既存市街地再整備方針立案における DCBA メソッドの応用

APPLICATION OF DCBA METHOD FOR POLICY PLANNING IN THE REGENERATION OF BUILT-UP AREA

高口洋人 ―― ＊1　笠　真希 ―― ＊2　長谷川　佳 ―― ＊3
幡場喬二 ―― ＊4　圓福高志 ―― ＊4　大野貴弘 ―― ＊4

Hiroto TAKAGUCHI　Maki RYU　Kei HASEGAWA
Takaji HATABA　Takashi ENPUKU　Takahiro ONO

キーワード：
低炭素化，　持続可能性，　都市再生，　合意形成

Keywords:
Low Carbon,　Sustainably,　Urban Regeneration,
Consensus Building,

We applied the DCBA method for built-up area in Japan, and verified the effect of the DCBA method for policy planning in the regeneration of built-up area. The DCBA method is a consensus building tool developed in the Netherlands that integrates environmental engineering and city planning. As a result, we shared the priority and the objective of measures between multi subjects. The effectiveness of the DCBA method application for policy planning in the regeneration of built-up area was shown.

1.　はじめに

地球温暖化対策や化石燃料の枯渇を見越し、建物単体の省エネルギー化のみならず、都市計画の手法も取り入れた地域レベルの低炭素化に対する取り組みが進められている。関係者が建物所有者にとどまらない地域レベルでの対策では、その実行の担い手として地域住民や NPO 団体など、地域社会に大きな期待が寄せられており、その実効性を確保するためにも、計画立案段階における多様な主体の参加が重要である。しかし、環境対策には専門的なものも多く、地域の将来ビジョンを共有し、技術の内容を理解した上で、何をなすべきか優先順位を決めるのは容易ではない。

この問題は、従来のまちづくりにおいても共通する課題で、多主体参加の下でビジョンの共有を支援する、様々な合意形成手法がすでに開発されている(図 1[1),2),3)])。しかし、低炭素型まちづくりのように、従来のまちづくりと環境工学を融合させる必要がある問題に対応する手法に関する研究の事例は少ない。本報で取り上げた DCBA メソッドは、オランダで開発され、主として新規開発における環境配慮技術の選択に関する合意形成ツールである [4)]。本研究では、この DCBA メソッドを既存市街地の低炭素化に向けた再整備方針立案手法として修正し、活用した事例を報告する。

2.　オランダにおける DCBA メソッド

2.1　オランダにおける DCBA メソッドの概要

DCBA メソッドは、オランダのデルフト工科大学名誉教授ケース・ダウフェスタイン(Kees DUIJVESTEIN)氏により開発された合意形成手法である。サステイナブルな開発には、環境の質(Planet)、経済的な質(Prosperity)、空間的な質(Project)、社会の質(People)を統合する必要があるという 4P(Quadral P)という考え方に基づき、各分野の要素ごとの達成レベル(低：D レベル～高：A レベル)を参加者が意思表示することから合意形成を始める手法となっている。図 2 に DCBA メソッドの基本的な流れを示す。

2.2　ステッカーワークショップ

DCBA メソッドでは、まずステッカーワークショップを行い、計画における優先テーマを決定する。参加者は表 1 に示す 4 種類のステッカーを持ち、どの分野の何を重要視し、何を重要視しないか、参加者の面前でワークシートにステッカーを貼り、意思表示を行う。これによってプロジェクトの参加者が何を重要視しているかという情報を共有する。この結果をもとに話し合いを行い、プロジェクトにおいて優先的に取り組むテーマを絞っていく。絞られたテーマを重要視した参加者は、その計画立案、あるいは管理者の候補になる。

