

新規プロジェクトチームの設立

【計画書及び応募用紙】

「(仮称)舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」

新都市社会技術融合創造研究会
新規プロジェクトチームによる研究計画書

1．研究テーマ

「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」

2．研究目的

今後、舗装用骨材の調達が難しくなる。特に細骨材として使用してきた天然砂については、その採取地の確保が困難で、採取に伴う環境問題も生じやすく、ますます入手しにくくなると予想される。そこで、資源の有効利用、環境保全の観点から、砕砂のほか、鉄鋼スラグ、ごみ・下水汚泥等の溶融スラグ、アスファルト再生骨材、コンクリート再生骨材等の舗装用骨材としての活用方法を検討し、近畿地方における舗装用骨材の安定供給・品質管理策を提案する。

3．研究開発の目標

- 1) 砕砂および砕石粉・砕石スラッジの舗装用材料としての利用方法の提案
- 2) 鉄鋼スラグの舗装用細骨材等としての利用方法の提案
- 3) ごみ・下水汚泥等溶融スラグの舗装用細骨材としての利用方法の提案
- 4) 排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案
- 5) コンクリート舗装の普及に向けた再生骨材、砕石粉等の利用方法の提案
- 6) 多種多様な骨材の品質管理方法の提案

4．研究内容と手法

上記目標の各項目について、産・学・官で協議し、具体的な研究内容と手法、役割分担等を設定する。

5．研究期間

平成 20 年度～22 年度の 3 年間

6．研究体制

プロジェクトリーダー：大阪市立大学名誉教授 山田 優

参加メンバー

産：大林道路(株)、奥村組土木興業(株)、鹿島道路(株)、昭和瀝青工業(株)、大成ロテック(株)、

東亜道路工業(株)、(株)NIPPONコーポレーション、日本道路(株)

近畿砕石協同組合、(株)大阪砕石工業所、(株)森組、鉄鋼スラグ協会、新日鉄エンジニア

リング(株)、(社)セメント協会、大阪兵庫生コンクリート工業組合

学：大阪市立大学、近畿大学、神戸大学、立命館大学

官：近畿地方整備局道路部(道路管理課)、近畿地方整備局近畿技術事務所

大阪府都市整備部(交通道路室)、兵庫県土木局(道路保全課、下水道課)

大阪市建設局(道路部)、神戸市建設局(道路部工務課)

パートナー：(財)道路保全技術センター近畿支部

7．研究費用、その負担方法

未定

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	大阪市立大学 名誉教授：山田 優(代表者)
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市北区野崎町 1-25 新大和ビル 801 号室 電話・FAX 番号：TEL06-6311-6213 e-mail：urasam.y6-6@nifty.com
(3)参画または研究したい技術テーマ	「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」
(4)研究テーマの概要	今後、舗装用骨材の調達が難しくなる。特に細骨材として使用してきた天然砂については、その採取地の確保が困難で、採取に伴う環境問題も生じやすく、ますます入手しにくくなると予想される。そこで、資源の有効利用、環境保全の観点から、砕砂のほか、鉄鋼スラグ、ごみ・下水汚泥等の溶融スラグ、アスファルト再生骨材、コンクリート再生骨材等の舗装用骨材としての活用方法を検討し、近畿地方における舗装用骨材の安定供給・品質管理策を提案する。
(5)研究概要	砕砂および砕石粉・砕石スラッジの舗装用材料としての利用方法の提案 鉄鋼スラグの舗装用細骨材等としての利用方法の提案 ごみ・下水汚泥等溶融スラグの舗装用細骨材としての利用方法の提案 排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案 コンクリート舗装の普及に向けた再生骨材、砕石粉等の利用方法の提案 多種多様な骨材の品質管理方法の提案
(6)本会に期待する支援の内容	実道路における試験施工の機会を持ち、その結果を産官学で検討できること
(7)その他	・大学関係者の参加は以下のとおり 大阪市立大学：水谷 聡 近畿大学：佐野正典、麓 隆行 神戸大学：吉田信之 立命館大学：岡本享久、武田字浦

