

(3) 生活環境の整備

1) 現況地形構造

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。

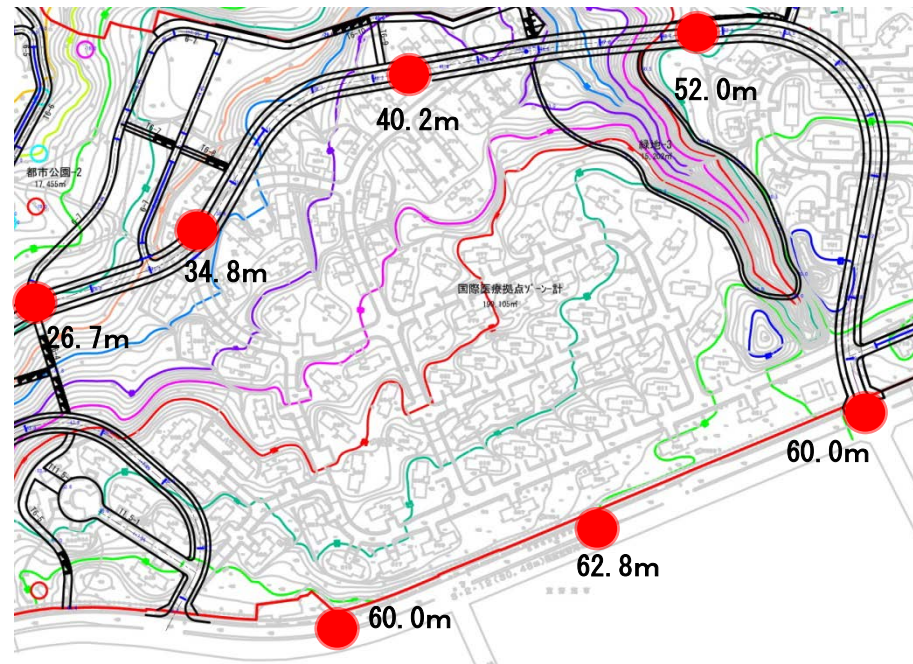


図 I-8 琉球大学予定地周辺の高さ

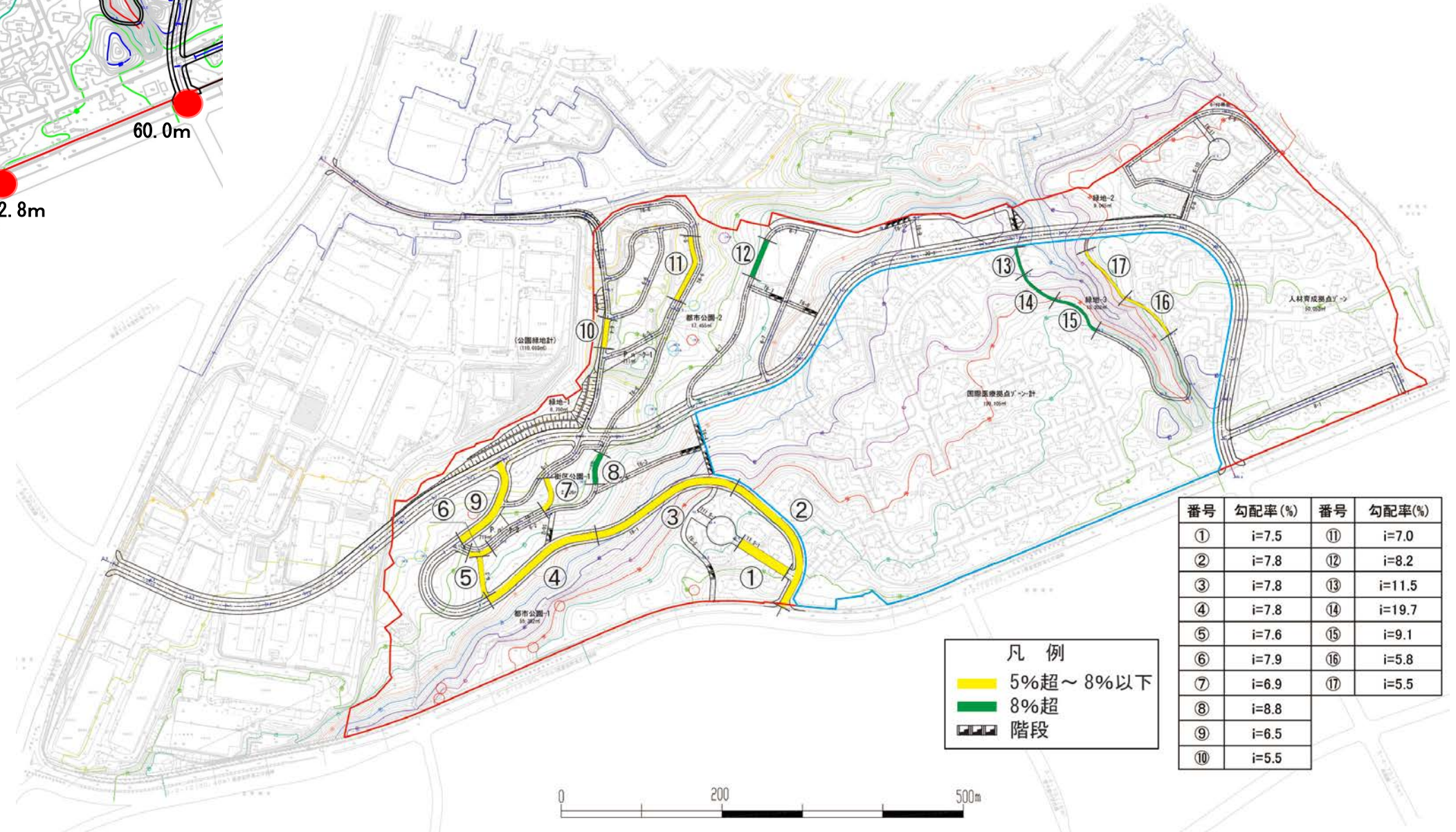


図 I-9 西普天間住宅地区 計画道路の勾配



## 2) 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

- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・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）。

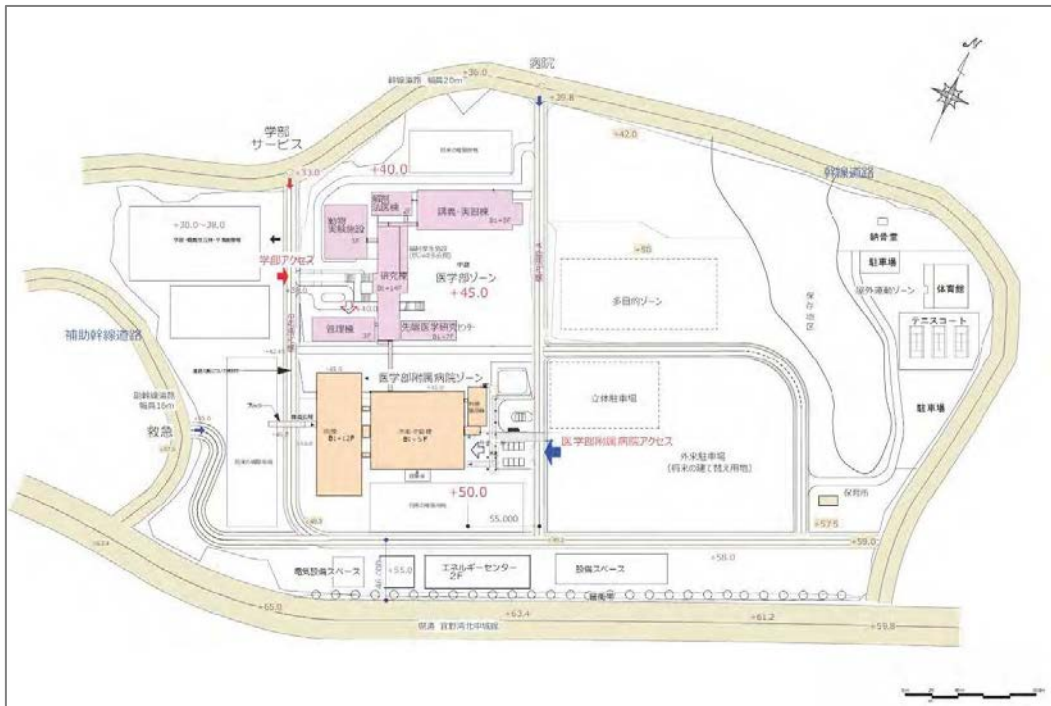


図 I - 10 配置計画図

出典：琉球大学医学部及び同附属病院移転整備基本計画(H29.3)/琉球大学

### 3) 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 - 11 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 - 12 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 - 13 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 - 14 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。



図 I-15 厚木市森の里地区(神奈川県)



図 I-16 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-17 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。

