

## WEB時代のICT推進戦略

安田 浩

現代のWEBは、通信・コミュニティ形成の重要な道具であるだけでなく、人類が活用すべき知識の巨大集積、すなわち「知の泉」である。この「知の泉」を活用することが、社会生活・産業生活を豊にし、国際競争力を高める秘訣である。現代WEB活用のための新しいICT (information & Communication Technologies) 推進戦略を、日本政府は2010年6月に策定した。本稿では、この新ICT推進戦略の重点の一つが「万人のWEBへの発信」であることを示し、そのためにはCGM (Consumer Generated Media) を活性化することが必要であり、万人からの映像発信を容易化するツール開発が急務であること、そのためにはクラウド・コンピューティングが鍵技術となることを示した。

### Promotion Policy of ICT under WEB Infrastructure

Hiroshi Yasuda<sup>†</sup>

Today's WEB is not only the main infrastructure for communication and community activities, but also the huge archive of knowledge, may called "Knowledge Fountain", which will enrich human lives. Making best use of this "Knowledge Fountain" is the key to activate social and industrial works and to boost up global competitive power of the country. The new ICT (Information & Communication Technologies) promotion policy for making best use of this WEB infrastructure has been announced in June 2010 by Japanese Government. In this paper, it is described that one of the main points of this new ICT policy is "Appeal by everyone into WEB". In order to achieve this point, activation of CGM (Consumer Generated Media) is needed. Thus, it is also described in this paper that development of the easy tool to create 3D motion pictures by everyone is keenly desired and cloud computing would be great help for making this tool.

## 1. はじめに

現代のWEBは、通信・コミュニティ形成の重要な道具であるだけでなく、巨大な知識集積、すなわち「知の泉」である。この「知の泉」を活用すれば、社会生活・産業活動を豊にでき、国際競争力を高めることができる。「知の泉」の活用のためには、ICT (Information & Communication Technologies) の利活用が必須である。世界経済フォーラム (WEF: World Economy Forum) は、各国のICT利活用度のランク付けをしており、各国政府はその結果に一喜一憂している。2007年のランクが2010年3月に発表され、我が国日本は14位とランク付けされた。

我が国は、ICT基盤整備では世界一と自負しているにも関わらず、利活用はこのように低レベルであるとの評価から、日本政府は、e-Japan、U-Japan 等の従来のICT推進戦略に問題があったと考え、2010年6月に、ICT新戦略を策定した。

このICT新戦略では、3D映像コンテンツが重要な新産業戦略の一つになることが示されている。本稿では、3D映像コンテンツを新産業として立ち上げるための方策、そのためにはクラウドコンピューティング技術の展開が鍵であることを述べている。

## 2. ICT推進新戦略

2010年6月に発表されたICT推進新戦略 (<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>) の骨子は下記である。

### 2.1 「国民本位の電子行政の実現」における重点施策

- ① これまでの情報通信技術投資を総括し上で、実質的権能を有する政府CIOを設置し、行政刷新と連携した行政の効率化促進
- ② 国民IDの整備、自己の情報の活用を本人が監視等できる制度等を整備
- ③ 便益の高い住民票等の行政サービスを週7日24時間、オンライン/オフライン (行政キオスク端末等) でいつでも利用可能
- ④ 行政が保有する情報を2次利用可能な形で公開して、原則、すべてインターネットで利用可能とするとともに、新事業を創出

### 2.2 「地域の絆の再生」における重点施策

- ① 市民メディアの全国展開、地域の文化・観光等ふるさとコンテンツの制作・発信、災害時等の防災機関間の情報共有推進

<sup>†</sup> 東京電機大学  
Tokyo Denki University

- ② 子ども同士が教え合い学び合うなど、双方向でわかり易い授業の実現等が図られるよう、21世紀にふさわしい学校教育の環境を整備
- ③ 国民が自らの健康・医療情報を電子的に活用可能な全国レベルの情報サービスを創出
- ④ 独居高齢者の安否確認や在宅医療・介護等で必要なケア情報の提供など、情報通信技術を積極活用