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	大林道路株式会社 大阪支店エンジニアリング部：藤林省吾 荒木 誠
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市中央区北浜東 1-26 電話・FAX 番号：TEL06-6943-9134 / FAX06-6942-9037 e-mai： Shougo-Fujibayashi@obayashi-road.co.jp Makoto-Araki@obayashi-road.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」 アスファルト混合物に使用される細骨材の検討
(4)研究テーマの概要	細骨材として使用されている海砂の代用品およびアスファルト混合物事前審査における細骨材変更時の取り扱いについて。
(5)研究概要	基本的には会議における人的派遣(2～3名程度)および混合物確認のための配合設計。
(6)本会に期待する支援の内容	新規細骨材の開発および審査認定
(7)その他	できるだけ発注機関の許認可の枠を広くとれるような基準の認定を期待しています。

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) (組織名)奥村組土木興業株式会社環境開発本部技術部 (代表者)五反田 宏幸
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：堺市堺区大浜西町5番地 電話・FAX番号：(電話)072-238-7905 (FAX)072-222-5373 e-mail：hiroyuki_gotanda@okumuradbk.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 資源の有効利用、環境保全等の観点から、ごみ・下水汚泥等の溶融スラグ、砕砂・砕石粉、アスファルト再生骨材等を舗装用骨材として有効に活用する方法を検討する。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) (1)ごみ・下水汚泥等溶融スラグの舗装用細骨材としての有効利用方法の確立 (2)砕砂および砕石粉・砕石スラッジの舗装用材料としての有効利用方法の確立 (3)排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル技術の実用化
(6)本会に期待する支援の内容	・産学官による研究体制 ・試験施工等フィールドの提供 ・開発技術に関する評価およびアドバイス
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	<p>鹿島道路株式会社</p> <p>関西支店 技術試験所：田中 耕作(代表者) 生産技術本部 技術研究所：加形 護、鎌田 修 技術部：岩下幸生、山崎泰生、近藤 眞</p>
(2)参加者・代表者の連絡先	<p>住所：京都府乙訓郡山崎町字下植野山王前 17</p> <p>電話・FAX 番号：TEL075-956-5310/FAX075-956-5332</p> <p>e-mail：ktanaka@kajimaroad.co.jp</p>
(3)参画または研究したい技術テーマ	<p>「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」</p> <p>サブテーマ 5:「コンクリート舗装の普及に向けた再生骨材、碎石粉等の利用方法の提案」</p>
(4)研究テーマの概要	<p>再生骨材の有効利用については、弊社においても今後事業化を検討しているテーマでもあります。この再生骨材を RCCP に利用するのは良い考えと思い、適用性を検討したいと考えています。</p>
(5)研究概要	<p>研究項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各種再生骨材を使用した RCC の性状確認および、その適用性検討 <p>研究体制</p> <p>技術研究所：2名程度（室内実験）</p> <p>技術部：3名程度</p> <p>関西支店：1名程度（連絡窓口）</p> <p>研究費用及びその負担方法</p> <p>室内実験費用の負担、供用性調査のための人件費負担などを想定しています。他 100万円/年程度（人件費別）</p>
(6)本会に期待する支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試験施工のフィールド提供 ・ 供用性の評価・判定結果 ・ 当研究会は、産・学・官の連携・協力によって民間1社ではとても得られない貴重なデータが共有できるものと考えています。
(7)その他	<p>表層の RCCP としての適用性が困難であれば、軽交通 RCCP、あるいは、別途表面処理を想定した RCCP（ホワイトベース含む）や RCCP の下層路盤に最適な高強度セメント安定処理路材としての適用性を検討してはどうかと考えます。</p>

