

平成19年度 財団法人第一住宅建設協会 研究助成課題（奨励研究）

研究報告書

「セカンドライフ」における 土地利用計画の策定過程

平成21年5月

研究代表者：

東京大学公共政策大学院

特任准教授

松浦 正浩

「セカンドライフ」における土地利用計画の策定過程

目次

| | |
|----------------------------------|----|
| 第1章 研究の目的 | 1 |
| 1-1. セカンドライフとは..... | 1 |
| 1-2. 新たな仮想空間における土地問題の重要性..... | 1 |
| 1-3. 本研究の目的..... | 4 |
| 第2章 研究の方法 | 5 |
| 2-1. 研究の概要..... | 5 |
| 2-2. まちづくりコンペ..... | 5 |
| 2-3. 無料レンタル区画..... | 6 |
| 2-4. ワークショップほか交流活動..... | 6 |
| 2-5. とりまとめ..... | 7 |
| 第3章 関連研究の動向 | 8 |
| 3-1. 都市計画・土地利用分野の3D i 関連研究..... | 8 |
| (1) セカンドライフ以前の研究..... | 8 |
| (2) セカンドライフの研究..... | 9 |
| 3-2. 都市計画・土地利用分野でのセカンドライフ利用..... | 10 |
| (1) 欧米での利用..... | 10 |
| (2) わが国における動向..... | 10 |
| (3) 建築分野での利用..... | 11 |
| 3-3. 本研究の位置づけ..... | 11 |
| 第4章 調査結果（活動報告） | 13 |
| 4-1. セカンドライフの環境整備..... | 13 |
| (1) 島のレンタル..... | 13 |
| (2) 島名の変更..... | 14 |
| (3) ウェブサイトの開設..... | 14 |
| (4) メディア等との連携..... | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 4-2. まちづくりコンペ..... | 17 |
| (1) 募集..... | 17 |
| (2) コンペ中の活動..... | 20 |
| (3) コンペの結果..... | 33 |
| 4-3. レンタル区画..... | 38 |
| (1) 募集..... | 38 |
| (2) レンタル区画での都市計画..... | 41 |
| 4-4. ワークショップ..... | 48 |
| 第5章 考察..... | 52 |
| 5-1. 現実のまちづくりを念頭に置いたセカンドライフの活用可能性..... | 52 |
| 5-2. 3D iまちづくりにおける「役割」の役割..... | 54 |
| 5-3. 3D iまちづくりの議論における「リーダー」の役割..... | 57 |
| 5-4. 3D iまちづくりへの参加の動機づけ..... | 58 |
| 5-5. 3D iの技術的課題..... | 59 |
| 第6章 結論..... | 61 |

本研究に関するお問い合わせは

東京大学公共政策大学院 特任准教授

松浦 正浩

<http://www.mmatsuura.com/>

masa@mmatsuura.com

第1章 研究の目的

1-1. セカンドライフとは

米国サンフランシスコに本拠地を構えるリンデンラボ社が提供しているインターネット上のサービスで、各利用者はアバターという自らの化身を利用し、3次元の仮想空間内を移動したり、自宅や衣服を所有・取引したり、他の利用者（のアバター）と対話を楽しんだりすることができる。その開発の歴史については、ジェームス・ワグナー・アウ（2008）「セカンドライフ：仮想コミュニティがビジネスを創りかえる」に詳しい。

2009年5月現在、登録アカウント数は全世界で約1,600万。2006年頃から利用者数が急増し、社会の関心が非常に高まった。わが国では広告メディアとしての期待が強かったせいか、最近はマスメディアにおいて否定的な論調で取り扱われることも多い。しかし、セカンドライフは、（機能は制限されるが）無償で利用できる仮想3次元空間であり、インターネット上のコミュニティのインフラストラクチャーとして、従来のハイパーテキストに基づくWWW（World Wide Web）とは異なる機能を備えていることから、今後も引き続き重要な役割を果たしていくことが期待される。

1-2. 新たな仮想空間における土地問題の重要性

従来のバーチャルリアリティは、フライトシミュレーターのように現実社会での問題の模索や解決を目的として開発、利用されていた。都市計画、土地利用の分野でも同様の目的で景観シミュレーションは長年利用されてきているし、またマサチューセッツ工科大メディアラボの「Illuminating Clay (Ishii et al. 2004)」のように、土地の形状に関する情報を、仮想空間と現実空間で伝達する

インターフェイスについての研究も進んでいる。しかしセカンドライフは現実社会での問題解決を目的としておらず、利用者は、仮想空間での生活体験そのものに参加の目的を見出している。このような新種の仮想空間は近年 Metaverse と呼ばれ、従来のバーチャルリアリティと区別されている。

現在ではインターネットの普及によりブログ、2ちゃんねる掲示板、ソーシャル・ネットワーク・サイト（SNS）などが人的交流の新たな空間を提供しているが、今後 Metaverse がいわゆる Web2.0、すなわち次世代の人的交流の空間となるだろうと予想されている（Roush 2007）。また、3次元のインターネット空間であることから、3D i（3D internet）とも呼ばれる。

ここで「土地」がこのような仮想空間における新たな問題として浮上してくる。従来のWWWでは、ウェブサイトが情報の格納庫となっていた。情報の発信者は、ウェブサイトに情報をパッケージ化する。しかし3D iでは、その表現の場が「土地」となる。書籍には図書館や本屋、絵画には美術館、演劇には劇場が必要であるように、3D iにおける情報発信には何らかの土地が必要になる。3D iでは、ウェブサイトのような抽象的なスペースではなく、ほんとうに土地が必要なのである。もちろん、3D i内での自己表現には、自分の土地を所有する必要まではないが、少なくとも一時的に占有しなければならない（たとえば3D i内のストリートライブ）。

実際、セカンドライフでは土地は重要な資産である。セカンドライフ内の土地の所有者、利用者はすべてデータベースで管理されており、分筆や合筆も容易にできる。また土地は、利用者間で売買されるだけでなく、研究機関や企業などはリンデンラボ社より 65,536 平方メートルの「島」を購入している。

また、現在のセカンドライフのように、3次元空間が連続的に展開されている場合、区画と区画の間のインタラクションが問題となる。WWWであれば、

ウェブサイトとウェブサイトの間はハイパーリンクで接続されるため、ウェブサイト間のインタラクションの遮断は容易である。しかし、3D iで連続的な3次元空間が展開されると、隣人とのインタラクションを遮断することは困難である。高い壁を立てたり、アクセス制限をしたりするなどの方法でコミュニケーションを遮断することはできるかもしれないが、そのような行為をする時点で隣人の存在を前提にしているのだから、コミュニケーションのないインタラクションが発生している。将来的には、隣接する区画を非連続的に設定する3D iも登場するかもしれないが、現状の連続性のある空間では、現実社会と同様、隣地とのインタラクションは悩ましい問題となりうる（渡邊（2009）のように、セカンドライフ内で非連続的な空間を実現している研究もある）。

ここで現実社会に立ち戻ってみると、土地に関する課題は多岐にわたる。境界紛争、不動産取引、不動産投資といった土地に直接係る課題から、景観、騒音、日照などといった環境上の課題まで、多様に存在する。

今後、3D iがより一般化すると、同様の「土地問題」が3D iの中でも発生すると考えられる。たとえば、セカンドライフ内では、広告看板の乱立(Ad Farmと呼ばれる)に対する反対が根強く存在し、2008年10月には規制が始まっている¹。また米国では、アカウントの停止を受け、セカンドライフ内の自分の土地を利用できなくなった者が、現実社会における資産の不当な収奪と同等であるという主張をして、裁判に訴え出た事例もある(Craig 2006)。新たな仮想空間における「土地問題」は今後より一層重要な課題となることは間違いないだろう。同時に、現実社会での土地問題との類似・相違についても検討が必要であるし、仮想空間の土地問題が現実社会の土地問題に何らかの示唆を与える可能性についても検討の価値はあるだろう。

¹ <https://blogs.secondlife.com/community/features/blog/2008/09/04/second-life-and-ad-farms>

1-3. 本研究の目的

本研究は、3D i の新たな課題となるであろう仮想空間内の土地政策の策定過程に着目し、その特徴を明らかにすることを目的に、セカンドライフをフィールドとして行う。セカンドライフでは土地供給者による一方的な土地利用規制が行なわれてはいるが、参加者の討議によって土地政策の策定が行なわれることはない(Steins 2007)。本研究は、セカンドライフ内と現実の土地政策の策定過程には何らかの相違があるという仮定のもと、どのような違いが存在するかを、実験的な取り組みを通じて把握する。

第2章 研究の方法

2-1. 研究の概要

第一に、セカンドライフ上で「まちづくりコンペ」を開催し、複数のチームがどのような議論を経て、どのような土地利用計画を立案し、その計画を実際どのように実現するかについて観察することで、仮想空間における土地政策の策定過程の課題等を把握した。第二に、「無料レンタル区画」を設け、コミュニティレベルでの合意形成の過程を観察した。具体的には、一般セカンドライフユーザに、区画（島の約1/36の面積）を無料で提供したうえで、複数の区画から成るコミュニティの単位で「町内会」を開催し、土地利用や景観などに関するまちづくり規制について協議していただいた。

2-2. まちづくりコンペ

公募により構成する2チームの参加者に、島の約1/4にあたる区画の土地利用計画を議論し、セカンドライフ上でその土地利用を具現化してもらうというルールでコンペを行った。コンペとして実施するため、実現したまちの姿を都市計画の専門家などが評価し、優勝チームを決定することとした。

研究データの収集であるが、各チームには、チャットのログや、方針の決定に至るまでの経緯などを、各チーム専用に設置したブログに記録するよう依頼した。ブログは、パスワードでプロテクトし、チームのメンバーのみが閲覧、書き込みできる設定とした。また適宜、各区画の写真（画面キャプチャ）を撮影し、まちづくりの様子を記録した。後日、参加者にはセカンドライフ内で聞き取り調査を行い、補足的に主観的な感想などを把握した。

研究の視点としては、議論の場の設定（チームの構成）が、土地利用に関する合意形成の過程と結果にもたらす影響に着目し、チーム間の比較を行った。2チームに与えた土地の条件は同じものであったが、チームメンバーの構成を変えることで、議論の場の設定が合意形成に与える影響を検証した。

2-3. 無料レンタル区画

島の1/4にあたる地域を2つ設定し、それぞれ1丁目、2丁目とした。1丁目には8区画、2丁目には9区画を設定し、公募により入居者を募集した。なお、海岸線の設定を1丁目と2丁目では変化させ、前者では公共の土地、後者では個人の所有とした。そして、それぞれの町丁目ごとに「町内会」を開催し、土地利用規制についての合意形成を模索した。

研究データの収集であるが、町内会に研究代表者がファシリテーターとして参加し、その議論の過程について参与観察を行った。また、島の所有者として、継続的に各地域の運営に関与した。

研究の視点としては、海岸線の設定や居住者の違いが、土地利用や合意形成過程にもたらす影響に着目し、1丁目と2丁目の比較を行った。また参与観察により、セカンドライフにおける居住、コミュニティの実態について体験的に把握した。

2-4. ワークショップほか交流活動

まちづくりコンペの講評会を兼ね、ワークショップを2009年2月に開催した。このワークショップは、本研究についてフィードバックを得るとともに、セカンドライフに関する研究について幅広く情報収集を行うことを目的に開催した（開催結果は4章に記載）。

ワークショップ以外にも、セカンドライフに関する各種研究会に参加し、実務家や研究者との交流を進め、さらに各種メディア等への露出を図ることで、本研究に資する情報の収集につとめた。

2-5. とりまとめ

上記の方法により収集、分析した情報を本報告書にとりまとめた。また今後、論文として学会等において発表する予定である。

第3章 関連研究の動向

3-1. 都市計画・土地利用分野の3D i 関連研究

(1) セカンドライフ以前の研究

従来、コンピューターやインターネットを活用した都市計画・土地利用分野の研究は、CADやGISがその中心を占めてきた。今回、研究の対象としたセカンドライフは、従来のテクノロジーとは目的も性質も大きく異なるものである。

都市計画分野における既往研究を整理するうえで、セカンドライフを利用した研究に限定してしまうと、既往研究はほとんど存在しないことになる。そこで、古典的なCADやGISから一歩進化した、多数のステークホルダーのインタラクションを前提とし、さらにマルチメディアの活用を志向した技術、いわゆる Planning Support Systems (PSS)の研究をレビューしてみることにする (Shiffer 1995)。3次元表現については VRML の活用が挙げられる。ウェブブラウザ上で3次元空間を表現することができる VRML を用いて、都市計画を表現する取り組みが存在したほか、VRML を活用した独自のクライアントソフトウェアを制作し、3次元映像とチャットを組み合わせた計画策定支援の試みなども存在していた (Smith, Dodge, and Doyle 1998; 沈・川上・岸本 2002; 岸本・川上・沈・竹森 2004)。また、ユーザーがインターネットを通じて自由に書き込める GIS も開発されており、Google Map/Earth にはそのような機能があるほか、東京大学の「カキコまっぷ」のように、わが国の都市計画の現場で活用されているものもある (真鍋、小泉、大方 2003)。ただしここ数年、プラットフォームとなりうるソフトウェアの開発と普及が急速に進み、PSS の実装にもそれ

