

「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方」に係る
2020年頃のICTサービス・システム等に関する意見募集の結果(一覧)

資料基 3 - 6

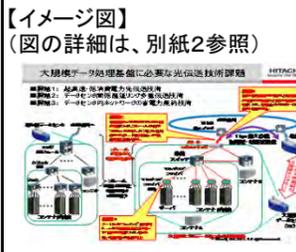
意見 番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネット ワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT活用の 変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組む べき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期 待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・シス テムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・シス テムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・シ ステムの実現に関する事項(海 外動向など)
	一般社団法人 eビジネス推進連 合会	<p>●社会においてインターネットの存在が大きくなり、以下のような変化が加速していくものと思われます。</p> <p>1)インターネットは社会のインフラの中核に 2)すべてのものはインターネットにつながる この変化により、インターネットは人々の生活・行動パターンを変えてしまうと考えられます。</p> <p>●第一に、消費者がより多くの情報を入手することが可能になったことにより情報の流れが消費者上位に変化していくものと考えられます。これにより、行政サービスや企業活動やモノやサービスの提供にあたっては、個々の消費者にマッチした情報を提供できるようなマーケティングや技術開発等が加速していくと考えられます。</p> <p>●また、行政や民間企業等では、労働の質や量の変化がもたらされることが考えられます。行政ではサービスコストの効率化やサービスの質が向上し、ひいては歳出の圧縮が期待されることと見られます。</p> <p>●このように、インターネットをはじめとするICTは社会生活のイノベーションを推進していくキードライバーとなり、経済成長や雇用に貢献していくと考えられます。</p>	<p>通信と放送が融合していくとともに、インターネットを通じたコミュニケーションが加速していく。</p>	<p>(1)①と同じ。</p>	<p>●全産業においてインターネットを基本としたICT活用を拡大していく旨のネット戦略を政府全体として打ち出し、全省庁で実現すること</p> <p>●イノベーションが阻害されないよう必要最低限の規制にとどめる旨を政府方針とすること。</p> <p>●着実にネット戦略を実現していくため、各分野におけるICT活用をモニタリングするための目標として具体的な数値(KPI)を掲げること(たとえば、小売業・サービス業におけるEC化率、また同業の中小企業によるBtoC・EC実施率等)</p>	<p>1)モバイル: タブレット、スレート、高機能携帯電話などのモバイル端末がますます普及し、それに伴いモバイル向けサービスも増加。また、紙やCDなどの記憶媒体から電子媒体に移行する動きが加速。 例)電子書籍、電子教科書、その他各種モバイル対応サービス</p> <p>2)非接触型IC: 非接触ICタグを内蔵したモバイル端末が普及することで、場所を問わずオフライン上のデータを収集。オンライン上のデータと合わせて分析され、ユーザによりマッチしたサービスが提供される。また今まで現物で行っていた決済等は非接触型ICチップを搭載したモバイル端末を通じて積極的に進められていく。 (例)非接触型決済、広告、O2Oビジネス</p> <p>3)パーソナル化: ユビキタス社会において、オンライン及びオフライン問わずデータ収集が多様化することに伴い、ユーザによりマッチした精度の高いサービス提供が活性化。 (例)パーソナライズサービス、広告、ヘルスケア</p> <p>4)オープン化・シームレス化: 複数端末の利用が拡大することで、端末に依存しないシームレスなサービス提供が拡大。また端末に限らず、公共サービスと民間サービスがオンライン上でさまざまな組み合わせられるサービスが積極的に進められると思われる。 (例)クラウド、国民IDを活用した安心したサービス提供</p> <p>5)スマート化 ICTを活用して各種運用を最適化する取り組みが進み、情報端末を搭載する電化製品や住宅等が普及していくと思われる。 (例)スマートグリッド、スマートカー、スマートハウス、スマート家電</p>	<p>以下の効果を通じて、経済成長の加速や雇用拡大が期待されます。</p> <p>●消費者: 最適なサービスが提供されることによるユーザ利便性の向上 生活水準の向上</p> <p>●民間企業: 新サービスの創出による雇用創出 大企業のみならず中小企業における生産性の向上 顧客満足度の向上やそれに伴う売り上げ拡大</p> <p>●行政: 行政サービスの質の向上 行政コストの削減</p>	<p>●全体: ・新しいテクノロジーによる経済成長を阻害しないよう、全分野に留まるよう担保すること ・公正な競争環境の整備 ・インターネットを通じた国境を超える自由な情報流通やサービスの展開を確保するため、必要に応じて、一定の国際ルールメーキングを推進すること</p> <p>●個別: ・国際競争力を高めていくためのベンチャー育成と、それを推進していくためのKPI設定(例えば、年間企業数や開業率等)とモニタリング ・民間の利用を前提とした国民ID制度の設計 ・コンテンツのデジタル化の推進</p>	<p>●当会長の三木谷が出席したe-G8フォーラム及びG8サミット(2011年5月開催)において、フランスのサルコジ大統領が「インターネットは、革命であり、新世界、第8の大陸である。」と自らの認識を基調講演で発表。米国・オバマ大統領をはじめ、諸外国のトップがインターネットを政策の中心とする戦略を推進しています。</p> <p>●IT戦略会議等で議論されまとめられた提言の中で指摘されている情報通信技術の利活用を阻む既存制度等の見直しについては、再度、徹底して遂行していくべきです。</p>

