

土木学会平成 15 年度全国大会
研究討論会記録
我が国の社会資本整備は終わったか？
- 土木技術者としては何をなすべきか -

日時：平成 15 年 9 月 24 日(水) 16:30～18:30

場所：徳島大学工学部 研-14 共 B201

担当：建設技術研究委員会

話題提供者：

竹林 征三	富士常葉大学環境防災学部教授 兼 付属風土工学研究所所長
花市 穎悟	開発技建(株) 代表取締役社長
細田 泰宏	(株)日本総合研究所 研究事業本部 副主任研究員

座長：中洞 好博 鹿島建設(株)
土木学会建設技術研究委員会 委員長

記録：建設技術研究委員会 行事企画小委員会 (清水 徹、小畑 耕一、吉野 広司、沖田 佳隆、吉田 貴志)

<中洞>

予定の時間が参りましたので、ただいまより研究討論会を開催いたします。

私は建設技術研究委員会の委員長を務めます中洞と申します。よろしくお願いいたします。

座って主旨のご説明をさせていただきます。

今日は「わが国の社会資本整備は終わったか」、副題と致しまして「土木技術者は何をなすべきか」というテーマで研究討論会の座長をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

さて、巷やマスコミでは最近のわが国の社会資本整備が全体的にみてある程度のレベルまで整ってきており、今後人口の減少社会を迎えて、新たな社会資本整備が必要ではない、不必要であるとの風潮が生まれております。

そして、公共工事の経済性効果への疑問や建設業界への不信などから、マスコミや行政側においてもダム

不要論など、あたかも社会資本の整備の全てがもう unnecessary になってきたというような論調が生まれております。現に財政悪化の現況下ではありますが、公共の事業投資は急速に減少しております。その中で、土木技術者は、どうも縮み思考に陥っているのではないのでしょうか。

しかし、本当にそうであるのか？ 我々個々の直接生活に関わる問題を見ても、たとえば交通問題、治山・治水問題、住宅問題や良好な環境等、必ずしも十分に



整備されたとは言いがたい面がございます。

また、安心・安全・心豊かに暮らせるために必要な社会資本整備は、本当に整備されてきたのか？まだまだやるべきことが残されているのではないのか？これを実現するために土木技術者としてなにをすべきか？

そこで、我々土木技術者はどうしていくべきかを考えるとともに、皆さん個人の方向性を考える一つの場を提供する意味で、今回のテーマを設定させていただきました。

本日は、通常の研究討論会とは少し趣向を変えまして、まず、竹林先生の、本研究討論会のタイトルと同じ話題で基調講演を行って頂き、その後、パネリスト2名に加わって頂きまして、議論を深めていきたいと考えております。

後程、会場の皆様との議論を考えておりますので、積極的にご参加いただきたいと存じます。

ここでお招きしている方々を、紹介させていただきます。

竹林征三（たけばやし せいぞう）先生は、現在、富士常葉（とこは）大学環境防災学部教授であり、附属風土工学研究所長をされております。

以前、元建設省に所属され、新しい工学領域である風土工学を構築されるとともに最近では本年2月19日から3月6日に亘ってであります「ダム無用論を憂う」と題して日刊建設工業新聞に連載されております。ご存じの方も多いと存じます。

花市顕悟（はないち えいご）氏は、元建設省や本四公団に勤められた後、土工協理事として活躍され、現在、新潟に本社があるコンサルタントである開発技建の代表をされております。

今日は、豊富な経験をもとに、地方から見た問題を含めて御紹介いただけるものと思います。

細田泰宏（ほそだ やすひろ）氏は、ゼネコンに勤められた後、フランスの国際経営大学院を修了され、その後、外資系コンサルタントを経て、現在は、株式



会社 日本総合研究所 副主任をされております。

広い立場から見たときの建設業界あるいは土木技術者への期待をご紹介頂けるものと存じます。

それでは、早速でございますが、竹林先生の基調講演に移らせていただきます。

先生よろしくお願いいたします。

*** 基調講演 ***

<竹林>

ただ今ご紹介頂きました竹林です。

私の方からまず、「わが国の社会資本整備は終わったか？」というタイトルで、最初にお話をさせていただきます。

まず一番は、私は認識がだいぶ間違っている。こう思います。

まず皆様方に、土木は環境破壊だという社会的風潮がありますが、土木は環境破壊だと思っている方はこの中にありますか？土木は環境破壊ではないという方はおられますか？土木は両面がある。

極端な表現ですが私は、土木は環境破壊と言うよりは、むしろどちらかといえば、土木は最大の環境保全対策そのものだと思います。

どういうことかと言いますと、地球の歴史を考えてみますに、過去に何回も生物は絶滅しております。それはどういうことかと言うと、環境の変化に追従できない時に生物は過去に何回も絶滅しています。人類は

今、これだけ繁栄しておりますが、いずれ環境の変化に追従出来ないようになったら人類も滅亡することになるのです。

これまで巨大隕石が降って来るとか、氷河期がやってくるとか、洪水が来るとか、地震が起こるとか天変地異が起こる。これらの環境破壊に対して生物が追従できない時、生物は絶滅の過程をたどっている。最大の環境破壊は大災害です。大災害という環境破壊に対して環境保全対策することが土木です。防災すなわち土木は、環境保全対策そのものです。

世の中には「つもり違い」が多い。

「高いつもりで低いのは教養」「低いつもりで高いのは気位」「深いつもりで浅いのは知識」「浅いつもりで深いのは欲の皮」「厚いつもりで薄いのは人情」「薄いつもりで厚いのは面の皮」「強いつもりで弱いのは根性」「弱いつもりで強いのは我」「多いつもりで少ないのは分別」「少ないつもりで多いのは無駄」だと、こう言われているわけですが。

私は土木も同じでは無いかと思います。土木もたくさん「つもり違い」をしている。されている。

「イメージが悪いつもりできわめて格式高いのが、土木」「切れないつもりで切れることが前提に作られているのが、堤防」「余っているつもりで全く不足しているのが、水」です。「堤防を築き安全が増したつもりが実は危険がどんどん増しているのが、堤防」「災害時に役に立つつもりで全然役に立たないのが、防災防災と言っているもの」「守れ守れと言ってる自然のつもりが、人工河川そのもの」「水質が良いつもりで一番汚染されているのが、地下水から始まって、天然水」「陸地に住んでるつもりが海面下なのが、臨海地帯」「プラス効果があるつもりで全く無いのが、緑のダム」「抜本的に地域を良くするつもりが住民に反対運動を喰らっているのが、土木」

土木には「つもり違い」がまだまだある。

「高いつもりが低かったのが、土木構造物の安全度」阪神・淡路の地震で絶対に安全などという神話はないこと、当然のことが、再確認させられた。



「低いつもりで高いのが、土木の間接効果」「深いつもりで浅いのが、土木学者の見識」世の中がもち上げる学者は本当に学識経験者なのでしょうか。土木の学識とは国家百年の計の先見の明ではないでしょうか。全てではありませんが。マスコミ迎合の見識の方が多くおられる。

「浅いつもりで深いのが、土木業界バブルのつけ」「強いつもりで弱かったのが、土木役人の使命感」役人はもっと国家百年の計の使命感をもって欲しいと思います。これだけみんなやる気が無くなった。土木の人間、社会基盤整備する技術者がやる気が無くなったらろくな社会になりません。自信をなくしてしまっている。こまったことです。

「多いつもりで少なかったのが、土木の社会からの評価」「少ないつもりで多かったのが、土木への批判と反発」「厚いつもりで薄かったのが、土木屋の倫理観」最近は何もないとしか言いようなない事例も見うけられる。

「薄いつもりで厚かったのが土木反対論説」

現在、土木は「はず違い」も多い。

「不況対策に一番有効なはずが、評価されないのが現在の土木」「環境対策に非常に役立っているはず、が評価されていないのが現在の土木」「社会から悲願達成で喜ばれるはずが、反対に不要なものをつくったと言われているのが現在の土木」「世界一の金字塔を打ち立て、誇らしい技術集団のはずが、萎縮してしょんぼりしているのが現在の土木」「将の将たる職業集団のはずが、他集団から軽蔑されているのが現在の土木」
ということで、まあ私はまず一番最初に土木屋とし

てまず間違いない「認識」をもっていただきたい。

そこで、福沢（諭吉）先生が言われていること。いいことを言っている。

「世の中で一番楽しく立派なことは、一生涯貫く仕事をもつことです」「世の中で一番みにくいことは、他人の生活をうらやむことです」「世の中で一番美しいことは、すべてのものに愛情をもつことです」「世の中で一番みじめなことは、人間として教養のないことです」「世の中で一番尊いことは、人間のために奉仕し決して恩に着せないことです」「世の中で一番悲しいことは、うそをつくことです」「世の中で一番さみしいことは、する仕事の無いことです」こう言っている。

まあ皆さんは土木の仕事を生涯の仕事としてやっておられるかと思います。

まず土木とは何か。「淮南子（えなんじ）」第十三巻「汜論訓（はんろんくん）」に書いてあるわけです。

「聖人のこれをなし作るにあたり土を築き木を構え、もって室屋をなし宇の下に棟を上げ、もって風をさえぎり、もって寒暑を避け、しこうして百性これを安んず」と書いてある。

土木の仕事は聖人の仕事だと、聖人でない人は土木の仕事はするなと、こういうことですよ。土木は聖人の仕事なんですよ。ねえ、金儲けではやったらあかんのですよ。金儲けじゃないです。土木は人のため、世のためなんです。

土木学会とは大英帝国においては、ロイヤル・ソサエティー、他のたくさんの工学学会は、すべて下々の学会。土木はワンランク上の学会なんです。ようするに、土木とは皆さん方、格式が高い。機械とか化学とかとはオーダーが違う。土木はワンランク上、ツーランク上の学会なんです。

それが最近土木学会も学会費だけは二万円も取って、他の学会から見たらビックリされる。土木部門は現在シュン太郎で全く元気がない。土木の人は“未来への夢”も見失ないがちである。それらに対し、もうちょっと学会として答えてやって欲しいと。というのが私の切なる願いです。

土木とは何か、初代土木学会会長の古市公威は言っているわけです。ね、就任の挨拶。「予は極端なる専門分業に反対するものなり。専門分業の文字に束縛され萎縮するときは大いにつつしむべきことなり。殊に土木学会の方針については、予はこの説を主張するものなり。將に將たる人を要する場合は、土木において糧多しとする。土木は概して他の学科を利用す。故に土木技術者は他の専門の技術を利用する能力を有せざるべからず。」こう書いてある。

土木は、すべての工学を全部使う、王様の工学であるということです。過去古来、土木をやる者はみんな世界の王様になった。悲願達成の仕事をして神様になった。ようするに神様になり王様になっていった。土木とはそういう王様の仕事であり、聖人君子の仕事であり、神様になる仕事は土木なんです。現在土木の仕事で聖人君子、王様になった人はいるのでしょうか。心配になってくる。土木の心、心いきはそのようなもののなのです。

そこで、何が勘違いしているのか。私は認識が間違っているのではないかと思う。なにが間違っているか。

たとえば日本の食糧問題。穀物自給率が、日本が昭和35年に82%が現在28%、その後まだ落ちている。フランスは116%が198%に、ドイツは62%が118%、イギリスは53%が130%と自給率を上げている。

その輸入量のほとんどは、とうもろこしは90%をアメリカから輸入。小麦は50%、大豆は80%。この数字を見てどう認識するかというところに間違いがある。

ようするに土木も一緒なんです。みんなある数字に対して、認識構造が間違っていないだろうか。そこが大きな、私は間違いやないかと、こう思っています。

「百家争鳴」誰でもがものを言える。ようするに声の大きい者が正しいことを言ってるのではない。今は何かというと素人が支配する社会です。声が大きかったら。マスコミは金儲けのために大衆迎合すればいいんです。マスコミが三度同じことを言えば、それは正しいと人は思ってしまう。

