上競技場、球技場B
	京都御苑	○	1	
大阪府	万博記念公園東地区	○	1	運動場
	八尾空港北側隣接地	○	1	
	りんくうタウン南地区	○	1	
兵庫県	但馬広域防災拠点	○	1	但馬空港
	西播磨広域防災拠点	○	1	播磨ヘリポート跡地
	淡路広域防災拠点	○	1	淡路ふれあい公園芝生広場
	丹波広域防災拠点	○	1	丹波の森公苑 多目的グラウンド
	阪神南広域防災拠点	○	1	阪神南広域防災拠点臨時ヘリポート
	三木総合防災公園	○	3	三木防災ヘリポート、第2陸上競技場、野球場
和歌山県	和歌山大学	×	-	
	コスモパーク加太(県消防学校)	○	1	
	近畿大学生物工芸学部	×	-	
	和歌山ビックホエール	×	-	
	田辺スポーツパーク	○	1	陸上競技場
	旧南紀白浜空港跡地	○	1	
	橋本市運動公園	○	1	多目的グラウンド
	串本町総合運動公園	○	1	多目的グラウンド
	新宮市民運動競技場	○	1	やたがらすサッカー場

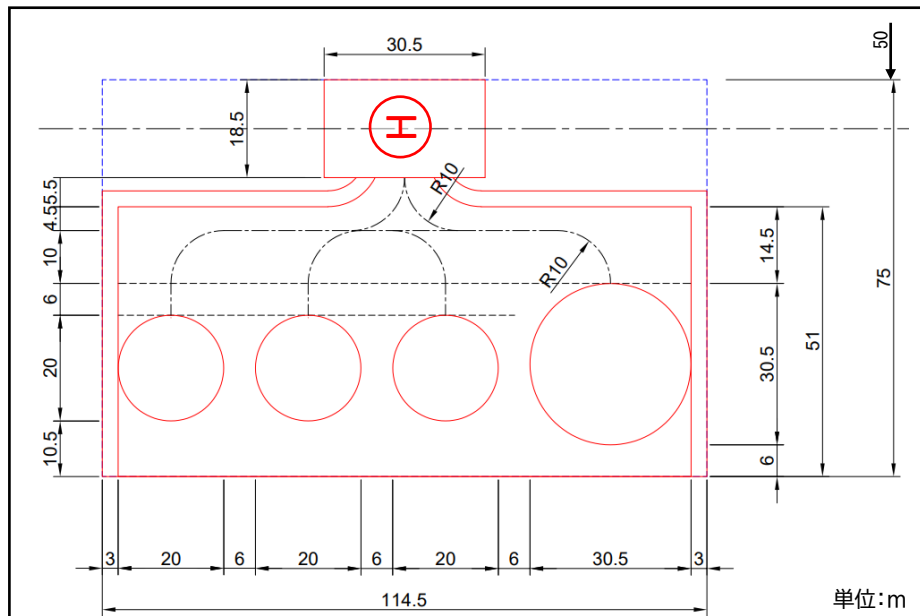
3.(5)五條県有地のヘリパッド・駐機場等の規模整理

- ヘリパッドは1箇所、駐機場は4箇所として、約15,000㎡とする。
- 給油施設は奈良県ヘリポートと同規模である約800㎡とする。

■ ヘリパッド、駐機場の規模算出

- ・ヘリパッド1箇所(大型ヘリ対応)
 - ・駐機場4箇所(中型ヘリ対応:3箇所+大型ヘリ対応:1箇所)
- ⇒ 制限表面、ダウンウォッシュ等を考慮し、
約15,000㎡($115\text{m} \times (75\text{m} + 50\text{m}) = 14,375\text{m}^2$)と設定

【参考】ヘリパッド、駐機場の面積根拠(イメージ)



■ 給油施設の規模算出

- 奈良県ヘリポートの給油施設と同規模(**約800㎡**)を設定
(今後、計画の検討に併せて関係機関と協議を実施)

【参考】奈良県ヘリポートの給油施設



3.(6)広域防災拠点等の機能・規模まとめ

※1 確保できる見込み

※2 橿原運動公園の約6.5haが活用可能となる見込み(橿原市と協議中)

※3 航空支援拠点としての活用について、航空自衛隊奈良基地と今後協議

■ 広域防災拠点、既存施設の機能・規模(まとめ)

区分	施設名	有効敷地面積 (ha)	機能・面積(m ²)									
			進出拠点		救助活動拠点 (ベースキャンプ)		物資輸送拠点 (支援物資保管庫)		航空搬送拠点		SCU	航空支援拠点
広域防災拠点	県営競輪場	1.0	○	救助活動拠点併用	○	5,600	○	500	○	3,500	○	
	第二浄化センター	3.8	○	救助活動拠点併用	○	38,000						
	消防学校	0.5	○	救助活動拠点併用	○	4,500	○	360				
	吉野川浄化センター	0.7	○	救助活動拠点併用	○	6,600						
	五條県有地	—	○	救助活動拠点併用	○	77,000	○	1,600	○	16,300	○	○
	都祁生涯スポーツセンター	1.4	○	救助活動拠点併用	○	14,000						
	宇陀市総合体育館	2.6	○	救助活動拠点併用	○	8,000	○	2,610	○	15,000		
	昴の郷	1.1	○	救助活動拠点併用	○	6,000			○	5,000		
	下北山スポーツ公園	3.5	○	救助活動拠点併用	○	20,100			○	15,000		
既存施設	県立橿原公苑	5.0	○	救助活動拠点併用	○	※1 26,000	○	※1 2,500	○	21,000		
	橿原運動公園	10.0	○	救助活動拠点併用	○	※2 64,800			○	13,000	○	
	奈良県ヘリポート	2.1										○
	道の駅クロスウェイ なかまち	1.0	○	救助活動拠点併用	○	9,800						
	馬見丘陵公園	1.1	○	救助活動拠点併用	○	10,600						
	県立医大新キャンパス	1.6	○	救助活動拠点併用	○	※1 15,000	○	1,200				
	航空自衛隊奈良基地	14.7										※3 ○

4.(1)①航空法等規制面の検証 一場外離着陸場の許可基準の概要一

■ 航空法について

空港等

(航空法第2条第6項)

この法律において「着陸帯」とは、特定の方向に向かって行う航空機の離陸(離水を含む。以下同じ。)又は着陸(着水を含む。以下同じ。)の用に供するため設けられる空港その他の飛行場(以下「空港等」という。)内の矩形部分をいう。

(航空法施行規則第75条)

空港等は、陸上空港等、陸上ヘリポート、水上空港等及び水上ヘリポートの四種類とする。

公共用飛行場

不特定多数のヘリコプターの離発着が可能

(航空法第2条第4項)

この法律において「空港」とは、**空港法(昭和三十一年法律第八十号)第二条に規定する空港**をいう。

(空港法第2条)

この法律において「空港」とは、**公共の用に供する飛行場(附則第二条第一項の政令で定める飛行場を除く。)**をいう。

※空港97カ所、公共用ヘリポート12カ所

非公共用飛行場

特定のヘリコプターの離発着が可能

(航空法第41条第2項)

