

新たな野球場整備に対する学識者の意見

1. 学識者名簿（敬称略）

氏 名	所 属（役職）	学位
加藤 孝明	東京大学生産技術研究所教授／東京大学社会科学研究所特任教授	博士(工学)
護 雅史	名古屋大学災害対策室教授／名古屋大学災害対策室長	博士(工学)
横田 崇	愛知工業大学工学部社会基盤学科教授／愛知工業大学地域防災研究センター長	博士(理学)
荒木 裕子	京都府立大学生命環境科学研究科准教授	博士(学術)

2. 意見聴取期間 ○10月8日（水）～11月14日（金）

3. 意見聴取内容 ○豊橋総合スポーツ公園B地区における野球場の整備について

4. 意見及び対応

意 見	対 応
【1. 防災まちづくりに関する意見】	
①防災のまちづくりとは、災害リスクを見据え、防災課題とともに他の諸課題に対しても対処可能な総合的な解決策を地域という場でつくるものである。	①防災のまちづくりの考えを踏まえ、施設を整備します。
②まちづくりでは、ゼロリスクはないことを前提とし、どのくらいのリスクを許容しながら生活をしていくかを考える視点が重要である。	②まちづくりでは、ゼロリスクはないことを前提とし、施設整備と避難計画を策定します。
③災害で被災するエリアの土地利用やその場所に整備する施設は、災害リスクに応じた工夫を行うことが重要である。	③災害リスクに応じた工夫を行います。
④公共的施設の整備では、安全面と安全面以外を強化し周辺地域に対してプラスとなる公共貢献を創出することが望ましい。	④安全面を強化し、それ以外の面も含め、周辺地域にプラスとなる公共貢献を創出します。
⑤ハザードのあるエリアに施設整備を行う場合、災害リスクを極小化するため、施設の整備計画と避難計画をセットで策定する必要がある。	⑤⑥施設の整備計画と避難計画をセットで策定します。
⑥避難計画（ソフト対策）と施設整備（ハード対策）をセットで考え、災害対策を重層化させることが重要である。	
⑦ハザードを2つに分けて整理する。具体的には、過去地震最大や理論上最大といった想定される地震でどういった被害があるのかを整理し、それに対してどのような対策をするかを明確にするのがよい。 理論上最大規模では、避難計画はどうするか整理するとよい。	⑦過去地震最大クラスや理論上最大クラスの地震による被害想定を整理し、それぞれに対する対策を検討します。
⑧避難時間を考える上では津波到達前の浸水が想定されるか整理するとよい。（地震動で堤防が破堤するとゼロメートル地帯がある場合は、浸水する地域があり、そういった地域があるかないか整理するとよい）	⑧津波到達前の浸水が想定されるか整理します。

意 見	対 応
⑨地震の後、水路などを遡って津波到達より先に浸水が始まることも考えられるが、現時点では想定が難しい。	⑨水路などを遡って津波到達より先に浸水が始まるか整理します。
⑩宝永地震クラスのような過去最大規模の地震には、ハード整備による対策が必要であり、東日本大震災のような1,000年に1回といわれる規模の地震に耐えられるハード整備は現実的には難しいので、避難するといったソフト対策で対応することが基本である。基本的にハード整備は、現実性を考えると過去地震最大クラスに対して安全を確保することでも仕方がない。ただし、西半割れに伴う南海トラフ臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合、或いは、避難時間に余裕がある場合には、道路の液状化対策を含め、より安全な避難場所に誘導する方法を検討しておく必要がある。	⑩ハード整備は、現行基準で最も安全となるよう設計を行います。 また、西半割れに伴う南海トラフ臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合、或いは、避難時間に余裕がある場合について、より安全な避難場所に誘導する方法を検討します。
【2. 避難行動(避難計画)や避難時の備蓄に関する意見】	
①津波によるコンテナ等の浮遊物が流入する可能性を検証し、可能性がある場合、避難計画において津波による浮遊物があることを前提とし考える必要がある。	①津波による浮遊物があることを前提として、避難計画を策定します。
②自動車による避難は、自動車交通と歩行者の交錯が渋滞の要因になること、大量の車が駐車場から同時にでて時間を要することから、原則禁止とし、避難計画において徹底することが望ましいと思われる。なお、自動車避難を前提とする場合、精密な避難シミュレーションを行い、安全性を検証することが望ましい。	②意見を踏まえ、避難計画を策定します。
③ナイター設備はあるが、夜間に被災し停電する場合には、暗闇で避難することになるため、非常用電源の設置を検討するとよい。	③非常用電源の設置を検討します。
④避難誘導を誰がするのか検討するとよい。	④避難誘導する適切な者について検討します。
⑤一時的に避難した後、いつのタイミングで避難所などへどのように移動（移送）するか想定するとよい。	⑤避難所などへの移動のタイミングや手段について検討します。
⑥避難所ではなく一時の避難場所、緊急避難場所として考えていても、周辺が浸水すれば移動は難しくなる。避難者が滞留する前提で水や食料などを備蓄した方がよい。	⑥避難者が3日程度滞留する前提で、水や食料などを備蓄します。 備蓄については、豊橋総合スポーツ公園全体で考えていきます。
⑦備蓄に携帯トイレを加えるなどトイレをどこでさせるか検討するとよい	⑦避難者が3日程度滞留する前提で携帯トイレを備蓄し、対応します。 備蓄については、豊橋総合スポーツ公園全体で考えていきます。
⑧海側に新たな避難場所ができることは、その周辺にお住まいの方の避難計画に悪い影響を与えるものではなく、近くにいる時に、逃げるができるということである。	⑧近隣の方などが、近くにいる時に避難できる避難場所としても整備します。

