

昭和の宇宙に咲くCS「さくら」の開発から学んだこと

過疎地域におけるデジタルデバイド解消の切り札として期待される衛星通信 その1

情報通信研究機構

磯 彰夫

SJRインタビュー: 今回のインタビューでは、過疎地域におけるデジタルデバイドの解消手段として期待される衛星通信サービスについてお聞きいたします。まず、過疎地域とはどのような地域を指すのでしょうか。

磯氏: 過疎地域は年率2%を超える人口減少が続く中で、人口の急激な減少により地域社会の基盤が変動し、生活水準及び生産機能の維持が困難となっている地域で、過疎地域対策緊急措置法で定められております。

過疎問題と対策の現状の概要を紹介いただけますか。

昭和30年代以降の高度経済成長に伴い、農山漁村地域から都市地域に向けて若者を中心として大きな人口移動が起こり、都市地域においては人口の集中による過密問題が発生する一方、農山漁村地域では住民の減少により地域社会の基礎的生活条件の確保にも支障をきたすような、いわゆる過疎問題が発生しました。これに対処するため、昭和45年の議員立法により10年間の時限立法として過疎地域対策緊急措置法が制定されました。この法律においては過疎地域について、緊急に生活環境、産業基盤等の整備に関する総合的かつ計画的な対策を実施するために必要な特別措置を講じることにより、人口の過度の減少を防止するとともに地域社会の基盤を強化し、住民福祉の向上と地域格差の是正に寄与することが目的とされました。

過疎地域は、公共施設の整備水準等について全国との差がなお存在するほか、財政状況は厳しく、著しい人口減少と高齢化の進展、将来の維持が危ぶまれる集落の発生などの様々な問題に直面しています。一方で、過疎地域は、安全・安心な水や農林水産物等の食料、水力発電などのエネルギーの供給、国土の保全機能(土壌侵食防止機能, 土砂崩壊防止機能, 水源の涵養機能, 大気浄化機能及び河口流域近海における漁場機能(<http://www.net99yume.com/36th.html>参照))など、国民全体の安全・安心な生活を支える重要な公益的機能を有しています。

こうしたことを踏まえ、失効期限の6年間延長、過疎地域に関する生活環境、産業基盤等の整備のための要件の追加、過疎対策事業債のソフト事業への拡充・対象施設の追加などを内容とする「過疎地域自立促進特別措置法の一部を改正する法律」が平成22年4月1日に施行されました。

(http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/2001/kaso/enkaku.htm参照)

人口集中地区とはどのような地区をさすのですか。

市区町村の境域内で人口密度が原則として、約4千人/km²以上の調査区が隣接して、1985年の国勢調査人口5千人以上有する地域です。

人口集中地区と過疎地域の人口比はどのようになっていますか。

人口集中地区人口対過疎地域人口比の都道府県分布(2005年)を図1に示します(データでみる県勢2011年版, 矢野恒太記念会参照)。人口集中地区人口対過疎地域人口比順位は過疎人口0人の大阪と神奈川がそれぞれ1位と2位で無限大の数値を示します。東京過疎地域人口は15千人, 東京人口集中地区人口は12, 329千人で, 人口集中地区人口対過疎地域人口比=12, 329千人÷15千人=821となります。人口集中地区人口対過疎地域人口比は, 3. 東京821, 4. 滋賀99, 5. 埼玉74, 6. 千葉70, 7. 愛知65, 8. 静岡33, 9. 兵庫23, 10. 京都22の順位で小さくなります。以前, 指摘させていただきましたように, 3位東

京, 2位神奈川(横浜), 1位大阪, 9位兵庫(神戸)及び10位京都が再保険総リスク・インデックス上位 (http://www.munichre.co.jp/public/PDF/Topics_Risk_Index.pdf 参照)に位置していることは、人口集中・過密解消対応策が大都市災害リスク軽減対策のための最重要施策の一つであることを示しています。

人口集中地区人口対過疎地域人口比8が全国平均で沖縄が相当し, 1が大分, 岩手, 鹿児島で, 人口集中地区人口と過疎地域人口とが等しくなっています。そして, 最小0.5の島根は過疎地域人口が人口集中地区人口を上回ります。

全国人口集中地区人口は8,400万人(2005年), 全国人口集中地区面積は1.2万km², 全国人口集中地区人口密度は6,700人/km²です。他方, 全国過疎人口は1,000万人(2005年), 全国過疎面積は20万km², 全国過疎人口密度は52人/km²です(データでみる県勢2011年版, 矢野恒太記念会参照)。

非常災害等に対して信頼性の高い衛星通信は, 日本全土にわたって広域に分散する, 過疎人口1,000万人ユーザーからの多彩なニーズに即応して大容量情報を柔軟に集約し, また, 各ユーザーに対して必要な情報を同報配信することができる特長を持ちますので, 双方向流通社会生活インフラを担う完全メッシュネットワークにおける中核的機能の役割が期待されています。

