

マルチメディアを利用した工事計画の住民説明

(株)大林組 ○浜嶋鉦一郎*

大阪市 井下 恭具**

南海電鉄(株) 梶谷 知志***

by Koichiro HAMAJIMA, Yasutomo INOSHITA, and Satoshi KAJITANI

著者らは、土木学会関西支部の共同研究グループの中のシステム提案グループのメンバーとして、建設工事に関する問題点を情報システムの的に解決するため、平成5年度の活動として「土木事業計画・工事計画の住民説明のためのシステム化方策の研究」を行った。アンケート結果から、建設工事における発注者、施工者、地元住民のコミュニケーションの課題に注目し、解決策を研究した。建設工事について地元住民の理解・了解が得られにくいこと、事前協議が不十分であることが問題であり、説明の充実、効率的なコミュニケーション方法が必要とされている。そこで、実際の住民説明の事例について、課題を分析した。コミュニケーションのシステムとしては、CGやマルチメディアのビジュアル化技術を用いることを提案し、研究事例のプロトタイプを作成した。マルチメディアは、プレゼンテーションだけでなく、データベース化による省力化も可能であるとの認識を得た。

【キーワード】マルチメディア、工事説明、住民説明

1. はじめに

本論文は、土木学会関西支部の共同研究グループの研究「建設業務の合理化のためのマネジメントシステム構築におけるソフト・ハードな方法に関する研究」の平成5年度の活動をまとめたものである。本共同研究グループは、3つのグループで構成され、著者らはシステムグループに所属し、「土木事業計画・工事計画の住民説明のためのシステム化方策の研究」－マルチメディアを利用した工事説明－を研究した。グループの構成メンバーは以下のとおりである。

主査	浜嶋鉦一郎	(株)大林組
	小林 隆志	立命館大学
	井下 恭具	大阪市
	梶谷 知志	南海電鉄(株)
	中村 毅	南海電鉄(株)

十合 貴弘	阪急電鉄(株)
伊藤 英和	(株)浅沼組
五十嵐善一	(株)奥村組
村林 篤	(株)鴻池組
石原 祐数	(株)熊谷組
大音 宗昭	東洋建設(株)
大岩 忠男	(株)松村組

システム提案グループでは、建設工事に関する問題点を情報システムの的に解決する方策の提案に取り組んでいる。平成4年度には、システム利用のネットワークの整備を基盤として、官民共通のデータベースの作成及び設計変更での効率的な積算システムの事例について研究した。

平成5年度は、システム化の事例として、工事計画を住民に説明する場合の効率的なシステム化方策について研究を行った。このテーマを取り上げた背景は、本共同研究グループで実施した建設工事に関する問題点のアンケート調査の中の項目に注目したことによる。すなわち、本アンケート調査の設問の一つに、関係者との協議、コミュニケーション上(行政、警察、地元住民、発注者、施工業者、協力

* 情報システムセンター大阪運用課 06-946-2843

** 建設局街路部立体交差課 06-208-9484

*** 鉄道事業本部和歌山保線管理区 0734-22-5071

会社等）の問題点がある。ここで上げられている問題点の中で特に意見が多かったのが以下の4点であった。（1）施工前の協議や提出書類が多く時間がかかる。（2）地元住民の理解・了解が得られにくい。（3）発注者と受注者の関係において、受注者まかせの傾向がある。（4）（事前）協議不十分により、工事が中断・変更・中止がある。これらは、設問の問題点そのものが指摘されており、工事関係者と地元住民のコミュニケーションがうまくいっていないことが多いことを示している。これに対する解決策として、（1）公共事業における行政・住民の理解を得る。（2）調査の徹底と工事計画の関係機関及び地元への説明充実。（3）関係機関及び地元との効率的なコミュニケーションの方法の確立、がアンケートの中で提案されている。

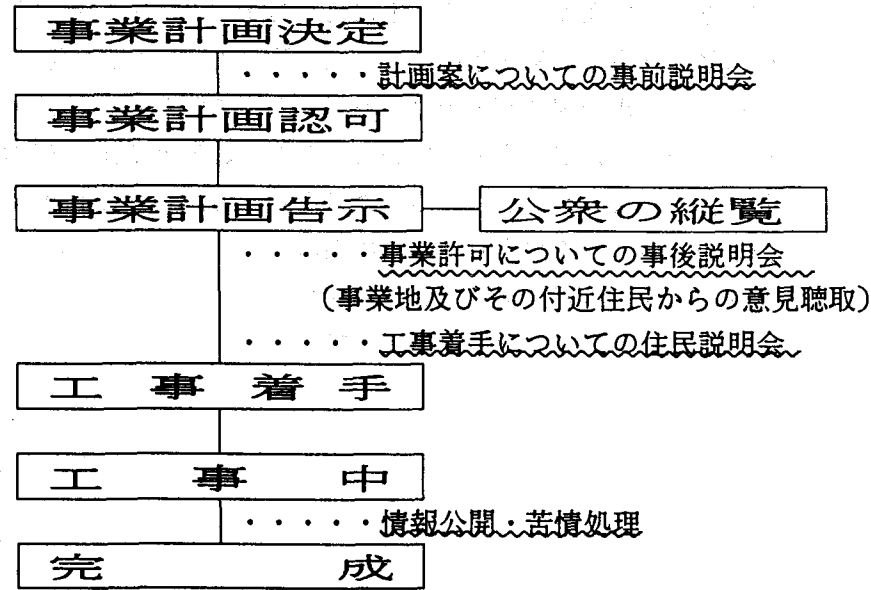
システムグループでは、解決策を具体的なシステムとするために、地元への説明を充実させるための環境づくり、あるいは分かりやすいコミュニケーションのシステム化について、マルチメディアを利用することを検討した。分かりやすい説明方法として、関西新空港や明石海峡大橋など大型開発プロジェクトについては、コンピュータ・グラフィックスのアニメーションによるイメージ説明の制作が一般化している。また、対話性に優れたマルチメディアによるプレゼンテーションは、ゲームから展示施設での説明に利用され始めている。しかしながら、これらは、個別に利用されているので、作成時間や費用の面での問題がある。そこで、工事着手前の説明を対象として土木事業計画の地域住民への説明に関して、実際の工事の事例調査を行い、問題点をまとめた。さらに、システム化としての方策を考え、マルチメディアによるプロトタイプを制作し、評価した。

