国土強靭化総合調査会 平成25年6月21日

防災・命の道をめざす異種の道ネットワーク

日本プロジェ外産業協議会・森林再生事業化委員長 ひだ異種の道ネット検討会 座長 慶応義塾大学 特任教授 米田 雅子

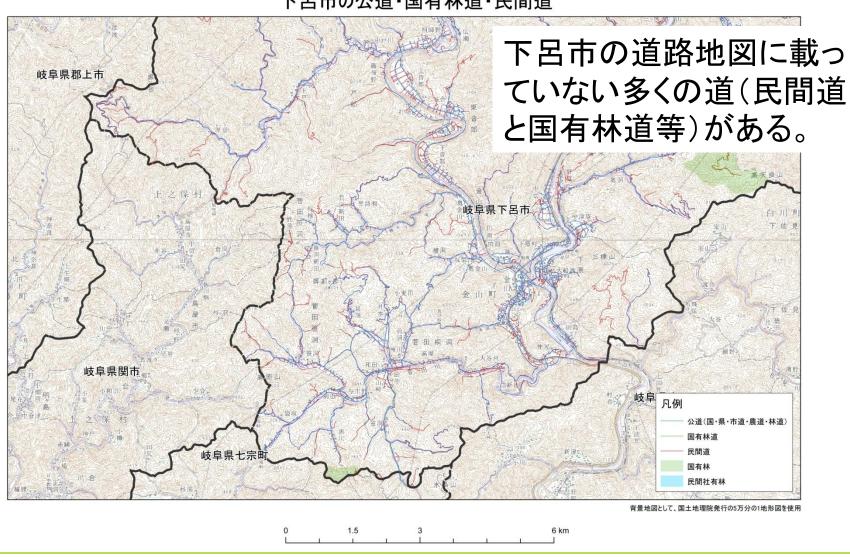
下呂市の公道(国・県・市道・農道・林道)

下呂市の公道(国・県・市道・農道・林道)

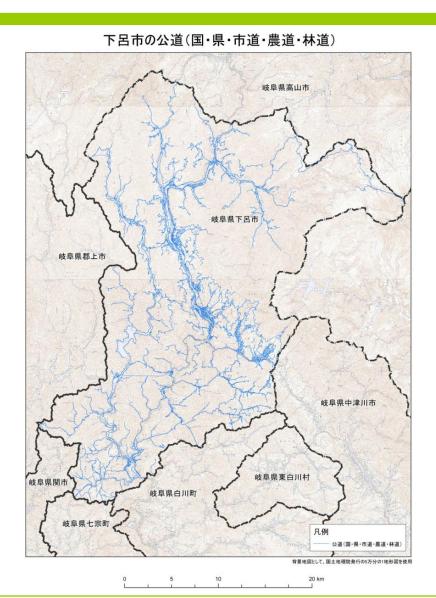


下呂市の異種の道(公道+民間道+国有林道)