### 2.3 「新市場の創出と国際展開」における重点施策

- ① 情報通信技術関連の研究開発を重点的に推進し、早期に市場へ投入
- ② デジタルネイティブの能力を活かし、3D映像コンテンツ等の新事業創出
- ③ データ利活用による新産業創出等により、クラウドコンピューティングサービスを推進
- ④ 国内外でのスマートグリッドの推進や住宅等の省エネ化、人やモノの移動のグリーン化、環境負荷低減を実現する新技術の開発等を推進
- ⑤ 戦略分野について、官民・府省・産業横断のオールジャパン体制を整備し、海外市場での国際標準等の獲得、輸出・投資を促進

上記記述から明らかなように、コンテンツ、それも3D映像コンテンツを将来の新産業戦略とすることが明確化されている。

## 3. 画像ビッグバンと3D映像によるCGM活性化

### 3.1 画像ビッグバンとその対処法

ユビキタス・ブロードバンド基盤が整備されるとともに、情報発信が増加し、情報洪水特に画像情報の洪水が地球規模で発生している。特に検索エンジンの出現により、情報収集活動の活発化が圧力となり、情報発信の活発化を促している。この状況を図1に示す。

この映像ビッグバンを乗り切る方策は下記の9か条となる。

- ① 国内での情報の集積化と迅速なアクセスが必要
- ② グローバルに最新の情報への迅速なアクセスが必要
- ③ 収集情報の再利用のための巨大アーカイブが必要
- ④ 知識化・理解促進のためにすべてのデバインド解消が必要
- ⑤ 情報の日本文化に整合した効率的な理解促進が必要
- ⑥ 個人型検索エンジンの開発とそのためアーカイブが必要
- ⑦ グローバルな理解を得るための情報発信が必要
- ⑧ 安心安全環境の構築(透明性と匿名性)が必要
- ⑨ 上記を支えるためのNWインフラ・BCI(Brain Computing Interface)技術が必要

①～⑨の中でもとくに⑦は今後ますます重要となると考えられる。

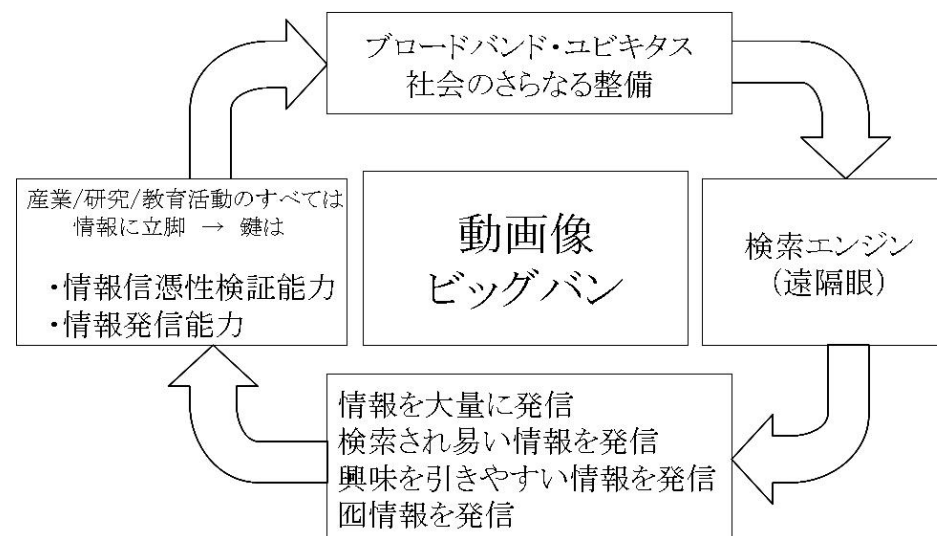


図1 映像ビッグバンの状況

### 3.2 WEB戦国時代

地球上には過去に2度ビッグバン現象が発生している。最初は地球誕生時の宇宙のビッグバンであった。2度目は5億4300万年前の生命のビッグバンであった。前者はビッグバン発生前の状況が不明なため、比較できない。一方後者はビッグバン発生前後の状況が明らかであるので、今回の映像ビッグバンと比較類推が可能となる。