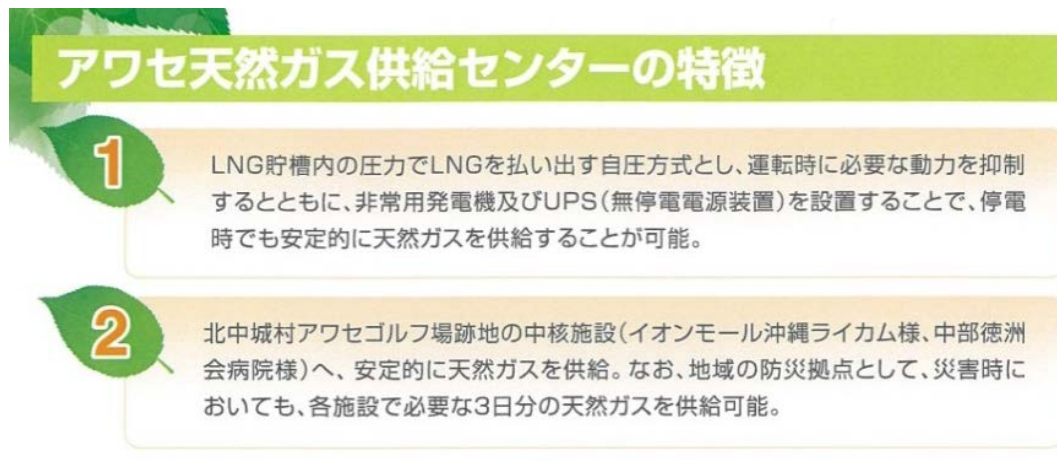


図 I - 18 ライカム地区におけるガス供給の取組事例

## 2) 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。

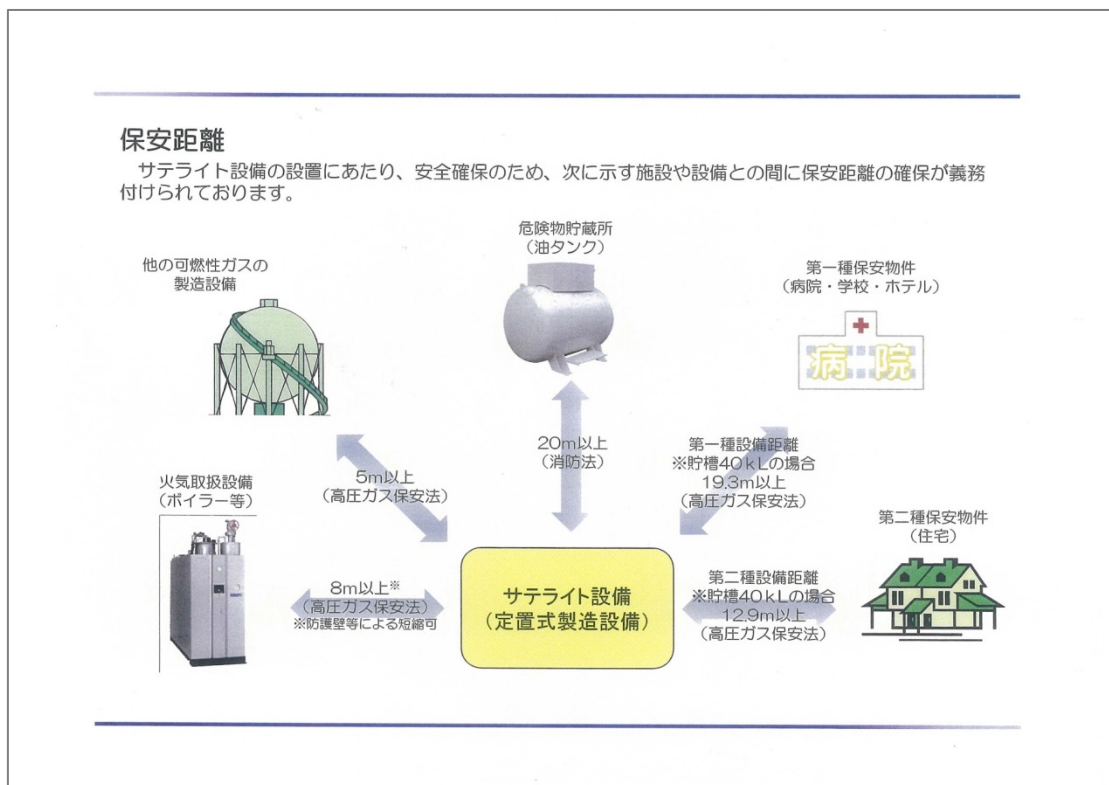


図 I - 19 サテライト設置における保安距離

## (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

### 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 -20 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 -21 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

(7) その他 (送電線の取り扱い)

1) 送電線の現況

西普天間住宅地区を通過する送電線は、伊佐交差点からインダスリアル・コリドーに渡り、西普天間住宅地区西側地区界沿いを通り北側のキャンプ瑞慶覧（返還未定地）に接続している。