前項の規定にかかわらず、空港等の設置者は、天災その他やむを得ない事由により許可の申請書に記載した工事完成の予定期日までに工事を完成することができない場合においては、国土交通大臣の許可を受けて、同項の規定により工事を完成しなければならない期日を変更することができる。ただし、**空港以外の飛行場(以下「非公共用飛行場」という。)**にあつては、同項の工事完成の予定期日から起算して国土交通省令で定める期間内の期日に変更するときは、許可を受けることを要しない。

※非公共用飛行場3カ所、非公共用ヘリポート88カ所(三木防災拠点等)

国土交通大臣の許可を受けた空港等以外の離着陸場

(航空法第79条)

航空機(国土交通省令で定める航空機を除く。)は、陸上にあつては**空港等以外の場所**において、水上にあつては**国土交通省令で定める場所**において、離陸し、又は着陸してはならない。**ただし、国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。**

4.(1)①航空法等規制面の検証 一場外離着陸場の許可基準の概要一

空港等以外の場所における離着陸の許可 (航空法第79条ただし書許可)	区分	条件	主な許可基準
<ul style="list-style-type: none"> 航空運送事業の用に供する航空機 船舶又は構築物において離着陸する航空機 <p>【申請先】東京航空局 大阪航空局</p>	一般		<p>【離着陸地帯】 長さ:使用機の投影面の長さ以上 幅:使用機の投影面の幅以上</p> <p>【進入表面】 離陸:1/8以下 着陸:1/4以下</p> <p>【転移表面】 原則、1/1以下</p> <p style="text-align: right;">㊦</p>
	防災対応	<p>全ての条件を満たすこと</p> <p>①災害時における緊急輸送活動のための物資、人員等の輸送</p> <p>②地面効果外ホバリング重量の95%以下の重量で運行</p> <p>③操縦士の資格は定期運送用操縦士又は事業用操縦士</p>	<p>【離着陸地帯】 使用機の全長に20mを加えた値以上 ただし、20m以上の使用機は2倍以上 原則、地上に設定 (地上から15m限度で仮想離着陸地帯^{※1}を設定可)</p> <p>【進入表面】 離着陸1/4以下</p> <p>【転移表面】 なし</p> <p style="text-align: right;">※1 仮想着陸地帯を設定した場合、夜間の使用不可 ㊦</p>
<ul style="list-style-type: none"> 上記以外の航空機 <p>【申請先】東京空港事務所 関西空港事務所</p>	一般		<p>【離着陸地帯】 長さ:使用機の投影面の長さ以上 幅:使用機の投影面の幅以上</p> <p>【進入表面】 離陸:1/8以下 着陸:1/4以下</p> <p>【転移表面】 原則、1/1以下</p> <p style="text-align: right;">㊦と同じ</p>
	防災対応	<p>全ての条件を満たすこと</p> <p>①災害時における緊急輸送活動のための物資、人員等の輸送 又はそのための訓練</p> <p>②地面効果外ホバリング重量の95%以下の重量で運行</p> <p>③操縦士の資格は定期運送用操縦士又は事業用操縦士</p>	<p>【離着陸地帯】 使用機の全長に20mを加えた値以上 ただし、20m以上の使用機は2倍以上 原則、地上に設定 (地上から15m限度で仮想離着陸地帯^{※1}を設定可)</p> <p>【進入表面】 離着陸1/4以下</p> <p>【転移表面】 なし</p> <p style="text-align: right;">※1 仮想着陸地帯を設定した場合、夜間の使用不可 ㊦と同じ</p>

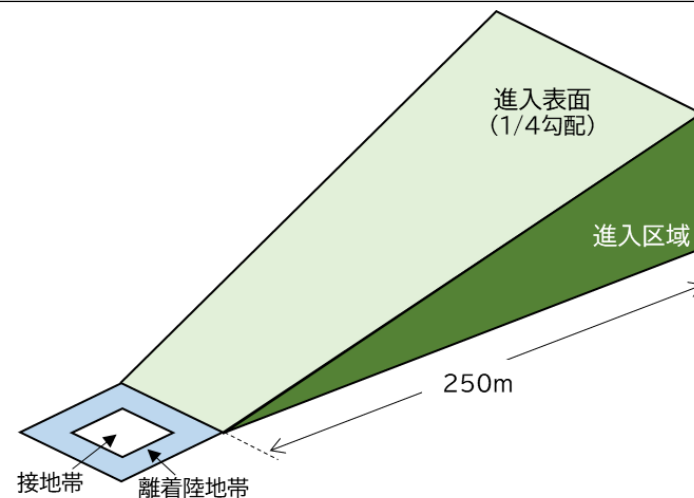
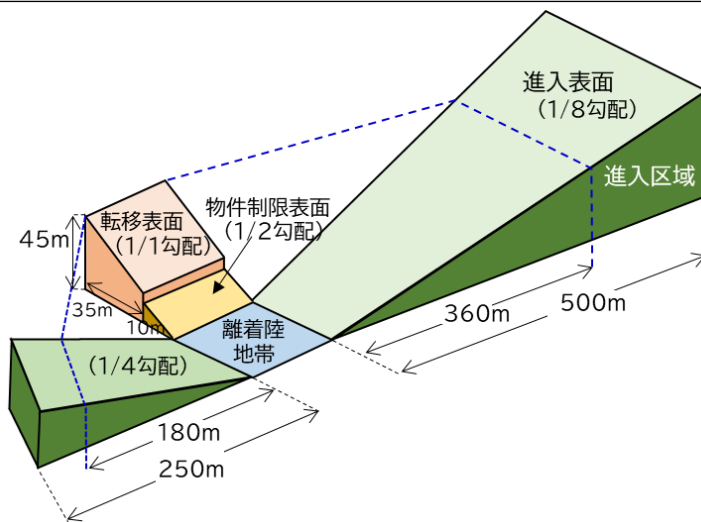
4.(1)①航空法等規制面の検証 < 榎原公苑 > 一制限表面の設定一

- 「空港等以外の場所における離着陸の許可基準(国土交通省基準)」に基づき、場外離着陸場における離着陸の許可基準を確認。
- 榎原公苑は平常時、陸上競技場であり、災害時および訓練での活用を想定することから、『防災対応』の基準で検証する。

■ 場外離着陸場における離着陸の主な許可基準(回転翼航空機の離着陸の用に供する場合)

		一般	防災対応
条件		—	災害時における緊急輸送活動のための物資、人員等の輸送 又はそのための訓練 であること。
離着陸地帯	長さ	使用機の投影面の長さ以上	使用機の全長に20mを加えた値以上 ただし、20m以上の使用機は2倍以上
	幅	使用機の投影面の幅以上	
進入表面の勾配	離陸方向	1/8以下	1/4以下
	着陸方向	1/4以下	
転移表面		原則、1/1以下	基準なし