その結果、マルチメディアの利用効果が高いことを認識し、さらに省力化のための今後の課題を提案した。

2. 地域住民への工事説明事例と今後の課題

（1）地域住民への工事説明プロセス

工事説明の内容は、地域環境や各人の利害関係、さらには、専門的工事技術までさまざまな事項を対象とし、説明対象も複雑な様相を呈している。このような現状を踏まえ、事業推進段階毎に発展的なシステムの構築が不可欠である。ここでは、事



図－1 事業計画から工事完成までの工事説明プロセス

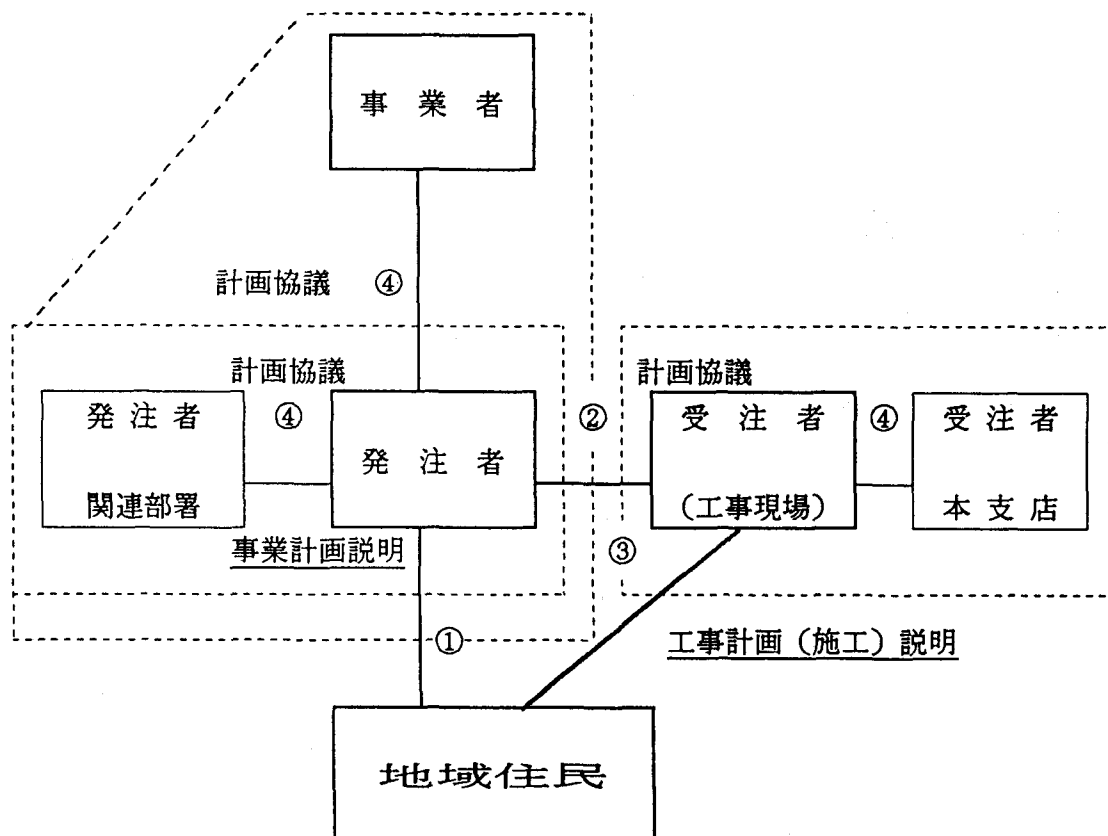
工事完成後の地域環境への対応
・電波障害、日照・騒音・振動等の問題 ・地域振興・関連地域整備への対応 ・事業計画決定上の問題点（対案の整備）
工事着手前・施工中の地域環境への対応
・関連地域整備（道路、水路、側道等） ・工法選定と具体的施工法の周知 ・工事公害（振動・騒音）への配慮 ・情報公開への配慮