地区内の鉄塔は一箇所で、「キャンプ瑞慶覧（西普天間住宅地区）跡地利用計画」では、鉄塔及び線下地は緑地として計画されている。

当該地区の鉄塔には、132kV 2 回線、66kV 2 回線の計 4 回線が架設されている。

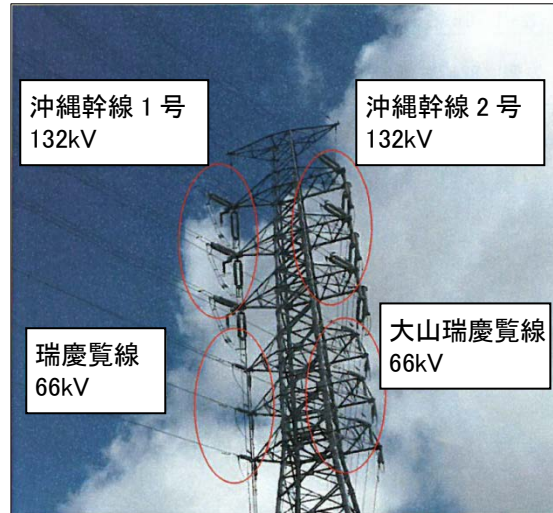


図 I -22 地区内通過送電線の架設状況  
\* 沖縄電力ヒアリングより作成

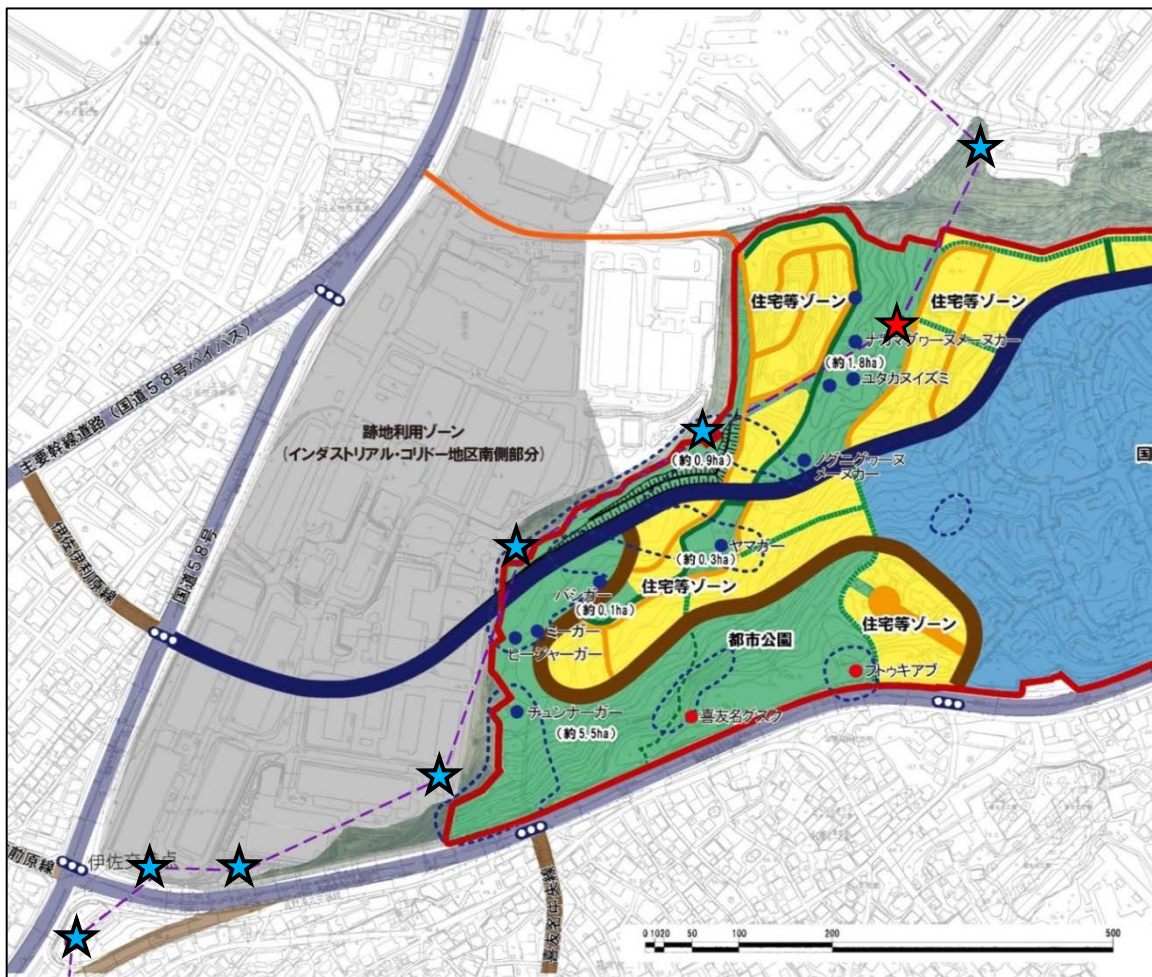


図 I -23 西普天間住宅地区送電線ルート

\*「キャンプ瑞慶覧(西普天間住宅地区)跡地利用計画」より作成

## 2) 送電線近傍の土地利用に関わる制約

### ① 送電線との距離に関する法規制

使用電圧が 170kV 超の送電線の場合は、電線からの水平距離 3m 以内は建造物を建てることできないが（電気設備に関する技術基準を定める省令 第 48 条 2）、本地区を通過する送電線の電圧はこれを下回るため線下地の利用も可能である。

送電線と建造物の離隔距離に係る制限は、電線の種類や位置によって異なるが、特別高圧線の場合、一般的には  $(3+c^*)$  m（電気設備の技術基準の解釈第 97 条「その他」）とされており、本地区を通過する送電線の場合、以下のようになる。

$$66\text{kV} \quad 3 + (6.6 - 3.5) \times 0.15 = 3.6\text{m}$$

$$132\text{kV} \quad 3 + (4.5 - 3.5) \times 0.15 = 4.5\text{m}$$

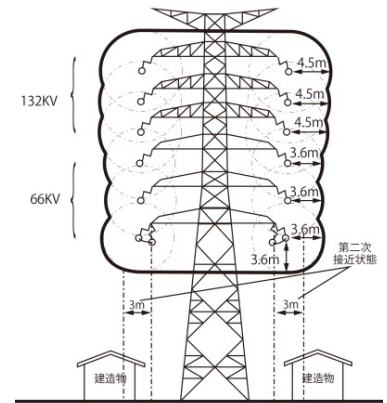


図-24 西普天間住宅地区通過送電線における離隔距離

\*c は、特別高圧架空電線の使用電圧と 35,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.15 を乗じたもの

なお、送電線から水平距離 3m 未満の建造物については、燃えやすい粉じんやガス、危険物等を扱う建物の利用や屋根の素材等に制限が設けられている。（電気設備の技術基準の解釈 第 97 条・98 条）



