

### ③ アクセス道路の位置づけ検討

防災の観点でとらえた場合、第一次緊急輸送道路として国道 58 号、第二次緊急輸送道路として国道 58 号 BP、県道 81 号線が指定されている中で、西普天間住宅地区に計画されている幹線道路とアクセス道路は、緊急輸送道路のネットワークを強化・補完する意味で重要なルートといえる。

また、津波浸水に対する伊佐地区からの避難ルートとして、高台避難を考えた場合、基地による分断要因から避難ルートは限定的となり、津波到達時間内での避難を完了するには、インダストリアル・コリドー地区の返還が未確定の中で、唯一整備確約できるアクセス道路経由の避難が現実的である。伊佐地区からは、国道 58 号伊佐交差点を経由する避難ルートがメインとなることが予想されるが、慢性的な渋滞を抱えている実情もあり、補完ルートとしてアクセス道路経由を考えておくことが有益である。

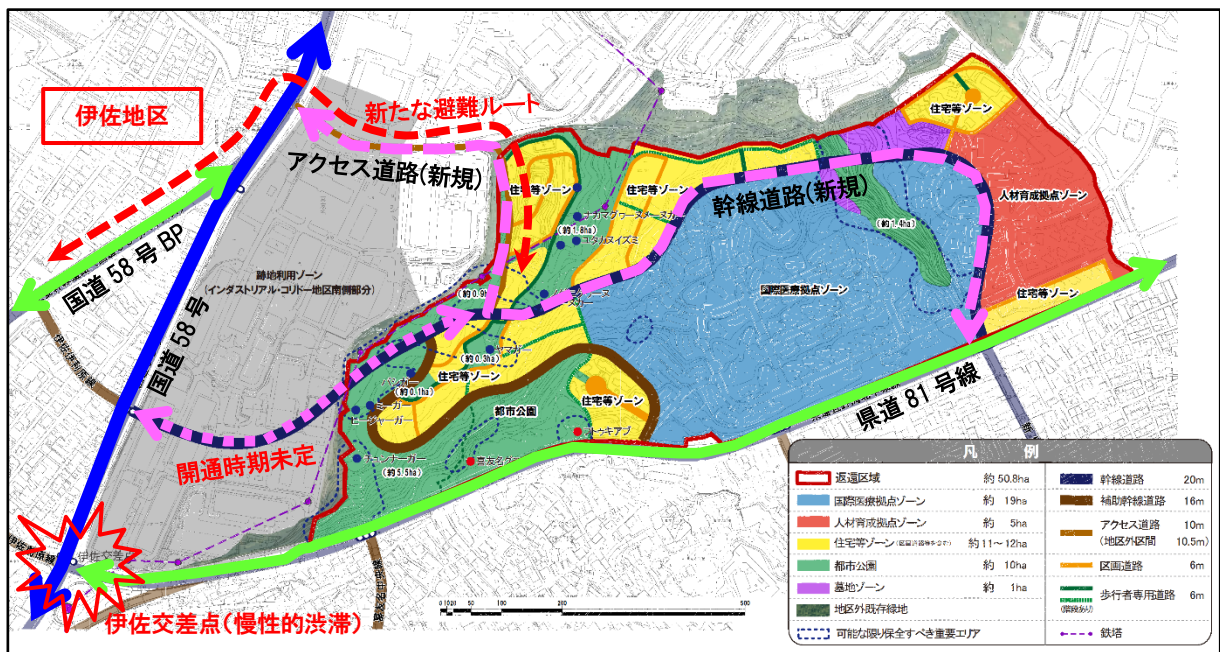


図 I-8 防災的観点でのアクセス道路の位置づけ

### (3) 生活環境の整備

#### 1) 現況地形構造とバリアフリー設計基準等の適合状況の確認

##### ① バリアフリーへの配慮（道路、歩道に関する整備基準）

道路や歩道の整備に関し定められているバリアフリーに関わる基準について、道路移動等円滑化基準（移動円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令）、歩道の一般的構造に関する基準、及び沖縄県福祉のまちづくり条例に基づき定められている整備基準を整理した。

#### 1) 移動円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令(平成 18 年 12 月) (道路移動等円滑化基準)

平成 18 年 6 月に制定されたバリアフリー法（高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律）において、旅客施設・車両等、一定の道路、一定の路外駐車場、都市公園の園路等、百貨店・病院・福祉施設等の不特定多数又は主として高齢者・障害者等が利用する建築物の新設等に際し、バリアフリー化基準（移動等円滑化基準）への適合を求めるとともに、バリアフリー化推進のため、既存の施設への基準適合の努力義務等を定めている。