生命ビッグバンの大きな特徴は、目の誕生である。10億年前の生命誕生時から5億4300万年前まで、動物は目を持っていなかった。5億4300万年前のある日地球を覆っていた霧が晴れ、太陽光が届いて海底まで明るくなり、この結果三葉虫が最初に目を持った。目を持った三葉虫は、積極的に捕食活動を行うために、淘汰圧力が強まり、突然変化的進化が始まり、動物界は爆発的に変化し、たった500万年で目を持たない動物種は絶滅してしまった。この状況を図2に示す。

図2の対比から明らかなように、ICTにおいては遠隔目(検索エンジン)の誕生を出発点として、1980年から2030年までの50年間で突然変異的進化の期間となる。この50年間はくしくも、大型ダム端末時代が終わり、個人がPCに振り

回される時代に突入した時期に相当する。この時代はデジタルクラウドが完成し、万人が平等のコンピュータ環境を享受できる2020年～2030年までと考えている。突然変異的進化の時代はすべてが大きく変化する時代であり、ICTは飛躍的に発展することになる。ICT戦国時代とも言うべき時代であり、ICT開発競争に負ければ、国としての繁栄に影がさすだけに、ICTに重点投資を行ってこの時代を乗り切ることが施策として必須である。

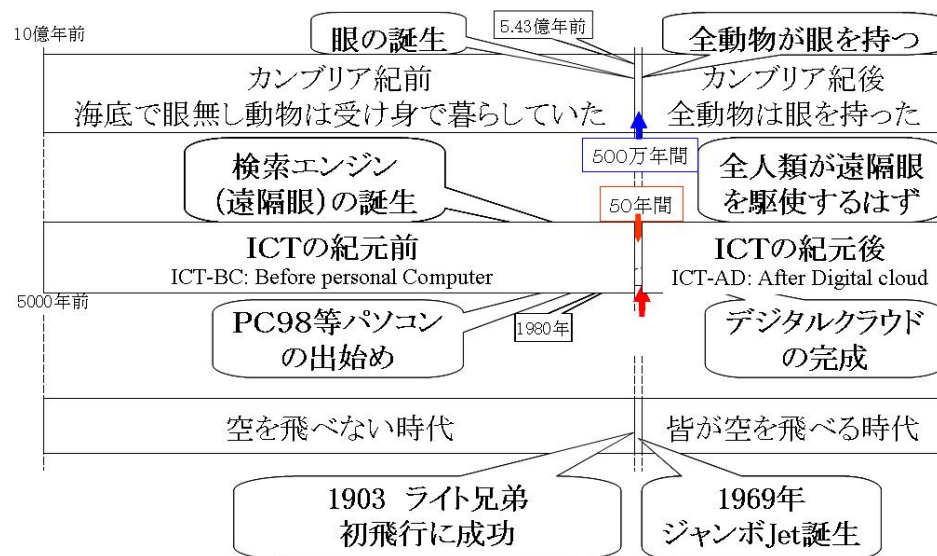


図2 生命ビッグバンと映像ビッグバンの対比

## 4. CGMのための映像創生ツール

WEBへの発信を促進するためには、CGM(Consumer Generated Media)を活性化し、かつ訴求力のあるものとしなくてはならない。訴求力が最も強いメディアは映像であり、したがって映像、それも3D映像を誰もが容易に創生できるツールが求められることになる。