らをそのまま活用できる状況になってきている。つまり、独自ソフトウェア開発の必要性は大幅に減っているといえる。たとえば 3D-GIS 機能を持つ Google Earth が無償配布されているが、それを活用した都市計画の研究なども始まっている（斉藤・篠崎・日高 2007）。

（２）セカンドライフの研究

都市計画分野におけるセカンドライフを用いた研究は、現在進行中だと考えられ、研究成果はほとんど見られない。数少ない研究の取り組みとしては、米国タフツ大学の Justin Hollander 准教授による、都市デザインに関する講義での利用である (Hollander 2007)。この講義では、現在空地となっているボストン市のフォレスト・ヒルズ地域の開発をテーマとして、学生が設計に取り組んだが、その設計をセカンドライフ内で表現することが行われた²。

最近の取り組みとしては、個人単位での移動を可能とする公共交通機関、SkyTran³の実用化研究の一環で、セカンドライフが活用されている。カリフォルニア大学アーバイン校の Crista Lopes 准教授は、SkyTran をセカンドライフ内でシミュレーションとして再現し、一般に利用してもらうことで、利用状況などのデータを把握し、現実の SkyTran の開発に活用しようとしている (Stewart 2007)。

セカンドライフの関連研究は、現在その成果が発表されつつある途上にあり、上記のレビューがすべての研究を捕捉しているとは考え難いが、従来の PSS 研究と同じく、現実の都市計画への活用を想定して、セカンドライフが利用されている。

² http://www.tufts.edu/~jholla03/second_life_class.html

³ <http://www.skytran.net/>

3-2. 都市計画・土地利用分野でのセカンドライフ利用

(1) 欧米での利用

欧米ではセカンドライフを現実の都市計画と融合させた利用も始まっている。パリではレアール地区の庭園の保全を目指す市民団体が、新たな公園計画の提案を一般市民から公募し、優秀作5点をセカンドライフ上で再現し、最優秀作について意見を求める取り組みを2007年に実施した(Association Accomplir 2007)。米国ボストン市はセカンドライフ上にボストン市を再現し、市議のタウンミーティングを開催したり、エマーソン大学のまちづくりに関する講義を開講し、仮想空間でのまちづくりを学生が検討したりする予定があると報道された(Viser 2007)。

より大規模な取り組みとして、英国バーミンガム市の取り組みが注目されている。同市は以前よりe-governmentの取り組みを行っているが、その一環として2008年にセカンドライフに島を設けた。市はこの島を市民との対話(consultation)の場として明確に位置づけており、今後の活用が期待される。また、島の中には市中心部の景観が再現されており、将来の建築計画などを再現できる環境が整えられている(Blackaby 2008)

(2) わが国における動向

わが国でもセカンドライフの利用が期待されるものの、本研究では、現実の都市計画とリンクした取り組みを特定することはできず、2009年5月時点で存在しないと考えるよいただろう。なお長田(2007)は、セカンドライフ内に「まちづくりセンター」の開設を示唆しているが、その後実際に開設されたかどうかを確認することができなかった。また、都市計画とは若干異なるが、(株)エ

イブル・シードは、兼六園に以前存在した「三芳庵別荘」をセカンドライフの中で再現する試みをしており、これは都市・建築部門における歴史的遺産の保全の取り組みとして評価できる⁴。

（３）建築分野での利用

上記の通り、都市計画分野での利用はまだ始まったばかりであるが、建築分野では活用がより進んでいるように見受けられる。2009年4月、セカンドライフを運営しているリンデンラボ社は、現実社会の改善に資するセカンドライフの利用を表彰する Linden Award の第1回受賞者を発表したが、そのひとつは Studio Wikitecture という建築・都市計画家集団であった⁵。このグループは、建築・サイトデザインを、すべてセカンドライフ内の共同作業で行っている。

3-3. 本研究の位置づけ

既往研究や事例のように、世界各地でセカンドライフを使った都市計画・土地利用分野の取り組みは、徐々に始まっているが、いずれも現実の都市計画への活用を想定したものばかりである。今回の研究は、現実への知見導出も念頭に置いてはいるが、仮想空間でのまちづくりを、現実とはリンクしない、自己完結したものと認識した上で、その合意形成過程を観察する点が特徴的であると言えよう。

なお、建築の分野では、渡邊（2009）が、実世界と3D i 独特の空間における動線の違いに着目し、3D i の空間特性を生かした「コンテンツ志向の空間」という概念を導出している。この研究は、仮想空間でしかありえない状況を前

⁴ <http://kenroku.slmame.com/c33949.html>

⁵ <https://blogs.secondlife.com/community/features/blog/2009/04/30/the-linden-prize-goes-to-studio-wikitecture-and-virtual-ability>

提とした概念を導出している点で、本研究の数少ない先行研究といえよう。

第4章 調査結果（活動報告）

4-1. セカンドライフの環境整備

（1）島のレンタル

セカンドライフにおける研究活動を行うにあたり、「島」を確保することとした。島の名称は、本研究が熟議民主主義の実践であることから deliberative democracy とした。

島のレンタルに関する手続きは、セカンドライフのウェブサイトより行った。大学による研究活動であることから、非営利機関としてレンタル料のディスカウントを得ている。

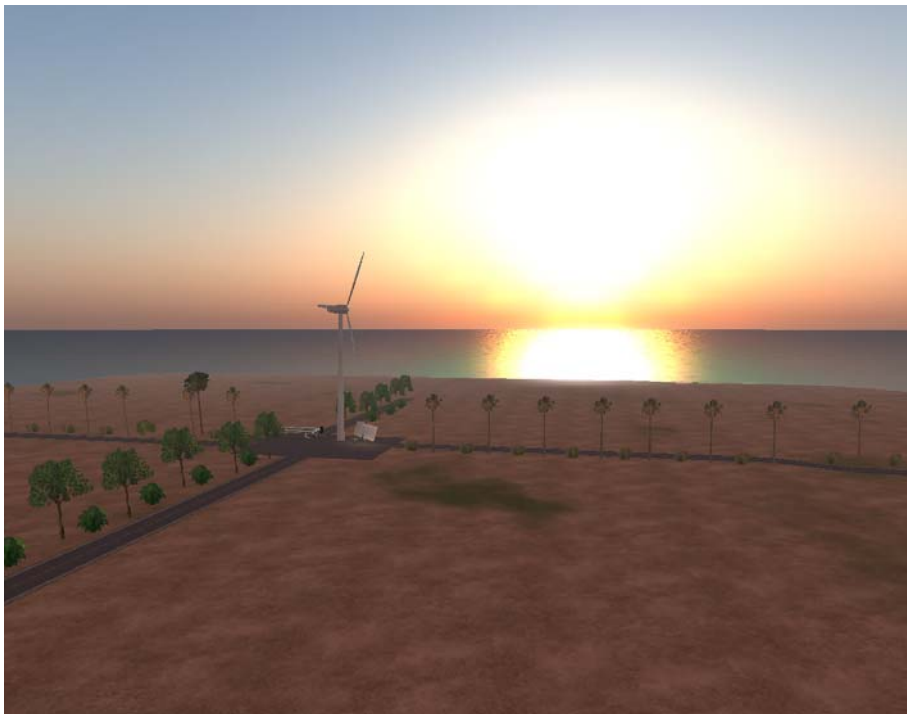


図1：deliberative democracy 島（2008年5月28日撮影）

(2) 島名の変更

セカンドライフの専門家からのアドバイスにより、島の名称を変更することとした。セカンドライフにおいて、地域を移動（テレポート）する際、島の名称を入力して移動先を検索しなければならないため、その名称が長くて、わかりにくいと、それだけで来訪が減る可能性を指摘されたためである。

「東大」のブランドを活用するため、その名称を取り入れることも検討したが、大学本部の活動ではなく、いち研究者の活動であることから、今回は採用しないこととした。また、研究者としては、熟議民主主義というコンセプトを前面に押し出し続けたい希望もあった。そこで、deliberative democracy を略して、delidemo という島名とすることとした。

(3) ウェブサイトの開設

研究活動についてリアルタイムに社会に向けて発信するほか、参加募集の告知、受付などを行うため、ウェブサイトを開設した。ドメイン名は、セカンドライフ上での都市計画の取り組みであることから、slplanning.net とした。

ウェブサイトには、本研究の募集告知や進捗を随時掲載した。また、まちづくりコンペのチームごとのブログ（チーム構成員のみ閲覧、書き込み可）を設置した。

閲覧動向であるが、2008年6月から2009年3月の間で、ページビューは11,741PV（月平均1,174PV）であった。ピークは、各種マスメディアで取り上げられた2008年6月で2,029PVであった。

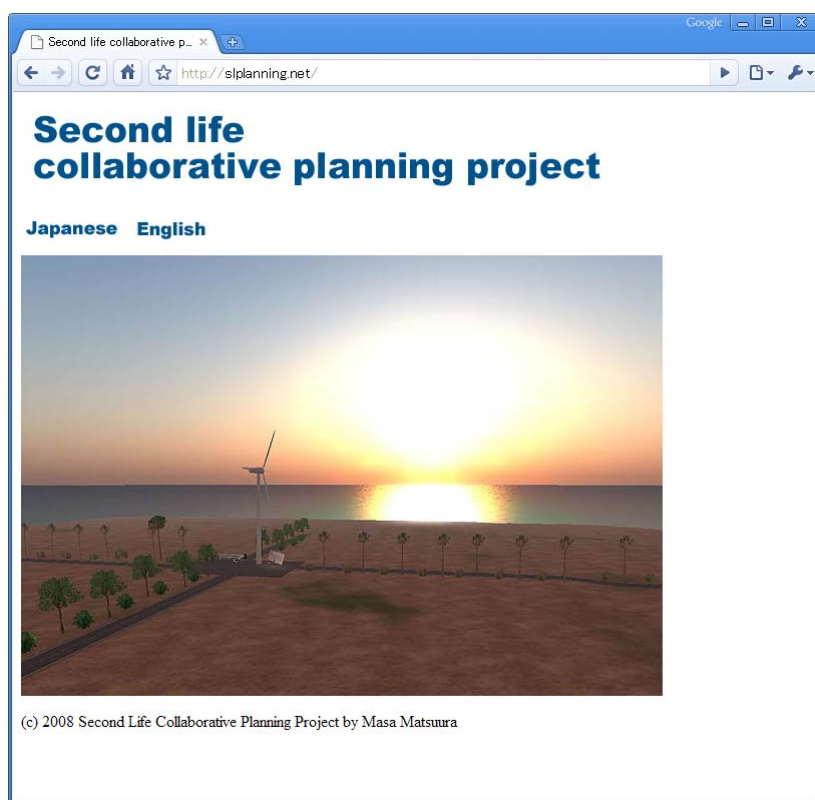


図 2 : ウェブサイト

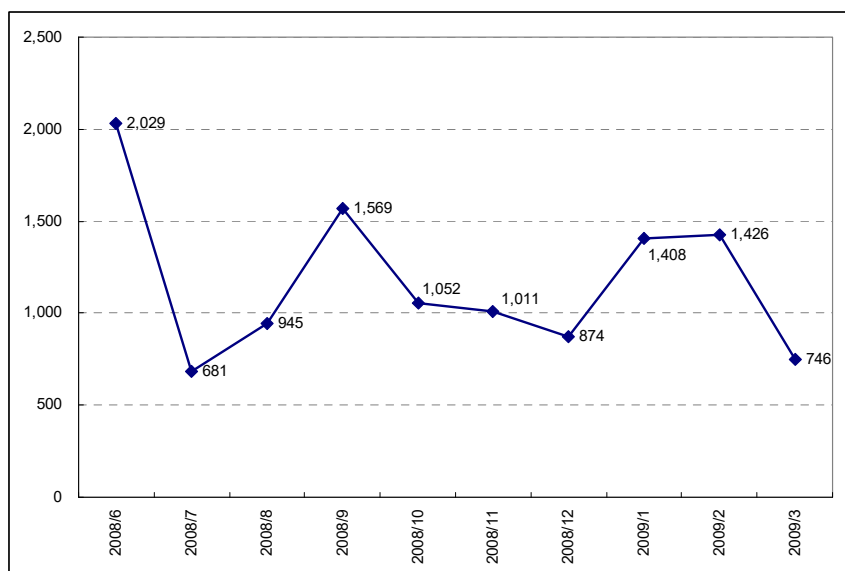


図 3 : ウェブサイト・ページビューの推移

(4) メディア等との連携

まちづくりコンペには一般利用者からの応募が必要であったため、多様な媒体への露出を心がけた。2008年6月2日には、東京大学より公式のプレスリリースを発信した。他にも、セカンドライフを特に扱っているネット上のメディアには、個別に電子メールを送信し、募集告知などの案内を送付した。その結果、毎日新聞および東京大学新聞において、本研究を記事として取り上げていただいた。また、セカンドライフの専門メディアである Second Times や SLMame には、研究開始時から数回にわたり、研究内容、公募告知などを掲載していただいた。