図－2 事業・工事説明内容と課題

業計画から完成までの地域住民を対象とした工事説明プロセスとその説明内容を図－１、図－２に示す。

また、対象とするコミュニケーションの形態は、図－３に示す。

- ① 事業者と住民間の情報交換
- ② 発注者と受注者（工事現場）間の情報交換
- ③ 工事現場と住民間の情報交換
- ④ 発注者内及び受注者内の情報交換



図－３ 工事説明に関するコミュニケーション形態

（２）工事説明事例Ａ：オフランプ橋

ａ）概要

本橋は、都心と周辺地域を結ぶ高架道路の渋滞緩和を図るために設けられた新設のオフランプである。

この地域においては、本橋の計画以前より地域の街づくりの必要性を感じていた有志が、沿道地権者、地元町会に呼びかけて街づくりに関した協議会を設置していた。この協議会では、快適な歩行者空間を整備し、近接する地区との結びつきを強めること、住まいとくらしの息づく街と共存した都市的、文化的魅力を兼ね備えた街の方向性を目指すこと、美しく潤いのある都市景観を形成することによって、地区イメージの向上、地区の活性化を図ることを目標にしている。

当協議会は、本橋の事業実施が前述の目標をもって進めている街づくりとそぐわないので再考してほしいという趣旨の要望書を提出した。

その後、行政側と協議会代表者とで再三にわたる折衝を行い、最終的に協議会で考えている歩道の美装化と、高架道路下の平面道路を横断する道路の環境整備を当該事業と平行して進めることで、Ａ橋の建設を理解する運びとなった。

ｂ）住民説明の内容

協議会と行政側との話し合いの内容を、協議会の要望とそれについての行政側の対応という形でまとめたものを表－１、表－２に示す。

ｃ）住民説明の方法と問題点

Ａ橋の事例では、“たくさんの人に集まってもら

表-1 A橋本体についての話し合い

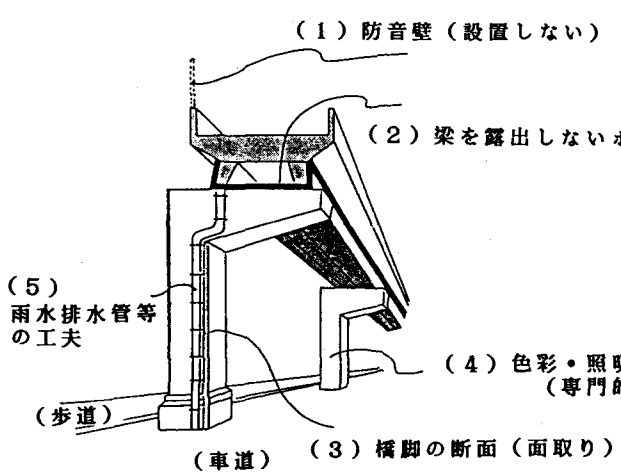
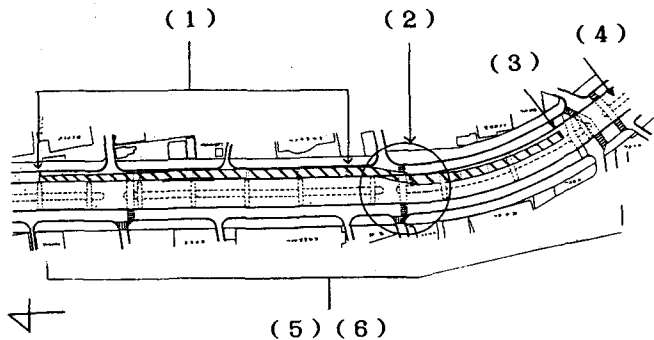
地元協議会の要望	行政側の対応
(地元要望箇所)  (1) 防音壁 (設置しない) (2) 梁を露出しないボックス型 (5) 雨水排水管等の工夫 (歩道) (車道) (3) 橋脚の断面 (面取り) (4) 色彩・照明 (専門的調査の実施)	1) 防音壁は設置しない。 2) 鋼床版板桁 (2主桁) の下フランジ間を化粧版で覆う。 3) 鋼製橋脚の柱部分に1.2m角のアールを付ける。 4) 色彩は、既設高架橋よりも明るい色彩を採用する。照明柱はデザイン柱を用いる。 5) 配水管は橋脚の中に入れる。 6) 重力式擁壁の擁壁面に化粧型枠を用いる。

