

懸賞論文(学生論文) 審査結果の報告

一般社団法人 建設コンサルタンツ協会
広報事業専門委員会

平成25年度は「日本が元気になるための社会資本整備のあり方とは」をテーマとして、昨年6月末から約3ヶ月間(締め切り9月30日)、「学生論文」の募集を実施し、大学院、大学あわせて23編の応募をいただきました。今回は最優秀賞論文1編、優秀賞論文1編と佳作論文3編を決定しましたので、概要を紹介します。

1. 審査結果

- ・ 応募結果：23編
 - ※分野別：理工系21編、文系2編
 - ※学校別：大学院9編、大学14編
- ・ 審査結果
 - 最優秀賞：1編
 - 優 秀 賞：1編
 - 佳 作：3編

最優秀賞論文

「人間らしさを育む都市を目指して」
高橋 利之(京都大学大学院)

優秀賞論文

「高齢者特区制度の導入と社会資本整備」
松原 龍彦(長岡技術科学大学大学院)

佳作論文

「災害が起こっても元気な日本であるには」
佐藤 大樹(長岡技術科学大学大学院)
「社会資本整備に向けた財源確保と情報収集についての提言」
雅楽川 朋大(東京大学)
「みんなで築く “Humane JAPAN”」
川端 康正(千葉大学大学院)

2. 審査方法と入賞論文

平成24年度のテーマは、人口減少や少子高齢化の進展に加え、厳しい財政状況の下で十分な社会資本整備も難しい状況となっていたことから「次世代に繋げてゆきたい魅力あるあなたの“まち”とは」でしたが、このような状況に加え、これまで私たちが享受してきた社会資本施設は老朽化・劣化の時期を迎え、適切に保全し、安全・安心の社会を維持することが課題となっています。また、異常気象による豪雨災害が多発するとともに、東日本大震災の後、近い将来、首都圏直下地震や南海トラフ巨大地震などによる大規模災害の発生も想定されている現在、既存の社会資本の維持管理だけで

なく、災害の復興・復旧とともに新たな災害に対する安全・安心の備えも大きな課題となっています。このような状況を踏まえ、平成25年度のテーマは「日本が元気になるための社会資本整備のあり方とは」としました。

応募校の内訳は、大学院4校、大学4校でした。海外(フィリピン・マニラ)からの応募があった他、国内では地方別で見ると、北陸(新潟)、関東(神奈川、東京、千葉)、近畿(京都)、九州(大分)から応募がありました。今回は北海道・中部・中国・四国地方からの応募はありませんでした。

分野別で見ると理工系からの応募が21編で最も多く、文系から2編の応募がありました。

応募の動機については、研究室や大学内に掲示されたポスターのほか、公募サイト、担当教員からの紹介、夏休みの課題として出題されたものもありました。

論文の審査は、審査員である当協会の広報事業専門委員会委員(10名)が行いました。審査基準をもとに最初に各委員がそれぞれ全ての論文を評価した上で、全員の評価結果を集計・整理し、同委員会での最終審査会にて、表彰候補論文を選出しました。その上で、当協会の表彰委員会における審議を経て入賞論文が決定されました。

最優秀賞論文1編、優秀賞論文1編、佳作論文3編の講評は次のとおりです。

なお、入賞論文は、建設コンサルタンツ協会のホームページの「論文募集コーナー」の「入賞論文一覧」に掲載されています。

(<http://www.jcca.or.jp/achievement/article/index.html>)

最優秀賞論文講評

「人間らしさを育む都市を目指して」(後に掲載)
高橋 利之(京都大学大学院)

社会資本整備の在り方を考えることは、人間(自然)の在り方を考えることと同義であるといった独自の視点から、社会資本整備を「風土性」や「格」という新しい切り口で論旨を展開しているのが独創的であると評価されました。アイデアの実現性にさらに論拠を充実し、読者の興味を持続させて読ませる配慮があれば、さら

に説得性を深めることができるでしょう。全体を通じて、オリジナリティのあるアイデアがユニークで優れた論理展開により記述されたことに審査員の評価は高く、最優秀賞に値するものでした。

優秀賞論文講評

「高齢者特区制度の導入と社会資本整備」

松原 龍彦(長岡技術科学大学大学院)

社会資本整備の効率性に重点を置き、都市部に高齢者特区を設けることで、社会資本整備の維持・整備費用の低減だけでなく、高齢者の安心や安全などを確保するメリットも得られるといった具体的な施策の提案が評価されました。特区制度の事例を結論の前に説明すれば、さらに読みやすい論文構成となったでしょう。課題に対して具体的な施策までを論じており、論理的な展開がなされていることから、優秀賞に値するものでした。