バリアフリー化基準は施設等毎に定められており、道路移動等円滑化基準は、道路整備に関するバリアフリー化基準として定められたもので、歩道等の有効幅員、勾配、歩道等と車道等の分離等の基準や立体横断施設におけるエレベーター、傾斜路等の基準を定めている。特定道路\*の新設又は改築時は同基準への適合が義務づけられており、その他の道路についても適合が努力義務となっている。

##### \* 特定道路

移動等円滑化が特に必要なものとして、生活関連経路を構成する道路のうち多数の高齢者、障害者等の移動が通常徒歩で行われるものであって国土交通大臣が指定したもの

#### 2) 歩道の一般的構造に関する基準（平成 17 年 2 月）

歩道の一般的な構造に関する基準を定めた国土交通省の通達で、歩道と車道の高低差や縁石の高さ、歩道の勾配等の基準を定めている。

#### 3) 沖縄県福祉のまちづくり条例（平成 19 年 3 月）

沖縄県における福祉のまちづくりを推進するうえで高齢者、障害者等をはじめすべての人が安全かつ円滑に利用することができる歩道及び自転車道を整備する考えのもと、国道、県道、市町村道を対象として整備基準が定められている。既存道路は整備基準に適合するよう努めなければならないが、新たな整備とする場合は適合させなければならない。

表 I-4 道路・歩道等に関するバリアフリー基準

移動円滑化のために必要な道路の構造に関する基準	歩道の一般的構造に関する基準	沖縄県福祉のまちづくり条例
<p><b>【歩道等】</b></p> <p>○表面の仕上げ ・平坦で滑りにくい仕上げ</p> <p>○歩車道の分離 ・必要に応じて縁石、防護柵、植樹帯により分離</p> <p>○歩道の幅 ・2m以上 ・歩行者の交通量が多い場合は3.5m以上</p> <p>○勾配 ・5%以下 ・地形の状況によりやむを得ない場合は8%以下</p> <p>○歩道等の車道等に対する高さ ・5cmを標準</p> <p>○横断歩道に接続する歩道の車道とのすりつけ ・歩道と車道の境界部分の段差は2cm以下を標準</p> <p><b>【乗合自動車停留所】</b></p> <p>○停留所を設ける歩道等の車道等に対する高さ ・15cmを標準</p> <p>○ベンチ及び上屋 ・原則として設置。やむを得ない場合はこの限りでない</p>	<p><b>【歩道】</b></p> <p>○勾配 ・5%以下 ・地形の状況によりやむを得ない場合は8%以下)</p> <p>○車道等に対する高さ ・5cmを標準</p> <p>○横断歩道に接続する歩道の車道とのすりつけ ・歩道と車道の境界部分の段差は2cm以下を標準 ・すりつけ勾配5%以下 ・すりつけ区間と段差の間に150cm以上の水平区間を設ける</p>	<p><b>【歩道】</b></p> <p>○表面の仕上げ ・平坦で滑りにくい仕上げ</p> <p>○歩車道の分離 ・縁石、防護柵、植樹帯により分離</p> <p>○歩道の幅 ・2m以上</p> <p>○勾配 ・5%以下 ・地形の状況によりやむを得ない場合8%以下</p> <p>○車道等に対する高さ ・5cmを標準</p> <p>○横断歩道に接続する歩道の車道とのすりつけ ・歩道と車道の境界部分の段差は2cm以下を標準 ・勾配5%以下 ・すりつけ区間と段差の間に150cm以上の水平区間を設置</p> <p>○排水溝の構造 ・車椅子のキャスター等が落ち込まない溝ふたの設置</p>



② 地区の現況

現在計画されている地区内の道路勾配は、補助幹線道路は約 5%であるが、区画道路では 5%を超える箇所が多く、フットパスや緑地内の通路では 8%を超える箇所も少なくない。琉球大学予定地は、南側を通る県道の高さが 60m前後、北側を通る補助幹線道路の高さが 35~45m程度であり、南北に 15m~25mほどの高低差がある。