2.3　DCBA スキーム

ステッカーワークショップにより決定された優先テーマを構成する各要素(サブテーマ)に対して、4 段階の解決策を設定、提示する。最もレベルが低い D レベルは現状維持、最も高い A レベルは理想的な状況を示し、按分する形で B、C レベルを設定する。このマトリックスを DCBA スキームと呼ぶ。DCBA スキームによって、参加者はまちづくりに係る複雑な要素を視覚的、具体的に把握できる。通常、DCBA スキームはプロジェクトの敷地に応じ専門家が作成する。

2.4　環境プロファイル

優先テーマごとに作成された DCBA スキームに対して、プロジェクトにおいて実現する目標レベルを決定する。これをまとめたものを環境プロファイルと呼ぶ。環境プロファイルはテーマごと、要素ごとの凹凸として表現され、プロジェクトの特徴を表す。

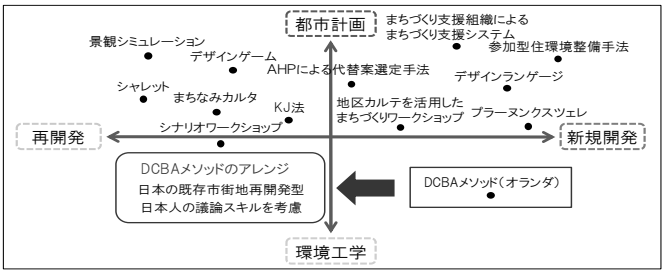


図 1 まちづくりにおける合意形成ツールの位置づけ

*1 早稲田大学理工学術院　准教授・博士（工学）
（〒169-8555　新宿区大久保 3-4-1 55N 705）
*2 デルフト工科大学客員研究員　博士（工学）
*3 財団法人　鉄道総合技術研究所　工修
*4 早稲田大学大学院創造理工学研究科　修士課程

*1 Assoc.Prof.,Faculty of Science and Engineering,Waseda Univ.,Dr.Eng.
*2 Visiting researcher of TU Delft, Dr.Eng.
*3 Railway Technical Research Institute,　M.Eng.
*4 Graduate Student, Graduate school of Creative Science and Engineering, Waseda Univ.

3. 対象地域

3.1 埼玉県本庄市の概要

以下、DCBA メソッドを既存市街地の低炭素化計画立案に応用した事例を紹介する。埼玉県本庄市の人口は 81,710 人で、可住地に対する人口密度(1,261 人/km^2)が日本の平均(1,053 人/km^2)に近く、規模や密度から見ると典型的な日本の地方都市といえる。

3.2 対象地域の概要

図 3 に本研究の対象地域を示す。対象地域とした本庄東小学校区は、JR 高崎線本庄駅や本庄市役所を有し、本庄市の行政・文教の中心である。一方、老朽化した集合住宅や狭幅員道路を抱え、人口減少や高齢化等の地方都市に共通する問題も抱えている。

4. 本庄市エコシティ・デザインワークショップの開催

4.1 全体概要

対象地域における 2030 年に向けた低炭素化計画立案を目的とし、DCBA メソッドに基づくワークショップを全 4 回開催した。議論の前にまち歩き等により対象地域の課題を共有するなど、専門家ではない参加者も主体的に参加が可能となるようにワークショップの構成に配慮している。図 4 にワークショップの全体概要を示す。第 1 回は対象地域における環境対策の優先項目の絞り込みを行い、第 2 回、第 3 回では優先テーマの具体的な目標レベルを決定した。第 4 回では平成 21 年度のまとめとして、それまでの成果を基に、「緑化」「交通」の将来ビジョンを参加者に提示した。第 2 回、第 3 回は異なったテーマでの同手順の繰り返しであるため、ここではワークショップの詳細として第 3 回ワークショップを解説する。

4.2 ワークショップの詳細(第 3 回ワークショップ)

4.2.1 概要

第 1 回ワークショップにおいて、対象地域の優先テーマとして「緑」「交通」「エネルギー」が抽出された結果を受け、第 3 回では「交通」に係る要素の優先順位と目標設定について議論を行った。