メディアへの露出に加え、情報収集のため、セカンドライフに詳しい人々とのネットワーク構築にもつとめ、(株)内田洋行が主催する3Di研究会への出席、研究者や専門家との懇談なども積極的に行った。

4-2. まちづくりコンペ

(1) 募集

1) テーマ

まちづくりコンペは、「持続可能な環境・エネルギーを実現できるまちのすがた」を実現してもらうこととした。この設定は、多くの人々が現在、強い関心を持っているテーマであると考えたためである。参加者のクリエイティビティをできるだけ喚起するため、それ以外の条件は付与しないこととした。何をもちって持続可能とするか、何が環境・エネルギーなのか、どのような技術が使えるのか、といった点については、参加者（各チーム）が議論したうえで、それらの仮定についても合意形成を図ることとした。たとえば、計画人口や気象条件についてもチームが決めるという想定であった。条件をこまかく設定した上で、各チームに問題解決能力を競ってもらう設定とすることもできたが、今回は deliberative democracy (Gutmann and Thompson 2009) の試行でもあると考え、与えられた問題の解決ではなく、そもそも何が問題なのか、どういう前提条件を想定するのかといった点についてまで掘り下げた熟議を期待して、非常に曖昧な設定を与えることとした。また、曖昧な設定であるため、環境やエネルギーについてより詳しく勉強する必要が生じるため、参加者を環境学習へと導くことができるだろうとも期待していた。

また、参加希望者の数名から、CO₂排出量などの環境負荷やエネルギー使用量について、具体的なシミュレーションを行うのかどうかについて、早い段階から質問を受けた。つまり、ゲーム「シムシティ」のように、人の移動やエネルギーの循環などを定量的に計算するかどうか、ということであるが、本コンペでは行わないこととした。

2) ルール

それぞれのチームの中で合意形成を図り、持続可能な環境・エネルギーを実現できるまちのすがたを、与えられた区画（約 16,000m²）に実現することが、各チームに与えられたミッションである。上記の通り、計画人口などの条件についても、各チームの合意に基づき設定することとした。

参加者の募集は、チームまたは個人で行った。チーム単位で参加希望があった場合は、そのままチームとして構成してもらうこととした。また個人での参加希望については、属性等を考慮し、実施主体側でチームを構成することとした。

研究の都合上、各チームは合意形成の過程をブログに記録するルールとした。チームの戦略が相手のチームに明らかにならないよう、ブログはチームの構成員と研究者のみが閲覧できる設定とした。同様の理由から、各区画は、チームの構成員と研究者のみが立ち入ることができる設定とした。

3) 参加者の属性

全国紙面の掲載など、多方面に広報したものの、参加希望者は8名であった。チームでの参加希望はなかった。また、初回の顔合わせに参加せず、その後も連絡がなかったものが2名いたため、チーム1は2名、チーム2は4名、計6名の参加となった。その属性を以下に示す。なお、参加者は全員男性である。

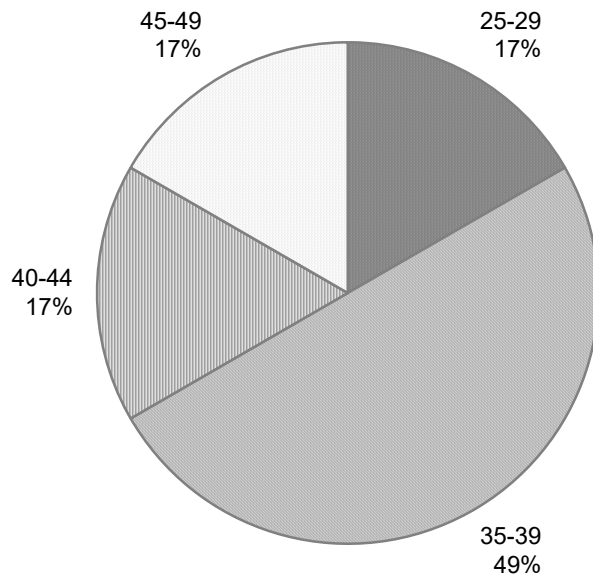


図4：参加者の年齢層

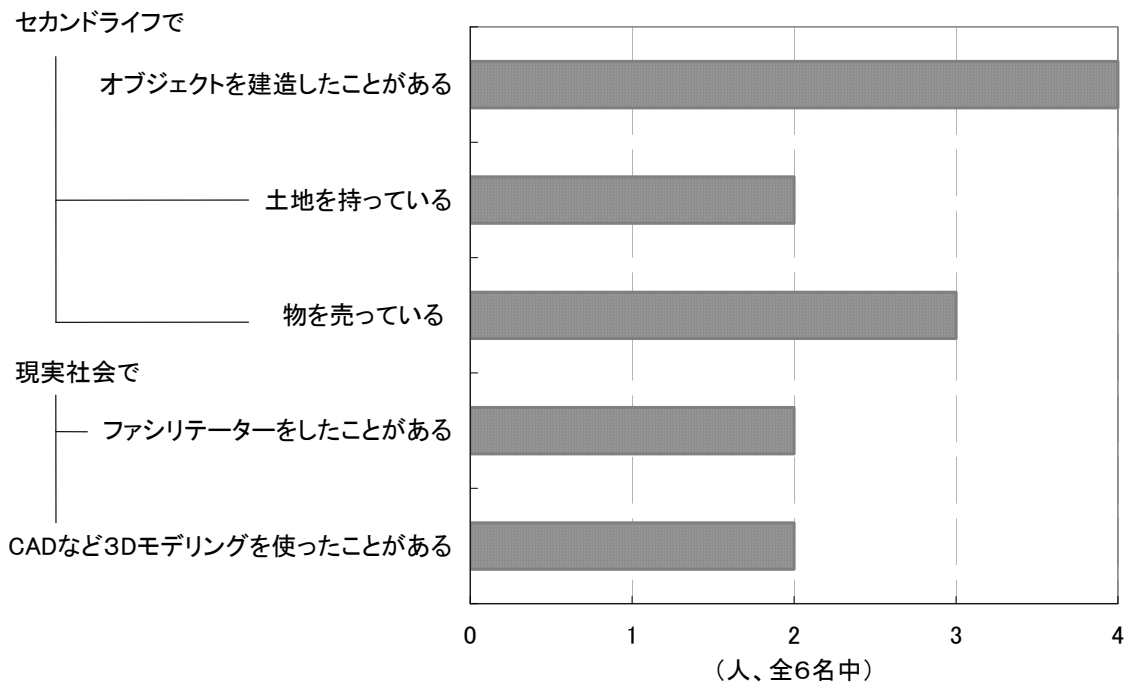


図5：参加者のセカンドライフ経験、現実社会の経験

なお、チーム別に属性の違いを見たいところであるが、チーム1が2名のチームであるため、属性情報をここで開示すると、チーム1のメンバーは、それぞれ相手の個人属性を知ることができてしまうため、ここでは開示しない。

4) 初回の顔合わせ

顔合わせは2008年8月20日の昼（チーム1）と夜（チーム2）にそれぞれ行った。この顔合わせは、参加意思とルールの確認、質疑応答、そしてチームの構成員間の交流を目的に行った。顔合わせの段階では、特に議論は行われず、自己紹介に終始していた。この顔合わせが、まちづくりコンペのスタートとなった。

(2) コンペ中の活動

1) 観察

コンペ期間中は、できるだけチームにその活動を委ねることとした。島内でチームのメンバーと顔をあわせることがあれば、挨拶程度は交わすことはあったが、研究者の側から、各チームの運営について連絡したり、議論の活性化をはたらきかけたりすることは敢えて行わなかった。後述するように、チームの活動が完全に停止したと判断するまでは、傍観者としての観察を続けることにした。

2) チーム1

チーム1は、メンバーが2名であり、その一人であるSが、セカンドライフにおけるオブジェクトの生成については初心者であることから、もう一人のA

がSのスキルアップを手伝うという方針から始まった。

その後のコミュニケーションはインワールド(セカンドライフ内)ではなく、ブログを通じて行われた。ブログには、Sが、都市のイメージについて論考を掲載した。Sは、ブログの記事において、現実世界における都市政策、エネルギー政策について詳しく検討している。参考までに、彼が掲載した記事のタイトルは以下の通りである。

- 8月： 数ヶ所の小さな美術館めぐりをしてきました。
- 9月： ワークショップの参考事例 等
 - メタバースでの持続可能なまちづくり
 - 低炭素社会への転換期を考察
 - 持続可能なまちをイメージした意味のある人づくり
 - 持続可能なまちの発展させる人々の偶像
 - メタバースを利用しての情報資源の有効活用の考察
 - 持続可能な町には動物園・文化施設・競技場・は必要なのか・・・
 - イメージとしてコンパクトシティを考察
 - 美しく強いコンパクトシティの考察
 - 次世紀を創造した持続可能なまちの方向性
- 10月： アスファルト発電・・・透水・浸透・保水させる舗装は都市人口増加による食料・水不足の状況を改善していくには・・・ESD (Earth-sustaining Design) 案
- 11月： 持続可能な街にとっての地下利活用について
 - 持続可能な宅地を考察および人口集中都市部のあり方等
 - 幸せな持続可能なコンパクトシティとは？
- 12月： 外部から都心に向かう構造さえも変えるようなイメージ
 - 持続可能な街の構想・・・持続可能なまちづくり・・・とは
- 1月： 複数なネットワーク機能を持った構造物の必要性
 - 突拍子もない発想こそが持続可能な未来のまちなのかもしれない

それぞれの記事は1,000~2,000字程度の緻密に練られた論考である。また、S

がエネルギー・環境問題について、ニュースサイトなどを通じて新技術の情報を得ていくことにより、次第に専門的な知見を獲得していく過程が、記事の内容を見て理解できる。今回のまちづくりコンペに真剣に取り組んでいただいたことにより、学習効果が生まれたことの証左である。ただし、それぞれの論考は、チームとして制作する具体的な都市計画、施設計画にまでは言及していないものが多かった。Sは、11月頃に、自らのコンセプトを表現した小規模な模型（ジオラマ）を制作している。

Aは、コンペ開始から年末まで、都市の骨格やパーツとなるオブジェクトの制作に取り組んだ。当初は、建築物などのパーツとして利用する、さまざまな形状のオブジェクトを準備していた。また、10月には、Sのブログ記事の具体化を試みたと思われる模型も多数制作している。



図6：チーム1のブログ

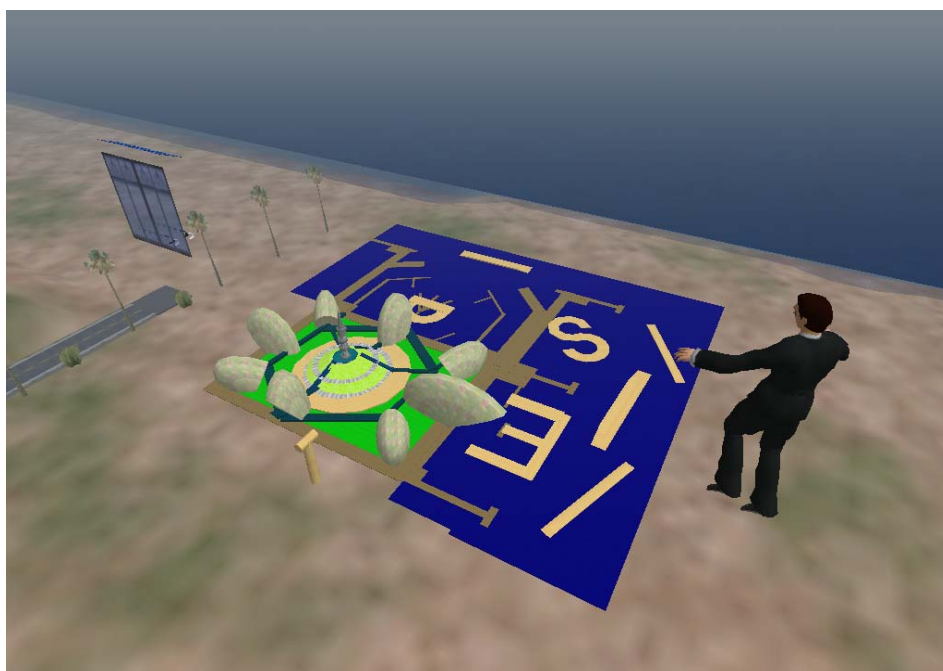


図7：S制作のジオラマ（2008年11月26日撮影）



図8：チーム1の区画（2008年8月27日撮影）



図9：チーム1の区画（2008年10月21日撮影）

11月に入り、具体化の動きが急速に進む。1日にはAが、「11月になりまして実際に製作していきますよ」と題した記事を投稿し、具体的なまちのすがたについて意見を照会している。10日にはインワールドでの打ち合わせが開かれ、この場で計画がかなり具体化する。当日の対話のログには、都市を包むドームの設置、水の活用、地下の活用、複数のビルを六角形に配置といったコンセプトが出てきている。