まず「世界がグローバル化してきて、各国個別のアンバランスを気にしていたら、世界貿易は縮小する。

市場原理を貫くことこそ、世界、そして日本の繁栄につながる。」「経済主流国際派」です。ま、これに近いのは小泉首相が言っていることではないでしょうか。認識構造によって導かれる答えは違ってくる。

「国防と食料だけは、他国と協力態勢は当然としても、自ら確保するのが独立国家だ。」「祖国愛派」です。「輸入先が一国に偏っていると、国際紛争でも起きたら子供達が一年も経たぬうちに餓死してしまう。」「家族愛派」です。「近頃めっきり荒れた田園を思い出し、背景に作付面積の低下があったと慨嘆する。」「美的感受派」です。

ようするに「経済主流国際派」と言っている人が、「祖国愛派」か「家族愛派」か「美的感受派」か、これによって到達する答え結果が違ってくる。

あることに対してどういう形で捉えるか。

特に今の穀物ですが、ま、これ仮想水ということで最近いろんなところで言われていることなので、皆さん方もご存知の方たくさんいらっしゃるかと思います。1tの米を作るのに5,500tの水が要る、穀物1トン作るのに1,000tの水が要る、というような事から考えると、米だけで輸入している水は550億tの水を輸入しているじゃないかと、穀物だけで240億t輸入しているじゃないか。というようなことで、そういう輸入食糧からいくと、大変な量の水を輸入していることになるじゃないかと。ということで、それをずっとこう足してみると、大変な量になってくると。ま、これは仮想水という考え方で計算しとる訳でございますが。

そこで、私は一番、ま、愚の骨頂が、あんなまずいヨーロッパの水を輸入して飲んどる人がいる、日本が一番おいしい水の国です。ね、ヨーロッパのアルプスかどこかの、水と称して、高い水を買っている。日本の水はオーダー違うくらい良質です。

そこで私は、ベンローザの三角形ではないかと言っている。部分部分のワンコーナーずつは正しいけれど、足し合わせて全体考えたら間違っていると。ようするに全部の合わせ方が違う。

ようするに土木というのはみんな個別の細かい重箱



の隅なんか突っ込んでダメなんです。土木は全体をどう間違いなく把握するかというのが土木の本来の仕事なんです。部分部分の接合性を追及する専門家の仕事ではなく、全体を正しく認識して総合化する仕事本来の土木です。そのようなことを学校の教育もやってないし、役人もやってないし、ゼネコンも考えてない。

ようするに日本の国土に対する宿命なんです。

まず一点目、寺田寅彦は「天災は忘れた頃にやってくる」と言いましたが、実際は「天災は忘れるヒマなくやって来ておる」。しかし、日本人はすぐ忘れる。日本人は健忘症のおかげでこんな、のほほんと生きておられる。健忘症にかかるとる。

日本人に負わされた7つの過酷な宿命を背負っとる。

まず一点目は、日本は世界有数の山岳国である。国土の面積のほとんどが山地、険しい脊梁山脈が列島を縦断している。

私が言うのは何か、日本列島はヒマラヤより高い山脈である。世界一高いのは日本列島である。ヒマラヤはせいぜい8,000mじゃないかと。日本列島は、日本海溝の下からいったら10,000m以上ある。ね、なにかというと、笑い事やないですよ、今みんな太平洋に水があるからごまかされてる。水をとっぱらってご覧。とっぱらったらそっくりではないですか。

ようするに太平洋の底にあたるところがヒマラヤではデカン高原、そしてヒマラヤ山脈があって、チベット高原がある。この形は、太平洋の水があって、日本列島がこうあって、3,776mの富士山がある。そして日

本海溝がある。この形、もうそっくりなんです。2,000km の長さで 500km の幅、ヒマラヤ山脈と日本列島はそっくりです。

この形も一緒、いうことから、地球のプレートテクトニクス・地球が動いて来るのが分かった。そうじゃなくて、その今のアナロジーから地球の上下の動きが分かってきた。

ということで、日本列島は今、みんなが住んでいるところは何か言うと、ヒマラヤの 8 合目から 9 合目に日本人は住んどる。その 8 合目から 9 合目のガタガタガタと続くところに、やっとへばりついて生きると、というのが日本の地形条件の宿命ではないだろうか。

そして、世界の 0.1% の面積の国土に対して、(世界の一割の火山が爆発しとる。ようするに、世界全体と比較すると 100 倍の火山のエネルギーがここ日本で放出している。

そして軟弱地盤が日本の 4 分の 1、ようするに第 4 紀層の沖積氾濫原野です。そこに都市が立地している。

そして地震常襲国で、地震についても 0.1% の面積の国土に世界の地震エネルギーの 10% が蓄積されている。世界全体にとったら 100 倍の地震放出エネルギーです。

そして多雪国だと、文明国でこれほどたくさん雪の降っているところはない。

そして多雨国で、台風常襲国。

ようするに日本というのは大変過酷な自然条件の七つの宿命を背負わされているんだと、土木に従事する者はまず、このような日本の国土であるとの自然観についての認識をまずもってもらわなければならない。

土木はまず自分達の住んでいる大地を刻むのが土木の仕事です。そこで河川ですが、日本の河川は急流で淹みたいなものだと、デレーケが言うたと言わんとか、言ってますが、まあ淹みたいなもんです。

そこで、その急流河川であって、そこで日本人はわずか 10% の氾濫区域に人口の半分が住んでおって、そこに日本の資産の 75% が集中している。

一方アメリカでは氾濫区域面積が 7% でそこに 9% し

くも日本の学者に聞いたら、「そのことは英語でどのように言うのか」「外国ではそのことはどのようなになっているのか」。

土木の人は外国の真似せんでいいです。まず日本のことを勉強してほしい、そのほうが早い。私はしみじみいつも思う。

日本と欧米とは自然条件が全く違う。向こうのことを勉強するとか、真似をするから間違った判断になる。

先進各国の降水量は、日本は 2 倍以上。2 倍以上だけでなく、降り方が違うんだと、ここが大問題である。そして、日本は狭い国土に対して、大変な、人間がそこに住んでいる。

宅地開発すると、これは鶴見川ですが、この 50 年位で宅地が 10% から 90% に上がっている。そういうことになったらどうなるか、宅地化されたら流出計算が変わる。

かつて 10 時間あった洪水到達時間が、現在は数時間に短くなる。洪水到達時間が短くなるとは、当然ピークは大きくなるのはあたりまえである、そしてそれと共に渇水の水の量は、今度は減ってくる。渇水の時の水の量は当然減ってくる。ということになる。

この前、名古屋駅から始まって名古屋の中心部が東海豪雨で浸水になった。名古屋市内の宅地面積を調べてみると、農地の宅地化がすごく急激に進んどる。

こういう我が国の過酷な 7 つの宿命を背負わされている実態を踏まえて、よく今、もう河川もダムも堤防も要らん、道路も要らん、いろいろ言うところけども、本当にその宿命について解っておられるだろうか、私はまず疑問に思う。

まず日本の川、これは東海道本線。東海道本線の上に川が流れておる。国道 1 号線の上に川が流れておる。これは、ようするに川が一番高いところに流れておる。ようするに「天井川」。

天井川というのは何か。正確ではありませんが、天井川というのは日本にしかないんです。世界には日本のような天井川はほとんどないんです。世界の河川を

勉強してもダメです。日本の河川にしかないんですから。日本の河川はこれ特定の河川を見てますが、実は日本の大河川、日本の都市の河川は全部天井川であると申しても過言ではありません。

で、天井川はどうして天井川になるのか。天井川は勤勉な国民が居るところにしか天井川は出来ません。日本人は勤勉なんです。一生懸命堤防を築くんです。築けば築くほど危険になってくるということを分かってない。

これが天井川なんです。これを抜本的に直そう思うたらえらいことになるのです。日本の川は全部そうなんです。それについて天井川を分かってない。ようするに天井川の宿命なんです。だんだんだんだん時間と共にものすごい勢いで危険になってくる。いうことで、天井川の宿命なのです。

天井川は英語でどう言うんでしょうか。今日は大学の先生もたくさん居られるようですが、英語でどう言うのでしょうか。天井川は英語では私は無いと思いますが、最近言われるんは「フライングリバー」である。飛ぶ川やと、川が飛ぶのです。まあどっちみち世界には無いんですから。後でつくった英語ではないでしょうか。

日本の川は全部一番高いところを流れておる。世界の川は一番低い所を流れておる。なにもここに挙げている川だけじゃないんです。日本の主要都市を流れている川は全部そうです。なんでかと言うと、日本人は勤勉だから。勤勉で一生懸命より安全にしようと思ってどんどんどんどん危険になっていっている。ということで、日本の川は、平野部は全て天井川。山間部は違いますよ、日本の平野における川は全部天井川と称しても過言ではない。

だいたい、どのくらい天井川かと言うと、まあ長良川で反対運動がありましたが、長良川も普段生活しとるところは全部洪水位の下、ということで、日本の都市部は山間部を除いて、天井川の宿命を背負っておる。

天井川は時間が経てば経つほど川底は堆砂が進み、堤防は地震でゆるむ。どんどんどんどん危険になってくる。そのうちにそこに、自然現象ですから、これまでなかった雨があるんです。その雨がどうなっとなのか。



この前の名古屋の東海豪雨の事例を見ると、日降水量の記録トップ。109年間の内で平成12年、平成3年、平成14年、平成11年と、もう大きいのは全部最近である。それも桁違いに大きいのもある。

そういうのは、過去の確率処理では当然対応できないわけです。ようするに日本の国土に一時間雨量100mmというくらいのオーダー降ればどこもほとんど対応できない。100mm以上の降水記録は最近どんどんどんどん増えていっている。

ようするに全国の年降水量と豪雨頻度の経年変化なんです。ようするに年降水量はトータルとして見た場合若干減少傾向、のようです。しかし豪雨頻度、これは間違いなくものすごい勢いで増えていってる。ようするに異常現象なんです。気候異変が相当な勢いで進んできている。

異常現象は何なんでしょうか、異常とは過去30年間に、それ以上の現象が起こったら異常と言っているらしいです。ということで、異常現象をずーっと調べてみると、日本の国土、北日本から東日本、西日本、南西諸島、全国、見ててみると、異常少雨と異常多雨、両方ともどんどんどんどん増えていってる。ようするに、気候変動の幅がものすごい勢いで大きくなってきているのです。

水資源開発を計画する場合は一番、水文資料は大切なんですが、それからダムが計画されるんですが、木曽川水系、昭和20年から40年台の計画で作ったやつが今は目減りして半分くらいしか実力が無い。

ようするに、変動に対して安全な社会を作るのが土木に仕事なんです。ようするに気候異変により治水・

利水の安全度が大幅に目減りしている。全然違う。

ようするに「気候異変」により「実力・目減り」なんです。確保したはずが空手形で全然とれないのですよ。ようするに、「いつまでもあると思うな”金”と”親”」「いつまでもあると思うな”水”と”安全”」なんです。

ようするに過去の気候現象から、ようするに安全な社会を作ろうと思って、私達土木屋は一生懸命、やってきたんです。ところが、どんどん利水安全度は低下してきて危険になってきているということについて、認識がほとんどない。ここが問題です。

実力がどんどんなくなっている。そして何か、建前だけはあることになっている。建前は、水は確保したことになっている。水資源、開発したつもりになっどる。ところが、全然足りていない。

いうことで、今現在、利根川水系の場合は、利根川水系 2,700 万人の水飲んでいる内の 88%はダムから補給された水を飲んどるんです。そして、もともと川に流れている水は 12 パーセント。そのうちの 25%は、先ヅモなんです。まだ水資源開発施設は出来てないんです。