## ② 線下地の宅地利用の事例

住宅等の密度が高い市街地においては、高圧線近傍、及び線下地においても、規制の範囲内で建築が行われており、線下地での建築も見られる。

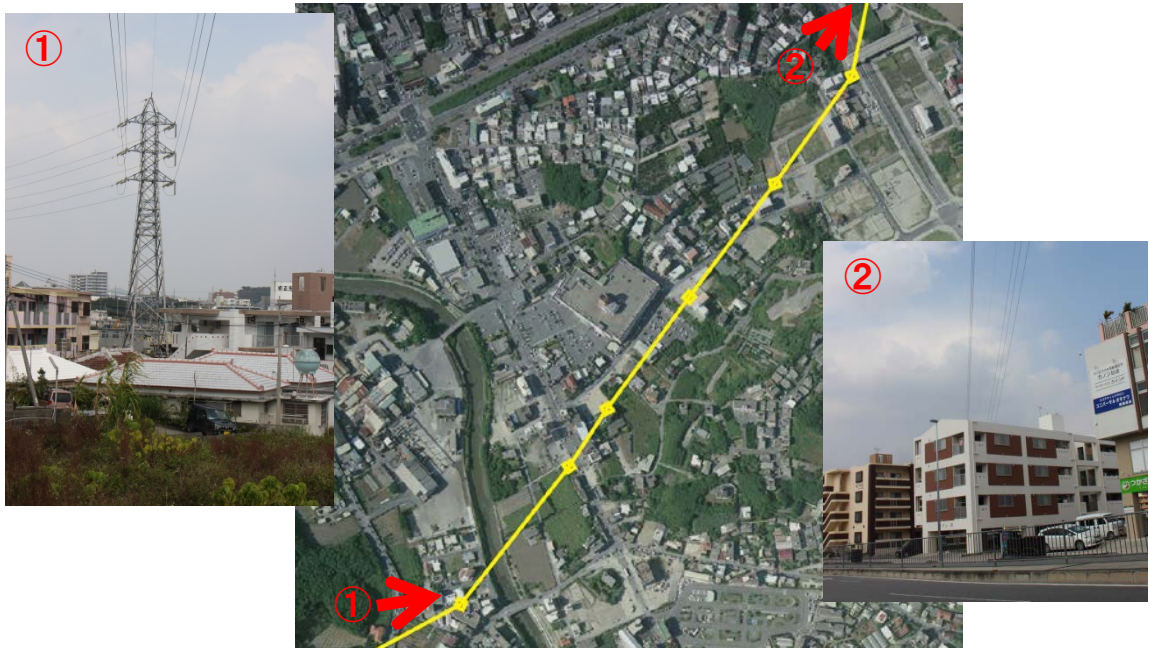


図 I -25 高圧線下地の利用状況(南風原町津嘉山付近)

航空写真: 国土地理院 H22 撮影

### 【線下地の活用例】

千葉ニュータウンの西白井めぐみの杜では、戸建住宅地内を通過する高圧線下地を、緑地（コミュニティガーデン）として活用するとともに、線下地沿いの宅地に、建築不可能な土地を付加し、ガーデニングや家庭菜園などに活用してもらおうと、「アウトレット宅地」として割安な価格で提供した。



図 I -26 西白井めぐみの杜 全体図



図 I -27 コミュニティガーデンの様子



図 I -28 アウトレット宅地イメージ

### ③ 宅地価格への影響

線下地の土地価格は、土地価格比準表（国土交通省地価調査課監修）において「その高圧線の電圧の種別、線下地部分の面積及び画地に占める位置等を考慮し、適正に定めた率をもって補正するものとする」とされており、物理的要因、心理的要因、及び契約内容に応じて一般的に減価した土地評価が行われている。

物理的要因の減価の算出には、「土地立体利用率配分表」、「建物階層別利用率表」（国土交通省損失補償取扱要領別記2）が用いられ、本来建築可能な建物に対し阻害される分を算出する方法がとられている。また、固定資産税評価においては、「がけ地補正率表」を準用し、線下地を通常の用に供することができない部分とみなして、総面積に対する高圧線下地部分の面積割合により補正率を求める方法を多くの市町村で採用している。

なお、物理的要因については、高圧線下地の面積割合や建築可能な高さだけでなく、通る場所も含めた当該画地の使い勝手で評価をされることとなる。（例えば、同じ面積・建築制限でも、送電線が宅地の真ん中を通過する場合と端を通過する場合では後者の方が減価が少ない）

#### 参考文献

高圧線下地の土地評価について／花光秀和／平成 27 年度近畿地方整備局研究発表会 論文集

高圧線下地を含む宅地の評価／宮下達夫／月刊税・2016 年 3 月号

高圧線下地の評価／NSKねっと／<http://nsk-network.co.jp/>

### 3) 移設する場合の留意事項

#### ① 高さの基準

本地区を通過する送電線の場合、今後の市街地整備を想定すると、「市街地を通る場合」の基準を適用する必要があることから、ケーブルを使用する場合は原則として地表面から 6 m 以上、使用しない場合は、66,000V の場合で 10.6m、132,000V の場合 11.6m 以上の高さを通過することとなる。（電気設備の技術基準の解釈 第 87 条 2、88 条）