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1) 参加者氏名 山之内 浩</p>	<p>(組織名及び代表者) 昭和瀝青工業 (株) 濱本博司</p>
<p>(2) 参加者・代表者の連絡先 昭和瀝青工業 (株) 技術研究所</p>	<p>住所：兵庫県揖保郡太子町原 30 番地 電話：079-277-5010 FAX：079-277-5008 e-mail:h.yamanokuchi@shoreki.co.jp</p>
<p>(3) 参画または研究したい技術テーマ 排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案</p>	
<p>(4) 研究テーマの概要 既設排水性舗装発生材からの効率的骨材回収方法として、高圧水による分別回収ならびに回収後、細粒分の有効利用に関する技術開発</p>	<p>(目的、目標の概要) 高圧水、エア－激流方式によって、初期の骨材品質のものに回収することにより、より合理的な再生改質アスファルト混合物を製造することならびに骨材分離回収後の細粒残物を活用すること</p>
<p>(5) 研究概要 1)高圧水方式による排水性舗装混合物の骨材分離回収方法 2) 分離回収骨材の品質 3)再生改質アスファルト混合物の品質) 細粒残物の有効活用方法</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲) ・ 自社内研究開発体制 (技術研究所) による自己負担 ・ 開発予算、約 1000 万円</p>
<p>(6) 本会に期待する支援の内容 研究開発項目、内容に対する助言ならびに共同研究発表</p>	
<p>(7) その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 大成ロテック(株)関西支社 営業部 部長 鍋島益弘
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒542-0081 大阪市中央区南船場 1-14-10 電話・FAX 番号：06-6262-1882 06-6262-1883 e-mail：masuhiro_nabeshima@taiseirotec.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	天然砂が枯渇している中で、他の細骨材資源を研究開発することにより、環境破壊を生む天然砂の採取からリサイクル砂に切り替えることが可能になる。 特に、ダム堆砂が有効利用できるなら、直接的に堆砂問題を解決できるだけでなく、ダムが細骨材資源の宝庫としてダム不要論に対抗して理論武装が可能になる。
(5)研究概要	研究項目：ダム堆砂の有効利用 研究体制：鍋島益弘 研究費用：特に考えておりません
(6)本会に期待する支援の内容	室内試験費用および試験施工費用の援助
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 東亜道路工業(株)関西支社 技術センター 稲岡尚毅
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：伊丹市北河原 6 - 2 - 5 電話・FAX 番号：072-782-3329・072-783-6578 e-mail：kansai_gijyutu@toadoro.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 19年度までのプロジェクト『排水性舗装混合物のリサイクル技術の研究』を継続し、骨材回収後残物の有効利用を検討する。 新規に環境舗装のリサイクル技術の確立を目標とする。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・既設舗装混合物の撤去方法 ・骨材回収後残物(細骨材)の有効利用方法 ・要した研究費用は民間企業において均等割りが良いと考える
(6)本会に期待する支援の内容	・情報の共有
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1) 参加者氏名 (組織名および代表者)	(株) N I P P O コーポレーション関西支店 技術グループ 木下 孝樹
(2) 参加者・代表者の連絡先	住 所 : 〒540 -0036 大阪市中央区船越町 2 -4 -12 電 話 : 06 -6942 -6125 FAX : 06 -6942 -9236 E -mail : kinoshita_takagi@nippo -c.jp
(3) 参画または研究したい 技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4) 研究テーマの概要	近畿地方(特に阪神地区)は、舗装用細骨材の調達について、瀬戸内海や九州沿岸で産出される海砂に依存して来たが、近年、安定供給が不安視されている。 このため代替え材料の検討が必要で、調達方法として、各種の人工砂の活用が考えられる。 本研究では、各種の人工砂を舗装用細骨材として適用する場合の問題点などを検討し、安定供給に資することを目標とする。 また、排水性舗装および各種環境舗装の再生利用技術についても、検討を行う。
(5) 研 究 概 要	研究を希望するWG ・鉄鋼スラグの舗装用細骨材としての利用法 ・ごみ・下水汚泥等溶融スラグの舗装用細骨材としての利用法 ・排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案研究体制 ・(株)NIPPOコーポレーション プロジェクトメンバー：関西支店技術G，試験所， 合材工場 研究費用およびその負担方法 ・研究会方針に基づく
(6) 本会に期待する 支援の内容	・研究方針および計画のサポート ・各研究項目における既存データの提供 ・基礎研究データの提供 ・各技術項目における技術評価・指導
(7) そ の 他	特になし