略図



4.(1)①航空法等規制面の検証 < 橿原公苑 > 一制限表面の設定一

- 国土交通省基準に基づき、防災対応における離着陸地帯および制限表面を設定。
- 制限表面に抵触する可能性のある陸上競技場の周辺物件について調査し、物件標高が制限表面高を超えないかどうかを確認。

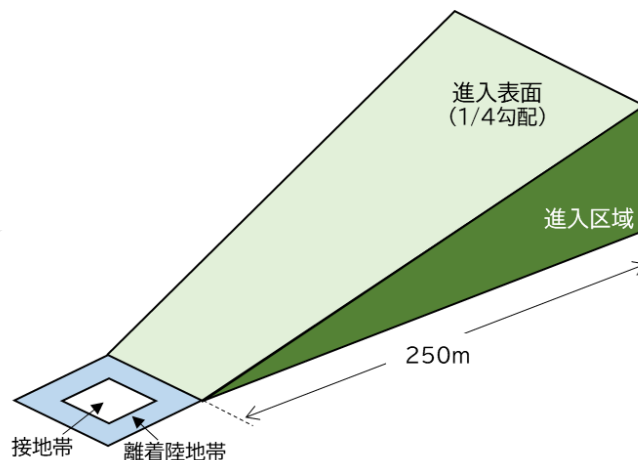
■ 離着陸地帯の設定

機種		全長
中型ヘリ	ベル412EP	17.1m
大型ヘリ	CH-47JA	30.2m

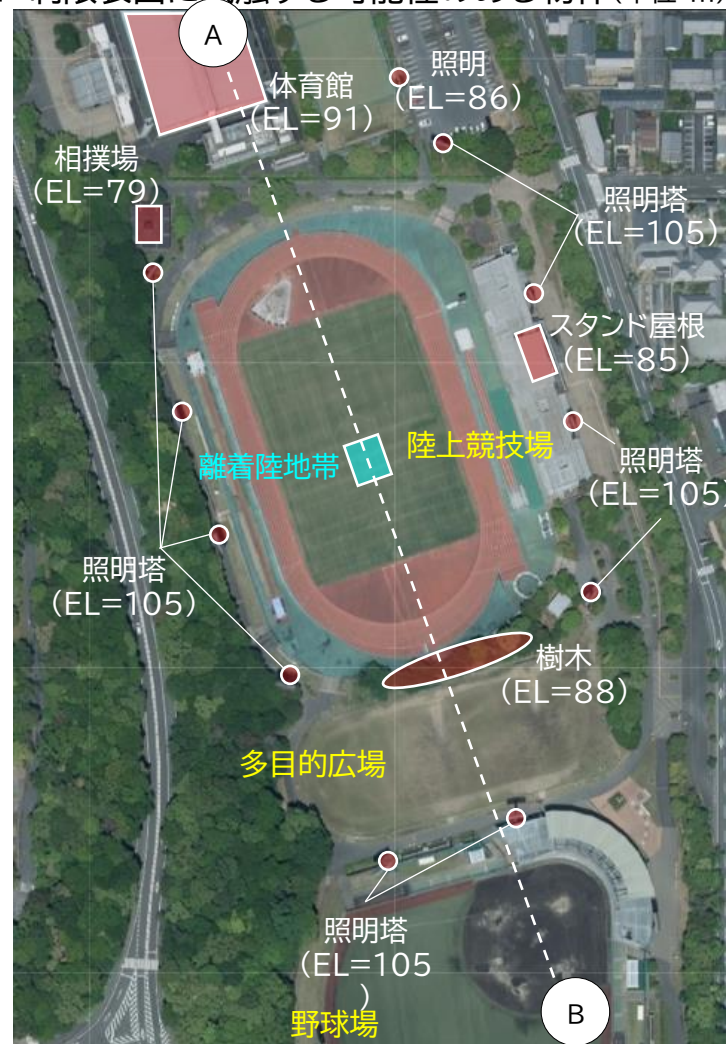
【離着陸地帯の長さ・幅の設定】

機体の全長に20mを加えた値以上
 ※全長が20m以上の場合は全長の2倍以上

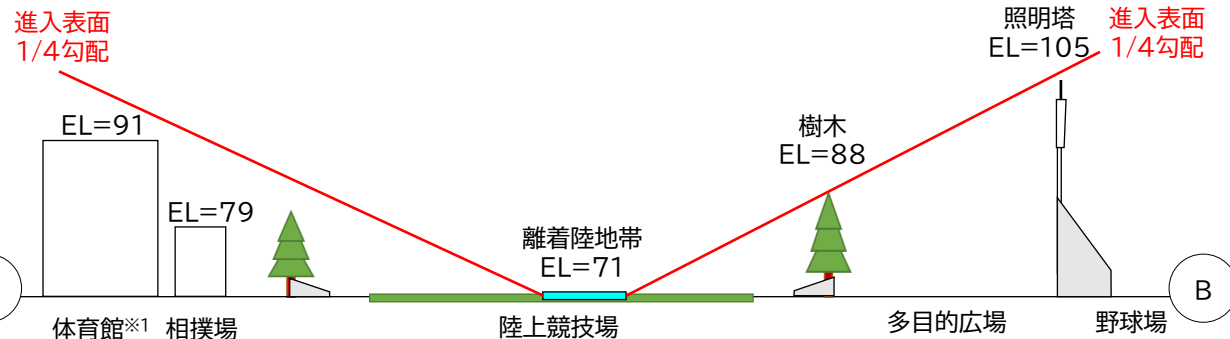
機種	離着陸地帯
中型ヘリ	37.5m×37.5m
大型ヘリ	60.5m×60.5m



■ 制限表面に抵触する可能性のある物件(単位:m)



■ 制限表面高と物件標高の位置関係(イメージ図)(単位:m)



※1 現況の体育館の高さを上限として新アリーナの整備を検討中

4.(1)②地質調査による液状化の検討結果 <榎原公苑>

- 榎原公苑および周辺道路のボーリングデータに基づき、PL値を算出し、1箇所ではPL値>15を超える結果。
- 液状化層の厚みから沈下量を推定。全ての箇所では一般部の走行性の目安である沈下量50cm未満。1箇所では構造物周辺の目安である沈下量20cmを上回るが、一般部のため走行性に支障がないと想定。