公共事業というのはプロの先見なんです。早くやれば、効率的に安くできるのです。アマの後追い。後追いは効率が悪く結果的にものすごい金かかるんです。最大の無駄遣いは後追い行政です。土木事業が後追いになれば、もう、何十倍もかかります。土木は先行してやって始めて効率よく、いい安全安心社会が出来てくるんです。

今河川で、東京都内等では都市の開発が進む一方、河川改修が追いつかず、通常の河川改修方策では放流できず、万策つきて、やむを得ず地下河川（地下ダム）等をつくっている。これは金のかかる後追い行政による大変な無駄遣いであります。土木プロは先見の明をもって国家百年の計でもってつくらなければなりません。そういうものを作るのが土木屋です。土木屋が先見の明で国家百年の計を立てればマスコミ世の中が無駄な計画とたたく。そういうことを提言しているのを聞いたことがない。これでは日本はろくな社会になって行かない。後追い行政の社会は子孫に大きな負の遺

産を残していることとなる。私はそう思います。

そういうことで、今、まず雨ですね。

そこで、天変地変の事例をもう少し見てみると、まずその異常気象、これは最近の新聞ですが、欧州の熱波で、フランスでは熱波で 5,000 人死んだと、阪神・淡路が 5,000 ~ 6,000 人ですから、同じほどの人が死んでいる。

そして気候異変が進んでいる。日本では、梅雨明け宣言も出来ないくらい、そして原子力発電所が止まり、首都圏が大停電するのではと、こんだけわいわい騒いだ東京電力の電気が追いつかないんじゃないかということについては、東京電力の最高は 8 月じゃないんだ、9 月になってから電力需要のピークが出た。

ようするに土木というのは需要とかそういう天変地変に対して見通して、安全な社会にするための設備投資するのが土木。土木と安心安全国土の設備投資ですよ。それが変わってきているんですよ。

電力会社は今までと同じように電力のピークを考えたら大停電になる。自然現象を相手にする土木の河川では、ちゃんとそういう事を考えて先見の明で計画を作らなくてはならない。ベースとなる気候現象が変わってきている。これに対してちゃんと土木の学者は警鐘をならし、土木の行政官は先手のまともな対応をしなくてはならない。ダムが必要になったと言われても数十年はかかる。

そしてまあ、世界の空おかし、ということで、いっぱいいろいろ書かれてありますが、何が本当なのだろうか、なにが疑問か、ということなのでしょうね。

マスコミが扱う情報で踊らされておる、本当にそうなのだろうか、これからは自分で自分のことを守っていかなあかん。というようなことで、まあ、保険がどんどん増えていっているらしい。そうなっていくのでしょうか。

まあ、地球の気温も陸地だけで測ったらおかしいけど、海の温度と一緒に測って経時変化をみていけばいいんだと、いうところがポイントである。間違いなく相当な勢いで地球温暖化は進んできている。

まあ、仙台市の平均気温なんかもこの数十年間で間違いなく上がっていった。

全地球的規模の平均で、先ほどの海面水温と組み合わせずと経年変化をみて見ると、この百年オーダー位で間違いなく相当に増えていっていると、毎日毎日がこういう現象だ。メッセージが山ほどきておる。

まあこれは、全世界を見ると要するに、地球規模ではおこっている。地球トータルとしては一緒でしょうから、そのうちのどこかで際立って雨が降れば、どこかで渇水、どこかで際立って地震がおきれば、どこかは違う。とういようなことで、つながっている、ということはない。これに対して、どう備えるかということではないでしょうか。

そこで、最近、東大の気象関係の研究をしている方が発表されている。温暖化でどう降雨現象が変わったか、ずっと過去を調べてみると、降れば大雨、ということが明快にでてきている。

要するに異常気象をどう見るか、地球の変化をどうみるか、要するに異常とは何か、通常じゃないと、アンジュアールであり、アブノーマルでない。地球温暖化について専門家が意見を聞かれたら、対策を求められたときは、地球温暖化は自明であるがごとき態度をとり、責任が自分に及びそうになると不確定だと言う。このあいまいな態度こそが、地球温暖化の問題に対する最大の問題ではないでしょうか。

要するに自然現象は本質的に不確定である、自然現象の予測、将来はわからないのです。しかし繰り返し起こる現象であることは確か。その繰り返し起こる現象の中から不確定要素の範囲を狭めていく。それが自然現象の本質的ゆらぎの理解です。要するに明日の天気を聞かれれば、昔に比べればあたるようになってきた。しかし、日本の天気予報の一番あたらないところはどこか、東京都内だという。環八のなかがあたらない。ということで、要するに気候異変をどう捉えるのか、ゆらぎの中から、本質が何で、ゆらぎが何か、その本質を狭めていき、ゆらぎの幅を狭めていくのがいくのが科学技術ではないだろうか。要するに分かっていることと分かっていないことがあるのですね。

地球の歴史をみると、温暖化したり、寒冷化したり、繰り返し、繰り返し起きている自然現象の一つと考えれば、そのメカニズムを基本的なところは解明された。最近の地球温暖化が人間活動の結果か否かが焦点、その温暖上昇の速さも従来にないスピードであることも確か、このことは今までに経験したことはない。大気中の二酸化炭素などの温室効果気体の増加、その温室効果によって、地球表面からの赤外線が吸収されていること。その結果として温度が上昇していることは確かです。

それをどうフィードバックするのだ、そのフィードバックする機構がわかっていない。要するに、アイス・アルベト・フィードバックなのか、水蒸気フィードバックなのか、そのフィードバック機構をどう狭めていくのか、それらの問題についての認識構造が最大の問題である。

地球の気候システム、エネルギー循環システム、水の循環システム。地球の平均気温が上昇すれば、平均降水量は増加する。大気中に含まれる水蒸気量が増加するし、地表面温度が上昇する。気候現象の変動はどう変わっていくのだろうか。

気候異変による災害から守るのが土木の社会資本設備なのでありますから。

これについて、一番間違いない認識をしているのは誰か、松尾芭蕉ではないでしょうか、こう私は思います。自然現象は同じようなメカニズムに基づいて現れてくる。しかし、そのまわっている服、自然現象は服をまわっている体、毎日服は変わっている、したがって、新しい現象が観測されるたびに何かしら異変が起きていると感知する。自然現象の理解とは何か。本質としてのメカニズムの理解。身にまわっている着物を剥ぎ取り、中に潜む普遍的な真実の姿を明らかにすることである。毎回異なる現象の多様性の理解。社会の中に表れている着物を着た姿は毎日違う。その中の多様性に意味がある。要するに、本質は不易と流行である。不易とは何か、詩的生命の基本的永遠性を有する体である。流行とは詩における流転の相で、その時々の新風の体である。不易流行、松尾芭蕉は一番的確に分かっていたんじゃないかと、こう私は思います。

で、そこで、局値現象をどう捉えるか、これをどう認識するのが問題である。50 年の観測値から 100 年や 200 年の確率の異常値を予測する。あたるわけがない。これだけ気象異変で変わってきているのですから。災害が生起するたびに過去になかったことと言っている。その都度、過去のデータからは 200 年確率ぐらいだと思っていたものが 100 年確率以下であったと、阿保なことを言っている。コンピュータで計算して 100 年になった、200 年になったと言っている。そんなのはど素人子供だましのコンピューターゲームではないでしょうが。自然現象を全然理解できていない、と私は思います。

吉野川河口堰の問題もしかり、どういう社会にしようかということなのです。まあ、毎年渇水は起こっている。

四国は、島国の宿命です。しょっちゅう毎年のごとく渇水が起こっている。

四国だけじゃない、日本列島しょっちゅう毎年のごとく、どこかで大渇水が起こっている。渇水が起こっていても、ヨーロッパからミネラルウォーターと称する水を買っている人には分からないかもしれない。そこなのです。島国日本列島に対する認識です。

要するに、吉野川は最近しょっちゅう水がなくて困っている。それに対して安全社会を作る、それが私たち日本の将来に残す、良好国土なのです。ここでいう、安全安心社会をどうするか、ということなのです。

そこで、天井川によって守られている、天井川の堤防は時間が経てば経つほど危険になってくる。地震が起こるたびに堤体は危険になる。堤防は劣化するので。どんどん。堤防は何か。堤防の認識が間違っている。堤防とは何か。堤防は、土堤で線です。コンクリートで作った点としてのダムとは違うのです。

大宝律令の時代から、堤防は土堤で作れ、土で作れ、土で作るしかない。要するに「土堤の原則」なのです。要するに堤防とは、切れることが前提として作られているのが堤防なのです。切れるように作られていることに対する認識がないのです。堤防があれば安全だと思っている。あんなのあっても全然ダメです。あれは

切れるようにどうやって作るかが堤防なのです。堤防は切れるように作られている、ということでもあります。

では、堤防とは何かというと、外見は堤防定規という形状ですが、内実は土木技術的にいけば、含水比があり、間隙圧があり、湿潤密度があり、乾燥密度があり、飽和度があり、締固め度があり、透水係数がある。それは歴史的、自然現象と人為の合作によるもので数値はむちゃくちゃです。よくこんなので安心して住んでいられる、と思います。

で、堤防を調べると土としての性状はもうむちゃくちゃ幅がある。どこに何があるか分からない。どんな探査技術をもってしても、切れてはじめて分かる。これが堤防です。

それで、日本の堤防で一番安全な堤防、金をかけた堤防はどこでしょうか。日本で一番金をかけた堤防のひとつは、利根川の右岸側です。利根川の右岸は旧建設省、国土交通省あげて、これは切れたら困る。東京都民は利根川の右岸で守られている。

しかし、これまで 30 年ごとに利根川右岸が切れて洪水が江戸まで押し寄せてきている。宝永元年から寛保 2 年、天明 6 年、享和 2 年、弘化 3 年、明治 29 年、43 年、昭和 22 年と。たまたま最近がちょっと時間的には、間があいているだけです。

そこで、その利根川に対して絶対安全な川にしたい、首都圏だけは守りたい、ということが利根川を守ることです。で、明治 33 年から最近まで、実は明治 29 年、一番最初に作ったときには、振り出しは $3,750\text{m}^3/\text{s}$ であった。この川をこれだけの規模で整備すればいいとして築堤してきました。しかし、洪水が来るたびに、また異常だ、また計画規模をオーバーした。大洪水のたびに毎回計画規模を上げてきた。そして現在、明治 33 年からそんなに経っていない、80 年くらいの間に $3,750\text{m}^3/\text{s}$ から $22,000\text{m}^3/\text{s}$ に上げているんです。これが、日本の土木屋の知恵です。たった 80 年の間に 8 倍上げているんですよ。一生懸命将来を予測してもあたらない、いつも毎回それ以上のものが来るのです。自然の猛威は人間の智慧をはるかにしのぐさです。

ではどうするか、それに対する知恵は何か。堤防を大きくするのは、毎回毎回。あんこの皮を大きくしていくのです。土堤以外なら順次、バームクーヘンのように重ね上げられません。これが最大の人間の知恵です。だから土堤の原則なのです。土堤が一番理にかなっているのです。

それで、現在カスリーン台風と同じ程度の台風がきたらどうなるか、やっぱり切れるのではないのでしょうか。どんなに考えても切れるのです。

で、現在カスリーン台風と同じ台風がきたら、予測すると、過去の実績とは全然違う、ものすごいことになる。何倍もの、15兆円くらいになると推算されている。

今、社会資本整備は終わったか？というのと、どのような認識でそのような阿保なことを言うのか、全然終わっていない。要するに日本というのは整備水準が、オランダが10,000年確率の堤防を作っていて、完成している。イギリスは、1,000年確率の堤防を作っていて、もう終わっている。アメリカは、500年確率の堤防がおよそ80%程度終わっている。フランスは、100年確率の堤防が完成している。日本は200年確率程度で整備したいという願望、国家目標はあります。国家目標はあるけれど全然追いつかない。現在は30年~40年確率の当面の目標に対して整備率65%程度であります。