4.2.2 ワークショップの実践

第 3 回ワークショップの概要を以下に示す。

開催日時：2010 年 1 月 23 日(土) 13:30～16:30

開催場所：本庄市役所 6 階大会議室(対象地区内)

参加者：40 名(市民 12 名、環境 NPO 関係者 9 名、行政関係者 9 名、大学関係者(学生含む)10 名)

当日の手順を以下に示す。

① ステッカーワークショップ：「交通」を「環境負荷」「快適性」「利便性(自転車・公共交通)」「利便性(自動車)」「安全性」の 5 つのテーマに分け、どのテーマを参加者が優先するか、ステッカーを自由に貼り、それぞれの優先順位情報の共有を行う。

② テーマごとの環境プロファイル作成：テーマごとに、ステッカーワークショップでそのテーマの優先順位が高かった参加者を中心にグループを編成し、2030 年を目標年として各要素が達成すべきレベルの検討を行う。

③ 全体の環境プロファイル作成：グループの再編成を行い、①で示された優先順位に従い、テーマごとの環境プロファイルを重ね合わせて、全体の環境プロファイルを作成する。この際、参加者が主体的に議論に参加するよう、1 つのグループに、②の各テーマのグループメンバーが最低 1 人ずつ入るようにした。

4.2.3 ワークショップの結果

4.2.3.1 ステッカーワークショップ

表 2 にステッカーワークショップの結果を示す。「安全性」が最も優先順位が高く、次いで「快適性」「環境負荷」の順となった。参加者属性別にみると「快適性」は市民・行政では優先順位が高いが NPO・大学では低く、「環境負荷」は行政でのみ優先順位が低い。このように各属性によりテーマの優先順位が異なり、各々に理があるということを共有し、議論の土台を作ることが目的である。

4.2.3.2 全体の環境プロファイル

表 3 に全体の環境プロファイルを示す。自動車の CO_2 排出量の 75%削減など、予め主催者により作成された DCBA スキームを修正して達成目標を決定する対策も見られた。また、自転車・公共交通の利便性では、公共交通へのアクセスについての対策達成目標を A レベルに決定する一方で、自転車所有率は D レベルに決定されており、同じテーマ内でもサブテーマの達成目標レベルに差が出た。

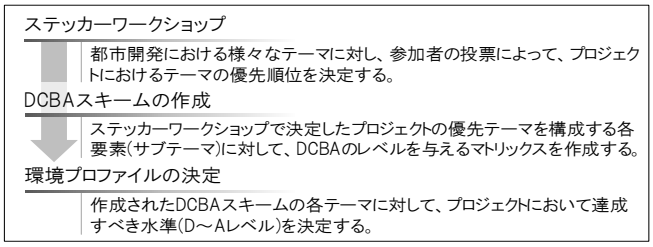


図 2 DCBA メソッドの基本的な流れ

表 1 ステッカーの意味

色	意味	点数	配布枚数
緑	とても重要。自ら行いたい。	+2	4
青	重要。他の人にやってもらいたい。	+1	4
黄	重要か迷う。	0	2
赤	重要でない。	−1	2