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者氏名 日本道路株式会社関西支店 執行役員支店長 山登 秀晃</p>	<p>(組織名及び代表者)</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 【代表者連絡先】 住所：大阪市中央区南新町1丁目2番12号 TEL06-6943-5235 FAX06-6943-5237 【参加者連絡先】 氏名：小宮 正俊 住所：高槻市西大樋町2-1 TEL072-675-2492 FAX072-675-2766 e-mail：masatoshi.komiya@nipponroad.co.jp</p>	<p>住所： 電話・FAX 番号： e-mail：</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ コンクリート殻を破碎した再生砕砂の再生アスファルト混合物への細骨材としての有効利用</p>	
<p>(4)研究テーマの概要 リサイクルプラントに持ち込まれるコンクリート殻は、破碎され再生路盤材として用いられるが、路盤材を使用する打換え工事や新設工事は減少し、再生路盤材としての使用が減少している。これを5mm以下に調整し、近い将来入手が困難となる砂の代替品としてコンクリート殻破碎の再生砕砂として使用し、再生アスファルト混合物を製造する。</p>	<p>(目的、目標について概要をご記入ください)</p>
<p>(5)研究概要 コンクリート殻の再生砕砂の基本性状の確認 コンクリート殻の再生砕砂の性状改善の検討 コンクリート殻の再生砕砂を用いた配合設計 コンクリート殻の再生砕砂使用の再生混合物の性状評価 施工後の供用性の評価</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。)</p>
<p>(6)本会に期待する支援の内容 製造されたアスファルト混合物の性状評価 コンクリート殻の再生砕砂の性状改善方法や性状の目標値の設定 試験施工された舗装の供用性の評価</p>	
<p>(7)その他</p>	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 石田 真人	(組織名及び代表者) 近畿砕石協同組合
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市中央区谷町1 - 3 - 2 7 大手前建設会館 電話・FAX 番号：06-6942-2588、fax 06-6941-5564 e-mail：kinsai@occn.zaq.ne.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要 砕石粉・スラッジの舗装用材料の利用方法	(目的、目標について概要をご記入ください)
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 試料の提供
(6)本会に期待する支援の内容	フィールドの提供支援
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者氏名 鈴木 恵開</p>	<p>(組織名及び代表者) 株式会社大阪砕石工業所</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先</p>	<p>住所：大阪市中央区久太郎町 2-5-28 久太郎恒和ビル 電話・FAX 番号：06-4704-5623、fax 06-4704-5661 e-mail：saiseki@osakasaiseki.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p>	<p>舗装用骨材資源の有効利用に関する研究</p>
<p>(4)研究テーマの概要 砕石粉・スラッジの舗装用材料の利用方法 排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策 コンクリート舗装の普及に向けた砕石粉の利用方法 多種多様な骨材の品質管理方法</p>	<p>(目的、目標について概要をご記入ください)</p>
<p>(5)研究概要</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。)</p>
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p>	<p>フィールドの提供支援</p>
<p>(7)その他</p>	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 品川 浩司	(組織名及び代表者) 株森 組
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市中央区道修町4 - 5 - 17 電話・FAX 番号：06-6201-3824、fax 06-6201-3834 e-mail：h-sinagawa@morigumi.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要 砕石粉・スラッジの舗装用材料の利用方法	(目的、目標について概要をご記入ください)
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。)
(6)本会に期待する支援の内容	フィールドの提供支援
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者氏名 坂本良之、大西三郎、浜崎拓司</p>	<p>(組織名及び代表者) 鉄鋼スラグ協会 近畿地区部会</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 浜崎拓司</p>	<p>住所：和歌山市湊 1850 番地 住友金属工業(株)和歌山製鉄所 リサイクル技術室 電話・FAX 番号：073-454-4119・073-451-3516 e-mail：hamasaki-tkj@sumitomometals.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p>	<p>鉄鋼スラグの舗装用細骨材等としての利用方法</p>
<p>(4)研究テーマの概要</p>	<p>(目的、目標について概要をご記入ください) ・高炉水砕スラグ、製鋼スラグについて舗装用細骨材としての適用を図る。 ・また製鋼スラグについてはアスファルト混合物用粗骨材(含ポーラスアスファルト混合物)の適用を図る。</p>
<p>(5)研究概要</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・研究費用については負担する方向で考えている。</p>
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p>	<p>・産、官、学が一体となって環境保全の観点より鉄鋼スラグ等の活用を促進して頂くことを望みます。</p>
<p>(7)その他</p>	<p>特になし</p>