意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT利活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
2	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	日本国民および滞在外国人が、「自分に必要な」/「自分に適した」/「自分の要望に応じた」行政サービスや、(行政と連携した)民間サービスを、時間・場所・状況に関わらず利用できる社会。	常に高速・高品位・安定したネットワークが、通信and/or放送を活用したネットワークとして安価に実現される。このネットワークによって、時間・場所・状況に関わらず、利用者はICTサービスを利用(または提供)することができる。	ICTを活用することで、大量の情報に対する複雑な処理を高速に行え、様々な情報保有者とのリアルタイムな情報連携が行えるようになる。このICTの利活用によって、サービス提供者は利用者毎の要望に応じて情報を加工したサービスの提供ができる。利用者は要望したサービスの利用や、情報の入手が効率的に行える。	ブロードバンドネットワークの整備、ICTサービスでの大量データ処理は、民間主導で取り組まれていくと考えられる。そこで行政で取り組むべき課題は、行政内部および、官と民との情報連携の実現になる。すなわち、『行政の組織や制度を横断し、かつ行政と民間企業・住民とを連携する情報流通』の実現が課題である。	官民情報流通基盤システム:行政内での情報交換や情報連携、行政と民間企業・住民との間での行政サービス・行政情報の提供や、民間企業・住民の意見収集など、官官・官民で情報の相互連携を行うシステム。	官民情報流通基盤システムのうえに官民連携による行政サービスや民間サービスを実現することで、以下の効果を想定する。 ・行政内でのオンラインによる情報交換や情報処理の自動化による業務の効率化、人員再配置による行政サービスの質の向上 ・行政サービスへ住民意見を直接反映することで、住民の生活向上への寄与・住民の福祉増進への寄与 ・行政と民間企業の情報連携を実現することで、民間サービスの質の向上・利用者の利便性の向上	官民情報流通基盤システムを実現するためには、行政内外で平行して取り組む課題がある。 ・行政全体(制度、組織、業務など)を見直し、官官情報連携および官民情報連携を前提とした行政システムの構築 ・官民情報連携におけるルール(制度、標準化・APIなど)づくり	・官官情報連携:行政情報共同利用センター(韓国)、X-ROAD(エストニア)、Crossroads Bank(ベルギー) ・官民情報連携:Data.gov(米国)、Data.gov.uk(英国)
3	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	日本の電子政府システムが海外でも導入され、諸外国とシームレスなビジネス・行政上の連携が行える社会	発展途上国においても行政業務が電子化され、日系企業のグローバルな経済活動において、発展途上国政府との間で電子的なやり取りが多く行われると考えられる。特に経済連携協定等により、人・モノ・カネの国境を越えた移動が活発になり、それに伴って外国政府との電子的なやり取りもさらに増えると考えられる。	経済活動、行政活動ともに国境を越えた相互運用性に対するニーズが高まり、文書や手続きに関してより一層の国際的な標準化が進む。それを支える電子政府システムについても、より一層の国際標準化が求められると考えられる。	我が国の行政情報システム構築の経験をベースに、次世代の標準的かつ国際的な行政情報システムの開発を行い、途上国を中心に導入を促進する。	あらゆる電子政府システムについて、輸出を契機に一層のイノベーションが促進されることが期待される。特に、業務の効率化(BPR)、ダウンサイジング、クラウド化等が考えられ、日本の政府系情報システムのバージョンアップにもつなげることが期待される。	途上国に電子政府システムを展開することにより、以下の効果が期待される。 ・我が国のICTサービス産業の発展と雇用創出 ・発展途上国とのシームレスな情報基盤の構築による、日系企業の海外での活動支援 ・標準情報システムの開発による、我が国の政府系情報システムの効率化・高度化	途上国でのビジネスが中心となるため、以下の課題があると考えられる。 ・途上国の自国予算での情報システム投資が、提供ベンダーにとってビジネスとして成り立つ規模になるまでの期間における、ビジネスモデル ・途上国向け標準情報システム開発のための、研究開発 ・途上国政府とのコネクション構築、継続的な日本への招待等	韓国政府は、電子政府に関する国連ランキング1位等のブランドを基に、ODAを中心として途上国へのシステム展開を行っている。また、シンガポールは政府系子会社IDAインターナショナルが途上国に対して、最上流からの電子政府導入コンサルティングを実施している。
4	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)	2020年における我が国は、高齢者が総人口の約3割という、世界のどの国もこれまで経験したことのない、類を見ない少子高齢化社会を迎える。それに伴い、現在すでに社会課題となってきた、地方公共団体や企業健康保険組合の医療費負担がさらに大幅に拡大することが予想される。一方で、早くから健康保持に努め、高齢になっても自らのスキル・経験を活かして生き生きと社会活動に従事する人口も増え、高齢者における格差が拡大する可能性もある。	我が国のICT化は、1960年代～:高度経済成長を支える「企業」の情報システム化 1985年代～:パソコンやインターネット及び携帯電話の普及に見られる、豊かな生活を支える「個人」のICT化 2010年代～:住みやすい社会を実現する「社会」のスマート化といった流れで発展してきている。2020年には、クラウド技術によって実現したスマート社会インフラに、超高速ブロードバンド環境と世界最先端ワイヤレスブロードバンド環境を通じてあらゆる機器から接続できる社会が、一般化すると予想される。同時に、様々な人・モノに関わる情報がセキュアかつ意識せずに収集・処理・伝送されるネットワーク・システム基盤が実現している。	スマートフォンに代表される個人携帯端末や家庭用端末でのICT利活用が広く国民に浸透し、それを利する各種サービスもオープンイノベーションをベースに一層充実していくことが予想される。これによって、特に2020年頃の高齢者においては、ICTスキルの差や地域によるICT基盤整備・利活用の格差が、様々な利便性その他生活の質の格差につながっている可能性もある。従って、技術的な知識を有することなく、総人口の約3割にも至った高齢者も含めた誰もが直感的に(意識することなく)ICTを利活用できる社会へ変化することが期待される。	高齢者の安定的な生活を支えるためには、医療・介護に係る社会保障費の確保が不可欠であり、高齢者の増加による社会保障費の増大は免れない。しかし、高齢者が生活習慣病の予防等を通じて、より健やかで元氣な健康長寿社会を実現すれば、社会保障費の増大を抑制することが可能である。ICTの利活用による、高齢者の健康を支えるヘルスケアサービスの取組みが望まれる。	健康情報等を測定する機器が、近距離無線通信等を利用し、直接またはスマートフォン等を介してヘルスケアクラウドサービスに簡単に接続する(M2M)ことで、大きな労力や意識を払わずとも健康管理や健康増進を実現できる在宅ヘルスケアサービスの実現が期待される。また、在宅診療において医療機関と家庭をつなぐために訪問看護師等が活用する診療情報連携機器(バイタルデータ、および映像情報の送受信)の導入、およびそれを活用した医療クラウドサービスの確立も期待される。	・健康な生活を送る国民が増加し、医療、介護サービスを受ける患者数が低減することで、その結果として、社会保障費適正化の実現が可能になる。 ・希望する人が、出来る限り住み慣れた家庭や地域で療養できるように、多様な考えを持つ個人の尊厳を、確保することが可能になる。 ・健康長寿社会のモデルを、ICTを活用して構築することにより、新たな産業の創出が期待できる。	・家庭で取得したバイタルデータの信頼性の確保。 ・個人データの扱いに関する制度整備。医療機関と在宅診療を結びセキュアネットワークの確保。 ・医療スタッフと在宅医療スタッフの連携整備。使いやすい診療情報連携機器や院内と院外をつなぐ医療クラウドの整備。 ・(例えば、保険制度等への位置付けの検討も含めた)在宅ヘルスケアに関わる各関係者の役割の検証。	・65歳以上の高齢者が人口に占める割合は世界各国で増加しており、高齢化社会における課題は今後世界共通のものとなってくる。高齢者比率の高さで1、2を争う日本が、高齢化社会の課題解決モデルをICTを活用して構築し、それを海外展開することには、国際的問題の解決につながるばかりでなく、我が国のICT産業の国際競争力強化にも貢献できる。 ・なお海外では、例えば、-欧州委員会では、ヘルスケア分野でのICTの活用は、高齢化、慢性疾患、関連予算削減、福祉介護者の負担軽減といった問題を解消するうえで中心的な役割を果たすという認識のもとeヘルスを推進してきている。 -通信事業者のテレノールは、2010年9月に高齢者の自立を助けるホームヘルスケアのパイロット・プロジェクトを立ち上げ、医療機関への通院回数も減少傾向を確認している。