過疎地域における人口減少率動向はどうか。

過疎地域における人口減少率動向を図2に示します(データでみる県勢2011年版, 矢野恒太記念会参照)。人口減少率(2000年から05年)(%)順位は1. 群馬9.6, 2. 滋賀8.8, 3. 奈良8.7, 4. 福井8.0, 5. 静岡7.9, 6. 鳥取7.7, 7. 長野7.5, 8. 徳島7.4, 9. 栃木7.2, 10. 長崎7.0です。全国平均人口減少率(2000年から05年)は5.5%で千葉が相当し, 0.7%が最小で沖縄です。

他方, 東京のみが人口増加率(2000年から05年)9.2(%)を示しております。神奈川, 大阪及び東京を中心に人口過密化が進み, 他の地域と人口分布格差が著しいことが分かります。農山漁村地域における1次(生産)×2次(流通)×3次(消費)=6次産業を育成し, 生活環境・産業基盤等における人口集中地区と過疎地域との格差解消施策が不可欠と考えます。具体的には, 「海の幸を内陸農山村地域へ山の幸を海洋沿岸地域へ」双方向流通社会生活インフラ整備と効果的活用施策を加速し, 関東・東海・近畿太平洋沿岸地区におけるストロー型過密立地産業構造転換が優先して解決すべき課題と考えます。

過疎地域における双方向流通社会生活インフラの課題を考えるにあたり, 世界人口密度と都道府県過疎地域とを比較するとどのようになるのでしょうか。

都道府県過疎地域と世界各国の人口密度を図3に示します。人口密度が最も小さい国はモンゴル1.6(人/km²)です。以下, 2. ナミビア2.4, 3. 豪州2.7, 4. ボツワナ2.9, 5. モーリタニア3.0, 6. アイスランド3.02, 7. スリナム3.11, 8. 加国3.3, 9. ガイアナ3.55, 10. カザフスタン5.6の順に人口密度が大きくなります。

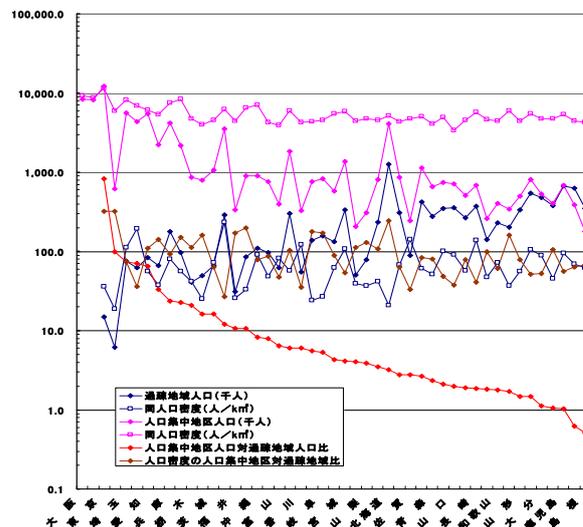


図1 人口集中地区人口対過疎地域人口比
大阪と神奈川の人口集中地区人口対過疎地域人口比=無限大, 大阪と神奈川は過疎地域人口は0人:3位以下順位:3. 東京821, 4. 滋賀99, 5. 埼玉74, 6. 千葉70, 7. 愛知65, 8. 静岡33, 9. 兵庫23, 10. 京都22

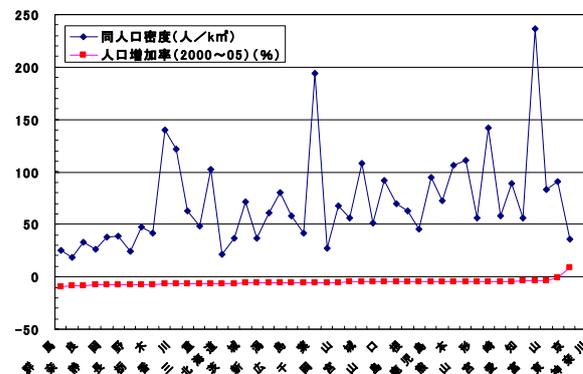


図2 過疎地域における人口減少率動向
・人口減少率(2000年から05年)(%)順位:1. 群馬9.6, 2. 滋賀8.8, 3. 奈良8.7, 4. 福井8.0, 5. 静岡7.9, 6. 鳥取7.7, 7. 長野7.5, 8. 徳島7.4, 9. 栃木7.2, 10. 長崎7.0
・人口増加率(2000年から05年)(%):東京9.2

