

避難所環境整備の基本的な考え方

資料 4

整備の考え方

①活用（施設付帯設備を最大限活用）

平時からある設備・空間を有効活用する。

②補完（不足機能を迅速に補完）

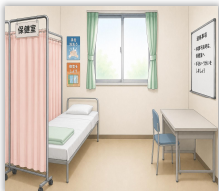
施設付帯設備で不足する機能を応急的に補う。

③充実（環境の質向上）

今後の災害を見据え、計画的に機能を充実し避難環境を向上させる。

整備領域	整備のポイント（案）	施設付帯設備の活用	可搬型資機材等で応急的に補完	整備・機能の充実
電源	避難所に必要な電力が確保できるよう、施設付帯設備を活用するとともに、不足する機能は可搬型電源設備等で補完し、停電時にも安定的に電力供給できるように計画的に機能を充実する。	非常用発電設備 燃料：軽油、都市ガス、LPガス等  太陽光発電・蓄電池 太陽光発電の余剰電力は蓄電池に充電し、不足電力時供給 	可搬型発電機 ・燃料：ガソリン、LPガス等 ・排ガスが発生するため屋内使用不可  蓄電池・太陽光パネル ・燃料管理不要。充電設備は別途必要 ・静音で屋内使用可 	電動車 ・静音、低振動 ・排ガスが出ないので、電気自動車、燃料電池自動車による給電は屋内でも可  ・電気自動車（EV） ・プラグインハイブリッド自動車（PHV） ・燃料電池自動車（FCV） ・ハイブリッド自動車（HV）
	（参考）	【太陽光発電・蓄電池の使用例】 （仙台市の指定避難所等199か所（R8.3.26現在）の活用例） ①設置内容 太陽光発電：10kW（約60～80㎡）、蓄電池：15kW、防災用コンセント：3か所程度 ②蓄電池使用内容例 防災用無線（24時間）、テレビ（24時間）、スマホ充電（50台）、投光器（4台・6時間）、大型扇風機（3台・6時間）	【可搬型発電機の使用例】 ①使用内容例（一例） <出力1.5kVA：小規模> 投光器（4台）、スマホ充電（10台）、扇風機（4台）、テレビ、パソコン <出力5.5kVA：中・大規模> 投光器（6台）、スマホ充電（10台）、扇風機（4台）、スポットクーラー（2台）、テレビ、パソコン ②LPガスと、ガソリンのどちらかを燃料として利用可能なハイブリッド型あり。 【可搬型蓄電池の使用例】 ○使用内容例（一例） <出力5,000W>スマホ充電（500台）	【電動車の使用例】 ①給電端子からの給電 可搬型給電器を介して給電。設置・配線工事不要。給電端子を持つEV、PHV、FCVが対応可能 ②使用内容例（福岡市導入事例） ・テレビ、パソコン、蛍光灯（30本）へ供給 ・最大32時間連続給電可能（1日10時間の使用で3日間） 【電動車の使用例】 ①100V電源用コンセントからの給電 車本体のみで給電可。配置・配線工事不要。EV、PHV、FCV、HVが対応可能。 ②使用内容例（一例）：スマホ充電（150台）
		【燃料供給の復旧状況（能登半島地震）】 ①能登6市の災害対応サービスステーションの営業再開割合：3日後 約3割、5日後 約5割、10日後 約9割 ②都市ガス：発災3日後中にすべて供給再開 ③LPガス：七尾基地や充填所等が被災したものの、他の基地や充填所等からの応援配送等により、需給に支障は生じなかった。 （出典：①資源エネルギー庁によるヒアリング結果、②③経済産業省「能登半島地震の電力・ガスにおける復旧対応等について」）		

整備領域	整備のポイント（案）	施設付帯設備の活用	可搬型資機材等で応急的に補完	整備・機能の充実
生活用水	避難生活に必要な生活用水を確保できるよう、既存の水源を活用するとともに、不足する機能は給水資機材等で補完し、安定した生活用水を確保できるよう、計画的に機能を充実する。	確保	災害用協力井戸の活用 	給水車 
		保管	可搬型給水タンク (組み立て式給水タンク) (バルーン型給水タンク)  ※いずれも、500～4,000リットルの容量に対応	浄水設備（ウォーターチェンジャー） 
		使用（衛生環境設備）	可搬型  (手洗い場)  (シャワー)	水循環型  (手洗い場、シャワー、入浴)  ランドリーカー 