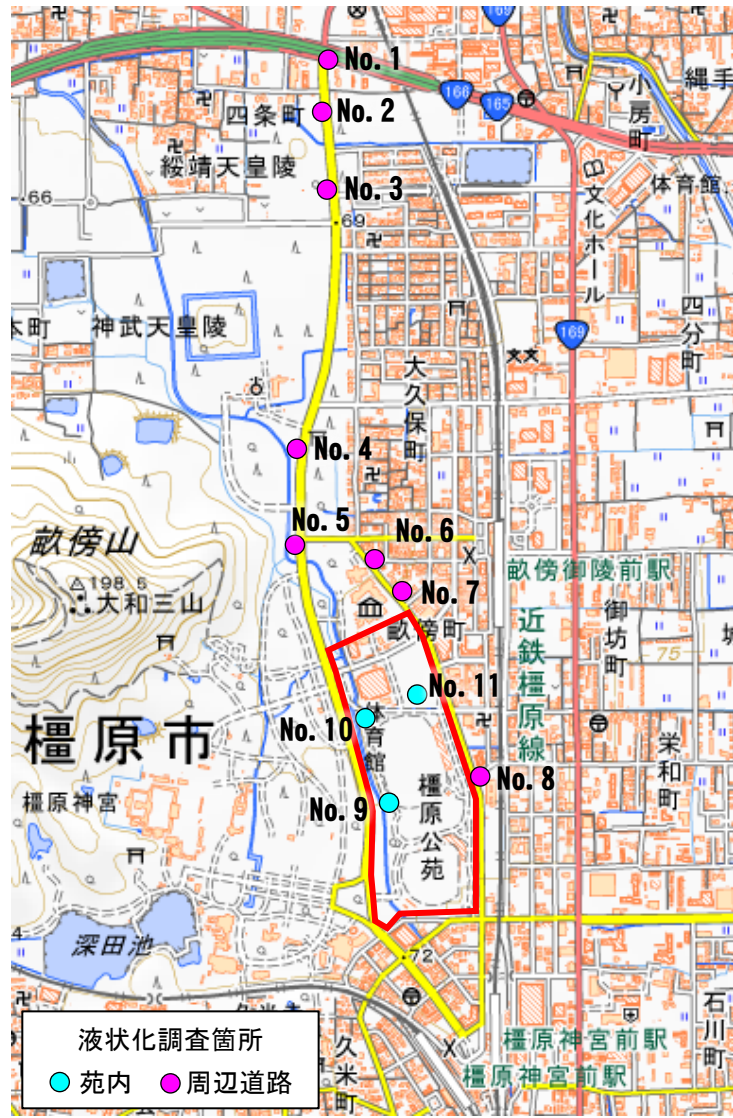
■液状化判定結果

No.	PL値 ※1	液状化層 区分	液状化層 厚み	沈下量 (推定)※2
1	9.9	沖積粘性土層	2.3m	11.5cm
2	14.5	沖積砂質土層 沖積粘性土層	3.8m	19cm
3	2.2	沖積砂質土層	0.75m	3.75cm
4	0	なし	—	—
5	2.9	沖積粘性土層	1.75m	8.75cm
6	10.4	沖積砂質土層	2.7m	13.5cm
7	3.0	沖積砂質土層	2.2m	11cm
8	22.5	沖積砂質土層	4.6m	23cm
9	0	なし	—	—
10	5.7	沖積砂礫層	5.0m	25cm
11	5.0	沖積砂礫層	1.5m	7.5cm

※1:奈良盆地東縁断層帯地震を想定して算出。粒度試験の結果がない層については、周辺道路の平均値を採用して推定。
 ※2:液状化による沈下量は液状化層厚みの5%が目安であることから推計。【下水道施設の耐震対策指針と解説(2014年版)】
 *東日本大震災で茨城県鹿嶋市平井東部地区における液状化層厚と沈下量の相関関係は概ね4%
 (建設コンサルタンツ協会の協会誌vol267)

PL>15	:液状化の危険性が極めて高い
5<PL≤15	:液状化の危険性が高い
0<PL≤5	:液状化の危険性は低い
PL=0	:液状化の危険性はかなり低い

		被害形態	
		一般部	構造物周辺
被災度	道路車線の一部に走行性の支障がある場合	沈下量 50cm以上	沈下量 20cm以上
	走行性に支障がない場合	沈下量 50cm未満	沈下量 20cm未満



4.(1)②地質調査結果による液状化の検討結果 < 榎原公苑 >

○ 液状化対策として、液状化を抑制、液状化の被害を軽減する対策等があるが、沈下量が20cm未満に想定される箇所が多いため、「段差に対する対応」として、土のう等による応急復旧を想定。

■ 液状化対策の事例

○ 液状化を抑制する対策(固結による地盤改良)

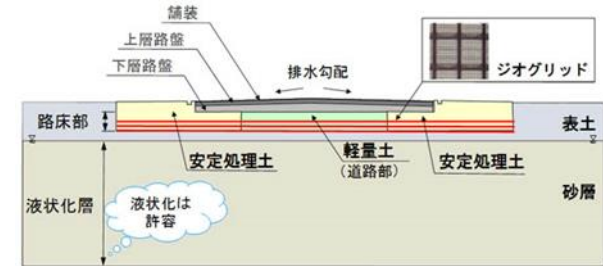
セメントなどの改良材を地中に供給し、現地盤の軟弱土(液状化層)と改良材を強制的に混合攪拌し、強固な改良層を造成する工法。団結以外には密度増大、置き換え等の対策もある。



【出典】供用中の臨港道路直下での2流線式固化材スラリー噴射攪拌工法の施工事例 (第28回沖縄地盤工学研究発表会論文)

○ 液状化による被害を軽減する対策(道路)

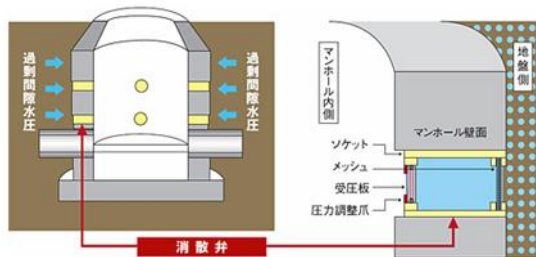
路床内にジオグリッド(地盤補強材)を敷設し、道路全体を一体化及び補強することで、道路の極端な沈下や隆起、段差の発生を抑制する工法。



【出典】大林組HP

○ 液状化による被害を軽減する対策(人孔)

人孔の浮上抑制工法。既存の人孔に消散弁を設置し、地震時に発生する過剰間隙水圧を消散させ、浮上を抑制する工法。人孔内や周囲に重りを設置し、浮上を抑制する工法もある。



【出典】下水道既設管路耐震技術協会HP

○ 段差に対する対応(応急復旧)