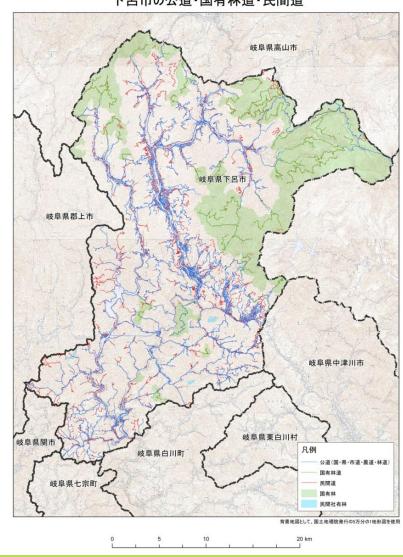
下呂市の公道・国有林道・民間道



下呂市全域の道路地図と「異種の道」



下呂市の公道・国有林道・民間道



異種の道をつなぐネットワークづくり

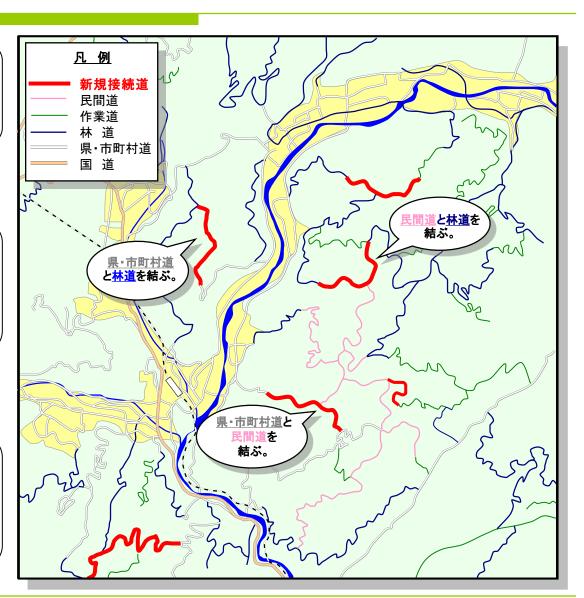
全ての道(公道+民間道)を把握しよう



異種の道をつなぎ、最 少コストでネットワーク を作ろう



- •防災•命の道
- ・国土保全、森林整備のための道



『ひだ異種の道ネット』検討会の体制

【有識者(座長)】

米田雅子慶応義塾大学特任教授

【地方自治体】

高山市、下呂市、飛騨市、白川村

【国関係】

国土交通省(高山国道事務所)

林野庁(飛騨森林管理署)

【岐阜県】

県土整備部、林政部

【民間企業等】

岐阜県森林組合連合会

飛騨高山森林組合

たかやま林業・建設業協同組合

製紙会社、電力会社

日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)

国際航業

「異種の道」の種類と管理者

地図に載っている道

- □国道(国土交通省)
- □県道(都道府県)
- □市町村道(市町村)
- □林道(市町村)
- □農道(市町村)

地図に載っていない道

- □河川管理道(国または都府県)
- □砂防管理道(国または都府県)
- □臨港道路(国または地方公共団体)
- □自転車道(国または地方公共団体)
- □里道・赤道(多くが不明)

地図に載っていない民間道

- □林業専用道·林業作業道 (森林組合·企業·個人など)
- □農業の作業道
- □電力管理道(電力会社)
- □通信管理道(通信事業社)
- □製紙会社道(製紙会社)
- □私道

異なる道の情報収集と重ね合わせ





土砂災害危険箇所



国有林道 (森林管理署)



□ 異種の道、災害情報等を可視化(GIS基盤)

データの GIS: 地理情報システム

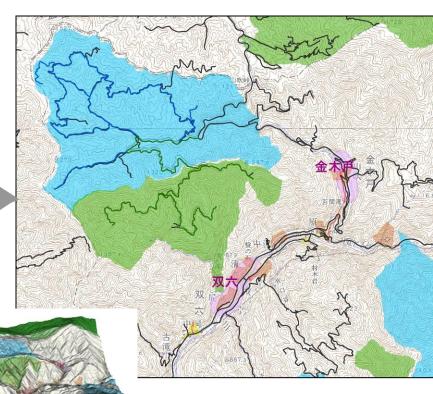
データの 重ね合わせ

重ね合わせ

地図から入力

データの 重ね合わせ

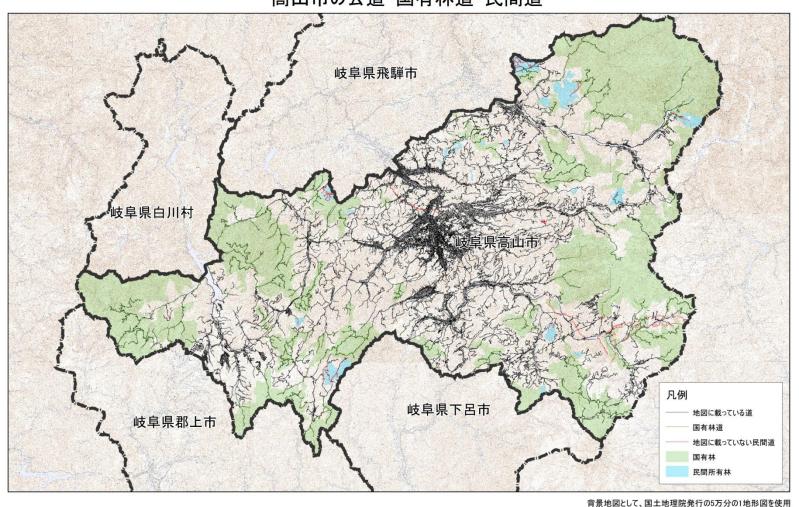
データの 重ね合わせ



3次元化も容易!!

