



土木学会創立 100 周年記念事業

市民普請大賞

未来のT&Iコンテスト

平成 26 年 11 月 21 日

目 次

市民普請大賞・未来のT&Iコンテスト 趣旨	1
土木学会創立100周年記念コンテスト選考委員会	2
市民普請大賞・未来のT&Iコンテスト 受賞者一覧	3-4
市民普請大賞 選考方法	5-6
未来のT&Iコンテスト 選考方法	7-8
市民普請大賞 グランプリ作品	9-10
市民普請大賞 準グランプリ作品	11-14
市民普請大賞 優秀賞作品	15-18
未来のT&Iコンテスト I部門 最優秀賞作品	19-20
未来のT&Iコンテスト I部門 優秀賞作品	21-28
未来のT&Iコンテスト T部門 最優秀賞作品	29-30
未来のT&Iコンテスト T部門 優秀賞作品	31-38
最終選考会の様子	39
関係者名簿	40

市民普請大賞 趣旨

かつて道路や橋、用水路、堤防などの公共施設の多くは地元の民衆が普請によって造り管理を行なっていました。

ところが、明治期になると納税がそれまでの物納や労役から金納に改められ、公共施設の整備・管理は民衆の労役提供による普請から税金による公共事業となり、民衆が直接これに関わることが少なくなりました。このため、公共施設は身近な存在であるにも関わらず私たちの意識から離れた存在になってしまいました。

しかし、このような中でも、かつての普請を彷彿とさせるような公共施設の維持管理等に関する市民活動が全国各地で報告、報道されています。

土木学会では、『市民が主導的な役割を果たしながら、地域を豊かにするために実践する公共のための取組』を“市民普請”とし、このような活動を賞揚するため、この度、「市民普請大賞」を創設しました。

本大賞は、全国からまちづくり、みちづくり、川や湿地・里山・里海の再生等、地域の防災計画の立案等多岐にわたる市民普請に係わる取組を紹介していただき、市民普請の可能性について議論し、優れた取組を顕彰するものです。

未来のT&Iコンテスト 趣旨

土木は多くの文明を創造し、より良い社会の実現に向け取り組んできました。この歩みは、未来永劫止まることはありません。土木は単なる絵空事ではなく、その理念を社会に実装できてこそ、土木と言えます。そのために必要なのは、T (Technology) とI (Idea) です。

T部門は、未来を創造する土木の企画力・実行力・総合力すべてを兼ね備えた土木の迫力を社会に問うことを目的に、「自分たちが実現したい未来の社会」のアイデアと、それを実現するための技術的検討（開発すべき技術提案でもよい）を伴う企画提案が対象とするものです。

I部門は、「自分たちが住みたい未来の社会」の夢のアイデアについて、小学生を中心とした一般市民から広く募集し、選ばれた5作品の提案者を未来プランナーとして迎え、土木エンジニアによる検討チーム（協力：（一社）日本建設業連合会）と一緒に、その実現に向けた技術的検討を行うものです。

土木学会創立 100 周年記念コンテスト選考委員会



選考委員長メッセージ

土木学会創立 100 周年、誠におめでとうございます。私たちは、過去から土木という科学技術を発展させて文明を興し、社会を築いてきました。今では宇宙にまで広がり、6 人の宇宙飛行士が 90 分で地球を一周する国際宇宙ステーションの中で、いつも仕事ができるようになりました。しかし、この小さくなった地球で、私たち人類は未来に向けて土木を使ってどのように進んでいけばよいのでしょうか。土木が描く未来について考えるのは専門家だけの仕事ではありません。今や多くの人びとが描く夢のもとに、専門家とともに明日の地球環境を作っていくことが必要な新しい時代になりました。

今回、土木学会では創立 100 周年を記念して、一般の方々と専門家が一緒になって、土木の未来を考えるコンテストを企画してくれました。この先進的な取り組みに敬意を表するとともに、選考委員長として関わったことを大変光栄に思います。

少しでも多くの人々の知恵で、私たち人類が今後もこの地球上で豊かに暮らしてしていくための重要な文化のひとつとして、土木が今後も発展していくことを期待しています。

毛利 衛



選考委員会委員（写真向かって左から）

宮川豊章（京都大学 教授）

福田和代（NHK 報道局社会番組部 チーフプロデューサー）

毛利衛（日本科学未来館 館長）

森山奈美（(株)御祓川 代表取締役）

田中里沙（(株)宣伝会議 取締役副社長）

桑子敏雄（東京工業大学 教授）

市民普請大賞 受賞者一覧

グランプリ

- ・団体名：特定非営利活動法人 グラウンドワーク三島
タイトル：市民・NPO・行政・企業による地域協働システムの構築による「市民普請」
取組エリア：静岡県三島市とその周辺地域

準グランプリ

- ・団体名：京都府立宮津高等学校建築科
タイトル：建築の 学びを活かして みな笑顔！
取組エリア：京都府内、福島県郡山市・会津若松市
- ・団体名：特定非営利活動法人 道普請人
タイトル：日本の新しい国際貢献、道普請のススメで貧困削減
取組エリア：アフリカ 10 か国、アジア・太平洋州 7 か国

優秀賞

- ・団体名：石積み学校
タイトル：石積み学校による棚田・段畑の修復と石積み技術の継承
取組エリア：徳島県下の中山間地（吉野川市、三好市、上勝町、上板町、那賀町など）
- ・団体名：高千穂通りを愉しくする会
タイトル：街角を照らす、市民による市民のためのサードプレイスの創出
取組エリア：宮崎市高千穂通り

一次選考会選考委員特別賞

- ・団体名：一般社団法人建設コンサルタツ協会
九州支部夢アイデア部会
タイトル：地域づくりの“夢アイデア”事業
取組エリア：九州・沖縄を中心として全国
- ・団体名：ねや川水辺クラブ／寝屋川再生ワーク
ショップ
タイトル：寝屋川市域における市民協創による水辺
再生の取組み（1 級河川寝屋川、市内水路、淀川）
取組エリア：大阪府 寝屋川市
- ・団体名：駒生川に魚道をつくる会
タイトル：ふるさとの川に魚を呼べ！
取組エリア：網走郡美幌町
- ・団体名：都筑民家園茶室活用の会
タイトル：都筑民家園に市民に親しまれる本格的な
「茶室」を整備
- 取組エリア：横浜市都筑区大瀬西 2 番地
都筑民家園内
- ・団体名：特定非営利活動法人 天竜川ゆめ会議
タイトル：天竜川流域侵略植物駆除大作戦
取組エリア：天竜川上流域
- ・団体名：上西郷川 日本一の郷川をめざす会
（福間南小学校、いもどり真愛保育園、九州大学
流域システム工学研究室、福津市）
タイトル：上西郷川における子ども普請～日本一の
郷川（さとがわ）へむけた取り組み～
取組エリア：福津市 上西郷川流域

未来の T & I コンテスト 受賞者一覧

I 部門

最優秀賞

- ・タイトル：ゆたかな森のおがくず道路
未来プランナー：藤井雄也（江東区立越中島小学校 3 年生）
土木エンジニア：吉川正（鹿島建設株）・渋沢重彦（東急建設株）・福本正（西松建設株）
・梅原治子（鹿島建設株）・石井祐二（三井住友建設株）・小島文寛（東急建設株）
・田中修（株本間組）・山本泰道（大成建設株）

優秀賞

- ・タイトル：ちゅららハウス
未来プランナー：高橋和瑚（京都教育大学附属小中学校 6 年）
土木エンジニア：今石尚（大成建設株）・佐藤郁（戸田建設株）・杉浦伸哉（株大林組）
・太田綾子（大成建設株）・和田卓也（鹿島建設株）・原島誠（飛鳥建設株）
・河越勝（株熊谷組）
- ・タイトル：未来のふくごう道路
未来プランナー：山田桐哉（鳥取県倉吉市立小鴨小学校 2 年）
土木エンジニア：津川優司（飛鳥建設株）・前田敏也（清水建設株）・佐藤文則（前田建設工業株）

- ・酒井貴洋（五洋建設株）・橋本学（鹿島建設株）・小林延房（元・飛鳥建設株）
- ・タイトル：折り紙と土木を融合した未来
未来プランナー：上地政己（医療法人鉄蕉会 亀田総合病院）
土木エンジニア：春日昭夫（三井住友建設株）・関本恒浩（五洋建設株）
・佐久間誠也（株安藤・間）・高岡怜（三井住友建設株）
- ・タイトル：天空都市と地下都市
未来プランナー：近藤泰暉（岡崎市立常磐南小学校6年）
土木エンジニア：岩永克也（西松建設株）・大原英史（株熊谷組）
・山根信幸（東亜建設工業株）・永山智之（西松建設株）

T部門

最優秀賞

- ・タイトル：動いちゃうんです！～災害を学び、災害に備える都市～
構成員：市川拓真（横浜国立大学大学院）・松本亜里紗（横浜国立大学大学院）
・梶原和博（横浜国立大学）・富吉俊介（横浜国立大学）・山本紗穂里（横浜国立大学）

優秀賞

- ・タイトル：Green Utopia 構想（宇宙で一番住みたい砂漠）
構成員：神崎恵三（株熊谷組）・大本晋士郎（株熊谷組）・伊藤達也（株熊谷組）
・濱慶子（株熊谷組）・水谷真琴（株熊谷組）
- ・タイトル：地震の心配のない安心できる未来の実現
構成員：長尾賢二（大成建設株）・京田康宏（大成建設株）・小渡知己（大成建設株）
・新庄皓平（大成建設株）・原田園子（大成建設株）
- ・タイトル：50年後の都市環境問題を解決する「ウェザーパラソル」
構成員：山田謙一（株大林組）・後藤嘉夫（株大林組）・安藤賢一（株大林組）
・天満知生（株大林組）・長井宣子（株大林組）
- ・タイトル：「海に浮かぶ産業拠点」とともに海と共存できる持続可能な社会
構成員：宮崎哲史（東亜建設工業株）・平坂雅人（東亜建設工業株）・鶴岡秀樹（東亜建設工業株）
・桑原拓馬（東亜建設工業株）・MOUSSA G.S. ZOULKANEL（東亜建設工業株）

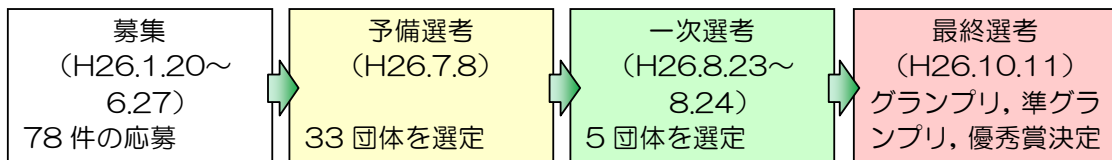
地域賞

- ・タイトル：海外の過疎地の生活を豊かにする社会の実現
提案者：市川晃央・伊藤寛一・西村直人・平井卓
・藤井義文（所属：株竹中土木）
- ・タイトル：マグマを利用した発電施設の開発
提案者：井関隆文・阿部聡・清谷一旗・森田遼
・ローカムサイ チンダー（所属：鹿島建設株）
- ・タイトル：Four engineering for Africa
提案者：福山貴子・大野貴子・川野健一・高木英知
・戸邊勇人（所属：鹿島建設株）
- ・タイトル：Green Utopia 構想（宇宙で一番住みたい砂漠）
提案者：神崎恵三・大本晋士郎・伊藤達也・濱慶子
・水谷真琴（所属：株熊谷組）
- ・タイトル：大都市に自転車専用道路のネットワークを創出する「スカイサイクル・エコハイウェイ」
提案者：後藤嘉夫・安藤賢一・葛西秀樹・野平明伸
・山田謙一（所属：株大林組）
- ・タイトル：運び方の転換で実現する“ぎふ”の未来
提案者：飯田潤土・瓜野あゆ美・小松直子・末永英
・安江悠真（所属：大日コンサルタント株）
- ・タイトル：人と自然がつながる社会
提案者：水牧達志・諏訪淑也・關健宏・趙天策
・南野佑貴（所属：京都大学）
- ・タイトル：歩行者のためのまち
提案者：一宮紘平・草野はるか・篠崎健・肥田夏実
・宮下隆太郎（所属：京都大学）
- ・タイトル：暴風雪災害から学ぶ地域全体で取り組む防災パッケージ
提案者：小松孔明・安立律・川崎雅和・鈴木祐太郎
・水内貴大（所属：北海道大学）
- ・タイトル：車の家 提案者：中澤瑠美（仙台市立古城小学校）
- ・タイトル：すごいぞ！！鹿之介タウン 提案者：石倉要（松江市立八雲小学校）
- ・タイトル：日本海から琵琶湖を經由して大阪湾に運河を造ろう 提案者：辻安治（一般）
- ・タイトル：潮力発電の可能性「橋脚部への設置案」「領海内への設置案」提案者：黒井達也（日本溶接協会）
- ・タイトル：除雪機は雪の整理屋さん 提案者：秋元康子（一般）
- ・タイトル：ちゅららハウス 提案者：高橋和瑚（京都教育大学附属京都小中学校）
- ・タイトル：海底の街 提案者：佐藤伊織（さいたま市立宮原小学校）・佐藤慎之介・佐藤慎司
- ・タイトル：ぼくたちが創る未来 提案者：上田光心（流山市立小山小学校）
- ・タイトル：雨でもぬれないお花がいっぱい空気がきれいな町 提案者：山野愛依（豊島区立高南小学校）
- ・タイトル：世界一輝く花の橋 提案者：萩尾聖（大田区立仲六郷小学校）
- ・タイトル：天空の都市 提案者：近藤泰暉・内藤雅斗・深田翔（岡崎市立常磐南小学校）
- ・タイトル：自然を大切に 提案者：足立紗雪・磯村花梨・近藤暉里・中山京香（岡崎市立常磐南小学校）

市民普請大賞の選考方法

(1) 選考の流れ

市民普請大賞では、地域を豊かにするまちづくりや道づくり、川づくり等に市民主体で取り組む団体を全国から募集、ユニークな取組・実績の応募が78件集まり、以下の流れで選考を進めてきました。



(2) 一次選考会

予備選考を通過した33団体が土木学会に一堂に会し、平成26年8月23日(土)、8月24日(日)の2日間に亘り、33団体によるプレゼンテーション、参加団体及び選考委員による投票に続き、公開型選考で最終選考会に進む5団体が決定しました。

8月23日(土) プレゼンテーション
<ul style="list-style-type: none"> • 33団体による3分プレゼンと1分アピール • 中間投票

8月24日(日) 公開型での団体選考
<ul style="list-style-type: none"> • 多岐にわたる33団体を6グループ※に分類し、グループでの質疑応答 ※グルーピングについては、下表を参照 • 最終投票を行い、得票の多かった11団体を選出 • 11団体で決選・応援演説等を行い、優秀賞5団体、特別賞6団体を選出