構造物境界等に発生した段差に対して、土のうにより復旧した事例。土のう積の上に鉄板を敷設して復旧した事例もある。



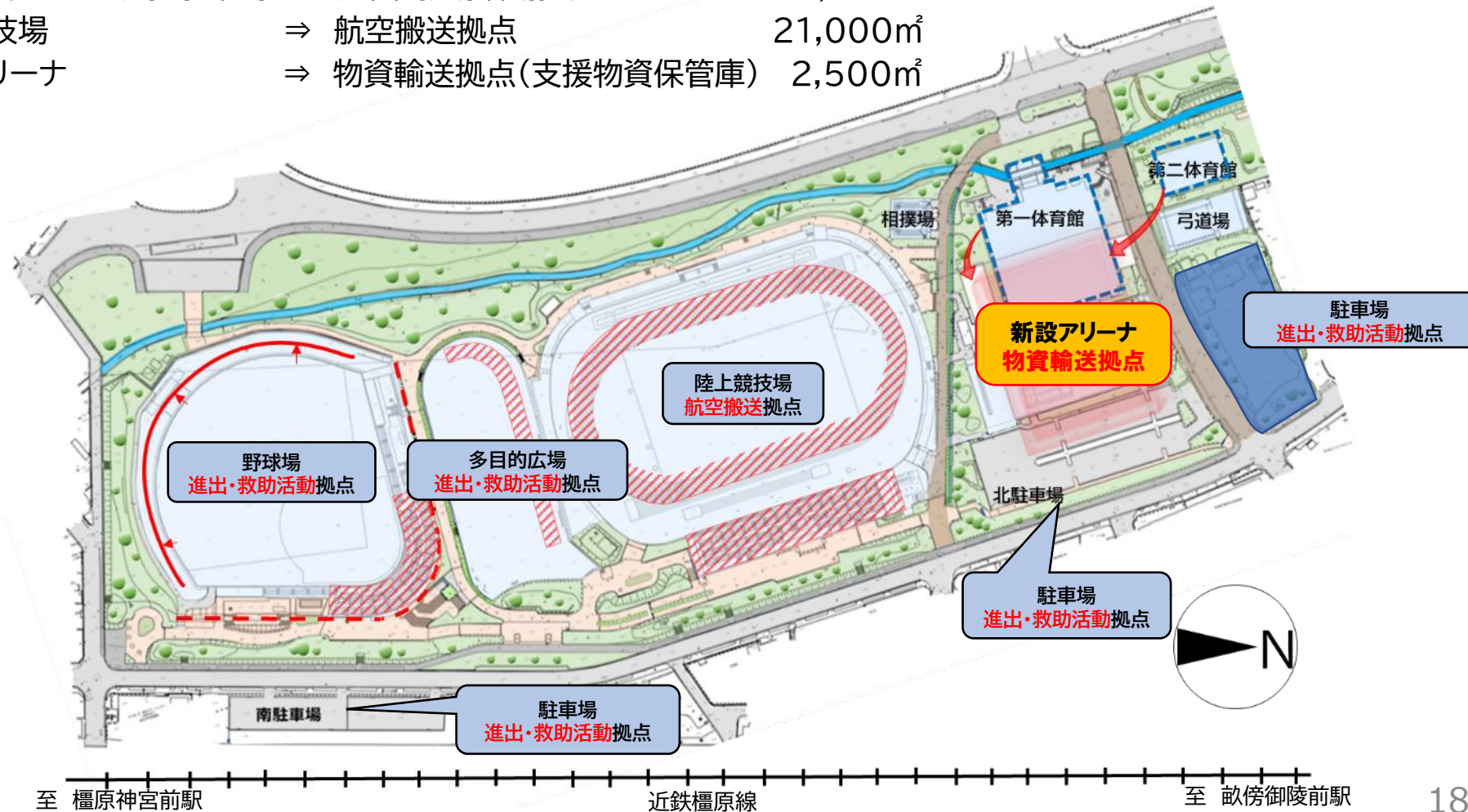
【出典】首都直下地震道路啓開計画検討協議会 第2回資料(関東地方整備局)

4.(1)③ 榎原公苑の再整備構想

○ 榎原公苑の全体整備方針は今後公表する予定であるが、進出・救助活動拠点26,000㎡、航空搬送拠点21,000㎡、物資輸送拠点(支援物資保管庫)2,500㎡は確保される見込み。

■ 榎原公苑の活用法 ※榎原公苑周辺の県有地を含めて再検討中

- 野球場、多目的広場、駐車場 ⇒ 進出・救助活動拠点 26,000㎡
- 陸上競技場 ⇒ 航空搬送拠点 21,000㎡
- 新設アリーナ ⇒ 物資輸送拠点(支援物資保管庫) 2,500㎡



4.(2)①新計画の整備イメージ <五條県有地>

- 五條県有地に整備を想定している施設として、ベースキャンプ(約77,000㎡)、支援物資保管庫(約1,600㎡)、ヘリパッド・駐機場(約15,000㎡)、格納庫(500㎡)、給油施設(800㎡)の計9.5haである。
- 今後、配置の考え方などを整理した上で、五條県有地内での施設のゾーニングを実施。

■ 施設名と規模

機能	施設名	規模(㎡)
進出・救助活動拠点	ベースキャンプ	77,000
物資輸送拠点	支援物資保管庫	1,600
航空搬送拠点 (航空支援拠点)	ヘリパッド、駐機場	15,000
	格納庫	500
	給油施設	800
計		94,900

(施設イメージ)

ベースキャンプ



【出典】熊本災害デジタルアーカイブ
／提供者：松江市消防本部

支援物資保管庫



ヘリパッド・駐機場



【出典】栃木県HP

格納庫・給油施設



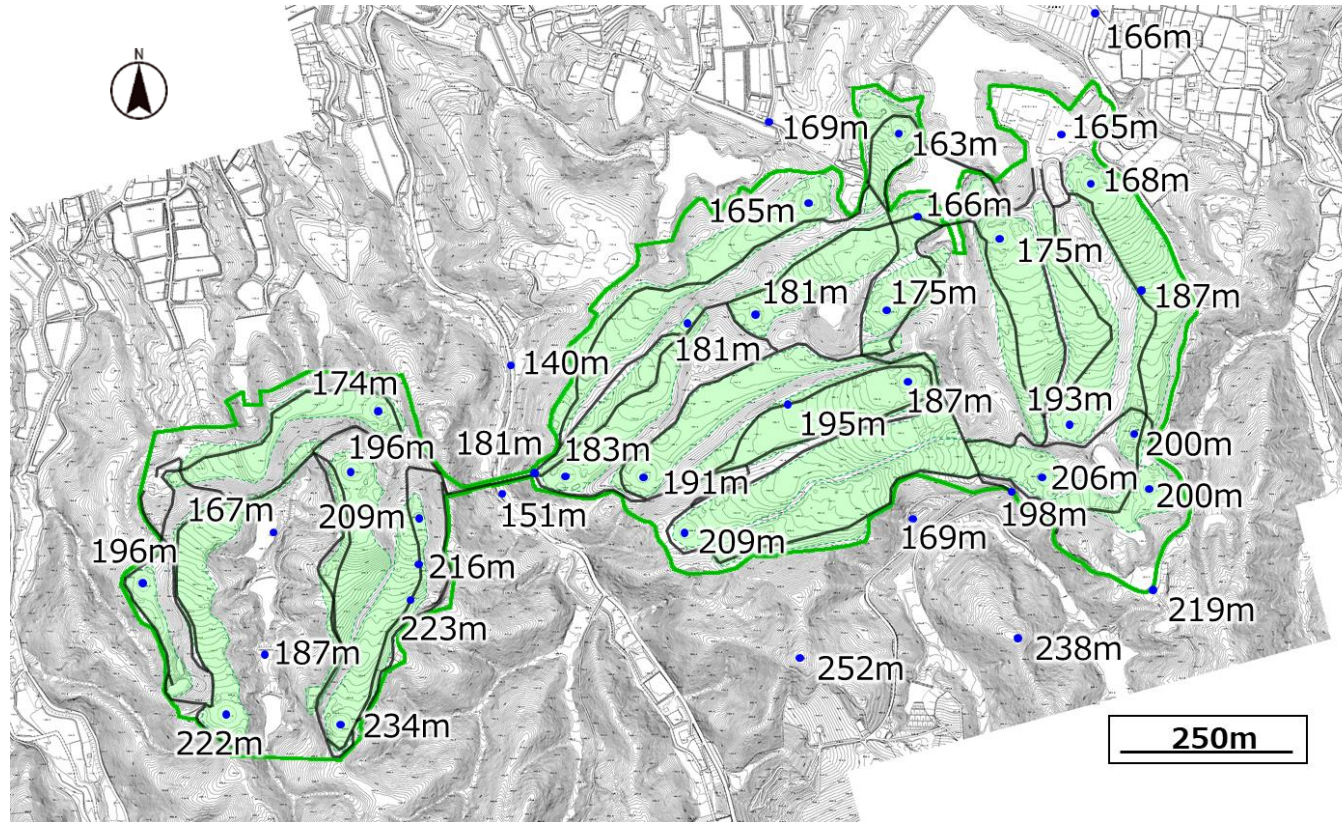
上記の規模は有効面積であり、五條県有地の地形を踏まえれば、法面等が必要となるため、全体の規模は大きくなる