高山市全域の「異種の道」の地図を作成

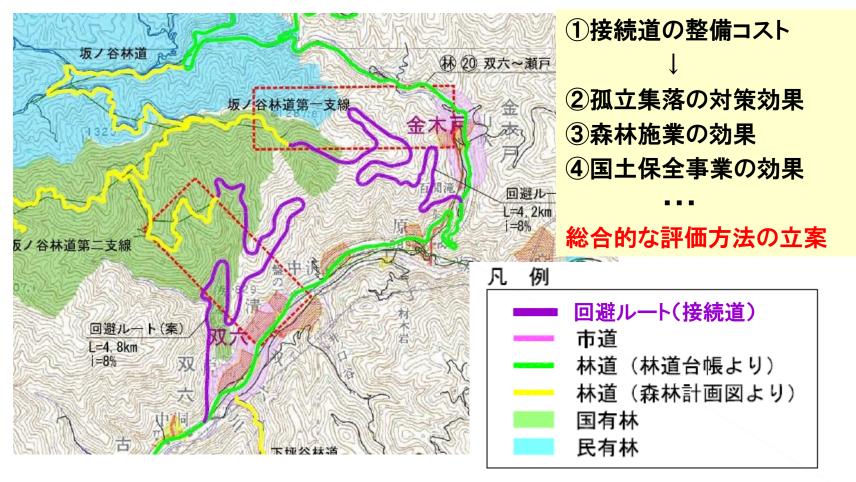
高山市の公道・国有林道・民間道



0 5 10 20 km

高山市における接続道検討例

□【∕✓✓】孤立予想集落からの回避ルートの検討



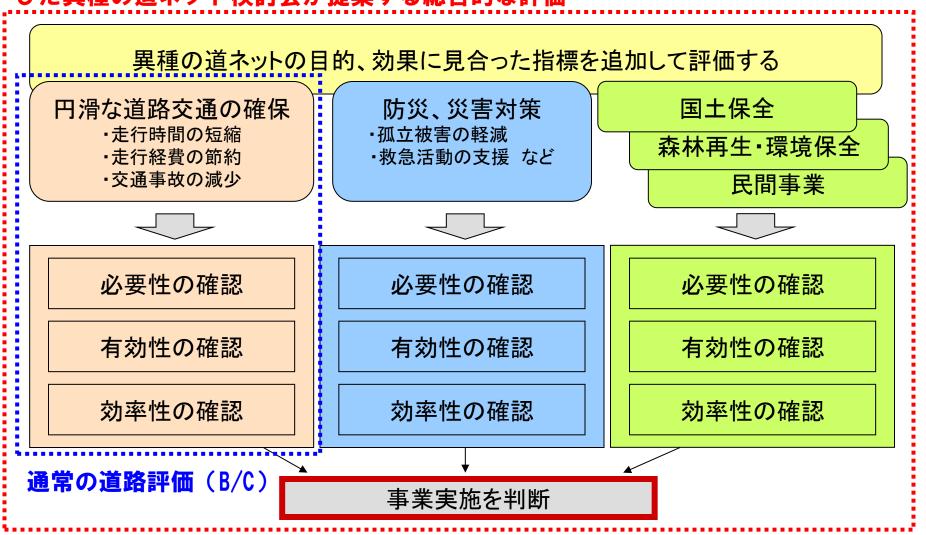
異種の道の制度上の課題

さまざまな異種の道には、異なる準拠法令、定義、管理者、利用対象車両、道路構造、適用規定があるため、異種の道をつなぐためには法制度上の工夫が必要。

	F	3.F.O.Y	准加计入	1年 坐工	学吸入中等	ANC TO AN	레 프 보충 후 포	、 	検討	課題
	男	具種の道	準拠法令	種類	道路の定義	管理者	利用対象車両	道路構造	技術的な課題	法制度上の課題
į	公道		道路法第5 条、7条	・国退(指定区間、指定区間 め) 知道広順	全国的な幹線道路網や地方的な幹線 道路網を構成し、かつ一定の法定要件 に該当する道路	国土交通大臣 又は、都府県	一般車両の通行する	道路法第30条道路構造 令で規定;国道の一般的 技術的基準及び道路管 理者である地方公共団体 の条例で都道府県道の 構造の技術的基準	・接続箇所の構造(幅員、線 形など)	・道路管理に関するルール・ 協定の策定
	E	自転車道	自転車道の 整備等に関 する法律	·自転車専用道路 ·自転車歩行者専用道路	もつばら自転車の通行の用に供することを目的とする道路又は道路の部分。 自転車及び歩行者の共通の通行の用 に供することを目的とする道路又は道路 の部分。	国土交通大臣 又地方公共団 体	自転車	自転車道の整備等に関する法律および道路構造令に規定される構造	・構造的(幅員、舗装など)に 車両の通行可否の確認	・道路管理に関するルール・協定の策定
	<u> </u>	里道	国有財産法	•里道	通常「赤道」といわれ、道路法の適用のないいわゆる認定外道路の一つである	敷地が国有地 であるものにつ いては、都道 府県知事	車両の通行ができない場合 が多い	幅員2m未満の道路	・道路構造として接続に適しない	・管理者が不明の場合が多く、適さない
	f	乍業道	-		特定の森林整備を行うための施設 林道の支線で一時的な施設	森林組合等の 長又は森林所 有者	林業施業車両、トラックなど	目的とする森林整備に あった簡易な構造		
巨道	色質	電力管理道	-	-	電力施設(鉄塔、ダムなど)の日常管理 のための道路	電力事業者		施設管理を目的とし、管理車両、点検車両などが 通行できる構造	・一般車両走行による幾何構造上の整合 ・幅員、舗装など整備レベルの一貫性への対応	・日常通行の可否 ・常時開放した場合の管理責 任の所在 ・補修などの費用負担