本地区は、地形の高低差が大きいことから、鉄塔を移設する場合は配置する場所の高さにも留意する必要がある。

鉄塔の設置間隔は、電線の種類や電圧等により基準が異なるが、170kV 未満の場合は、最も厳しい基準の場合で 250m 以内と定められている。（電気設備の技術基準の解釈 第 63 条、88 条）

西普天間地区を通過する送電線は、現況の鉄塔間隔が 200m 前後となっており、移設する際は、鉄塔間隔を 250m 以内で配置していくことが必要になると想定される。

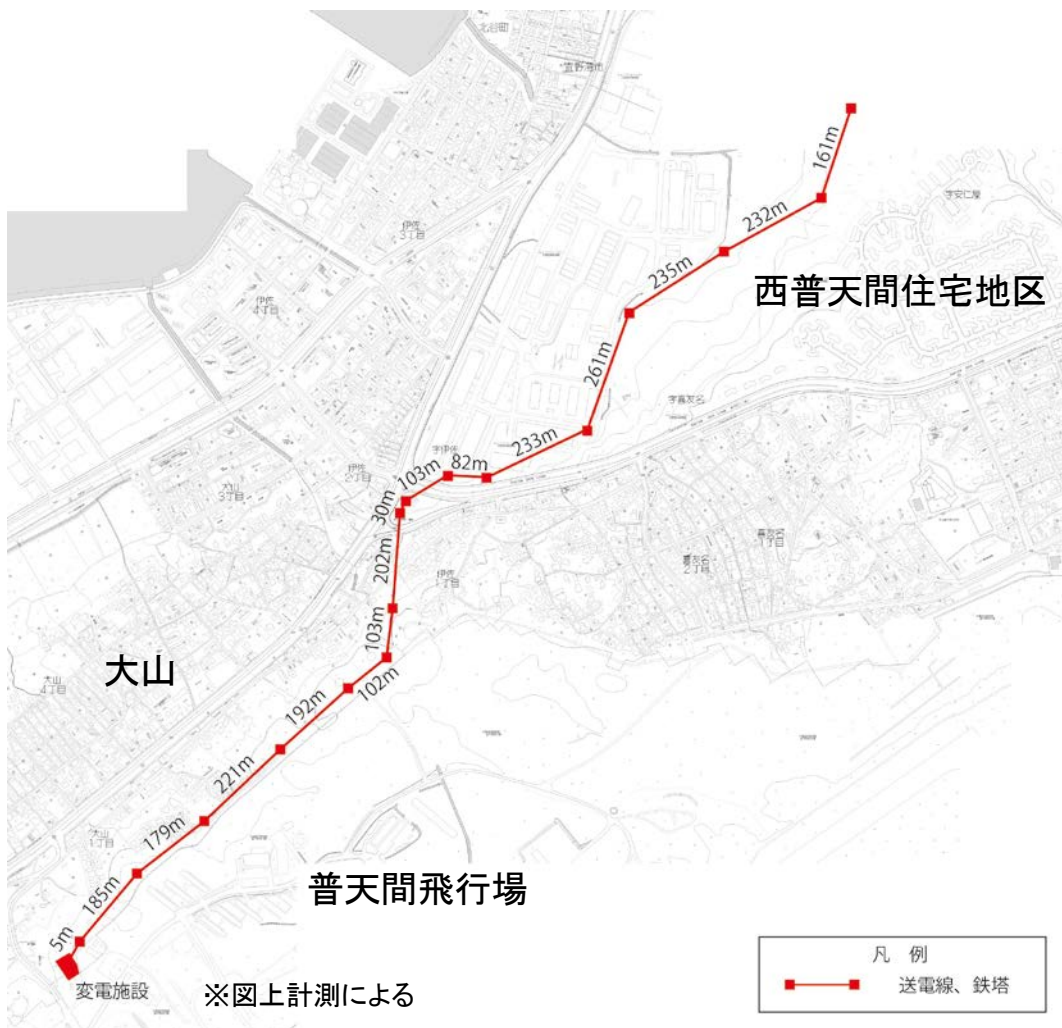


図 I - 29 西普天間地区通過送電線鉄塔間距離



## ② 移設事例（多摩ニュータウン地区）

多摩ニュータウン内には、多くの高圧線、鉄塔があり、多くは現況保存としているが、周辺とのフォーメーションとの関係や土地利用効率を高めるため、一部移設が行われている。

### 1) 聖ヶ丘地区（黒部幹線、武蔵境・八王子間送電線）

聖ヶ丘地区には、東京電力の黒部幹線（15.4万V 3基）及びJR所有の武蔵境・八王子間送電線路（6.6万V 2基）の2高圧電線が存し、地区を縦横に走っており合せて5基の高圧鉄塔があった。

地区の中央部を縦断し土地利用計画上支障となる東電の路線を、JRの路線と集約し共架とするとともに、土地利用への支障を抑えるため、地区内幹線道路沿いに移設した。

### 2) 長峰地区（黒部幹線）

長峰地区においても、地区の中央部を縦断する高圧線があったことから、土地利用効率を高めるため、送電線を移設している。黒部幹線（No. 860～865）について、土地利用効率を高めるため、架線が道路、公園、ペデ等の公共用地を通るように移設を行った。