※ 五條県有地を活用した災害時における孤立集落等での非常用電源の確保案について今後検討予定

4.(2)③経済合理性(建設コスト、運用コスト、平時の活用) <五條県有地>

○ 防災拠点整備予定地の地盤高を考慮し、敷地内における切土量、盛土量のバランスを図ることにより、建設コストの削減を目指す。

■ 五條県有地の地盤高



(航空写真)



五條県有地は標高差が大きく、東側・西側ともに50～60mの高低差がある。

⇒ 現場内の切土量、盛土量のバランスを図り、建設コストの削減とともに、工期短縮を目指す。

4.(2)③経済合理性(建設コスト、運用コスト、平時の活用) <五條県有地>

- 他の防災拠点等の平時の利用を参考に、災害時だけでなく、平時の活用についても検討する。
- 普段から有効的に活用することにより、運用コストの削減、いざという時に使える拠点を旨す。

■防災拠点の平時の利用に係る事例

※「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」(中央防災会議幹事会)

事例 (各事例名称に関連リンク貼付)	公園	屋外 スポーツ 施設	屋内 スポーツ 施設	消防学校	防災訓練会場	防災学習体験 施設	その他
東京港湾海部基幹的広域防災拠点 (有明の丘地区)【東京都江東区】	○				○	○	
東京港湾海部基幹的広域防災拠点 (東扇島地区)【神奈川県川崎市】	○				○		
富山県広域消防防災センター 【富山県富山市】				○	○	○	
大阪府中部広域防災拠点 【大阪府八尾市】	○		○		○		
兵庫県三木全県広域防災拠点 【兵庫県三木市】	○	○		○	○	○	実験施設が立地
東部防災館おきのすインドアパーク 【徳島県徳島市】			○		○		カフェ、多目的室、キッズパーク等
SAGAサンライズパーク 【佐賀県佐賀市】		○	○		○		カフェ
かみす防災アリーナ 【茨城県神栖市】	○		○		○		カフェ、音楽ホール、温浴施設等
阿蘇くまもと空港 【熊本県益城町】					○		空港 「大規模な広域防災拠点」に指定※
以下は未整備施設(整備中または構想・検討段階)							
愛知県基幹的広域防災拠点 【愛知県豊山町】	○		○	○	○	○	防災ビジネス・スタートアップ
宮城県広域防災拠点 【宮城県仙台市】	○	○			○	○	基幹災害拠点病院が立地

4.(2)③経済合理性(建設コスト、運用コスト、**平時の活用**) <五條県有地>

- 平時の活用方法として、ヘリポートは「空飛ぶクルマのテストフィールド」、ベースキャンプは「ドローンの練習場」や「日帰りキャンプ」などが考えられる。
- 引き続き、平時の活用方法を検討し、最適な活用方法や事業スキームについて検討を進める。

施設	平時の活用方法	場所 (事業実施主体)	概要
① ヘリポート + 格納庫	空飛ぶくるまの拠点	つくばヘリポート (株式会社AirXとつくば航空(株))	令和6年3月ヘリコプター運航事業を主に扱う株式会社AirXとつくば航空株式会社と連携し、茨城県つくば市に空飛ぶクルマの技術実証・開発整備拠点「つくば空飛ぶクルマ テストフィールド」を開設。空飛ぶクルマの拠点としては関東初で、今後はテスト飛行やパイロット育成などの中核拠点として利用される。
	テストフィールド	福島ロボットテストフィールド (((公益)福島イノベーションコースト 構想推進機構)	福島イノベーション・コースト構想に基づき整備された陸・海・空のフィールドロボットの一大開発実証拠点。インフラや災害現場など実際の使用環境を再現し、ロボットの性能評価や操縦訓練等ができる世界に類を見ない施設。東西約1,000m、南北約500mの敷地内に「無人航空機エリア」、「インフラ点検・災害対応エリア」、「水中・水上ロボットエリア」、「開発基盤エリア」を設け、長距離飛行試験のための滑走路を整備。
	民間航空機等の拠点	群馬ヘリポート (群馬ヘリポート管理事務所)	ヘリコプター事業者(ドクターヘリ運航事業者等)へ格納庫を貸出。短期利用の促進も行っており、毎年実施されるニューイヤー駅伝の報道用ヘリコプターの利用や緊急時等における避難先として利用されている。
② 支援物資保管庫	備蓄倉庫		県有施設等で保管する備蓄物資をまとめて支援物資保管庫で保管し、発災日～3日目までに備蓄物資を市町村等へ配送。
③ ベースキャンプ	ドローンによる配送拠点	和歌山県日高川町 (代表事業者:(株)ケーエスケー)	国土交通省が令和5年2月に公募した「ドローンを活用したラストワンマイル実証事業」の一環として、エンドユーザーまでの配送を含めた中山間地域への長距離医薬品配送についての検証。
	ドローンの練習場	貝塚市立ドローン・クリケット フィールド (貝塚市役所 都市整備部 公園緑地課)	関西・大阪で最大級のドローンを飛ばせる飛行場。クリケットでは、ジャパンカップ関西大会の決勝戦を行うなど、西日本最大の拠点。12,000平方メートルの広大な天然芝があるので、初めてドローンを飛ばす方も安心。広い芝生でスポーツや運動を行うのにも最適。個人での利用、ドローンスクールでの利用、企業のドローン操作の練習など、個人様から団体様まで様々な用途で利用可能。
	日帰りキャンプ	三木総合防災公園 (((公財)兵庫県園芸・公園協会、三木 総合薄防災公園管理事務所)	防災も学べるデイキャンプとして、利用料金2,500円/区画で全55区画で、令和6年4月～11月の期間限定で実施中。
	バーベキューガーデン	東京臨海広域防災拠点 (株)ヒーロー)	多目的広場で「そなエリア東京BBQガーデン」を営業中。機材や食材の予約提供サービスで、防災体験学習とあわせて手ぶらでBBQを楽しんでいただくことができる。