### 4.1 DMD(Digital Movie Director)の開発

映像制作を簡易化・自動化するためには、映像制作のためのプロセッサ→映像制作プロセッサの開発が必要であり、筆者はDMDを開発した。

DMDに必要とされる機能は、

- ① シナリオ(台本)を入力するインターフェース
- ② キャラクタ・小道具・動作・表情・BGM・効果音等の選択機能
- ③ 必要とされる各種映像断片(=素材映像)を蓄積しておく機能(アクセス可能な外部記憶でも可)
- ④ カットの挿入・削除・コピーや「カメラワーク」および「舞台設定」等の編集機能
- ⑤ 優れた監督等の手法を援用する形で優れた映像とすることのための制作支援機能
- ⑥ 制作内容をプレビューないし映像化する機能

等である。

DMDは以上に述べた機能を持つ必要があり、図3に示すような3段階の要素から構成されるソフトウェアとなる。

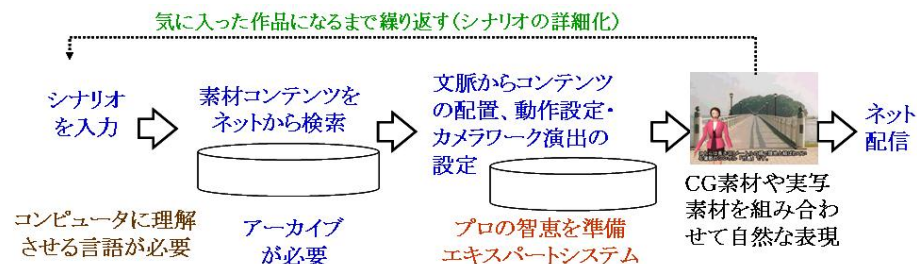


図3 DMD構成図

図3の第一段は、自然言語で書かれたシナリオをコンピュータに入力するためのDMD・GUI(Graphic User Interface)である。第二段は、使用しそうな映像断片(=素材映像)をDMD内に蓄積しておくアーカイブである。第三段には、カットの挿入・削除・コピー等の編集機能および「カメラワーク」・「舞台・立ち位置設定」等にプロの知恵を適用するエキスパートシステム、さらにはプレビュー機能が埋め込まれている。

DMDを操作するためのGUI(Graphic User Interface)は、図4に示すようになっている。図4には、せりふ等を書き込む行が複数行表示されている。各1行が映像1カットを表現しており、キャラクタ、動作、動作目的、表情、効果音、撮影カメラポジションをプルダウンメニューから選択し、そのときのキャラクタのせりふを入力すれば1カット(1行)は完成する。必要なカットをすべて入力した後再生を指示すれば、コンピュータが映像を創生し、音声合成でせりふの発音を行い、アニメ作品として見る事ができる。各カット(各行)の削除・挿入・コピー等の編集が自由に行え、各カットの再生・確認も瞬時に行える。

#### 4.2 DMDの用途

DMDの場合、CG技術に対する特別な知識は不要であり、シナリオさえ作れば、そのシナリオを図4に示すGUIでコンピュータに入力すれば、直ちにコンピュータが映像化してくれる。このため小学生でも映像創生が楽しめる状況で、シナリオ作りのみに専念できるので、楽しみながら創造性を養える特長がある。また、映像は一人では作りにくいので、数人のグループで創生に取り組むとすれば、コミュニケーション能力の涵養も行えることになる。これらは若年層向けの応用である。