(3) 市民普請の普及に向けて

一次選考会を通じて、市民普請の姿を参加された選考委員、団体のみなさんで確認できたことは、もう一つの大きな成果だったと言えます。

多岐に亘る市民普請に取り組むたくさんの団体の方々のプレゼンテーションから、次の6つのグループがあることが見えてきました。

表 市民普請の6つのグループと取組の姿

グループ名	取組の姿
仕組みづくり	市民パワーを活かし主体的参加から自走する仕組みを構築する
川づくり・再生	現場力とつながる力、楽しむ力で行政の一步先の取組を実現する
道・まち・森	行政、企業を巻き込んで地域づくりに取り組む
仕組み+実践	多世代の参加で技術や知恵を継承する仕組みを機動力として実践する
こども+高校生	こどもたちの自ら考え行動する力を育て後輩につなげていく
総合的取り組み	市民を変え、市民の力を最大限に引き出し、自らの力(資金力も含む)で人も地域も変えていく

また、公開討論等を通じて、市民普請を今後発展させていく上でのキーワードも得られました。

このような取組を通して、市民普請がより身近なものとなっていくものと期待しています。



最終選考に進まれた5団体のみなさん

一次選考会を通して得られた 市民普請のキーワード

- 市民普請は、土木の原点
- 夢と希望を抱く、市民普請
- 手づくりによる、ふるさと普請
- 育成、協働、資金調達の仕組みづくり（システム構築）も市民普請



一次選考 プレゼンの様子



一次選考 団体最終決選の様子

(4) 最終選考会

平成26年10月11日（土）に、日本科学未来館で、一次選考会を通過した5団体によるプレゼンテーション、選考委員による質疑応答、そして選考委員による協議でグランプリ、準グランプリが決定しました。

白熱した選考委員による協議では、5団体は甲乙つけがたく、見方によってはどの団体が選ばれてもおかしくないという状況で3団体が決定されたものでした。

グランプリに選ばれた特定非営利活動法人・グラウンドワーク三島は、取組分野が総合的で、ビジネスや雇用創出、観光客増加など地域活性化に大きく貢献するなど市民普請の模範となる団体として選ばれました。

準グランプリの特定非営利活動法人・道普請人は日本の伝統的な道普請を国際展開しているという点で、そして京都府立宮津高等学校建築科は高校生という次代の担い手への継承という点で評価され、選定されました。

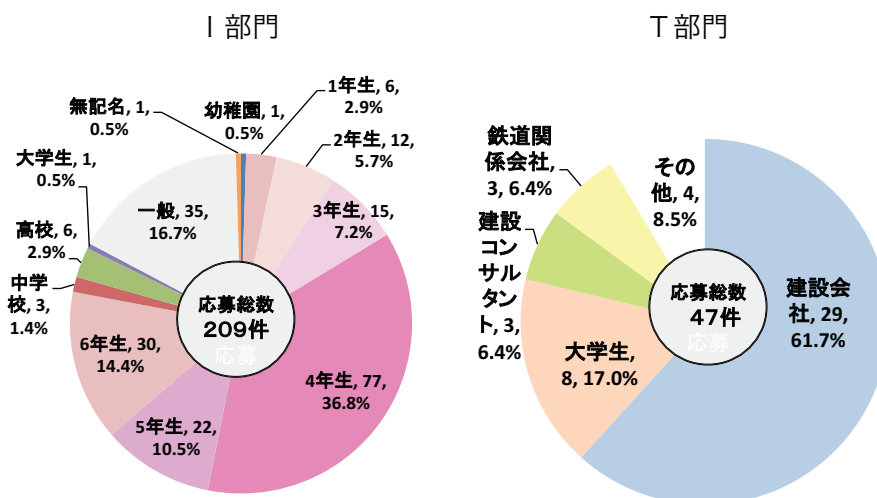
未来の T&I コンテストの選考方法

(1) 選考の流れ

未来の T & I コンテストでは、T 部門、I 部門それぞれに対して下記の通り募集、①アイデア自体の面白さ・ワクワク感、②技術面・計画面等での新規性、③社会への貢献度、④アイデアの実現可能性を評価項目として、選考を進めてきました。

募集部門	T：テクノロジー部門	I：アイデア部門
募集内容	未来を創造する土木の企画力・実行力・総合力すべてを兼ね備えた土木の迫力を社会に問うことを目的に、「自分たちが実現したい未来の社会」のアイデアと、それを実現するための技術的検討（開発すべき技術提案でもよい）を伴うもの。	「自分たちが住みたい未来の社会」の夢のアイデアを募集するもの。土木の実行力を示すため、選考されたアイデアに対し、土木技術者による検討チームを付け、提案者とともに、その実現に向けた技術的検討を行う。
募集対象	5人までのチーム制とし、多岐に渡る専門分野が集結した成果を期待する。	一般の個人、または5人までのチーム。
スケジュール	募集期間 2014年2月1日～7月31日	募集期間 2014年2月1日～4月30日
	一次審査 2014年8月1日～9月30日	一次審査 2014年5月1日～6月30日 技術検討期間 2014年7月中旬～8月31日
	最終審査（公開審査） 2014年10月11日	最終審査（公開審査） 2014年10月11日
提出物	①アイディア・コンセプトシート：アイデアのコンセプト概要説明資料（A4版1枚程度）。 ②アイディア・シート：パワーポイント20枚以内。	・アイデアの説明資料（A3版1枚程度）。 記載方法は絵、作文等、自由とするが、絵を主とする場合は内容を伝える文があることが望ましい。

(2) 応募状況の属性分析



(3) I部門に対する技術検討会

未来プランナーから提案されたアイデアを実現するため、日本建設業連合会に所属する土木エンジニアとチームを組み、技術検討を実施してきました。平成26年7月26日には、日本科学未来館において、合同の技術検討会を実施しました。



(4) 最終選考会

平成26年10月11日(土)に、日本科学未来館で、一次選考会を優秀賞として通過したT部門、I部門の各5グループによるプレゼンテーション、選考委員による質疑応答、そして選考委員による協議により、最優秀賞が決定しました。



I部門最優秀賞：チーム藤井



T部門最優秀賞：チーム市川

市民普請大賞グランプリ：特定非営利活動法人 グラウンドワーク三島

市民・NPO・行政・企業による地域協働システムの構築による「市民普請」

静岡県三島市は、富士山からの湧水が清流となり街中を網の目のように流れる「水の都」でした。しかし、1960年代、上流地域の産業活動の活発化による地下水の汲み上げにより、市内を流れる川は汚れ淀み、ドブ川になってしまいました。

そこで、これらの複雑に絡み合った多様な地域課題・環境問題を解決すべく、市民・NPO・行政・企業との調整・仲介役を担う、「現場実践型中間支援組織」の必要性が求められ、「水の都・三島」の原風景・原体験の再生を目的として、1992年9月に、「グラウンドワーク三島実行委員会」が発足しました。しかし、多様な団体の一体化には、参加のメリットやデメリットへの是非論が交錯し、議論百出となり、参集者の合意形成と新たな組織の役割の共有化に、1年半の期間を要しました。

合言葉は、「右手にスコップ・左手に缶ビール」です。とにかく行政や企業では対応が難しい、身近な地域課題を解決するために「地域ガバナンス」を動員して、英国発祥の市民・NPO・行政・企業のパートナーシップによる環境改善活動である「グラウンドワーク」を全国に先駆けて導入し、具体的な実践地区を蓄積していきました。

活動の最大の成果は、ドブ川と化していた源兵衛川を、ホテルが乱舞し子供たちが水遊びに興ずる、素敵な水辺空間に創り上げた環境再生活動です。幅広い市民団体や行政、企業の力を束ねることによって、25年以上にわたる環境悪化から、ドブ川を蘇らせ、新たな水辺環境の創造に成功しました。

また、環境悪化により市内から姿を消した絶滅危惧種・ミシマバイカモの増殖基地である「三島梅花藻の里」を新たに造成して、地域住民の地道な維持管理体制を構築し、再生・復活させました。今では年間20万人が訪れる、三島市の「観光スポット」になっています。

さらに、住民参加による遊水池や手作り公園の整備、歴史的な井戸や水神さん・湧水地の再生活動、学校ビオトープの造成による環境教育活動など、三島市内を中心として60箇所以上において、市民力と地域力、現場力を結集した多様な市民活動を実践し、延べ参加者は30万人になります。

1999年10月には特定非営利活動法人の認証を受け、現在では20の市民団体が参加した8,000人規模のネットワーク組織になっています。

これらグラウンドワーク三島の活動実績は、地域協働のまちづくりの先進的な現場モデルとして、国内外から高い評価を受け、現在までに延べ25,000人が視察に訪れており、三島の現場モデルが全国モデル・成功モデルとして、国内外の他地域に波及し、新たな市民組織も萌芽しています。

近年では、地域の人的資源・環境資源を生かした地域のシニア層のまちづくり活動の拠点となる「せせらぎシニア元気工房」の開設、遊休農地を活用したそば・小麦栽培などの「環境コミュニティ・ビジネス」の創出や、「三島街中カフェ」「ZERO GO-ME」「せせらぎ源兵衛」の開店による持続可能な新しい「NPOビジネス」の創業など、高齢者15名を雇用した、街中の賑わい再生事業にも取り組んでいます。

賑わいの牽引力は、多様な力を束ねた、グラウンドワーク三島の地域協働の仕組みづくりだと評価できます。一方的に行政や政治に依存したり甘えたりせず、市民の発想力と行動力を醸成・誘発して、市民の主体的な力と問題意識により、地域を「普請」してきました。

さらに、グラウンドワーク三島の特徴は、地域の土木建設会社や設計コンサルタント、建設資材業、造園業、水道電気業、材木業など、多種多様な企業との連携・協働の推進スタイルにあります。資機材の提供や技術指導、人材支援、資金援助などを受け、現在までに、延べ200社が現場での実践活動に参加しています。

地域は、高邁な議論や必要論、総論などでは、現実的には何も変わりません。変革の先導者・主体者は、市民であり、地域協働の有機的な結合力が原動力です。今こそ、スコップや鎌を持って、多様な人々が現場に駆けつけ、汗を流す、グラウンドワーク三島の現場モデルとノウハウが、21世紀型の「市民普請」のスタイルだと確信しています。

市民・NPO・行政・企業による地域協働システムの構築による「市民普請」



特定非営利活動法人 グラウンドワーク三島



活動期間 23年間経過
 関連団体 20団体、8,000人が参集
 実践地区 60箇所を普請
 参加人数 30万人が参加
 プロジェクト予算 7億円を投入
 職員・登録ボランティア 100人・500人
 視察受入 2.5万人・1,200団体

■源兵衛川 ～ゴミ捨場化した川をホテル舞う川に再生～



■松毛川千年の森づくり ～狩野川の原因風景である河畔林を再生～

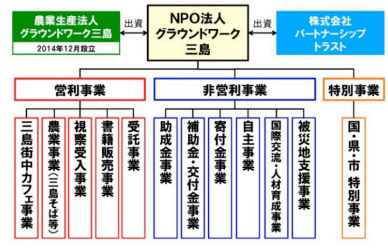


■歴史遺産雷井戸の保全

■田南さくら保育園のホープ

■三島梅花藻の里

■市民普請の推進体制



■農業ビジネス(三島そば)

■NPOビジネスに挑戦中(三島街中カフェ1号店、2号店「ZEROGO-ME」、3号店「せせらぎ源兵衛」)



ホームページ URL	http://www.gwmishima.jp/
取組エリア	静岡県三島市とその周辺地域
キーワード	まちづくり 道づくり 川づくり しくみづくり ルールづくり 計画づくり 自然 防災 教育 観光 守る 再生する その他 ()

建築の 学びを活かして みな笑顔！

1 取組のきっかけ

日本三景「天橋立」をはじめとして、豊かな自然を有する『観光都市宮津』の景観を阻害する落書きが多数発生し、多くの方々が困っておられた。平成 13 年 5 月、塗装業者の方に指導していただきながら授業の中で「落書き消し」を実施し、地域の方々に感謝された。生徒達はやりがいを感じながら逞しく成長し、様々な地域連携へと発展している。



2 取組の目的

- (1) 「ものづくり」を柱とした専門的な学習をとおして、地域に貢献する力やボランティア精神を培い、豊かな人間性を育てる。
- (2) 建築関係団体等との連携を進めながら、より高度な専門教育を実施する。

3 取組の主な内容

(1) 教育支援

平成 13 年度から「ままごとハウス」を寄贈し、幼稚園の園児・先生方にとっても喜ばれている。この経験を活かし、府立舞鶴支援学校の「ビオトープ場」に支援学校の生徒と共同で休憩所を設置した。また、本校の取組に共感された府立聾学校から「展示パネル」の製作を依頼され、聾学校の生徒と共同製作し校内の展覧会等で活用されている。



(2) 公共施設

「ままごとハウス」寄贈の際、京都府の職員から「バス停」の製作依頼があり、大工棟梁の指導により製作した。また、本校生徒が通学等でお世話になっている「北近畿タンゴ鉄道」の利用促進のために、丹後の豊かな海をイメージした木製の「波型ベンチ」を宮津駅に寄贈した。

(3) 復興・復旧支援

平成 23 年 5 月、NPO 法人「伝統木構造の会」の呼び掛けで、東日本大震災復興支援活動として「木製簡易間仕切板」を製作し、会津若松市の避難所に寄贈した。平成 24 年度からは郡山市の幼稚園に「ままごとハウス」「積み木」を寄贈。平成 25・26 年度には甚大な浸水被害を受けた舞鶴市や福知山市の保育園に木製遊具等を寄贈した。



4 取組の成果

建築科の専門性を活かして行った取組が新聞やテレビで紹介され、地域の明るい話題となっている。「地域が元気になった気がします」「困ったことがあれば宮高建築科に相談してみよう」という方もおられる。また、「建築科は、地域に無くてはならない学科です」と言っていただくなど、取組が高く評価されている。



5 今後の抱負

宮高建築科の活動には、地域の技術者、企業、官公庁等から技術指導や材料提供など様々な協力がある。また、東日本大震災復興支援活動には、地元の中学校の協力もあり、今後も地域と一体となって取組を継続・発展させたい。そして、私達の取組を土木・建築を学ぶ全国の仲間にも知ってもらい、高校生の方で日本中を笑顔にしたいと思っている。



◇団体活動コンセプト

「自分達の道は自分達で直せるという意識を広げたい」

途上国・農村の80~90%は舗装されておらず、雨期になると人・車両の通行が困難となります。また、農家が農作物を市場へ出荷できず収入が得られないといった、悪路がもたらす問題が貧困の大きな原因となっています。

京都大学 木村 亮 教授（本団体 理事長）が1993年にケニアに赴任して以来、土木工学者として開発途上国の人々の幸せに貢献するにはどのようなアプローチができるのかと考へ、多数の現地訪問や活動を通して辿り着いたアイデアが「土のう」工法でした。

現地で調達可能な材料と簡単な技術で農道整備ができるといったもので、この技術を現地住民へ普及する事によって、彼らの力で道なおしが可能となり「自分達の道は自分達で直せる」といった自信とやる気生まれます。近年では、土のう工法技術を習得した若者グループが小さな建設会社を設立し国から仕事を得るなど、雇用を促進させる活動としても本団体の活動が注目されています。