12月19日に、Sは人工の山を造成するコンセプトをブログで提案する。中央部に富士山のような山を造成し、中央のカルデラ湖の中に都市の中心となるタワーを建設する。その湖の水が循環し、水供給のほか、発電の機能も持つ、といったコンセプトである。

年末26日になり、Aが具体的なまちのイメージをブログに掲載し、土地の

造成、インフラの建築などを開始する。年末の建築の過程は、ブログのコメント欄にAが逐次記述しているほか、A本人の個人ブログにその過程が掲載されている。年末29日には、太陽光発電パネルを用いたドームが建設された。

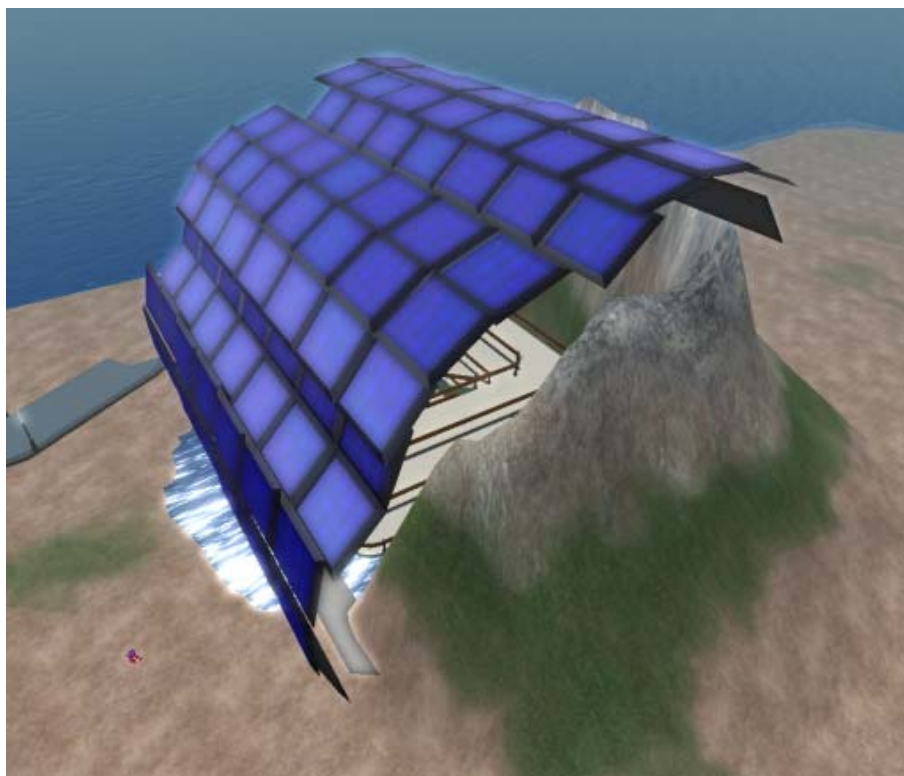


図10：チーム1のドーム（Aの個人ブログ〔2008/12/29〕より）

しかし、地形の改変を伴うドームのデザインが困難であることから、Aは年明け5日に、土地を平坦に戻している。太陽光発電を組み込んだビルの建設に着手し、10日にその第一案を個人ブログに示している。また、10日のチームブログに、Aは「本当に連絡つかなくなってしまった？」と書き込んでおり、Sからの反応がないことに不安を見せている。

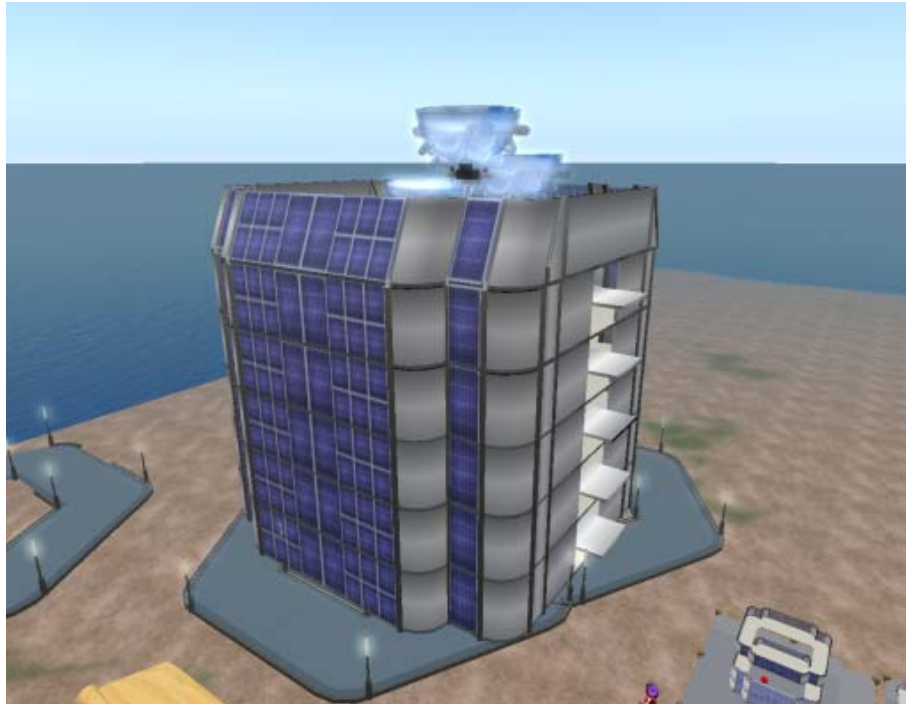


図11：チーム1のビル（Aの個人ブログ〔2009/1/10〕より）

Sはこの書き込みに反応し、13日にはレスポンスしている。中心に「森林ドーム」を設置し、周辺に諸機能を配置することを提案しているが、ドームをビルとすることについても賛成している。Aはこの反応を受け、島の1/4という規模では、森林ドームを設置するだけで区画をすべて使い切ってしまう問題を、具体的な数字を使って説明している。そして14日には、最終案に近いドームと、周囲を取り囲む道路の案を提示している。

Sは、16日になり、階段をらせん状にすること、ジオラマにより再度デザインを検討することなどを提案するが、Aは技術上の問題や残された作業時間などを理由に、大幅な変更は難しいと返答する。Sは、今回のコンペが、セカンドライフにおける具体化よりも、持続可能なまちのコンセプトづくりが重要で、ジオラマ程度のものでもよいのではないかと提案もした。Aは、ジオラマの具体化も大変なだけでなく、隣接するレンタル区画の整備状況にも触れ、コンセプトだけでなく、オブジェクトとしてレンタル区画以上のクオリティが

必要であると反応し、建築作業を続けることを伝えた。また、この時期になると、過去にチーム内でのコミュニケーションが迅速に進まなかった問題を指摘するコメントも散見されるようになる。

その後、2月の期限が近づくと、Aは建設作業を急ピッチで進めていくことになる。Aは適宜ブログに記録を残しているが、Sからの具体的な反応はブログ上に残されていない。AはSの過去のコメントなどを参考に作業を続け、2月5日にはプロジェクトを完成させた。

3) チーム2

チーム2は顔合わせの直後、3名のメンバーが集まり、まちづくりの方向性と検討の進め方について議論している。まず、検討の進め方として、制作に取り掛かる前に、基本方針を十分議論することが決定された。



図12：チーム2の区画（2008年8月27日撮影）

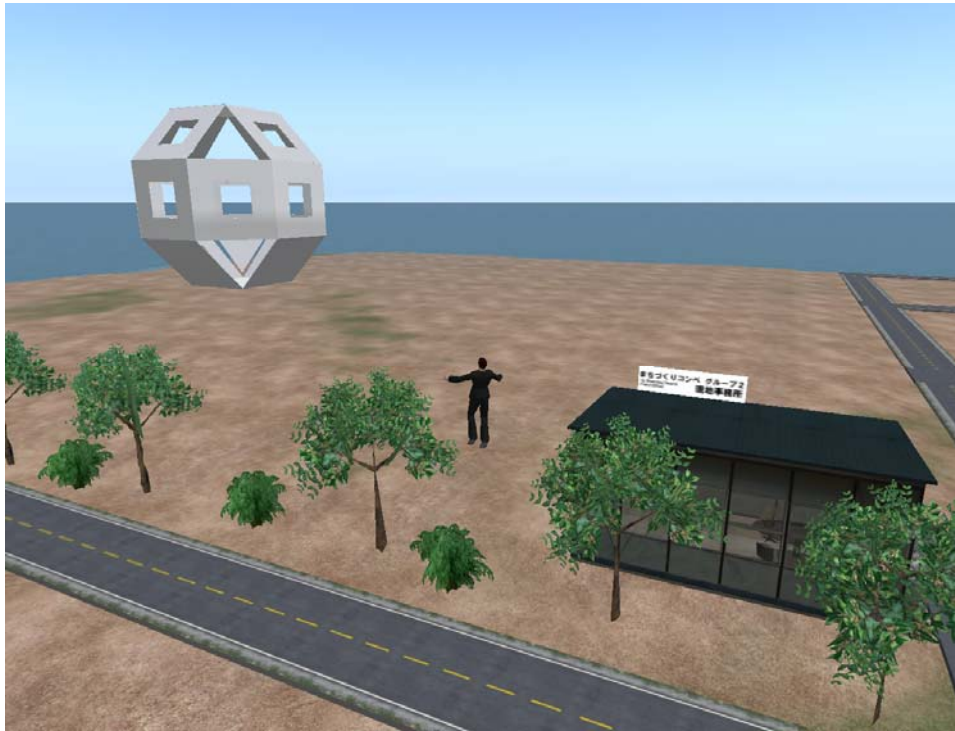


図13：チーム2の区画（2008年9月18日撮影）

初回の打ち合わせでは、主に参加者の一人であるKが、まちづくりの方向性を提案した。彼は、都市機能を有する「出来れば実際の街に近い状態」にすることを提案した。公共交通機関や役所が存在するほか、セカンドライフの既存事例を問題視し、「基盤の目を敷いただけのような道路」は避けたいとしている。最後の点については、もう一人のUも同意しているようであった。しかしUは、「私は正直なところ アート性追求 w」と発言しており、この時点ですでに意向の違いがほのかに表出している。打ち合わせでは、このアート性についての議論がちょうど始まりそうなタイミングで、U氏が現実世界での電話を受けなければならず、一時議論から離れてしまったため、U氏の要望が明確にされることはなかった。W氏は、シンボリックなオブジェクトの配置、風の活用などを提案したが、それらは議論にまで発展しなかった。

当日、「現地事務所」という小屋が配置された（図12参照）。しかし、これ

以降、この区画ではほとんど何も建設されることはなかった。立体的なオブジェクトが一時的に配置されたこと（図13）、参加者の一人であるWが、自ら提案する計画案を掲示したこと以外に目立った変化はなかった。

初回打ち合わせ以降、まちづくりに関する議論は2ヶ月ほど停滞する。ブログでは議論は続かず、10月15日以降、電子メールで議論が進められることとなった。メールによる議論を誘発したのはユーザーWである。10月15日に彼は、コンペの趣旨、連絡先などの情報をまとめたメモ、そして具体的な計画図（図14）と計画コンセプトの案を電子メールで提示している。彼のコンセプトは、現実世界の持続可能性を想定したもので、主に実在する技術をコンセプトに盛り込んでいる。そのほか、初回打ち合わせでの発言と同じく、「統合理論」のシンボルとして、タワーの配置も提案している。



