

## 外部有識者の発言要旨等

## (1) 災害関連

## ①地震

## 【地震による影響想定】

- 青森平野は、全般的に軟弱な地盤が広がっており、長周期地震動の勢力が非常に強い場所であるため、設計用地震動を設定する際には、その地点の地盤構造や地震動を十分踏まえて適切に配慮すべきである。
- 病院のような重要構造物を建設する際には、その地点で発生しうる地震動を新たに設定して、それに対して設計を行うのが原則である。被害想定として、断層に一番近いB「青森県総合運動公園」では、断層運動に伴った地盤の変形が発生するかもしれないが、活断層の直上でもなさそうなので、現在の建築技術であれば、十分に考えて設計用地震動を設定すれば、設計可能と考える。

## 【地震による周辺環境への被害想定及び対策】

- 周辺環境については、地震が発生すると建物が倒れたり、火災が発生することによって、アクセス道路が塞がれることがある。また、火災が病院に近い場所で発生すると、延焼の危険性も想定されるため、病院の整備場所としては、近隣建築物等の距離や、アクセス道路の幅を適切に確保するとともに、医療スタッフがすぐに病院に集まれるよう、アクセスしやすいことが望ましい。

## 【地震による病院施設への被害想定及び対策】

- 病院の建築に当たっては、被害を想定し、対策を練って建てることになるが、地震の規模などは必ずしも想定通りではないので、被害をどう軽減させるのかという観点も必要である。  
想定されている震度6クラスの地震の場合、現行の耐震基準を満たせば、躯体には影響がないという判断はできるが、建物の一部が破損するとか、あるいは内部の医療機器などが破損する可能性は考えられる。
- 被害の軽減が期待される対策として、病院では免震構造が標準的に取り入れられており、その効果は横揺れに対して認められている。  
長周期地震動に対しては、工法的にはダンパーなどを使って対策することになるが、超高層建築の場合に影響が大きいと考えられている。

- 直下型地震の場合は、海溝型地震よりも縦揺れが少し大きくなる傾向があると言われている。免震構造を採用した場合、横揺れに対しては効果を発揮するが、縦揺れに対しては、やや十分ではないと言えるものの、現行の耐震基準を満たしていれば耐震性を確保でき、縦揺れにも対応可能になると考えられる。
- 新病院は災害拠点病院として災害時でも継続して医療提供が求められることを踏まえると、免震構造という対策を講じるにしても、整備場所としては現在判明している断層など危険性のある場所からなるべく離れるなど、安全性を考慮する必要がある。

### 【地震による診療、運営面への影響想定】

- 地震は、広域的に被害が発生するので、どの場所であっても、建物の倒壊や設備、機器の破損、ライフラインの断絶は想定すべきである。災害拠点病院として機能を継続するために特に問題となるのは、広域での被災でマンパワー(医療従事者等)が不足することが影響としては大きい。  
断層の真上や地盤がずれそうな場所は、病院機能継続が難しいと思われるので、わかっているのであれば避けるべきと考える。

### 【地震による診療に必要な機能が復旧するまでの期間】

- 建物や電源などが確保できていれば施設機能は確保できるが、災害拠点病院として機能するためには、水とマンパワー(医療従事者等)をいかに確保するかがとても重要である。これらの備えによって、復旧の時間は変わると思われる。

## ②津波

---

### 【津波による影響想定】

- 津波の被害想定では、現時点での知見で起こりうる最大地震で考えられており、発生は不確定ではあるものの、これを目安に検討する必要がある。浸水範囲に被害が及ぶと思われるが、河川や大規模な下水管から、上流側に水が逆流し、回り込む可能性もあるので、その点も考慮する必要がある。
- 1968年に十勝沖地震があり、その地震の平均再来期間が100年と考えられており、規模がマグニチュード8クラスの地震は、今後30年に19%ぐらいの発生確率と国は評価している。

### 【津波による周辺環境への被害想定及び対策】

- 津波の被害としては、海岸にある構築物などが壊されたり、海上に停泊している船が陸に上がることが考えられる。それらによって、病院建物自体が持ちこたえたとしても、様々な障害物が病院敷地周辺に残留することが想定されるので、撤去するためのスペースを確保する必要がある。加えて、津波によって、油の流出などにより、火がついてしまえば海面を火が広がり、火災が発生することもある。