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 新日鉄エンジニアリング(株)西日本支社 長田昭一
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒530-0005 大阪市北区中之島3-2-4 朝日新聞ビル12階 電話・FAX番号：06-6223-6395 / 06-6223-6480 e-mail：osada.shohichi@eng.nsc.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	ごみ・下水汚泥等溶融スラグの舗装用細骨材としての利用方法の提案
(4)研究テーマの概要	ごみの溶融スラグの道路用細骨材としての利用普及のための舗装試験および長期供用性確認 道路用細骨材としての品質管理方法の提案
(5)研究概要	溶融スラグの品質調査 溶融スラグのアスファルト混合物細骨材としての適用性 舗装用溶融スラグ細骨材の品質基準と品質評価・管理方法の提案 研究体制は、溶融スラグ供給元、道路メーカー、自治体の3者で構成 原則、自治体の発注工事分で試験施工実施。道路メーカーで試験練等実施。溶融スラグの調達是新日鉄エンジニアリングが担当。その他の費用負担は協議。
(6)本会に期待する支援の内容	近畿圏のごみ溶融スラグを道路用細骨材として利用できるという実績を示すこと。そのためには、溶融スラグの供給元、道路メーカー、自治体との連携が必要である。特に自治体への参画働きかけをお願いしたい。
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者氏名 社団法人 セメント協会 専務理事 上野 裕</p>	<p>(組織名及び代表者)</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 住友大阪セメント(株)セメントコンクリート研究所 技師長兼環境コンクリート研究グループリーダー 安藤 豊 〒551-0021 大阪市大正区南恩加島 7-1-55 TEL;06-6556-2260 FAX;06-6556-2209 E-mail;yandou@sits.soc.co.jp 社団法人セメント協会普及部門リーダー 春日一成 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 4-5-4 ダヴィンチ桜橋 7階 TEL;03-3523-2705 FAX;03-3523-2700 E-mail;kazushige-kasuga@jcassoc.or.jp</p>	<p>住所： 電話・FAX 番号： e-mail：</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ 新規プロジェクト (仮称)舗装用骨材資源の有効利用に関する研究 5)コンクリート舗装の普及に向けた再生骨材、砕石粉等の利用方法の提案</p>	
<p>(4)研究テーマの概要</p>	<p>(目的、目標について概要をご記入ください)</p>
<p>(5)研究概要</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。)</p>
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p>	
<p>(7)その他</p>	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 大阪兵庫生コンクリート工業組合
(2)参加者・代表者の連絡先	常務理事 藤本泰久 顧問 片岡宏治 住所：大阪市北区梅田 1-1-3 大阪駅前第3ビル4F 電話・FAX 番号：tel 06-6344-5231 fax 06-6344-7705 e-mail：kkataoka@zennama.or.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) コンクリート舗装の普及
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) コンクリート舗装技術の開発
(6)本会に期待する支援の内容	実用道路における試験施工の実現
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者氏名 岡本 享久・武田 字浦</p>	<p>(組織名及び代表者) 立命館大学 代表者：岡本 享久</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先</p>	<p>住所：滋賀県草津市野路東 1-1-1 電話・FAX 番号：077-561-3374 e-mail：okatak86@se.ritsumeai.ac.jp（岡本） n-takeda@se.ritsumeai.ac.jp（武田）</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p>	<p>舗装用骨材資源の有効利用に関する研究 テーマ 5)</p>
<p>(4)研究テーマの概要</p>	<p>(目的、目標について概要をご記入ください) コンクリート舗装の普及に向け、コンクリート舗装工法について研究を行う。</p>
<p>(5)研究概要</p>	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) コンクリート舗装普及に向けての課題について検討を行う。本学で行っている研究成果も活かせるよう、本プロジェクトに参画したいと考えている。</p>
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p>	<p>試験施工実施場所の確保</p>
<p>(7)その他</p>	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：近畿地方整備局道路部 代表：道路部道路管理課 課長 野中砂男
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒540-8586 大阪市中央区大手前1-5-44 電話：06-6942-1141・FAX 番号：06-6949-0867 e-mail：nonaka-s86ux@kkr.mlit.go.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用のための品質評価及び利用 方策の研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・近畿地区で課題となっている天然砂採取規制や枯渇に 対応するため、砕砂および鉄鋼スラグや溶融スラグ等 の舗装用骨材として活用方さく並びにその品質等の 研究
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法な ど現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・砕砂および鉄鋼スラグや溶融スラグ等の骨材化方策及 び品質基準の研究 ・新材料を活用した性能評価等に寄与する試験施工並び に普及
(6)本会に期待する支援の内容	・先行研究や評価及び管理手法の協同研究が可能な、 産・学の参画
(7)その他	・近畿地方整備局からの参加者は以下の通り 道路部道路情報管理官 田口定一 近畿技術事務所専門職 富吉末広 他