◇団体基本情報

活動開始時期：2005年9月 パプアニューギニアで初めて施工（法人設立時：2007年12月）

会員数：個人134人、団体13社

経常収入：2013年度 8,500万円（2007年度 300万円）

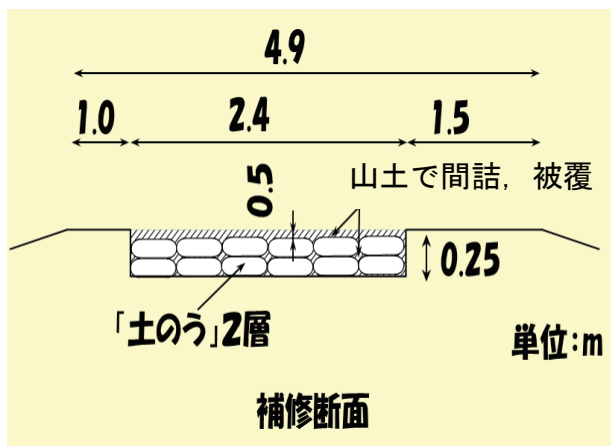


道なおし前



道なおし後

「誰にでも簡単に習得できる」 「材料はすべて現地で調達できる」
それが「Do-nou」を使った道なおし！

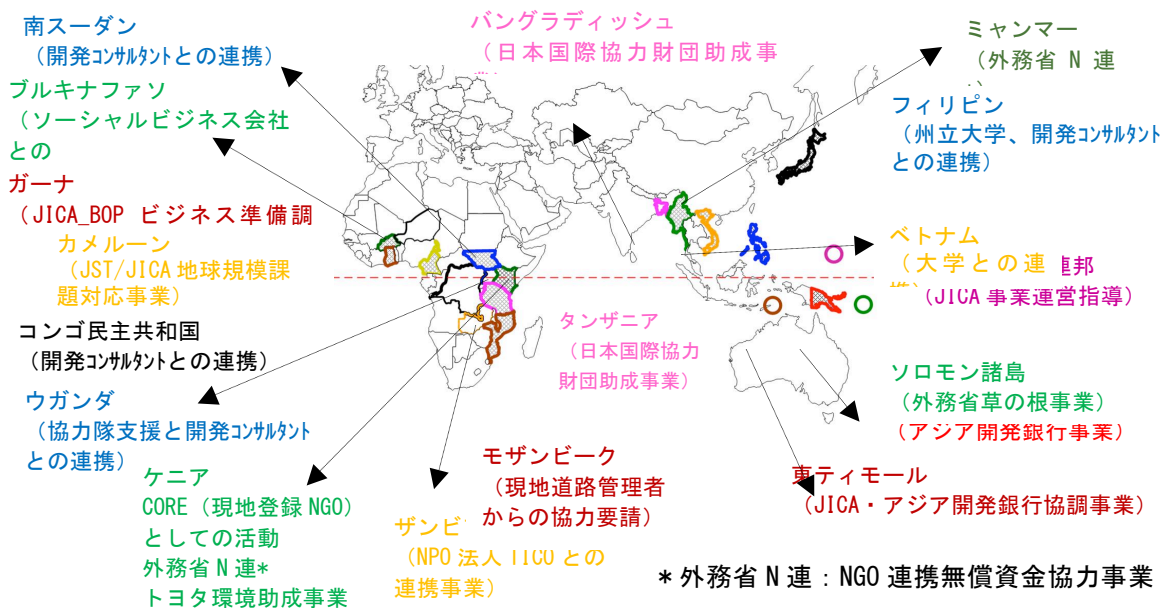


土を締固めることが重要
石のように強くなる！

NPO 法人 道普請人が活動、関与してきたプロジェクトの実施国

2014年7月現在で18ヶ国

今後の活動国 ソマリア(2014.09)・ルワンダ(2014.10)・トンガ(2014.12)・マダガス



世界の“道普請人達”の声

①道なおしをしたことで換金作物を腐らせずに容易に出荷できるようになり、収入が向上することで労働者を雇えるようになった。これまで仕事を手伝わせた子供達を学校に通わせることができ、今では子供たち全員を大学にまで行かせるという夢ができた。

ウガンダ
カシリブ・モーゼス氏



②仕事も見つからず、将来に希望すら持てなかった。道直しの研修に参加したことがきっかけで、スラムに住むユースグループの仲間たちと小さな建設会社を設立した。今では国から道路工事を受注できるまでになった。道直しが僕の人生を変えてくれた。

ケニア
エマニエル・カンデイエ氏



日本ブランドのひとつとしての気概を持ち、土木技術で世界の人々の暮らしを豊かにすることに、貢献していきます。
今後もぜひ、NPO 法人 道普請人の活動にご期待ください。

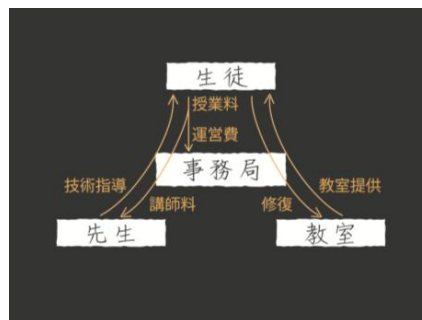
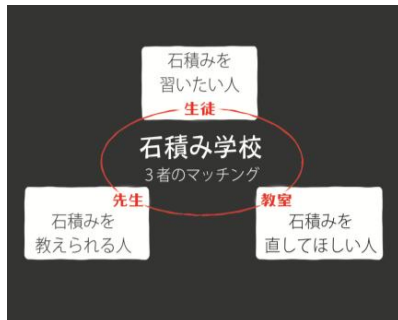
ホームページ URL	http://coreroad.org/
取組エリア	アフリカ 12 か国、アジア・太平洋州 8 か国
キーワード	まちづくり 道づくり 川づくり しくみづくり ルールづくり 計画づくり 自然 防災 教育 観光 守る 再生する その他 (地域活性化)

市民普請大賞優秀賞：石積み学校

石積み学校による棚田・段畑の修復と石積み技術の継承

1.石積み学校の概要

「石積み学校」とは、石積み技術を持つ人・習いたい人・直してほしい田畑を持つ人の3者をマッチングする仕組みである。修復出来なくて困っている人の田畑で、実際の修復作業を通じて技術を習うことで、技術の継承と同時に修復のボランティアを行う複合的な目的を持っている。受講生は受講料を払って参加し、この収入で講師料や事務局の必要経費等をまかなう。これにより小さな経済を生み、持続可能性のあるシステムとしている。幾世代にもわたって農民の間に伝えられてきたが現在はほぼ途絶えている石積みの技術を新しい形で継承することで、中山間地の資源であり文化である棚田や段畑の風景を技術の面から支えようとするものである。



2.石積み学校をはじめた背景

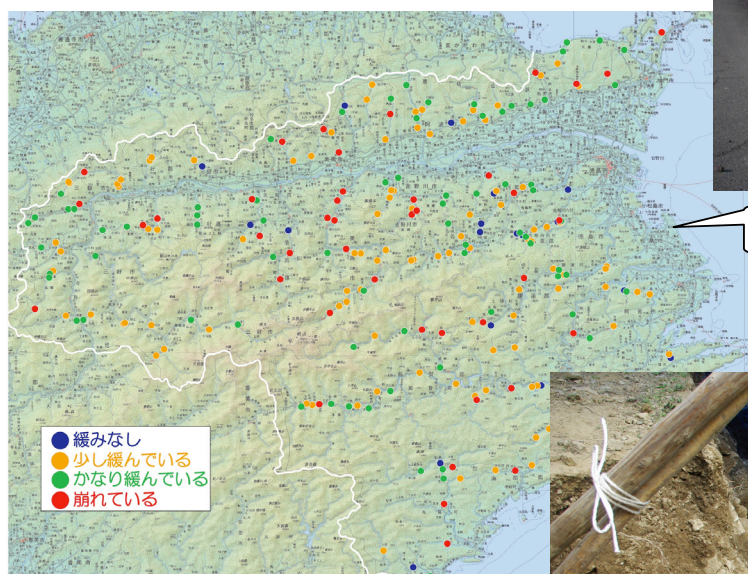
石積みによる棚田や段畑は地域の景観資源や文化となっており、景観計画で保全するよう決められているところもある。しかし代々農民の間に伝えられてきた石積みの技術は80歳前後より若い背世代にはほとんど継承されておらず、保全計画の運用が難しいという実態もある。そのため、各地の石積みはコンクリートに変わったり、崩れたままになったりしているところも多い。そこで、技術の継承と修復の手伝いを行う必要があると考えた。

3.石積み学校のねらい

棚田や段畑の風景の景観的な価値のみならず技術に注目し、農村で代々引き継がれてきた空石積みの技術を継承することに価値を置いた。また本プロジェクトによって、これまで単に農地の擁壁としか考えていなかった地域の人々にも景観的に地域の資源であると認識してもらうことを狙っている。石積み学校を運営するシステムに少額ではあるがお金の流れを入れることで、この技術が田舎での生業になり得ることを提案しようとしている。

4.これまでの活動と発展の可能性

石積み学校は2013年3月に開校し、2014年7月までに12回開催している。開校の情報が徳島新聞に掲載された時には10名の枠に対し約50名の応募があった。2014年6月に那賀町での開催を那賀町報に掲載したところ、2日で17名の応募があった(予定は12名)。フェイスブックで参加者募集を行った2014年7月の回は、参加者12名のうち10名が県外からであった。また2014年2月に石積みの冊子を作成した際には、全国から入手希望があり、1ヶ月で1000部がなくなり、追加で2000部増刷した。このように農地の石積みの技術を習いたい人は潜在的に数多くいることが分かる。本プロジェクトは全国的な需要に当たっていると考えられる。参加者や冊子の入手希望者の多くは自分の農地を直したい人であるが、そのほか棚田等を活用した地域活性化に取り組むNPOの人などもおり、石積み学校が全国の棚田の保全に役立つ可能性がある。



徳島県内の石積みの状況

石積み学校の取り組み



2013年3月に開校
これまでに12回開催

ホームページ URL	https://www.facebook.com/ishizumischool
取組エリア	徳島県下の中山間地（吉野川市、三好市、上勝町、上板町、那賀町など）
キーワード	まちづくり 道づくり 川づくり しくみづくり ルールづくり 計画づくり 自然 防災 教育 観光 守る 再生する その他（棚田・段畑づくり）

市民普請大賞優秀賞：高千穂通りを愉しくする会

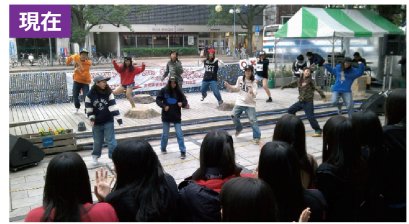
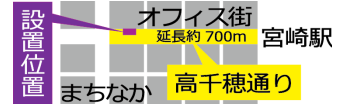
街角を照らす、市民による市民のためのサードプレイスの創出

取り組みテーマ：家庭でも職場でもない第三の居場所（サードプレイス）を公共の空間である道の上につくる

① 活動概要：道路管理問題を発端とした市民によるオープンテラスの設置

私たちは、市民に素通りされてしまう道路を、愉しく賑やかな市民の道に変えていく活動をしています。

市民から寄付金を集めて、従来の景観機能を失った歩道内の噴水の上に、市民のための多目的スペースを、民間任意団体である高千穂通りを愉しくする会で設置し、6年間で167回のイベントを実施してきました。



道路管理問題とは

- ① 噴水施設を取り囲む路上駐輪
- ② 大水害の影響で景観機能を失った噴水施設
- ③ 街路樹に群がるムクドリ



機能を失った噴水



民間工事の実施



仮設の施設



これによって、若者たちの音楽やダンス、子供連れのお母さん達と大道芸人がふれあうといった愉しく賑やかな場所が生まれました。



② 活動上の工夫点：通りと人の興味の接点づくり

高千穂通りはもともとオフィス通りで、人の居場所は建物の中でした。そこで、オープンテラスに興味を持ってくれる人を一人でも多くつくるため、7つの工夫を図りました。

1. オープンテラスの定期利用
2. 参加主体のメリット創出
3. 人の興味づくり＝商業施設との連携
4. イベント利用料や手続き代行による事業収入
5. 市民がイベントしやすい設備環境
6. 各種規制をクリアするために仮設施設として設置
7. 市民主導・県独自の社会実験

一言でいえば、**民官を越えた give & take**

市民が主役になれる文化発信イベントの定期開催

- 中心市街地商店街による定期利用
- 大型商業施設との連携



苦労も沢山ありました。
話し合いの場が年度を超えて途切れた！
お金が無い！床がぼけた（抜けた）！



② 会の特徴：ボスたちの自律的なマネジメント活動 …そして、これから。

活動のきっかけは、沿道企業・道路/商業行政・まちづくりに関する任意団体・地域組織の代表及び所属員、一般市民を集めて、路上駐輪や街路樹に集まる鳥の糞、機能を失った噴水施設のこれらについて話し合う県庁主催のワークショップでした。

この結果、参加者有志で「楽しい雰囲気をつくる通りでありたい。」という結論を出し、「高千穂通りを愉しくする会」を立ち上げました。今思うと、「サラリーマンや学生、子供連れのお母さんといった年齢も環境も違う人たちが、出会い、袖の触れ合う空間こそ、人を元気にし、街を育てるんだ」という想いが会の原動力になったのだと思います。

私たちは、市民からの寄付を集め、自分たちでその空間をつくり、運営をしています。公共空間である道路に民間のモノを設置することは制度上のハードル^{※1}がいくつもあります。このハードルをなんとかしてクリアするんだという想いが、商業や住民、行政のリーダー、つまり街のボス達^{※2}の共感を呼び、会員はそれぞれの役割を自発的、専門的に果たしていきました。