### 【津波による病院施設への被害想定及び対策】

- 津波は建物への浸水だけではなく、押し流された船や自動車などが衝突し、建物などを破壊するといった影響も考えられる。新病院は災害拠点病院として、災害発生時であっても、建物だけが残っただけでは駄目で、診療を継続していかなくてはならない。
- 外来患者さんが実質的に通院できなくなること、入院患者さんはすぐに避難ができないことから、可能ならば津波被害が想定されている場所からなるべく距離を空けることを安全策としてやった方が望ましいと考える。仮に津波被害が想定されている場所で技術的な対策を講じるならば、防潮堤などの方法が考えられるが、その分余分にコストがかかる。

### 【津波による診療、運営面への影響想定】

- 津波により広域的に被害が発生するので、建物の倒壊や設備、機器の破損、ライフラインの断絶は想定するべきである。災害拠点病院として機能を継続するために特に問題となるのは、広域での被災によりマンパワー(医療従事者等)が不足することが影響としては大きい。  
仮に施設機能が維持されても、物資の搬入やスタッフの交替要員の受入れルート確保など運営体制の維持が難しいと思われるので、できれば津波が想定される場所は避けるべきと考える。

### 【津波による診療に必要な機能が復旧するまでの期間】

- 津波も地震と同様に、建物や電源などが確保できていれば施設機能は確保できるが、災害拠点病院として機能するためには、水とマンパワー(医療従事者等)をいかに確保するかがとても重要である。同じ場所での復旧が安全の観点でも困難なケースもあったが、これらの備えによって、復旧の時間は変わるのではないかと。

### ③洪水

---

#### 【洪水による被害想定及び対策】

- 洪水は氾濫流や浸食のおそれがない場所であれば、津波と比べて不確定要素が少なく、ハザードマップで示されているいわゆる想定浸水深を基に浸水対策を行うことになる。
- 想定浸水深 0.8m程度ならば、土地を嵩上げすることで浸水を防ぐことは技術的に可能である。西日本では集中豪雨が多いため、1.5m嵩上げも行われている。敷地が広い大病院であれば、敷地に入りスロープで徐々に全体的に勾配をつけていく方法をとっているケースが多く、通常の利用上の問題もない。それでもまだ不安があるという場合は、さらにそこに止水板を取り付けて、浸水対策としてはより安全を見するという方法もある。
- 嵩上げた場合でも、建物のフロア構成について安全策をとることも必要となる。病院ではこれまで地階が設けられ、サービス部門や機械室が設置されていた。しかし浸水対策から最近では地階を設けず、例えばこれまで地階に設置されていた機能が1階に、外来機能は2階に、特に電気室は安全性を考慮して低層部の一番上3階とか4階の中間階に設置するケースが増えている。

#### 【洪水による診療に必要な機能が復旧するまでの期間】

- 洪水は地震や津波などと違い、多くの傷病者が災害拠点病院での診療を必要とすることは想定しにくい。浸水対策で施設機能が維持できていれば、1m程度の浸水がある場合でも、必要があれば物資や人員の供給が可能であることから、そうした備えをしておくことで災害拠点病院として機能を維持することは可能である。

### ④災害全般

---

#### 【病院整備場所について、災害の点から考慮すべきこと】

- 地震、津波に関連して、電気や水などのライフラインを確保することが必要である。
- ヘリポートの整備方法について十分配慮する必要がある。ヘリポートの整備場所としては屋上か地上が考えられる。患者搬送について、屋上では、ヘリが到着しそのままエレベーターで患者さんを下階に降ろせることができるため、動線が効率的になる。地上では、ヘリから救急車で患者さんを水平移動してもらうことになるため、運用上、手間が生じる。また、病院周辺に高層建築が建つと、進入の方向や進入表面の勾配に影響がある可能性がある。格納庫も整備するならば、ヘリポートとセットで少し柔軟に検討するのが望ましい。