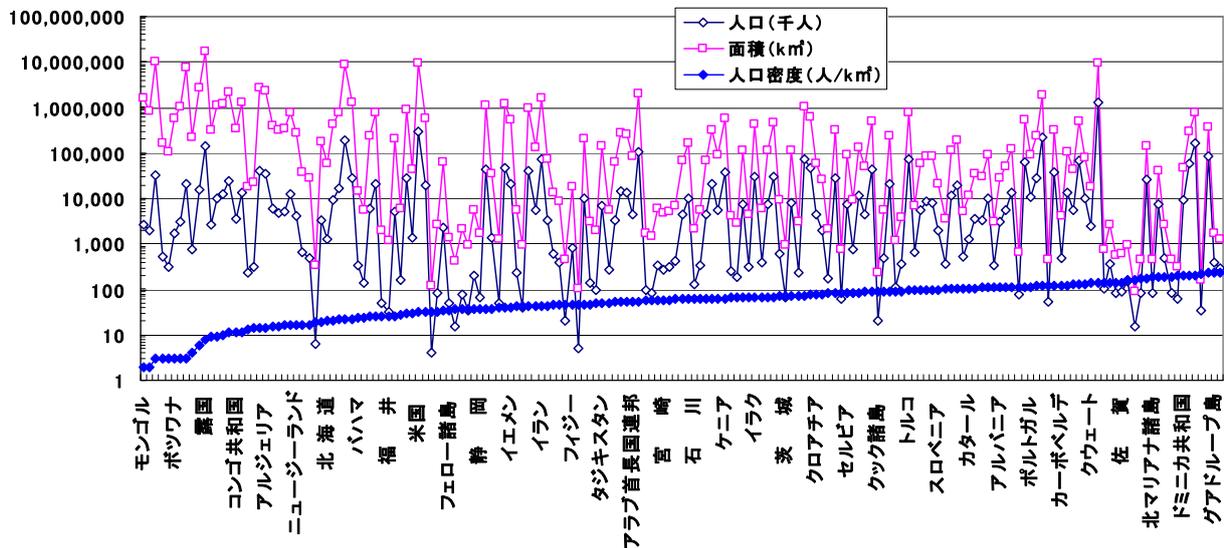


図3 都道府県過疎地域と世界各国における人口密度

- ・小さな人口密度(人/km²)順位:-世界順位: 1. モンゴル2, 2. ナミビア2, 3. 加国3, 4. スリナム3, 5. アイスランド3, 5. アイスランド3, 6. ボツワナ3, 7. モーリタニア3, 8. 豪州3, 9. ガイアナ3, 10. カザフスタン6
- ・日本過疎地域順位: 29. 滋賀18.6, 31. 北海道20.9, 37. 長野24, 40. 群馬25.3, 41. 福井25.7, 43. 岐阜, 49. 奈良33. 0, 52. 東京35.7, 53. 山梨36.7, 55. 高知37.1

日本過疎地域においては、人口密度希薄さ世界29位の滋賀 $18.6 = 6.2 \text{千人} \div 333 \text{km}^2$ が日本最小の人口密度で、モンゴル $1.6(\text{人}/\text{km}^2) \times 11.8 = 18.6$ です。以下、32. 北海道20.9, 37. 長野24, 39. 群馬25.3, 41. 福井25.7, 43. 岐阜26.1, 49. 奈良33. 0, 52. 東京 $35.7 = 15 \text{千人} \div 420 \text{km}^2$, 53. 山梨36.7, 55. 高知 $37.1 = 201 \text{千人} \div 5, 407 \text{km}^2$ の順に人口密度が大きくなります。

人口密度希薄さ8位のカナダ $3.3(\text{人}/\text{km}^2)$ は1976年(昭和51)に通信衛星ANIK1を、また人口密度希薄さ46位の米国 $31(\text{人}/\text{km}^2)$ は1975年(昭和50)通信衛星RCA Satcom1をそれぞれ打上げて国内衛星通信事業を開始しています。人口密度希薄さ148位のインドネシア $121(\text{人}/\text{km}^2)$ は1万3千~1万8千の島々からなり(<http://islands.unep.ch/CHB.>, <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%89%E3%83%8D%E3%82%B7%E3%82%A2>参照), 1976年(昭和51)に通信衛星Palapa Aを、また過疎地域人口密度希薄さ176位の福岡 $236(\text{人}/\text{km}^2)$ に比べて、人口密度希薄さ200位の韓国 $486(\text{人}/\text{km}^2) = 236(\text{人}/\text{km}^2) \times 2.1$ は1995年(平成7年)に通信衛星Koreasat1を打上げて以来、本格的な国内衛星通信サービスを展開しております(<http://japan.internet.com/allnet/20060831/3.html>, http://www.orbital.com/NewsInfo/Publications/Koreasat6_Fact.pdf参照)。各国における衛星通信による電話やテレビサービス初期導入時期を振り返り、人口密度希薄地域における、新たな情報通信サービスの早期導入と広域整備に関しては、衛星通信が他の通信システムに比較して優れていることを再認識しております。