意 見	対 応
⑨避難が遅れるなど海から反対の避難場所まで避難すると津波に巻き込まれてしまう状況において、明らかに避難時間が短く即座に避難できる場合には、海側にある避難場所への避難についても、緊急避難的な対応として検討しておくのが望ましい。また、近隣の方などが公園で遊んでおり海から反対の避難場所まで避難すると津波に巻き込まれてしまう場合など即座の避難が必要となる場合には、自宅よりは海側にある避難場所であっても速やかに避難するようにしておくことが望ましい。	⑨近隣の方などが、即座の避難を必要とする場合に、緊急避難的な避難場所として整備します。
⑩周辺住民や施設だけでなく、通過交通者による避難がないか整理するとよい。	⑩通過交通者による避難について整理します。
⑪どういった人が避難してくるのか？何日間滞在するのか？避難者をどう移動させるのか？によって必要となる機能が変わってくるので整理するとよい。	⑪想定される避難者や、避難者の移動について整理します。滞在日数については3日程度を想定しています。
⑫施設を造ると周辺の方は避難してくるかもしれないという前提で、周辺の方とどこにどう避難するかを一緒に検討し、また避難した人たちをその後どこへどう移送するか考えるのがよい。	⑫周辺の方が避難してくるかもしれないという前提で、避難計画を策定します。 併せて、どこへどう移送するか検討します。
⑬地域の方と避難計画を考える中で、どの経路でどのようなことが起こりそうか、またどういった対策が必要かを考えるとよい。	⑬周辺地域の方と、避難時に考え得るリスクや必要な対策を考えます。
⑭津波火災によって延焼が生じた場合には、どう避難させるかを考えておく。	⑭⑮津波火災が起こる前提で、高さや距離など空間を確保するなど火災延焼しない対策を検討するとともに、避難計画を策定します。
⑮半屋外のオープンスペースであっても、津波火災が起きる前提で、安全な場所にアクセスできる避難経路を考えるとよい。	
⑯どういう状態になるか想像し、最善の策を地域の方と一緒に考えていくことが大切である。	⑯避難計画を策定します。
【3. 施設の設計に関する意見】	
①施設の整備計画検討に際しては、津波によるコンテナ等の浮遊物が流入する可能性を検証し、可能性がある場合、施設整備計画において考慮する必要がある。	①今後の設計において、津波による浮遊物が流入することを前提とし考慮します。
②自動車による避難行動は、障がいのある方など特定の人に限定すべきである。こうした特定の人々の自動車は速やかに出られるように、駐車スペースの配置を工夫する必要がある。	②現行計画では、道路側にも障がい者用の駐車マスを設置しています。今後の設計においても同様とします。
③軟弱な粘性土層についても沈下の可能性を検討するとよい。	③今後の設計において、軟弱な粘性土層の沈下の可能性について検討し、可能性がある場合は対策します。
④盛土は地震動により亀裂が生じる可能性があるため、被害が大きくなる可能性のある断面で照査するとよい。	④今後の設計における照査は、被害が大きくなる可能性のある断面で行います。

