

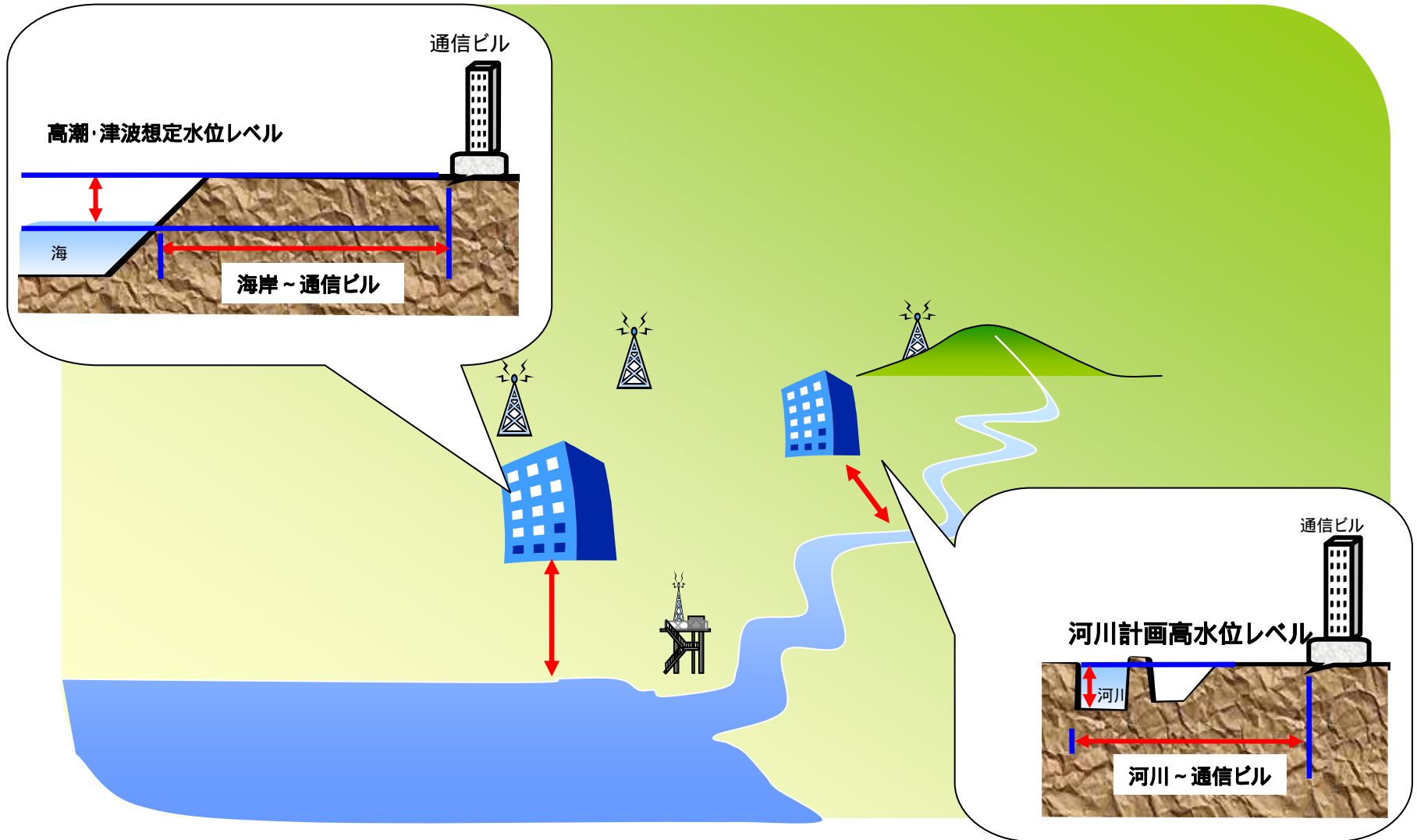
NTTグループの水害対策

株式会社NTTドコモ

1.防災対策(水害対策)の基本的な考え方

- 通信ビル等拠点ビルにおいては、既往水害の履歴及び自治体が策定するハザードマップを参考に1999年度に水害対策設計基準を策定しており、原則過去の水害(河川氾濫・内水氾濫・高潮・津波)の浸水位より高い場所に設置。
- 浸水位より高い場所が確保できない場合、水害対策を実施。
- またケーブル断や停電に備えた高信頼化対策を実施。