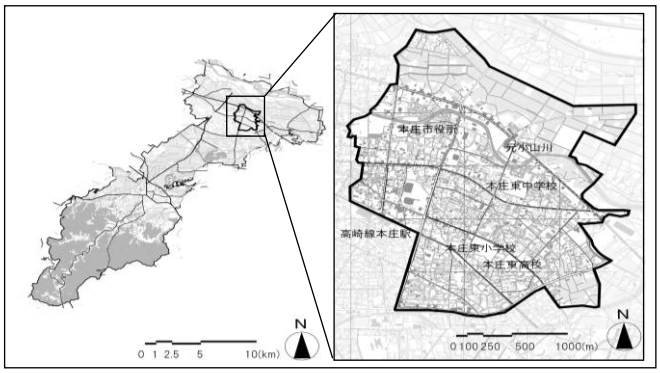


図 3 本庄東小学校区

表 2 ステッカーワークショップ結果

市民			行政		
順位	テーマ	得点	順位	テーマ	得点
1	安全性	27	1	安全性	13
2	快適性	15	2	快適性	5
3	環境負荷	12	3	利便性(自転車・公共交通)	−1
4	利便性(自転車・公共交通)	−3	3	利便性(自動車)	−4
5	利便性(自動車)	−18	5	環境負荷	−5
NPO			大学		
順位	テーマ	得点	順位	テーマ	得点
1	安全性	3	1	安全性	10
1	環境負荷	3	2	利便性(自転車・公共交通)	2
3	利便性(自転車・公共交通)	2	2	環境負荷	2
4	利便性(自動車)	−3	4	快適性	−1
5	快適性	−4	5	利便性(自動車)	−3

全体		
順位	テーマ	得点
1	安全性	53
2	快適性	14
3	環境負荷	12
4	利便性(自転車・公共交通)	0
5	利便性(自動車)	−23

開催概要	ワークショップ内容	ワークショップ成果

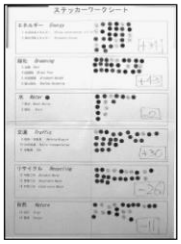
第1回　環境対策の方向付けと市民を巻き込む仕掛けづくり

09/10/3
13:30～16:30
参加者35名

対象地域における2030年に向けた環境対策の方向性の決定と、行政主導型から市民活動型まちづくりへの転換のきっかけを作ることを目的に開催した。本庄市環境基本計画などを参考に設定した6つのテーマに対して、ステッカーワークショップと環境プロファイルの作成を行うことで、環境対策の優先順位の共有と対象地域における方向性を決定した。

ステッカーワークショップの様子

ステッカーワークショップを通じて、「緑」「交通」「エネルギー」が対象地域において優先順位の高いテーマであるという結果が得られた。また、環境プロファイルの決定においては、市民ならではの提案や、環境負荷低減という単一の効果ではなく、他の効果も併せ持つ提案が見られた。また、これらは、各グループとも達成目標として設定される傾向が見られた。



ステッカーワークショップ結果

第2回　緑地のデザイン

09/11/14
13:30～16:30
参加者41名

第1回ワークショップの成果を受け、対象地域において優先順位の高い「緑」をテーマに、対象地域の緑化の現状把握と今後の緑地計画の作成を目的に開催した。まちあるきを通じて対象地域の緑の現状を把握し、対象地域内の具体的な緑化対象(空地、道沿い、建物)について環境プロファイルを作成した。さらに地域全体への対策の実行量を決定することで、対象地域の緑地計画を作成した。

まちあるきの様子

まちあるきを通じて、参加者が対象地域の現状把握することができたと共に、街の良い点・改善すべき点についても多くの意見を得ることができた。また環境プロファイルの決定においては、予め設定した緑化の対象以外に、まちあるきで気になった部分(土地間の境界線など)について議論するグループもあった。各グループとも、達成レベルが高く設定されるものは、対策の量を小さく設定する傾向が見られた。

まちあるきで気になった点

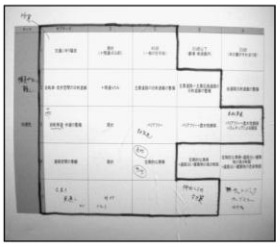
第3回　地方型交通ネットワークの設計

2010/1/23
13:30～16:30
参加者40名

対象地域において、「緑」と並び優先順位が高い「交通」について、交通環境に係る項目の優先順位の整理と対象地域における交通網の将来像の作成を目的に開催した。交通環境に係る5つのテーマに対してステッカーワークショップを行い、優先順位を整理した。さらに、テーマごとに環境プロファイルを作成し、その後、各テーマの環境プロファイルを重ね合わせることで、対象地域における交通網の将来像を作成した。