そして、日本の川は、全国の川で全然整備は進んでいません。反対運動があって、かかれない、進まないのが当たり前です。堤防が切れてから、やったのではどうにもならない。小貝川は決壊して、数年後に又、同じ所が切れた。その間、自然保護の名のもとに堤防反対運動が起こっている。

要するに河川というのは、日本の川は、総延長、1級河川、2級河川延長すれば、地球3周半あるのですから、それに対して安全な堤防など出来るわけがありません。堤防は、洪水が来たら切れていく以外ないんです。

そこで、その堤防をどうするのか。要するに、洪水被害額も大きい、そして堤防というのはしょっちゅう切れているのです。自分のところは切れなければ、被害を受けない所の人は関係ないので自然保護を言って

いる。しかし、毎年、日本のどこかで大雨が降れば切れている。

しょっちゅう全国で切れている、警戒水位を突破して。どうしているかというと、水防活動でようやく持ちこたえている。

何万人もの人が水防活動して、そして持ちこたえている。堤防が計画高水の水が流れると思ったら大間違いです。もっともっと低い水位で、警戒水位から破堤するのです。その水位から全部破堤する運命にあるのです。たまたま、計画高水まで持てば、それはよっぽど行いがよかったのです。必死の水防活動のおかげです。水防活動への感謝です。どこかが切れているのかもしれない。

そして今度は、水資源開発のほうにいきますと、世界は大体数十年に1回かの渇水時に水を取れるようにしているのに対し、日本は十年に1回の渇水時にも水を取れるようにしようというのが水資源確保の目標と考えてやってきている。ところが、実際は3年に1回位の渇水の安全度である。ロンドンなんかは、50年に1回の渇水に対応しようとしているが、実際には、15年に1回。ニューヨークなんかは既往最大の渇水に対しても水が取れるようにしようとしても、実際には10年に1回位はなっている。

要は、ダムの作り方が違うのです。日本のダムの貯水容量は全部合わせても、フーバーダム1ダム以下。日本のダムは一生懸命作ってきた。しかし、日本のダムの貯水量は微々たるもの。アメリカなんかとワンオーダーもツーオーダーも違う。

何が違うか。日本の川というのは、みんな流れる量に対してどれだけ水を貯めるのか、ということです。これはオーダーが違う。日本は全流出量に対して、ごく一部だけためる。

外国は違う。外国はそのダムサイトで貯められるだけ多く貯めよう、砂漠地帯では淡水はわずかな表流水と雨水しかない、貯められる時に貯めよう、これが外国の水の貯め方です。貯めれば貯めるほどに、土地が生きてくる。

全体が総流出量です。一番小さいのが赤が、自然流量として水資源として活用できる流量です。黄色のと

ころがダムによって水を貯めるところ、白抜きのところが全く無駄に海に流れていっているのです。川にある時は淡水で価値があるのですが、海に流れれば海水となり海水は人間にとっては毒水です。全部毒に化している。

外国は、その点が全然違うのです。

ということで、世界の水備蓄量が、一人当たりソウルで 392t、台北が 118t に対して日本 30t しかない。

要するに、渇水時最後に頼りになるのは水備蓄量だけです。国民 1 人当たりどれだけ貯めたかだけです。ということで、米とか石油は約半年間分を備蓄している、水はせいぜい 30 日間しか備蓄していない。

さて次は、環境問題です。ダムを作ったら環境破壊だとか決めつけられている、ダムを作ることは環境破壊なのでしょうか。ダム建設でゼネコンが工事をやっているときは誰が見ても環境破壊されていると思います。しかし、ダムを作る前から、計画の前から、ダムが完成して湖が出来て、ずっとみてみると、鳥は増えてきます。生態系は豊かになってきます。一番の環境破壊は大地から水気をなくすことです。ダム湖水は大地に水分を与えている。

次に、緑のダムをつくれれば良いという。緑のダムは幻です。ことばのあそびです。緑のダムすなわち森林は、渇水的时候はどんどん木から水気を上げますので減ります。洪水的时候は、ダムとして洪水調節機能は全くありません。要するにダムとしての流水の調整機能としては逆になっています。

しかし緑（森林）は土砂流出抑制機能はあります。これは評価しなければなりません。

それでは、あと、その他の現象をあげますと、これは、ダムを作る前から建設後、ずっと野鳥会が十数年間追いかけてきました。何が減って、何が増えたか。どれだけ増えたか。ダム計画前から湖水誕生後、どうなるかと調べた。

ダム建設前は、5 目 17 科 50 種、ダム建設後は、13 目 29 科 87 種。当たり前です、水気が増えてくるのですから。大地が潤ってきます。水辺が創出されました。

このようなことが、全国たくさんあります。全国の

ダムで建設されてからしばらく経つと、鳥獣が豊かになります。そうすると、昔から生態学者は、何々ダム湖はすばらしい生態系のふるさとなっているから、鳥獣保護区にしようということで、全国で何十箇所も何々ダム湖鳥獣保護区と指定しております。

で、まずダムを作れば、魚の行き来が出来なくなる。そのとおりです。その結果、世界のダムはダムを作ったおかげで、サケ・マス等の漁獲量は激減しています。

魚は激減して、人間は増えていきます。したがって、アメリカは大規模な魚道や水産孵化施設を作っている。それでも激減していつている。

同じデータを日本で作ったらどうなるか。日本も同じです。この百年間でダムを作りました。ダムを作ったおかげでどうなったか。北海道はサケです。サケはどんどん増えていきました。

マスも増えていきました。

内地はアユです。アユも増えていきました。どんどん増えていきました。孵化場をつくり増やす努力をしたからです。

欧米も同じようにやっています。増加させる努力をしています。同じ努力をしても向こうは減っていきます。日本は増えていきます。増やす努力です。増やす努力をもって、結果は違ってくるのです。これが理解できてないのです。だから、土木は環境破壊だと言われて、何も答えられない。これが問題です。

それからあと、ダムは堆砂でつぶれる。とけたたましくマスコミは書く。ダムは、百年分堆砂の量を計画論として貯水池の底に持っているのです。

百年堆砂量ということで、百年経っても大丈夫なように作っているのです。極く一部の例外的な古く作られたダムを除き、全体的には計画とおりにしか推移しません。

それが何を間違えたのか、某大新聞が、日本のダムが堆砂で死の川にしたと全国版一面で報じた。

ダムが川を寸断して死の川にした、と一面に出た。

そのトップでとりあげたのが、品木ダム。品木ダムをご存知かどうか分かりませんが、品木ダムは、死の川を甦らせたダムなのです。何か、もともと酸性河川で、もうほとんど生物はいない、それからあと、コン

クリートは全部溶けるわ、鉄も溶ける。そういう死の川を甦らせた日本の金字塔のダムです。

死の川を環境対策で甦らせた、金字塔なのです。全く逆です。全然理解されていない。大新聞がトップで報じれば国民は信じるのです。

そこであと少し、時間がないので、はしょりますが、要は、豚に真珠なんです。分かっていないのです。価値が分からなければ、投資できないのです。今、土木は環境破壊、とやられています。ダムが無駄や、とやられています。要するにコストベネフィットだと言っています。ムダかムダでないかで、必要な事業と不必要な事業に分ける。要するに国土防衛の予算はどう決めるのか、自衛隊の予算はどうやって決めるのか、北朝鮮からテポドンが降ってきたときの対策費はどう決めるのか、要するに毎日毎日の高速料金ならコストベネフィットで計算出来るかもしれません。要するに、国土、豊かな国土を作るためには、治水対策は、治水経済調査要綱マニュアルというものです。実はそのマニュアルが全然評価できておりません。一番分かっているのは、私は国土交通省だと思いますが、まだ直す気運はありません。そこで一番最悪な問題は何か。マスコミが作る世論です。マスコミが3度、言えば、みんな信じるのですよ、世論とはフライパンの中の豆です。すこし、傾ければ一勢に転がっていくのです。

要するにマスコミが世論を誘導して作る、長良川河口堰の時もそうです。唯一残された天然河川の長良川を守れ。天然というが、長良川は日本で2番目の人工河川じゃないか。それを天然河川、何回言っても直しません。直せば面白くないからです。売れない。要するに全部マスコミが作るキャッチフレーズです。それにみんな踊らされている。ということで、土木の仕事はどんどん逆に必要性は増えている、と私は思います。

そこで、土木をより深く理解していただくために、いろはカルタをつくりました。「安全の、神話など無し、ものづくり」「生き活きと、国土活力、道徳」「禹の治水、川おさむ者、国おさむ」「縁の下、地域を支える、土木・技」「音戸瀬戸、清盛開く、海の道」「閑空は、世界にはばたく、海の上」「清正が、知恵と技で、川お

さむ」「景観十、風景百、風土千」「高速道、我が国経済、屋台骨」「最長の、青函トンネル、世界一」「死の川を、蘇えらせた、品木ダム」「水防に、加わり分かる、恐ろしさ」「聖人の、築土構木、土木なり」「損得で、土木事業は、できはせぬ」「治水とは国家百年、計でやり」「突き固め、花笠踊りの、ルーツなり」「堤防は、切れる前提で、築かれる」「土木とは、将の将たる、実の学」「七過酷、宿命背負う、わが国土」「仁徳の、茨田の堤、煙立つ」「主は民、地域未来の、基礎作る」「野と畑を、八岐大蛇が、食い荒らす」「禿げ山は、みどりの山に、蘇える」「人柱、悲願達成、物語」「不況時の、失業対策、土木なり」「防災は、環境保全の、第一歩」「満濃池、弘法大師、民救う」「昔より、安物づくり、銭失い」「メンテに、手抜きはおつりが、山と来る」「ものづくり、批判検証で、出来ませぬ」「山くずれ、大地も動く、わが国土」「夢の夢、本州四国、ひと跨ぎ」「良き施設、子孫に残す、誇りあり」「乱世は、土木すたれて、世もすさぶ」「理論・技、世界に誇る、新幹線」「累々と、諸技あつめ、ものつくる」「歴史都市、都市計画の、遺産なり」「ローヤルの、格上学会、土木学」「輪中堤、海面の下、国造る」「土木とは、ワン・ノブ・ゼムの、心技」

以上で終わります。本日はありがとうございました。

*** 討論会 ***

<中洞>

どうもありがとうございました。もっともっとお話をきいていたいような雰囲気でした。竹林先生からは、社会資本整備の過去、将来あるべき姿、特に治水・利水・防災などの安全国土の建設という資本整備は、国家100年あるいは1000年の計のもとに続けられなければならないといったお話、それを計画し、実行していくのは、ほかならぬ土木技術者であり、土木技術者は、将来の心豊かな国土・地域の創造のために、何をすべきかもっと勉強することが必要であるというような示唆をいただいたと思います。

ここで、新たにパネリスト2名の方に加わっていただきまして、竹林先生の問題提起に対してのご意見、あるいは日ごろからのご自分のお考えをご披露してい

ただきたいと思います。

それでは最初に花市顕悟さんをお願いいたします。

<花市>

ただいまご紹介いただきました花市でございます。
座ってお話させていただきます。

竹林先生から大きな視点でのお話をいただきましたが、私からは、現在新潟に住んでいることから、雪国という視点から、雪国における公共投資についての問題をいくつか申し上げたいと思います。