日本の過疎地域や離島地域での新たな衛星通信サービス技術開発成果から期待される、世界的な波及効果についてお話をうかがえますか。

日本全土は6, 852の島々からなり、北海道、本州、四国、九州及び沖縄本島を除く、6, 847の島々が離島です(<http://www.nijinet.or.jp/qa/index.html>参照)。人口密度希薄さ194位の日本 $343(\text{人}/\text{km}^2) = 127, 000 \text{千人} \div 377, 000 \text{km}^2$ は、世界的にみても、衛星通信サービス展開に適した代表的なUsage Model例と考えられます。

小電力短距離スーパーブロードバンド無線通信分野において、60GHz-WPAN-IEEE802. 15. 3c. 規格(<http://www.ieee802.org/15/pub/TG3c.html>参照)の普及促進が進められています。また60GHz-WLAN-IEEE802.11. TGad規格(http://grouper.ieee.org/groups/802/11/Reports/tgad_update.htm参照)の積極的な開発が世界的レベルで行われています。人口密度希薄地域では、IEEE802. 15. 3c. 規格及びIEEE802.11. TGad規格と適合する、衛星通信地球局端末サービス技術開発を拡大強化が必要です。この技術開発成果が、人口密度が $343(\text{人}/\text{km}^2)$ に満たない、193カ国と地域における人口45億人及び面積1億km²の世界的規模のスーパーブロードバンドの早期導入促進に貢献することが期待されます。

海外在留邦人や日本人海外出国者におけるスーパーブロードバンドサービス展開についてどのようにお考えですか。

海外在留邦人の世界分布を図4に示します。

(http://www.chizuyainoue.jp/others/oversea_number_of_japanese.html参照)。海外在留邦人111万人(2008年)及び日本人海外出国者1,598万人合計1,609万人(<http://www.stat.go.jp/data/nenkan/zuhyou/y0215000.xls>参照)と世界陸地面積148万km²(<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%96%E7%95%8C%E3%81%AE%E5%9C%B0%E7%90%86>参照)との比10.7(人/km²)はモンゴル人口密度1.6(人/km²)×6.7倍です。過疎地域におけるスーパーブロードバンド衛星通信開発実用化は、人口密度換算希薄環境における海外在留邦人や日本人海外出国者活動領域のより一層の多面的拡大強化に役立つものと考えます。

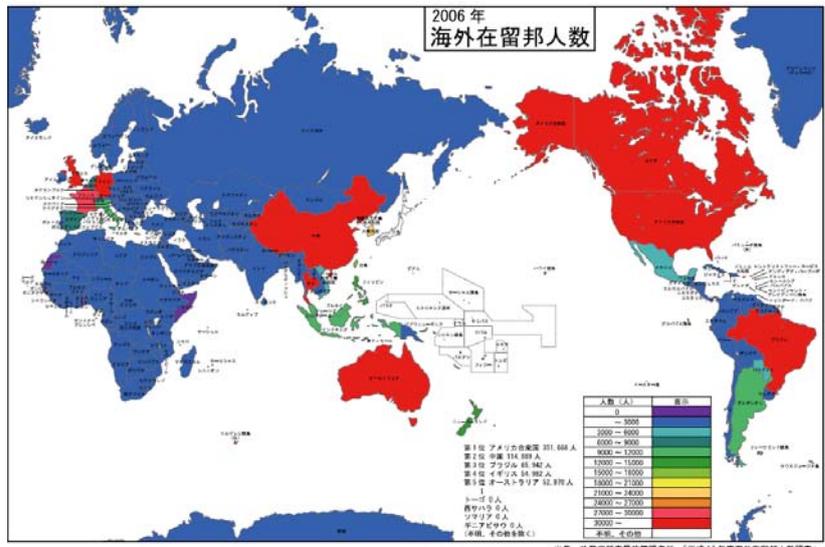


図4 海外在留邦人数の世界分布

- ・海外在留邦人数(2008年):111万人,日本人海外出国者数(2008年):1,598万人
- (http://www.chizuyainoue.jp/others/oversea_number_of_japanese.html
<http://www.stat.go.jp/data/nenkan/zuhyou/y0215000.xls>参照)

水源の涵養、土砂災害の防備、二酸化炭素の吸収と貯蔵などの地球環境保全機能を持つ、森林資源の重要性が指摘されています。主要国の森林面積及び木材輸出量はどのような状況ですか。