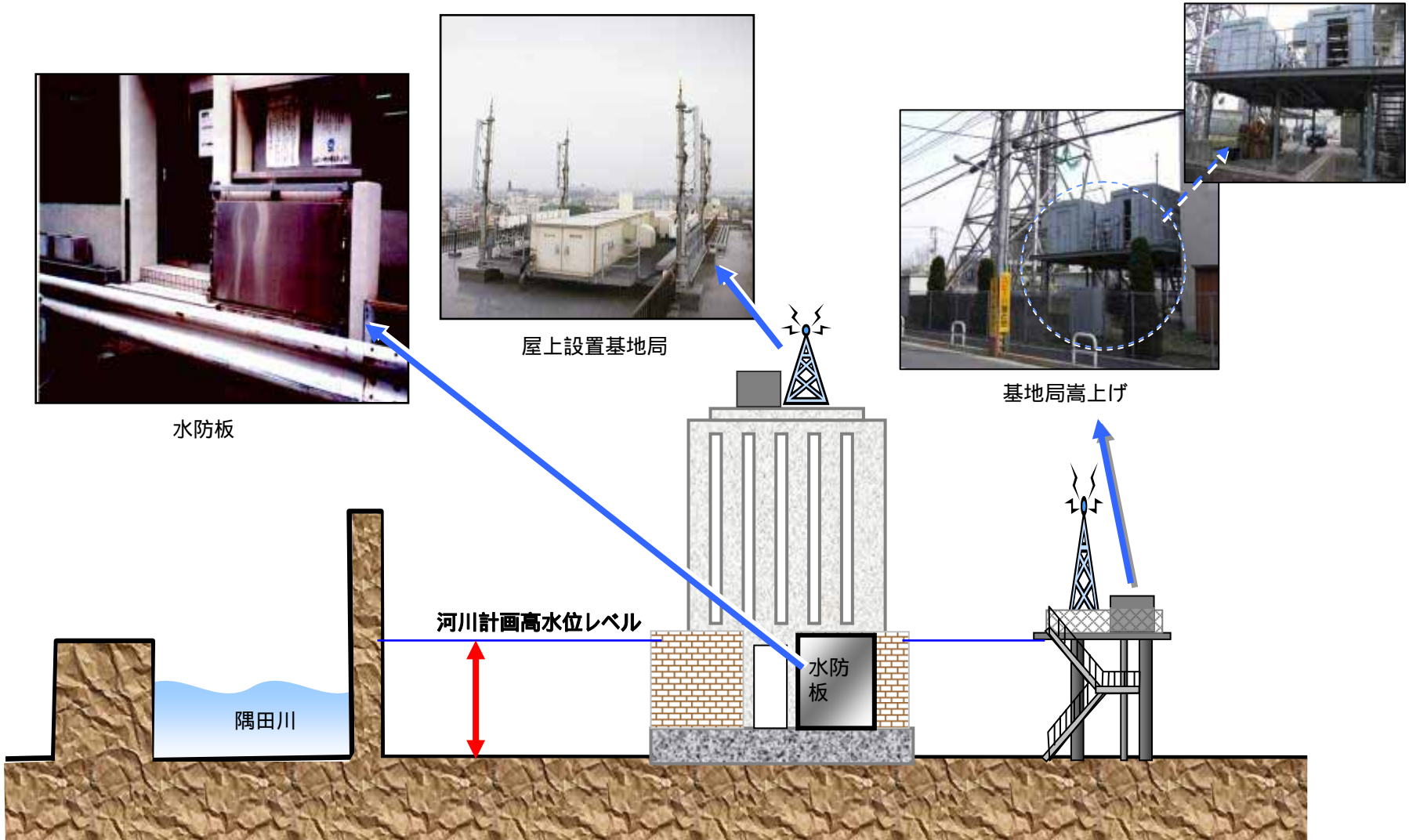
1.防災対策(水害対策)の基本的な考え方



2.具体的な水害対策（建物防御）

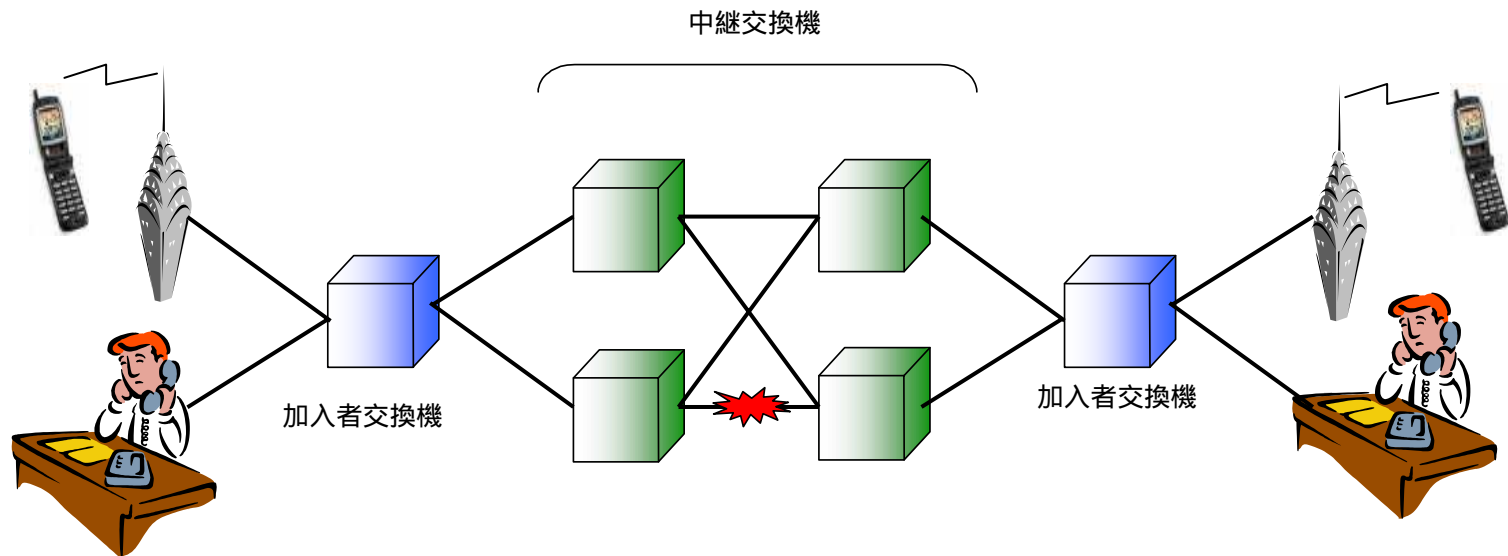
- ビル内への浸水を防ぐ為、水防板・水防扉の設置及び土のうを配備。
- 交換機等の主要な電気通信設備は、必要となる浸水対策等を担保できるNTTグループのビル内に設置。
- 携帯電話の地上設置基地局アンテナ（鉄塔）は原則浸水の可能性が高い場所への設置は避けている。浸水が想定される区域に設置する場合は、可能な範囲で電気通信設備の嵩上げを実施。またビル設置基地局アンテナは屋上に設置しており、浸水の影響は少ない。（民間ビル設置基地局アンテナは、新耐震基準法の制定以降に建築されたビルの屋上に設置。ビルの浸水対策は民間ビル側の基準に依存。）

2.具体的な水害対策（建物防御）



2.具体的な水害対策（通信設備の高信頼化等対策）

- ◆ 交換局間をつなぐ通信ネットワークは多ルート構成としており、仮に通信経路の寸断が発生しても迂回することで、通信寸断の系統波及を防ぐ構造としている。



2.具体的な水害対策（通信設備の高信頼化等対策）

- ◆ 拠点施設間を繋ぐ通信ケーブル類は、地中のとう道や管路または架空に設置され、浸水の影響を受けにくくしている。地中のとう道やマンホール内は、浸水を想定しケーブル接続部の止水対策を実施し、さらに乾燥空気の充填等により浸水を防止している。（土砂崩壊等の大規模な外力を受けた際には寸断の可能性がある）
- ◆ 拠点施設の非常用電源設備として蓄電池の他、一部発電機を設置をしており、約10時間～30時間の運転が可能。発電機の燃料は備蓄されており、商用電源回復までの運転による燃料枯渇を防ぐために、専門業者と災害時の供給契約を締結。携帯電話の基地局アンテナについても蓄電池を設置。ビル設置の基地局アンテナ用の蓄電池は、屋上に基地局アンテナと共に設置。（民間ビル設置の場合は、平常時民間ビルの配電設備を通じ受電）