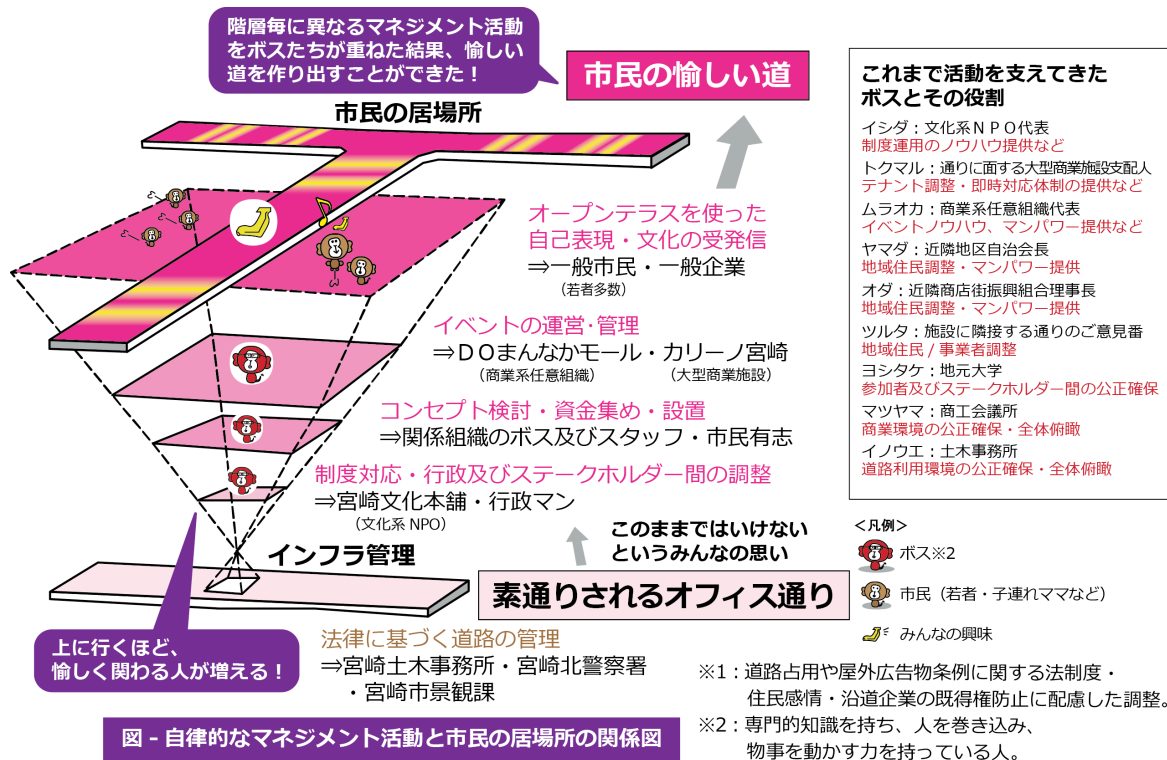


図 - 自律的なマネジメント活動と市民の居場所の関係図

当初は3年間の仮設の社会実験として始めたのですが、行政や市民の高い評価を得て、現在まで管理と運営を続けています。安全管理、活動資金など課題はあります。しかし、この活動によって、「道に、市民の居場所を取り戻すことは、人に、豊かな心を取り戻す」ことを再認識しました。

今、地方の中心市街地は厳しい時代を迎えています。「懐かしさ」や「人の温もり」といった感覚が消えつつあります。しかし、私たちの街は、このテラスを起点に新しい人の繋がりが生まれ始めています。確かな未来に希望を繋げるために、街の中に、市民の力で、温かな心の故郷をはぐくむこの活動をこれからも続けていきます。

ホームページ URL	http://www.bunkahonpo.or.jp/T-Project/
取組エリア	宮崎市高千穂通り (幅員 40m 延長約 700m、中心市街地の核となる橋通りと宮崎駅を結ぶオフィス通り)
キーワード	まちづくり 道づくり 川づくり しゅくみづくり ルールづくり 計画づくり 自然 防災 教育 観光 守る 再生する その他 (市民の居場所づくり)

土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト

I：アイデア部門 最優秀賞

チーム藤井 ゆたかな森のおがくず道路

構成員

未来プランナー	藤井 雄也	江東区立越中島小学校3年生
土木エンジニア	吉川 正	鹿島建設(株)
	渋沢 重彦	東急建設(株)
	福本 正	西松建設(株)
	梅原 治子	鹿島建設(株)



藤井雄也



吉川



渋沢



福本



梅原

概要:

〈未来プランナー〉: ゆたかな森をつくるためのストーリーとおがくず道路のイメージ

「僕は、もっと生き物にやさしい街に住みたい！」

- へびやうさぎや昆虫がたくさんいるゆたかな森が自分の住んでいる近くにあるといいのに。
- でも、ゆたかな森をつくるためには、ちゃんと人が管理しないとイケない。
- そのために、倒木や間伐材などをうまく使うこと、いろんな使い道を考えてみた。
- おがくずを固めて道路や階段を作り、生き物にもやさしい場所を作り出す。
- 古くなったおがくず道路は、燃料などとして再利用できてエコだ。
- 木をたくさん使えば街も暑くなりにくく、生き物すべてにやさしい街ができる。
- ゆたかな森が日本、世界に広がっていけば、すてきな未来が待っていると思う。

〈土木エンジニア〉: ゆたかな森を実現するためのテクノロジー

生き物にやさしい、「おがくず道路」を造ります

- 木材の種類、性質に応じた4層舗装により、保水性、耐熱性、耐摩耗性などを確保します。
- 使用後は、ファイバー抽出、バイオマスエネルギーなどに2次利用します。

未来の材料「セルロースナノファイバー」

- 木材のチップ化(おがくず)、パルプ化を経てナノファイバーを抽出します。
- 鋼材と同等強度の素材であることを生かし、橋などのインフラ施設の構築に利用します。
- シート状、ケーブル状に加工できるため、車や飛行機などにも利用可能です。

そして、「リファイナリー」技術で自然ゆたかな循環型社会を創出

- 木質を中心とした発電、燃料といったエネルギー生成から都市インフラまでを整備します。
- リファイナリー技術により、ゆたかな森の循環型都市バイオマスタウンを形成・展開します。

ゆたかな森のおがくず道路
 越中島小学校二年藤井雄也

ぼくは、生き物が大好きで、
 ようち園のまろからギンアヤ
 自然のかんざつ会によく行、
 いる。外に行くときは、網やル
 ーペをもちあるき、雪の日でモ
 魚をとっている。びせいぶつを
 つかまえたら、家にもち帰って
 けんびきょうでかんざつしてい
 る。

だから、生き物のすみ家にな
 る森はたかにな、ほしい。
 でも、日本では、森林しげん
 が使われていないために、かえ
 って森がまればはっているそう
 だ。だから、森林しげんをもち
 活用できる方法を考えた。それ
 は、日本の道路を木で作ること
 だ。今、道路は、アスファルト
 できている。夏には、フライ
 パンのように、ヒートアイラン
 ドになりやすい。木の道路なら
 あつくなりいくから、かんを
 うに弱いカエルもあたりやすい
 木の道路の作り方は、おがくず
 をまいてから、よくしなませ
 ぬでかためるだけだ。

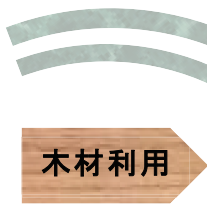
また、はい水口などは木で作
 る。はしごをかけて、落ちた小
 さな弱い生物たちが登れるよう
 にする。

そうすれば、生物もすみやす
 い道路になる。木は、道路とし
 て、使いおわったら、わんり、
 ういてさるから、むだなく使
 うことがができる。そして、
 木を使えば森も手入れされる。
 今、日本は、木を育てるのに
 自然まかせをしてはいけない。
 ち、んと森に手入れをしなが
 ら育てたら、どんなにいい未来が
 まちうけてくるだろう。

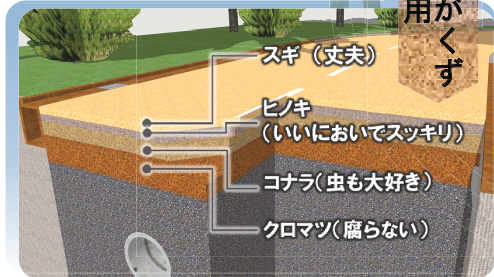
藤井君の応募作文



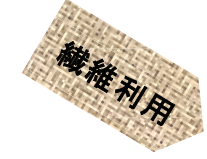
ゆたかな森のイメージ



自然に隣接する木質のマンション



おがくず道路の断面

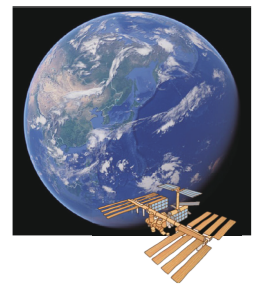


橋をセルロースナノファイバーで造る

バイオマスリファイナリー



地球にもっと緑を！
 世界に広がり、
 ゆたかな森！



越中島から広がる未来の“森”，“循環型社会”，“バイオマスタウン”

土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト

I：アイデア部門 優秀賞

チーム高橋 ちゅららハウス

構成員

未来プランナー	高橋和瑚	京都教育大学附属小中学校6年
土木エンジニア	今石 尚	大成建設(株)
	佐藤 郁	戸田建設(株)
	杉浦伸哉	(株)大林組
	太田綾子	大成建設(株)



高橋和瑚



今石 尚



佐藤 郁



杉浦伸哉

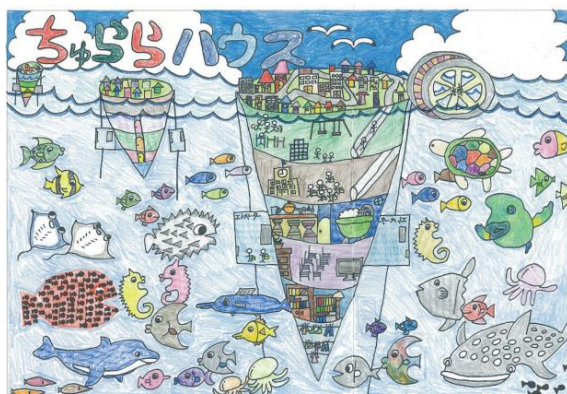


太田綾子

概要:

〈未来プランナー〉

私になぜ、ちゅららハウスを考えたかという、去年、沖縄に行った時に、きれいなエメラルドグリーンの海に驚いたからです。他の海では見られないような色とりどりの魚がたくさんいて、こんなきれいな海がある沖縄に住みたいと思いました。「ちゅら」とは、沖縄の言葉で美しいと言う意味です。ちゅらの海に、つららのような形をした町を浮かべたら、魚を見ながら暮らすことができます。「ちゅら」と「つらら」で「ちゅらら」ハウスという名前を考えました。移動するのも潜水艦で魚を見ながらだと楽しいでしょう。



今、世界では、多くの人が宇宙に住む事を考えていますが、地球には広い海があります。私は海を有効に使うことができれば、世界中の人がもっと幸せになれると思います。海が荒れても倒れないか、日光や水、空気をどう届けるかなど課題も多いですが、どうしたらもっと良くなるかと考えるとワクワクします。私の夢はますます広がるばかりです。

1. 基本構造の検証・決定

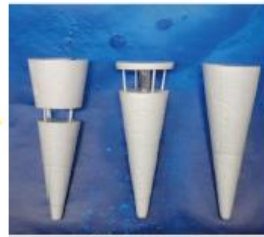
ちゅらハウスの構造を工学的に計算し、転覆しない安定した重量構成と波浪の影響を受けにくい形状を考案し、小型模型による実験で検証しました。



実験による動揺特性の理解

水深	波高	波長	周期	外側	内側
0	1	1000	500	157	
0	3	960	480	151	
0	3	920	460	145	
0	4	880	440	138	
0	5	840	420	132	
4.0	8	800	400	126	
8.0	7	760	380	119	
12.0	8	720	360	113	
16.0	9	680	340	107	
20.0	10	640	320	101	
24.0	11	600	300	94	
28.0	12	560	280	88	
32.0	13	520	260	82	
36.0	14	480	240	75	
40.0	15	440	220	69	
44.0	16	400	200	62	
48.0	17	360	180	57	
52.0	18	320	160	50	

安定計算による概略設計

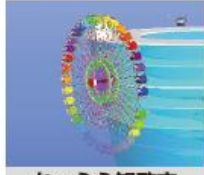


模型の制作



模型による検証

2. 付帯施設の検討と追加仕様



ちゅら観覧車



ちゅらすべり台



ちゅらエレベータ



ちゅらピーチ



ちゅらサブマリン

形状と主構造（浮心・重心・主要材料等）の決定後、付帯施設の検討を行いました。プランナーからの追加施設について実現方法の検討を行いました。

3. 安全・安心のための提案



ちゅらコプター

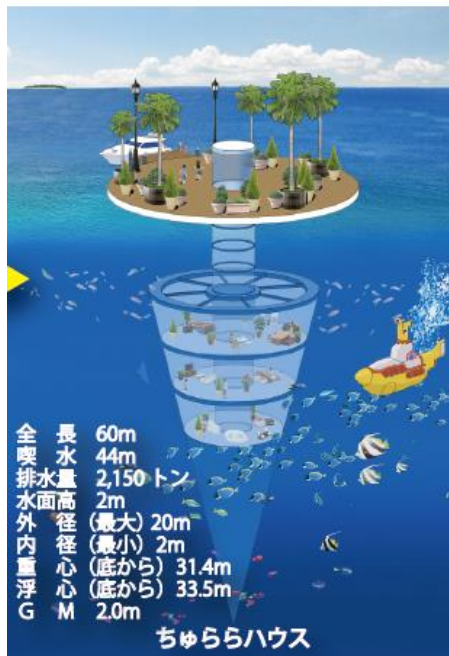


ちゅらコリドー

4. 検討結果の統合化



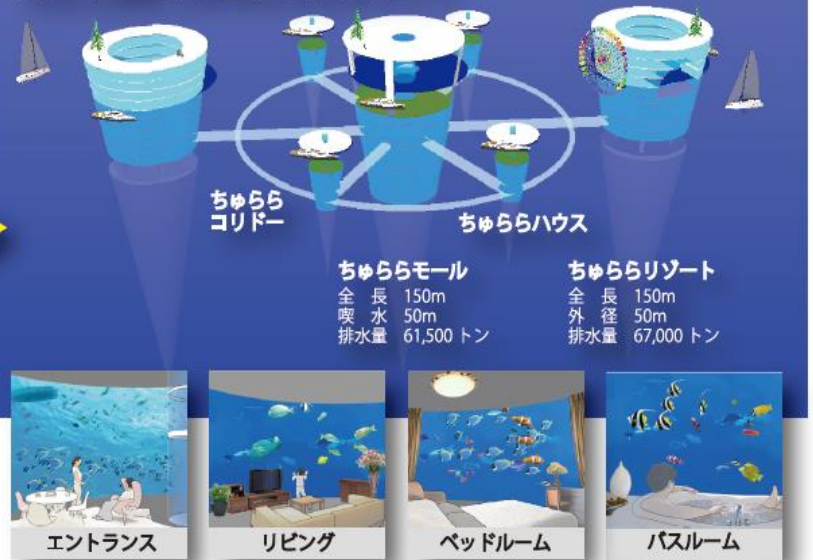
水深、気象、海象条件から、石垣島中北部海域の国立公園沖合に候補海域を選定し、ちゅらタウン構想を具体化しました。



全長 60m
全幅 44m
排水量 2,150トン
水面高 2m
外径 (最大) 20m
内径 (最小) 2m
重心 (底から) 31.4m
浮心 (底から) 33.5m
GM 2.0m

ちゅらハウス

人口 5,000 人のちゅらタウンへ



未来プランナーによる、5,000人が暮らすちゅらタウンの実現イメージを作成しました。

チーム山田 未来のふくごう道路－災害から人・動物を守る－

構 成 員

未来プランナー	山田 桐哉	鳥取県倉吉市立小鴨小学校2年
土木エンジニア	津川 優司	飛島建設株式会社
	前田 敏也	清水建設株式会社
	佐藤 文則	前田建設工業株式会社
	酒井 貴洋	五洋建設株式会社