意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT利活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
5	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)	2020年における我が国は、高齢者が総人口の約3割という、世界のどの国もこれまで経験したことのない、類を見ない少子高齢化社会を迎える。それに伴い、現在すでに社会課題となってきた、地方公共団体や企業健康保険組合の医療費負担がさらに大幅に拡大することが予想される。一方で、早くから健康保持に努め、高齢になっても自らのスキル・経験を活かして生き生きと社会活動に従事する人口も増え、高齢者における格差が拡大する可能性もある。	我が国のICT化は、1960年代～:高度経済成長を支える「企業」の情報システム化 1985年代～:パソコンやインターネット及び携帯電話の普及に見られる、豊かな生活を支える「個人」のICT化 2010年代～:住みやすい社会を実現する「社会」のスマート化といった流れで発展してきている。2020年には、クラウド技術によって実現したスマート社会インフラに、超高速ブロードバンド環境と世界最先端ワイヤレスブロードバンド環境を通じてあらゆる機器から接続できる社会が、一般化すると予想される。同時に、様々な人・モノに関わる情報がセキュアかつ意識せずに収集・処理・伝送されるネットワーク・システム基盤が実現している。	スマートフォンに代表される個人携帯端末や家庭用端末でのICT利活用が広く国民に浸透し、それを生み出す各種サービスもオープンイノベーションをベースに層充実していくことが予想される。これによって、特に2020年頃の高齢者においては、ICTスキルの差や地域によるICT基盤整備・利活用の格差が、様々な利便性その他生活の質の格差につながっている可能性もある。従って、技術的な知識を有することなく、総人口の約3割にも至った高齢者も含めた誰もが直感的に(意識することなく)ICTを利活用できる社会へ変化することが期待される。	高齢者人口の増加に伴って医療・介護のニーズも増加、多様化するため、個々の医療機関では全てのニーズに対応することができなくなってくる。このような状況に対し平成22年に策定された「新たな情報通信技術戦略」においては、「遅くとも2015年までに地域医療支援病院を中心とし、生活習慣病などを対象として、情報通信技術を活用した地域連携クリティカルパスや医療から介護まで健康に関わる施設間でのシームレスなデータ共有を可能にする体制を各地に構築するため、2010年度中に、具体的な方針を固める」としている。体制の構築に加え、各種の医療・介護サービスを効率化、拡充することにより、持続可能な社会保障(セーフティネット)を整備し、高齢者が安心して暮らせる社会を実現することが必要と思われる。	すでに多方面で検討、検証が行われている地域医療連携に介護を加えた地域医療介護連携システムが期待される。急性期医療から在宅介護にかけて医療データを共有、活用することにより患者の状況に適した処置を施し、また人的サポートにおいても医療～介護間で連携し、途切れのない医療・介護サービスを提供する。	・医療から介護への連携が適切かつスムーズに行われ、患者のQuality of Lifeの維持、向上が可能になる。 ・上記に伴い、社会全体での医療介護コストが低減され、持続可能な社会保障体制の構築につながる。 ・健康長寿社会のモデルを、ICTを活用して構築することにより、新たな産業の創出が期待される。	・医療(cure)と介護(care)とではそもそも目的が異なるため、必要な情報も異なっている。スムーズな医療・介護連携を行うためには、データ連携の項目、インターフェースの標準化を行う必要がある。 ・標準準拠のICT機器に対する導入インセンティブの付与。 ・介護士の介護行為の範囲拡大や緩和、および処遇改善。(制度見直し) ・患者、介護士が取得したデータの帰属等、個人情報に関する制度整備。	65歳以上の高齢者が人口に占める割合は世界各国で増加しており、高齢化社会における課題は今後世界共通のものとなってくる。高齢者比率の高さで1.2を争う日本が、高齢化社会の課題解決モデルをICTを活用して構築し、それを海外展開することは、国際的問題の解決につながるばかりでなく、我が国のICT産業の国際競争力強化にも貢献できる。