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	大阪府都市整備部交通道路室 参事 木村訓章 担当:道路環境課 日田哲也
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市中央区大手前2丁目 電話・FAX 番号：06-6941-9291 / 06-6944-6787 e-mail：hidate@mbox.pref.osaka.lg.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください)
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 当面、オブザーバーとしての参加を希望 試験施工等に必要なフィールドの提供は可能
(6)本会に期待する支援の内容	
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	兵庫県県土整備部土木局道路保全課 課長 國塚康平 担当: 笹倉康司、北浦好志
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒650-8567 兵庫県神戸市中央区下山手通5-10-1(1号館10階) 電話・FAX番号：078-362-3523 / 078-362-4278 e-mail：Yasushi_Sasakura@pref.hyogo.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 舗装用骨材資源、とりわけ細骨材として使用してきた天然砂の枯渇に対応するため、砕砂、鉄鋼スラグ、溶融スラグ等について、舗装用骨材としての活用方法を検討し、安定供給・品質管理策を提案する。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 試験施工等に必要なフィールドの提供は可能
(6)本会に期待する支援の内容	情報の共有化等。
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	大阪市建設局 (担当:高島 伸哉、永井 茂、衣田 真之)
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市住之江区南港北 1-14-16 電話・FAX 番号：06-6615-6801 e-mail：la0085@city.osaka.lg.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	舗装用骨材資源の有効利用に関する研究
(4)研究テーマの概要	今後舗装用骨材の調達が難しくなる中、資源の有効利用・環境保全等の観点から、様々な材料について舗装用骨材としての利用方法を検討し、近畿地方における舗装用骨材の安定供給・品質管理策を提案する。
(5)研究概要	研究項目は、排水性舗装・各種環境舗装のリサイクル推進策の提案等 体制・費用については、参加する産・官・学公で協議し、具体的な内容を設定する。
(6)本会に期待する支援の内容	研究テーマに対する評価・アドバイス
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 神戸市建設局道路部工務課 課長 鳥居 聡
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：兵庫県神戸市中央区加納町6 - 5 - 1 電話・FAX 番号：078-322-5397 / 078-391-7773 e-mail：satoshi_torii@office.city.kobe.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「舗装用骨材資源の有効利用に関する研究」
(4)研究テーマの概要	舗装用骨材資源の枯渇に対応するため、砕砂、鉄鋼スラグ、溶融スラグ、焼却灰等について、活用方法を検討し、安定供給・品質管理策を提案する。
(5)研究概要	試験施工に必要なフィールドの提供 焼却灰に関する情報の提供
(6)本会に期待する支援の内容	工事発注に役立つ情報の提供
(7)その他	

の項目は必須事項

「(仮称)アンカー工設置のり面の健全性評価に関する研究」

新都市社会融合創造研究会

「アンカー工設置のり面の健全性評価に関する研究」

研究計画書（案）

1. 研究テーマ；

「アンカー工設置のり面の健全性評価に関する研究」

2. 研究目的；

切土のり面の安定化工法としてアンカー工が多くのり面で採用されてきたが、導入されて以来 50 年近くが経過しアンカー工の腐食や・のり面の劣化等の問題が発生しており、アンカー工設置のり面の健全性を評価することが重要な課題となってきた。

本研究では、近畿圏におけるアンカー工設置のり面の実態把握や現地調査から課題を明らかにするとともに、のり面の変状やアンカー緊張力の簡易なモニタリング手法の開発や実際のモニタリングなどを通じて、アンカー工が設置されているのり面の健全性評価手法確立のための課題を明らかにすることを目的とする。