佳作論文(1)講評

「災害が起こっても元気な日本であるには」

佐藤 大樹(長岡技術科学大学大学院)

社会資本整備の災害時における副次的な被害低減効果や地域の抱える課題を自分の経験から論述しており、元気になるという問いに明確に答え、説得力がある内容でした。ただし、後半の地域特性を重視した街の活性化策の展開が論文として唐突感があり、前半の論旨を受けて実現するため課題を踏まえたアイデアを組み込んで展開すれば、さらに提案力と実現性を向上することができるでしょう。課題はあるものの佳作受賞に値するものでした。

佳作論文(2)講評

「社会資本整備に向けた財源確保と情報収集についての提言」

雅樂川 朋大(東京大学)

公募型SRI投資信託、住民参加型市場公募地方債、寄付金の活用による社会資本整備の財源確保策の提案と併せて、効果的な投資優先順位の決定のための地域情報データベース構築の提案が独創的で興味深いと評価されました。ただし、実現までの誘導方法、データベースの入力項目などを組み込めばさらに実現性と信頼性を向上することができるでしょう。課題はあるものの佳作受賞に値するものでした。

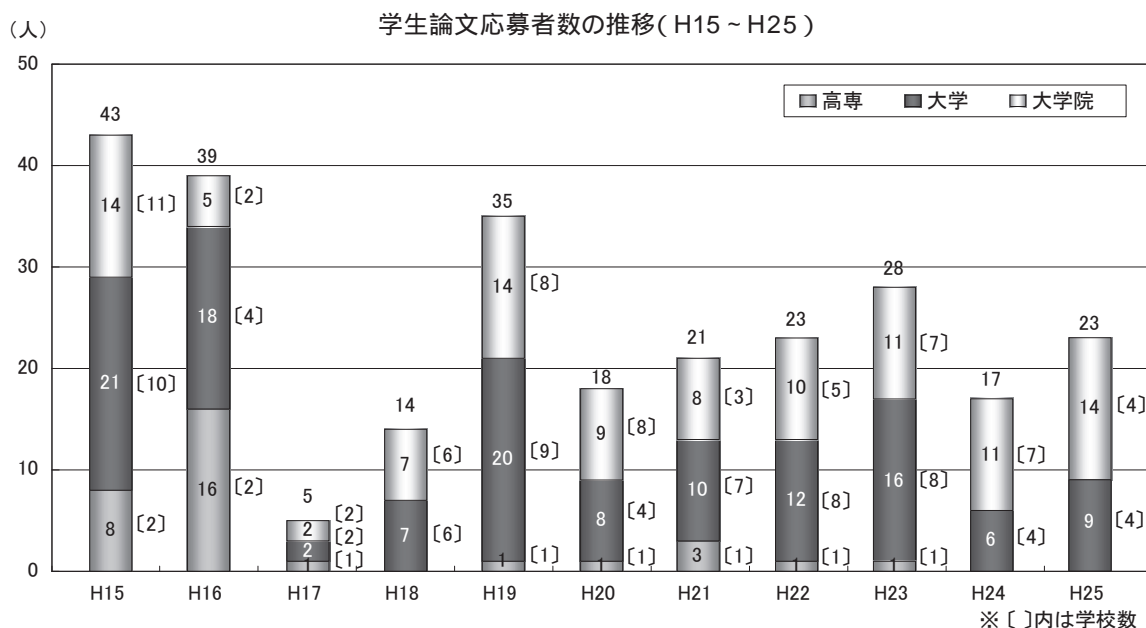
佳作論文(3)講評

「みんなで築く “ Humane JAPAN ”」

川端 康正(千葉大学大学院)

2020年東京五輪開催を契機に東京の再開発を実現するため、「調和と持続可能性」というキーワードをもとに、「緑のネットワーク」/「風の道」等の社会資本整備と人の関わりにおける既存のアイデアを活用した様々なファンドの創設案が高く評価されました。ただし、実現に向けての提案と考察を充実させれば、さらに実現性が向上するでしょう。課題はあるものの佳作受賞に値するものでした。

次頁に最優秀賞論文を掲載します。



り、湧水点は地域住民によって維持管理されている。また、利根川と渡良瀬川の合流点に位置する群馬県板倉町では自然堤防上の一面に土盛りをし、その上に水塚と呼ばれる避難用建物が築造されている。屋敷地の北西には自然堤防の環境に適した郷土種や水防に有効なタケ類が植栽されており、防風屋敷林として機能している。