	#	製紙会社道	-	-	森林整備を行なうための施設道路	製紙会社	林業施業車両、トラックなど	林業施業を目的とし、作 業車両が通行可能な構 造		

通常の道路評価(B/C)ではない総合的な評価を提案

ひだ異種の道ネット検討会が提案する総合的な評価



異種の道ネットの効果

- □ 高山市に存在する異種の道が把握できた。
- □ 様々な分野での効果が期待される。
- □ 過疎地域の活性化(地域産業の創出)も期待!!

事業分野	効果
防災•災害対策	・孤立集落の回避・災害の早期復旧
国土保全	·治山治水 ·急傾斜地崩壊対策
森林再生	森林資源の活用、計画的な森林施業水源かん養機能、土砂災害防止機能
環境保全	・地球温暖化防止・自然生態系の保全
民間事業	施設管理道や社有林道へのアクセス効率化、等

集約した情報の用途

集約

管理機能

体

制

森林データ

- ·森林資源·範囲
- ·経営·施業計画



防災データ

- •災害危険区域
- -災害履歴
- ·防災計画



民間データ

- •林道
- •施設管理道
- •土地境界



道路等・施設データ

- ·道路·農林道
- 河川
- ·水道·下水道

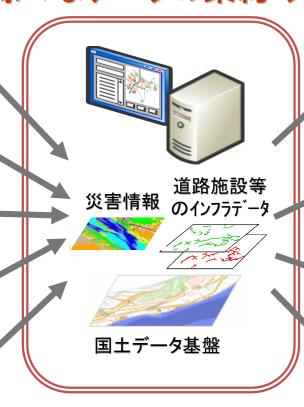


全国土データ基盤

- •3次元地形
- •地籍(境界)



官民連携による 様々なデータの集約・共有



孤立集落等の 防災対策





森林再生 · 国土保全





その他・・・

視覚化

共有機能

etc...

道路等インフラ施設の 適切な管理、長寿命化



行政の効率化、高度化 住民サービスの向上





・航空写真



異種の道ネットに必要な施策

- □ 異種の道のGISによる情報共有
 - 異種の道の現状調査(地図データ収集、現地調査)
 - GISによる道路情報の共有・可視化
- □ 異種の道を接続するための環境整備
 - 異なる規格の道をつなぐ際の法制度上の課題に対する措置
 - 民間事業者との連携における課題解決 (災害協定、維持管理、事故発生時の責任所在など)
- □ パイロット事業の実施
 - 異種の道による命の道ネットワークづくりの計画
 - 接続道の新設、既設民間道の補強
- □ 低コストで壊れにくい道の技術開発・試行
 - 異種の道に必要な低コストで壊れにくい道の実現

(民間企業の取組み)