表-2 周辺整備についての話し合い

地元協議会の要望	行政側の対応
高架道路と今回新設されるオフランプで街が分断される。このため、街としての一体感が失われる。 さらに、分断された街をつなぐ横断道路の道路は非常に重要であるが、この場所にちょうどオフランプが降りてくることになり、高架道路とオフランプが重なって橋が二重に見え目障りとなる。 これらの事から次の問題点を提示した。 1) オフランプの橋脚の設置に伴い機能停止する既存車線の空間利用 2) 横断道路の交差部分の処理 (人が行きやすい、視認性のよいもの) 3) オフランプ降り口付近での車と人の動線処理 4) 鉄道高架下の修景 5) 歩行者空間の整備 6) 高架下中央分離帯の形状	1) 歩道と一体に歩行者空間として利用する。道路面はインターロッキング仕上げとする。 2) 中央分離帯の1m部分を撤去し横断時の見通しを良くする。駐車場、駐輪場など使用頻度の高い利用は行わない。 3) オフランプからの車は別系統の信号で処理する。 4) コンクリートの壁にペンキを塗って明るい雰囲気にする。 5) 植栽は隣接する地区と同等な大きさの物にして違和感を無くす。シンボルツリーを2本植える。 6) 中央分離帯については特に処理していない。



って活気ある街にしよう”ということで、協議会を設置していた地元住民にとって、高架橋の渋滞対策を目的としたオフランプの新設は当協議会の考えとは相いれない性格を持つ事業であった。なぜなら、現在高架橋が、街の真ん中を通っていることにより、

人の往来が物理的に妨げられている。このような状況の中で、オフランプが新設されると、高架橋が二重になることで、現在の状況がさらに悪くなるという考えを持つに至ったからである。

このため、行政側としても本来の渋滞対策の目的

を損なわない範囲で、オフランプ本体のみならず周辺整備についても、できる限り地元側の要望を取り入れる形で事業を進めることにした。

A橋の事例では、地元住民側で本橋の事業実施以前より、協議会を作って街づくりを考えており、現状の問題点が整理されていた。さらに、協議会内部に橋梁構造物をはじめとした土木構造物について、その形状、周辺環境に与える影響を理解できるスタッフを持ち合わせており、また、話し合いの過程において、資料としてパース等を製作できるスタッフを持ち合わせていた。これらのことから、行政側と地元住民側の要望を取り入れた双方が納得する形で事業を進められたことにつながったと考えられる。

しかし、一般的な場合、地元住民側にA橋のようなまとまった協議会、また土木構造物について理解できるスタッフが存在することはほとんど無い。このため、現在地元説明で通常行われる手法である一般図、代表的なパースによる説明では、地元住民にとって構造物のアウトライン程度しか理解できないケースが大半ではないかと考えられる。A橋のように構造物が立体的であり、かつ平面道路の幅員構成が変化するような、すなわち現状から周辺の状況が大幅に変化する場合は、行政側としても完全に理解することはなかなか困難となり、地元住民側にとってはなおさら理解できないということは容易に想像できよう。

このことは、地元住民側にとって、どのような構造物ができるのか良く分からないので、自分たちの利便がどう影響を受けるのか分からない。一方、行政側は構造物は分かるが地元は住民の利便は把握できないという問題点につながる。このため、一担地元説明において了解を得ておりながら、着工後に”説明会で聞いていたことと異なる”ということでトラブルが発生することがある。さらに、地元住民側の個々人において理解の内容が異なることから、地元住民内での意志疎通が図れず問題が大きくなって行政側に帰ってくるケースも考えられる。このようなケースは地元住民と行政、また地元住民間の不信につながり、お互いの関係を修復するのに多大な時間と労力を要してしまう結果となる。

このような事態に陥らないためには、まず第一に構造物の形状、それが周辺環境に与える影響につい

て正確に理解し、お互いに誤解の無いようにすることが出発点となる。その上で説明する側が時間と労力を惜しまず、地道に地元住民側に公共構造物に対する理解と協力を求めていくことになる。

(3) 事例B：鉄道高架橋

a) 概要

本工事は市街地内の鉄道を道路と連続的に立体交差化することにより、道路交通の支障となっている踏切を除去すると同時に、鉄道高架化に伴う側道整備、駅の改良及び高架下の利用等により、魅力ある街づくりの促進を図るものである。

連続立体交差化工事においては事業計画自体が在来鉄道線に平行した形となるため、同じ市内においても事業に関係する町内会等の自治会組織が多くなり、また本工事のような鉄道高架化方式の工事の場合は、駅部、駅間の中間部、そして事業両端の取り付け部の各部分によって地域の意見が異なることも少なくない。本工事については都市計画段階、事業認可段階そして工事着工段階の概ね約3回にわたって、関係団体への説明会を行ってきたが、現在でも駅周辺の一部で未買収区間が残っているため、事業区間の一部について工事が着工できた状態であり、全区間の着工まではまだ多少の時間がかかりそうである。

b) 事業及び工事説明の内容

事業及び工事説明会においての事業主体側の説明の概要とそれに対する関係団体からの主な質疑事項について、都市計画段階、事業認可段階そして工事着工段階のそれぞれについてまとめたものを表-3に示す。

c) 事業及び工事説明の方法と問題点

本工事については、事例Aのような関係権利者側の街づくりに関するまとまった協議会等は存在しなかった。このため、事業及び工事説明会は通常行われる手法と同様に会場の黒板や壁に関係する図面やパース図を貼り付け、各個人向けには事業パンフレットを配布すると同時に、時にはスライドを用いて関係権利者の理解が得られるよう務めた。しかしながら、これらの資料を用いても関係権利者の理解に限界があり、特に環境悪化等に関する内容については、事業主体側でも詳細な説明が非常に困難な内容