現代のように科学技術が進歩していない時代では、土地の風土に適した社会資本が住民の手によって整備され、維持管理されてきた。厳しい財政状況と種々の自然災害に直面しているいま、これらの経験則を社会資本整備に応用することが必要ではないだろうか。社会構造や生活様式が変化した現在、これらの文化的景観は失われ始めており、長い年月によって蓄積されてきた先人の知恵は忘れ去られようとしている。記憶の継承を社会資本によって担うことが今後の課題となるのではないだろうか。

場所の多様性と人の多様性

冒頭で人間は環境と深い関係があることを述べたが、場所の多様性が人の多様性と深く関係していると私は考えている。(ここでは、環境だけでなく歴史や文化的な背景も含むため、環境を場所と言い換えることとする。) 戦災復興、高度経済成長期に整備された画一的な社会資本は地域のアイデンティティを奪っていった。現在多くのまちで活性化を目指した取り組みが行われているが、活性化の核として位置づけられる代表的なものに、その土地の景観や歴史、文化などが挙げられる。しかし、アイデンティティを奪われた地域では活性化の核となるものから探さなければならない。最悪の場合は核となるものがない場合や、あったとしてもあまりに貧弱なため活性化が失敗に終わることもある。

比較的規模の大きい社会資本整備は一步間違えれば、その土地の場所性を奪うことに繋がりがかねない。場所の多様性を保全若しくは創造する社会資本を整備することが今後益々重要になってくると感じる。場所の多様性は人の多様性である。人の多様性は活動の多様性であり、活動の多様性は活力の多様性の表象である。つまり、この活力の多様性の基となる場所の多様性及び人の多様性を意識して社会資本を整備・維持管理することが日本を元気にするのではないだろうか。

2 社会資本整備の『格』

都市・空間の格

日本には伝統的な空間構成原理として真・行・草の考

え方がある。対象とする空間の格や象徴化の度合いに応じて要素の形を変化させる方法であり、日本庭園によく見受けられる⁴⁾。都市には家の玄関に相当する駅や空港、リビングに相当する広場や公園、寝室に相当する住宅街といった様々な領域が混在しているように感じる。そしてこれらの領域には真・行・草に類似した格が存在しているように思われる。このような領域や格が生じる原因の一考察は次節で述べることとするが、この領域や格に応じた社会資本の整備が必要だと私は考える。昨年の景観・デザイン研究発表会で行われた発表の中で、伊万里市の河川整備を計画しており、住民にもっと綺麗な川ができると説明したところ、住民からは「こんなに綺麗な川が既にあるではないか」とどこにでもあるようなコンクリート三面張りの川を自身満々に見せられ、今後どうしたらいいか分からなくなったという話があった。このような問題もその地域や空間の格を考慮すれば自ずと答えが見つかるように感じる。つまり、厳しい財政状況の中ではどこに予算を使うかが一つの大きな課題となってくるが、都市や空間の格に応じた社会資本整備を行うことで、予算の無駄遣いを減らすことができると思われるのである。効率的な社会資本整備を行うためには、この『格』を意識していく必要があるのではないだろうか。

人間の欲求と都市

このように、都市や空間には『格』が存在するわけであるが、ここではこの『格』が生じる一考察を示すとともに、より『格』の考え方を深めていくこととする。

人間性心理学についてよく知られているものにマズローの欲求階層説が挙げられる。簡単にまとめると、人間の欲求の段階は下から生理的欲求、安全の欲求、親和の欲求、自我の欲求、自己実現の欲求に分けられ、底辺から各欲求が満たされると一つ上の欲求を志すというものである。

この各欲求が風景に現れていると私は強く感じるのである。例えば、住宅街は最も下の欲求である生理的欲求が現れている空間であり、東京の丸の内などは自己実現や自我の欲求が強く現れている空間であるように感じる。人間の欲求が風景に現れるというのはいささか納得しにくい面があるように感じるが、それは事実であると私は感じる。なぜなら人には自由に動かせる四肢があり、考えたことや感じたことをそのまま空間に再現できる術を持っているからである。その証拠に科学技術を進歩させ、大きく風景を変化させてきたのは、より