山田



津川



前田



佐藤



酒井

概 要：

〈未来プランナー〉

今回のアイデアは、土木＋科学の力を
沢山使った「未来のふくごう道路」です。こ
のアイデアは六つの大きなものに支えら
れています。

2011年の東日本大震災では、大津波で
沢山の方が亡くなりました。日本は地震
が多い国なので、災害から人や動物を守
るためにも、是非このアイデアを本当にしたいと考えています。

**“土木と科学の力でガンバろう日本！ 災害に勝てるまで諦めるな！
みんなで頑張りましょう！”**

1. 人・動物を災害から守るノアの箱舟計画
2. エネルギー発電
3. 新しい農業
4. 乗り物・自動運転
5. 夢の車とバイク＋リニアモーターカー
6. 外国へ紹介して助ける。

〈土木エンジニア〉

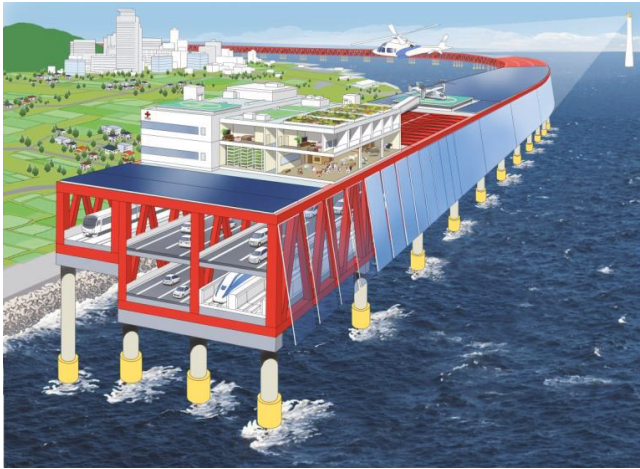
未来プランナーのアイデアに基づいて、六つの要素を以下のように具体化しました。

1. ふくごう道路は3層のトラス(骨組み)構造で、津波による被害を避けるために海面から15m以上の高さに設置し、3層目に避難施設や病院を設けました。
2. トラスの上面にソーラーパネル、トラスを支える柱に波力発電装置、トラスの側面に太陽熱発電のための反射鏡を設置し、自然エネルギーを利用して発電します。
3. 避難施設には水耕栽培による農場を設け、避難時でも食料を確保します。
4. 交通手段として、高速リニアモーターカー、ローカル鉄道やモノレールなどの公共鉄道のほか、一般道路と自動運転による高速道路を複合させました。
5. トラスは長さ50mでユニット化し、材質を鉄より軽くて強いFRP(強化プラスチック)とすることで軽量化し、運搬しやすくしました。

ふくごう道路ができれば、避難や人と物資の移動がしやすく、復旧・復興にも役立つと思います。

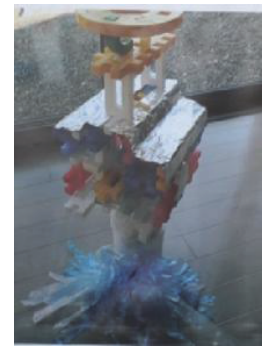
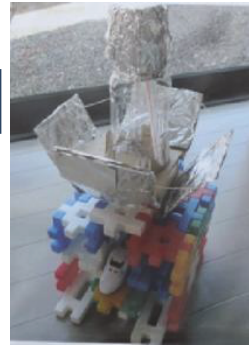
〈概要図〉

津波対策で海面から 15m 以上にふくごう道路を設置する。

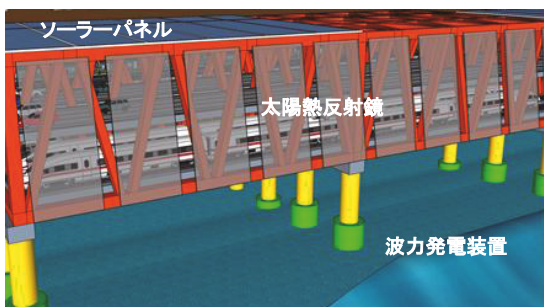
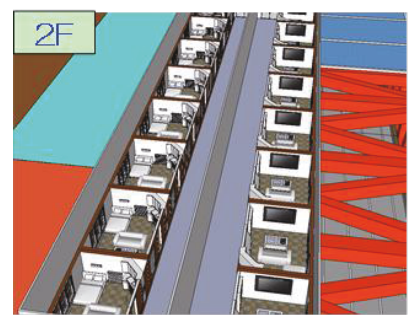
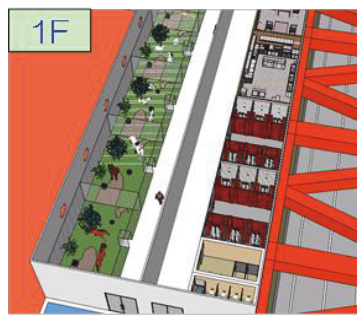
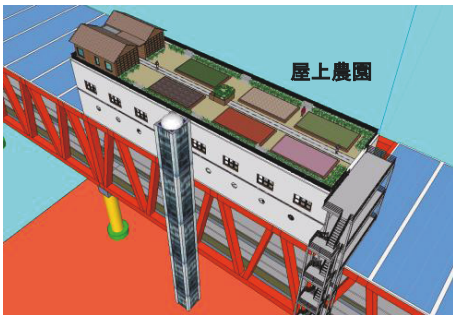


【未来プランナーのアイデア】

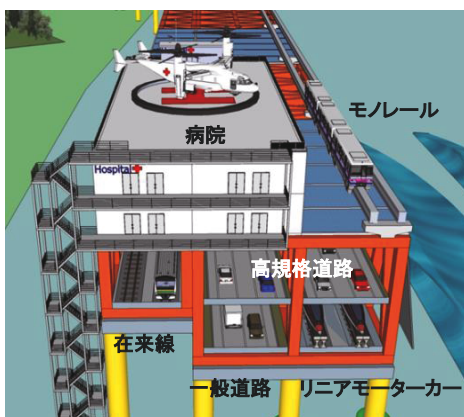
ブロックやプラレール、アルミホイルなどで、ふくごう道路をイメージしました。



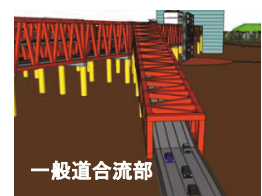
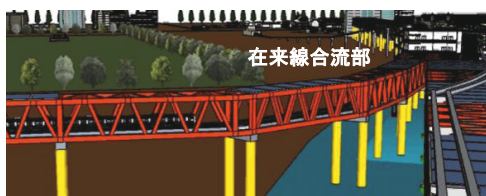
【ノアの方舟】 町や集落の近くに設置して津波から避難してきた人や動物を收容し、ヘリポートも併設します。エレベーター、階段を設置し、1階は動物、2階は人間の居住スペース。屋上や隣接して農場があり、災害時にも食料が確保できる。



【発電】太陽光、太陽熱、波力などの自然エネルギーを利用。反射した太陽熱を沖合のタワーに集めて発電。災害時や夜間も電力が確保できる。



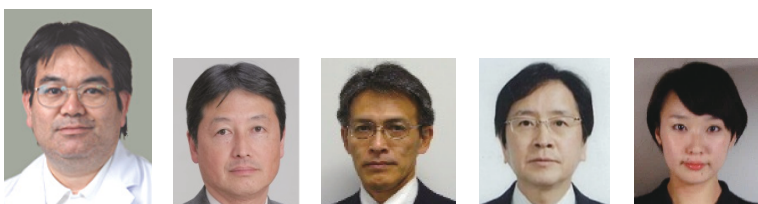
【交通・医療】都市間を高速で結びニアモーターカーのほか、在来線とモノレールを設置。一般道路に加えて自動運転制御の高規格道路を設置して安全、渋滞解消に配慮。在来線、一般道路などの地域交通とは分岐・合流部を設けて一体化。また、ヘリポート付の病院も設置して災害時の救急医療に活用。



チーム上地 折り紙と土木を融合した未来

構 成 員

未来プランナー 上地 正己 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院
土木エンジニア 春日 昭夫 三井住友建設(株)
関本 恒浩 五洋建設(株)
佐久間 誠也 (株)安藤・間
高岡 怜 三井住友建設(株)



概 要:

〈未来プランナー〉

折り紙は、小さな子供でも簡単に鶴を作ることができる優れた日本の文化です。私は折り紙も立派な土木技術のひとつと考えています。平たいシート状の素材を、山折り、谷折り、中割折りなど多様な加工技術を駆使して構造物を造ることができます。そして、ユニット折り紙も土木工学なしには造ることができないと考えます。日本人の造形に対する感覚の鋭さは、幼少のころから折り紙を通して土木を身近に触れているからだと思います。私は、構造物が折り紙のように簡単に造れて、頑丈でありながら見た目にも美しいデザイン性の高いものになれば、未来はより安心で、より安全に、そして快適に暮らせる環境になると考えています。土木との相性の良い折り紙で、波消しブロックなどの試作品を作りましたが、専門の技術者と一緒に実現に向けて未来を探してみたいと思います。

〈土木エンジニア〉

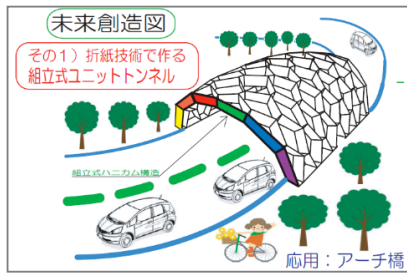
我々は、折り紙を使った構造物を月に建設する場合を考えました。ポイントとなるのは、①地球からは軽量でかさばらない材料を運ぶ、②月にある材料をできるだけ使う、③1/6の重力に対して配慮する、④隕石の影響を考える、です。以下がその対策です。

- ① に対して;シート状のユニット素材と、ユニット結合材としての炭繊維、アラミド繊維を用いる。
- ② に対して;月の砂「レゴリス」をユニット内の充填剤としてだけでなく、他の材料の原料として使う。
- ③ に対して;ユニット間の結合材として新素材の繊維で緊張力を入れ摩擦力を増す。
- ④ に対して;重要な居住地区は溶岩チューブの中に造る。

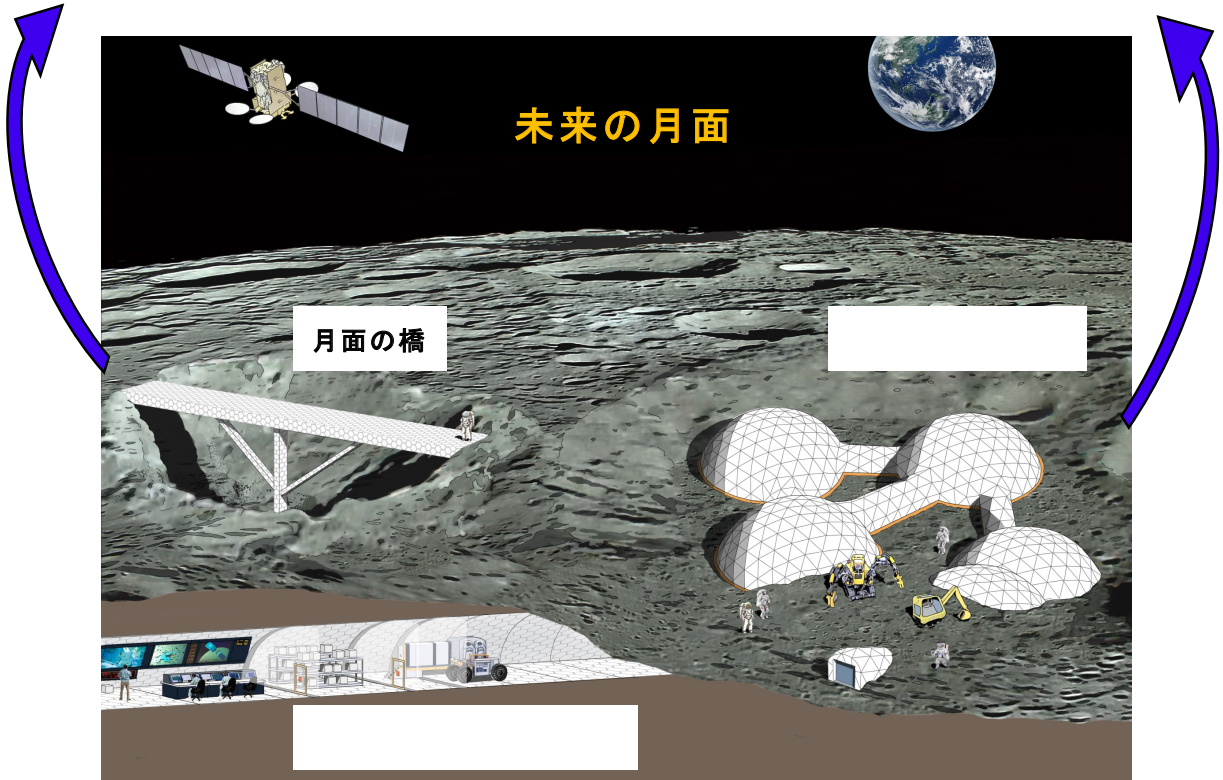
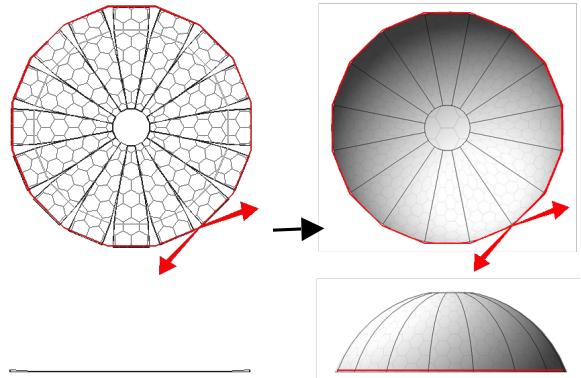
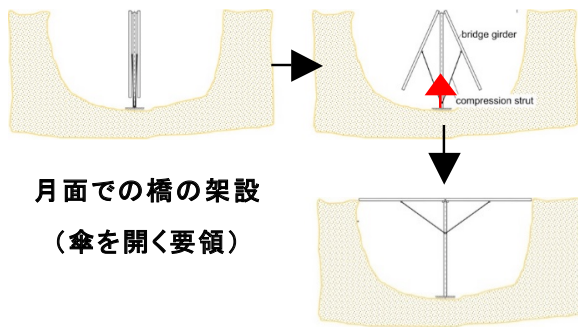
月では大型の重機は使用できないので、ユニットからなる橋やドームの建設は、緊張材を用いてその緊張力で構築します。ユニットの基本は正六角形、正五角形、正七角形、そして二等辺三角形の調整ユニットで、それらを組み合わせることで空間を造ります。この四種類の多角形ユニットをつないでいくことで、自由な空間を造り、基地・居住空間・橋を構築することができます。

地球の素材を使い構造物を造ってきた人類が地球の外に出るとき、今までにない新しい発想が必要です。日本の折り紙と土木が融合することで、地球外での構造物も比較的容易に造れることでしょう。

〈概要図〉



月面でのドームの建設
(平面を絞ってドーム)