環境プロファイル作成の様子

ステッカーワークショップの結果、交通環境に係るテーマの優先順位は「安全性」が最も高く、次いで「快適性」が高かった。また、「自動車の利便性」は最も優先順位が低いという結果になった。環境プロファイルについては、予め作成したDCBAスキームを修正して達成目標を決定する対策や、同じテーマ内でもサブテーマの達成目標レベルに差が見られるものもあった。


作成された環境プロファイル

第4回　市街地再整備方針の共有と実行

2010/2/27
13:30～16:30
参加者40名

第1回～第3回ワークショップのまとめとして、これまでのワークショップの成果と対象地域における市街地再整備方針の共有と実行に向けた対策の優先順位の整理を目的に開催した。対象地域の現状を表現した現状模型とワークショップの成果を踏まえ、対象地域への対策を表現した理想模型を使用して、参加者に再整備方針案を提示。その後、ステッカーワークショップを行い、対策を実行する際の優先順位を共有した。

現状模型

再整備方針案の対策の優先順位は、通学・通勤路等としても利用されることの多い幹線道路の交通安全性向上のための対策が最も高く、次いで自ら取り組みやすい等の理由から地区集散道路沿い建物のセットバックの義務化が高いという結果が得られた。また、緊急車両への障害となるような対策や自身の日常生活に支障をきたす可能性のある対策は優先順位が低いという結果になった。

再整備方針案

図 4 ワークショップの全体概要

表 3 環境プロファイル(第 3 回ワークショップ)

テーマ		サブテーマ	D	C	B	A
環境負荷	1	自動車のCO_2排出量	現状	25%削減	50%削減	100% 75%削減
	2	通過交通量	規制なし	主要道路(地区集散道路以上)のみ通過交通可	+時間帯による主要道路の通過交通規制	通過交通なし
	3	徒歩・自転車:自動車	1:9	3:7	6 5:5	10:0
	4	公共交通:自家用車	0.1:9.9	3:7	6:4	10:0
快適性	5	交通に伴う騒音	現状	40dB	30dB以下	20dB
	6	自転車・徒歩空間の日射遮蔽	十間通りのみ	主要道路の日射遮蔽の整備	＋主要区画道路の日射遮蔽の整備	全道路日射遮蔽の整備
	7	自転車道・歩道の整備	現状	バリアフリー	+透水性舗装	+ゴムチップによる舗装
	8	道路空間の景観	現状	定期的な清掃	+道路沿い建築物の高さ制限	+道路沿い建築物の色彩制限
利便性(自動車)	9	自家用車所有率	住民1世帯あたり1.08台所有	住民1世帯あたり1.5台所有	住民1世帯あたり2台所有	住民1人あたり1台所有
	10	駐車場	現状	全商業施設・店舗に駐車場の整備	+全事業所に駐車場を整備	全建物敷地に駐車場の整備
	11	充電所	現状	自宅に整備	＋共施設に整備	＋コンビニに整備
	12	渋滞	現状	地域内道路の渋滞率10%以下	地域内道路の渋滞率5%以下	地域内道路の渋滞率0%
利便性(自転車・公共交通)	13	公共交通へのアクセス	現状	全建物の半径500m以内乗り場を整備	全建物の半径300m以内乗り場を整備	全建物の半径100m以内乗り場を整備
	14	公共交通の頻度	1日に4本	1時間に1本	30分に1本	10分に1本
	15	自転車所有率	75%	80%	90%	100%
	16	駐輪場	現状	全商業施設・店舗に駐輪場の整備	+全事業所に駐輪場を整備	全建物敷地に駐輪場の整備
安全性	17	歩道の有無	現状	主要道路に歩道を整備	+主要区画道路に歩道を整備	地域内全ての道路に歩道を整備
	18	自転車道の有無	現状	主要道路に自転車道を整備	主要道路+主要区画道路に自転車道を整備	地域内全ての道路に自転車道を整備
	19	ガードレールの有無	現状	主要道路にガードレールを整備	+主要区画道路にガードレールを整備	地域内全ての道路にガードレールを整備
	20	交通量	現状	路地を交通規制	＋主要区画道路・地区集散道路を交通規制	全ての道路を交通規制
	21	交差点	現状	ブロック塀の生け垣化	＋カーブミラーの設置	＋セットバック義務化