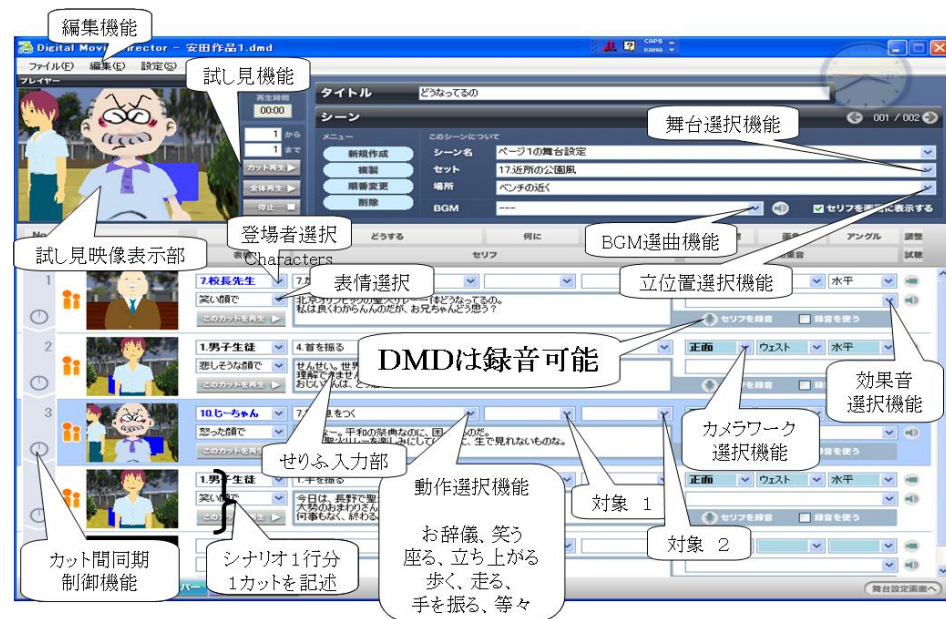


図4 DMDのGUI

成人層に向けては、映像創生が容易となることから、ブログやホームページ等の映像化が簡単に行え、魅力を増すことができる。また自己の経験を他人に伝えるような場合にも使用可能で、映像を使用することにより、訴求力のある意見・提案コンテンツになる。

なお、素材は多くあればあるほど、DMDでの創生の幅が広がるため、素材の制作・登録は重要なことであり、このことがビジネス化できることになる。とくに人気キャラクターを制作・登録すれば、全世界のDMDユーザーが使用することになるために大き

なビジネスとなる可能性がある。DMDの使用状況を図5に示す。

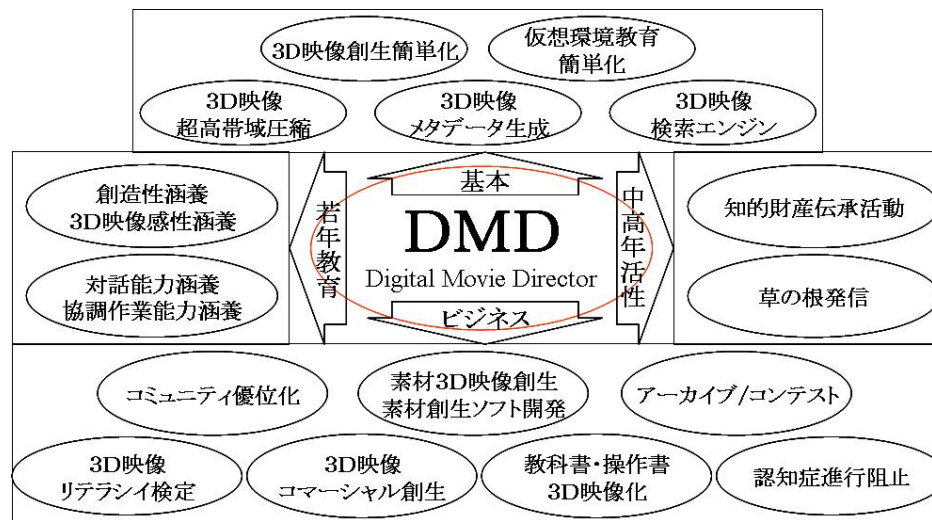


図5 DMDの用途

#### 4.3 DMD普及のための課題

図3に示す構成を持ち、図4に示すGUIで動かすDMDにより、シナリオさえ入力すれば映像を即時に制作することが可能である。しかしながら現状のDMDには、ユーザの使用を阻害する要因があり、早急に解決する必要がある。