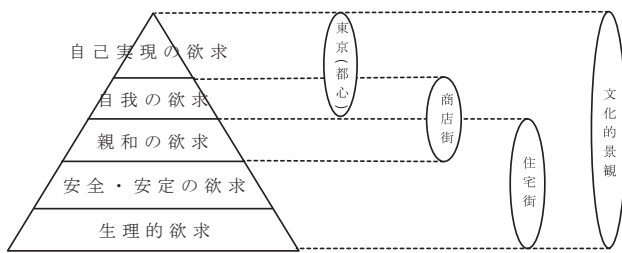


図2 人間の欲求と景観の関係の概念図(筆者作成)

良い社会を目指して幾度もの挫折を繰り返しながらもあきらめずに努力し続けた技術者たる人間に他ならないではないか。

さらに、人間が風景を変革するだけではなく、風景が人間を変化させることもあり得ると私は考えている。それは、冒頭の人間と環境の関係の重複になるが、人間は情報の83%を視覚から取り込んでいるということが明らかになっている⁵⁾。つまり、人間は身を取り巻く環境の情報の大部分を視覚的に得ているということである。言い換えると、環境の眺めである景観は人間性を左右する重要な要素であるということである。何が言いたいかというと、景観の多様性は人間性の多様性であり、人間性の多様性、つまり人間らしさを育むためには風景の多様性を意識して社会資本整備を行う必要があるということである。人間性の格、風景の格に応じて社会資本は整備されるべきである。なぜなら、それが近代化によって画一化してきたわが国において、日本のアイデンティティを守り育てることに繋がると私は考えるからである。日本が元気になるためには、多様な場所、多様な景観、多様な人々が必要不可欠である。そして、私にはこれらの多様な場所の格、景観の格、人間の格に応じた『社会資本整備の格』が存在しているように思えてならないのである。

一章、二章では社会資本整備の『風土性』と『格』について論じ、私が考えている都市と社会資本の関係の概念を示した。『風土性』では経験によって蓄積された先人の知恵を活かし、風土に適した社会資本を整備することの必要性、場所の多様性が人の多様性に繋がるが故に社会資本に風土性を持たせ、没場所化を防ぐ必要性を述べた。また、『格』では、人の欲求が都市を形作っており、都市内には様々な領域に応じて格が存在し、これらの格に応じて社会資本整備を行うことが必要であることを述べた。前述では今後の社会資本整備の在り方に対する具体的な提案は述べてはいない。そこで、次章ではこれらの考え方の基、日本が元気になるための社会資本整備の具

体的な在り方を幾つか提案したい。

3 今後の社会資本整備の在り方に対する提案

提案1 先人の知恵の蓄積と応用

一章の社会資本整備の『風土性』で少し触れたが、多様な地形や気候が存在する日本では、その地域特有の風土に適した技術や知恵が先人の経験則によって蓄積されている。万事において科学的根拠がその力を強力に発揮している現代において、民俗学や歴史学といった社会科学や人文科学に光を当てるのが重要だと考えられる。近年は東日本大震災によって日本各地の災害伝承⁶⁾が注目を集めているが、災害だけではなく生活全般の伝承記録や、先人の知恵にももっと日の目を当てていくべきである。科学は多くの失敗や努力の結果出来上がったものであり、言わば経験則の一種である。そして科学技術が大きく発展したのはたかだかここ100年の間である⁷⁾。それに比べ、文化的景観に見られる先人の知恵は科学技術の発展よりもはるかに長い数百年の間その地域の風土に合わせて形成されてきたものであり、本来科学的根拠よりも重要視されるべきものであると個人的には感じるのである。(もちろん科学技術を否定しているわけではない)

このような思いも加わり私は社会資本整備に先人の知恵を活かしていくことが、地球温暖化やそれに伴う自然災害の多発といった科学では対処しきれない状況が発生する可能性があるいま、ますます必要になってくると思われるのである。では、一体どうやって社会資本整備に応用していくのかという声が聞こえてきそうなので、ここで具体的な提案を行いたいと思う。

近年では昔に比べて社会資本が計画や設計の段階においてその地域の風土を考慮して造られているものが多くなってきている。しかし、維持管理の段階ではまだまだ、その地域の風土や先人の知恵を応用している



図3 白川郷の合掌造り



図4 水路を冒険する様子

事例は少ないように感じる。そのため、特に維持管理において先人の知恵を取り入れていくことが必要だと感じる。先人の知恵といっても技術面とシステム面に大別できると考えられる。技術面では風土建築に見られるように、その地域の気温や湿度、風向き、地下水の有無等に考慮した部材や様式などが挙げられ、維持管理に重きを置いた社会資本の部材選択や形式の採用に応用できると考えられる。例えば、整備される社会資本のコンクリートの含有成分や間隙率、水分量などを当該地域に長期間存在している伝統的建造物の部材の値を計測し、参考にするなどが考えられる。