- 災害時などに、自衛隊などの大型ヘリが離着陸することも考えられる。大型のヘリを地上のどこに着陸させて、どのように物資を搬入するのか、どのように患者さんを搬送するかもあらかじめ考慮しておく必要がある。
- 大災害ばかりではなく、日常災害にも目を向ける必要がある。集中豪雨時に浸水対策ができていないか、病棟をきちんと区画し、火災時に水平避難させることができるかなどである。
- 患者の安全を確保するという点では、やはり、水と電気の確保が必要と考える。電気は浸水しないようキュービクルを地下に造らないなどの対策が必要であり、水も病院では重要なので、貯水などの備え・対策を考慮する必要がある。基幹災害拠点病院として考えると、ハード面だけでなく、人材育成といったソフト面の備えも重要であり、研修機能等も大切だが、災害発生時にDMATを速やかに派遣・受入れできるような体制づくりをすることが望ましいと考える。

## (2) 救急搬送

### 【救急搬送の観点からの課題及び新病院整備場所として望ましい条件】

- 救急活動業務は、傷病者の緊急度や重症度に応じて、適切な救命処置を施し、安全かつ迅速に医療機関へ搬送することが重要であることから、走行の支障となるような、渋滞や道路狭隘による遅延、路面の凹凸などの解消が望まれる。特に冬期間はこのような課題が多く挙げられる。また、病院周辺に信号機のある交差点が多く存在することで、緊急走行中の救急自動車の一時停止が頻発し、交通事故の発生のリスクや傷病者に与える振動等のほか、搬送にも時間を要する。
- 救急搬送の観点から新病院整備場所として望ましい条件としては、救急自動車の走行時間の短縮や、傷病者の安静を確保した状態で搬送するため、十分な道路幅員を確保することや、傷病者の負担にならないような平坦な路面、また、冬期間における確実な除排雪による搬送経路の確保ができることなどが望ましい。また、現場到着時間、搬送時間の短縮のほか、交通事故発生リスクを軽減する信号機を制御できるシステムの導入なども望ましい。

### 【検討対象地に対する救急搬送の観点での考え】

- 救急搬送の観点で考えた場合、中心に位置することで東西南北からアクセスでき、医療機関収容までの時間が短縮され、救命率の向上が期待できる。
- A「旧県立青森商業高校及び県立中央病院敷地」は、新病院を整備した場合には、敷地北側の県道 259 号及び西側の赤川沿いの道路からの進入が考えられるが、渋滞等を解消するため、当該道路の拡幅の対策が必要と考えられる。
- B「青森県総合運動公園」は、東西南北からアクセス可能だが、北側の県道 44 号浪館通りには鉄道線路が 2ヶ所位置しているほか、道路の幅員も十分ではなく、慢性的に渋滞が発生している地域である。加えて、東側の金沢小学校通りも渋滞が発生しているほか、道路の幅員が十分とは言えないことから、それらの道路の拡幅など対策が必要と考えられる。
- C「青い森セントラルパーク」は、主に南側からの進入となるが、そこに至る県道 120 号中央大橋や、国道 103 号観光通りから比較的スムーズな搬送経路を確保できると考えられる。新病院の整備によって、中央大橋や観光通りが混雑する可能性があるため、観光通りの方からスムーズに右折するための改善や、幹線道路から敷地までの道路の幅員が十分とは言えず、また冬期間においては、確実な除排雪による搬送経路の確保などの対策が必要と考えられる。

### (3) 通院アクセス

#### 【病院へのアクセス手段についての考え】

- 病院は、高齢者や妊婦さんなどいわゆる交通弱者が多く利用する施設であることから公共交通であるバスが重要であり、県全体からのアクセスを考えると、バスだけではなく鉄道でのアクセスも考慮することが望ましい。バス路線は、道路運送法の改正により、利用ニーズに応じて運行を変動させることが容易になったことから、路線の増設はフレキシブルに対応できると考えられる。
- バスに関しては、現在のバス環境を考えてどこに新病院をつくるかを考えるよりは、新病院のバス環境をどんなサービスレベルにするかということを考えて方がよい。
- 病院は色々な方が利用する施設であることから、様々な交通手段（バスや鉄道といった公共交通のほか、自動車、自転車、徒歩）が選択可能であることを考える方がよい。