4.(2)③経済合理性(建設コスト、運用コスト、**平時の活用**) <五條県有地>

①ヘリポート等

■ 空飛ぶクルマの拠点(つくばヘリポート)



【出典】スマートモビリティJPHP

■ テストフィールド(福島ロボットテストフィールド)



【出典】公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構HP

③ベースキャンプ

■ ドローンの練習場

(貝塚市立ドローン・クリケットフィールド)



【出典】貝塚市HP

③ベースキャンプ

■ 日帰りキャンプ(三木総合防災公園)



開催期間：2024.4.27(土)～11.24(日)の土日祝 10時～18時
開催場所：三木総合防災公園 林間広場(トイレ、炊事棟あり)
利用料金：2,500円/区画(約80㎡) 全55区画
予約方法：公式HP：<https://miki.parkcamp.jp>
又は 専用電話：0120(953)697



主催：(公財)兵庫県園芸・公園協会 三木総合防災公園管理事務所
運営：株式会社ケイト

【出典】公益財団法人 兵庫県園芸・公園協会
三木総合防災公園管理事務所 HP

■ バーベキューガーデン(東京臨海広域防災公園)



【出典】東京臨海広域防災公園管理センターHP

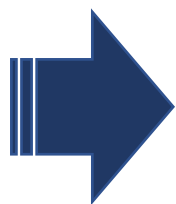
4.(3)①消防学校と広域防災拠点との併設案の検討

<令和5年度の検討経緯>

- 現消防学校は、築50年以上が経過し老朽化は顕著で、敷地面積が狭小であることなどから、県の未利用地のうち、旧高田東高等学校を移転場所として選定したことを発表 (R6. 2. 7)
- 県と大和高田市は、相互に連携・協力しながら消防学校の移転整備を推進するため協定を締結 (R6. 3. 11)

<令和5年度2月県議会>

- 消防学校の移転については、移転場所の浸水リスクや狭隘な周辺道路の状況を踏まえ、防災拠点との一体整備を含め、検討し直されたいこと (R6. 3. 25: 予算審査特別委員長報告)
- 消防学校は消防力と防災力を強化する重要な施設であり、有識者会議等を通じてゼロベースで検討する必要がある (R6. 3. 25: 「令和6年度奈良県一般会計予算」に対する修正)



消防学校と防災拠点を一体整備する場合（併設案）の有効性を検討

◆広域防災拠点と消防学校の併設によって、期待される効果は以下のとおり

→平常時に加え、災害時も敷地・施設を一体的に使用することによる効果が見込まれる。

想定される使用（例）

災害時	応援部隊の執務室として、消防学校（教室等）を使用
	応援部隊の宿泊場所や生活関連施設として、消防学校（学生寮、食堂、浴場、洗面・洗濯室、トイレ等）を使用
	物資保管庫として、消防学校（屋内訓練場）を使用
平常時	消防学校の教育訓練において、広域防災拠点敷地を使用
	広域防災拠点での大規模な訓練（自衛隊、消防、警察、DMAT等）において、消防学校（訓練施設など）を使用

期待される効果（消防力及び防災力の強化）

応援部隊を統括管理し、県との円滑な調整機能を発揮
天候に左右されない宿泊運営や衛生管理（感染症対策等）など後方支援体制の充実によって、隊員の健康維持、隊員が救助活動に専念できる環境を整備
支援物資の保管容量の拡大
広い訓練スペースで実践的な訓練を行い、消防職員及び消防団員を育成
消防学校施設も活用した実践的な訓練等を行い、関係機関の連携を強化

※消防学校と広域防災拠点の併設事例（兵庫県、富山県など）は次頁のとおり

4.(3)①消防学校と広域防災拠点との併設案の検討 ※併設案の他府県事例(兵庫県・富山県)

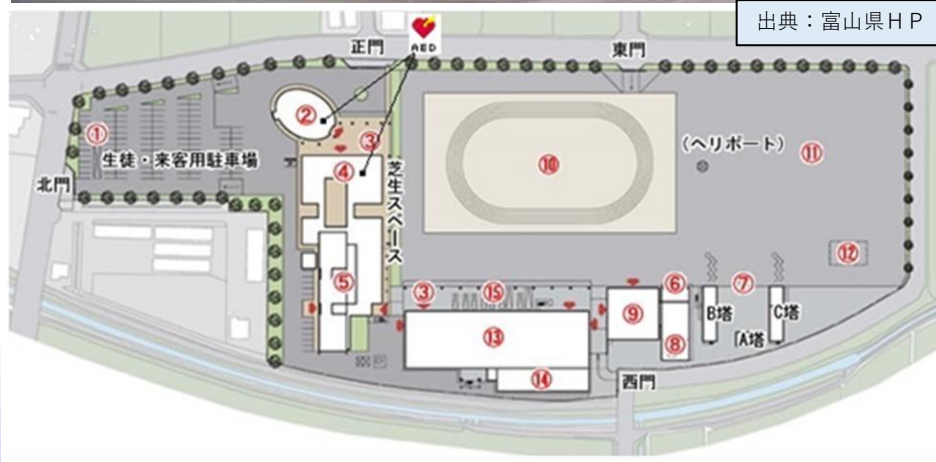
兵庫県消防学校(兵庫県三木全県広域防災拠点内)

富山県消防学校(富山県広域消防防災センター内)



出典：兵庫県HP

出典：富山県HP

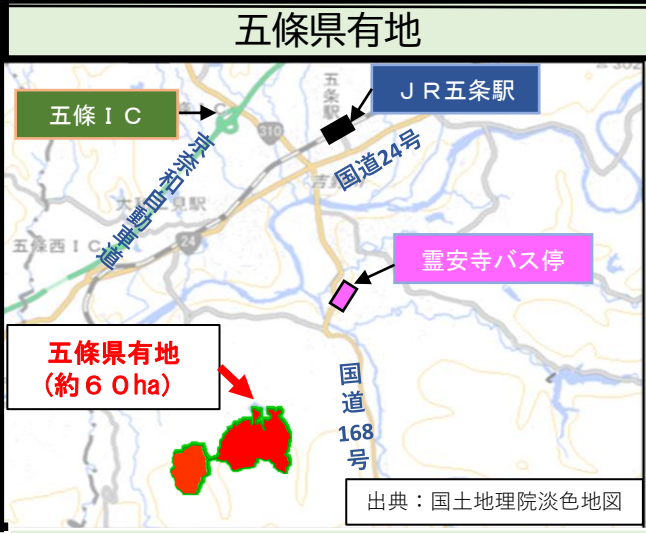


所在地	兵庫県三木市志染町御坂1-19
アクセス	地下鉄三宮駅乗車(約48分) 神戸電鉄緑が丘駅下車、 バス(約16分)
敷地面積	約13ha(消防学校敷地)