そして技術面よりもむしろ今後はシステム面の応用が重要になってくると考えられる。なぜなら、維持管理にとって最も重要なことは日々の点検や補修であるからである。針江のカバタでもそうであったように、当時は生活に欠かすことのできないものは神聖化され、住民たちの手により日々維持管理がなされてきた。このような自治システムを現在に応用することで、厳しい財政状況の中でも、民間や行政の負担を増やすことなく、安全・安心な生活を支えていくことができるはずである。例えば、水郷集落で失われている水路の活用を現代に合った形で再生することが考えられる。モータリゼーションや生活様式の変化に伴い水利用が減っている滋賀県東近江市伊庭町では社会実験として田舟の光景再現や川

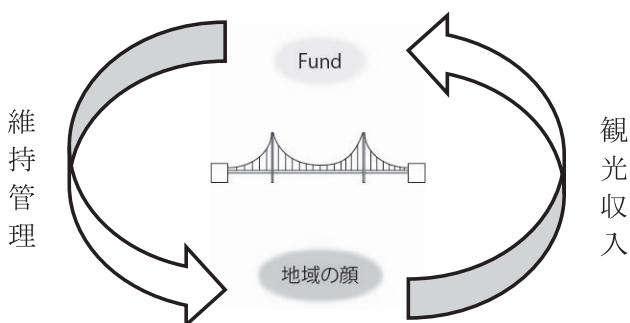


図5 地域の顔としての社会資本とFundの概念図(筆者作成)

床の設置が行われている。水路に入ることで、普段とは違う水路内からの視点で集落を見てもらい、水路の価値を再発見することを目的としているが、今後水路の利用が促進されれば普段は見えない橋裏や道路等を眺めてもらい、僅かな異変に気づいてもらうことも可能となる。このように、失われている地域の文化や歴史を再生し、維持管理に応用することはまちづくりと一体的に考えることができ、事業の複合化・高度化を目指す土木業界にとっても重要な方策となるのではないだろうか。

提案2 地域活性化の顔としての自立型社会資本

さらに、まちづくりと一体的に社会資本整備を考えることは、地域活性化に寄与するところが大きいと感じる。近年国の補助事業はまちづくり関連のものが充実してきている⁸⁾。厳しい財政状況の下、社会資本整備に関する資金を調達する一手法として、まちづくり関連の補助事業を活用することが考えられる。地域の顔として住民と共に社会資本を整備することで、普段の維持管理を住民に担ってもらいやすくなるのではないだろうか。

さらに、地域活性化の核として社会資本を位置づけることで、社会資本をターゲットに来訪する人が増え、それに伴う経済的影響が生じるであろう。観光客が訪れることで、間接的ではあれ交通や購買活動によってその地域にはお金が落ちる。それらのお金の一部を社会資本整備費として蓄積するファンドをつくることで整備や維持管理費用を賄うことができないだろうか。つまり、社会資本を地域活性化の顔とすることで、ある範囲に存在する社会資本はそれら自身が自らに掛かる維持管理費を確保できるのである。言わば、自立型社会資本である。

提案3 有機体としての社会資本整備

アセットマネジメントでは効率的な維持管理を目指し既に社会資本のネットワーク化が行われているが、

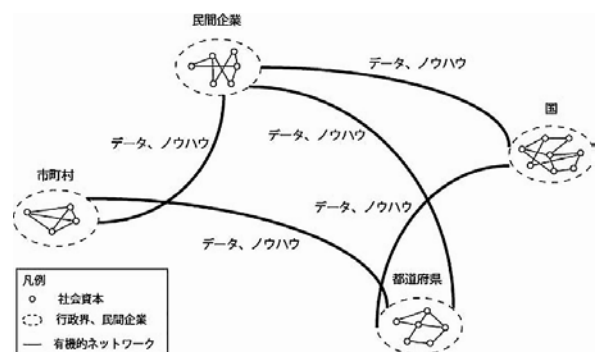


図6 社会資本の有機的ネットワークの概念図(筆者作成)

