

## スタートレックから想像するユビキタス ネットワーク社会の未来予想図

2005.6.7

ユビキタス組み込み系部会

大場 みち子

(株式会社 日立製作所)



## スタートレックとは

- 1966年～アメリカでTV放映されている宇宙を舞台としたSFシリーズ

"Space , the final frontier. These are the voyages of the star ship Enterprise... It's continuing mission , to explore strange new worlds , to seek out new life and new civilizations , to boldly go where no one has gone before..."

- 宇宙、そこは最後のフロンティア、これは宇宙戦艦エンタープライズ号が、新世代のクルーの下に24世紀において任務を続行し、未知の世界を探索して新しい生命と文明を求め、人類未到の宇宙に勇敢に航海した物語である。



## シリーズの年代設定



- **2063年** (21世紀) 人類初のワープ飛行。バルカン人とのファースト・コンタクト (ゼフラム・コクレイン博士)
- **2151年** (22世紀) 「スタートレック エンタープライズ (ENT: Enterprise ;放映中)」 (アーチャー船長)
- **2266年** (23世紀) 「宇宙大作戦 / スタートレック (TOS :The Original Series)」 (カーク船長、Mr. スポック、Dr. マッコイ)
- **2364年** (24世紀) 「新スタートレック (TNG: The Next Generation)」 (ピカード艦長、ライカー副長、デイト、Q)
- **2369年** (24世紀) 「スタートレック / ディープスペース・ナイン (DS9: Deep Space 9)」 (シスコ司令官・艦長、キラ・ネリス、オドー)
- **2371年** (24世紀) 「スタートレック / ヴォイジャー (VOY/VGR: Voyager)」 (ジェインウェイ艦長、テウボック、セブン・オブ・ナイン)

TOS



TNG



## モバイル機器



- コミュニケータ (連絡用小型通信機器)
  - 携帯電話からの進化?
- トリコーダ (感知, 計算, 記録の3機能で病気, 物質を感知)
  - センサー + モバイル端末 (PDA)からの進化?
- パッド (PADD)
  - PDAやスマートフォンからの進化?
- コミュニケーション手段
  - 音声
    - 認証 アクセスコード + 音紋認証?



## コミュニケーター (communicator)



- クルーが連絡を取るときに用いる小型通信機。
  - TOSでは手のひらに収まるサイズの通信機 (携帯電話とほぼ同等)。
  - TNG以降では胸につけるバッジの形をしていて、転送するときもこれでロックオンする。バッジの形は時期に応じて数種類あり 特に「コムバッジ」とも呼ばれる。
  - 携帯電話の進化系



## The Vocera Communications System



- Vocera Communications が、まるでスタートレックにおけるコミュニケーターのような通信システムを開発した。
  - このシステムを紹介するフォーブスの記事によると、少なくとも既に 40 以上の医療の現場で使われ、看護師が(治療行為の承諾を得るために) 医者を探す時間の削減に貢献したそうだ。
  - 実際に使用するには、本体のボタンを押して相手の名前を呼ぶだけで良い。それによりデータベースサーバが呼び出され、相手との会話を Wi-Fi (Vocera のページでは 802.11b と明記されている) と VoIP によって繋ぐという。ちなみに呼び出し要求は、個人名の他に「麻酔専門医を頼む」というものも受け付ける。また、通常の電話や携帯電話、ポケベルに繋ぐようにするのも容易だという。
  - <http://www.vocera.com/products/products.shtml>





## トリコーダー(tricorder)



- 調査、分析、記録用小型機器
  - トリ=3とは、感知(センサー)、計算(コンピューター)、記録(レコーダー)を意味する。TOS時代は艦内ではあまり使用していなかったが、TNGからは多くのクルーが常に携帯し、機器の設定や修理、また不測の事態が発生した時の状況分析に即座に用いられるようになった。物質の分子構成、生命反応など、あまりに多様な情報がわかる。トリコーダーには一般科学分析用(上の写真)と医療用の2種類がある。
  - センサー機能とともに大容量の記憶容量を内蔵し、上陸調査活動等で得た膨大なデータを一時保管するのも主な利用目的の一つである。