5. 参加者によるワークショップの評価

5.1 第 3 回ワークショップアンケート

第 3 回ワークショップ参加者を対象に、ワークショップによる優先順位の変化などを確認するためのアンケート調査を、ワークショップの開催前、開催後の 2 度実施した。

表 4 に交通環境に関する優先度の結果を示す。事前アンケートでは参加者の属性によりに項目ごとの優先順位が異なっていたが、事後アンケートでは全属性で「安全性」が 1 位、「自動車の利便性」が 5 位になり、NPO 関係者以外では「快適性」が 2 位となっている。このようにワークショップを通じて、参加者が対象地域の将来のビジョンを共有し、優先順位が収斂されていることが分かる。

5.2 最終アンケート

第 4 回ワークショップ参加者を対象に、ワークショップ全体構成の評価、さらにワークショップを通じた対象地域への印象の変化に関する事後アンケートを行った。

図 5 にワークショップ全体構成の評価を示す。ワークショップ全体構成の評価では開催回数、開催間隔共に 80%以上の参加者が適切であったと評価した。

図 6 にワークショップを通じた対象地域への印象変化を、表 5 に対象地域への印象変化の内容を示す。対象地域への印象については、約 60%の参加者が対象地域の現状への印象が変化したと答えた。その印象変化の内容を見ると、対象地域の現状における課題が把握できたという意見が多く見られた。また、2030 年における対象地域の将来像に関しては、約 80%の参加者から印象が変化したという回答を得た。同様に印象変化の内容を見てみると、市民からは対策の実行可能性を実感したという回答が得られ、行政からは現状認識が深まり重要項目が変化したという意見が見られた。これらのことから、本ワークショップを通じて、参加者の対象地域の現状と環境に対する理解が深まり、対象地域が抱える課題の把握と将来ビジョンの共有がなされたと言える。

6. まとめ

本報では埼玉県本庄市本庄東小学校区において、既存市街地の低炭素化をテーマに、DCBA メソッドを活用した全 4 回のワークショップを開催し、2030 年における地域のビジョン作成を行った。各ワークショップの成果からは、参加者の属性によりまちづくりの中で優先するテーマが異なること、その情報を共有しながら環境プロファイルを共同で作成することで、優先順位がある程度収斂することがわかった。また、その環境プロファイル作成の過程で対象地域における DCBA スキームを提供することにより、各参加者の優先度がどの程度のものか、具体的な数値・対策をベースにした議論ができ、合意形成の障害となる余計な誤解、摩擦を避けることができた。

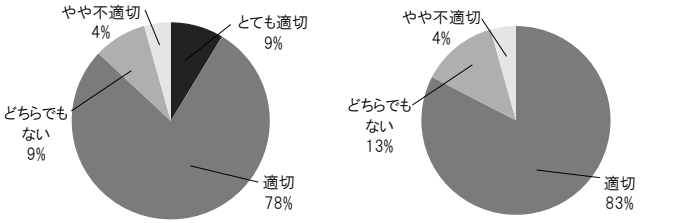
今後は、今回扱った「緑化」「交通」以外のテーマについても、環境プロファイルの作成と実現可能な計画への落とし込みを行い、再度その計画で合意ができるかを確認する必要がある。また、経済性を含めて議論が可能な資料、ツールの開発に取り組む予定である。

謝辞

本研究は科研費(21686057)の助成を受けて行ったものである。研究に際し、デルフト工科大学名誉教授ケース・ダウフェスタイン氏の助言を頂いた。また、ワークショップの開催にあたって、本庄市役所の方々に多大な協力を頂いた。参加頂いた市民、NPO 関係者の方々含め、ここに記して感謝の意を表す。