壊れにくい道の整備に求められるもの

- ・低コスト・安全性・耐久性・短工期
- ・施工の容易性、柔軟性・環境に優しい材料

【壊れにくい道の整備箇所】

- •急勾配箇所
- •傾斜地
- ヘアピンカーブ
- ・軟弱地盤 など



(民間企業の取組み)

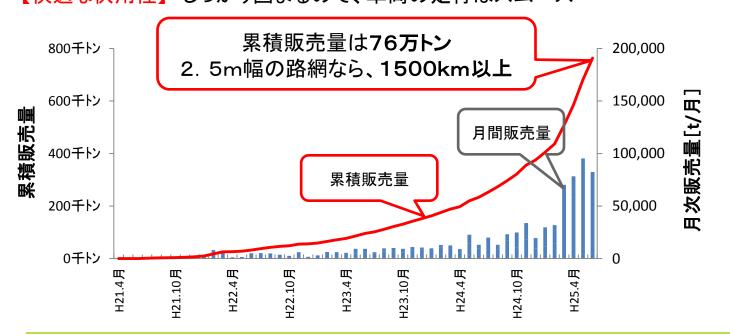
①鉄鋼スラグ製品を使った舗装工

原料:製鉄所の副産物(スラグ) 製品:大分県リサイクル認定品

【材料費が安価】 原料は製鐵所から発生する副産物(スラグ)

【施工が容易】 施工は敷きならし⇒散水⇒転圧のみ(大型設備等不要)

【施工性が柔軟】 傾斜地、軟弱地盤でも施工可能、短工期、降雨時も作業可能 【快適な供用性】 しっかり固まるので、車両の走行はスムーズ





(民間企業の取組み)

②セメント系舗装:「1 DAY PAVE(早期交通開放型コンクリート舗装)」(セメント協会開発)

【優れた耐久性】

- ◆ヘアピンカーブや急勾配箇所へ耐久的なコンクリート舗装を適用 【早期の供用性】
 - ◆施工した翌日には供用可能、異種の道ネットワークを早期に構築

【優れた視認性】夜も見やすい白い舗装面で、高い安全性を確保

【施工が容易】 特殊な機械は不要、地元住民との協働で簡単に施工

【汎用性の材料】全国どこでも入手可能な「早強セメント」を使用

【低コスト・環境配慮】スラグ骨材等の副産物、リサイクル材、瓦礫の有効利用



ヘアピンカーブ



急勾配箇所



見やすい舗装



容易な施工(人力施工)

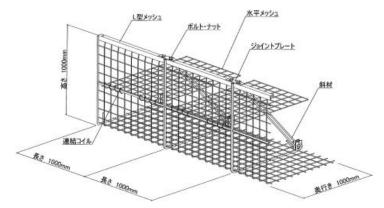
(民間企業の取組み)

- ③新しい構造物の開発(鋼製土留工)
 - ・低コストで山間部施工に適した構造物の開発
 - ・安全、耐久性に優れ大型林業機械走行が可能

急

急勾配、ヘアピンカーブ対応

軽量、高強度で組立が簡単な鋼製土留工



鋼製土留工の設計図例



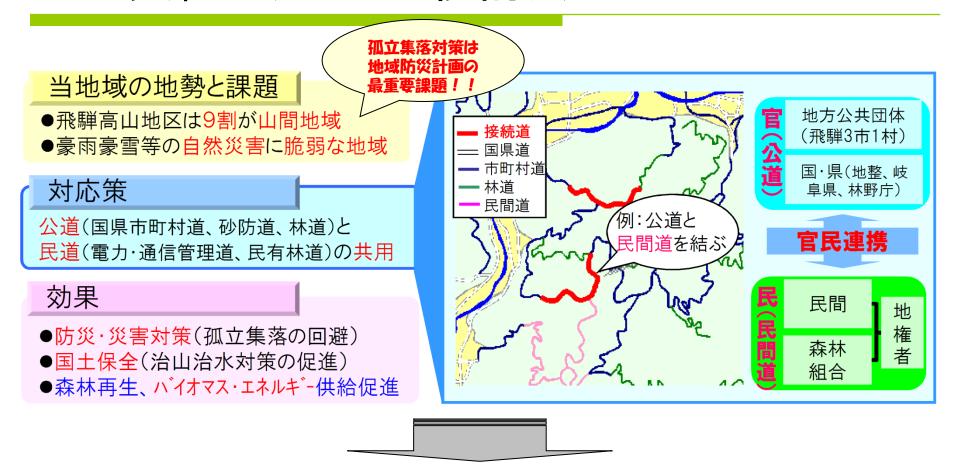




鋼製土留工の施工事例(京都府)