土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト
I: アイディア部門 優秀賞

チーム近藤 天空都市と地下都市

構成員

未来プランナー	近藤 泰暉	愛知県岡崎市立常磐南小学校6年
土木エンジニア	岩永 克也	西松建設 (株)
	大原 英史	(株) 熊谷組
	山根 信幸	東亜建設工業 (株)
	永山 智之	西松建設 (株)



近藤



岩永



大原



山根



永山

概要:

〈未来プランナー〉

ぼくは、愛知県の三河高原というところに住んでいます。たくさんの生き物と自然豊かな土地と一緒に暮らしています。でも、車で10分も走るとスーパーやデパートもあり、暮らすにはとてもよいところです。

ところが、ここ数年もっと便利な生活を求めて地域の人口は減り、数年前には、全校児童がなんと30人不足になってしまいました。そこで、常磐南小学校では、ESDの考え方に基づいて、故郷のことを考える研究を積み重ねてきました。その中で、ぼくたちは未来の故郷について考えました。ぼくの考えたのは、天空都市と地下都市です。

まず、**地上**は自然を保存し、住宅や学校も地上にあります。

天空都市には、遊園地や美術館など人が集まる施設をつくります。

地下都市には、工場や会社が入ります。3つの都市の行き来は専用エレベーターで行います。

ぼくはこのような未来都市をつくり、故郷だけでなく、地球の自然も守っていきたいです。

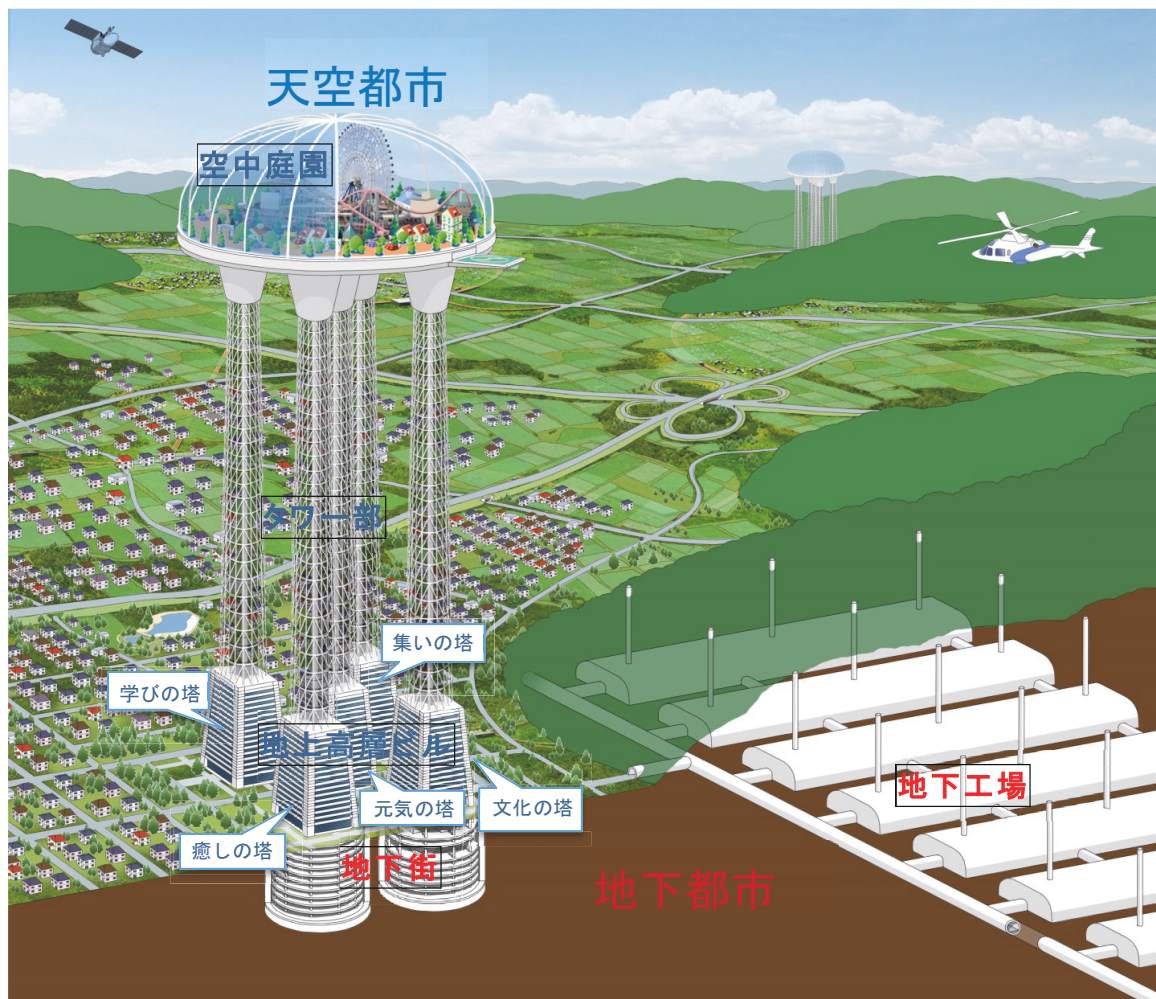
〈土木エンジニア〉

私たちは岡崎市をフィールドに、地上にある機能をプランナーの構想に合わせ**天空**と**地下**に最適に配置し、必要な空間を確保するにあたっての現状の課題を整理しました。

近未来的な技術を創造しながら、**天空都市**は非日常的な憩いの空間とし、**地上**はみどりあふれる住環境を、**地下都市**は働く人たちのために2つの大規模な空間を計画しました。

プランナーが想う自然あふれる空間を、未来都市を創ることで実現します。





未来都市の全景

【天空都市】非日常的な憩いの空間

天空都市は **地上高層ビル**と **タワー部**と **空中庭園**とで構成される“遊び”のための空間です。

地上高層ビル 高さ約 100m (30 階) × 5塔。

学びの塔 学校、図書館、美術館、博物館等

癒しの塔 病院、保育園、介護施設等

文化の塔 役所窓口、警察、消防、演劇ホール等

集いの塔 商業施設、映画館、カラオケ等

元気の塔 大型エレベーター、ライフライン施設等

タワー部 スカイツリーのような高強度の構造で、中央にある高速エレベーターで昇降します。

空中庭園 直径 250m 相当の広さのドーム型空間で、地上から 500m の高さにあります。遊園地やヘリポートなどが設置されています。

【地下都市】2つの大規模な空間

地下都市には天空都市の基礎をかねる **地下街**と丘陵部にあるトンネル形式の **地下工場**の 2種類があります。

地下街 直径 100m、地下深さ 70m の空間にオフィスや商業施設などの働くスペースを配置します。

地下工場 幅 100m、高さ 30m、長さ 1 km のトンネル 20 本を地下工場として作ります。この空間に自動車工場、クリーンセンターなどを作ります。地下工場は岡崎市中心部から東側の東名高速道路・新東名高速道路へのアクセスが良い山地の地下に建設します。一帯は中央構造線の西側にあたり地質は花崗岩類や変成岩類の硬質岩で地下空間建設に適した条件です。

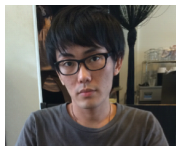
土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト

T: テクノロジー部門 最優秀賞

チーム市川 **動いちゃうんです! ~災害を学び, 災害に備える都市~**

構 成 員

市川 拓真 横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府都市地域社会専攻
松本 亜里紗 横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府 都市地域社会専攻
梶原 和博 横浜国立大学 理工学部 建築都市・環境系学科都市基盤 EP
富吉 俊介 横浜国立大学 理工学部 建築都市・環境系学科都市基盤 EP
山本 紗穂里 横浜国立大学 理工学部 建築都市・環境系学科都市基盤 EP



市川 拓真



松本 亜里



梶原 和博



富吉 俊介



山本 紗穂里

概 要:

私たちが実現したい未来は、人々の防災への意識と土木の技術を合わせることで完成する、災害に対して「安心で安全な社会」です。

コンテストに参加するにあたって「自分たちが実現したい未来」とは何かを考えたときに、私たちは日本を脅かす自然災害の存在に思い当りました。日本に住む上で自然災害は切っても切れない存在です。2013年における体感できる地震の発生回数は2300回を超え、震度4以上のものでも60回以上発生しました。アメダスが観測する短時間豪雨の発生回数は年々増加しており、2014年8月には豪雨に伴う大規模な土砂災害が広島県で発生しました。このような自然災害の多い日本で生活する私たちにとって、「自分たちが実現したい未来」は「安心で安全な社会」で暮らしていけることではないかと考えました。

そこで、私たちが提案する都市では、街中に用意されたソフト面の防災に触れることで人々は災害を学ぶことができ、人々そして都市そのものも災害に備えることができるようにとハード面の防災が都市には施されています。わたしたちはソフト・ハード両方の防災を持ち合わせた、災害を学び、災害に備えることのできる「安心で安全な社会」を実現する未来構想案として、この「動いちゃうんです! ~災害を学び, 災害に備える都市~」を提案します。

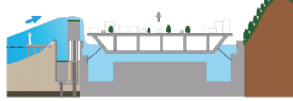
Noah's Arc System

—「想定外」を無くす発想—

通常時



津波時



未曾有の規模の津波に対して、都市全体が浮上することで津波被害を防ぎます。超高強度コンクリートを用いた中空構造を採用し、水より小さな比重を実現しました。まるで「ノア方舟」のように想定外の災害を確実に乗り越えていきます。

非日常 Trip

—体感する災害の恐怖—

最新の AV 技術を利用し、起こりうる災害の疑似体験を市民に提供します。スマートフォン等の身近な機器を利用して、場所を問わず災害を立体的に再現することができます。

災害時の現象を正しく理解することで災害による被害低減に貢献します。



安心安全な社会

学ぶ

安全だと感じる(安心)ための教育活動



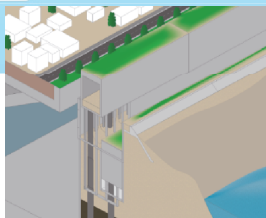
備える

安全を実現するためのハード整備



Dynamic Defender

—綺麗な海が好きになるコンクリート構造物—



地域住民を確実に津波から守り、海のある生活を住民から奪わない。普段は地下に収納されているため親水性が高い構造物ですが、津波時には堤防部が地中から隆起し津波から人々を守ります。

Enjoint!! —壁の向こうへ—

建設現場を大体的に一般に公開しましょう。従来とは一線を画した、透明感のある親しみやすい現場が実現されます。工事の内容をわかりやすく表示したり、親しみやすいデザインを用いることで、土木技術への関心を大人から子供まで広く誘います。

生活を支える社会基盤施設の機能と役割を正しく理解することで、さらなる安心を市民にもたらします。次世代の技術者も、ここから生まれるでしょう。



土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト
T：テクノロジー部門 優秀賞

チーム神崎 「Green Utopia 構想(宇宙で一番住みたい砂漠)」 ～土木が叶える100年の夢～

構 成 員 神崎 恵三 (株)熊谷組
 大本 晋士郎 “
 伊藤 達也 “
 濱 慶子 “
 水谷 真琴 “



神崎 恵三



大本 晋士郎



伊藤 達也



濱 慶子



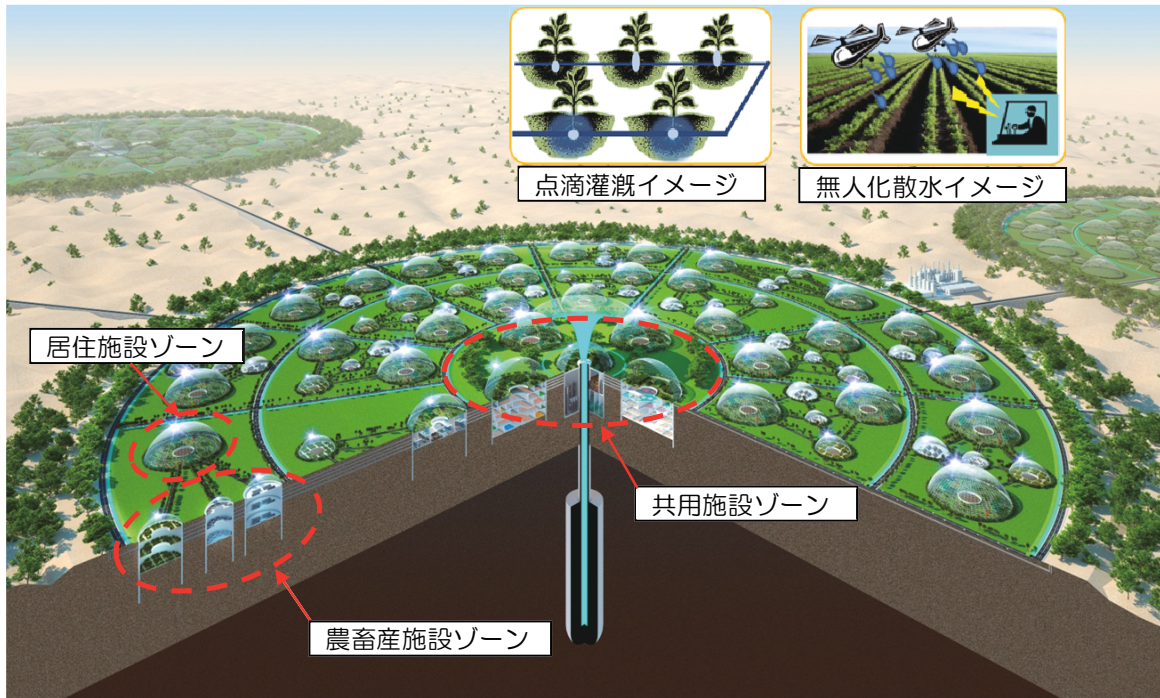
水谷 真琴

概 要:

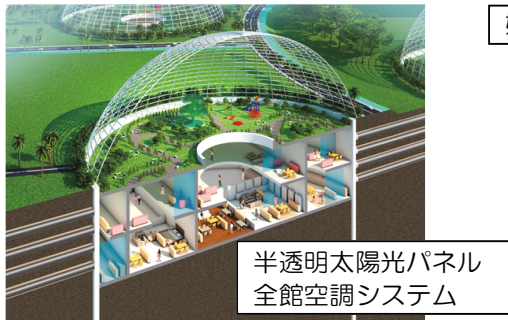
私たちが実現したい未来は、砂漠を緑地化し、地球に緑を取り戻す社会です。「Green Utopia 構想」は、地球上で砂漠化が深刻な地域に人が住む都市をつくり、農畜産業で生活をし、緑を増やしていくプロジェクトです。プロジェクトの目的は、現在地球規模で進行している砂漠化による気候変動や、世界的な人口爆発による難民の発生、及び食料危機を食い止めることです。このプロジェクトの実現には、研究拠点を日本に設け、世界各国から技術者を結集し、今まで培われてきた土木技術を基に、必要な技術を開発します。その後、砂漠地帯に乗り込み、技術支援を行いながら現地の人と一致協力してプロジェクトを遂行します。この構想の実現により、地球の自然システムが回復するだけでなく、国境を越えた真の世界平和が実現します。