でもあった。

例えば、連続立体交差化工事においては線路の切り替えが必ず伴うものであるが、これに伴う踏切の周辺の環境の変化や道路の付け替えについては、一夜明ければ昨日までとは異なる環境となるため、交通安全上の観点からも事業主体側、関係権利者側双方が十分な理解を必要とする内容である。特に対象となる踏切が児童生徒の通学路となっている場合には、本工事においても、一部区間において在来線から仮線への線路の切り換えを実施したが、現場での交通誘導においては、大きな事故等はなかったものの小さなトラブルが起きたのが現状である。

また、高架化に伴う環境の悪化については、特に日照障害についての一日における経時変化の説明が非常に困難なものである。図面だけでは窓からの光線のラインの変化を示すのがせいぜいであり、これでは事業主体側の環境の悪化について十分な理解が非常に困難というのが実情である。この実情では、工事完成後の環境について双方とも理解ができないまま、やがては双方の不信だけが残し、事業そのものの今後のあり方まで影響を及ぼしかねなくなる

う。

公共構造物の建設に対する理解と協力を求めるための説明会ではあるが、通常行われている本事例のような説明会では、このあたりが関係権利者の理解の限界であると思われる。これは同時に事業主体側の理解の限界でもあろう。公共構造物の周辺環境に対する配慮だけでなく、景観面での配慮も叫ばれている今日、関係権利者、事業主体側双方が工事の内容に対して一層理解を深める必要がある。

(4) 工事説明の今後の課題

建設事業は社会資本整備という次世代に向けたプロジェクトであり、地域に密着し、地域振興・整備を促進する使命を担っている。これを合理的に推進するためには、地域住民の理解と協力を積極的に引き出していく施策が必要となる。このために、事業計画のイメージや工事計画内容について、効果的かつ汎用性の高い説明用システムの構築を積極的に推進すべきと考えられる。さらには、工事中の情報公開システムにより、周辺地域及び遠隔地の関係者への情報発信機能も考慮されるべきであろう。

表-3 説明会での説明の概要とそれに対する主な質疑応答

説明時期	都市計画段階	事業認可段階	工事着工段階
説明概要	・連立事業の内容とその効果 (都市側施行：用地買収、側道工事 鉄道側施行：鉄道工事 道路事業の一環としての事業) ・計画概要 (鉄道線形計画、側道計画) ・今後のスケジュールと協力要請	・事業認可に伴う様々な権利と制約の発生 (都市計画法及び土地収用法上の権利と制約) ・用地買収に関する手続き・スケジュールと今後の協力要請	・工事の概要説明と工事中の協力要請 (仮線の位置、切替時期、施工法等) ・周辺道路、水路の付替並びにこれらに伴う借地の協力要請 ・工事中の安全対策、環境対策(特に騒音、振動対策)について
主な質疑事項	・計画自体に対する反発(用地買収のラインに対して、高架化に対して→「地下化せよ」、高架の範囲を延ばせ等) ・用地買収に伴う税対策 ・代替地取得、残地処分についての対応 ・高架化に伴う環境の悪化に対する対策(日陰、日照、騒音、振動、視き見) ・関連地域整備についての要望 ・高架下利用に関する要望 ・鉄道サービスについての要望 ・従来の鉄道保守工事(特に夜間作業等)についての苦情 ・工事中の環境、安全対策		・工事中の環境、安全対策 ・道水路の付替についての十分な周知 ・夜間工事の内容の明示と十分な周知 ・工事時間帯及び休日施工の有無 ・工事用進入路及び進入台数の明示 ・高架化に伴う環境の悪化に対する対策(左に同じ) ・関連地域整備についての要望 ・高架下利用に関する要望 ・景観に関する要望 ・苦情窓口の一本化

以上の観点から、CG、マルチメディア、通信ネットワーク、データベース等情報システム技術の、総合的な複合利用への展開による現場業務の合理化を推進する必要がある。システム構築にあたっては、事業計画段階から導入し、各段階毎に発展させる手法により、現場業務の効率化はもとより、建設事業全体の合理化を目指すべきと考える。

3. 住民説明用システムの提案

ここでは、マルチメディアを利用した住民説明のシステムを提案する。前述の事例を参考にして、マルチメディアの利用を考える。

(1) CG／マルチメディア技術の特徴の認識

住民説明にCG及びマルチメディア技術を利用することを前提として、特徴をまとめた。

CGの特徴は、以下のようである。

- a) CGはコンピュータの中に計画の対象とする構造物や周辺環境の3次元形状を作成し、任意の方向から即座に透視図を作成できる。
- b) CGは静止画の他に動画も簡単に制作できる。
- c) 現在存在していない構造物の形状を理解するには、具体的な形状で表現できる点で優れており、一般的に分かりやすい表現方法である。
- d) CGの3次元形状の作成は、詳細に作成するほど時間を要する。そのため、表示密度が高く、現実感に溢れる表現は、数カ月を要し費用も高くなることが問題である。
- e) 一般的には、CGの3次元データは、異機種間での互換性を持ち、他所においても利用が可能である。既存のデータを有効利用することにより、作成時間を短縮することが可能である。