6	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)	2020年における我が国は、人口減少が続く一方で、高齢者が総人口の約3割という、世界のどの国もこれまで経験したことのない、類を見ない少子高齢化社会を迎える。その中で、引き続きGDP成長を維持するためには、一人一人の生産性をより向上させることが必須であり、その基礎となる学校教育が飛躍的に質的向上を果たすことが必要である。一方、本年策定された我が国「教育の情報化ビジョン」によれば、2020年度に向けた教育の情報化に関する総合的な推進方策が取りまとめられている。そこでは、「情報活用能力を育むことは、必要な情報を主体的に収集・判断・処理・編集・創造・表現し、発信・伝達できる能力等を育むことである」とし、それが今後我が国を支える子供達に必要な「生きる力」につながる、従って「情報通信技術の、時間的・空間的制約を超える、双方向性を有する、カスタマイズを容易にするといった特長を生かすことが重要である」と明記されている。	我が国のICT化は、1960年代～:高度経済成長を支える「企業」の情報システム化 1985年代～:パソコンやインターネット及び携帯電話の普及に見られる、豊かな生活を支える「個人」のICT化 2010年代～:住みやすい社会を実現する「社会」のスマート化といった流れで発展してきている。2020年には、クラウド技術によって実現したスマート社会インフラに、超高速ブロードバンド環境と世界最先端ワイヤレスブロードバンド環境を通じてあらゆる機器から接続できる社会が、一般化すると予想される。同時に、様々な人・モノに関わる情報がセキュアかつ意識せずに収集・処理・伝送されるネットワーク・システム基盤が実現している。	スマートフォンに代表される個人携帯端末や家庭用端末でのICT利活用が広く国民に浸透することが予想される。教育段階にある子供達を取り巻くICT環境も大きく進展している。CIAJ独自アンケートでは、現在すでに中学生の過半数が毎日PC・タブレット端末を利用しており、自分の携帯電話を保有しているとの回答が得られており、2020年にはさらに子供達のICT利活用が拡大し、様々な情報収集をはじめ、学習や遊びなどあらゆる場面で当たり前のようにICT機器を使う環境になっているものと思われる。	子供達が1日の1/4以上を過ごす学校において、将来必要な情報活用能力を十分に育むことができるよう、教育の情報化を一刻も早く実現することにより、将来の少子高齢化社会における我が国経済発展を支える人材育成を強化することが喫緊の課題である。(「教育の情報化ビジョン」の早期実現)	「教育の情報化ビジョン」にも示されているように、例えば(1)PC・プロジェクタ・電子黒板等の情報機器を活用した授業、(2)PC・情報端末によるデジタル教科書の活用、(3)クラウドや学校インターネット、コンテンツ・デリバリー・ネットワーク等の活用によるデジタルコンテンツの利用、(4)グループウェア、文書管理システム等の活用といった教職員の校務の情報化、等の、ICTサービス、ICTシステムの拡大が期待される。	・学校のICT化実現により、子供達の情報活用能力(必要な情報を主体的に収集・判断・処理・編集・創造・表現し、発信・伝達できる能力等)が育まれ、さらに将来の我が国経済発展を支える人材育成につながる。 ・また、学校教育の情報化が進むことにより、塾・予備校・通信教育・各種教材出版社等の周辺産業の情報化も促進され、新たな産業の創出が期待できる。	・教員養成、研修制度におけるICT教育の不足教員養成課程にICT教育の高度化は喫緊の課題であり、我が国の教育ICT関連技術・サービス等の海外展開にも大いに期待できる。 ・海外動向も含め、総務省「ICTを利活用した協働教育推進のための研究会」(平成23年度)及び「ICTを活用した先導的な教育の実証研究に関する協議会」等で紹介されている通りである。 ・例えば、韓国の通信事業者LG U+は教育用タブレットPC「EduTAB」を2010年12月30日から発売。EduTAB教育放送EBSの大学入学統一試験講義を支援するアプリが基本搭載されているほか、教育・教養関連の100の有料・無料のアプリを集めたマーケットEduAppsが搭載されている。さらに、韓国放送通信大学と、クラウド基盤のUラーニング(Ubiquitous Learning)環境を共同構築する協約を締結(2011年2月24日)。国内遠隔教育分野発展への寄与を目指し、LTEをはじめ、ブロードバンド、Wi-Fiの通信網とスマートフォン、タブレットPC、スマートTV等学習に利用する各種デバイスを活用する環境整備にクラウド基盤の教育プラットフォームを共同開発し、導入していくとしている。	・ASEANをはじめ各途上国においても今後の経済成長に向けて教育の高度化は喫緊の課題であり、我が国の教育ICT関連技術・サービス等の海外展開にも大いに期待できる。 ・海外動向も含め、総務省「ICTを利活用した協働教育推進のための研究会」(平成23年度)及び「ICTを活用した先導的な教育の実証研究に関する協議会」等で紹介されている通りである。 ・例えば、韓国の通信事業者LG U+は教育用タブレットPC「EduTAB」を2010年12月30日から発売。EduTAB教育放送EBSの大学入学統一試験講義を支援するアプリが基本搭載されているほか、教育・教養関連の100の有料・無料のアプリを集めたマーケットEduAppsが搭載されている。さらに、韓国放送通信大学と、クラウド基盤のUラーニング(Ubiquitous Learning)環境を共同構築する協約を締結(2011年2月24日)。国内遠隔教育分野発展への寄与を目指し、LTEをはじめ、ブロードバンド、Wi-Fiの通信網とスマートフォン、タブレットPC、スマートTV等学習に利用する各種デバイスを活用する環境整備にクラウド基盤の教育プラットフォームを共同開発し、導入していくとしている。