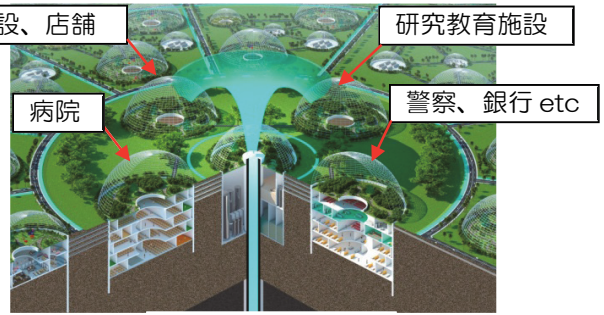
「Green Utopia 構想」のコンセプト



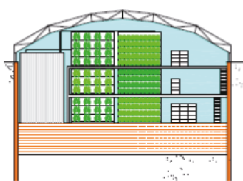
「Green Utopia 構想」の都市(5万人居住)



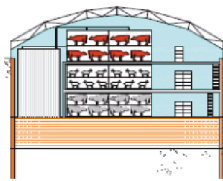
居住空間イメージ



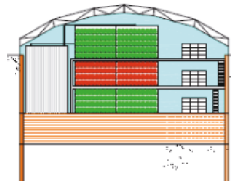
共用施設イメージ



植物生産ゾーン



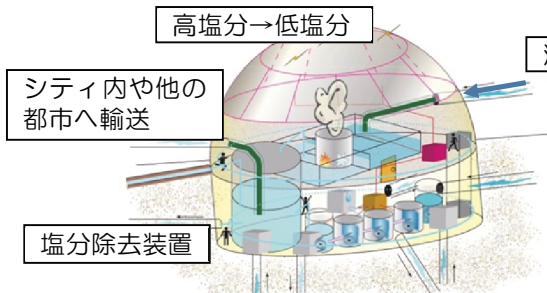
畜産ゾーン



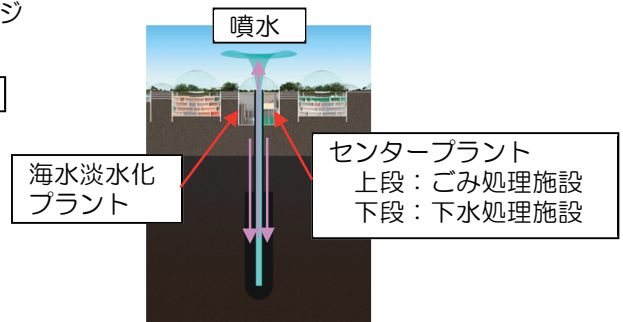
農畜産物加工ゾーン

ドライ加工
製品出荷

農畜産施設イメージ



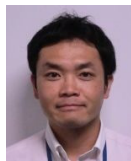
海水淡水化プラントイメージ



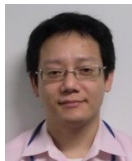
下水・ごみ処理プラントイメージ

チーム長尾 地震の心配のない安心できる未来の実現

構成員	長尾 賢二	大成建設(株)土木本部土木技術部橋梁設計・技術室
	京田 康宏	大成建設(株)土木本部企画室
	小渡 知己	大成建設(株)北信越支店
	新庄 皓平	大成建設(株)土木本部土木技術部橋梁設計・技術室
	原田 園子	同上



長尾 賢二



京田 康宏



小渡 知己



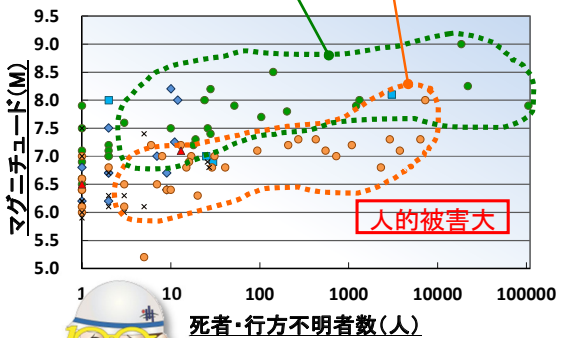
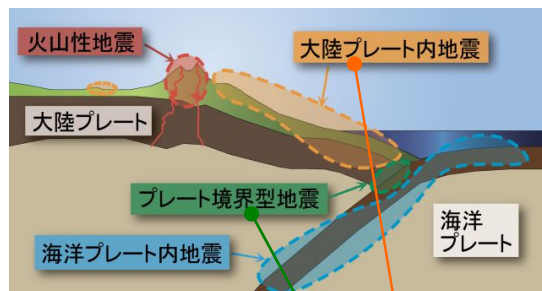
新庄 皓平



原田 園子

■概要: 私たちが実現したい未来は、地震そのものの発生を抑制する技術による**地震の心配がない安心できる社会**です。我が国は世界有数の地震発生国であり、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では15,887名の尊い命が失われ、現在も2,612名が行方不明のままです(平成26年7月10日現在)。現在、この東日本大震災の教訓を生かし、全国各所で構造物の耐震・制震化や津波対策が進められていますが、**災害時に要援護対象となる高齢者人口のますます増加が予想される未来の日本**において、人々が真に安心できる社会を実現するには、『**地震そのものの発生を抑制する技術**』の開発が望まれます。

本提案では、我が国に甚大な被害をもたらしてきたプレート境界型地震および大陸プレート内地震の発生を抑制するために、**プレート境界に水とともに潤滑材を注入し、プレート境界間の摩擦により蓄積するひずみの発生を抑制できる技術**を考案しました。この技術により地震の心配がない安心できる社会を実現できるだけでなく、**構造物のスリム化や高層化も可能となるため、地震大国日本でこれまで実現し得なかった大胆な構造物を建設し、人々の生活をより豊かにする魅力的な社会インフラの整備が可能**となるものと考えます。



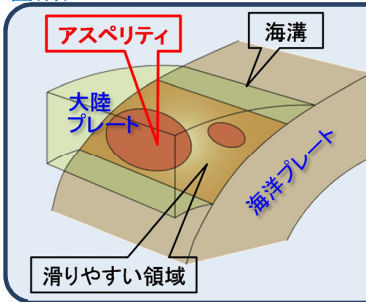
何とか地震を抑制できないかなあ



プレート境界へ水と潤滑材を人工的に注入し、ひずみの発生を抑制



①『どこに?』(潤滑材の注入箇所)



日本近海に広く分布するプレート境界
そこには、境界面でプレート同士が
強く固着している部分(**アスペリティ**)が
存在します。この**アスペリティ**部分に**潤滑材**を注入することで固着しないよう人為的にコントロールすることができれば、地震を効率的に抑制することが可能であると考えます。

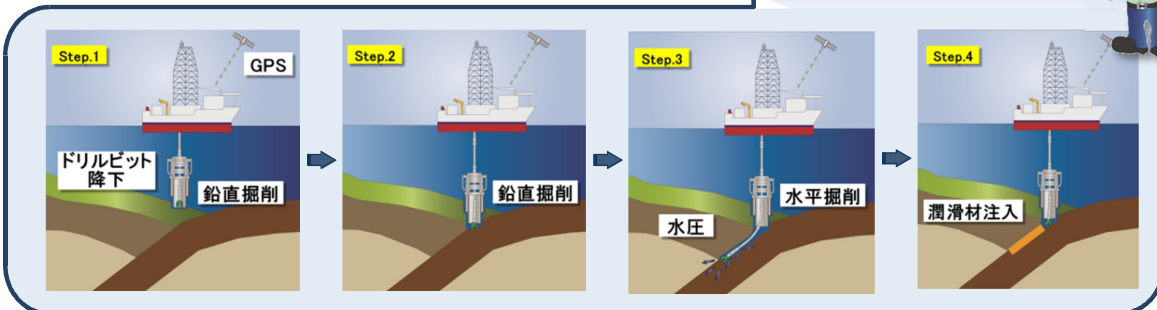
②『何を?』(注入する潤滑材)

名称	ベントナイト	クリソタイル	フラーレン
構造・形状	 粘土 厚み1nmの薄い板状結晶が積み重なった層状構造	 蛇紋岩 直径0.1~1.0μm 長さ数μmの繊維状構造	 ナノマテリアル 分子径1nm サッカーボール状の構造(炭素原子60個)
特徴	長所 ・耐熱性、安全性が高い ・生産量が多く、土木分野でも使用されている	長所 ・耐熱性が高い ・通常環境条件下で半永久的に分解・変質しない	長所 ・物理的に極めて安定 ・水や有機溶媒に溶けにくい
短所		短所 ・発がん性がある	短所 ・価格が高い
適用可能性	○	△	△

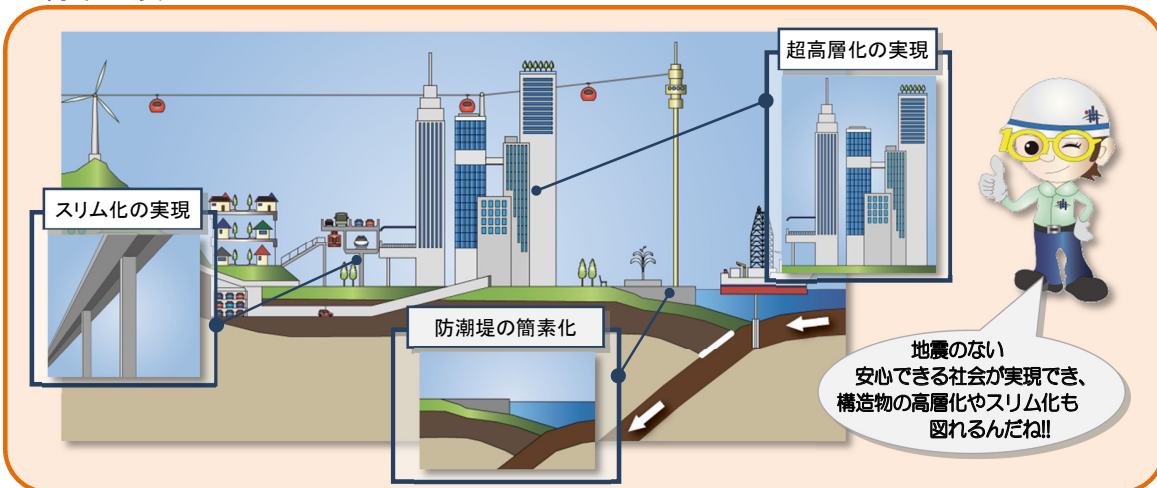
③『どのように?』(潤滑材の注入方法)

地球深部探査船が有する
ライザー掘削技術(鉛直掘削)
と、**シェールガス採掘技術(水平坑井掘削技術と水圧破砕法)**の応用によるプレート境界に沿った掘削を行った後にプレート境界の隙間に潤滑材を高圧注入します。

今ある材料、技術を応用すればできそうだね!



■ 将来の展望



地震のない
安心できる社会が実現でき、
建造物の高層化やスリム化も
図れるんだね!!

土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト

T: テクノロジー部門 優秀賞

チーム山田 50年後の都市環境問題を解決する「ウェザーパラソル」

構 成 員 山田 謙一 (株)大林組 土木本部 プロポーザル部
後藤 嘉夫 (株)大林組 土木本部 プロポーザル部
安藤 賢一 (株)大林組 土木本部 本部長室
天満 知生 (株)大林組 土木本部 営業推進第一部
長井 宣子 (株)大林組 土木本部 工務部



山田 謙一



後藤 嘉夫



安藤 賢一



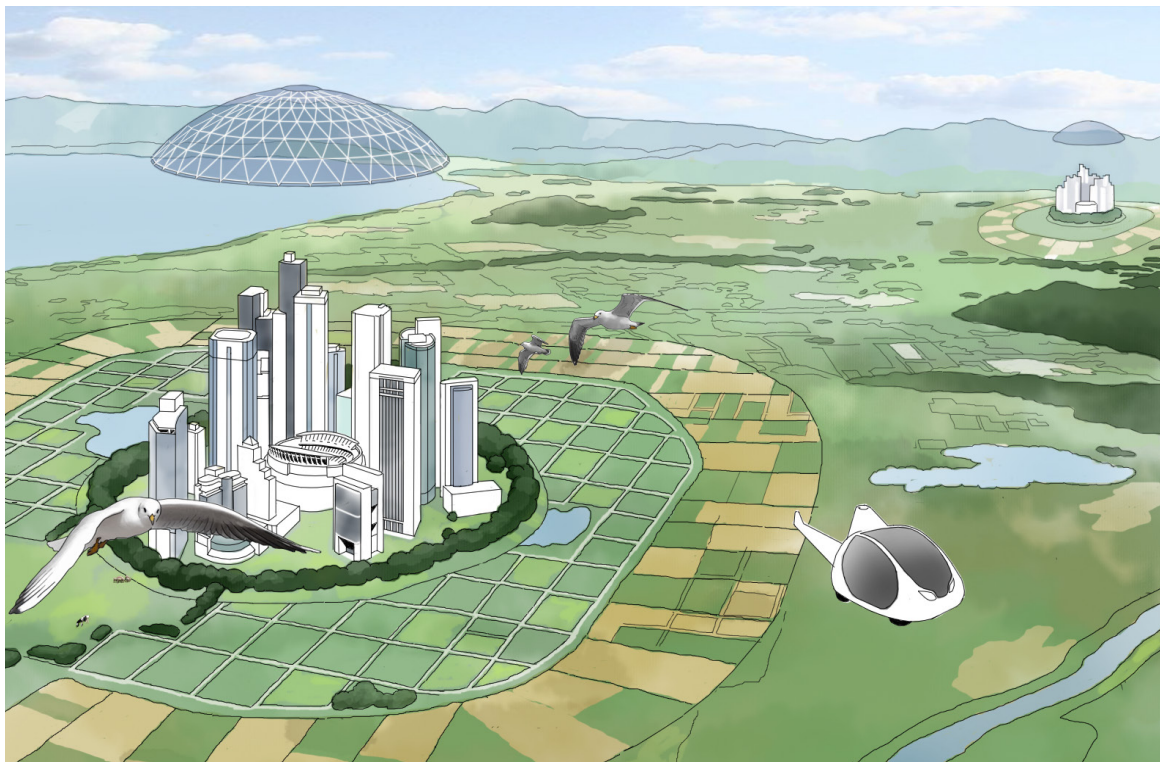
天満 知生



長井 宣子

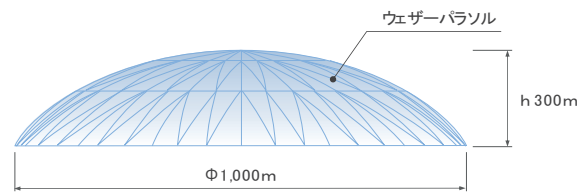
概 要:

私たちが実現したい未来は、住民がヒートアイランドや集中豪雨がなく、快適に生活できる都市環境を創出します。50年後の都市では、人口減少が進行し、高層ビル内に住宅、オフィスを集約したスモールシティの建設が予想されます。都市上空に環境調整浮上式ドームを設置し、日射量や雨量を調整しながらドーム下の都市環境を快適に保つ「ウェザーパラソル」を提案します。