### 3) 向陽台地区（西北線）

向陽台地区の地区界沿いを通過する西北線（No. 19～23）については、向陽台地区東側への戸建住宅地のテレビ等への電磁波の影響があることが判明し、対策を検討、最終的にNo. 20号を嵩上げ、No. 21号を公団敷地内に移設、No. 22号の嵩上げを行った。

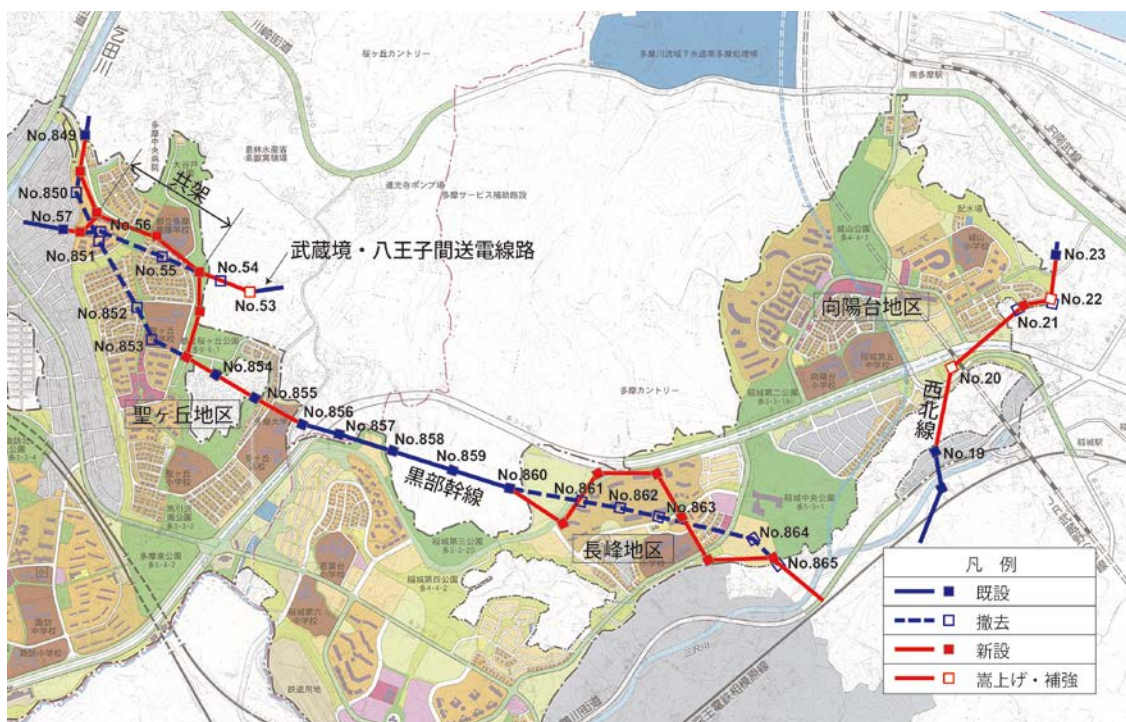


図 I-30 多摩ニュータウン 鉄塔移設状況図

#### 4) 沖縄県内の地下化の状況

沖縄電力管内では、送電線の約 30%が地下化されている。その多くは離島部の海中部分だが、陸上での地下化は少ない。本島では、牧港火力発電所、石川石炭火力発電所周辺等で地下化されている。

沖縄電力管内の送電線は 132kV 以下で、地下化されているのは低い電圧のものが多く、132kV のものも地下化が行われている。高い電圧の送電線を有する東京電力管内では、地中化されているのは 275kV までのものが多いが、一部には 500kV のものも導入されている。

表 I-4 送電線の内訳(亘長)(2015 年度末時点)

電圧 (kV)	沖縄電力		東京電力	
	架空	地中	架空	地中
500	—	—	2,453	40
275	—	—	1,179	421
154	—	—	2,949	309
132	102	24	—	—
66	428	98	7,702	3,578
55以下	262	202	505	2,072

※20kV 以上の送電線の延長

出典: 沖縄電力)会社概要パンフレット 2016、  
東京電力)東京電力パワーグリッド株式会社 HP



図 I-31 沖縄電力の送電線の状況(H24.3.31 時点)

出典: 沖縄電力 会社概要パンフレット 2016

### 3. 周辺地域を含めた整備のあり方に関する有識者ヒアリング

#### (1) 有識者ヒアリングの概要

##### 1) 有識者ヒアリングの目的

キャンプ瑞慶覧の西普天間住宅地区跡地は、平成 27 年 3 月に返還され、同年 7 月に宜野湾市が跡地利用計画を策定した。西普天間住宅地区跡地は国際医療拠点の形成が検討されており、今後の沖縄振興に資するものと期待されている。

このことから、西普天間住宅地区跡地及び周辺地域の整備のあり方に関する検討を進めるうえで、西海岸地域開発整備有識者懇談会委員等へ西海岸地域等との機能連携・自然環境・生活環境・良好な景観形成などの観点についてヒアリングを実施した。