意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
7	社団法人日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)	<p>世界的には、地球温暖化の影響等による大規模な自然災害が増大すると思われま。また、新興国を中心とする人口増大と経済発展、それに伴いエネルギー、食料、水等資源需要が増大を続けます。この経済発展とのバランスの中で、持続可能な社会への変革が開始されねばならないと考えます。</p> <p>日本においては、本格的な高齢化社会が進行し、労働人口が減少します。その中で、財務バランスのとれた自立的な国家財政運営に移行せねばならない状況です。産業界はグローバルな経済市場での競争が進み、産業の優勝劣敗の差がつき始めます。競争力と魅力のある産業と国づくりが必要となると思います。</p> <p>個人は、特に日本を含めた先進国においては、ライフスタイルの多様化が進行すると思われま。また物理的距離による制約を超えて価値観を共有する仮想空間における複数のコミュニティが存在するようになって行くと思われま。</p>	<p>全世界的に携帯電話が普及し、また都市部ではブロードバンド普及も進むと思われま。日本では携帯電話と共に、ブロードバンド普及率がほぼ100%に近づくと思われま。</p> <p>ネットワークの活用は機械・設備にも拡大し、人々の活動も含め、様々なデータがネットワークを介してやり取りされるようになると思われま。</p>	<p>端末を意識しないネット利活用が普及すると共に、ネットでのコミュニケーションやコミュニティ参加が一般化すると思われま。コミュニティ内の情報共有と合意形成コミュニケーション手段が進化する事が期待されま。</p> <p>上述のネットワークの高速化と利活用対象の拡大によりデータ量は増大しま。情報活用方法と技術革新により、同一情報の複製等による情報資源の浪費抑制が望まれる。情報の所有から共有へ。一つの情報を色々な目的に活用出来る様になる事が望まれま。</p>	<p>先ず、競争力のある産業・国づくりを推し進めるべきと考えま。地域創生、都市創生、産業の競争力確保、新産業創出・育成を行う環境整備が重要と考えま。</p> <p>次に、資源、エネルギー、環境等に関する総合戦略に基づき、実行する事が大事だと思いま。津波、洪水など自然災害への対策(防災、減災)、エネルギー需給の高効率化、交通インフラの高度化、地球環境モデル創出等。</p> <p>そして、経済活動、環境活動を効果的に推進するためにも、日本が主体的に取り組んでグローバルな枠組み形成をリードする事が求められま。</p> <p>上記の課題に取り組む為に必要となる社会基盤として、ICTを活用した街づくりと運営を推進すべきと考えま。</p>	<p>官民の各種データ・都市活動を都市空間データベースとして統合、データの標準化・連携により防災、交通、環境等の行政と民間運営を支援する「都市経営基盤(プラットフォーム)」が期待されま。</p> <p>(図の詳細は、別紙1参照)</p>  <p>このような情報基盤を構築し、都市の経営の見える化、公物(公共資産)管理の高度化を行い、さらには電子行政と民間活用を進める事が期待されま。</p>	<p>防災行政、道路交通行政、公共交通計画、環境対策、エネルギー需給管理などの社会インフラに関わる行政活動や民間による運営を高度化すると共に高効率化しま。</p> <p>多様な生活者ニーズへの対応や、住みやすい街、働きやすい街、健康な街づくりを支援しま。</p> <p>さらには、この街づくりと運営によるノウハウを蓄積する事で、全体をパッケージ化してグローバルに展開する事も期待できま。</p>	<p>第一に、基礎となる公的情報の整理とデジタルデータ整備です。例としては、地籍の確定、情報のデジタル化です。震災復興での計画策定、或いは森林整備計画策定において、実際にハードルとなっていますが、これらを確定させ、デジタル化し、実態に合わせてアップデートする事が求められま。</p> <p>第二にデータの相互利用性の確保です。様々な目的に応じて多様なアプリケーションから活用できるように、また多様なソースからのデータを投入出来るようにデータの標準化が求められま。</p> <p>第三にはセキュリティと利便性の確保です。私的情報の秘匿性を確保する方策と同時に、民間登録機関による必要範囲での代理利用を可能にするなど利便性向上の並存が求められま。</p> <p>その為には、高度な認証、必要範囲に限定した利用が可能となるアクセスコントロール技術が必要で。また、公的情報についても安全保障面を考えると同時に、アクセスコントロールが重要で。</p>	<p>上記の課題にも関連し、地理空間情報の相互運用性向上を目的とする国際標準化団体であるOpen Geospatial Consortium(OGC)により標準化されたCity Geography Markup Language(CityGML)があります。CityGMLは、3次元で都市及び屋内空間モデルを記述しデータ記憶・交換する為のXML言語です。</p> <p>適用事例として、ドイツNRW州では、地形・建物の3Dモデル、道路や交通状況を考慮した広域の騒音伝播シミュレーションに利用。またベルリン市では電力、水道等のユーティリティーネットワークと相互関係を統合した3D都市モデルを構築し、事故発生時の横断的なシミュレーションと被害推定に利用していま。</p> <p>ICTを活用した街づくりと運営を早期に実施する事で、そのノウハウ蓄積を生かして、パッケージ化によるグローバル展開を有利に進め、社会インフラの構築や運営に関わる産業の競争力強化につながると考えま。</p>
8	日本ユニシス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ●各病院で管理していた診察記録、検査記録などがクラウド上で一元管理され、他の病院でも同一患者に関する疾患情報や治療情報、検査情報などを参照できるように、重複した患者に関する情報管理の必要がなくなると考えま。 ●コホート研究が進み、個人に合わせた病気予防に関するアドバイスを自動的に行え、医療機器の進歩により病気の予兆を事前に検知することが可能になると考えま。 ●センシング技術を駆使して遠隔地にいる患者を診察または手術ができるようになると考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●災害に備え、複数の通信ネットワークが整備されると考えま。 ●遠隔地にいる在宅患者に対してのネットワークが必要になると考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●万が一病院が被災した場合でも他の病院をつかって患者を診察して処方箋を出すなど、医療サービスの向上が図れるようになると考えま。 ●医療クラウドサービスの充実と予防医療の発展により、患者の医療費が下がり、社会全体の医療保険財源の改善に貢献できるものと考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療クラウドサービスを推進するためには、国・自治体で医療情報を一元管理できる仕組み(制度、もの、人材など)を推進する必要があると考えま。 ●少なくとも自治体単位で全ての医療機関が医療クラウドシステムを利用するようになる必要があると考えま。 ●個人の身体に関する情報、病歴や治療歴などをクラウド上で管理するため、管理するにあたっての社会的な理解を得る必要があると考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療クラウドサービス ●コホート分析システム ●各病院との情報連携基盤 	<ul style="list-style-type: none"> ●患者が病院を変えることにかかっていた検査などの不要な医療費を負担することなく、自分にあった病院で診察や治療を受けられるようになると考えま。 ●個人の過去の病歴や治療状態などを各病院が把握できることにより、医師が今よりも適切な診断や検査ができるようになると考えま。 ●各病院で負担していた電子カルテシステムなどにかかる費用が軽減され、より安価でより充実したサービスを利用できるものと考えま。 ●予防医療の発展により、医療費の減少が期待できるものと考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●各病院での管理情報を統一する必要が出てくるものと考えま。 ●検査や治療機器との連携が必要となってくるものと考えま。 ●患者に関する情報や病歴などは重要な個人情報となるため、システムへ高いセキュリティが求められるものと考えま。 	<ul style="list-style-type: none"> ●予防医療や医療技術の更なる発展を考えた場合、将来的には各研究機関や製薬会社などの情報連携も含め検討していく必要があると思いま。連携先についても検討していただければと思いま。