所在地	富山市惣在寺1090-1
アクセス	JR富山駅下車、バス(約39分)
敷地面積	約4.2ha
主な施設	①耐震性貯水槽、②四季防災館(体験学習館)、 ③多目的空間(屋根有)、④管理施設、⑤宿泊施設、 ⑥⑦訓練塔、⑧~⑫訓練施設、⑬屋内訓練施設、 ⑭備蓄倉庫、⑮訓練車両スペース

4.(3)②併設案と単独案の比較検討<1>

消防学校の移転場所について、「五條県有地」(併設案)と「旧高田東高等学校」(単独案)を比較検討



		所在地	五條市阪合部新田町441-1	大和高田市松塚200
アクセス	公共交通		JR五条駅からバス約14分乗車、 霊安寺バス停下車後、徒歩約23分 ※電車・バスの発着は毎時1本程度あり	近鉄松塚駅から徒歩約7分 ※電車の発着は毎時3本以上あり
	自動車		京奈和自動車道五條ICから約10分 (4.9km)	京奈和自動車道橿原北ICから約7分 (3.7km)
	消防本部		奈良市消防本部から約60分 (44.3km) 生駒市消防本部から約81分 (55.2km) 奈良県広域消防から約32分 (25.7km) ※奈良、生駒からは現消防学校 (宇陀市) よりも移動時間は長くなる	奈良市消防本部から約32分 (19.9km) 生駒市消防本部から約48分 (30.8km) 奈良県広域消防から約12分 (4.1km) ※3消防本部ともに現消防学校 (宇陀市) よりも移動時間は短くなる
	その他		人口重心(川西町)から約51分 (42.1km) <人口重心はR2総務省調査による>	人口重心(川西町)から約19分 (10.4km) 県立橿原公苑から約16分 (6.9km) 橿原運動公園から約11分 (4.1km)

4.(3) ②併設案と単独案の比較検討<2>

比較項目	五條県有地<広域防災拠点との併設>	旧高田東高等学校<単独>
教育訓練機能	○広域防災拠点の敷地を使用し、広いスペースで訓練が可能 △造成等により早期移転が困難な場合、当面の間、応急耐震を行った現消防学校施設を使用することになるとともに、教育訓練内容の見直しは、現施設でのソフト面の改善に限定	○現消防学校（1.0ha）よりも広い敷地面積を確保(3.6ha) ○早期移転に伴い実践的訓練施設等の整備が実現すれば、ハード・ソフト両面から教育訓練内容を抜本的に見直し、早期に消防職員及び消防団員の人材育成を充実・強化
防災機能	○平常時は、広域防災拠点での大規模な訓練において、消防学校（訓練施設等）を使用し、関係機関の連携強化が可能 ○災害時は、応援部隊の宿泊場所や支援物資の保管庫として消防学校施設を使用し、後方支援隊活動等を充実・強化	△広域防災拠点での大規模な訓練においては、関係機関と連携し、消防学校施設を使用することは可能 △災害時は、近隣の広域防災拠点（榎原公苑等）と連携し、一定の役割（宿営場所や物資拠点等）を担うことは可能
立地条件	△県南部への玄関口に位置しており、県の人口重心（川西町）から遠い △開発許可は必要（見込）	○県の人口重心(川西町)から近い ○開発許可は不要（見込）
アクセス	○京奈和自動車道などの主要幹線道路からアクセスが良い<利用者の駐車スペースの確保は可能> ×公共交通機関によるアクセスが悪い	○京奈和自動車道などの主要幹線道路からアクセスが良い<利用者の駐車スペースの確保は可能> ○公共交通機関によるアクセスが良い ※（消防学校は）アクセス性の良い街の中で県民が行きやすい施設とすべき<第2回検討部会での委員意見>
災害リスク	○土砂災害警戒区域外・浸水想定区域外 ※山岳部の造成地のため、盛土等の地盤災害的リスクを懸念<第2回検討部会での委員意見>	△土砂災害警戒区域外・浸水想定区域内 ※浸水リスクは土木技術的に対策可能<第2回検討部会での委員意見>
経済合理性	×敷地全体の造成が必要なため、単独に比べ、工期は長くなる見込（単独での工期+造成<測量、設計、工事等>） ×進入路の整備が必要（幅員6m未満の箇所あり） ○広域防災拠点と消防学校の一体整備が可能	○敷地全体の造成は必要ないため、併設に比べ、工期は短くなる見込 ×進入路の整備が必要（幅員4m未満の箇所あり） ×浸水対策、既存建物の撤去が必要
評価ポイント	・県南部の中心となる防災拠点として、平常時に加え、災害時も消防学校と敷地・施設を一体的に使用し、大地震や豪雨など大規模な災害に対する県全体の防災力強化が期待できる。	・教育訓練機関として早期実現性やアクセスの観点から、複雑多様化する災害や救急業務等に適切に対応できる消防職員及び消防団員の人材育成が期待できる。

Ⅱ 1. 災害活動体制(災害対策本部機能)の検証等

- 災害発生時に災害活動を適切に行うための本部機能を支える 構成要素についての調査・分析・評価・検証が必要
- 県の災害活動体制を改善するため、他府県事例等も傍証しながら、具体的な取組方針を今後、早急に検討

構成要素	組織・人員	庁舎・活動環境	防災計画・要領	研修・訓練・人材育成
項目	組織体制	庁舎環境	マニュアル・活動要領	災害対応訓練
	人員体制/初動体制	インフラ/活動環境	活動標準化/合理化	県職員の研修育成
検証評価	<ul style="list-style-type: none"> ○活動体制の規模・役割・人員 ○情報伝達、情報収集の方法 ○指示命令システムの明確化 ○意思決定、判断の迅速性 ○初期参集体制の確保 ○全庁的な防災リテラシー ○業務継続計画(BCP)の発動 	<ul style="list-style-type: none"> ○県庁舎耐震性 ○災害対策本部室の規模 ○本部等諸室配置及び諸室機能 ○活動環境整備 <ul style="list-style-type: none"> ・宿直室、仮眠室、休憩室、シャワー室等 ・活動用備蓄(食料・水・トイレ) ・通信インフラ、非常用電源 ・活動用備品の老朽化等 ○国等の応援職員受援スペース 	<ul style="list-style-type: none"> ○災害活動体制の体系化 ○分野別要領及びマニュアル整備 ○マニュアルの実効性担保 ○活動手順の標準化、一般化 ○活動のデジタル化 	<ul style="list-style-type: none"> ○災害対応訓練の実施 <ul style="list-style-type: none"> ・訓練目的の明確化 ・訓練対象の抽出 ・図上訓練/実動訓練の実施 ・市町村との合同訓練 ○災害対応職員の育成 <ul style="list-style-type: none"> ・職位研修の拡充 ・専門研修の充実

- ・大規模災害発生時に災害活動を適切に行うための本部機能を支える構成要素についての調査・分析・評価・検証が必要
- ・他府県事例を傍証しながら、災害対策本部の活動規模や機能、受援のための本部等諸室スペース、活動環境、活動マニュアルの改善、訓練等の充実に向けた自主点検をするとともに、具体的な取組を検討・推進