主要国の森林面積及び木材輸出量を図5に示します(<http://www.stat.go.jp/data/sekai/zuhyou/0103.xls>及び世界国勢図会2009/10参照)。森林面積(百万ha)が大きい順位は、1.露国1,638,2.ブラジル477,3.加国310,4.米国303,5.中国197,6.豪州163,7.インドネシア88,8.インド67,9.メキシコ64,10.ミャンマー32,11.パプアニューギニア29,12.スウェーデン27,13.日本24です。日本は世界森林面積(百万ha)順位が13位の森林資源国であり、森林資源の効果的な利活用が課題となっています。

木材輸出量(百万m³)が大きい順位は、1.露国66,2.加国36,3.独国15,4.スウェーデン15,5.米国14,6.オーストリア8,7.ニュージーランド7.76,8フィンランド7.73,9.マレーシア6,10.仏国5.5,11.ウクライナ4.8,12.チリ3.7,13.ブラジル3.2です。

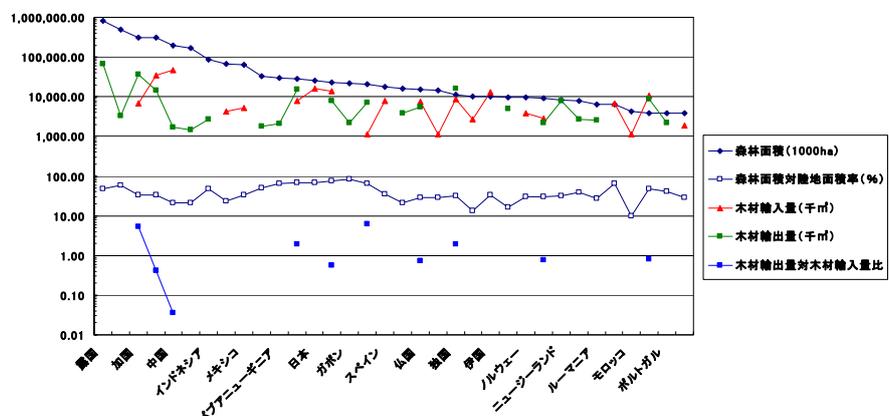


図5 主要国の森林面積及び木材輸出量

- ・森林面積(百万ha)順位:1.露国1,638,2.ブラジル477,3.加国310,4.米国303,5.中国197,6.豪州163,7.インドネシア88,8.インド67,9.メキシコ64,10.ミャンマー32,11.パプアニューギニア29,12.スウェーデン27,13.日本24(日本は世界森林面積資源主要国13カ国に含まれる)
- ・木材輸出量(百万m³)順位1.露国66,2.加国36,3.独国15,4.スウェーデン15,5.米国14,6.オーストリア8,7.ニュージーランド7.76,8フィンランド7.73,9.マレーシア6,10.仏国5.5,11.ウクライナ4.8,12.チリ3.7,13.ブラジル3.2

地域では、道路整備状況等の依存度が低く、設備投資が比較的少なくて済む、ワイヤレスアクセス通信の普及促進が有望と考えます。特に、森林山地の深いV字谷地域におけるブロードバンド化においては、天頂に近い仰角地球局で衛星回線設定が可能な準静止衛星通信の開発と普及促進策の加速が必要と考えます。例えば、過疎地域における光ファイバー、地上加入者無線および準静止衛星通信回線とのブロードバンド合計加入数の達成目標としては38(件/百人)×1,000万人(全国過疎人口)=380万件が想定されます。

日本における森林の資産価値例について説明していただけますか。

森林は木材やきのこなどの生産のほかに、湧水や洪水を緩和しながら、良質な水を育む水源涵養機能、土砂災害の防止、二酸化炭素の吸収・貯蔵をはじめとする地球環境保全などさまざまな機能を持っており、日本学術会議の試算では、森林の評価額は年間で約70兆円とされています(http://www.shinrin-ringyou.com/forest_japan/参照)。さらに、森林浴と関連づけられる健康法として、とくに最近ではフィジオセラピー—physiotherapy(自然健康療法)が注目されています(<http://100.yahoo.co.jp/detail/%E6%A3%AE%E6%9E%97%E6%B5%B4/>, <http://www.ffpri.affrc.go.jp/qa/management/qa-manage13.html>参照)。

森林の水源涵養機能のインフラ価値についていかがですか。

水は、我々生物の命を支える必要不可欠な存在です。世界で使用される水は、農業のために引かれた灌漑用水が約7割、工業用水が約2割、生活用水が約1割と、飲用としてはもちろん、各産業においても大量に必要となるものです。水は、現代では、まさに命の、社会の、そしてビジネスの最重要インフラです。