意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
9	日本ユニシス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ●東日本大震災級の大規模災害に備え、自治体で通信インフラの耐災害性の強化や冗長性の高い情報提供基盤の整備が完了していると考えます。 ●自治体が提供できるクラウドサービスが広がり、直接県庁・市役所・区役所などへ行かなくても各種申請・登録・証明書発行などができるようになると考えます。 ●コスト削減と利用者の利便性向上を図ることを目的に自治体間のサービス共通化が進むと考えます。 ●医療クラウドと連携することにより、震災時などの緊急事態の際、個人が持つ持病や病歴、介護の必要の有無などが自治体クラウドからでも分かるようになる考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●耐災害や今まで以上のサービス提供に備え、複数の通信ネットワークが整備されると考えます。 ●震災発生直後やエネルギー供給制限に備えた通信・ネットワークが整備されると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●クラウド技術が更に進み、より利用しやすく、より安価なICT上でのサービスが増えるものと考えます。その一方で個人情報を含むセキュリティ面の強化の必要性が出てくると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●いつでもどこでも同じ行政サービスを受けられるような各自治体間の情報連携、サービスの共通化への取り組みが必要と考えます。 ●サービス利用の普及をめざした場合、老若男女問わず利用できるサービス、デバイスの普及が必要と考えます。 ●各自治体間での情報連携において、どこまでの情報をオープンにするのか、利用にあたっての認証方法やセキュリティ、どこまでの利用を許すかが課題になると考えます。 ●サービスの共通化を図るに伴い、従来の業務を見直す必要が出てくると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●媒体を必要としない個人を特定する認証基盤(生体認証など) ●自治体が共通的に利用できる行政クラウドサービス ●自治体間の情報連携基盤 ●医療情報連携基盤 	<ul style="list-style-type: none"> ●震災で証明するものが紛失しても自分の身分証明がとれるようになる考えます ●利用者にとっての利便性が飛躍的に向上するものと考えます。 ●自治体間での関係が円滑になり、利用者と自治体双方にとって無駄がなくなるものと考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体が管理している情報をクラウド上に移行し、管理する必要性があると考えます。 ●自治体間のサービスを共通化するため、現在使用しているシステムを統廃合または新規構築する必要があると考えます。 ●個人の生体情報など、新たな住民に関する情報収集が必要になると考えます。 ●個人に関する情報をクラウド上で管理するため、高度なサイバー攻撃にも耐えうるシステムが必要になると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●医療クラウドが今後どのように発展するか次第ではありますが、住民の医療に関する情報を一元的に管理する仕組みを作ること自治体主導で推進する必要があると考えますので、検討いただきたいと思います。
10	株式会社日立製作所	<ul style="list-style-type: none"> ・市民の暮らしを支える社会インフラ制御システムと、各人がもつスマートフォンや実世界におかれたRFIDやセンサーデータなどの大量データを処理する情報システム連携することにより、実世界情報ベースのきめ細かな行政サービスが可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人間が関与しない機械同士のコミュニケーション(センサー⇄システム間等)が増加し、トラフィックが急増する。 ・スマートフォン/モバイルの普及が進み、クラウド型アプリケーションの利用が増加する。 ・個人、法人、自治体が保有するデータのオフロード化(外部管理)が進み、ストレージ(データセンター)の大規模化と、それを支えるネットワークインフラ(インターネット/企業ネット)の大規模化が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実社会でのリアルタイム性が求められるデータ活用が増加する。 ・社会インフラからの動的かつ分散したデータが増加する。 ・これにより、中央集中型の単一処理システムでは対応できなくなり、処理単位が高度に分散し、且つ有機的に結合した大規模データ処理基盤が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型の大規模データセンターの分散配置により、ディザスタリカバリ性を向上する。 ・現状よりはるかに大量の情報を安価かつ低い電力で伝送可能な、環境配慮型の超高速光通信網を実現する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分散型大規模データセンター(システム)：全国の各地方都市に分散配備したデータセンターを、ファットパイプの長距離超高速伝送網で密結合した、仮想的データセンターと定義する。 ・本仮想的データセンターによるサービスとしては、地域内の病院・診療所からエレクトリックヘルスレコード(現在はCTやMRI等の医療画像や検査結果、将来は遺伝子データ等も含む)を拠点病院内の仮想データセンターに収集・蓄積して行う、高度なヘルスケアサービスなどが期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体や病院等の公的機関の所蔵するデータを、これまでの一拠点管理から、多地点のデータセンターによる分散管理にすることで、一拠点での災害による大規模データ損失を防止できる。 ・分散型大規模データセンターでは長距離伝送網を利用することから、拠点間の距離問題を不問にできるため、センタを地方都市に建設できる。これにより、地方都市での雇用も促進できる。 ・日本全土に跨る高速ネットワークと巨大な仮想データセンターの実現により、海外のデータ処理ニーズを取り込み、ICT分野での国際競争力を大きく向上できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの大規模都市間だけでなく、特にデータセンターを配置した小規模地方都市間を接続する長距離超高速伝送網の新設・整備 ・超高速光伝送網の実現に必要な技術課題 <ul style="list-style-type: none"> ①超高速・低消費電力光伝送技術、及び低コスト化技術 ②データセンター間低遅延リンク多重伝送技術 ③データセンター内ネットワークの省電力集約技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・100Gbps以上の光伝送については、標準化団体(IEEE、ITU-T他)でも次世代高速化の検討やWDM伝送での波長グリッドレスの検討等も始まっており、国内のみならず海外での活動も活発化し始めている。 ・本ICTシステムを社会インフラ制御システムやサービスとパッケージ化し海外に輸出できるよう、研究開発当初からの新興国等との連携関係確立が望まれる。