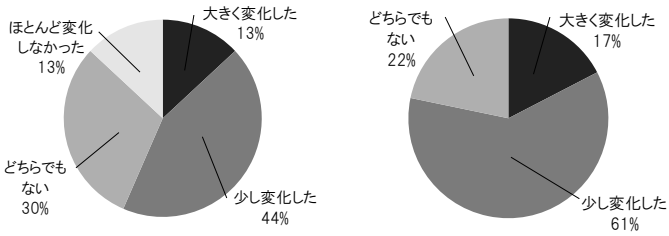
表 4 交通環境に関する項目の優先度調査

	順位	市民		行政		NPO		大学	
		テーマ	得点	テーマ	得点	テーマ	得点	テーマ	得点
事前	1	安全性	56	安全性	19	環境負荷	16	快適性	18
	2	快適性	42	利便性（自転車・公共交通）	14	利便性（自動車）	13	環境負荷	17
	3	環境負荷	40	快適性	13	快適性	12	利便性（自動車）	16
	4	利便性（自転車・公共交通）	34	環境負荷	9	安全性	11	利便性（自転車・公共交通）	13
	5	利便性（自動車）	23	利便性（自動車）	5	利便性（自転車・公共交通）	8	安全性	11
事後	1	安全性	64	安全性	19	安全性	18	安全性	20
	2	快適性	43	快適性	13	環境負荷	14	快適性	17
	3	環境負荷	42	利便性（自転車・公共交通）	13	利便性（自転車・公共交通）	13	環境負荷	17
	4	利便性（自転車・公共交通）	38	環境負荷	9	快適性	11	利便性（自転車・公共交通）	16
	5	利便性（自動車）	21	利便性（自動車）	6	利便性（自動車）	4	利便性（自動車）	5



開催回数（全 4 回）　　開催間隔（約 1 カ月半おき）

図 5 ワークショップ全体構成の評価



現状への印象　　将来像（2030 年）への印象

図 6 対象地域への印象変化

表 5 対処地域への印象変化の内容

対象地域の現状への印象の変化	
市民	どこに何があるのかを知る事により、対策を考えることができるようになった。
行政	改めて生活の場として見直すことができた。そう考えると住みづらそうに感じた。 空き地、駐車場がこれほど多いとは知りませんでした。
NPO	関係者の意識が変わったと思われる。
大学	緑地が意外と少なかった。街灯の整備が足りないところがある事に気付いた。
対象地域の将来像（2030年）への印象の変化	
市民	緑化が推進が可能であること、交通機能の集約が実現できることを感じた
行政	交通・安全に重要視するようになった。
NPO	20年後、都市化するのではなく、維持の方向へ進んだ事が面白かった。 自動車と人との分離による、街の居住・移動の快適化を推進していくべきだと感じた。
大学	緑化や交通の対策の順位が高かった。

参考文献

1) 志村秀明，辰巳寛太，佐藤滋：目標空間イメージの編集によるまちづくり協議ツールの開発に関する研究－建替えデザインゲームによる景観形成手法の開発－，日本建築学会計画系論文集，第 558 号，pp219-226，2002

2) 三宅諭，後藤春彦：映像を媒体とするコミュニケーションツールとしての「街並み起こし絵図」の開発とその有用性の検証－景観イメージの合意形成手法に関する研究 その2－，日本建築学会計画系論文集．第526号 pp223-230，1999

3) 伊藤雅春，延藤安弘：創造的合意形成ツールとしての「デザインランゲージ」の開発，日本建築学会技術報告集，第 12 号，pp157-160，2001

4) Peter Teeuw, Christiane de Koning, Kristel Aalbers en Niek Stukje：uurzame ideeën & DCBA Methodiek – Ambitie stellen volgens de viervarianten-methode', publisher: Aeneas, 2010