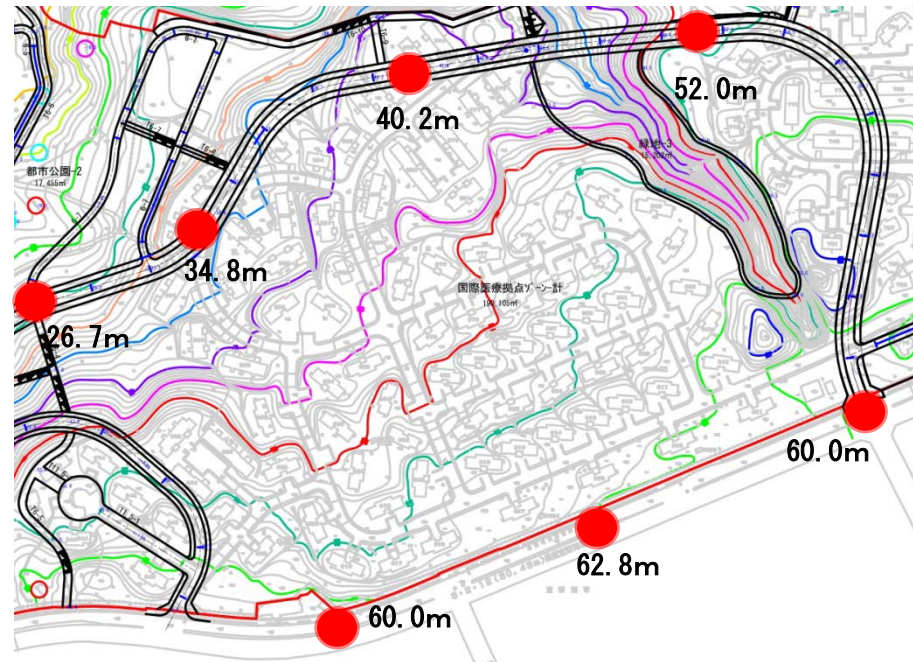


図 I-9 琉球大学予定地周辺の高さ

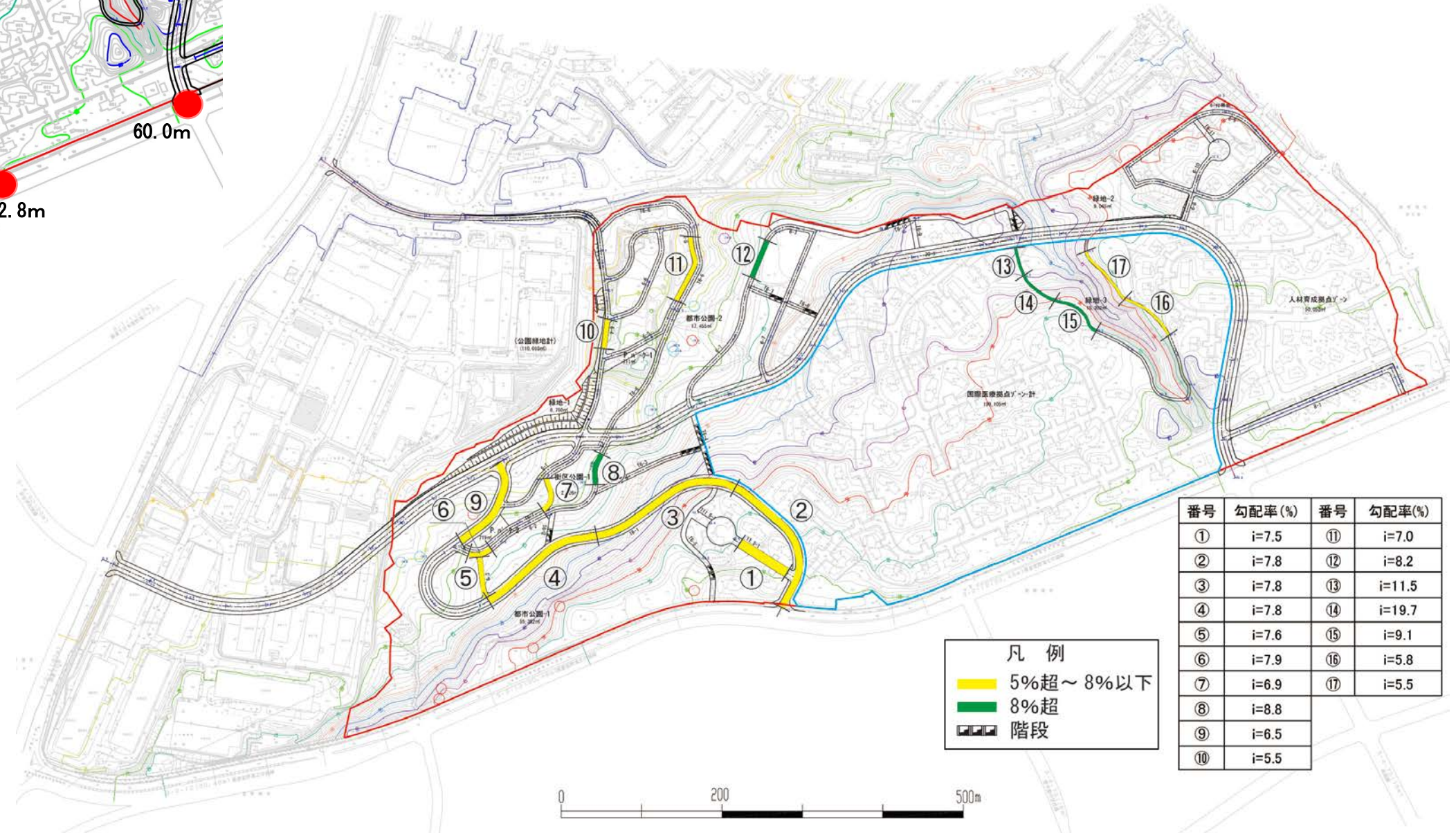


図 I-10 西普天間住宅地区 計画道路の勾配

### ③ 琉球大学医学部および同附属病院移転計画におけるバリアフリー等の対応状況

国際医療拠点ゾーンに移転を予定している琉球大学医学部および同附属病院の整備計画（「琉球大学医学部および同附属病院移転整備基本計画」平成 29 年 3 月）において、ユニバーサルデザインやバリアフリーの対応については以下のように計画されている。

#### 1) 配置・動線について

- ・敷地の有効利用を図り周辺に将来の施設増設余地を確保するため、施設の平面構成は極力コンパクト化し、可能な施設は高層化を図る。
- ・施設内をバリアフリーとし、敷地内においても必要以上の段差を設けない整備とする。
- ・敷地形状・敷地への広がりおよび敷地内の傾斜の緩急等による状況を踏まえ救急搬送車と一般車両動線の動線分離に配慮。
- ・構内幹線道路内のエリアにおいては車両の進入を基本的に禁止し、安全確保を図る。
- ・駐車場から附属病院までの患者動線への配慮。
- ・外来患者以外のアクセスにも対応したスムーズな動線を考慮。
- ・キャンパス内へのバスの乗り入れを想定し、附属病院及び医学部でのバス停の設置を想定。
- ・附属病院前の交通混雑を回避するため、タクシー待ちスペースを確保。
- ・各施設へのサービス車両は幹線道路側から施設外周部にアクセスし、施設群で構成する内部の歩行者空間を妨げない計画とする。
- ・外来者用駐車場から附属病院へのアクセスは、安全性の確保のため空中遊歩道等の整備を想定。

#### 2) 施設について

- ・台風及び強風時の外来患者等の乗降スペースを確保。
- ・国籍の違い、老若男女といった差異、障がいの如何を問わずに利用できる案内・施設表示を設置する。（多言語、ユニバーサルデザインの導入、色・アルファベット表示・形状等による区別化）
- ・障がい者や高齢者に配慮したトイレ設備を整備する（適切な場所への配置、動線の確保、介助者スペースの確保、自動点灯・洗浄といった機能の付加等）。