また、マルチメディアの特徴は、以下のようである。

- a) マルチメディアでは、静止画や動画を自由に制御しながら表示できる環境ができる。映像の利用についてはビデオの利用もあるが、10分程度のビデオでも一方的な説明になる。
- b) マルチメディアでは、説明に必要な多くの資料をコンピュータに保存し、必要に応じて関連資料を使用することができる。

c) 説明資料を数種類用意し、説明相手に合わせた内容を使用することができる。

d) 従来、紙の説明書などでは、説明箇所をページで示し、説明に手間どることが多かったが、大型プロジェクターを使用して説明でき、必要な資料はボタン操作で表示するようにセットすることもできる。

e) マルチメディアは、コンピュータ機器やプロジェクターなどが必要となるが、機器の価格がかなり安価となり、購入も容易となっている。

f) マルチメディアで作成されたシステムは、誰でも操作でき、利用頻度からの経済性は優れている

g) 一度作成したシステムは、部分的に再利用が可能であり、説明資料の蓄積が容易となる。工事説明の共通した内容は、再利用で有効に利用できる。

(2) 住民説明のためのマルチメディアの利用

現在、公共事業を実施するのに先だって、地元住民に対して工事説明を行うことが義務づけられている。地元説明会は、事業認可についての事後説明と工事着工についての事前説明に分けられる。ここでは、現場近くの住民と密接に関係している工事着工前の地元説明会を対象として、研究を行うこととした。

この時の地元説明会の主な内容は、

- ・事業者の挨拶
- ・工事概要と施工法等の説明（事業者）
- ・質疑応答
- ・今後の協力の要請

であり、説明対象者としては、町会単位毎に町役員および関係権利者としている。また、集会の場所としては各町内集会場で行う場合が多い。

現在の地元説明会の実情と問題点及びマルチメディア使用の利点を以下に示す。

a) 実情

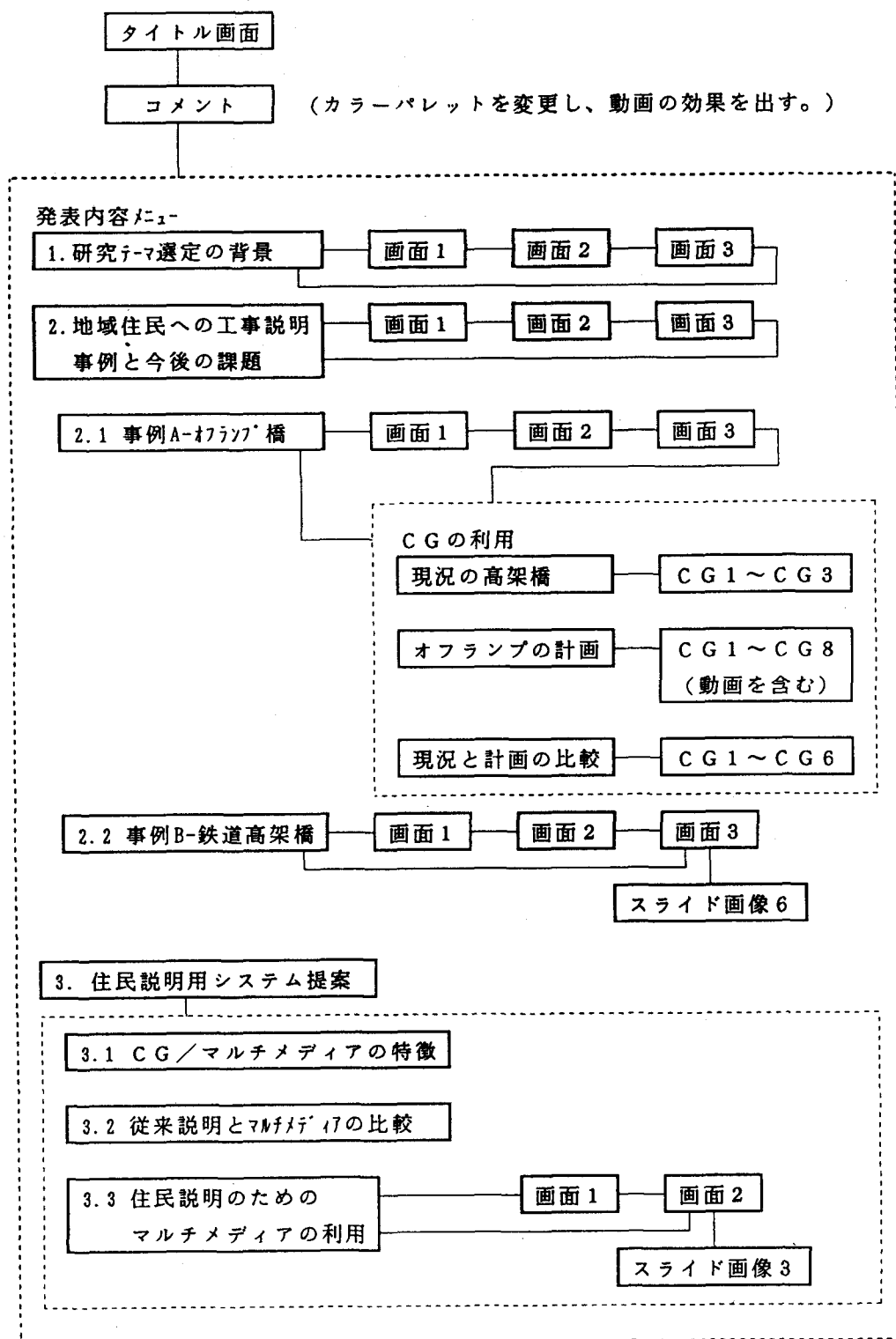
- ・会場の黒板や壁に関係図面やパース図を貼付する。
- ・補助資料としてスライド、OHPを用いる。