## パッド(PADD)



- 携帯ディスプレイ端末
  - PADDとは”Personal Access and Display Device”の略。宇宙船の超高速コンピューターLCARS(Library Computer Access and Retrieval System)”と高速無線接続で連携し、手元のこの小さな端末でLCARSの高い情報検索、処理能力を利用できる未来の端末。
  - この端末により、直接コンソールの前でコントロール出来なくても、無線が届く範囲であればLCARSを利用する事が出来るようになり、任務において現地での情報検索が可能になった。
  - 現代でいう、スーパーコンピュータの処理能力を使ってインターネット上の全情報を検索し、無線LAN接続によってPDAなどの機器で表示するというこの小さな端末に最大のデータベースを持つような機器。





## 双方向コミュニケーション



- コミュニケータ
  - 携帯電話からの発展
    - 課題...小型軽量化、音声認識・認証、通信範囲拡大、位置情報
  - 同期型コミュニケーション (1対1)
- Videoメール
  - 現状でも実現可能
  - 非同期型コミュニケーション
- テレビ会議
  - 現状でも実現可能
  - 同期型コミュニケーション (多対多)



## テレビ会議システム



- TELEPRTEC
  - 遠方の聴衆を前に話し手が生身で登場しているように見せられる、3次元ホログラムの錯視を利用したブロードバンド会議システム。
- <http://www.mediaplus.co.jp/main/teleportec/>





## 医療技術



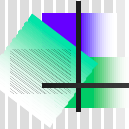
- 外科手術ではほとんど血が出ないし、内科的には遺伝子レベルの治療が当たり前である。
- 医療機器...小型化、統合化
  - 天井にあるセンサーが自動的に基本データ (呼吸や脈拍など)を把握する。医師は、医療用トリコーダーで患者の体を隈無くスキャンすることにより問題の箇所を瞬時に検査でき、そのデータは医療用PADDに転送されるので、医師や看護婦がカルテにデータを書き移すという雑用は必要ない。必要ならばコンピューターに診断や推論させることもできる。
  - 医療室全体は除菌フィールドに覆われている。
  - 中程度の外傷や骨折であれば、携帯用の組織再生装置のビームをしばらく当てていれば治癒する。
  - 切開はレーザーメスで行う。



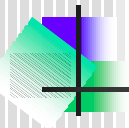
## 移動手段



- 宇宙飛行船
  - スペースシャトルからの進化？
- シャトル (小型宇宙船)
  - スペースシャトル、飛行機からの進化？
- 転送
  - 惑星連邦、異星人を問わず頻繁に使われる移動方法。転送機を介して行われる。一旦原子まで分解した後、移動先で再構成する。通常の転送ではパワーが弱くてできない場合も、パターン強化装置 (pattern enhancer) を併用すると可能になることがある。船がシールドを使用している間は転送できない。原語では beam ("beam one up" で「船に」転送収容」、down で降下、など)、energize (最後の実行命令。これで転送される) という単語も使われる。
  - 現状、この技術はないと思われる。
- ターボリフト (垂直、水平方向へ動くリフト)
  - エレベータからの進化？



- ホロデッキ/ホロスィート
  - 映画、ホログラフ、バーチャルリアリティ技術からの進化
  - 現代人の夢。注文に応じた場面をホログラムで作ることができる、究極のヴァーチャルリアリティ機構。映像とはいえ、重力子により触感なども全てが再現される。ただし所詮映像なのでホロデッキの中でしか存在できない。ディープ・スペース・ナインにはこれを主に娯楽目的で使うクワーク経営の有料施設、ホロスィート(Holosuite)がある。



- シミュレーション
  - ホロデッキ コンピュータシミュレーション、3D、バーチャルリアリティ
- ロボット
  - アンドロイド ロボット技術
- 武器 防御
  - フェイザー 銃
  - 光子魚雷 ミサイル
  - 遮蔽装置 ?
- 福祉
  - ヴァイザー (視覚補助機器) センサ技術