図14：Wによる10月15日提案

Wの提案に受け、10月16日にUが自身の提案を行っている。この提案は、Wのそれとは大きく異なるもので、現実世界とは切り離された空間を前提としている。仮想空間の中では、現実世界の制約（環境負荷など）が存在しないため、すべてが持続可能であるという意見を述べた上で、現実世界を再現するのではなく、現実世界ではできないこと、エンターテインメント性の高い空間などを要望している。これらの前提条件から、彼は、「遺伝子操作によって住宅に擬態化させた生命群の街」を提案している。住宅は無機物ではなく、有機物によって構成されるという提案で、具体的には、たとえば「壁は体毛と微かに透けて見える毛細血管を備えた人間の皮膚に」といった提案をしている。

その後、11月4日になり、Wが再度、全員に連絡する。4人目のメンバーであるはずのSから、メールでの反応が全くないことから、3名の意見を取りまとめることを提案している。このメールで、Wはファシリテーターに近い役割を担っている点が興味深い。Wはメッセージの最初で、K、U、Wから出てきた提案を簡潔に整理している。より具体的に言えば、KとWは「現実的な視点からのまちづくり」、Uは「自由な発想と想像力をふくらませたまちづくり」を想定していることを指摘している。その前提を置いた上でWは、自身が無意識のうちに、実際に居住することができる街という前提条件を置いていたことに気づいたことを述べ、Uの提案を「実行するに値するおもしろい提案」として推している。

そのメールから約10時間後、Kがこのメールに返答している。Kは、「私は、Uさんの提案には異を唱えます」と立場を明確にした後、「荒唐無稽な理想論にはしって良いとは思わない」とUの提案を否定した。また、都市は人間が存在し、利用するものであるという説を唱え、全体的に、Wの最初の提案から「大枠は外れない」ものとすることを主張した。

翌 5 日、WはUに、Kの反応について意見を聞いている。また、具体的なイメージとして議論するために、当初自分が提案したような図面として提案を出すよう、2人に要請している。

Uはその 4 時間後、返事をしている。Uは文頭で、多数決で案を決めることは避けたいという意思を明確にし、Kの提案も評価しつつ、「何らかの話題性・影響力」を持たせる工夫が重要であると主張した。Uは、セカンドライフ内において、「普通の街並」が多数存在し、さらに多くが過疎化していることを問題視している態度を見せている。具体的な提案として、チーム 2 はインフラ整備にとどめ、住宅については、チームで建設するのではなく、チームメンバー以外の希望者が定住し、住宅建築は希望者の自発性に委ねるというボトムアップ型の開発を提案している。

このメールを最後に、メンバー間のコミュニケーションが途絶えた。

12 月になり、事態を心配した事務局は、チーム 2 の全メンバーに対し、今後の進め方について確認のメールを送信した。そして 12 月 13 日、Wより事務局へ、一通のメールが届いた。その返事は「まず最初に、申し上げたいことは、これ以上、コンペを継続することはできないということです」という一言から始まっている。その後、コンペに参加した感想を記述している。その内容は大変興味深いものであり、以下転載する（太字は原文のまま）。

今回、やってみて感じたのですが、内容的に結構複雑なので、よほど**強力なリーダーシップ**を發揮できる方がチーム内にいないと、難しいということです。私自身、多少は努力しましたが、継続しようと思えるほどのモチベーションが得られませんでした。

また、個人のみで街を作るなら、自分の思うような内容で、空いている時間

に好きなようにできるのですが、複数の方と合意を得ながらやるというのは、**思った以上にかなり面倒**なことで、そこまでの時間的余裕はなく、また、モチベーションを維持することは困難だと感じました。

さらに、みな夫々、かなり異なった考えやイメージを持っており、それらを調整すると、**大幅に妥協**せざるを得ず、これが**最もモチベーションを下げる**要因となっているようです。何でもできるはずの SL であまりにも妥協せざるを得なかったり、自分のやりたいことが出来ないというのは、そもそも、SL でやる意味が無いようにも思われます。

むしろ、チームを組まず、個人単位でやったなら、けっこうおもしろい街がいろいろとできたのではないかと思いました。

そのほかのメンバーからは返事がなかったため、2009年1月6日に、脱退者が1名出たことを明示したうえで、参加継続意思の有無を、残りのメンバーに電子メールで照会した。Kより、インスタントメッセージで脱退の意思が伝えられたことから、事務局としてはチーム2は崩壊したと判断し、以降の観察を中止した。

(3) コンペの結果

チーム1の「不戦勝」であったことから、ここでは、チーム1のまちづくり提案について紹介する。



図15：チーム1の設計したまちの全体像

全体としては中央に高層ビルを配置し、周囲に高架の道路が取り巻くデザインとなっている。道路とビルとの間に緑化が行われている。



図16：中央に配置されたビル

メインのビルは9階建てで、中央に吹き抜けを持った構造となっている。

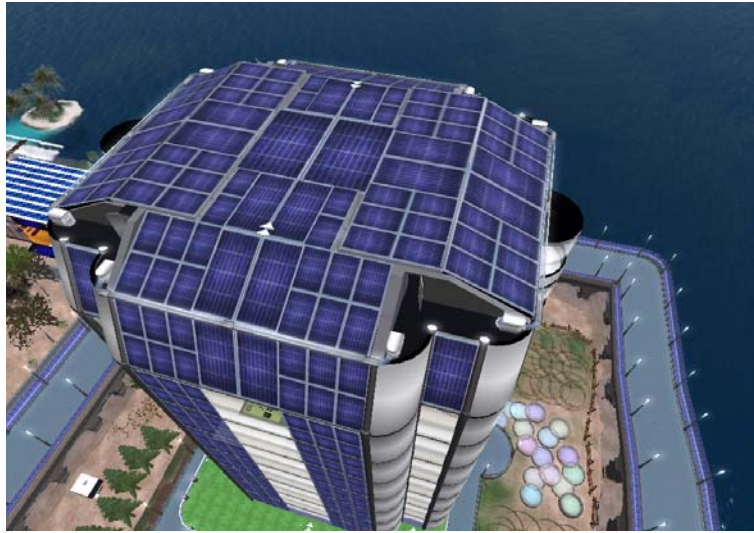


図 1 7 : 太陽光パネル

ビルの壁面と屋上には太陽光パネルが設置され、これがこのまちの主な電力供給源となっている。

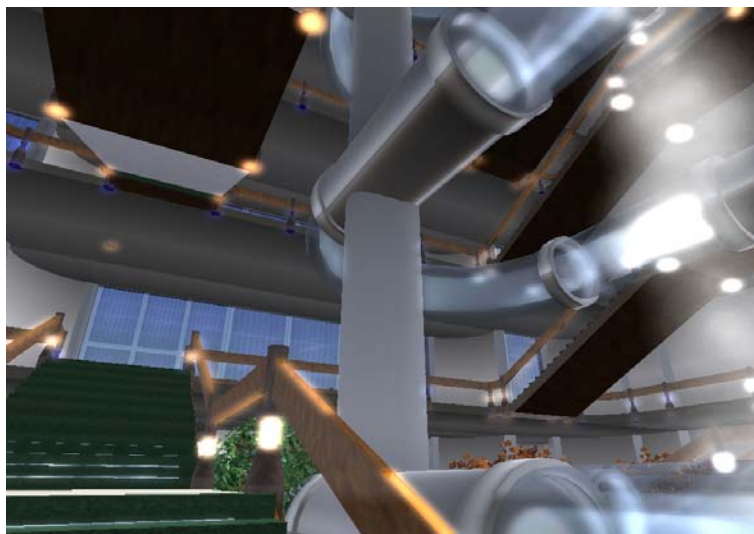


図 1 8 : ビル内の吹き抜け

ビル内は、吹き抜けを取り囲むように階段が設置されている。



図19：ビルの内装（2F）

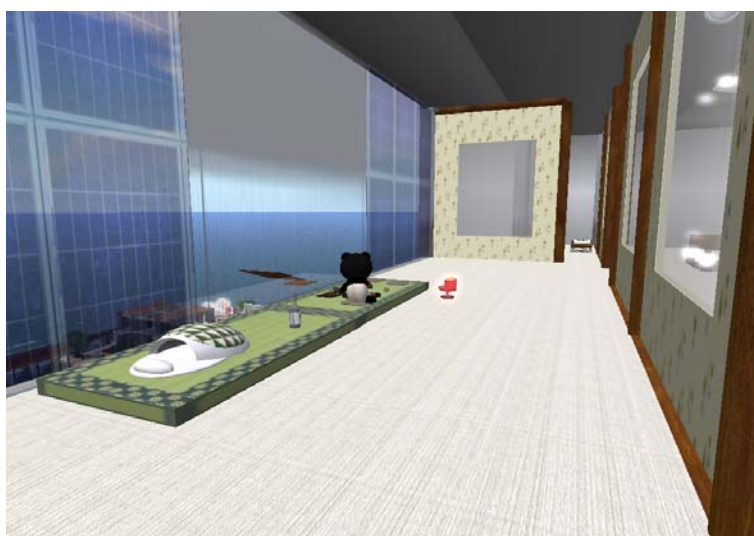


図20：個人居住スペース（8F）

ビル内の利用であるが、1～2階が公共的用途、3階以上が個人、ビジネス用途が想定されている。

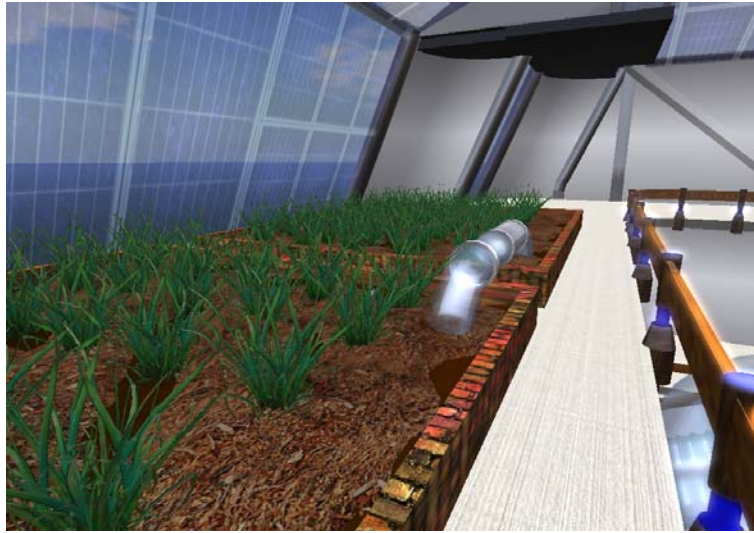


図 2 1 : 実験的農業生産スペース (9 F)

最上階には水耕栽培など農業の実験的生産を行うスペースが設けられている。後述するように、このビルの中は水循環がシンボリックの意味を持っており、農業に必要な水も、この水循環から供給される。

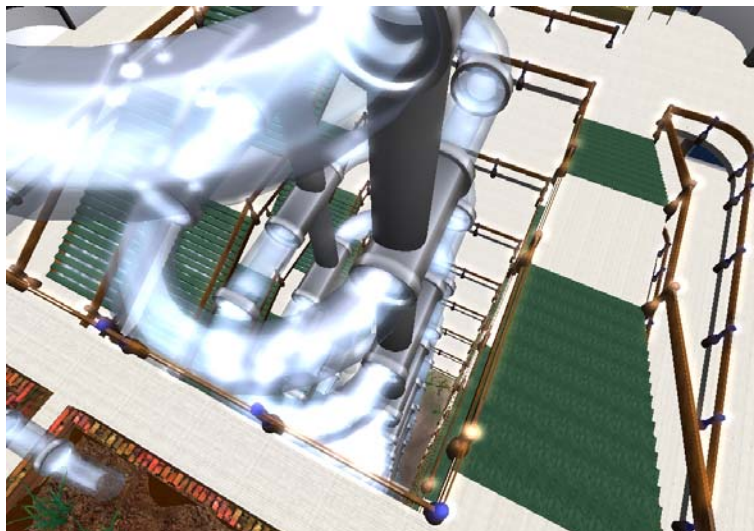


図 2 2 : 吹き抜けを循環する水

ビルの中は水が循環しており、その様子はアニメーションで表現されている。水は、空調や給水といった機能のほか、シンボリック性も有している。雨天時には太陽光発電を補うため、雨水を溜めて発電することもできる。