#### 【新病院整備による周辺道路での混雑等の影響及び対策】

- 新病院の整備によって、周辺道路の利用状況が現状より増えることは容易に予想されるが、どのくらい混雑するのかは、患者などのデータを基に分析し、予測する方法が考えられる。予測するためには、現在の2つの病院の利用者がどのような交通手段をどのくらい利用しているのかといったデータに加え、検討対象地それぞれの周辺道路、道路容量、どのくらいの交通を捌ける道路なのかという条件も必要である。それらを基にシミュレーションを行い、どのくらいの影響が考えられるかを検討することになるが、交通量シミュレーションの専門家や道路交通関係の各機関などと連携して作業していくことが望ましい。

#### 【検討対象地に対するアクセスについての考え】

- 3つの検討対象地は、いずれも幹線道路や高速道路に近いことから、アクセスは良いと考えられる。地理的に遠くなってしまうと、心理的に安心感や親近感を下げってしまうことから、多くの人から近くにあるという安心感を持てる場所が望ましいのではないかと。
- 自動車到達圏人口や圏域人口など公平性の観点などを考慮すると、C「青い森セントラルパーク」のポイントが高いと思われる。
- 自動車到達圏人口から、単純に街の端にあるより真ん中にあることが地理的に良く、多方向からアクセスすることができると考えられる。

#### (4) 都市計画（まちづくり）

##### 【新病院がまちづくりに与える影響及び整備場所の要件】

- まちづくり、都市計画の観点から申し上げますと、できるだけ高次都市機能は中心部に近いところが望ましい。
- 新病院ができることにより、新たな人の流れが発生する。一般論として、多くの住民が利用する施設は、中心部にありと利便性が高く、コンパクトなまちづくりが可能となる。
- 施設利用者の立場で考えると、アクセスが確保されているのであれば、郊外への整備は可能であるが、鉄道を引くなど新たなアクセスを確保しなくてはならないのであれば、現実的ではないのではないか。
- 災害時にも必要な機能を発揮できる病院をつくるのであれば、郊外でない方が周辺住民の役に立つことができる。

##### 【郊外に新病院を整備することにより新たな人の流れを作ること】

- 日本の多くの地方都市は人口減少を前提として都市計画を考えており、青森市都市計画マスタープランでは、既に青森市が持っている様々な機能や拠点を区域として定め、何か新しい施設や機能を作る際は、これらの区域に誘導しようという考えの下、都市機能誘導区域や生活拠点区域を定めている。
- 新病院整備に当たっては、青森市都市計画マスタープランの考えに則るとともに、整合を図っていくことが望ましい。

##### 【検討対象地に対する都市計画（まちづくり）の観点から将来に与える影響】

- 新病院の整備場所の周辺には、様々な種類、機能を持つ施設があった方がより人々の回遊が期待できる。その意味で考えると、A「旧県立青森商業高校及び県立中央病院敷地」と、C「青い森セントラルパーク」には既に大きなショッピングセンターがあり、加えて、C「青い森セントラルパーク」には、特徴的な機能を持つアリーナも建設中であり、人々の回遊が期待できると思われる。
- 新病院整備により、病院周辺に民間の医療関連施設の集積が進むことが予想され、人が集まる施設や機能が多ければ多いほど将来の街の活性化に繋がる。



- 青森市においては『「コンパクト・プラス・ネットワーク」の都市づくり』を推進しており、青森県においても同様の都市づくりを提案しているが、周辺地域の人口が多く、中心部に位置し、都市機能誘導区域であるC「青い森セントラルパーク」がまちづくりの方向性に沿った効果が得られると考えられる。  
加えて、県と市で青森操車場跡地新駅整備勉強会を実施しており、近くに鉄道が敷設されていることから潜在的な可能性もあると思われる。
- A「旧県立青森商業高校及び県立中央病院敷地」も、生活拠点区域として都市機能を誘導している地域であり、都市計画としては適していると考えられる。