## 2) 斜面地住宅の事例

### ■ 人工地盤により造成を抑えながら建築している例



図 I - 12 奈良青山地区 (奈良県)

出典: 景観設計マニュアル'93/住宅・都市整備公団

### ■ 擁壁を抑え法面を主体としたまちなみを形成している例



図 I - 13 花立花地区 (福岡県)

### ■ 斜面と調和した遠景を形成している例



図 I - 14 ボドルム (トルコ)

### ■ 地下車庫と緑で重厚感のある街並みを形成している例



図 I - 15 オーナーズヒル新百合丘 (神奈川県)



## (4) 良好な景観の形成

### 1) 地区外からの景観への配慮

本地区は、起伏のある緩やかな傾斜地であり、遠方からも眺望しやすい環境にある。このため、緑との調和を図りつつ、建物のボリュームや色調、屋根並み等にも配慮し、良好な遠景の形成を図る。特に多くの人が行き交う国道 58 号からの遠景には留意する。

また、地区に隣接する県道 81 号沿いは、地区の顔となるエリアであり、特に規模の大きな建物については、圧迫感を与えないよう十分なセットバック空間を確保することや、道路に対し板状の建築を避け分節化を図る等の配慮が望ましい。

「琉球大学医学部及び同附属病院移転整備基本計画（平成 29 年 3 月）」では、景観に配慮した施設整備計画を方針のひとつに示している。良好な景観の形成に向けて基本設計を進めるにあたって継続した検討が期待される。



図 I-16 厚木市森の里地区(神奈川県)



図 I-17 多摩ニュータウン(東京都)

出典: 景観設計マニュアル'93/住宅・都市整備公団

### 2) 国際医療拠点に相応しい都市景観づくり

国際医療拠点の形成を目指す本地区においては、洗練された質の高い景観形成も望まれる。看板や派手な色彩の抑制といったベーシックな街並み誘導に留まらず、電線類の地中化、統一感やアクセントを与えるサインやストリートファニチャー、公共空間と連続する屋外空間、個性のある建築デザイン等、国際医療拠点に相応しい都市景観の形成を図ることが望ましい。