図 2 3 : まちを取り囲む道路

道路は、京都の水路閣をイメージして設計されている。また、地表にも水が流れるなど、水を意識したまちづくりとなっている。

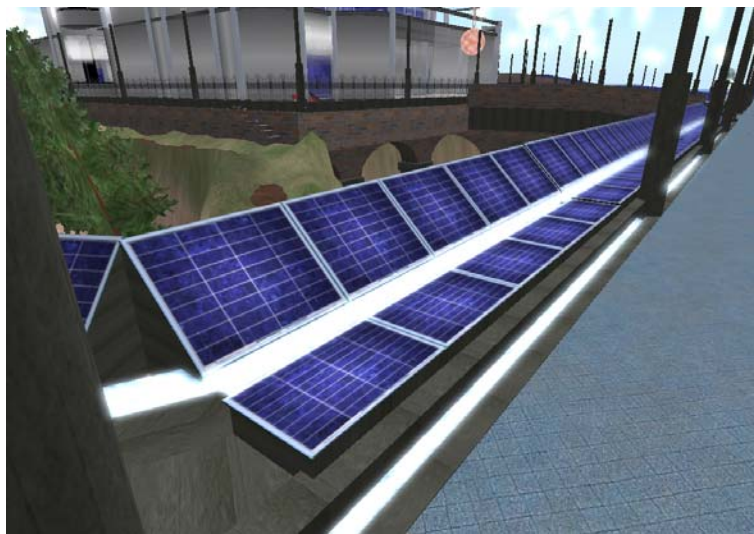


図 2 4 : 道路脇の太陽光発電パネル

道路の脇にも太陽光発電パネルが設置され、照明等の電力を供給している。

4-3. レンタル区画

(1) 募集

1) 経緯

まちづくりコンペの参加者が当初想定よりも大幅に少なく、2チームでコンペが行われることとなったため、使わない土地の活用方法として、レンタル区画を用いたまちづくりの実験を行うこととした。このアイディアは、セカンドライフにおいてさまざまなビジネスを展開しているメタバーズ社にいただいた。

2) 区画の設定

レンタル区画は図25のように設定した。1丁目には8区画、2丁目には9区画あり、面積はほぼ同一である。1丁目では、海岸線を1丁目住民の共同の資産とし、その管理については住民の合意形成に基づいて行うこととした。

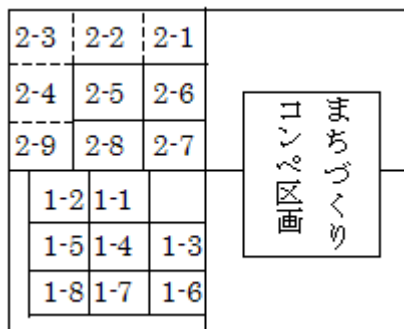


図25：レンタル区画の設定

3) 参加ルール

研究に必要とされる情報を入手するため、町内会（2回開催）への参加を義務付けた。また、町内会では、町ごとにまちづくりのルールを議論で決めるこ

とし、そのルールには従うことも参加者へ義務付けた。そのほか、詳細のルールを別途設定したが、これはメタバース社のレンタル区画におけるルールを参考に設定した。

(参考) 無料レンタル区画のルール

セカンドライフまちづくりコンペ 無料レンタル区画のレンタルルール

- ・ レンタル開始後、なるべく早く何らかの建築を行い、活動開始して頂くことが望まれます。
- ・ 持続可能な環境とエネルギーを目指したゾーニング・ルールづくりのための「町内会」を期間中2回開催します。参加していただいた入居者にはまちづくり協力費として所定のリンデンドルをお支払いします。
- ・ ゾーニング・ルールが決定された場合、入居者は、決定後1ヶ月以内にゾーニング・ルールに従うことが要求されます。
- ・ 米国 LINDEN RESEARCH, INC. の規約に違反する行為は禁止します。
- ・ 米国 LINDEN RESEARCH, INC. が規定する BIG6 (<http://help.secondlife.com/jp/rules/cs.php>) ならびにそれを助長する行為は禁止します。
- ・ 性的表現や暴力表現は禁止します。
- ・ 日本国の法律に違反する行為は禁止します。
- ・ 銃撃や武器の利用などの戦闘行為はもちろんのこと、構えたまま歩くことは禁止します(アクセサリとしての装着は可)。
- ・ 相手を執拗に追いかけて回すストーキング行為、相手が嫌がっているのに常にそばにいようとするという行為は禁止します。
- ・ 卑猥な言葉や暴言など相手を著しく傷つける言動、行為は禁止します。
- ・ カジノ運営は禁止します。
- ・ 第三者の知的財産権、肖像権を侵害する行為は禁止します。
- ・ 悪意のあるスクリプト、サーバーに過度の負荷を与えるスクリプト、shout の連発等、SL 内で一般に認識されている迷惑行為は禁止します。(その可否は主催者が判断します)
- ・ いわゆる Huge prims, Mega prims のご利用は原則禁止です。
- ・ 土地の又貸しは禁止です。
- ・ 看板貸し、ブース貸し等の又貸しビジネスは禁止です。
- ・ ダンスパッドや camp は禁止です。
- ・ SIM の稼働率や動作スピード、動作品質、データ保存に関する保証は出来ません。
- ・ 上記ルールを遵守しない入居者につきましては、なんらの通知をすることなくそのデータを削除することがあります。その場合、主催者に対する損害賠償を含む金銭的請求、および/または原状回復請求はできません。
- ・ 主催者に対する損害賠償を含む金銭的請求、および/または原状回復請求はできません。
- ・ 主催者からのメール連絡に対し2週間以上ご返信が無い場合、やむをえず、一旦土地回収、アイテム返還などの措置を取らせていただくこともございますので予め御了承下さい。

4) 参加者の属性

応募は13名からあったものの、入居にまで至った方々は9名である。その属性を見ると、年齢が45～49歳の方々がもっとも多い。9名のうち、女性は1名である。また、土地を持っているものが9名中7名となっており、セカンドライフに詳しい方々の参加が多いと推測される。

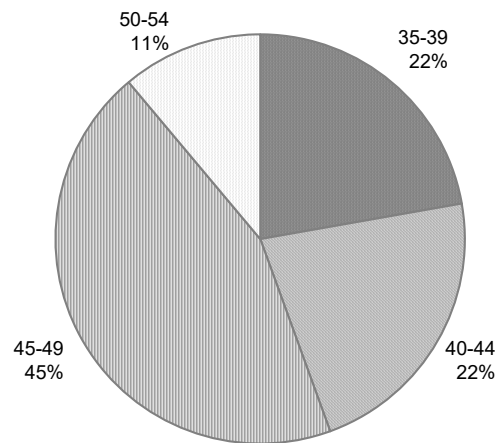


図26：参加者の年齢層

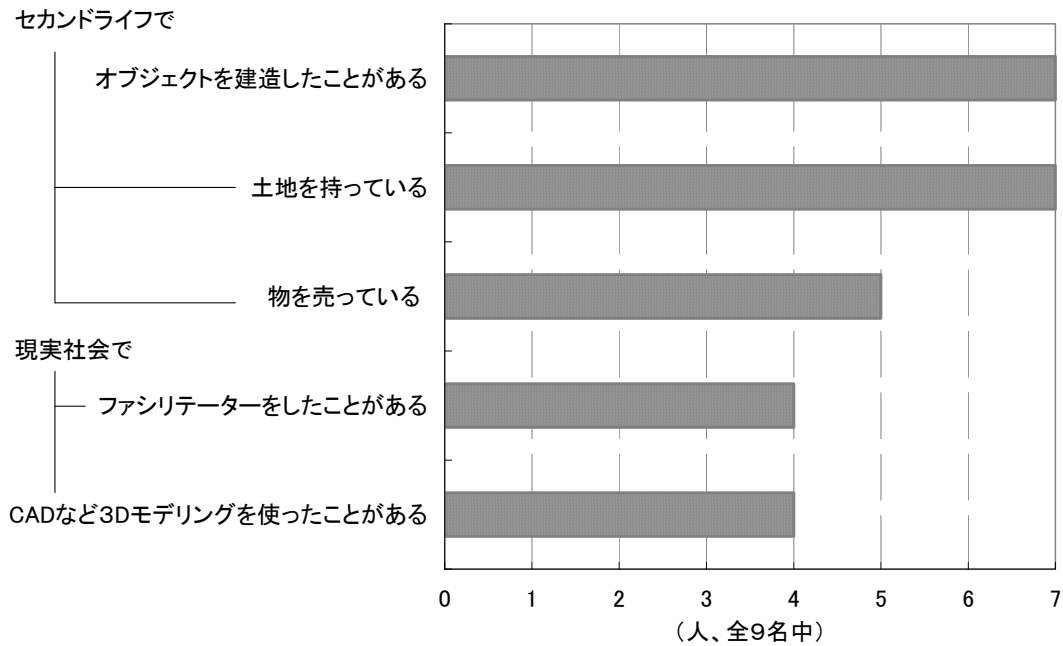


図27：参加者のセカンドライフ経験、現実社会の経験

(2) レンタル区画での都市計画

1) 1丁目

第1回町内会は10月11日に実施された。1丁目では、応募者は6名いたものの、町内会参加者は2名であった。第1回町内会では、1丁目のまちづくりのルールについて話し合った。その結果、以下のルールが定められた。

1. 海岸通り計画

- ・植栽を配置する
- ・ウッドデッキを3箇所設置し、デッキチェア一等を配置する
- ・アクセスは自由とする
- ・オブジェクトについては3時間で返却、スクリプト可とする

2. 高さについて

- ・スカイボックスは700m以上の高度に設置すること
- ・地上に建設する構造物の高さは20m以下とすること

3. 区画の利用について

- ・区画内での武器の使用やPGに関する設定は区画利用者に一任する。区画外では禁止とする。

議論では、既存のレンタル区画などでの経験を踏まえた意見が多く見られた。

特に、規制を厳しくすると、来訪者が減ることを危惧し、比較的自由に設定する方向でルールが決定された。

第2回は、空地の活用方法について検討した。1丁目は3名しか入居しなかったため、空地が目立っており、有効活用が必要だと考えられた。この会議で

は、第1回と同じく2名が参加した。議論の結果、共同利用となっている海岸線については、それぞれの参加者が分担して整備することとなった。また、1-2区画と1-6区画に港を建設し、2名はそこに隣接する区画にそれぞれ移転するとともに、隣接する港の整備も担当することとなった。また、残りの2区画については、両名の知人を連れてきて居住してもらうこと、残りの1区画については事務局が使用することとした。

現在の1丁目であるが、最初から入居している2名によって、海岸線と港が整備されている。また、それぞれが連れてきた新規入居者もすでに入居して、建築物を配置している。



図28：レンタル区画1丁目（2008年10月15日）



図29：レンタル区画1丁目（2009年2月9日）

2) 2丁目

第1回町内会は、1丁目と同日の10月11日に実施された（時間は異なる）。2丁目は、応募者は7名いたものの、入居した者は6名であった。2丁目のまちづくりのルールについて話し合った結果が、以下のルールである。

1. 建造物の色彩

建築物等のテクスチャ選択においては、パステルカラー、原色、蛍光色などの派手な色彩は避けること。疑義が生じた場合には、臨時町内会を招集し、その合議にて、色彩の変更について判断する。

2. 高さについて

建築物等の高さは20m以下とすること。ただし、太陽電池、風力発電設備等については例外とする。

スカイボックスについては 300m 以上の上空に設置すること。

3. 区画境界の処理について

隣の区画と接している場合には、樹木は境界から少し離して配置し、隣の区画にオブジェクトが入らないように注意すること

セットバック（道路から主要構造物までの距離）は 2m 以上とする

塀を設置してはならない

4. 区画の利用について

アダルト、武器、プッシュ等は、区画内外を問わず、2丁目内では一切禁止する

2丁目は、1丁目と対照的に厳しい規制をかけている。議論では、リゾートのような落ち着いたまちづくりを方針とすることで合意が得られ、その結果として、上記のように統一感の取れたまちが志向されることとなった。



図 30 : レンタル区画 2 丁目第 1 回町内会の模様



図 3 1 : レンタル区画 2 丁目 (2008 年 10 月 15 日)



図 3 2 : レンタル区画 2 丁目 (2009 年 2 月 9 日)

第2回は、特に論点を定めず、これまでの反省と今後の方向について話をすることとした。まず出てきた第一の論点は、海岸線のアクセスであった。2丁目では、海岸線に面する各区画が自由に利用してよいことになっていたが、海岸線を歩いて移動できるように、障害物を置かないようにすることが合意された。次に、まちの活性化のためのイベント開催に話題が移った。ここで、ある参加者がイベントの運営を担当したいと名乗り出たことから、その参加者が中心となってイベントを開催することになった。具体的な内容は、落ち着いたまちづくりという当初の方針にしたがい、美術展を開催することとなった。

3) 2丁目美術館の開設

2丁目では、空地を公園として整備し、美術館を開設することとなった。おおまかな整地は事務局で行ったものの、美術館の建築、施設の整備、そしてアーティストへの展示依頼などはほぼすべて、ある一人の住民がボランティアで行った。展示内容はBark Arbye氏による、「EXHIBITION "Archive" Bark Aabye Photographs」で、セカンドライフで撮影した「写真」を中心に、2009年1月1日から展示が行われた。セカンドライフ関連メディアでとりあげられたこともあり、delidemo 島外からの来訪者も多い地域となり、まちの活性化に一定の役割を果たした。