新型フォワーダ走行試験

ひだ異種の道ネット検討会のまとめ



飛騨高山地区(山間地域)に存在する全ての道を把握できたことは、今後の防災・災害対策や森林再生に役立つことを確認した。

東日本大震災における「命の道」事例

□「命の道」として利用された林道

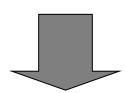
釜石市平田尾崎白浜地区では、大津波により沿岸の道路が寸断され、孤立状態となった。その際、集落の山側にある林道作業道が「命の道」となり、住民の避難路、救助・復旧路として利用された。他の集落でも、多くの林道が「命の道」として利用された。





南海トラフ地震に備えて

- □ 関東〜九州にかけての太平洋沿岸で、「命の道」が求 められている。
- □ とくに、和歌山県、高知県など、沿岸部が急峻な地域では、山中の「命の道」が重要!!



異種の道ネット形成を進めよう!!

~GISを使った異種の道の地図づくりから

委員名簿(敬称略) JAPIC「森林再生事業化委員会」

(オブザーバー委員を除く)

平成25年6月21日現在

	l			j 0	4 174 1/ 50 /4
来昌卓			近来名寺藤雁盖敦大学	会員名 米田 雅子	加馬·伐職名 田丁党部 特任教授
K K			凌 险我里入于 审它都市大学	1 世 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4	ユーナー コアレガス
聖			米尔斯 11 人士 医眼炎 4 法律事 終 11		10.00 计操士
WAIL!			失ずやログキチがで (一財) 建築環境・省エネルギー機構		
	l				2.4.7次 女学教師(曹沙牛会對沙研空對 柱任教題)
			*************************************		有言数这、硕士工品不干的名字,每已数这一十秒的事办不会处现住的数 教育
			ト · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		人士克汉十二节 计子文元 发汉十事 的复数人名英格里 化二甲二二甲二甲二甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲
K	小小		米ホヘナ まった まった まった まんかん まんかん まんかん まんがん しょく		人士克伊士士 计行子型记行 次汉女女神教部 日本抄统会議会员
			ボボーボス・国権田大学		1111 次次、11十二、513 成化工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工
			康職義塾大学	伊香賀 俊治	
			北海道経済連合会	恩村 裕之	
			(一社) 東北経済連合会	坂本 敏昭	車務理事
			北陸経済連合会		車務理事
[1		(一社) 中部経済連合会	伊藤 範久	車務理事
句	₩ ₩		(公社) 関西経済連合会		車務理事
			中国経済連合会		車務理事
			四国経済連合会		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			(一社) 九州経済連合会		専務理事
		制統	王子ホールディングス㈱	島村 元明	取締役常務グルーブ経営委員資源環境ビジネスカンパニープレジテント
		拨	日本製紙㈱		取締役原材料本部長
		エネルキ"-	東京ガス㈱	村木 茂	代表取締役副社長 執行役員
		鉄鋼	新日鐵住金㈱	徳田 英司	プロジェクト開発部 開発室長 ニュー・ニュー
			日鐵住金建材㈱	黄岡 成則	X N
			日本合板工業組合連合会	三事多 無	車務理事 兼 事務局長
			無イワクレギュニー十年	東田田	管理部 技術開発室長
		*************************************	兼松日産農林㈱・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	水谷 羊介	ジオテック事業部 技術部長
		。 心。 心。	大建工業株十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	表名 三 瀬司	情報業務部長 間窓が 一
		サンン	中国不必然		射光部板 隶 管理部板
			アイスを 作者 エン・コーク 独	先来 宗本 一本	贝内事来全即不为事来即 果口个不为就招助政节练统 电数粘介约息 雷林心一一声带如
			人間十つ、一人と、女祭		水神区 市分科二区員 ほ児ノヘノム事来印文 でかんぶ サイエザルナビが こ
KK			「山建成物	本 品名	以称位名未机伍即机伍即支件基的统役分上
i			・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	大三 十二 中華 全軸	人女状态 化拉茨林基苯基 电影的 医二甲基苯甲基苯基苯基甲基苯甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲基甲
00		機械	1 方		これがなる子のよう 子のよう 大の一部 な一日被党業担当 主香
ĸ		*	ゴベニががごが 住友重機械工業㈱		エコニー・さんがコイニー・エカー エストン・デー 環境事業部営業本部第1営業部 担当部長
			日立建機日本㈱		
			無フソタラのニシケソ		アセシトマネジメント部長
出	民間	セメント	住友大阪セメント(株)	井/川 尚	取締役執行役員
(석) 전 기	50 幣名	画	国際航業株	上野 後司	副社長執行役員 四事 《今班农元》 17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-17-1
<u> </u>	Ì		ノノノの心がな	- 5	
			耳众作来覧 精火化学工業株)		MRINI 環境・ライフラインカンパニー 技術・開発センター 企画室 部長
			大和ハウス工業株		
		任宅	三井木一人㈱		執行役員 調達企画部長
			大東建託㈱	加藤 富美夫	技術部 次長
			タマホーム(株)	竹下 俊一	執行役員 工務本部 本部長
			IICグリーン&ウォーター(株)		森林資源事業部長
		商社	三井物産㈱		環境·社会貢献部長 〈正事弥帖 E
			二十多年ノイアストを一一十十多年ノイアストを一一一番を一一番を一一番を一	加田 计包分割 电电子	<u> </u>
			—————————————————————————————————————		grid 4-pt コームディス・アーイ・アー・イン・スティー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー
			高くない。		计分类型 四米异体形式 超精化 电电子 医二甲基苯酚 电电子
			横熊谷名	久保木 政充	そのこう され しかし かん
		建設	清水建設㈱	丹 博美	第一土木営業本部 インフラ再生プロジェクト室長
			大成建設㈱	岸田 恒明	環境本部環境開発部資源循環開発室 課長
			㈱竹中工務店	水谷 敦司	環境エンジニアリング本部 課長
	2000		飛島建設㈱	三輪 滋	執行役員 建設事業本部 技術研究所長
		金融機関	㈱日本政策金融公庫		農林水産事業本部 営業推進部 副部長
		シンクタンク	㈱三菱総合研究所	白戸 智	地域経営研究本部 地域経営ンナルテンググループリーダー
Ą	JAPIC		JAPIC水循環委員長		公益財団法人リバーフロント研究所 代表理事
			JAPIC国家軟略課題委員長	日島 ホス	横浜港埠與㈱代表取締役社長(元ニ菱商事 副社長)