図 I-18 千葉ニュータウン ビジネスモール(千葉県)





図 I -19 筑波研究学園都市(茨城県)



図 I -20 テキサス・メディカルセンター(アメリカ合衆国テキサス州)

(5) 地域の総合整備に関し必要と認める事項（スマートシティに関する取組み）

当地区におけるスマートシティの取組みに関する検討実施にあたり、アワセ地区などでスマートの取組みを展開している沖縄電力に対してヒアリングを実施し、同社の取組みに事例やスマートに関する取組み実施上のポイント、当地区における取組みへの提案などに関し聞き取りを行なった。

1) スマートシティの取組み状況

- 7月に組織改編を行い、総合エネルギーサービス部門を新設。現在は電気事業のみならずガス供給事業も手掛けている。
- 従来は石油、石炭などによる発電が中心であったが、エネルギーの分散化、環境配慮の面からガス利用は有効。
- 電気とガスの使い分けについては、それぞれの特性に合わせ展開を行っている。電気は熱を使うものやボイラーなどには向かない。この場合は燃焼系の機械の方が効果的。このように電気とガスの最適ミックスを行うことが重要と考えている。
- 那覇市内周辺で都市ガスの導管がある地区は沖縄ガスがガス事業を行う。当地区を含むその他地区は沖縄電力がサテライトを整備し天然ガスを供給する（沖縄ガスへの天然ガスは沖縄電力が降ろしている）。スマートに関しては沖縄電力は電気、ガス両面で検討可能であるが、沖縄ガスはガスのみ。



図 I - 21 天然ガスの活用事例

## 2) スマートシティの取組み事例

- ・ 沖縄電力が手掛けた事例としては、ライカム地区の取組みがあげられる。地区内にLNGサテライトを設置し、送電網からの電力供給とも適切に組み合わせ、大規模商業施設と病院へ電気及び熱を供給している。
- ・ 同地区は災害避難拠点などの位置づけもあり、電力系統からの送電が途切れた場合にも3日間の電力供給が可能な体制を構築している。
- ・ また、従来は個別住宅へのガス供給に関する規制があったがこの4月に解除されると聞いている。ライカムでは実現していないが、個別住宅へのガス供給なども検討できればと思う。