また、セカンドライフの特徴を生かした展示も行われた。具体的には、インタラクティブな展示のほか、天候の影響がない特徴をいかした屋外展示、アバターが水中に潜ることができる特徴を生かした水中展示など、現実世界では考えられないアートの展示が試みられた。



図 3 3 : 屋外にアートを展示



図 3 4 : 水中での展示

4-4. ワークショップ

本研究の成果を幅広く公表するとともに、セカンドライフに関する最新の知見を最終とりまとめに取り入れることを目的に、ワークショップ「3Diとまちづくり～リアルとバーチャルの接点～」を2009年2月10日に開催した。参加者は30名を越えたほか、終了後、セカンドライフ関連メディアやブログなどで取り上げられるなど、反響の大きなものとなった。

開催概要

会場：(株)内田洋行 「ユビキタス協創広場 CANVAS」

日時： 2月10日(火) 午後3時～5時15分

3:00～3:05 開催ご挨拶(松浦)

3:05～3:15 「セカンドライフまちづくりプロジェクト」成果発表

3:15～3:25 「セカンドライフまちづくりプロジェクト」レンタル区画紹介

3:25～3:50 専門家による講評

3:50～4:10 3Diにおけるまちづくりの紹介(首都大学東京 渡邊英徳)

4:10～4:30 まちづくりにおけるバーチャル空間活用の紹介

(日経アーキテクチュア 山本恵久)

4:30～4:40 3Di研究会の取り組み(内田洋行 高橋祐人)

4:40～5:15 パネルディスカッション「3Diとまちづくり ～リアルとバーチャル～」

東京大学大学院工学系研究科 准教授 小泉秀樹

首都大学東京システムデザイン学部 准教授 渡邊英徳

東京大学公共政策大学院 客員教授 鈴木達治郎

日経アーキテクチュア 山本恵久

マグスル 代表取締役 新谷卓也 (敬称略)

(司会：東京大学公共政策大学院 松浦正浩)

本研究の成果としては、まちづくりコンペの結果発表を行い、セカンドライフ内で表彰式を行なった。インワールドでのトロフィー授与の模様を、ワークショップ会場の大スクリーンで映写したほか、受賞者と講評者との質疑応答もセカンドライフを通じて行った。また、無料レンタル区画についても、Frapsを用いて事前に録画しておいたムービーを用いて発表した。

講評者からは、現実のコミュニティまちづくりとの類似性、エネルギー政策の前提条件となる将来のライフスタイルを検討する上でのセカンドライフの有益性、セカンドライフの特徴をより活かした表現の可能性などについて、コメントが寄せられた。

専門家からのプレゼンテーションでは、渡邊先生より、「コンテンツ志向の空間」として、(今回のコンペとは対照的に) 時間・重力などの制約などが存在しないセカンドライフ空間を活かした表現活動について、渡邊先生が実際に取り組まれているプロジェクトをご紹介いただいた。また山本氏からは、建築家がこれまで取り組んできた、さまざまなまちづくりの取り組みのほか、それらに内在するまちづくりの概念と3Diの近接性をご紹介いただいた。最後に、高橋氏から、3Di研究会の取り組みについてご紹介いただいた。

パネルディスカッションでは、マグスル 新谷氏より、マグスルにおいて風力発電機(のオブジェクト)を設置した事例における「錯覚」の意味、そしてコミュニティの生起から崩壊にいたる過程の実態など、長年の経験に基づく事例をもとに問題を提起していただいた。

全体の印象として、今回のワークショップを通じて以下の点が明らかになったと考えられる。

- ・バーチャルとリアルはそれぞれ独自に存在する可能性はあるし、実際そのように存在しているようだ

- ・リアルの側からすると、コミュニケーション媒体、実験の場、将来シナリオ検討の場、表現媒体（文字や絵画の進化版）、などとしての活用性がある
- ・コミュニティのライフサイクルはリアルもバーチャルもほぼ同じ過程かもしれない
- ・まちづくりの側面での活用としては、まちづくりワークショップとの併用（景観設計支援ツール、コミュニケーションツール）、文化財保全（建築遺産、土木遺産）、シナリオプランニングとの併用、などが考えられる。これらは今後の検討課題としたい。



図 3 5 : 成果発表の様様



図 3 6 : パネルディスカッションの様様

第5章 考察

5-1. 現実のまちづくりを念頭に置いたセカンドライフの活用可能性

本研究は、現実のまちづくりを念頭に置かない、セカンドライフの中で閉じた都市計画に主眼を当てたが、既往研究に見られるような、現実のまちづくりを支援するツールとしてセカンドライフを活用することもできる。今回、セカンドライフにおける研究を通じ、現実のまちづくりを目的としたセカンドライフの活用について、いくつかの論点が把握されたので、これらについても記述しておく。

第一に、スケールの設定に課題があることが明らかになった。セカンドライフでは、ユーザがアバターの身長を自由に設定でき、さらに多くのユーザが2m前後の身長を設定している。また、セカンドライフはデフォルトで、アバターの少し背後に視点が置かれるため、建築物の中では、壁や天井とアバターの間のスペースを十分に確保しないと、視点と自分のアバターの間に構造物が割り込んで視認できなくなったり、自動的に構造物を避ける視点移動機能により視点が激しくブレてしまい、ユーザエクスペリエンス上の問題が生じたりする。このような理由から、建築物の構造もそれに合わせ、現実よりも少し大きなサイズとし、さらに天井部分を高く設定することが一般的である。よって、セカンドライフ内に現実の建築物などを、現実と全く同じ寸法で模してしまうと、ユーザはその建築物を実際よりも小さく感じることになる。アバターの身長を現実と同程度に設定し、さらに視点を目の位置に置く（マウスリック）ことで、この問題はある程度解決されるはずであるが、現在のところ、そのような設定

だと（アバター背後に視点を置く場合と比較して）アバターの移動操作が難しい。さらに、アバターの容姿を自由に設定できることがセカンドライフの特徴であること、そしてセカンドライフ内の大半の空間が現実よりも大きめのサイズで設計されていることから、アバターの容姿を現実に合わせてを前提とした空間を設置したとしても、大半のユーザはその手間を嫌って訪問しないだろう。現実のまちづくりの当事者など、限られたユーザを対象とすることで、アバターの身長を現実に合わせてさせることもできなくはないが、視点移動と操作性の問題が残ることから、スクリプトを用いるなど相当の工夫が必要とされるだろう。逆に、現実の建築物を一定の縮尺で拡大した建築物を配置したとしても、アバターの背後に視点を置く場合には、アバターと天井・屋根との間に視点が収まらない可能性がある。よって、建築物内でのユーザエクスペリエンスを考慮すれば、天井・屋根を少し高く設定しなければならず、現実の建築物を相似拡大で表現することはできなくなる。このように、現実の建築物をセカンドライフ内で模倣することについては、さまざまな課題が存在する。ただし、建築物の中にアバターが入らないのであれば、視点移動はあまり問題にならないので、路上などから見た景観についての検討、遠景観の検討などには、セカンドライフは十分活用できると考えられる。

第二に、インタラクション面での課題がある。セカンドライフで、アバターがチャットによりコミュニケーションするためには、ユーザが同時にログインしていなければならない。インスタントメッセージ（IM）を使えば、非同期のコミュニケーションも可能であるが、セカンドライフでなくとも、他のIMクライアントや、WWW上の掲示板、電子メールなどでも同じ機能を確保できるので、敢えてセカンドライフを使う理由が弱い。たとえば、セカンドライフ内でのまちづくりワークショップを想定してみると、世界中どこからでもログ

インできるので、現実世界のそれと比べて空間的な制約からは解放されることになるが、現実世界と同様、特定の日時にインワールドで集合してもらわなければならないので、時間的な制約からは解放されないことになる。よって、ローカルな課題についての議論は、WWW上の掲示板のように、空間・時間の制約両方について自由度の高いメディアのほうが、現状では利便性が高く感じられる。まちづくりの文脈で、セカンドライフに既存媒体以上の魅力を持たせるには、非同期のコミュニケーションを可能とする機能、具体的にはインワールドでの掲示板機能、あるいは「カキコまっぷ」のように、あらゆる地点にメッセージを残せる機能などが必要とされるだろう。これらの機能を持ったスク립トの制作、あるいはセカンドライフ自体にこのような機能を持たせることが、今後の課題だと考えられる。実際、第1回 Linden Award を受賞した建築・都市計画家集団は、デザインの修正履歴を残せる「Wiki-Tree」を開発しており、それがインワールドでの協働を実現した重要なツールとして、Award では評価されている。

5-2. 3D i まちづくりにおける「役割」の役割

まちづくりコンペにおいて明確になったことは、インタラクションにおける「役割」の重要性である。チーム1は、知識や技能が大きく異なる2名で構成されたため、それぞれの役割（コンセプトづくりと建設作業）がかなり早い段階で認識され、さらにチャットやブログの記述でお互いの役割を明示的に確認している。コンセプトづくりを担うSは、環境・エネルギー技術について情報を収集し、コンセプトの案を練り上げ、それと同時に、建設作業を担うAは、インワールドでオブジェクトの制作に取り掛かっていた。実際には、Sもオブジェクトの制作を試み、Aも環境・エネルギー技術に関心を持っていたが、コ

ンペとしては、Sがコンセプトづくり、Aが建設作業に責任を持つことは認識されていた。

対照的に、チーム2では、全員でまちのコンセプトを議論することが早い段階で決まっている。全員が意見を言う立場になったため、メンバー間で合意形成に向けた意見のすりあわせが必要となった。ここで、Wがファシリテーターの役割を自然と担ったことが興味深い。W自身は、現実世界ではファシリテーターではなく、その役割を担うことが期待されていたわけではないが、ブログでの議論の行き詰まりを打開するために、Wがその役割を演じることとなった。また、W自身もコンセプトについて意見を出しており、純粋なファシリテーターではなく、当事者でありつつもファシリテーターであるという、二つの役割を同時にこなしていた。Wの尽力で、10月から11月にかけて、メンバー間の議論が続いたものの、11月になり、設計の根幹に関わる部分での意見の相違（現実に近い都市にするか、現実を想定しない都市にするか）が明らかになり、議論が止まることになる。ここで、Wがその後もファシリテーターの役割を担い続けられれば、議論が続いた可能性がないとは言えないが「継続しようと思えるほどのモチベーションが得られ」ずに、その後の参加を辞退している。

これらの比較から、3Diのまちづくりでは「役割」が重要な意味を持っていることが明らかになったと考えられる。チーム1では、利害関心が対立しない役割が早い段階で明確に定義され、それぞれが役割を十分にこなすことで、最終的なゴールに向けて活動を進めていった。逆にチーム2では、最初の段階で全員が同じ役割を持ってしまった。一人がファシリテーターの役割を自発的に担い始めたものの、ファシリテーターとなることに十分な動機づけがなく、活動自体が停止してしまった。このように、セカンドライフにおけるの協働活動を進めるためには、早い段階で、各ユーザに異なる役割（すなわちチーム内

の役割分担)が定義される必要があると考えられる。特に、今回のように、見ず知らずのユーザがはじめて協働する場合には、間主体的な認識が形成されておらず、役割の模索は最初の重要な作業となるだろう。また、無償の協力であれば、その役割を担うことによって、各ユーザが何らかの満足を得られなければならない。つまらない役割を与えられれば、参加をやめてしまうだろう。

ただし、この役割がどのように定義されるか、そしてどのように演じられるかについても注意深く考える必要がある。役割分担が明確になることで、協働作業は効率的に進むであろうが、インタラクションが繰り返されることで役割分担が強固なものとなり、それぞれのユーザは与えられた役割を逸脱した行動ができなくなってしまう。たとえば、まちづくりコンペのチーム1では、制作担当であったAは、もう一人のSが提示するコンセプトに従って制作することをしばしば強調しており、制作の最終段階でも、Sの抽象的なコメントの中から、建築物に具体的に反映できるアイデアをできるだけ抽出して、反映しようとしている。またAは、期限までに制作を完成させることに強いコミットメントを見せており、Sの反応が遅いことに苛立ちを見せている言説もあった。このように、役割分担が明確になり、そしてインタラクションの繰り返しでその役割が強化されると、自分自身の役割を遂行することに対する強いコミットメントが形成され、相対的に、チームの目標に対する認識が弱まる。実際、チーム1でも、制作の最終段階に至って、チームの目標（コンペとして何を制作するのか）について2人の間で認識の相違があったことが明らかになっている（残された時間がわずかであったこともあり、片方の認識にすり合わせる形で決着された）。役割の定義は協働作業の効率を高める上で有効であろうが、また同時に、役割に対する過剰なコミットメントにより、協働の本来の目的を見失わせる危険もあるので、適切なマネジメントが必要とされる。