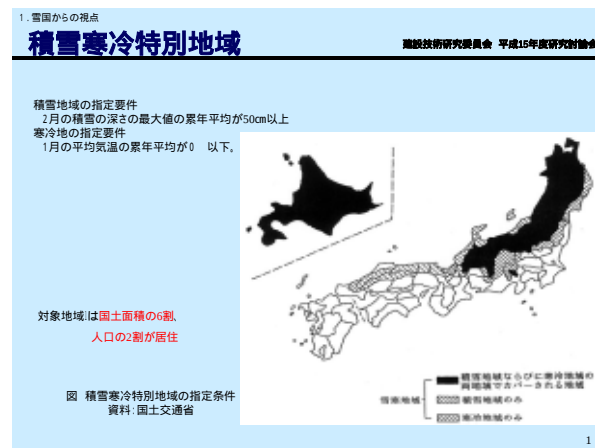
本日のテーマは、「社会資本整備は終わったか」という大きなタイトルですが、社会資本に対しては基本的に市民の認識が、身近に必要なものは何かという認識があまりないのではないかと、それにマスコミからのいろいろな話がのりまして、みなさんそういうつもりで話を聞いているのではないかという感じがいたしております。

たとえば、先ほどお話が出ましたが、今年の夏は、東京電力は原子力問題の関係で大停電が起こるんじゃないかということで、たまたま今年は冷夏であったこともあり、現実的にはそれはありませんでしたが、その代わりにニューヨークで突然大きな停電が起こったりしております。その時の様子、私は今、首都圏には住んでいませんが、首都圏の皆さんが停電による影響が我が身にどんな風に降りかかるかということとどこまで認識されたか、危機意識をどれだけもたれたか、本当に危機意識をもたれた方はそれほど多くはないのではないかという感じをもっております。その辺は、いずれアンケート調査等が出てきて具体的な数字が出てこようかと思います。

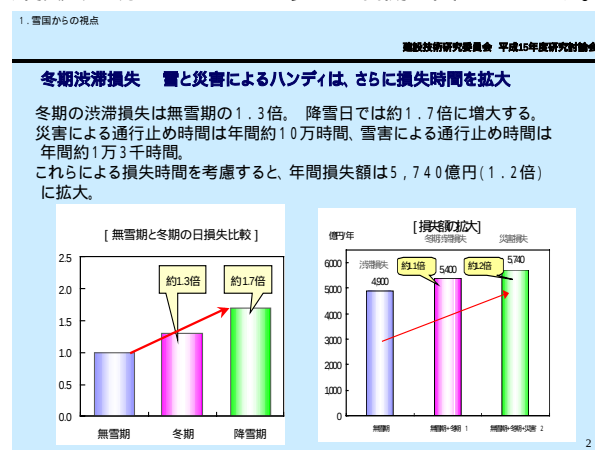
なぜ、このような事を申し上げたかといいますと、公共事業に対する市民の認識がだいたいそのようなもので、もともと役所が造ってくれるもので、その恩恵に浴しているという認識があまりないのではないかとこの感じがしております。

そこで、このあといくつか話題を申し上げますが、そのなかに社会資本整備の一つの原点となるべき道普請の心、そういったものをここでもう一度呼び戻していただく必要があるのではないかとということで、その辺の事例を一つ申し上げたいと思います。

今ここにでております OHP は、積雪寒冷特別指定地域の図で、これは雪寒法に基づき指定されています。これでみますと、積雪寒冷特別地域は我が国の国土の 6 割を占めています。ただ、人口としては 2 割であります。雪国というのはどちらかというと中山間地域といわれ、人工の減少、高齢化が進んでいるということで、その多くは過疎化が進む地域と重なっております。



これは、雪国での具体的な一つの課題であります。左のグラフは、雪のない時期と、雪のある時期で、交通渋滞、道路のサービスレベルが変わってきます。そうすると雪のない時に比べ、冬期間は 1.3 倍の損失が生じているというデータがでております。そして、雪対策費 1,400 億をかけておりますが、その 4 倍近い渋滞損失が現れているというのが右側の図になります。



これはやや具体的な話に入ってまいりますが、左下の写真ですが、都市部では最近バイパスが整備されてきており、バイパスは雪に耐えられる構造になっていますが、一步郊外に出ますと直轄国道といえども 2 車線が原則で、夏場であれば歩道がついておりますが、雪が降りますと、道路に積もった雪は道路脇に積み上

げていきます。そうすると、夏場ならスイスイ通れる道路も、ごらんのように大型車のすれ違いも難渋してしまいます、ましてや、歩行者が車を避けながら通らねばならないといった事態になっております。路面の雪が消えましても、歩道には雪が山に積まれているため、歩行者は車道を歩いていかざるをえないというのが上の写真です。そして、歩道除雪ということもある程度、最近はするようにはなりましたが、歩道除雪をするにしても歩道の幅が非常に狭いがために、右側に写真にありますように、除雪ができたとしても非常に狭い範囲で、生活としては非常に難渋をするといった事態になっております。

1. 雪国からの視点
積雪による交通障害 建設技術研究委員会 平成15年度研究討論会

- ・2車線道路は大型車のすれ違い困難
- ・歩道除雪は、まだ遅れている

3

そして、昭和 58 年に雪国の道路の構造として除雪をした時の、路肩側の余裕幅として耐雪余裕幅というのが決められました。雪に耐えられる道路構造にするようになったのですが、北陸地方整備局の直轄国道でさえもその構造になっているのは4割で、まだ6割が雪が降ると難渋をするという実態がございます。

1. 雪国からの視点
克雪道路整備状況(指定区間) 建設技術研究委員会 平成15年度研究討論会

県名	管理延長(km)	H14年度当初克雪道路延長(km)	H14年度克雪道路施工延長(km)
新潟県	627.0	(39.4) 247	1.0
富山県	189.2	(30.2) 57.1	0.0
石川県	198.6	(51.5) 102.3	0.0
北陸計	1,014.9	(40.0) 406.4	1.0

(出典:北陸道路ポケットブック2002)

1.管理延長には、複線区間を含んでいる。(平成14年4月1日現在)
2.克雪道路延長には、幅員対応(次図)と構造対応(トンネル、洞門、スノーシェッド等)延長の合計
3.克雪道路延長の上段()は克雪道路率である。

4

次は、公共事業採択の評価基準についての議論をさ



せていただきたいと思います。

OHP にはブツギレの日本国土軸とありますが、日本海国土軸という構想がありまして、北は青森から、南は下関まで1,200km 高速道路で繋ごうという計画であります。現在整備されているのは、北陸縦貫といわれる新潟から敦賀までの区間 400km 程度で、2/3 が未整備で、そのうち所々供用されているところもあり、いまだにブツギレ状態の構想になっています。

2. 公共事業の評価基準
「ブツ切れ」日本海国土軸 日本海東北道、舞鶴若狭道の整備 建設技術研究委員会 平成15年度研究討論会

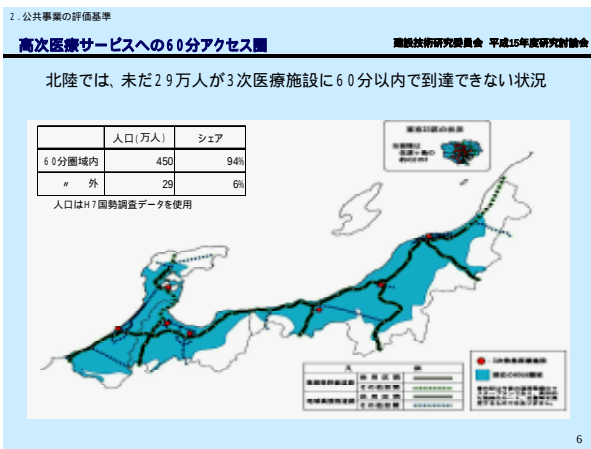
「日本海国土軸」は、東北と西日本との広域交流や物流を支える役割を担う。しかし、日本海東北道や舞鶴若狭道の未整備など、ネットワークとしての接続が完成していないため、日本海国土軸の形成は途上にある。

5

ここで問題なのは、最近の道路公団民営化委員会で議論されておりますように、高速道路の採択にあくまでも採算性があって、経済性、効率性がなければダメだという議論があります。当然それが必要なことはありますが、効率性、採算性を前提にすれば、人口希薄な積雪寒冷地における高速道路にあっては採択される目は当然立ちません。そこで、必要と思われるのは評価軸が採算性ばかりではなく、ナショナルミニマムとして必要だという評価軸を入れないと大きな問題が起きるということです。

ブツギレ状態の高速道路によってどのような問題が起きるかということの1つですが、高次医療サービス

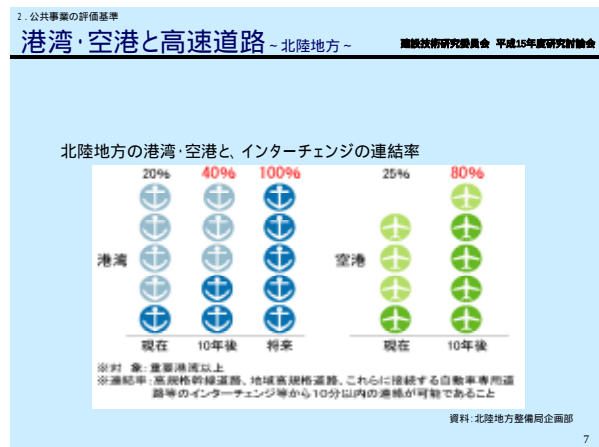
への60分アクセス圏ということで、高次医療サービスというのは救急医療施設に第1次から第3次までのランクがありまして、第3次というのが心筋梗塞、脳卒中、高度外傷という重症危篤状態の救急患者の緊急医療を担当する施設でありまして、これは地方に行きますと中核都市ぐらいにしか設置することができません。しかも、人口が少ないところに行きますと、公的な機関がやっと地方の医療ということで設置するようなことで、そこで、60分圏と申しますのは重症、高度外傷を受けたような重篤な患者が1時間以内に手術室に到達できるかどうかということが、命が助かるかどうかという分かれ目になるということでありまして、図の着色したところは現在の高速道路のもとで60分圏に入っている地域であり、白いところは60分圏内の外にあるところであります。こういったところは、高速道路が採算性、効率性で捨てられてしまえば、いつまでも60分圏内に入っていないということになるわけであります。ここで、その人口比率と申しますと北陸で10%、東北へ行きますと30%といわれています。



そこで、救急患者の搬送ルートというのはいわば命の道ということでありまして、その使命は高速道路に求められているわけであります。これが経済性、効率性だけで選択されてしまうと、大変なことになるということで、地元の人の気持ちとしましては、「経済格差等は我慢もできるし、これはやむを得ないが、命に格差があるということは、これはとても許せない、我慢できない。」という気持ちでございます。

同じように高速道路とのかかわりで考えますと、高速道路インターチェンジと港湾空港等を10分以内で接続しようという計画がありますが、これは北陸地方

整備局管内においては、現在港湾では20%、空港では25%という整備率で、これも高速道路が主役になるところであり、経済性、効率性が決め手になると、こういった計画は当面実現できないことになります。



次は、社会資本整備の原点という理由で、2つの事例を挙げますが、1つ目は中山トンネル、これは地域の住民の方が16年かけて手掘りで掘ったトンネルでありまして、写真にありますようにツルハシで掘った跡がいまだに残っているトンネルでございます。