温暖化による乾燥化や集中豪雨などの地球環境の変化に伴い、急速な経済発展をしているアジア・中東諸国では、水の供給が間に合わず、深刻な水不足に陥る可能性が予想され、水資源などの資源獲得競争がグローバルに展開されていることが指摘されています(<http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20110102-00000002-rcdc-cn>, <http://sankei.jp.msn.com/affairs/crime/100329/crm1003290107000-n1.htm>, http://www.nissui.co.jp/academy/data/06/data_vol06.pdf, <http://special.nikkeibp.co.jp/ts/article/a00h/106148/>, <http://www.iza.ne.jp/news/newsarticle/natnews/environment/373942/>参照)。

森林地域が占める山林面積はどのようですか。

山林面積の都道府県分布を図7に示します。山林面積(百km²)が大きい順位は1. 北海道11.0, 2. 岩手5.0, 3. 福島3.2, 4. 岐阜3.2, 5. 広島2.8, 6. 高知2.6, 7. 岡山2.5, 8. 島根2.4, 9. 鹿児島2.3, 10. 静岡2.3, 11. 兵庫2.2, 12. 長野2.2, 13. 山口2.2, 14. 新潟2.2, 15. 愛媛2.1, 16. 秋田1.9, 17. 宮城1.6, 18. 和歌山1.6, 19. 山形1.6です。×印のグラフ曲線に示しますように、北海道から秋田までの16道県合計34%面積55.7(百km²)は47都道府県全体面積79.1(百km²)の70%です。

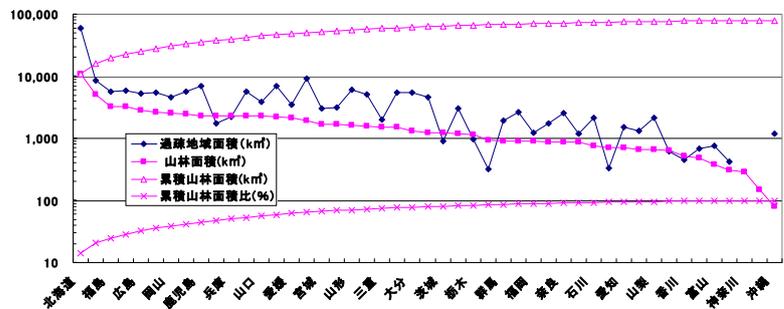


図7 山林面積の都道府県の分布

- ・山林面積(百km²)の順位: 1. 北海道11.0, 2. 岩手5.0, 3. 福島3.2, 4. 岐阜3.2, 5. 広島2.8, 6. 高知2.6, 7. 岡山2.5, 8. 島根2.4, 9. 鹿児島2.3, 10. 静岡2.3, 11. 兵庫2.2, 12. 長野2.2, 13. 山口2.2, 14. 新潟2.2, 15. 愛媛2.1, 16. 秋田1.9, 17. 宮城1.6, 18. 和歌山1.6, 19. 山形1.6
- ・16道県合計34%面積55.7(百km²)は47都道府県全体面積79.1(百km²)の70%を占める

水源涵養機能に関する定量的指標を定義し、都道府県分布を説明していただけますか。

水資源涵養指標に関して山林降水体積平年値を次式で定義します。山林降水体積(m³/年)=降水量平年値(mm/年)×山林面積(km²)山林降水体積平年値(m³/年)の都道府県分布を図8に示します。山林降水体積(m³/年)が大きい順位は1. 北海道12,000; 2. 高知6,700; 3. 岩手6,300; 4. 岐阜6,100; 5. 静岡5,360; 6. 鹿児島5,310; 7. 島根4,360; 8. 広島4,330; 9. 山口4,200; 10. 新潟3,900; 11. 福島3,500;

12. 秋田3,320; 13. 熊本3,100; 14. 宮崎3,000; 15. 兵庫2,900; 16. 岡山2,870; 17. 愛媛2,830; 18. 三重2,500; 19. 長野2,300です。19道県合計40%の山林降水体積8,500(m³/年)は47都道府県の山林降水体積121,000(m³/年)の70%を占めます。

上水道は日々の生活や経済活動を営む上で欠くことのできない重要なライフラインとなっています。上水道の給水量の都道府県分布は現在どのような状況でしょうか。

上水道の給水量の都道府県分布を図9に示します。年間給水量(億m³/年)順位は1. 東京16.4, 2.大阪12.3, 3.神奈川11.3, 4. 愛知9.1, 5.埼玉8.7, 6.兵庫7.0, 7.千葉6.5, 8.北海道5.7, 9.静岡5.4, 10. 福岡4.9, 11.京都3.4, 12.広島3.2, 13.新潟3.18, 14.茨城3.10, 15. 群馬2.98, 16.長野2.77, 17. 宮城2.73です。17都道府県合計36%の年間給水量109(億m³/年)は47都道府県全体の年間給水量154(億m³/年)の70%を占めます。1m³当たりの給水原価を174円/m³(<http://www.suidou.co.jp/best10.htm>参照)とすると、47都道府県全体の年間給水費用は2兆6千億円/年です。