b) 問題点

- ・発注者と施工業者が協力して説明資料を作成しており、手間と時間がかかる。
- ・専門用語が多く、説明が分かりにくい。
- ・説明会ごとに説明内容に差異がある。

- ・住民からの質疑に対して分かりやすく迅速に答えられない。
- c) マルチメディアを利用したシステム化の利点
 - ・誰にでも分かりやすい資料や映像を提供できることにより、プレゼンテーション効果が向上する。
 - ・工事施工標準図、施工法、施工手順などの説明資料は共通のデータベース化により作成を省力化できる。

- ・質疑応答の想定質問と回答集のデータベース化により、確かな知識を迅速に応用して、適切な説明が可能となる。
- ・ネットワーク環境で情報が提供できれば、説明会以後の工事経過やお知らせを通じて工事についての理解を一層得られ、コミュニケーションを深めることができる。



図－４ マルチメディアプロトタイプのシステム構成

4. マルチメディアを利用したプロトタイプの制作と評価

(1) プロトタイプの概要

工事説明のプロトタイプは事例A及び事例Bから一部分を取り上げ、マルチメディアによる説明表現を制作した。今回の研究成果はワークショップで発表を予定していたので、図-4に示される30分間の発表内容をすべてマルチメディア化したシステム構成によって、マルチメディアそのものの説明も同時に行えるプロトタイプを制作した。使用ソフトは、Macro Mind Director でマッキントッシュ上で制作した。また、Photoshopによる静止画とQuicktimeによる動画を使用している。

(2) 施工過程のCG説明の利用

図-4の中で破線で囲った「CGの利用」は、事例Aの説明をCGのパース図を用いて説明する部分

である。立体構造物の建設は、現状から周辺の状況が大幅に変化する場合の説明を3つに分けて説明できる。「現況の高架橋」は、現況の高架橋を道路側から見た場合と、歩道側から見た場合の静止画を順番に示した後、2つを並べて1画面に表示する。

「オフランプの計画」では、現況の高架橋を道路側の視点から眺め、そこで、橋脚、桁、歩道の拡幅、低木の植栽、高木の並木、歩道のカラー化を順番に示す。そして、道路からの視点を歩道の方へ移動するアニメーションを表示する。

図-5は、道路側から見た現況と計画の形状を比較したものである。

(3) プロトタイプの制作時間

マルチメディアのプレゼンテーション資料を制作する時間は、シナリオの構成を考える能力、画面制作には、デザインツールの操作の熟練度、デザイナー的なセンス、画面操作を編集するオーサリングの