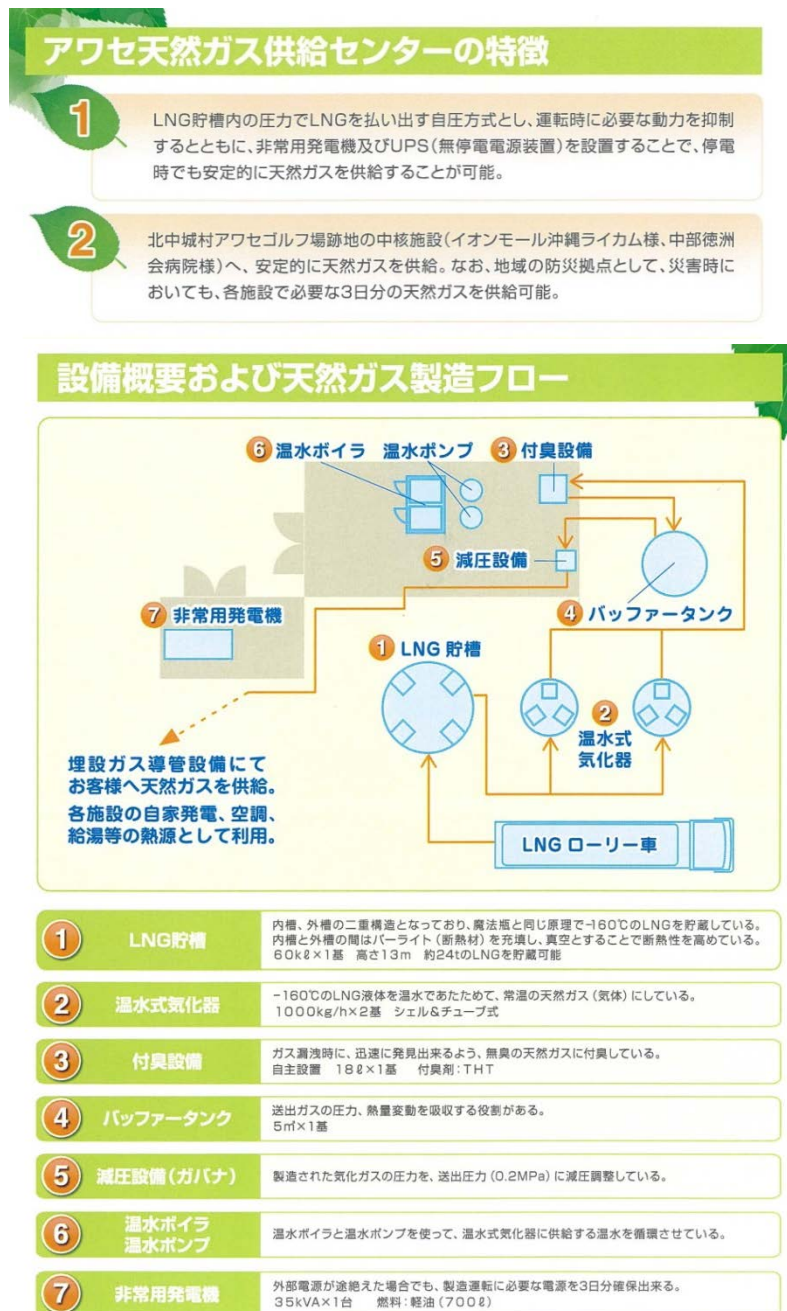


図 I - 22 ライカム地区におけるガス供給の取組事例



### 3) 事業実施上の留意点について

- 大規模な開発を実施する場合、エネルギー計画を街づくりの計画作成と一体的に、連携し取り組むことが必要である。具体的には大型の施設を設置し特別高圧線などで電力を供給する場合、周辺の電力系統全体の見直しや施設増強などが必要となり、実施には3年程度かかることもある。調整などはできるだけ早い段階にて実施をしたい。
- また、LNGサテライトを設置する場合には用途地域も大きなポイント。これらの施設は工業もしくは準工業でないと設置ができない。ライカムでは地区内に一部同用途の貼り付けを行っている。サテライトのサイズは20m×15m程度であり、大型のタンクローリーが寄りつけることなどの条件がある。
- サテライトの設置はライカムでは約3億円程度の事業費がかかっている。また、導管を敷設する場合、キロ当たり1億円程度かかるため、サテライトはできるかぎり地区内に設置することが望ましく、ライカムなどから引っ張ってくることは想定ができない。
- 本地区で行う場合は、まず琉大を核にサテライトを設置し、今後の拡張余地を残しながら段階的に検討をする方法を考えていきたい。