その阻害要因とは、シナリオ映像化時に、DMD内に有る3次元構造CG素材映像をレンダリングする必要があり、コンピュータや画像ボードの性能が悪ければ、再生映像が駒落とし等となり、所望品質の映像が得られないため、創作意欲がそがれることである。高度な性能のコンピュータや画像ボードをDMD使用者に要求することは、DMDの普及が妨げられることになる。

しかしながら、処理量の多い機能はサーバ側に置き、高速ネットで接続してユーザ側の機器の負担を減らして快適な使用を可能とする、「ASP+ストリーム転送」型サービスが普及する動向にある。セキュリティを確保する目的が多いが、処理が重たい場合にも使用されることが多い。この場合、高速ネットの経済的負担が問題となるが、定額制導入等で高速ネットの使用が安価になってきたので、この型の導入が容易となりつつある。DMDにこの方式を適用すると、機能分担は図6となる。

図6のケース1が通常のDMDであり、軽快に使用するためには高性能機器にDMDをイン



ストールしなければならない。ケース2が「ASP+ストリーム転送」型であり、ユーザ側ではキーボード入力とストリーミング映像の再生だけを分担しているため、機器の性能が低くても軽快にDMDでの映像創生を楽しむことができる。

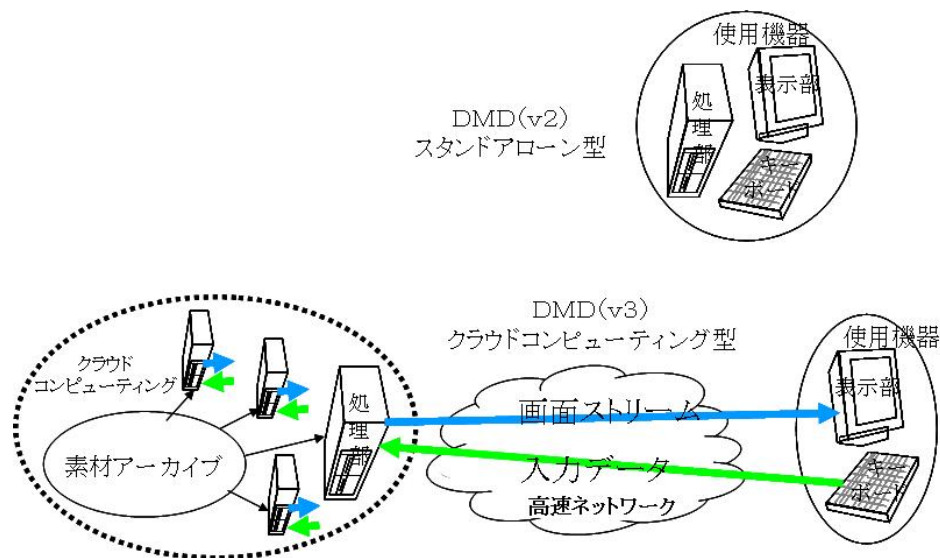


図6 「ASP+ストリーム転送」型DMD

ケース2の構成をとることにより、以下の4個の利点が生じ、DMDの普及に貢献する。

- ① 端末側のCPU能力が低くてもサーバ側で補ってくれるために、高度な創生も行えることになる。このことは携帯端末への普及も容易となる。
- ② ASP側で常に最新の素材アーカイブに更新しているので、創生の楽しみは増加する。
- ③ 有名キャラクターなどの特殊な素材をサーバ側にのみ存在させることにより、素材保護や、このサーバの他のDMDサーバに対する優位化を図ることが可能である。
- ④ ネットワークをイントラネットのみとすれば、組織内に独立したDMDとなり、組織の独自性を出すことも可能である。

## 5. クラウドコンピューティングのDMDへの応用

現在のクラウドは、種々の応用ソフトの時間貸しの形態 (SaaS) として進行している。便利にはなるが、まだすべての面がSaaS化できていない。見える化などのため画像を再生しようとすると、高速のCPUと画像ボードが必要となり、ケータイや簡易の端末では困難である。これを解消するためには、処理や画像ボードもSaaS化する形式、すなわち端末側の個人環境をサーバ側に置くことが望ましい。ここまでくると、個人環境のサーバ設置型、すなわちクラウドコンピューティング型が生まれる。