整備領域	整備のポイント（案）	施設付帯設備の活用	可搬型資機材等で応急的に補完	整備・機能の充実
プライバシー対策	避難者の尊厳と安心して生活できる環境を確保できるよう、施設付帯設備を活用するとともに、不足する機能はパーテーション等で補完し、用途や必要性に応じて個室空間等を計画的に整備する。	個室（更衣室、救護室、授乳室） 	パーテーションテント パーテーション 	トレーラーハウス 個室空間の追加 
		既設空調設備 電気式、ガス・LPGガス式  断熱・遮熱対策 遮熱塗装、屋根・断熱材、窓・複層ガラス等 	可動式冷房機（スポットクーラー） 可動式暖房機（石油ファンヒーター） 空気循環器 扇風機 	冷暖房を完備したキャンピングカー、トレーラーハウス インスタントハウス 
暑さ・寒さ対策	（参考）	【空調方式の特徴】 （文部科学省「学校体育館への空調整備の早期実施にむけて」） ①電気式 ・空調能力が豊富 ・受電設備の改修が必要な場合が多い。 ・災害時などの停電時の運転には別途発電機が必要 ②ガス式 ・受電設備の改修が不要 ・災害時の停電時に対応した自立運転機能を有する機器もある。 ・LPGガスを利用した場合、比較的災害に強い。 ③電気式＋ガス式 ・電気とガスを併用することで、インフラ停止リスクを抑制できる。	【可動式冷暖房機の特徴】 ①スポットクーラー（100V） ・工事不要、コンセントがあればすぐに使用可能。 ・可動式発電機（5.5kAV）1台で3台使用可 ②石油ファンヒーター ・工事不要、灯油とコンセントがあればすぐに使用できる。少ない電力で効率的な暖房が可能。 ・可動式発電機（5.5kAV）1台で8台使用可	【トレーラーハウス活用事例（石川県珠洲市）】 （（一社）日本トレーラーハウス協会による貸出） 災害時の被災者支援・支援者支援として活用 【インスタントハウス導入事例（上越市）】 ①一定の断熱性があり、冷暖房効率の向上が期待できる ②個室空間を確保でき、プライバシーの向上に寄与

整備領域	整備のポイント（案）	施設付帯設備の活用		可搬型資機材等で応急的に補完	整備・機能の充実	
ベッド	避難者の身体的負担を軽減し、健康を維持できるよう、備蓄の段ボールベッドを活用するとともに、不足する機能は調達・応援で補完し、計画的に避難生活の居住環境を充実する。	施設付帯設備のベッド、寝具		要配慮者 パーテーション付段ボールベッド 備蓄を活用し、要配慮者を優先して設置 一般避難者 パーテーション付段ボールベッド エアーベッド 備蓄のほか、調達・応援も活用して、一般避難者までの配置分を補完	寝具の充実  （タオルケット、掛布団、敷パッド）	空気清浄機  埃等の吸い込みによる健康被害防止
	（参考）		【仕様例】 幅90cm×長さ194cm×高さ30cm（車いすとはほぼ同じ高さ） 【特徴】 箱型ユニット内部を収納スペースとして活用 【留意事項】 寝具の滑り止め対策（シート等）が必要		（パーテーション付き段ボールベッド） 一定の目隠しとパーソナルスペースを確保しつつ、開口部を設けることで、避難者の見守りや引きこもり対策が可能	
その他	備蓄倉庫  災害対応に必要な物資を計画的に蓄え、必要時に速やかに避難所へ届けるための保管施設 エアテント  猛暑・厳冬期等でも、気密性及び保温性が確保され、エアコンとの併用により安定して過ごせる環境を確保 防災パーゴラ  避難所の屋外スペース等に設置し、平時は休息施設として活用、災害時には防災テントとして活用 かまどベンチ  平時はベンチとして利用し、災害時には炊き出し用かまどに転用できる防災機能を備えたベンチ					