門脇 直哉(Email:kadowaki@japic21.or.jp) 五島 寧人(Email:goshima@japic21.or.jp)



FORUM 日本学術会議

[特集]

害から生命と国土?

浅見泰司 重川希志依 米田雅子 田村和夫 福和伸夫 岸井隆幸 依田照彦 濱田政則 目黒公郎 矢部 彰 和田田

三十学会·共同声明

国土・防災・減災政策の見直しに向けて

巨大災害から生命と国土を護るために

平成24年(2012年)5月10日

地理情報システム学会 土木学会 日本火災学会 日本機械学会 日本機械学会 空気調和·衛生工学会 砂防学会 東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会 日本コンクリート工学 日本自然災害学会 日本森林学会 日本水環境学会廃棄物資源循環学会 日本店用地質学会 日本活動層學会 日本計画行政学会 日本原子力学会 日本災害情報学会 日本集団災害医学会 日本地震学会





日本学版会議主催 学術フォーラム 巨大災害から生命と国土を護る -三十学会からの発信 -会 場:日本学術会議講堂(東京都港区六本木七丁目二十二番地三十四号)日 時:平成二十四年十一月二十九日(木)午後一時から午後六時 入場無料 **東日本大阪災を取げて、巨大災害から生命と選出を譲るため、 単大り番組シン系ジンムを整備して非常した。 すくての手会の し密括フォーラムを整備します。**