5-3. 3D i まちづくりの議論における「リーダー」の役割

チーム2で明らかになったように、まちのコンセプトなどについて、複数のユーザ間で合意形成を図る場合、ファシリテーターとして議論の進行を担う人が必要となる。しかし、チーム2のように、複数のユーザが異なる意見を持っている場合には、そのとりまとめに労力を要する（精神的疲労も大きい）。さらに今回のコンペのように、各ユーザが無償で参加し、しかも見ず知らずの人と協働するような状況では、ファシリテーターに期待される役割はより大きなものとなる。結果、チーム2では、ファシリテーターの役割を続けることをWは断念した。今後3D iにおけるまちづくりを成功させるためには、何らかの形で強い動機づけを持つファシリテーターの参画が必要だと考えられる。有償のファシリテーターを導入することもできるだろうが、無償であってもファシリテーターであることに強い関心を持つユーザも多数存在すると考えられる。

実際、セカンドライフ内のコミュニティ運営において、そのようなリーダーの重要性が認識されており、とりまとめのワークショップにおいてもマグスルの新谷氏が同様の指摘をしている。また、セカンドライフでは、コミュニティのリーダー格が女性であることを指摘する声も多い。今回も、レンタル区画2丁目のイベント（美術展）運営は、女性ユーザが行っている。性差については、統計データがないために確認することはできないが、今回の調査を通じて多くの専門家がそのように指摘していたことから、セカンドライフ内で女性がリーダーとして活躍しているといつて間違いはなさそうである。

5-4. 3D i まちづくりへの参加の動機づけ

チーム2は、コンペの途中で解散するという事態になったが、これはセカンドライフに対する関与の特性を表出した、わかりやすい事例だと考えられる。今回のコンペは、広い土地を無償で利用できるというメリットはあったものの、見ず知らずのユーザと合意形成を図らなければならないという負担があった。その負担がメリットを上回れば、当然、ユーザにとっては参加の中止が合理的な選択である。各ユーザは当初、コンペを通じて、自らの創造性の解放（好きなものをつくること）を期待していたのだろうが、合意形成の過程で、創造性を抑制しなければならないことを認識し、期待したほどのメリットが得られないと判断したのではないだろうか。また、少々の費用負担をしても、それ以上に創造性の解放のメリットが得られる、有償のレンタル区画などを利用したほうが良いと判断した可能性もある。

アウ（2008, 94-95）は、セカンドライフの住民が「民主主義に伴う義務を果たそうという姿勢が見られない」といい、その理由として、セカンドライフが「感銘社会」であることを指摘している。3D iにおけるまちづくりであっても、現実世界のさまざまな制約、たとえば転居にかかる費用、仕事や子供に絡む近所づきあいなどがほとんど存在しないため、ユーザは、まちづくりに参加する体験から得られる「感銘」を重視するのだろう。今回のまちづくりコンペについてみれば、意見の対立は、まさに「感銘」を容易に損なう要因であり、実際に参加の動機を急速に弱めたと考えられる（意見の対立を乗り越えればより大きな「感銘」が待っていたかもしれないが、その触媒となるファシリテーターがいなかった）。レンタル区画のように、自らに課される規制についての合意形成であれば、参加によって、区画内における自身の創造活動を増進する規

制を周囲にはたらきかけることができるため、たとえ意見対立があったとしても、参加の動機づけを維持できたのだろう。

このように、3Diにおけるまちづくりでは、参加の動機づけを十分に考える必要がある。しかしまた、現実のまちづくりにおいても同様の「動機づけ」問題があるとも考えられる。たとえば、転居の可能性が高く、コミュニティのしがらみもあまりない一人暮らし世帯に、参加の動機づけをどのように与えるかという課題である。今回の仮想空間における研究は、そのような一人暮らしであっても、「感銘」といった、参加の経験から得られる精神的充足感があれば、参加の可能性が残されていることを指摘していると考えられる。

5-5. 3Diの技術的課題

最後に、セカンドライフにおけるまちづくりを実践した本研究を通じて把握された、いくつかの技術的課題について指摘しておく。第1に、3D酔い、映像酔いと呼ばれる現象である。セカンドライフではアバターを操作して仮想空間内を移動するが、現実空間のユーザは当然静止しているため、視覚と動態感覚のズレにより、めまいや吐き気を覚える現象である。研究代表者の身体的特性の問題かもしれないが、セカンドライフの利用中、この3D酔いに絶えず悩まされることとなった。また、同様の症状になることがあるというセカンドライフユーザもいた。これについては、ソフトウェアだけでなく、ディスプレイなどのインターフェイス環境にも課題があることから、今後、対策についてより一層の研究が進められることが期待される⁶。第2に、通信回線速度やコンピュータの性能といったインフラ性能の問題である。セカンドライフの現ユーザであれば、十分な性能を有するインフラを持っていると考えられるが、今後、

⁶ たとえば産業技術総合研究所による研究
(http://www.aist.go.jp/aist_j/aistinfo/aist_today/vol06_03/infra/p28/p28.html)

現実のまちづくりに3D iを活用する場合、所有するインフラの性能によっては、参加したくてもできない人が多数出てくる可能性がある。公正性の観点から、十分な配慮が必要である。最後に、プラットフォームの選択の問題である。今回はセカンドライフを用いたが、他にもViZiMO⁷やOpenSimulator⁸などを利用する可能性もある。また、第3章でレビューしたように、数年前まではまちづくり専用のインターフェイスを制作することが主流であった。セカンドライフは、クライアントソフトウェアが無償で配布されていたり、サーバはリンドンラボで一元管理していたりする点で、仮想空間の開設は比較的容易であるが、島単位でレンタル費用がかかり、広域のまちづくりを試みる場合にはそれなりの出費を覚悟する必要がある。よって、3D iまちづくりの実践では、他のプラットフォームを利用した取り組みについても今後検討する必要があるだろう。

⁷ <http://vizimo.jp/>

⁸ <http://opensimulator.org/>

第6章 結論

本研究は、3D iである「セカンドライフ」を用い、まちづくりコンペと、無料レンタル区画におけるまちづくりという2つの場を設け、土地利用計画の策定過程について、当事者間のインタラクションに着目した観察を行った。本研究は、現実世界でのまちづくりを前提とした従来の3D iの取り組みとは異なり、仮想空間の中で自己完結したまちづくり（3D iまちづくり）に着目した点で特徴がある。研究の結果、3D iまちづくりでは、役割の設定、特にユーザ間の役割分担と、リーダーの役割の重要性が明らかになった。また、3D iと現実世界では、まちづくりの前提条件が大きく異なるため、3D iでは「感銘」による、参加の動機づけが重要であることが明らかになった。また、現実世界のまちづくりを念頭に置いたセカンドライフの利用についても、その可能性と課題を把握した。

今後は、現実のまちづくりにおける3D iプラットフォームの利用に関する研究が必要だと考えられる。従来は独自のクライアントやWWWを活用した取り組みが中心で、プログラミングなどにリソースが必要であったが、ここ数年でセカンドライフをはじめとする3D iのプラットフォームが出揃ってきたことから、現実のまちづくりにおける3D iの活用はかなり容易になったと考えられる。今後、3D iを活用したまちづくりの実践と研究が進められることが期待される。

また、（現実世界でのまちづくりを念頭に置かない）3D iにおけるまちづくりに関する社会科学研究も、今後重要となる研究領域である。本研究はその端緒となるものであるが、被験者の募集（応募者の少なさ）やデータ収集において方法論上の課題が残っている。また、今回は少数の被験者が参画した実験

であり、得られた結論は仮説検証のレベルに至っていない。今後、3D iにおけるまちづくり・合意形成について、行政学、法学、経済学、社会学、都市計画学などの分野において、より一層の研究が期待される。

謝辞

本研究は、まちづくりコンペおよび無料レンタル区画にご参加いただいたみなさまのご協力の上に成立しています。まずは、これらのアバター、そして画面の向こうにいらしたR Lのユーザのみなさまに感謝申し上げます。本報告書では、アバター間のインタラクションを記載していることから、S L名をここに列挙することで一部の参加者に不利益が生じる危険を避けるため、残念ながら今回は、S L名の記載は見送らせていただくことにします。

そのほか、研究の遂行にあたり、以下の方々より貴重なフィードバックおよびご支援を得ました。ここに記して感謝申し上げます。

- ・(株) 内田洋行 3 D i 研究会 高橋祐人氏、和田澄子氏
- ・首都大学東京 渡邊英徳准教授
- ・セカンドタイムス 箱田雅彦氏、青柳さやか氏
- ・日経B P社 山本恵久氏
- ・(株) マグスル 新谷卓也氏
- ・(株) メタバーズ 島谷直芳氏、安東慎平氏、土居純氏
- ・リンデンラボ ジェイソン・リンク氏 (以上50音順)
- ・東京大学 小泉秀樹准教授、鈴木達治郎客員教授

最後に、本研究にご助成いただきました(財)第一住宅建設協会に、感謝の意を表します。

参考文献

- Association Accomplir. (2007). “Résultats du concours d’idées pour la rénovation du Jardin des Halles (Paris 1er) lancé sur Second Life par l’association (28/06/07).”
- Au, J. W. (2008). *The Making of Second Life*. New York : Collins. (井口耕二訳『セカンドライフ：仮想コミュニティがビジネスを創りかえる』日経BP).
- Blackaby, A. (2008). “How visitors can get 3D view of Birmingham.” *Birmingham Post*, Oct 19 2008 [Retrieved from <http://www.birminghampost.net/birmingham-business/birmingham-business-news/creative-industries-news/2008/10/19/how-visitors-can-get-3d-view-of-birmingham-65233-22069882/>]
- Craig, K. (2006). “Second Life Land Deal Goes Sour” *WIRED*, May 18. [Retrieved from <http://www.wired.com/gaming/virtualworlds/news/2006/05/70909>]
- Gutmann, A. and Thompson, D. (2004). “Why Deliberative Democracy?” Princeton, NH: Princeton Univ. Press.
- Hollander, J. (2007). “Virtually improving real living (Op-ed).” *Seattle Post-Intelligencer*, September 17.
- Ishii H., Ratti, C., Piper, B., Wang, Y., Biderman, A. and Ben-Joseph, E. (2004). “Continuous Tangible Interfaces: Bringing clay and sand into digital design”, *BT Journal*, 22(4), pp. 287-299.
- Roush, W. (2007). “Second Earth.” *Technology Review*, 110(4), pp. 38-48.
- Shiffer, M. (1995) “Interactive multimedia planning support: moving from stand-alone systems to the World Wide Web.” *Environment and Planning B*, 22(6) pp. 649-664.
- Smith, A., Dodge, M., and Doyle, S. (1998). *Visual Communication in Urban Planning and Urban Design*. UCL/CASA Working Paper Series.
- Steins, C. (2007). “A Parallel Universe.” *Planning*, January 2007.
- Stewart, C. (2007). “Second Life as a simulation tool: UCI computer scientist puts Second Life to use for real-world engineering.” *O.C. Register*, December 17. [Retrieved from <http://www.ocregister.com/column/life-second-skytran-1944191-computer-virtual>]
- Viser, M. (2007). “Hub of the online universe.” *Boston Globe*, July 21.

- 長田 進. (2007). 「これからのまちづくりの方向性についての一考察：セカンドライフ, インターネット HP, 地域 SNS との連携の可能性について」『慶應義塾大学日吉紀要. 社会科学』18, pp. 39- 50.
- 岸本和子、川上光彦、沈振江、竹森秀明. (2004). 「インターネットを活用した委員会方式の計画デザイン支援システムの開発と適用」『都市計画論文集』、39(3)、pp. 373-378.
- 齊藤圭、篠崎道彦、日高圭一郎. (2007). 「時空間情報共有プラットフォームとしての Google Earth の多面的活用に向けた技術検討」『日本建築学会技術報告集』13(25), pp.317-320.
- 沈振江、岸本和子、川上光彦. (2002). 「VRML を利用した協調計画デザイン・システムの適用可能性に関する研究」『第 37 回日本都市計画学会学術研究論文集』、pp.73-78.
- 真鍋陸太郎、小泉秀樹、大方潤一郎 (2003). 「インターネット書込地図型情報交流システム『カキコまっぷ』の課題と展開可能性」『都市計画論文集』、38(3). pp. 235-240.
- 渡邊英徳 (2009; forthcoming). 「コンテンツ志向の空間：“三次元仮想世界における建築” の空間モデル」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』14(2).