2.具体的な水害対策（通信設備の高信頼化等対策）

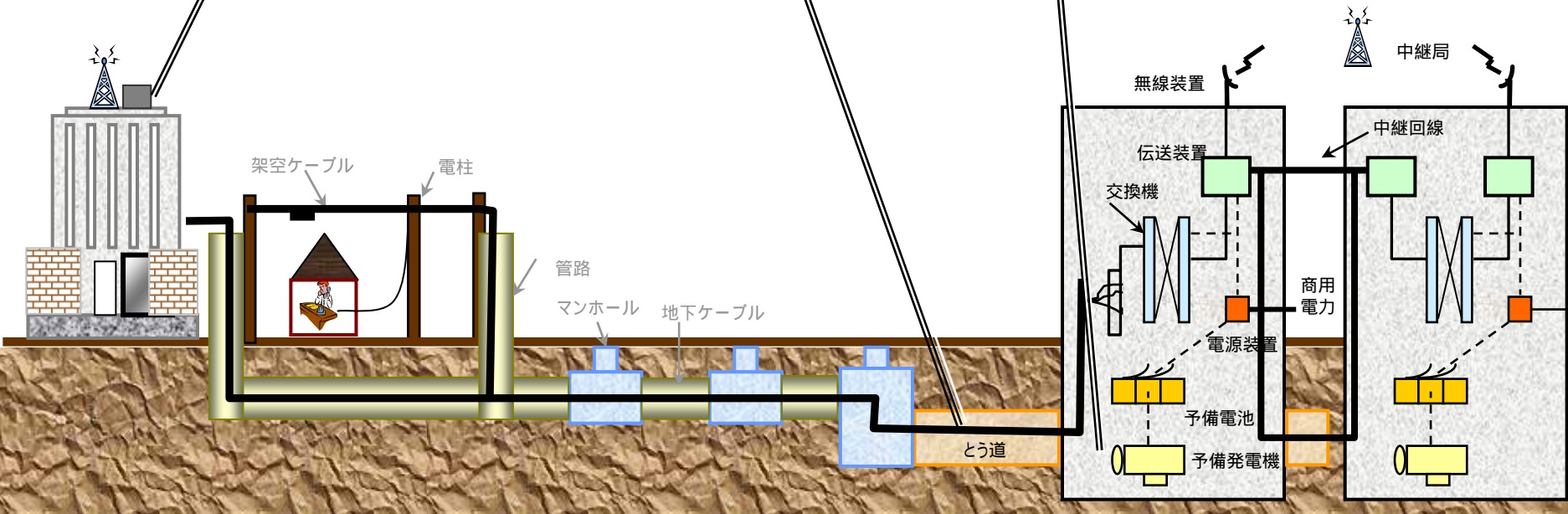
屋上基地局の蓄電池の写真



とう道内部の写真



発電機の写真



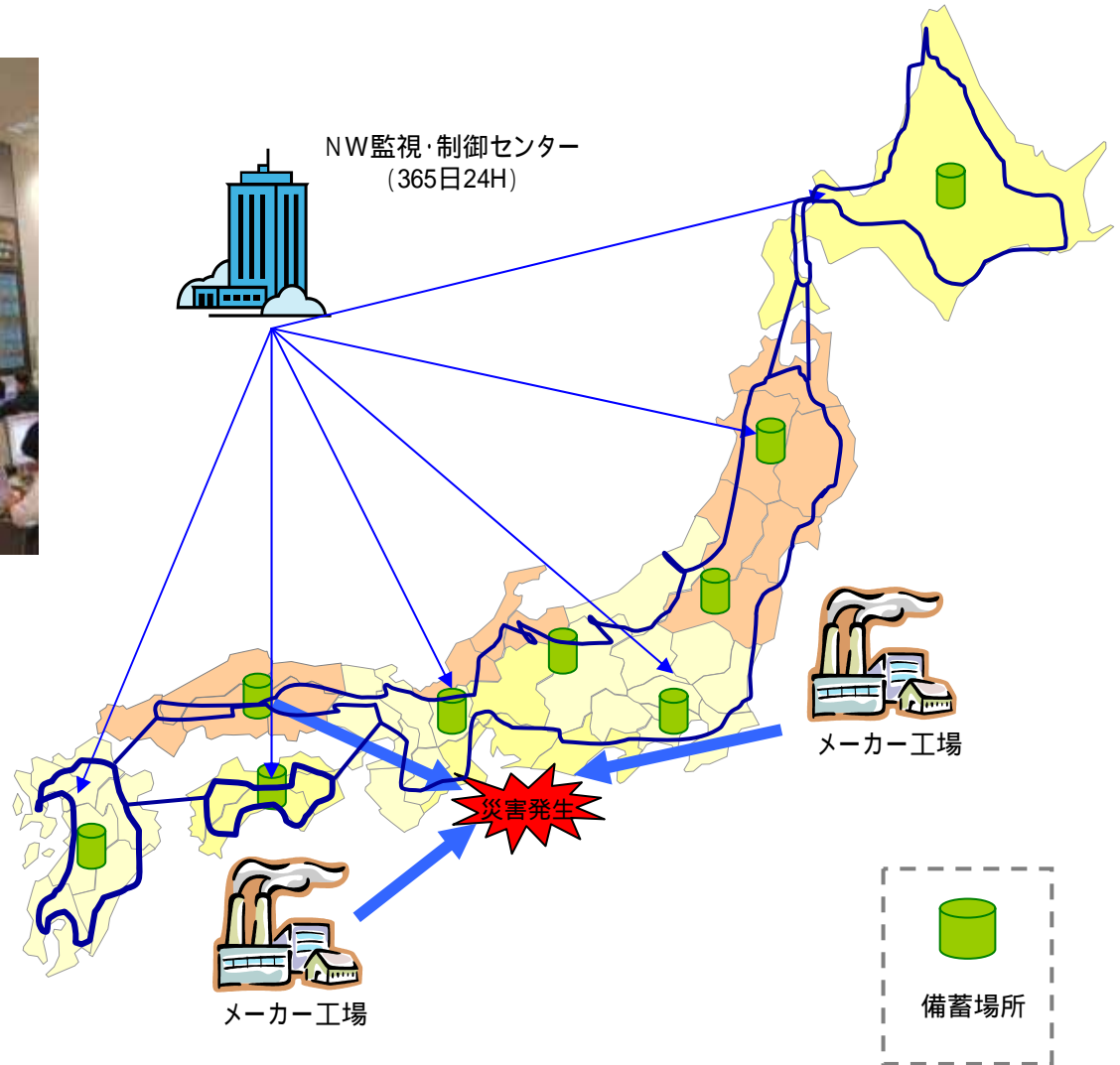
3.復旧・支援体制（その1）

1. 固定電話・携帯電話とも設備の故障やネットワークの通信量の異常を常時監視・制御するシステムを保有し、通信サービス断を速やかに発見し対処する体制を備えている。
2. サーバーや交換機等の設備は精密機器であり水に浸かると使用不可となり、交換が必要となるがサーバーや交換機内にある電気回路類はある程度の備蓄があり、被害を受けても数時間内に調達・復旧が可能。（備蓄のないものはメーカー調達が必要になり日数を要する）

3. 復旧・支援体制 (その1)



オペレーションセンター



3.復旧・支援体制（その2）

1. 発災時はNTT災害等対策規定に基づき、NTTグループ各社の災害対策本部との連携による復旧体制を確立する。（移動電源車、移動基地局車、ポータブル衛星等の駆け付け体制を全国的に確立する等）
2. 末端の需要家と繋がっている加入者交換機が水害により通信設備が被災し、当該交換機の管轄地域が局所的に通信途絶となった場合は、ポータブル衛星による災害用公衆電話や貸し出し用衛星携帯電話等により復旧の為の通信を確保。
3. 携帯電話基地局アンテナの機能に不良が発生した場合は、近隣のアンテナの傾きを変えることで通話不可能エリアを縮小する。
4. 河川氾濫等、水害が予想される場合、非常連絡体制を発動し関連部門に対して水防板・水防扉の操作及び土のうの準備を指示。
5. NTTドコモなどNTTグループは、通信サービス早期復旧の為の社員安否・災害対策要員参集・非常時連絡体制の確認及び災害対策機器操作向上を目指し、防災訓練を年1回以上実施している。なお地域単位では、個別に行政機関等と連携して水防訓練を実施。

3. 復旧・支援体制 (その2)