一部でもクラウドコンピューティング型化すれば、便利さが万人に見えるため、一部のマニアを除き、皆クラウドコンピューティング型を契約することになる。この結果クラウドコンピューティング型が完成する。

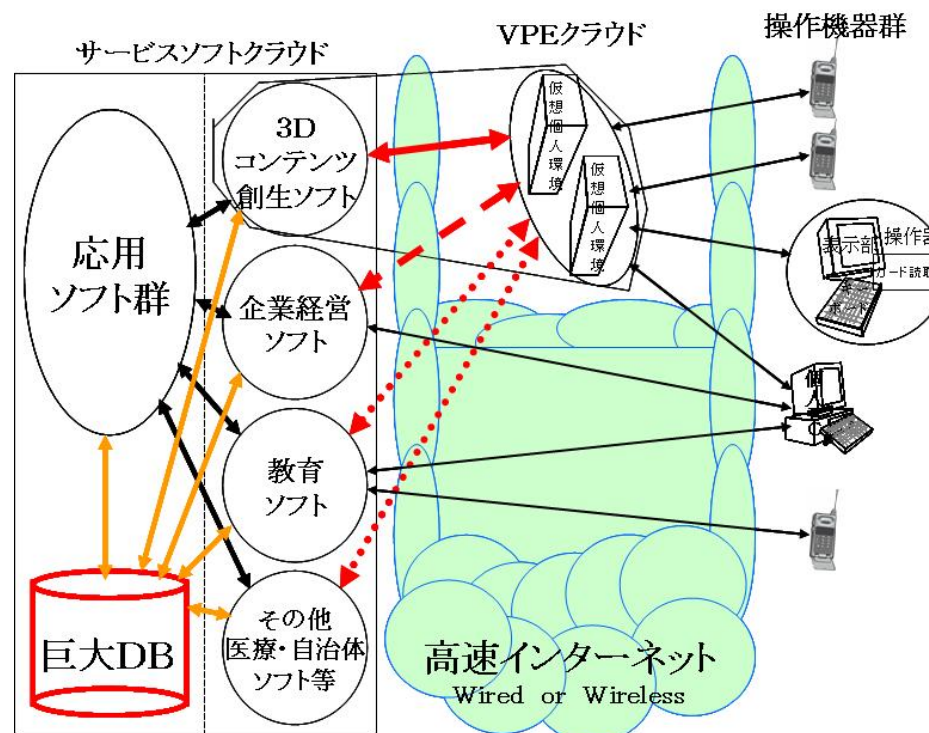


図7 DMD個人環境がサーバに移った状況

全員がクラウドコンピューティング型に接続された場合、クラウドコンピューティング型側の

サービス状況により、別のクラウドコンピューティング型に乗り換えたいユーザが出るのが、予測される。この場合、個人環境を蓄積情報ごと移行できることが必要となる。ケータイという同番移行作業である。このとき本人認証を再度行うことは負担なので、認証を独立させた認証クラウドの構築が必要となる。

クラウドコンピューティング型が完成した場合でも課題は残る。特に個人情報の保管が、場合によっては国境を越えるので、情報管理上問題が起こりがちである。その解決のためには、国内法の整備が肝要である。またクラウドがすべての情報管理を行うため、その信頼度が高くなければならず、セキュアコアをどのように構築するかも課題である。

図7にDMD個人環境がサーバ側に移行した状況を示す。他のサービス関わる個人環境は、まだ端末側に残っている状況である。この場合端末側に残った個人環境の保守のために、持ち主はソフトのバージョンアップやセキュリティ対策を自ら行わねばならず、負担はかなり多くなる。