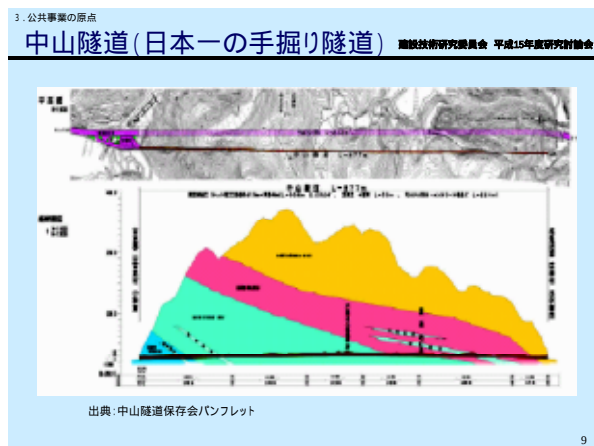
場所は、図にありますように山古志村というところで、長岡市と小千谷市に境を接しておりますが、その小松倉という地区、ここは山古志村の中心部へ出るには中山峠を越えて歩いていかなければならない地区でありました。ここで冬はこの峠は4mを超える雪に覆われるところでありまして、急病人を背中に担いで運ぶということになると4時間も5時間もかかり、その途中で事切れてしまうという悲惨な経験が何回も繰り返されたということで、自らの手で生活を守ることから、その地域の集落の方、当時は50世帯あり

ましたが、隧道掘削を始めたのは昭和8年であります。

それから、16年かけて昭和24年に延長900mのトンネルが完成したという事例でございます。

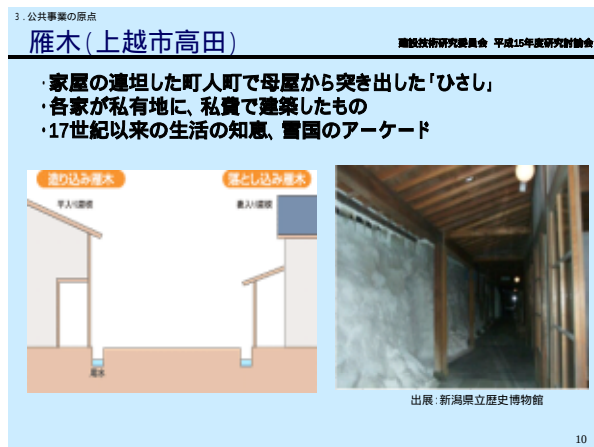
このように生活の支えとなる施設を自らの手で整備していくということ、これは道普請の原点でありまして、社会資本整備の一つの原点であろうと思います。

図にありますように延長900mですが、地質が頁岩、砂岩系でありましてツルハシでも掘れたということですが、ただし、それは16年もかかってというものであります。



また、図の太い赤い線ですが、あれは平成10年に2車線の道路トンネルが完成しまして、この手掘りトンネルは歴史遺産として保存されることになっております。

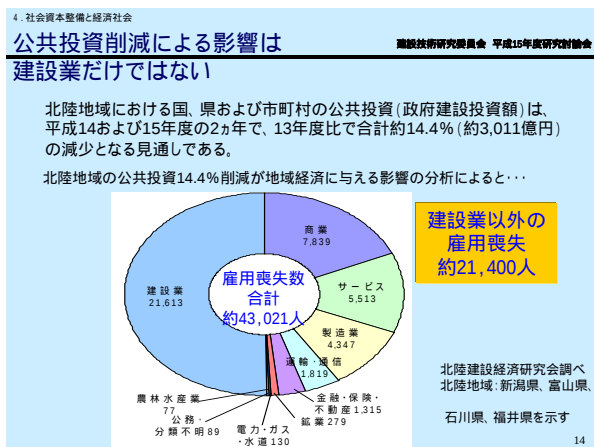
次は上越市の高田での雁木の事例でありまして、これは写真のように雪が積もりまして、だいたいこのあたりは平年値で2mの積雪深でございます。最大積雪深は過去の事例では4m近くまで行っておりますが、それだけの雪が積もって、この地域の人たちはこの雁木の下を通過、周辺の人とのコミュニケーションが



とれるということでありまして。これは17世紀からおこっております。

この土地の雁木の建築も、間口を接している個人が全部負担をして作っているものであります。現在そのまま残っております。

ここで、北陸地方整備局管内であります平成14年、15年度は平成13年度に比べまして15%近い予算、公共投資削減がありまして、その影響は何かということグラフにしてありますが、端的に言えば21,000人の建設業の失業者が出るほかに、商業、サービス業、製造業でも建設業と同数の失業者が出るという予測結果がでております。したがって、公共投資の削減は建設業だけでなく、その地域社会に大きな影響を及ぼすという一つのデータでございます。



このように公共投資はどんどん減らされておりますが、この社会資本整備をやらなくて国が良くなるということであれば、これに越したことはないと思いますが、国の力を維持するにはこのインフラの整備というのが、当然欠かせないことではないかと思います。

それから、冒頭にも申し上げましたけれども、社会資本は空気みたいなもので、あって当たり前、水と安全はタダだというこんな認識が、いまだに残っているのではないかと気がいたしまして、このような事例をいくつか申し上げた次第でございます。

以上です。

< 中洞 >

どうもありがとうございました。

それでは引き続きまして細田泰宏さんをお願いした

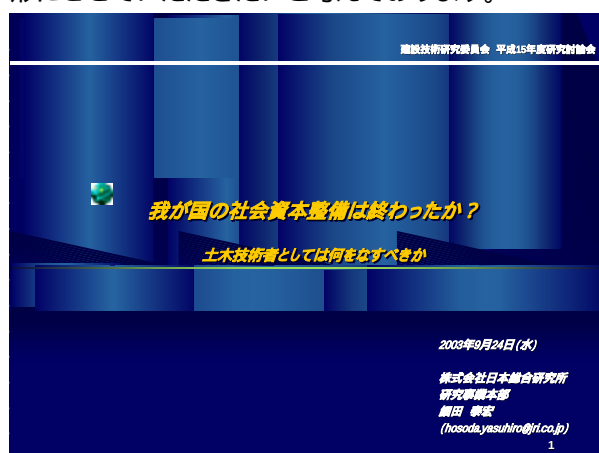
と思います。

< 細田 >

ただいまご紹介にあずかりました日本総合研究所の細田と申します。

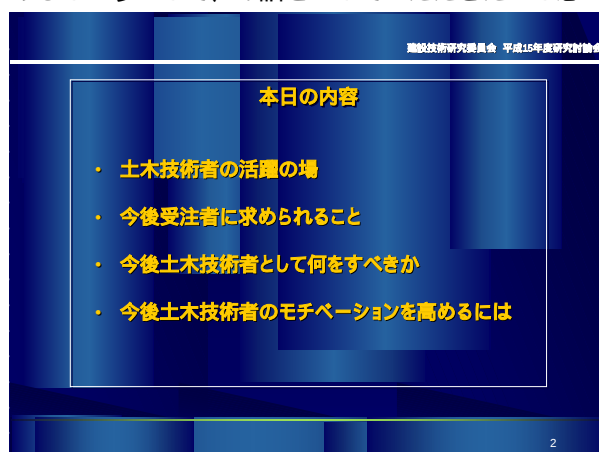
私のほうはですね、今回、土木技術者としては何をなすべきかということを中心にお話させていただきたいと思っております。

現在、私は日本総合研究所において建設業界あるいは他の業界の経営コンサルタントを行っておりまして、特に今回このお話は、民間分野についてのお話という形にさせていただきたいと考えております。



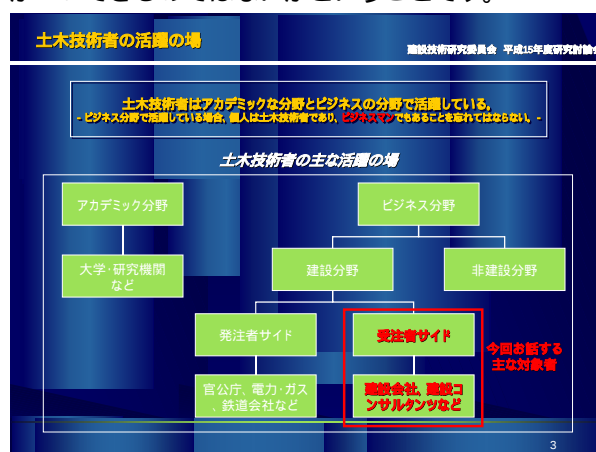
具体的には、本日の内容といたしまして 4 つほど挙げさせていただきます。

上の 3 点は、今回民間企業を中心にお話させていただくので、今後受注者に求められること、個人としての土木技術者として何をなすべきかということ、まずお話をさせていただきます。もう一つ、今日もお話がありました、今後土木技術者のモチベーションを高めるということで、お話をさせていただきたいと思



ております。

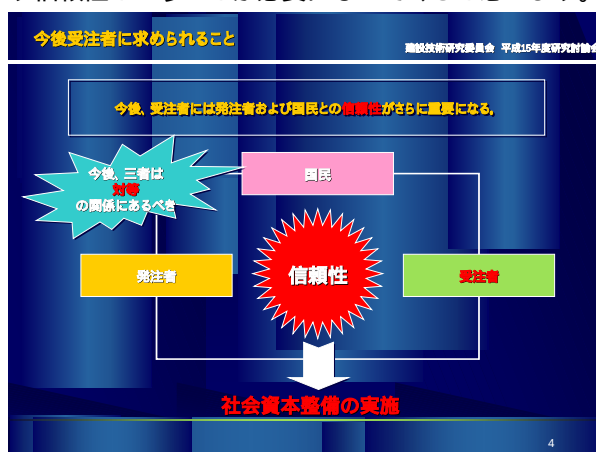
まず、土木技術者の活躍の場ということで、これは私がお話しするまでもないのですが、アカデミックな分野であるとかビジネスの分野、あるいはビジネスの分野であれば建設であるとか非建設分野、建設分野となりますと発注、受注サイド、こういうようなわけ方が一つできるのではないかと思います。



先ほどお話ししましたが、この中で今回、建設会社、建設コンサルタントというところの方に特にお話させていただきたいと思っております。

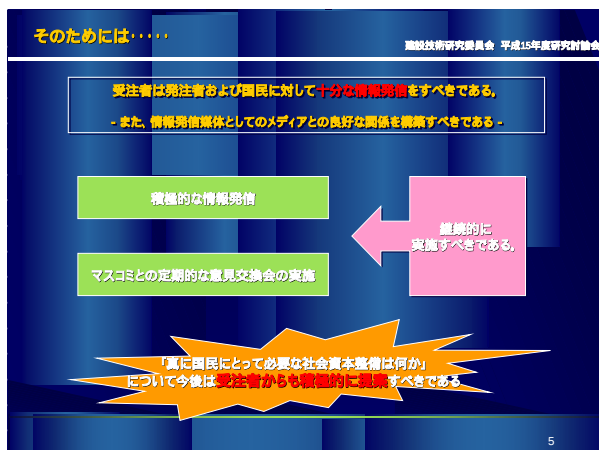
そこで、上の囲みを見ていただきたいのですが、建築家と違って、土木技術者っていうのは多くの場合、企業の中にいらっしゃるということですので、ビジネスマンであるということをお話させていただきます。

今後、受注者に求められることということで、特に発注者、国民、受注者、この 3 者の中で、今後ますます信頼性ということが必要になってくると思います。



この信頼性があるからこそ社会資本整備の実施ということが行えるということです。

そのためにはということで、まず受注者は国民あるいは発注者に対して十分な情報発信をすべきですねということと、メディアというものと良好な関係構築をやっていかなければならないというのが私の意見です。



私は、今の日本総研に入る前に PR のコンサルティング会社にいたことがありまして、いろいろな業界のコンサルティングを行っていく中で、積極的な情報発信とあとマスコミとの、その一つの例として定期的な意見交換会と書いてありますが、日産のカルロス・ゴーンさんのケースが土木業界に当てはまるのではないかと考えております。