上水道の給水量対山林降水体積平年値比の都道府県分布を図10に示します。上水道の給水量対山林降水体積平年値比(単位万)の順位は1. 大阪616, 2. 東京365, 3. 神奈川242, 4. 埼玉148, 5. 沖縄112, 6. 愛知83, 7. 千葉54, 8. 福岡35, 9. 群馬29, 10. 京都26です。給水量対山林降水体積平年値比1位大阪(山林降水体積平年値: 46位, 過疎地域面積: 46位, 0 km²)の水道水源は、滋賀県(山林降水体積平年値: 37位, 過疎地域面積: 44位)琵琶湖に源を発する淀川、奈良県(山林降水体積平年値: 36位, 過疎地域面積: 24位)におこる大和川や兵庫県(山林降水体積平年値: 15位, 過疎地域面積: 25位)との境を南に流れる猪名川等です(<http://www.pref.osaka.jp/kankyoeisei/suido/seibikeikaku.html>)。

給水量対山林降水体積比2位東京(山林降水体積平年値: 45位, 過疎地域面積: 43位)の水道水源は、ほとんどが河川水で、地下水の比率は0.2%となっています。河川水は、78%が利根川・荒川水系、19%が多摩川水系です(http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/water/pp/antei/antei_02.html参照)。利根川は群馬県(山林降水体積平年値: 39位, 過疎地域面積: 29位)に、荒川は埼玉県(山林降水体積平年値: 42位, 過疎地域面積: 40位)に、多摩川は東

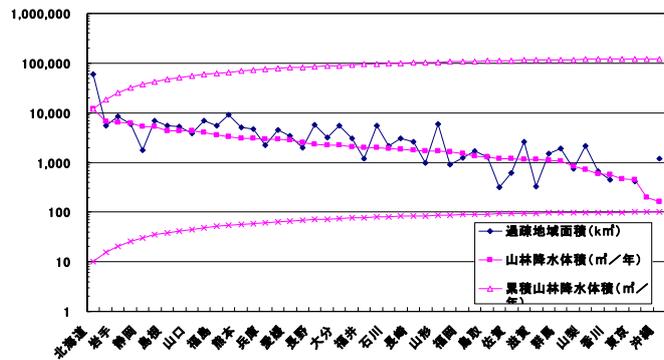


図8 山林降水体積平年値の都道府県分布

- ・山林降水体積平年値 (m³/年): 山林面積(km²) × 降水量平年値(mm/年)
- ・山林降水体積平年値(m³/年)の順位: 1. 北海道1,200; 2. 高知6,700; 3. 岩手6,300; 4. 岐阜6,100; 5. 静岡5,360; 6. 鹿児島5,310; 7. 島根4,360; 8. 広島4,330; 9. 山口4,200; 10. 新潟3,900; 11. 福島3,500; 12. 秋田; 13. 熊本3,100; 14. 宮崎3,000; 15. 兵庫2,900; 16. 岡山2,870; 17. 愛媛2,830; 18. 三重2,500; 19. 長野2,300
- ・19道県合計40%の山林降水体積平年値8,500(m³/年)は47都道府県の山林降水体積 平年値121,000(m³/年)の70%

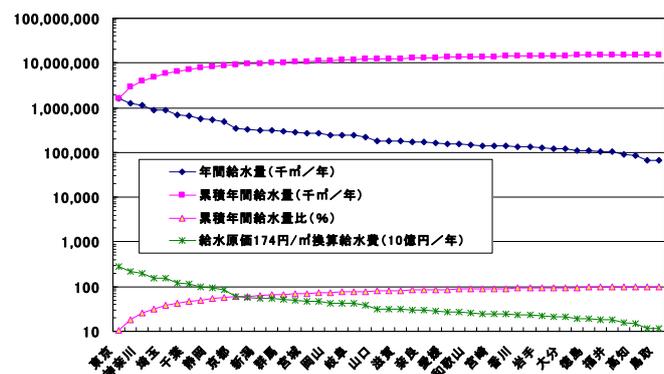


図9 年間給水量の都道府県分布

- ・年間給水量(億m³/年)順位: 1. 東京16.4, 2. 大阪12.3, 3. 神奈川11.3, 4. 愛知9.1, 5. 埼玉8.7, 6. 兵庫7.0, 7. 千葉6.5, 8. 北海道5.7, 9. 静岡5.4, 10. 福岡4.9, 11. 京都3.4, 12. 広島3.2, 13. 新潟3.18, 14. 茨城3.10, 15. 群馬2.98, 16. 長野2.77, 17. 宮城2.73
- ・17都道府県の合計(36%)年間給水量109(億m³/年)は47都道府県全体の合計年間給水量154(億m³/年)の70%