3. 研究開発の目標

アンカー工設置のり面の課題を明らかにし、アンカー工の適切な設計条件を整理するとともに、適切な点検手法の検討を行う

のり面の変状や既設アンカーの緊張力を簡便にモニタリングする手法の開発を目指す

これらの成果を活用した、アンカー工設置のり面健全性評価手法確立に向けて検討を行う

4. 研究内容と手法

アンカー工設置のり面の現状における実態について既存資料を整理・把握し、課題を抽出する。さらに現地調査を実施し、それらの結果から近畿圏の地質や崩壊形態を踏まえたアンカー工の適切な設計条件を整理するとともに、現地調査や確認試験等を実施して、適切なのり面の点検手法について検討する。

のり面の変状や既設アンカーの緊張力を簡易に判定する手法を開発するとともに、試験のり面を設定し、のり面の変状やアンカーの緊張力等のモニタリングを実施して、その経時変化データを取得し、提案した手法の妥当性を検討する。

上記の検討結果をとりまとめて、アンカー工設置のり面の健全性評価手法確立に向けての課題を明らかにする。

5. 研究期間；

平成 20 年（2008）4 月～ 平成 22 年（2011）3 月

6. 研究体制：

参加大学：神戸大学（沖村教授、芥川准教授）

近畿地整：道路部、姫路河川国道事務所、近畿技術事務所

参加企業：西日本高速道路株式会社、日特建設株式会社、ライト工業株式会社
応用地質株式会社、株式会社ダイヤコンサルタント

7. 研究費用及びその負担方法

未定

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：神戸大学 代表：神戸大学都市安全センター 教授 沖村孝
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：神戸市灘区六甲台町 電話：078-803-6010・FAX 番号：078-803-6394 e-mail：okimura@kobe-u.ac.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「アンカー工の簡易モニタリング手法開発とその評価」 「アンカー工が設置されているのり面の健全性評価に関する研究」
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・既設アンカーの緊張力を簡易に計測する手法を開発するとともに、アンカー緊張力等のモニタリングを実施して、データを取得し、その手法の妥当性を検討する。 ・健全性評価手法確立のための課題を明らかにすることを目的とする。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・既設アンカーの緊張力を簡便にモニタリングする手法の開発 ・実際のアンカー工が設置されているのり面でモニタリングを実施し、その手法の妥当性を検討する。 ・アンカー工が設置されているのり面の健全性評価手法確立のための課題を明らかにする
(6)本会に期待する支援の内容	・のり面実態調査のための道路のり面提供可能な官の参画 ・アンカーの施工経験が豊かな産の参画 ・のり面の実態調査や評価に等に精通した産の参画
(7)その他	(代表以外の参加者名簿) 神戸大学大学院工学研究科 准教授 芥川真一

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：株式会社ダイヤコンサルタント、応用地質株式会社 ライト工業株式会社、日特建設株式会社、 西日本高速道路株式会社 代表者：(株)ダイヤコンサルタント 副支社長 荒木繁幸
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪府吹田市江坂町1丁目9番21号 電話：06-6339-9141・FAX番号：06-6339-9357 e-mail：s.araki@diaconsult.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「アンカー工設置のり面の点検手法に関する研究」
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・アンカー工設置のり面の実態把握、のり面の変状やアンカー緊張力のモニタリングなどを通じて、アンカー工が設置されているのり面の点検手法を検討する
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・アンカー工設置のり面の現状における実態について既存資料を整理・把握し、課題を抽出する。 ・現地調査や確認試験、モニタリング等を実施して、適切なり面の点検手法について検討する。
(6)本会に期待する支援の内容	・のり面実態調査のための道路のり面提供可能な官の参画 ・アンカー工の簡易なモニタリング手法開発可能な学の参画
(7)その他	(代表以外の参加者名簿) 西日本高速道路株式会社：田山聡 応用地質株式会社：南部光広 ライト工業株式会社：末吉達郎、歳藤修一 日特建設株式会社：谷口清