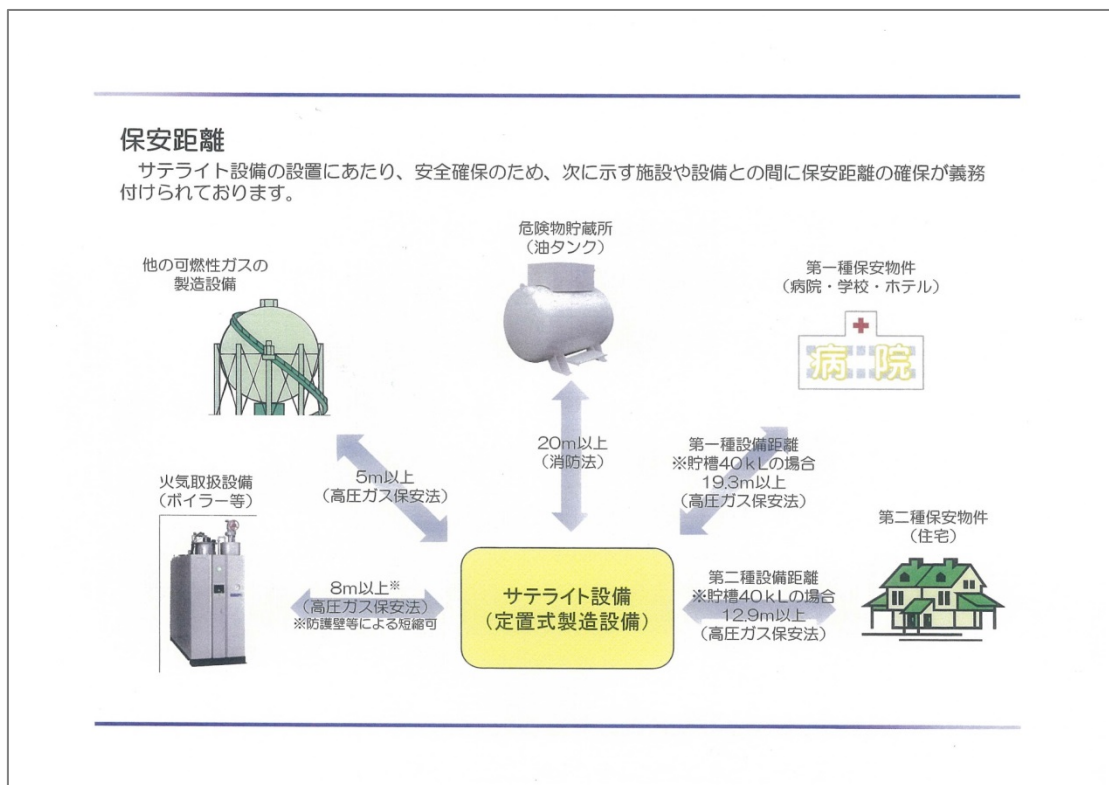


図 I - 23 サテライト設置における保安距離

## (6) 広域防災機能の確保

### 1) 災害拠点病院指定に係る要件

災害拠点病院の指定にあたっては、診療に必要な医療用設備等のほか、災害時の機能を維持するために次のような事項が定められている。

- ・ヘリコプターによる傷病者、医療物資等のピストン輸送への対応
- ・他の医療チームの支援を受け入れるための待機場所
- ・多数の患者発生に対応可能なスペース
- ・電力、燃料、診察に必要な水、通信手段、医薬品等の確保
- ・食料、飲料水、生活用品等の確保（多数の患者、職員の帰宅困難を想定） 等

表 I-5 災害拠点病院指定要件

<p>(1) 災害拠点病院として、下記の運営が可能なるものであること。</p> <p>① 24 時間緊急対応し、<u>災害発生時に被災地内の傷病者等の受入れ及び搬出を行うことが可能な体制を有すること。</u></p> <p>② 災害発生時に、被災地からの傷病者の受入れ拠点にもなること。なお、「広域災害・救急医療情報システム（EMIS）」が機能していない場合には、被災地からとりあえずの重症傷病者の搬送先として傷病者を受け入れること。また、例えば、<u>被災地の災害拠点病院と被災地外の災害拠点病院とのヘリコプターによる傷病者、医療物資等のピストン輸送を行える機能を有していること。</u></p> <p>③ 災害派遣医療チーム（DMAT）を保有し、その派遣体制があること。また、災害発生時に<u>他の医療機関のDMATや医療チームの支援を受け入れる際の待機場所や対応の担当者を定めておく等の体制を整えていること。</u></p> <p>④ 救命救急センターもしくは第二次救急医療機関であること。</p> <p>⑤ 地域の第二次救急医療機関とともに定期的な訓練を実施すること。また、災害時に地域の医療機関への支援を行うための体制を整えていること。</p> <p>⑥ ヘリコプター搬送の際には、同乗する医師を派遣できることが望ましい。</p> <p>(2) 施設及び設備</p> <p>① 医療関係</p> <p>ア. 施設</p> <p>災害拠点病院として、下記の診療施設等を有すること。</p> <p>(ア) 病棟（病室、ICU等）、診療棟（診察室、検査室、レントゲン室、手術室、人工透析室等）等救急診療に必要な部門を設けるとともに、<u>災害時における患者の多数発生時（入院患者については通常時の2倍、外来患者については通常時の5倍程度を想定）に対応可能なスペース及び簡易ベッド等の備蓄スペースを有することが望ましい。</u></p> <p>(イ) 診療機能を有する施設は耐震構造を有することとし、病院機能を維持するために必要な全ての施設が耐震構造を有することが望ましい。</p>
--

- (ウ) 通常時の 6 割程度の発電容量のある自家発電機等を保有し、3 日分程度の燃料を確保しておくこと。また、平時より病院の基本的な機能を維持するために必要な設備について、自家発電機等から電源の確保が行われていることや、非常時に使用可能なことを検証しておくこと。なお、自家発電機等の設置場所については、地域のハザードマップ等を参考にして検討することが望ましい。
- (エ) 適切な容量の受水槽の保有、停電時にも使用可能な井戸設備の整備、優先的な給水協定の締結等により、災害時の診療に必要な水を確保すること。

#### イ. 設備

災害拠点病院として、下記の診療設備等を有すること。

- (ア) 衛星電話を保有し、衛星回線インターネットが利用できる環境を整備すること。また、複数の通信手段を保有していることが望ましい。
- (イ) 広域災害・救急医療情報システム（EMIS）に参加し、災害時に情報を入力する体制を整えておくこと。すなわち、情報を入力する複数の担当者を事前に定めておき、入力内容や操作方法などの研修・訓練を行っておくこと。
- (ウ) 多発外傷、挫滅症候群、広範囲熱傷等の災害時に多発する重篤救急患者の救命医療を行うために必要な診療設備
- (エ) 患者の多数発生時用の簡易ベッド
- (オ) 被災地における自己完結型の医療に対応出来る携行式の応急用医療資器材、応急用医薬品、テント、発電機、飲料水、食料、生活用品 等
- (カ) トリアージ・タッグ