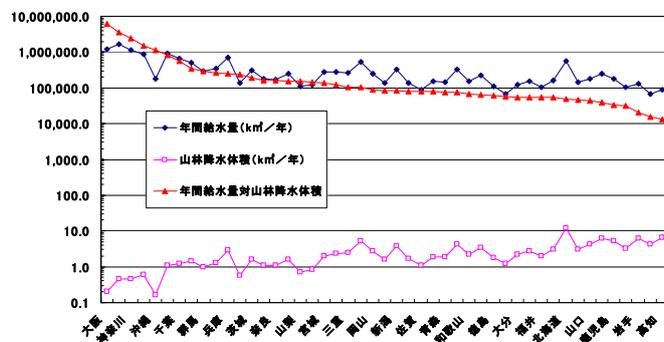


図10 年間給水量対山林降水体積の都道府県分布

- ・(年間給水量/山林降水体積) × 万: 1. 大阪616, 2. 東京365, 3. 神奈川242, 4. 埼玉148, 5. 沖縄112, 6. 愛知83, 7. 千葉54, 8. 福岡35, 9. 群馬29, 10. 京都26

京都, 山梨県(山林降水体積平年値:41位, 過疎地域面積:26位)及び埼玉県の境に源を発しています。給水量対山林降水体積平年値比3位神奈川(山林降水体積平年値:44位, 過疎地域面積:46位 0 km²)に供給する水道水の大半は、山梨県の富士五湖に源を発する相模川水系や静岡県(山林降水体積平年値:5位, 過疎地域面積:30位)富士山麓や神奈川県丹沢山地を源とする酒匂川水系を水源としています(<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/kigyosomu/suigen.htm>参照)。

給水量対山林降水体積平年値比上位1. 大阪616, 2. 東京365, 3. 神奈川242に供給する水道水は山林降水体積平年値及び過疎地域面積上位を占める複数他県の河川水系を水源としています。

また, 繰り返しになりますが, 大阪, 東京及び神奈川(横浜)はミュンヘン再保険リスクインデックス上位都市(http://www.munichre.co.jp/public/PDF/Topics_Risk_Index.pdf参照)に位置し, 大都市災害リスク軽減対応のため, 水源の涵養機能維持管理において, 河川水系水源自治体と上水道の給水自治体との密接な広域連携活動が必須です。

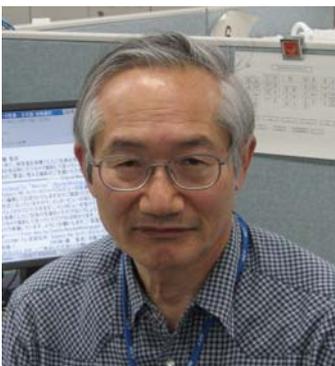
水道水源である, 過疎地域の河川水系環境に関する広域監視リアルタイムネットワークについてはどのようにお考えですか。

多数の都道府県市町村からなる過疎地域における水源から消費者の蛇口にいたるまでのきめ細かな広域水質管理システムは Smart Utility Neighborhood 規格 IEEE802.15. TG4g (<http://www.ieee802.org/15/pub/TG4g.html>参照)や Broadband Wireless Access 規格 IEEE802.16- (<http://www.ieee802.org/16/>参照)の Usage Model (http://www.ieee802.org/802_tutorials/2009-11/11-09-1201-01-0000-802-opportunities-and-next-steps.pdf, <http://businessnetwork.jp/Detail/tabid/65/artid/401/Default.aspx>参照)における代表例になると考えます。世界的IEEE802標準規格と適合する, 衛星通信地球局端末サービス技術の開発と成果の普及促進により, 経済的で信頼性にすぐれた広域水質管理システム構築が期待できるものと考えます。

ありがとうございます。次回は「過疎地域におけるデジタルデバイド解消の切り札として期待される衛星通信」その2として続きをお願いいたします。

著者紹介

磯 彰夫



昭42東北大学大学院理学研究科修士課程了。同年電電公社電気通信研究所入社, 昭48電電公社横須賀電気通信研究所, 昭49宇宙開発事業団(NASDA) 実用衛星設計グループ(出向), 昭53電電公社横須賀電気通信研究所, 昭和62宇宙通信基礎技術研究所(SCR)出向, 平成3NTT無線システム研究所, 平4三菱電機鎌倉製作所入社, 平14エム・シー・シー入社。現在, 独立行政法人情報通信研究機構新世代ワイヤレス研究センターユビキタスマイルグループ招へい専門研究員, 工学博士, AIAA, IEEE, AFCEA, 電子情報通信学会, 各会員