その範囲は大きくても都道府県単位となっているようである⁹⁾。これらの市町村、都道府県、民間企業レベルで管理されている社会資本のデータを全て繋ぎ、一つの有機体として管理していくことが必要だと感じる。公共事業費の効率的な利用のためには、管理主体間の連携が必要不可欠であり、このような体制作りが今後望まれる。また、前述の自立型社会資本を支える地域ごとのファンドも互いに連携を取り、有機的なネットワークを形成していくことが必要であろう。

提案4 格に応じた適切な役割と責任

先人の知恵の蓄積と応用、地域活性化の核、有機的なネットワークとして社会資本を整備する提案を行ったが、その前提として重要になってくるのは二章で触れた『社会資本整備の格』を意識することだと感じる。社会資本整備には住民、行政、民間等が関わるが、その関わり方、果たすべき役割や責任、それぞれの負担は格に応じて変動するはずである。近年住民参加や民間資本の導入が盛んに行われているが、何でもかんでも同じように導入してはいけないだろうというのが私の言いたいことである。もちろん住民参加は必要であり、厳しい財政状況の下PFIやPPPのように民間資本を導入することが重要であることは間違いない。しかし、その導入の仕方や導入する分野を決まったやり方、青写真で行ってはいけない。なぜなら、格を意識しない社会資本整備はその土地のアイデンティティを奪うだけでなく、その土地の自治を破壊しかねないからである。住民ができる範囲まで民間が行ってしまうと、住民活動が減り自治が弱体化する。これは極めて危険なことである。維持管理の主体を住民に担ってもらうことはとても重要であり、今後の維持管理の在り方に関わってくるはずである。その自治を破壊するのではなく強化させるような民間資本の導入が今後の課題ではないだろうか。

おわりに -これからの社会資本整備を担う一若者として-

個人的なことではあるが、私は来年からコンサルタンの一員として社会資本の整備に関わっていくことが決まっている。そのため今回の「社会資本整備の在り方」というテーマの懸賞論文は、言わば私の今後の技術者

人生における心構えを自分自身に問いただす絶好の機会となった。少子高齢化、厳しい財政状況、多発する自然災害に直面するいま、如何にして安全・安心な社会資本を整備し、日本を元気にできるかという問いに対する答えは様々な問題を複雑に孕んでおり、自分なりの答えを見つけるには非常に苦心した。

しかし、社会資本整備の在り方を考えている内に一つの疑問が生じた。確かに効率的な維持管理方法を考えることは今後益々重要になってくることは誰の目にも明らかであるが、それらを巡る議論の中で我々の目的が社会資本整備に終着してしまっているのではないかという違和感を覚えたのである。社会資本整備の先にある人と自然の在り方を考えることこそが社会資本整備の在り方を真に考えることではないか。人と自然の在り方を考えることで今後の社会資本整備に求められることが見えてくるのではないだろうか。この考えに行き付いてからは、人と自然の関係を基に社会資本整備の在り方を考えることとした。そしてその考えは本論で述べた通りである。

本論は、現場を知らない一学生の単なる思い付きに過ぎないかもしれない。問いに対して求められている答えとは少し外れていることを述べたという印象は拭いきれない。しかし、私の声から今後の社会資本整備の在り方に対して何か示唆を与えることができればと思い、考えたことをありのまま述べた次第である。今回の論文を書くに当たって多くのことを考えさせられ、社会資本整備の在り方と共に『コンサルタンツとしての在り方』を考えることができた。最後にこのような機会を技術者人生を歩み始める前に与えてくださった建設コンサルタンツ協会の方々から感謝したい。稚拙な文章に最後まで目を通して頂きありがとうございました。

参考文献・注

- 1) 人間環境宣言 環境省ホームページ
http://www.env.go.jp/council/21kankyo-k/y210-02/ref_03.pdf
- 2) 風土 - 人間学的考察 - 和辻哲郎 岩波文庫, 1979
- 3) 文化的景観 文化庁ホームページ <http://www.bunka.go.jp/bunkazai/shoukai/keikan.html>
- 4) 景観用語辞典 篠原修編 彰国社, 1998
- 5) 産業教育機器システム便覧 日科技連出版社, 1972
- 6) 矢守克也, 「津波でんでんこ」の4つの意味 自然災害科学 Vol.31 No.1 2012
- 7) 21世紀の社会と科学技術を考える懇談会 中間報告について 文部科学省科学技術会議 2000
- 8) 民間まちづくり活動促進事業制度要綱 国土交通省 2013
- 9) 港湾施設のアセットマネジメントに関する研究 国土技術政策総合研究所 国総研究報告 NO.29 2006