##### 2) ヒアリング先

	名前	所属・役職	日付	備考
1	池田 孝之	琉球大学名誉教授	平成 29 年 3 月 9 日	・西海岸地域開発整備有識者懇談会座長 ・キャンプ瑞慶覧（西普天間住宅地区）跡地利用計画策定委員
2	前里 悦子	建築士会宜野湾支部長	平成 29 年 3 月 15 日	・キャンプ瑞慶覧（西普天間住宅地区）跡地利用計画策定委員
3	高嶺 晃	恩納村プロジェクトマネージャー	平成 29 年 3 月 15 日	・西海岸地域開発整備有識者懇談会委員
4	池田 榮史	琉球大学教授	平成 29 年 3 月 17 日	・キャンプ瑞慶覧（西普天間住宅地区）跡地利用計画策定委員
5	小野 尋子	琉球大学准教授	平成 29 年 3 月 17 日	・沖縄県環境影響評価審査会委員



## (2) 意見の概要

今後、西普天間住宅地区の整備を行っていく上で、有識者から指摘のあった留意事項等は以下の通りである。

### 【交通通信体系の整備】

- ① 交通結節点、起終点としての交通機能確保、病院機能は本島全域をカバーしているので、交通も全島とつなぐ機能が必要
- ② 高齢化社会におけるバス交通の活用、循環バス等の公共交通機関の導入（社会実験の導入も有効）
- ③ 駐車場の計画的な確保
- ④ 国際医療拠点ゾーン内の地区内道路の位置づけ・役割

### 【生活環境の整備】

- ① 良好なまちづくりのための将来土地利用をより明確化する必要がある
- ② 住宅地は富裕層向けとしての可能性がある
- ③ 跡地利用における新たなコミュニティ形成で、字の機能が継続されるように配慮
- ④ 基地跡地だけではすべての都市機能を確保できないため、周辺地域との連携が今後の課題

### 【周辺地域との連携】

- ① 国際医療拠点の形成のためには、周辺に学会等が開催できる会議場が必要で、研究者のための中長期滞在に対応した宿泊施設も必要
- ② 基地跡地利用と合わせて既存市街地をどう再生させるか
- ③ 県道南側の既成市街地の役割として、地域商業サービスの担い手、国際色豊かな地域性の特徴の活用があげられる

### 【自然環境の保全及び回復】

- ① 文化財の活用は、土地の記憶・場所の意味性の継承が重要で、学習の場として活用
- ② 湧水はできるだけ保全、周辺市街地からの汚水の流れ込み対策が必要
- ③ イシジャーの観光活用

**【良好な景観の形成】**

- ① 景観コントロールのためにも将来土地利用を明確化する必要がある
- ② 良好な景観形成のための視点場のチェック（広い視点、狭い視点など）
- ③ 地区内は無電柱化が望ましい
- ④ まちづくりにおいて、セットバック部分の規制誘導が課題
- ⑤ 琉大建物は、県道側からの眺望を阻害しないように、また、国道 58 号からはシンボリックなものになるように配慮
- ⑥ 土地の記憶として、米軍基地だった頃の通りのサイン等の活用も有効

**【広域防災機能の確保】**

- ① 津波の際の西海岸地域から高台への避難路確保
- ② 災害時の拠点病院としての地下水利用が課題（下流側の地下水利用への配慮）

#### 4. 今後の検討課題

これまでの検討を踏まえ、総合整備計画の策定に通じた今後の課題を以下に整理する。

項目	現状と課題
1. 地域の総合整備に関する基本的方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の取組み方針が明らかになった時点で、その内容の反映・整合が必要である。</li> <li>総合整備計画の策定にあたっては、現在宜野湾市で見直されているキャンプ瑞慶覽（西普天間住宅地区）跡地利用計画と整合をとる必要がある。</li> </ul>
2. 交通通信体系の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地区が沖縄本島の中南部と北部の結節点であり、さらに本島の東西を連絡する県道に接道していることから、公共交通のあり方についての検討が必要となる。</li> </ul>
3. 生活環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>地区計画による付加価値のある良好な住宅地の誘導が必要である。</li> <li>跡地利用と連携した既成市街地の活性化に向けた検討が必要である。</li> </ul>
4-1. 国際医療拠点の形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>内閣府による「西普天間住宅地区における国際医療拠点の形成に関する協議会」での検討に応じ、その内容の反映・整合が必要である。</li> <li>これから基本設計が実施される琉球大学医学部及び同附属病院が、国際医療拠点を担う施設を目指すにあたっては県、市、琉球大学の連携した検討が必要である。</li> <li>重粒子線治療施設の導入、県立普天間高校の移設は方向性が明らかとなった際にはその内容を反映した整理が必要である。</li> </ul>
4-2. 周辺地域との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>先行して整備が予定される本地区は、現在検討が進められている普天間飛行場跡地利用や都市型オーシャンフロント・リゾートの形成を図る西海岸地域等との、広域的な機能連携を整理する必要がある。</li> </ul>
5. 良好な景観の形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際医療拠点の形成を図る本地区において、それに相応しい質の高い景観の形成に向けた整備方針の策定が必要である。</li> </ul>
6-1. 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）	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地区におけるエネルギー計画を検討する際には、琉球大学と連携した取り組みが必要となる。</li> </ul>
6-2. 広域防災の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>湧水の保全を踏まえた災害時における水の確保が必要となる。</li> </ul>