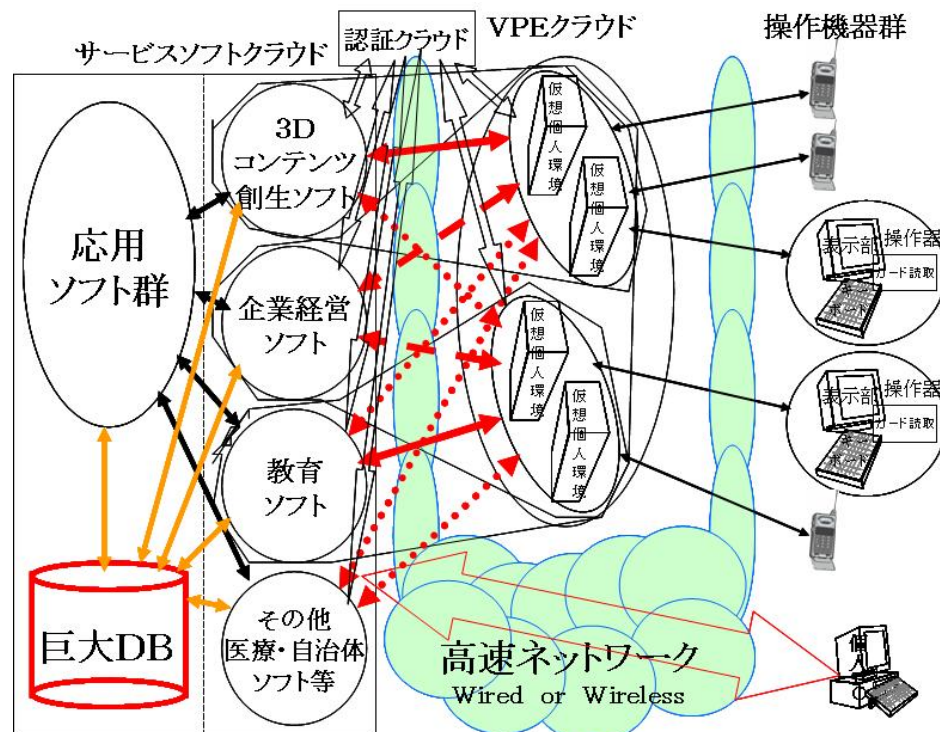


図8 クラウドコンピューティング型DMD

図7のDMDについて言えば、すべての個人環境はサーバ側にあつて、サーバ側が保守してくれるために、負担は軽減される。

このような状況下では、多くの人が自己による保守作業を嫌って、個人環境のすべてをサーバ側に置く事を望むようになり、最終的には完全なシンクライアント状況のクラウドコンピューティング形態が導入されることになる。

このとき、すでに上記に述べたように、クラウドコンピューティング間の移動に際しての認証の手間をなくすために、認証クラウドの完備が必要となる。

図8に示すように、認証クラウドはクラウドコンピューティングとは独立のシステムで、一度認証を行えば、それ以降はすべてのサービスについて本人手続きは不要となり、サービス提供者は認証クラウドに確認して認証されればサービス提供を開始することとなる。本人側もサービス側も認証コストが軽減される長所がある。

## 6. まとめ

WEB基盤におけるICT技術の展望をのべ、とくにCGMの発展が必要なこと、それには訴求力の強い3D映像の万人による創生・発信が望まれていることを示した。さらに3D映像創生の簡易なツールとしてDMDを提案し、DMDの普及のためには、クラウドコンピューティングの導入が鍵であることも示した。

最後に、本研究にご協力頂いた関係各位に深謝いたします

### <参考文献>

- [1] ICT policy: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>  
 H. Yasuda, "Digital Content Creation/Distribution in a Broadband-Ubiquitous Environment", IEICE Trans. Info. & Syst., Vol.E90-D, p76-p80, No.1 January 2007
- [2] H. Yasuda, "Future Prospect of Digital Entertainment under Ubiquitous Environment", IIITE, Vol.57 No.11, p1399-p1406, 2003.11
- [3] Comments on "The cloud computing" to ICT policy p16-p19, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai52/sankou2.pdf>