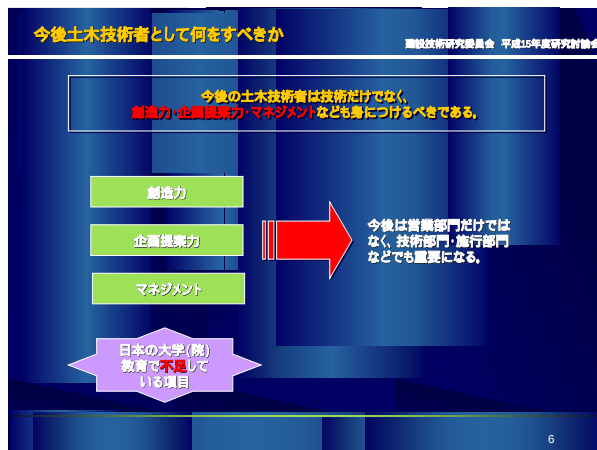
日産というのは、数年前は会社が倒産する寸前まで行ったわけですね。そういった中でマスコミも非常に日産を叩いたと、特に日産というのは「営業のトヨタ、技術の日産」といわれるほど、技術面においては非常に日産は卓越していた。でも、その中でも消費者の動向になかなか合わなかったということで、企業自体が存続できないのではないかという段階まで陥れられたと、そういった中でマスコミは非常にネガティブなキャンペーンを行って、さらにカルロス・ゴーンさんが社長になった時には、コスト・カッターだ、あるいは東村山の工場閉鎖だということで、ものすごくマスコミとしてはネガティブなキャンペーンを行った。ただ、今の状況を見ていただきますと、カルロス・ゴーンさん自らいろんな本を書いたり、マスコミに対しても、様々なところで日産の代表ということで出ている。「技術の日産」というより「改革の日産」というイメージが国民の中についていると思います。



こういうような視点を持って土木業界というものも、会社それぞれにとっても必要と思いますが、継続的に情報交換というものをやっていくべきじゃないかというのが私の意見です。

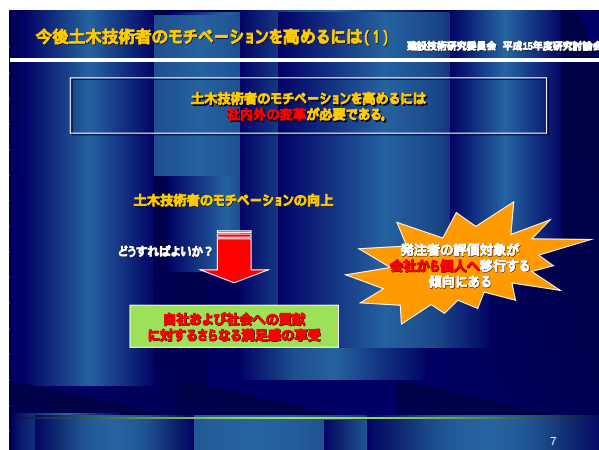
もう一つが、これは企業レベルあるいは個人レベルのお話ですが、真に国民にとって必要な社会資本は何かということで、受注者からも積極的に提案を図っていくべきじゃないかということを挙げさせていただきたいと思います。

そこで、何をなすべきかということで非常に簡単な絵を書かせていただいているわけですが、当然、先ほどからもお話がありましたように土木技術者というのは技術に關しての勉強も必要だと思うのですが、それ以外にこれに書いているようにソフト面ですね。創造力であるとか企業構想力というものですね。あと企画提案力であるとかマネジメントとか。こういったことを、民間の場合、営業部門だけでなく土木技術者にとってもこういう観点というものが必要になっているんじゃないかということです。



今日、先生とかいっちゃうのかもしれないのですが、大学であるとか大学院のところであらういうふうな教育があまりなされていないのじゃないかと。反対にその他のものは工学部であるとか、そういったところでも同じような悩みを抱えていまして、一つ話をさせてもらいますと、今年の3月になるのですが、技術経営ということが、今年、非常に多くの本でも書かれています、技術経営コンソーシアムというのが経産省の旗振りで、企業に行きますと70社くらい、大学・大学院では30校くらい入った大きなコンソーシアムがございまして、この中でいくつかの建設会社も実は入られていまして、ここで何をやるのかといひますと、「技術者がマネジメントを学ぶ」そういった仕組みを大学あるいは大学院教育の中に取り入れていこうと。で、なかなか日本の大学教育というのがそういうものに慣れていない。アメリカ、ヨーロッパのほうでは、こういった大学院教育は実際あるのですが日本ではなかなかないので、やはり技術者といえどもこういったマネジメントというものを、今後勉強して身につけていかなければならないということに、ようやく国を挙げて始められたということで。そう言いながらも建設会社あるいは建設コンサルタントといった民間企業においてもですね、こういったものにやはり取り組んでいく必要があるのではないかと思います。

それで、もう一つの項目として、土木技術者のモチベーションを高めるにはということで、これは全員の方が当てはまらないかもしれませんが、「自社及び社会への貢献に対するさらなる満足感の享受」というものがモチベーションにつながっていくのじゃないかと



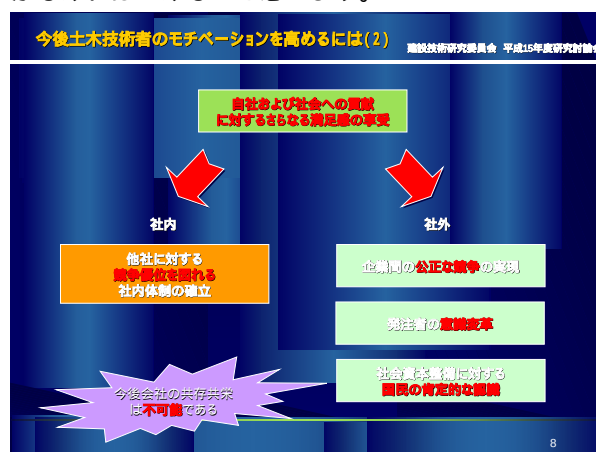
いうように思います。

特に建設コンサルタントの場合は、会社から個人へとはっきりと評価が移っていった傾向にあると聞いていますので、ますますこううふうな、個人が享受できるような、そういったシステムを整備していく必要があるのではないかと思います。

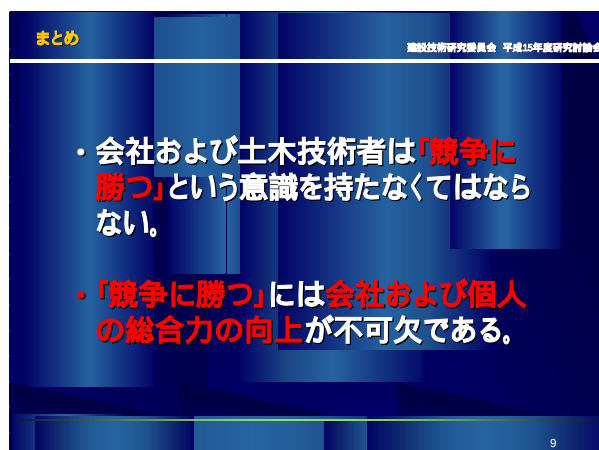
で、具体的にはということで、社外というものはなかなか会社自体が変えられるものではないのですが、一つは企業間が公正な競争を実現していかないとけない。

もう一つは、発注者側が意識改革、同じく公正な競争を実現していくそういう素地を作っていく必要があるということと、先ほどのメディアとの良好な関係構築、それによって、国民に対しての情報発信ということで、それを今後継続的にやっていくことによって、時間は掛かるかとは思いますが、国民に肯定的な認識を持ってもらいたい。そういうふうな仕組みにすることが一つだろうと。

で、もう一つは、社外ということでは、他の業界と違ひまして、建設業界というものはなかなか競争というものがあまり認識されていないのではないかと。そうじゃないとおっしゃられるかもしれませんが、海外の企業に比べると、まだまだちょっと甘いんじゃないかというのが私の考えで、やはりその「他社に対する競争優位を図れる社内体制」といったものを作っていかなければいけないと思います。



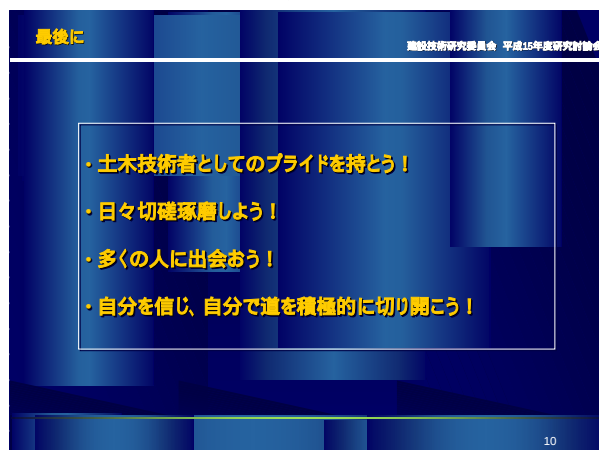
では、まとめということで、今、お話ししたように、「競争に勝つ」という視点がモチベーションを高めるなかでは必要ではないかと。そのためには、会社及び



土木技術者の総合力の向上が不可欠であるというふうに思います。

で、私よくお話しするのですが、競争に勝つためにはということで、営業をどうしていくか、技術をどうしていくか、そしてブランド、こういったこの3点が非常に今後、建設会社、建設コンサルタントにとって重要なのではないかとこう思っていて、これをどう評価していくかということが、今後考えていかなければならない点じゃないかとこう思っています。

最後になりますが、ここは学生の方にお話したいのですが、若輩者でこんなことを言うのは失礼な話かもしれないのですが、土木技術者っていうのは先ほど先生からお話がありましたが、非常にその、聖職であると、プライドを持たないといけないと、そのプライドを確保するには毎日、日々、切磋琢磨しなければいけないと。それと、多くの人に会おうということで、これは業界内だけでなく、様々な方とふれあうことによっていろんな意見がでてくる。これがやはり自分のためになると思われます。



で、最後はやはり、個人のリスクマネジメントをどうするかということを考えるということで、自分を信じて、自分で道を積極的に切り開くべきだなということ、最後にお話させていただいて私の話とさせていただきます。

どうもありがとうございました。

<中洞>

どうもありがとうございました。

花市さんから、地方に必要な社会資本整備はまだまだある。特に、社会資本整備の必要性を命の格差という新たな視点を提供していただきました。私も実は、3カ月前まで東北地方に4年間おりまして、ほんとに実体験者として花市さんの話はよく理解できました。

また、細田さんから、民間の土木技術者を対象としての話であります、今後の土木技術者は技術だけでなく、創造力・企画提案能力・マネジメントなども身に付けるべきである。「真に国民にとって必要な社会資本整備は何か」というようなことについて、今後は受注者からの発信も必要というようなご指導をいただきました。

以上、必要な社会資本整備は、まだまだある。土木技術者はその必要性をアピールする必要があるなどの意見が、御三方の共通の意見としてあったと思います。

次に、先にご講演をいただきました竹林先生の話も含めまして、パネリストの方々と会場とで討論をしていただきたいと思います。できれば、本討論会のサブタイトルであります「土木技術者として、今、何をなすべきか？」というように絞っていただいて、それ以外でも結構でございますが、ご意見、ご質問のある方は、挙手をお願いします。また、ご意見をいただく前に所属とお名前を最初におっしゃっていただきまして、パネリストのどの方に、どういう質問をしたいか、あるいは自分の意見を述べるだけでも結構でございますが、要点を絞ってご意見を頂戴したいと思います。

どなたでも、どうぞ。

<井上>

お願いします。

<中洞>

どうぞ。

<井上>

井上建築事務所の井上ですが。

これまでのお話では、社会資本整備はまだまだ必要だということでしたが、今国民が心配していることはその財源だと思います。この財政難の中で、どのように整備を進めていくのか、作らないことも考えるべきではないか。そのあたりを花市さんと細田さんにお伺いできればと思います。