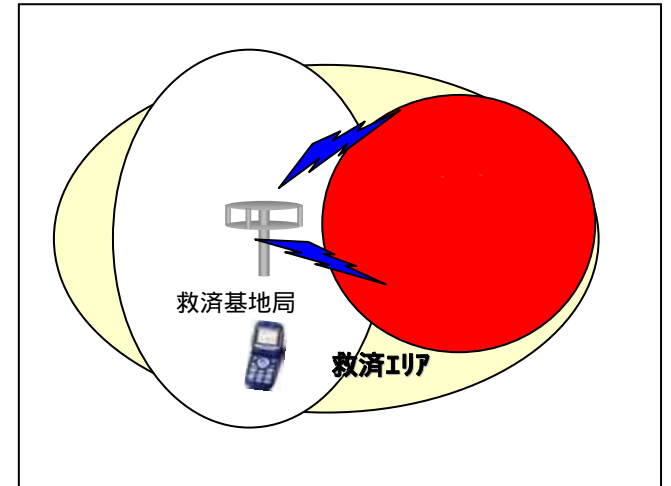
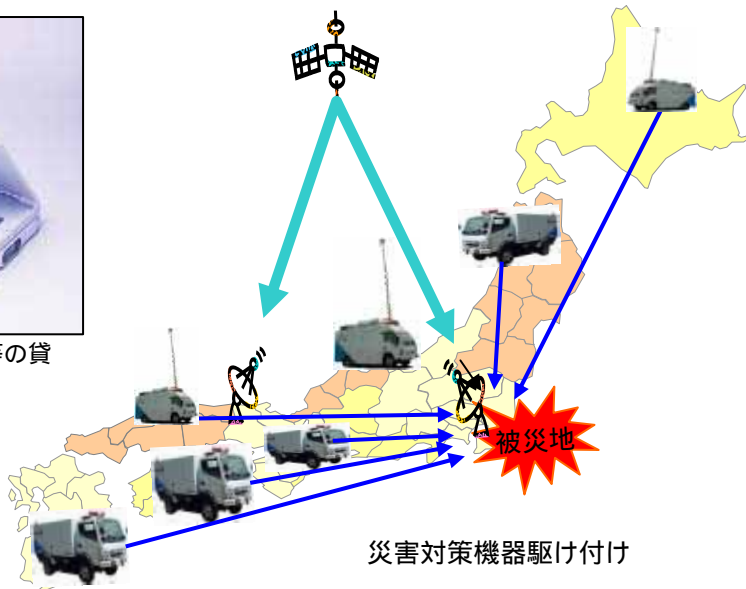
ポータブル衛星による災害用公衆電話



防災訓練



災害用衛星携帯電話等の貸出



近隣基地局による救済

4. 災害時の被災者への支援

1. 避難所等の通信確保のために、各種通信サービス(災害用公衆電話、携帯電話、衛星携帯電話等)を提供。
2. 商用電源断の対策として、発動発電機及び充電器をお客様携帯電話の充電用として提供。
3. 安否確認として、災害用伝言ダイヤル171、Web171、iモード災害用伝言板サービスを提供。
4. 一部地域においては、NTT局舎の屋上を避難所として提供。
5. 販売代理店におけるお客様への被災情報の提供、避難誘導。
6. 携帯電話故障修理体制強化。