失 第8回建設 山の町 平成25年

参考

 $\sim 18:00$ · 30~ 9 3 平成25年7月2日

東京都港区芝5-26-20 (JR田町駅、地下鉄三田駅徒歩3分) 建築会館ホール 日本建築学会 日会

無料(資料代1,000円/串) 41

催:日本青年会議所建設部会 北 俱楽部 建設トップランナ 主後

地方建設記者の会 建築技術支援協会 日本プロジェクト産業協議会 全国建設業協会

開催趣旨

地域建設業は、災害が多発する日本列島 の地域防災の最前線 地域建設業は、老朽化する社会インフラ を点検し維持する地域の町医者。 地域建設業は、複業により公共投資を 産業創出につなげる地域の総合企業

そこにいることが安心感につながる町医者 のような地域建設業をめざそう。

申込方法

ジの申込フォームからお申込み ト記ホームペ くだない。

www.kentop.org/

懇親会

-ラム終了後、下記の通り懇親会を開催しま 2,000円 ウェルカムドリンク す。奮ってご参加ください。 (会費 18時-18時30分 74-

建築会館ホール・ホワイエ(ホール準備の間) 黎親会 18時30分-20時

建築会館ホール (日本建築学会)

インターネットで実況中継 (nstream)

- 倶楽部のホームページ を心覧下さい http://www.kentop.org/ 当日、建設トップランナー

参考書籍の頒布を予定

「大震災からの復旧-知られざる地域建設業の闘 米田雅子+地方建設記者の会 建通新聞社 米田雅子+地方建設記者の会 「複業のすすめ一地域建設業の挑戦」 い」ぎょうせい

プログラム

[9時30分-10時]

開会のことば 趣旨説明 来賓挨拶

内閣府特命担当大臣(国土強靭化、防災担当) -俱楽部代表幹事•慶大 日本青年会議所2013年度建設部会長 元国土交通大臣 建設トップランナ 国土交通大臣 農林水産大臣 衆議院議員

(時間未定) (時間未定) (時間未定) (時間未定) 芳正 米田雅子 太田昭宏 古屋圭司 金子一義

千葉県

田井慶一郎

第1部 連携が新しい価値を生む [10時-11時15分]

経済産業省 大臣官房審議官 国土交通省 技術審議官 アドバイ丼

セントラル建設社長 日本建設技術社長 中村建設社長 介護とリフォームで雇用創出 -への展開 ミラクルソルで日本水大賞 環境・エネルギ・

中村信吾 箈

阿部伸-

深澤淳志

横田俊之

複業により地域を活性化する 第2部 林野庁長官 [11時15分-12時30分] アドバイザー

農林水産省 大臣官房地方課長 おいしい野菜と森林整備 三宅島の緑化と島おこし 地域ブランドへの挑戦

植村建設取締役 豊明建設社長 伊豆緑産社長

鹿児島県 北海道 東京都 田班 沼田正俊 塩川白良 植村真美 石森良房 ≴

休憩 昼休み [12時30分-13時30分]

災害から地域を守る 日本建築学会会長,倶楽部代表幹事 元国土交通事務次官 第3部 東北復興の現状と課題 [13時30分-14時45分] アドバイザー

豪雨災害の復旧と山村再生

地域建設BCPの提案

青山俊樹 日本青年会議所建設部会 川口建設社長 深松組社長

川口明久 真鍋浩章 怒 谷口博昭 深松 料田

和歌山県

徳島県

宮城県

第4部 老朽化から社会インフラを守る 西村あさひ法律事務所 代表パートナ 元国土交通事務次官 [14時45分-16時] アドバイザー

斜里建設工業社長 中綱組社長 丸ス産業 岐阜県メンテナンスエキスパート 青森県橋梁アセットへの取組み 世界遺産・知床の道を守る

坂阜県 青森県 北海道 加藤十良羽賀義広 松嶋英機 土田好起

16時-16時15分】

休 類

パネルディスカッション「インフラの町医者をめざして」 [16時15分-17時55分] -ノートスピ. 岐阜県

愛媛県 千葉県

徳島県

真鍋浩章

田井慶一郎 艦 大石久和 皿 米田雅子 田田 **小田** - 倶楽部代表幹事・慶大 日本青年会議所2013年度建設部会長 国土技術研究センター理事長 建設トップランナ 岐阜県知事 愛亀 Ŕ パネラ

(17時55分-18時) コーディグ

日本青年会議所25年度フォーラム実行委員長 交流船 [18時-20時] 閉会の言葉

TEL: 03-5876-8461 FAX: 03-5876-8463 mail: info@kentop.org

ホームページ: http://www.kentop.org/