意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
11	富士通株式会社	2020年頃にわが国が直面するであろう状況を鑑みて、ICTを活用して目指すべき社会像を記す。インターネット、クラウド、スマートフォンがますます発展し、情報世界で生活する時間が増えていく一方で、高齢化に伴う労働人口の減少や健康・医療の問題も顕在化しデジタルデバイドの問題も深刻化する。また、持続的発展に向けた社会の効率化も重要課題である。ICTは、従来の業務効率化や観点に加えて、人々を見守り、常に社会とつながりをもたせ、年齢に関わらず持てる能力を有効に生かせる環境を提供し、大規模な社会システムを効率化するインフラとして機能し、社会問題解決に貢献する。	① ネットワーク: 広帯域化とワイヤレス化が進展し、ソーシャルメディアも多様化。ネットワーク自体は実世界のあらゆる領域に入り込み、存在が見えなくなる。 ② トラヒック: 大きな映像データと小さなセンサデータが混在した複雑なトラヒックパターンに変化し、需要予測はますます困難に。 ③ 通信形態: スマート端末とクラウド間の通信が主体となり、それを核にあらゆる自販機・センサーなど多くのデバイスがネットワーク接続される(Internet of Things化)。ダウンストリームだけでなく、実世界からのアップストリームのデータ量が增大。 ④ TV視聴はリアルタイムの視聴から、On Demandの視聴にシフト。TVもネット接続型が主流になり、モバイルでの利用が常態化。	クラウドに集約された膨大なデジタルデータをスマート端末でアクセスするスタイルが定着し、人は情報収集だけでなく情報発信にICTを利用する。映像メディアも頻りにやり取りされるため、これまで以上に大量な情報の流通、高速な情報の処理が要求され、有線だけでなく無線のプロードバンド化も進められる。 また、人や環境を観察するセンサーNW、その情報を元に人の意向や周辺状況をICTが自動認識し、適切なサービスを適切なタイミングでプッシュするパターンが普及し始める。	・高齢者の社会帰属感や社会貢献意識の維持 誰でも簡単にアクセス・利用できるネットワークサービスの拡充 ・資源消費型から持続可能な生活への変革 多様なソーシャルメディア活用したヒューマンネットワーク拡充 大規模社会システム制御 ・産業従事者の減少とノウハウ、ナレッジの継承不可 ノウハウ伝承のためのコミュニケーションインフラの整備	高齢者、および、現場の産業をICTの世界に無理なく融合できるサービスプラットフォームの整備。 (1) 状況・サービスに応じて柔軟に構成できるネットワークインフラ (2) 現場で生じたことや環境をセンシングし、実時間で状況を把握する (3) 状況に応じて、最適な端末やネットワークを自動で切り替え、実時間で適切なサービスを提供 (4) 大規模社会シミュレーション (5) 匠の技やノウハウの集積・分析による処理の定式化・サービス化	知識の蓄積・活用を可能とする高度な情報ネットワークとサービスプラットフォームを整備することにより、 ・高齢者を常時見守り、適切な指示を与えることにより、健康の増進、緊急時の対処が可能になり、QOLの向上、ひいては医療費の削減も可能。 ・誰でもICTを通じて社会につながっている事を実感でき、孤立化を防止 ・年齢を問わず知識を提供することができ、労働人口減少や匠の技の継承が可能となり、産業競争力の維持・向上が図れる ・都市や国規模での効率的な制御(Power Grid、ITS等)による資源の有効活用が可能となり、持続的発展に寄与する。	・誰でも簡単に参加できるコミュニケーションインフラの構築 ・省電力、メンテフリーのセンシング+センサーNW技術 ・常時携帯できバッテリー寿命が長い端末 ・誰でも簡単に直感的に扱えることができるヒューマンインターフェース ・実世界の情報をサービスが活用しやすいように整理・蓄積する技術 ・ビッグデータ処理のリアルタイム化、特に相関関係分析・発見 ・コンテキストウェア制御(アプリ・端末・経路選択、アクセス権限) ・大量に発生する情報を整理しながら捨てていく技術	高齢者介護は先進諸国共通課題。また、都市・国全体規模での効率運用も、持続的発展のためには必須。
12	一般社団法人モバイル・コンテンツ・フォーラム	無線ネットワークにおいても光ファイバー並のGbps級通信ネットワークが整備されることで、車や電車、ガス、水道、電気等の社会インフラから自宅、店舗、学校、会社等のリアルスポット、テレビ等の家電や自販機等のあらゆる機器がPCやスマートフォンのようにネットワーク化される社会が実現しているだろう。2020年頃までにリアルなネット化とネットのリアル化2つの流れが進展していくと共にあらゆる階層の人々がネットワーク・サービスに関与するソーシャル化が進展していくと考えられる。 また、ネットワーク・サービスのグローバル化が進展することで世界中の国をまたいで双方に情報が流通する本格的なグローバル環境も出現しているだろう。 その時に、通信ネットワークと機器双方をコントロールするOS等プラットフォームの役割と重要性が格段に大きくなっているだろう。	今後、多様性をもった通信ネットワークの重要性が高まり放送の重要性は低下すると考えられる。2020年の放送は大容量のコンテンツを効率よく配信するシステム面と社会的な影響力を与える言論機関としてのメディアの役割を明確に分離して構想していく必要がある。 通信に関しては、NFCのような近距離通信から携帯電話の広域ネットワークまでトラフィックが急増するため、その利用状況に応じてフレキシブルに周波数を割り振れる社会システムが必要になってくる。	前記のようなネットワーク化とソーシャル化によって、プライバシー保護の重要性が高まっていくだろう。ネットワークを利用する権利とともにネットワークから離脱する権利の双方が重要となる。 一方でグローバル化の進展によって国としての区別が曖昧になり現行法規制でのエンフォースメントが低下していくことが考えられる。	ネットワーク化の進展による利便性を享受しつつプライバシー等のリスクへ対応した社会の実現のため法制度やリテラシー向上のための啓発・教育システムの整備が必要となってくる。 グローバル化への対応としては、日本の文化・制度のグローバルスタンダード化や国際的な条約等の枠組みに積極的に関与していく必要がある。	あらゆる機器を連携しコントロールするOSや多様なコンテンツやサービスを簡単に連携できるAPIをもつミドルウェアの発展が期待される。 ソーシャル化によるプライバシーを制御できるシステムとして、SNS等の多様なコミュニケーションサービスと安心・安全に利用できるための端末機器から通信ネットワーク、クラウドに渡るまでセキュリティシステムも期待される。	上記のようなICTサービス・システムによって誰でも簡単にコンテンツやサービスを実現する事ができるようになるため、多様なコンテンツやビジネスモデルの出現を促進する効果が考えられる。	我が国において、スマートフォンのOSをはじめプラットフォームシステムの重要性への認識が低く投資もされていないため、現在、海外事業者のOSがスマートフォンから家電、車等への普及が進展している。これまでICTサービス・システムを制御していた国内の通信事業者であってもすでにコントロールする立場を失ってダムパイプ化している。2020年に向けてこれらOS上で革新的なICTサービス・システムを実現しようとした時に企業の利益を追求することがミッションであるOS事業者から制限を受けることは確実である。	海外においては、上記のような成長へのリスクをヘッジするため国家戦略として独自OS開発やサービス・システムのグローバルスタンダード化等の戦略的な投資をすすめると共に、国内でのエンフォースメントを実効性あるものとするための新たな枠組みづくりや法規制等を進めていると考える。