#### ウ. その他

食料、飲料水、医薬品等について、流通を通じて適切に供給されるまでに必要な量として、3 日分程度を備蓄しておくこと。その際、災害時に多数の患者が来院することや職員が帰宅困難となることを想定しておくことが望ましい。

また、食料、飲料水、医薬品等について、地域の関係団体・業者との協定の締結により、災害時に優先的に供給される体制を整えておくこと（ただし、医薬品等については、都道府県・関係団体間の協定等において、災害拠点病院への対応が含まれている場合は除く。）。

### ② 搬送関係

#### ア. 施設

原則として、病院敷地内にヘリコプターの離着陸場を有すること。

やむなく病院敷地内に離着陸場の確保が困難な場合は、必要に応じて都道府県の協力を得て、病院近接地に非常時に使用可能な離着陸場を確保するとともに、患者搬送用の緊急車輛を有すること。



なお、ヘリコプターの離着陸場については、ヘリコプター運航会社等のコンサルタントを受けるなどにより、少なくとも航空法による飛行場外離着陸場の基準を満たすこと。また、飛行場外離着陸場は近隣に建物が建設されること等により利用が不可能となることがあることから、航空法による非公共用ヘリポートがより望ましいこと。

#### イ. 設備

DMA Tや医療チームの派遣に必要な緊急車輛を原則として有すること。その車輛には、応急用医療資器材、テント、発電機、飲料水、食料、生活用品等の搭載が可能であること。

#### (3) 基幹災害拠点病院

- ① (1) ③について、複数のDMA Tを保有していること。
- ② (1) ④について、救命救急センターであること。
- ③ 災害医療の研修に必要な研修室を有すること。
- ④ (2) ①ア. (イ) について、病院機能を維持するために必要な全ての施設が耐震構造を有すること。
- ⑤ (2) ②ア. について、病院敷地内にヘリコプターの離着陸場を有すること。

#### (4) その他

(略)

出典:災害時における医療体制の充実強化について(平成 24 年 3 月 21 日医政発 0321 第 2 号)

## 2) 沖縄県における災害拠点病院指定の状況

沖縄県では、地域災害拠点病院の機能を有するほか県下全域の災害拠点病院の機能を強化するための訓練、研修機能を有する病院である基幹災害拠点病院に県立中部病院を位置付けている。また、広域二次救急医療圏の中核医療機関として、当該地域の災害拠点病院のとりまとめのほか、当該地域の災害医療体制を強化する機能を有する病院である地域災害拠点病院に県立4病院と6病院が指定され、災害拠点病院は平成29年3月現在、11病院となっている。災害拠点病院は以下の通りである。

なお、沖縄県の災害対応機能の強化のため、国際医療拠点ゾーンに移設が予定されている琉球大学医学部附属病院では、全島をカバーできるヘリが離発着可能なヘリポートを複数設置する等基幹災害医療センターの基準を満たす施設認定を目指した検討が進められている。

### ○基幹災害拠点病院

- ・ 沖縄県立中部病院（うるま市）

### ○地域災害拠点病院

- ・ 沖縄県立北部病院（名護市）
- ・ 社会医療法人敬愛会中頭病院（沖縄市）
- ・ 社会医療法人沖縄徳洲会中部徳洲会病院（北中城村）
- ・ 社会医療法人仁愛会浦添総合病院（浦添市）
- ・ 社会医療法人かりゆし会ハートライフ病院（中城村）
- ・ 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター（南風原町）
- ・ 日本赤十字社沖縄赤十字病院（那覇市）
- ・ 社会医療法人友愛会豊見城中央病院（豊見城市）
- ・ 沖縄県立宮古病院（宮古島市）
- ・ 沖縄県立八重山病院（石垣市）



図 I -24 災害拠点病院位置図



○西普天間住宅地区周辺におけるヘリポートの状況

沖縄県では、平成 20 年 12 月から浦添総合病院救命救急センターに、医師・看護師が搭乗するドクターヘリを導入している。基地病院は浦添総合病院、ヘリコプター運航基地は読谷ヘリポートで、沖縄本島全域及び本島周辺離島を運航範囲としている。

西普天間住宅地区周辺におけるドクターヘリのランデブーヘリポート（臨時発着場）に以下を指定している。



図 I -25 西普天間住宅地区周辺におけるヘリポート位置図

参考資料:ドクターヘリ運航要領/浦添総合病院