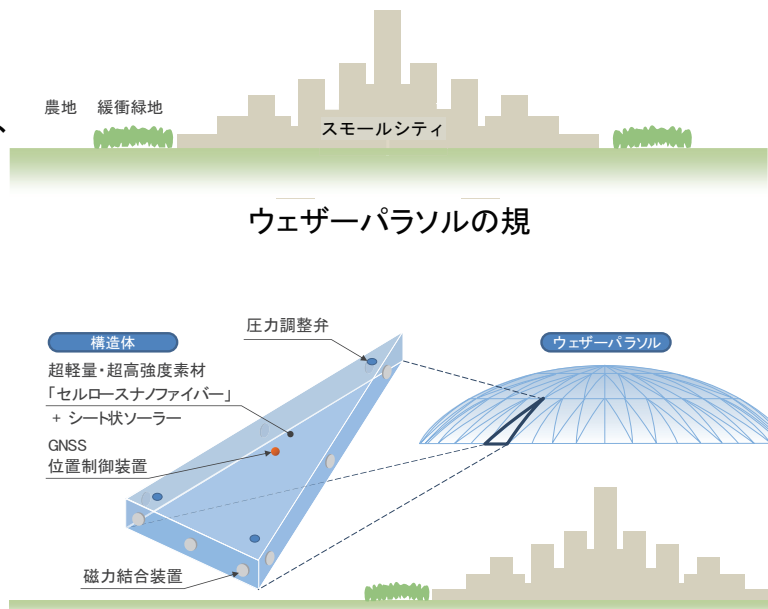
■ ウェザーパラソルの規模

- 50年後の都市の規模を、“住民が無理なく歩ける距離 = 直径約 1km の範囲”と想定し、ウェザーパラソルも同様の規模に設定

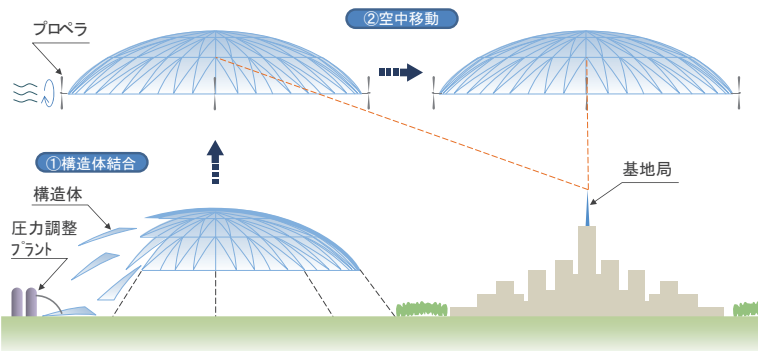


■ 構造

- 三角形の構造体を結合して、直径約 1km のドームを構築
- 構造体は、重量が鉄骨の 1/5、強度が鋼鉄の 5 倍であり、かつ透明性がある超軽量・超高強度素材「セルロースナノファイバー」を使用し、内部にヘリウムガス注入又は内部圧力を調整することで浮力を与える
- 各構造体の結合は磁力で行い、結合位置は構造体に設置した GNSS センサーで自動的に制御
- 構造体表面に設置したシート状ソーラーにより電力を発生させ、GNSS センサー、結合装置および移動装置の電源に使用



構造



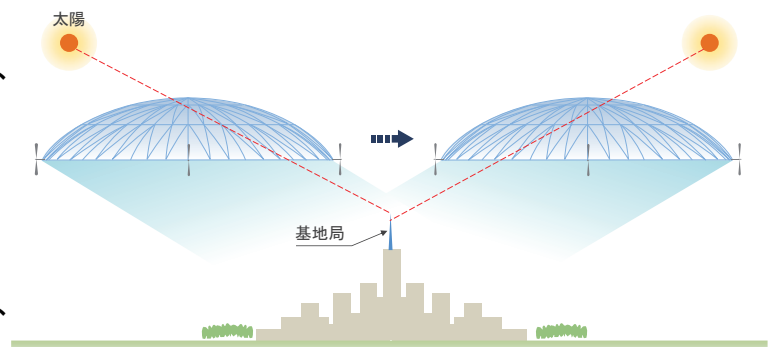
構築方法

■ 構築方法

- 都市から離れた場所にて、各構造体を浮上させてから、上空でドーム状に結合
- ドームが完成した後、プロペラによってスモールシティ上空まで移動

■ 制御方法

- ウェザーパラソルの位置は、GNSS 装置により基地局と太陽とを結ぶ直線上に配置するように制御され、太陽の位置に合わせて移動
- 高度は、気圧に合わせて構造体内部の圧力を調整し、位置は、GNSS 装置と連動したプロペラによって調整



制御方法

土木学会100周年記念事業 未来のT&Iコンテスト
T：テクノロジー部門 優秀賞

チーム宮崎 「海に浮かぶ産業拠点」とともに海と共存できる持続可能な社会

構成員	宮崎 哲史	東亜建設工業株式会社
	平坂 雅人	東亜建設工業株式会社
	鶴岡 秀樹	東亜建設工業株式会社
	桑原 拓馬	東亜建設工業株式会社
	MOUSSA G.S ZOULKANEL	東亜建設工業株式会社



概要：

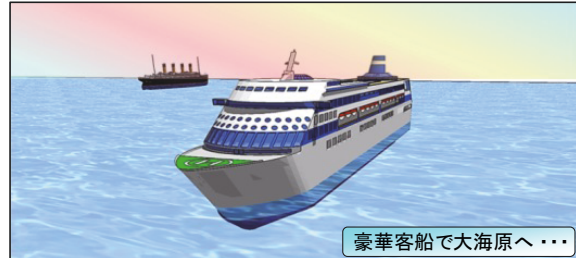
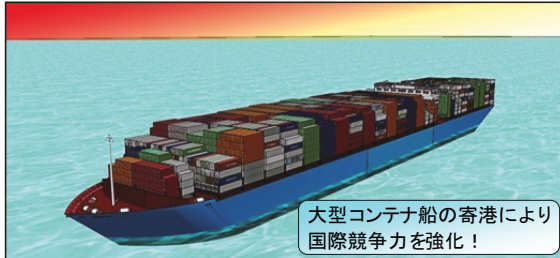
私たちが実現したい未来は、**海の魅力を最大限に利用した、活気のある社会**です!!
わが国は海で囲まれた島国であり、生活に必要な製品は99%以上が海上輸送により輸出入されています。近年は輸送の効率化の観点から船舶の大型化が加速しています。そこで、わが国の沖合に、船舶の大型化に対応するだけでなく、**海の魅力を活かした新しい港湾**をつくれれば、活気のある社会が実現できると考えました。それは、①**世界的なハブ港湾**として、②**クリーンなエネルギー**を活用でき、③**安心・安全**であり、④**海と触れ合うアメニティ空間**をもつ「**海に浮かぶ産業拠点**」の構築です。



■ 「海に浮かぶ産業拠点」の特長 ■

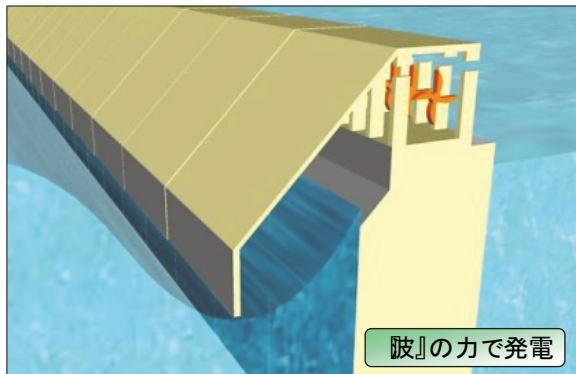
★世界的なハブ港湾として経済を活性化★

沖合では、外洋からのアクセスが良好で、深い水深も確保できます。それによって、喫水の大きな世界最大級の貨物船でも寄港できるため、国際競争力を備えた**世界的なハブ港湾**として、**さらなる経済成長**が期待できます。また、大型旅客船も寄港できるので、**世界中をクルーズする拠点**にもなり



★クリーンな海洋エネルギーを 100%活用★

沖合では風や波などの自然の力を効率的に利用した発電が可能です。この「産業拠点」は、化石燃料などに頼らず**持続可能でクリーンなエネルギーを 100%活用**するため、地球環境にもやさしいで



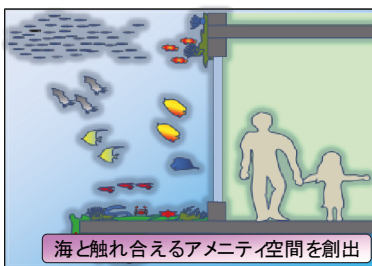
★安全・安心な防災拠点としての活躍★

この「産業拠点」は、海に浮かんでいるため、**地震の影響をほとんど受けません**。また港湾施設は防波堤で囲まれており、**津波対策にも強化**しています。船の出入口には船の入出港に合わせて自動的に開閉する「可動式防波堤」の技術を導入して、施設周辺の波を穏やかにしています。

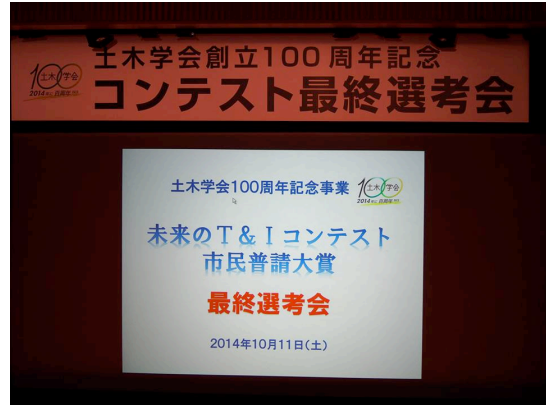
この施設は災害に強く、**緊急時にわが国の防災拠点**として、とても重要な役割を果たします。

★海と触れ合う、海を感じるアメニティ空間を創出★

この「産業拠点」では、**自然豊かな海と触れ合う**ことができます。浮体の中から窓の外を見ると、そこにはサンゴや魚がいっぱいの、まさに「竜宮城」の世界が広がっているでしょう。地上では釣りをしたり、大海原の絶景を眺めたり、楽しみ方は様々です。



最終選考会（2014年10月11日）の様子



①市民普請大賞準備委員会委員

- 委員 梶木 洋子 (株)エイト日本技術開発 構造事業部 橋梁分野統括
委員 萱場 祐一 (独)土木研究所 水環境研究グループ 自然共生研究センター長 兼 河川生態 上席研究員
委員 桑子 敏雄 東京工業大学 大学院社会理工学研究科価値システム専攻 教授
委員 島谷 幸宏 九州大学 大学院工学研究院環境社会部門水圏持続学講座 教授
委員 瀬尾 弘美 (株)建設技術研究所 広報室 次長
委員 高橋 薫 大成建設(株) 営業推進部 情報戦略室 主任
委員 溝口 伸一 日本工営(株) コンサルタント国内事業本部 インフラプロジェクト事業部 副技師長
委員 吉富 友恭 東京学芸大学 環境教育研究センター 准教授

②市民普請大賞一次選考委員

- 委員長 桑子 敏雄 東京工業大学 大学院社会理工学研究科価値システム専攻 教授
委員 池辺 靖 日本科学未来館 科学コミュニケーション専門主任
委員 石田 東生 筑波大学 大学院システム情報工学研究科 教授
委員 大西 博文 公益社団法人 土木学会 専務理事
委員 梶木 洋子 (株)エイト日本技術開発 構造事業部 橋梁分野統括
委員 島谷 幸宏 九州大学 大学院工学研究院環境社会部門水圏持続学講座 教授
委員 田村 秀夫 国土交通省 大臣官房 技術調査課長
委員 森山 奈美 (株)御祓川(みそぎがわ) 代表取締役社長
委員 山道 省三 NPO 法人多摩川センター代表理事 兼 NPO 法人全国水環境交流会代表理事

③未来のT&Iコンテスト準備委員会委員

- 委員長 宮川 豊章 京都大学 大学院工学研究科社会基盤工学専攻 教授
幹事長 見波 潔 (一社)日本建設機械施工協会 業務執行理事兼施工技術総合研究所長
副幹事長 長井 宣子 (株)大林組 土木本部 工務部工務第三課 副課長
委員 時政 宏 (社)セメント協会 常務理事
委員 知花 武佳 東京大学 大学院工学系研究科 社会基盤学専攻 准教授
委員 福田 大輔 東京工業大学 大学院理工学研究科土木工学専攻 准教授
委員 宮田 喜壽 防衛大学校 システム工学群 建設環境工学科 教授
委員兼幹事 大槻 崇 環境省 水・大気環境局自動車環境対策課
委員兼幹事 坂井 勝哉 東京工業大学 大学院 理工学研究科土木工学専攻 朝倉研究室
委員兼幹事 高野 昇 (株)日本能率協会総合研究所 顧問
委員兼幹事 高橋 薫 大成建設(株) 営業推進部 情報戦略室 主任
委員兼幹事 高橋 良和 京都大学 大学院工学研究科社会基盤工学専攻准教授
委員兼幹事 田中 伸治 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 准教授
委員兼幹事 長谷 卓 横浜国立大学 工学部建設学科 交通と都市研究室
プロジェクトメンバー 内田 まほろ 日本科学未来館 事業部展示企画開発課 課長
プロジェクトメンバー 岩崎 茜 日本科学未来館 事業部 対話プログラム開発課
プロジェクトメンバー 谷田海 孝男 一般社団法人 日本建設業連合会 常務執行役

④未来のT&Iコンテスト地域賞選考委員

- 北海道支部委員 菅原 登志也 (株)ドーコン 構造部 部長
東北支部委員 加納 実 鹿島建設(株) 東北支店 専任役
関東支部委員 松尾 元 鹿島建設(株) 横浜支店土木部技術設計グループ
中部支部委員 戸田 祐嗣 名古屋大学 大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 准教授
関西支部委員 河崎 和文 国土交通省近畿地方整備局港湾空港部海洋環境・技術課 課長
中国支部委員 河合 研至 広島大学 大学院工学研究院社会環境空間部門 教授
四国支部委員 岡田 将治 高知工業高等専門学校 環境都市デザイン工学科 准教授
西部支部委員 御代川 亨 パシフィックコンサルタンツ(株) 九州支社 支社長

⑤協力：日本科学未来館の協力者

- 池辺 靖 日本科学未来館 科学コミュニケーション専門主任
内田 まほろ 日本科学未来館 展示企画開発課 課長
岩崎 茜 日本科学未来館 科学コミュニケーター
國次 純 日本科学未来館 科学コミュニケーター

⑥協力：日本建設業連合会の協力者(土木エンジニア以外)

- 谷田海 孝男 一般社団法人 日本建設業連合会 常務執行役
山崎 史郎 一般社団法人 日本建設業連合会 土木第二部 次長
木村 健治 一般社団法人 日本建設業連合会安全部長

⑦事務局

- 工藤 修裕 公益社団法人 土木学会 技術推進機構 企画部 部長