意 見	対 応
⑤地盤の変形が大きくなると地中で杭が破損する恐れがあるので、FEM 解析をする場合は、スタンドの耐震安全性評価を含めて実施するとよい。	⑤今後の設計において、スタンドの耐震安全性評価を含め FEM 解析を行います。
⑥スタンドの設計における必要保有水平耐力を算出する際の係数は、一時避難場所として運用するのであれば、耐震安全性の分類において構造体Ⅰ類の1.5（基本設計は、他のスポーツ施設や学校などと同様1.25）を採用した方がよい。	⑥今後の設計において、必要保有水平耐力を算出する際の係数は、耐震安全性の分類において構造体Ⅰ類の1.5を採用します。
⑦できる限り軽量化し、かつ大きく揺れない硬い建物にすることが大事である。	⑦今後の設計において、軽量化し大きく揺れない建物とするように検討します。
⑧液状化対策として、地盤改良を行うことはよい。加えて、十分な効果を得るためには、液状化が考えられる層より深い位置まで改良を行う必要がある。	⑧液状化対策として地盤改良を行う場合は、液状化が考えられる層より深い軟弱な粘性土層まで地盤改良を行います。
⑨応答変位法等、適切な方法で杭の耐震安全性を検証する必要がある。	⑨今後の設計において、応答変位法等適切な方法で杭の耐震安全性を検証します。
⑩地盤の解析をする時は、支持地盤として想定している Tg 層（礫質土層）から上の地盤の揺れやすい周期と変形を確認するとよい。途中で N 値（あるいはせん断波速）が急変する層がある場合には、そこから上の揺れやすい周期と変形も検討しておくとうよい。（杭の設計には地盤変形がとても重要）	⑩今後の設計において、Tg 層から上の地盤の揺れやすい周期と変形を確認し、途中で N 値が急変する層がある場合には、その層より上の揺れやすい周期と変形を検討します。
⑪避難を想定しているスタンドなどに、照明灯が落下若しくは倒れないようにする必要がある。	⑪今後の設計において、照明灯が避難場所に落下若しくは倒れないよう対策します。
⑫一時避難場所として使用する建物の耐震性を避難所や避難タワーなどと同等とするか、どのハザードに耐えることができるか整理する。	⑫今後の設計において、避難所や避難タワーなどと同様以上とし、どのハザードに耐えることができるか整理します。
⑬盛土は壊れても修復し易い。被災時の盛土は歩くことができる状態が確保できればよい。	⑬今後の設計において、被災時においても盛土上を歩くことができる状態を確保できるよう検討します。
⑭雨ざらしになることや暑さ寒さの対策として屋根が少ないため、もう少し増えるとよい。	⑭今後の設計において、屋根の設置を含め暑さ寒さ対策を検討します。
⑮津波火災が起こりえる前提で対策を考えるとよい。津波漂着物による火災延焼を防ぐためには、漂着物に対して高さや距離を確保することが考えられる。高さは盛土で対応する考えであるのなら、距離は緩衝として盛土の縁から施設（野球場）までの距離を検討するとよい。	⑮今後の設計において、津波火災が起こる前提で、漂着物に対しては、緩衝として盛土の縁から施設までの距離を確保するなど検討します。

意 見	対 応
⑯建物内では延焼が広がらないように防火区画を考える必要がある。	⑯今後の設計において、建物内の防火区画の確保を含め、延焼が広がらないよう対策を検討します。
【4. 施設の利用や運用に関する意見】	
①施設の利用については、災害時の避難者の収容可能人数を上回ることがないように、人数の制限など設けるとよい。	①施設の利用においては、人数の制限を設けます。
②大会などイベント開催時は、利用人数が最大になりかつ密集しているため、災害が発生した際の避難行動には時間を要することから、イベント開催時には、災害時の避難行動の視点を取り入れるとよい。	②大会などイベント開催時における災害時の避難行動については、時間を要するなどの留意点をイベント主催者へ周知するなど働きかけます。
③起こり得る状況に対してどのように施設運用するかを想定しておくとしてよい。	③今後の設計において、起こり得る状況を想定し、施設の運用を検討します。
④周辺の方が避難してくる想定ならば、その周辺の方が日頃から利用できる場所であるほうがよい。	④周辺の方が日頃から利用しやすい施設となるよう検討します。