意見番号	意見提出者	(1)① 2020年頃までの社会像	(1)② 2020年頃までの通信・放送ネットワークの変化とその影響	(1)③ 2020年頃までのICT活用の変化とその影響	(2)① 上記(1)において今後取り組むべき課題	(2)② 上記(1)において今後成長が期待されるICTサービス・システム	(2)③ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現の効果	(2)④ 上記(2)②のICTサービス・システムの実現にあたっての課題	(2)⑤ その他、将来のICTサービス・システムの実現に関する事項(海外動向など)
13	個人	情報携帯端末の普及と通信手段の多様化・高速化、情報の集中管理と蓄積場所のクラウド化により、迅速にセキュアに情報へアクセスし膨大な情報から正確で信頼のおける情報かどうか取捨選択することが日常の社会生活に必須となると予測される。情報にアクセスするユーザは、その情報の正確性・一貫性・信頼性を判断する必要があるが、これは個人的な能力では限界があり、情報に安全に堅牢な手段でアクセスを行うことが困難となる。すなわち、情報過多時代における斬新な情報アクセス手段を提供するシステムと情報にアクセスする際のリテラシーとガバナンスが必須となる社会が到来すると予測される。	通信における情報漏洩・サイバー攻撃・スパム・フィッシング・クラッキングなどのネットワークセキュリティ上の脅威の問題がますます顕在化する。インターネット上にクラックされたポットが増加し、そこから送られるスパムが、電子メール通信量のほぼ99.9%を占め、そのうちフィッシングなどの詐欺メールが多くを占めると予測される。現代の統計で電子メールの95%がスパムであり、約2%がフィッシング詐欺という統計がある。	リテラシー不足による情報へのアクセスに差異が生じるという、現代のデジタルデバイドの問題に加えて、情報の迅速性・正確性・一貫性・信頼性という「質の高い情報」へのアクセス能力がデバイドを生じると予測される。「安全でセキュアな情報へのアクセス」の提供に対する大きな付加価値が生まれ、情報の利活用において重要となる。全ての経済活動が、セキュアなアクセスと情報の迅速性・正確性・一貫性・信頼性に依存するという社会・経済的影響が生じると予測される。	クラウドデータセンターやネットワーク内部における、インフラ全体の仮想化技術による情報アクセスを独立化(Isolation)することによるセキュリティ堅牢化の課題 データセンター内やネットワーク内部の大量のデータをリアルタイムでデータマイニングし集合知を利用した情報取捨選択することで情報の正確性・一貫性を保証する課題 コンテンツへの経路を堅牢にするという現代のインターネットのモデルではなく、コンテンツ自体のインテグリティを保証し、コンテンツ自体にセキュリティを設定する、コンテンツ指向型の通信を実現する課題	クラウドデータセンターとネットワーク内部における資源全体をエンド・ツー・エンドで論理的に分割し、QoSの保証やセキュリティの保証、および、ネットワーク内部でパケットの中のデータを取り出して処理を行うためのプログラム性を持つ「資源のスライス」を提供するサービス・システム 上記システムにおいて、資源のスライスをを用いて、ネットワーク内部に新たな機能を動的に作成し、瞬時にユーザに最適なネットワーク機能、あるいは、ユーザが独自に創造した新たなプロトコルでの通信手段を作成するサービス・システム コンテンツが存在する場所にアクセスするという現代のインターネットモデルではなく、コンテンツのID(例えば、ハッシュ値)を元に、コンテンツが何処にキャッシュされていても一貫性・信頼性のあるコンテンツにアクセスが可能となる、コンテンツ指向型のサービス・システム	ユーザ・アプリケーションに特化した通信手段が提供される、特に、情報にアクセスする通信手段をユーザが独自に決定できることで、従来よりもセキュアな通信を保証する手段が提供される 膨大な情報から、集合知により、正確で信頼できるデータを取捨選択することを可能にし、情報の正確性・一貫性・信頼性を保証する手段が提供される	仮想化技術のネットワーク機器への応用 広域における資源のスライスの管理 スライス間の資源の独立化の実現 ユーザ主導型の通信プロトコルのプログラム性の実現 ユニークでセキュアな通信プロトコルの開発 プログラム性とパフォーマンスの両立	ネットワーク仮想化の海外動向 GENI (Global Environment for Network Innovations) US Ignite FIRE (OpenLab, OFELIA) CHANGE FLAVIA SAIL コンテンツ指向型ネットワークの海外動向 NDN(Named Data Networking) CCN(Content Centric Networking) Pursuit
14	個人	-	現在進化が目覚ましいスマートフォン・タブレット市場の普及が進むと共に、アプリケーションやシステムの使い勝手が向上し、それまで携帯電話からの移行を手控えていた消費者が購入するようになってきている。それに伴うユビキタス社会の進展として、ユビキタス・ライブラリーやユビキタス・パブリックオフィスやガバメントオフィスなど、その場に行けばWi-Fi機能などから自動的に手元の端末に情報が集まり、手元の端末をガイドとして利用できる社会が見込まれる。	電子書籍市場では、2011年10月のEPUB3の発表から情報のユニバーサルデザイン化が進み、クラウド・コンピューティングの発展を背景に、日本でもGPII国際プロジェクト(※)の浸透が期待される。(※)詳細は下記ウェブサイトを参照願います。 http://www.dinf.ne.jp/doc/japanese/access/daisy/sympo20110210/33.html	-	-	-	-	-

● 都市経営基盤



都市の経営という視点から、動的な情報も含めて一元化して利用する

大規模データ処理基盤に必要な光伝送技術課題



- 課題1: 超高速・低消費電力光伝送技術
- 課題2: データセンタ間低遅延リンク多重伝送技術
- 課題3: データセンタ内ネットワークの省電力集約技術

課題1
光多値遅延検波方式と近距離伝送に最適化した光多値信号処理により、省電力な400G~1Tbps光伝送を実現。

課題2
物理層レベルでのリンク多重伝送により、フレーム多重やプロトコル変換、カプセル化等を不要とし、消費電力、転送処理遅延を削減。

フレーム多重1段 (拠点間2段)

フレーム多重3段以上 (拠点間で6段以上)

課題3
7~19コアファイバ※を利用し、コア動的配分と余剰コア冗長伝送により、信頼性・障害耐久性を向上