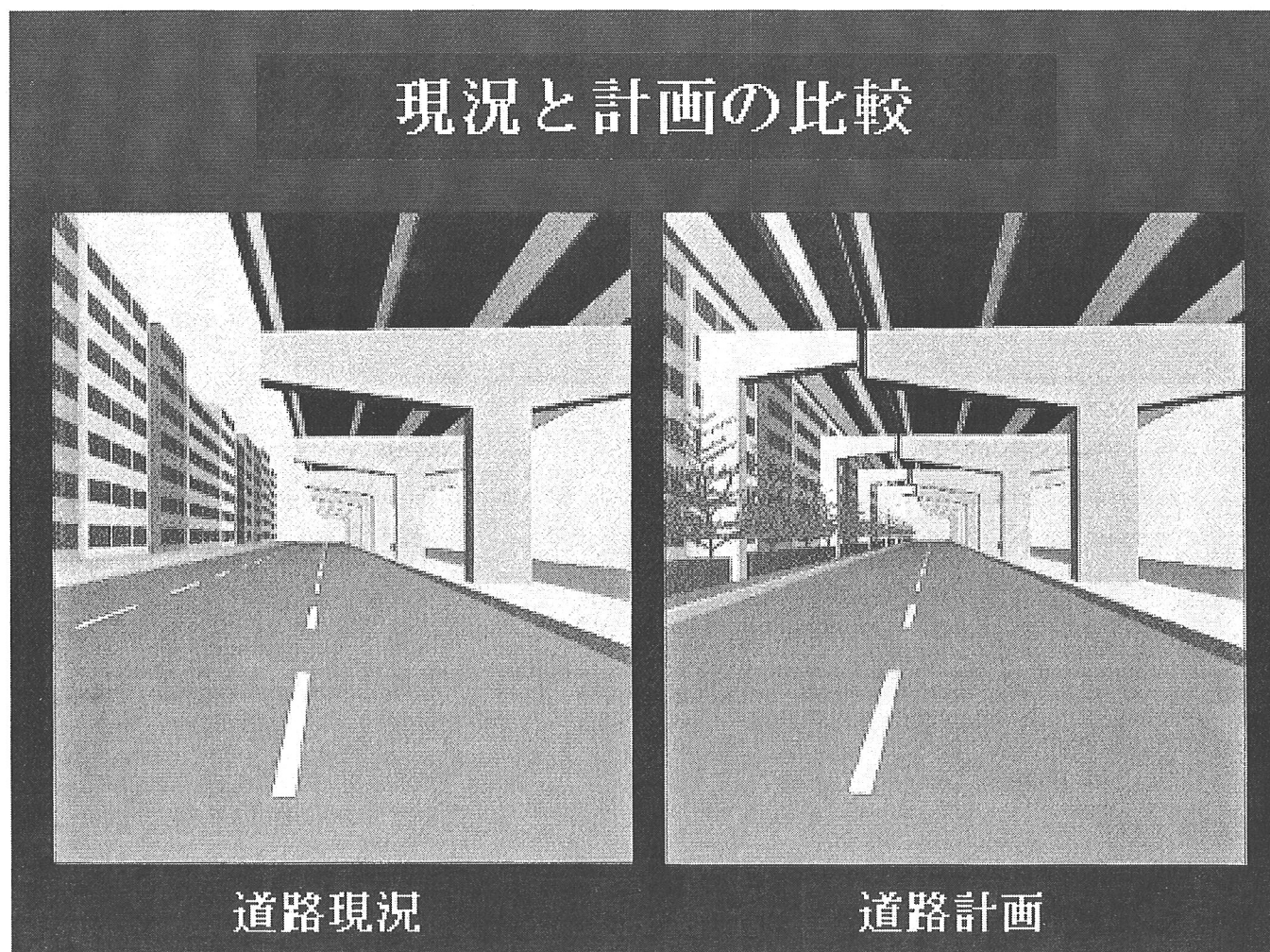


図-5 道路側から見た現況と計画の形状比較

熟練度に依存する。今回のプロトタイプはそれほど複雑ではないが、シナリオ作成に半日、CG画像素材の制作に3日、オーサリングに3日を要した。

(4) 評価

グループ内で、デモを実施し、評価した結果、下記ようになった。あくまで、説明者側の評価であり、分かりやすさの点については、今後地元住民の立場での評価を受ける必要がある。

- a) 住民説明が手際よく、短時間でできる。
- b) パソコンとマウスを用いて操作も簡単である。
- c) 住民説明用の実際の資料として記録・保管ができる。
- d) 複数回、使用が可能であり、内容の修正・メンテナンスが容易である。
- e) 共通データベースとして登録しておけば、1社だけの利用でなく、業界として活用が可能である。
- f) ナレーション等を入れることにより、説明者の負担を軽減し、同じ説明ができる。

5. おわりに

当グループの平成5年度の活動は、主に地域住民への工事説明にCGやマルチメディアの技術を効率

的に利用する方法を検討してきた。具体的な事例として、都市部でのオフランプ橋の新設工事と鉄道高架橋の連続立体化工事を対象として、マルチメディア技術応用による工事内容説明を検討した。

今後増加する傾向にある地元住民に対する説明会等の工事情報サービスともいうべき業務を充実していくことが、土木事業推進に寄与する。CG、マルチメディア技術、通信技術の利用によりプレゼンテーション方法を向上させれば、これまで以上に相互の理解を深め易くし、コミュニケーションが円滑になる。

現在、当グループは、継続して現場合理化に向けてのシステム化に取り組んでいる。その中で特にインターネットの活用分野を研究しており、住民説明へのマルチメディア利用も通信ネットワークも含めて具体的に実現可能な時代となったことを実感している。

参考文献

- 1) 土木学会関西支部 共同研究グループ：建設業務合理化のためのマネジメントシステム構築におけるソフト・ハードな方法に関する研究 平成5年度共同研究グループ・ワークショップ（資料）、pp.41-63、平成6年6月。

Study on Inhabitant Explanation of Construction Works by using Multimedia

Authors belong to the joint research group of Kansai branch of the Japan Society of Civil Engineers. In this paper, we describe the way to solve the problem concerning the construction works by using the information system technology. We considered about the communications between the purchaser, the builder, and the local inhabitant in the construction works. Because it was indicated by the past questionnaire results that it is difficult for the local inhabitant to understand the contents of the construction works easily. And it was the problem that the communication method is insufficient. Then, the enhancement of the explanation method and an efficient method of communications were needed. The system proposal group studied the case with past inhabitant explanation methods and analyzed the problems. And we made the prototype of the research cases by using CG and the multimedia system. In result, the system proposal group recognized that the multimedia is useful for the inhabitant explanation method.