<中洞>

お一言づつ何かご意見がございましたら。

<花市>

今、財源の問題のことご指摘ございましたが、今、国債の中身をみますと、建設国債の中身は、100%建設国債になってはおりません。ですから、建設部分だけで建設国債をやめたからといって、国債がゼロになるわけではございませんので、その比率が3割くらいだったと思いますので、それは確かに国債が増えているのは大きな問題でございます。ですから国全体でその財源問題は考えていかなければならないのではと言うふうに思っております。

<細田>

私もですね、むやみやたらに作るべきではないと思いますが、先ほどの先生のお話にありましたが必要なものは当然作るべきだと思います。

<井上>

作らない哲学も大事だと思います。

<細田>

必要なものは作るということで、その辺をよく言われているようにコストメリットだけで考えるということとはございますが、その辺、私も詳しくはないのですが、国民、発注者も含めてですね、受注者も含めて公共工事のプロジェクトを考えていくことが大切だと思います。

<中洞>

財政悪化の状況下にはあるが、土木技術者としてのむしろ哲学をここでもう一回考え直そうとこういうことで、ご意見、ご質問はないでしょうか。



<花村>

岡山大学の花村ですが、前は民間におりまして、私、社会資本作らないかんと思っておるんですが、でも一般の国民、今ですね、市場経済と建設社会資本整備とが社会として合っていないと思うんです。市場経済というのは、必要なものは作っていいけど、必要でないものは切り捨ててもいいという、ナショナルミニマムという話がありますね。そんなもん必要ないんじゃないか、道路は作れば作るほど赤字がでてくる、あるいは、他のものでも作れば財政が破綻してくる、まあ環境のことは別にして、ダムを作れば赤字がどんどん増えてくると。それよりももっと必要なのは今、社会福祉、他のことに使うべきだということがあります。そういう中で、さきほど言われたように非常に大きい流れとしては、多分およそ必要なんでしょうけれども、どういう風にして説明すればよいのか。特に今までの経済的なものについては、道路は直ぐ、何年間で償還されるとか、そういうことなので言ってきたのはぜんぜん嘘だったじゃないか、非常に国民は不信感があるんですね、そういうものを、なぜ必要なのかということ、一般の人にわかりやすく説明するにはどういうふうに説明すればよいのか？竹林さんをお願いします。

<竹林>

今、全てをB/Cで評価し、ムダかムダでないかを決めるという。国土の基線をどう整備するかということはB/Cで評価すべきものではない。国家戦略の問題です。必要か不必要か、という件に関してはダムとか国の基幹となる道路等の整備は今後とも重要である。この必要か不必要か価値評価はものの考え方国家観・国土観・自然観・人間観の問題であると思うんですね。何

をもって不必要と言われるのか、ようするに土木の行政者はこれまで大きな国家目標をもってやってきたんですね。より安全な社会、より利便な社会に対してどれだけ備えていこうかという国家目標への方策です。国家百年の計の方策についてはもっと日頃から研究をし、説明していく必要があると考えます。コストベネフィットについては、安全社会に対する経済性評価の実務はどうなっているか、と言えば大変遅れている。これも至急に整備する必要があります。

<中洞>

そのほかの視点でどなたかご質問ございませんか？
どうぞ。

<小宮>

早稲田大学の小宮です。細田さんから先ほど、受注者側から多くの技術者が、ソフト面の勉強をしていかなければならないとか、個人個人が自信を持ってとかおっしゃっていましたが、その中で一つ発注者側に聞きたいという言葉があったんですけど、民間側からの立場から意識されたいと思いますけど、発注者側にもはめ込んでいいものではないかと私個人としては予測したんですけども。

<細田>

そうですね、発注者側も競争意識がでるようなさまざまな観点を取り入れた発注方式といいますか、どうしても技術主体になってしまうんですけども、もっとソフトな面も取り入れて、発注者側にも提案していかなければならないと思っています。そこは、建設会社の方もコストが安いとか従来型の発注形態ではなくて、土木技術者のモチベーションを高められる真に国民にとって必要な社会資本整備の提案をすれば、それを取り入れられる方法が作れるような、そのような発注環境をつくってほしいなと思います。

<中洞>

ほかにどなたか。どうぞ。

<小寺>

みらい建設の小寺と申します。竹林先生にお聞きいたします。先生のお話の中で土木は工学のメインがだんだん抜けてきているというお話があり、土木技術者



は他の分野のことも忘れてはいけないというお話があり、それでありながら、私どもは物理化学など良くわからないということになっているんですけども、現在いろいろあるなかで専門家ということが当てにならないということもコメントにあったわけですけども、こういう昔は土木というものが信頼されて立派な業種であったというのが、現在、非常に欠落したのかということを実感したわけです。この原因と逆に元に戻すにはどうということが考えられるかということをお聞きしたいと思いますけど。

<竹林>

いい質問だと思うんですけど。土木とは、私たちの国土を国家百年の計でもって社会をより良く整備することなのです。電気、機械、化学いろんなものを総合しながらやってきた。だからシビルエンジニアリングだったんですね。どんどん、どんどん専門分科していった、わしは、コンクリートやる、わしは土やるそういったことが土木を狭めていった原因ではないか。土木は地域づくりの実学です。地域づくりは文理融合です。応用していったバランスよくすることが求められてい



る。他の専門分野で専門化しているものをどう全体として取り入れていくかということが問題になっている。逆が求められているのではないのでしょうか。環境、風土、文化、財政を考えなければいけない、トータルで考えていくということが今求められているものではないのでしょうか。

<小寺>

ということは、今の状況を考えて事業を進めていきなさいということですね。

<竹林>

反省の時期ではないのでしょうか。これまでの土木事業のやり方の反省に立ち、これからの土木事業の方法論として新しく風土工学の体系を構築した。風土工学の展開が求められている。

<中洞>

他に何かご質問ございませんでしょうか？

<岡本>

東急建設の岡本と申します。花市先生にお聞きしたいんですけども。地方からの提言ということでお聞きしたんですが、私はどちらかというと関東圏に住んでいますので、少し大都市圏なんですけど、大都市圏でも交通渋滞とか、あるいは通勤に大変だということでまだまだ公共の社会資本整備を投資していかなければならないと思うんですが、社会資本を整備するためには負担する人間がおりますので、今後、ますます少子化になって負担していく人間が減少していく中で、優先度ですね、どのようにしていくかという点に関してどのようにお考えでしょうか？



<花市>

今、都市部の目で見るといってお話がありましたように、冒頭もうしあげましたように雪国の視点で申し上げたものですから、雪国では高齢化が進んでいるということで申し上げたものですから、おっしゃるように負担すると言う点では都市部が多いと言うことは事実であります。優先順位をどうやって決めるかと言うことは、さきほどちょっと申し上げましたが、ナショナルミニマムとしてどう考えるかという視点を評価に入れていただければですね、そこから、おのずと答えが出てくるのではないかと気がしていますが。

<中洞>

それでいいですか。それでは、そちらの方。

<藤田>

岐阜大学の藤田と申します。先ほどからのお話の中では、根底にあるのは人々の暮らしである。その暮らしを、どのようにして維持して、豊かにしていくかということから、元々スタートしてきているわけで、その中で日々の暮らしもあるし、他の地域の暮らしもあると言うわけです。そのレベルをどこまでやっていくかと言うときに日本だけでなく、世界に目を向けていくと言うようにですね、それをどこに設定してどこに向けていくかという、そういう意味ではナショナルミニマム、そういう設定でした。それで花市さんも命のお話された。その議論をしっかり固めていくことが大事である。これは感想です。もうひとつは、業界の軸を作った場合ですね、私の専門は河川整備なんですけど、河川整備と言うのはどこに暮らししてもですね、ある程度の安全性は確保しようと言うことで作られているわ



けです。道路の話になりますと、かつて阪神大震災の話にもあったんですけど、リダイダンシーを確保してですね、何かおきたらその代替案を確保しておかなければならないと、その議論が完全に欠如していると思います。国土軸というのは、太平洋側に作れば日本海側にも作って、その間を結んで代替案に使えるという、そういったあたりの土木技術者の観点が必要なのではないかと感じます。どなたのパネリストと言うわけではないのですが、これに対するコメントがあればと思います。

<花市>

今のお話、確かにいろんな計画の場面では、たとえば日本海国土軸の中の議論では日本海軸ができた暁には、仙台から関東経由をへて大阪に行くよりは、仙台から日本海経由で大阪に行くほうが短くて早いと、日本は弓なりになっているものですから、というような議論はありますが、表向きには先生のおっしゃるようなリダイダンシーをいれてというような発想はありません。これからいろんな議論をするときに、いろんな人がこうすべきということはいるんだとは思いますが、高速道路なんか確かにどっか潰れてしまえば回り道がなければ非常に問題でして、そういう視点での指標は今後入れていくべきだという感じはします。

<中洞>

東北道路の道を見てますと、ほんとにぽつん、ぽつんと虫食い状態で完成して、あとは領地の問題もついでにとか、今後も無駄が大きくなるという懸念もひとつあります。それから幹線道路は東北自動車道路ですが、湾岸側でみますとですね雪で寸断されたときの往来ですとか、地震のときですとか考えますと、でき

ることなら地元の人から2系統は欲しいと、今、花市先生のお話と合致するところはあると思いますし、東北地方も6県、市町村を見ますと高速道路のある周辺の平均寿命が歴然と高いんですね、そこまで1時間かかって高速道路に着く町や村よりも高速道路の周辺の寿命が断然高いんです。これは年々実証されて、データが得られているんです。そういう意味で本当に公共事業が単なる費用対効果でよいのかと言うことを花市さんはご指摘になったのではないかと、私はそういうふうに理解しております。

<中洞>

時間が迫って参りましたが、最後にもう一人どなたかいらっしゃれば、いろいろ議論が拍車しているところでございますが、時間も迫ってまいりましたので終わりにしたいと思います。今日の議論は簡単にまとめて、結論を出すものではないと思いますし、今日は安全安心な国土の建設という社会資本整備のあり方に志向されるもので、端的な費用対効果のお話、土木技術者として将来の豊かな国土創造をするために何をするのか、地方に必要な社会資本整備はどうあるべきか、身近な問題の社会資本整備はいろんな形で発注者も受注者もピーアールし、土木技術者としても説明責任を果たしていく必要があるだろうこのような意見もだされました。もっと土木技術者は技術力だけではなくに、想像力や企画力、提案能力、マネジメント能力に努めて社会に貢献していくべきだというご意見があったと思います。終わりになりますが私が日頃思っていることをちょっと述べさせていただきたいと思います。社会資本整備の必要性ということが正確に社会に伝わっていなかったのではないかと？一部の不要なものを強調されて、大部分の有効性までが否定される議論、そんなものがまかり通っていたのではないかと、そんな傾向にあったのではないかとこう思うんです。今までの土木技術者は縁の下で力持ちとして地味に生きてきた、それが美徳であるような、歴史があったのではないかと、言う気がします。われわれは自らの価値を十分に認識し、社会に対して土木技術の重要性、その役割、日本の土木技術の高さなどを発信し、国家の利便性、安全性の確保、活性化に寄与していることを再認識しても



らうような努力をする必要があると思います。冒頭の議論にもありましたが、非常に財政が厳しい状況の中で優先順位をつけながら国民の安全、安心をどう補正していくかだと思います。世の中が変化していることは確実であり、その中でわれわれ土木技術者がどういった点で方向性を見い出していくかという点に対して今日のようなご議論が少しでもお役にたてれば幸いです。いずれにしても、とにかく縮みがち思考になっているわれわれ土木技術者が自信をもって必要な社会資本整備を、あくまでも必要であるという発信をおこなって、われわれの新しい世界を作るんだという意気込みで立ち向かって行きたいと思います。時間をオーバーしましたが、本日は長時間に渡って、ご足労頂き誠にありがとうございました。最後にパネリストのお三方に盛大な拍手を頂戴したいと思います。ありがとうございました。これで研究討論会を終わりにさせていただきます。