4. 災害時の被災者への支援

被災地



NTT局舎屋上避難所



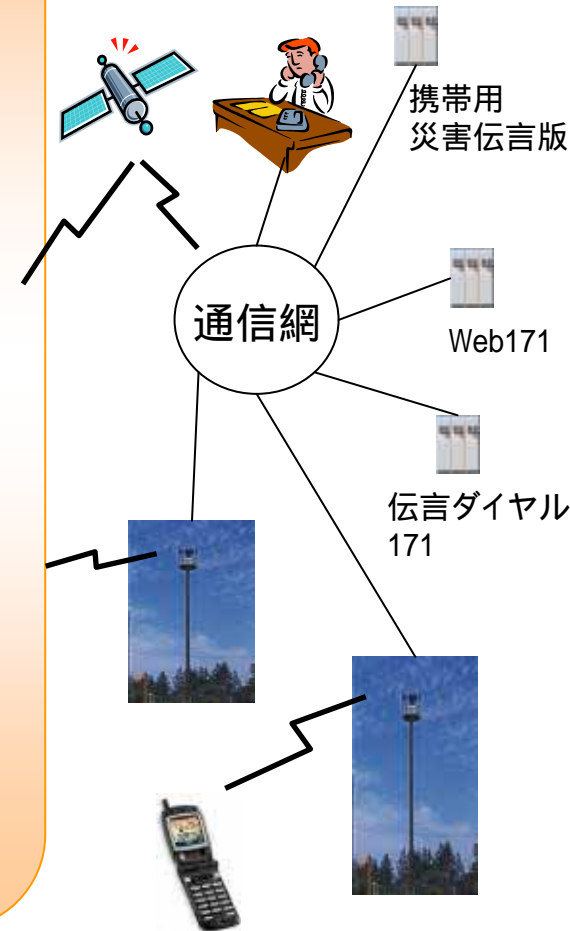
販売代理店

公共避難所

通信サービス提供



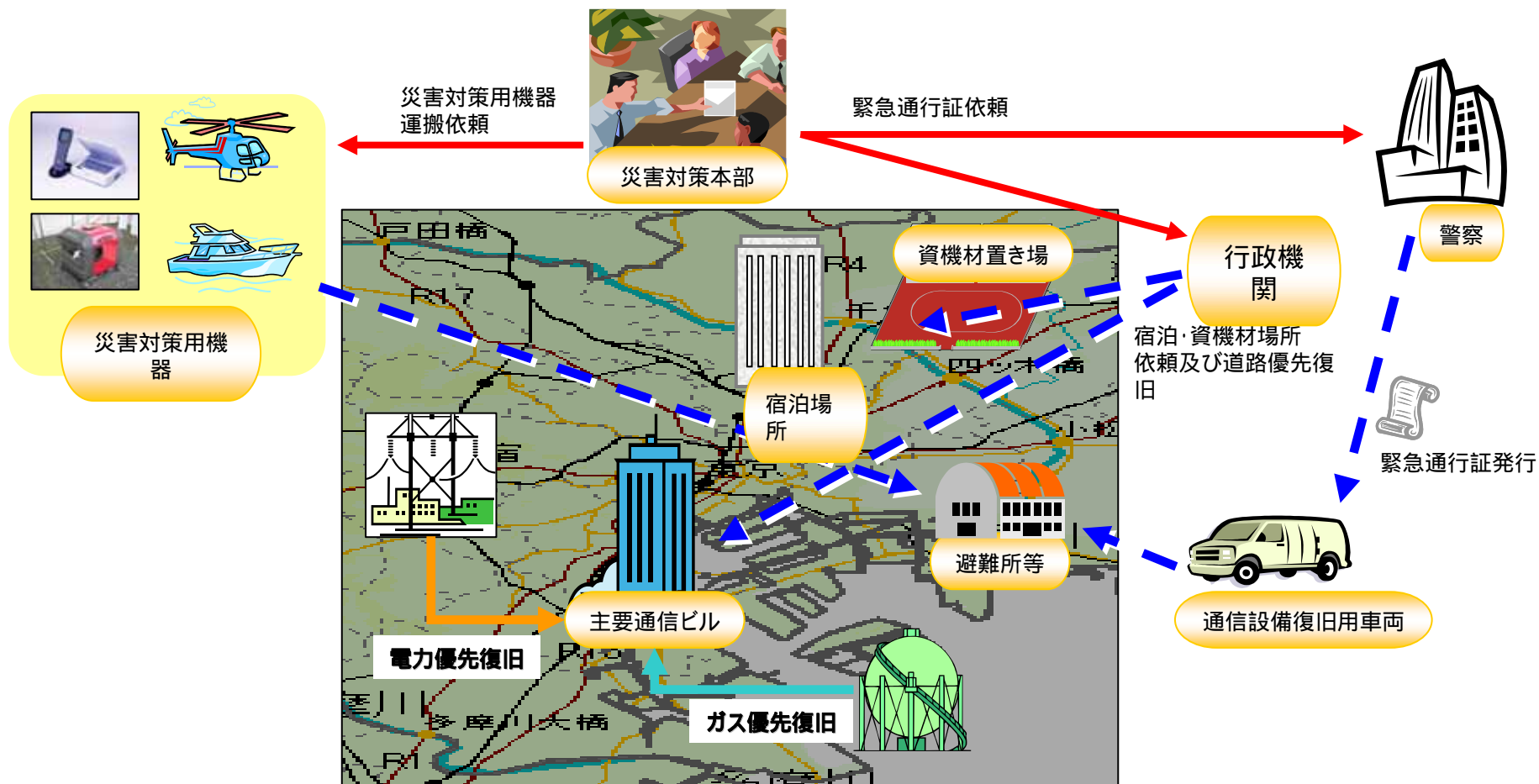
充電サービス



5. 水害対策や早期の復旧にあたって、
自社以外の取り組みで必要になる事項

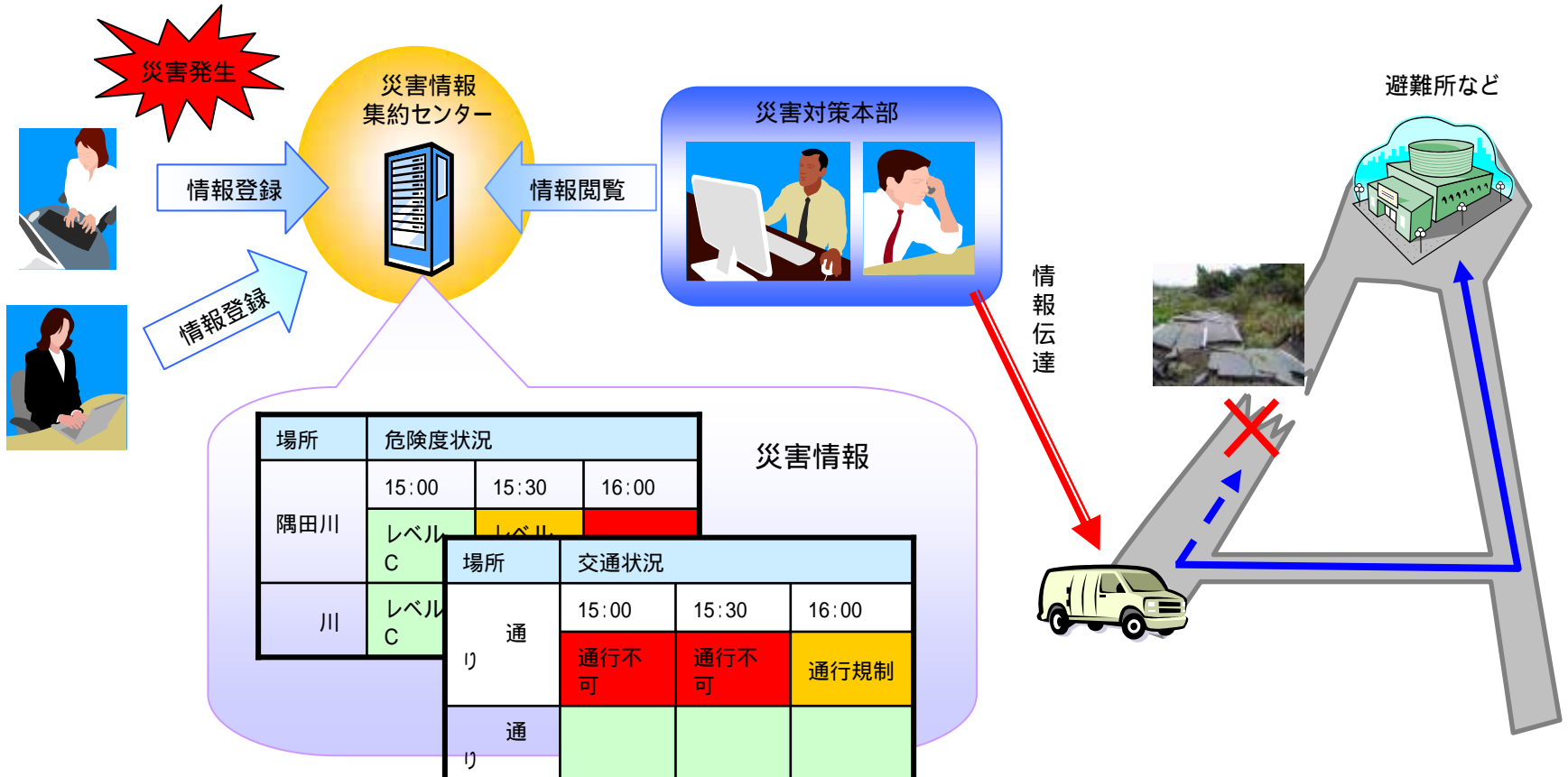
1. 冠水地域の避難所等への、災害対策用機器の運搬手段の提供(ヘリコプター・ボート等)。
2. 水害発生時新たに必要となる、通信設備復旧用車両の緊急通行証を、早期に発行する制度の整備。
3. 災害対策に関わる要員の宿泊場所、車両及び資機材の置き場所の確保。
4. 交換機等主要通信機器収容ビルの電力復旧順位、アクセス道路復旧順位の優先化。
5. ガス発電通信ビルへの、ガス供給優先化。

5. 水害対策や早期の復旧にあたって、 自社以外の取り組みで必要になる事項



6. 想定を上回る大規模水害時の課題、防災対策を進めるうえで専門調査会で議論していただきたい内容(その1)

- 通信サービス復旧を安全かつ早期に進める為に必要な災害情報(ライフライン情報・道路情報・河川情報・浸水拡大予測情報・橋梁情報等)を集約する、災害情報集約センターの設置。



6. 想定を上回る大規模水害時の課題、 防災対策を進めるうえで専門調査会で議論していただきたい内容(その2)

- 大規模水害時には、現在指定されている避難所では不適切な場所が多々あると想定されることから、水害時の避難所選定方針・方法及び衛星通信を利用した通信手段の整備による、避難所の早期通信サービス確保。