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：近畿地方整備局道路部 代表：道路部道路管理課 課長 野中砂男
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒540-8586 大阪市中央区大手前1-5-44 電話：06-6942-1141・FAX 番号：06-6949-0867 e-mail：nonaka-s86ux@kkr.mlit.go.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	アンカー工設置のり面の健全性評価における研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・切り土法面に設置されているアンカーの現抑止耐力評価等定量的な健全性評価の研究 ・管理手法及び計測手法の研究 ・予防保全時期や更新時期の判定手法の研究
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・アンカー工の耐力並びに法面健全性評価のために必要となる道路法面の選定と提供 ・計測調査や健全性評価等に寄与する新工法新技術の試験施工・普及
(6)本会に期待する支援の内容	・アンカー耐力評価等定量的な計測手法等実用的なシステムの提案可能な産・学の参画 ・先行研究や評価及び管理手法の協同研究が可能な、産・学の参画
(7)その他	・近畿地方整備局からの参加者は以下の通り 姫路河川国道事務所 副所長 竹林 徹也 近畿技術事務所 副所長 伊藤 繁之

の項目は必須事項

「(仮称)物理探査の連続計測による斜面地盤の

工学的評価手法に関する研究」

2007.11

物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究

研究計画

目次

- 1．研究目的
- 2．研究項目
- 3．研究の進め方
- 4．研究工程

1．研究目的

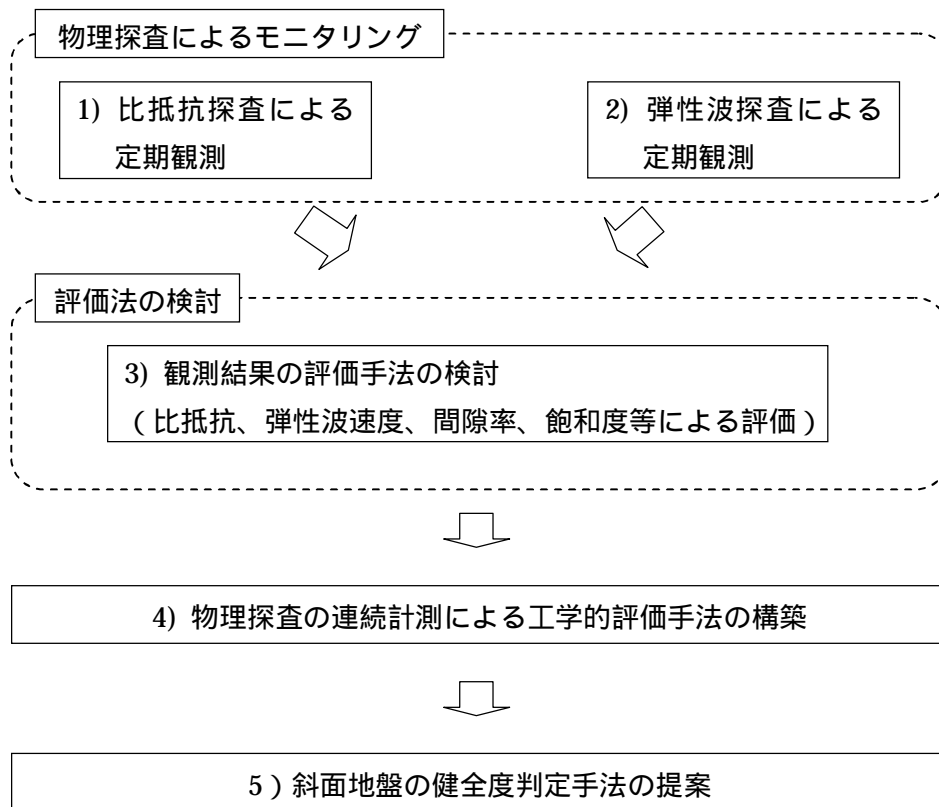
斜面崩壊の原因として地盤の劣化や降雨等による地下水の変動があることは良く知られている。地盤内の地下水の浸透あるいは流動挙動は、地盤内に存在する亀裂や破碎帯を主な水みちとしていることから、これら不連続面部の性状に支配される。しかし、その挙動を精度よく評価できる手法は、現時点において確立されておらず、崩壊危険箇所の推定のためにはこの分野の研究が必要とされている。地下水の評価としては、物理探査の中でも比抵抗探査が最も有効であると考えられる。比抵抗探査による地下水計測として、これまでも地中の水の流動による比抵抗変化を観測している研究はいくつかみられるが、直接降雨の浸透状況を連続的に測定し、降雨の量と比抵抗の変化との関係について言及した研究は見受けられない。また、斜面の監視として主に地表面の変形を計測する事例は近年見受けられるが、地盤物性の変化を長期観測している事例は見受けられない。

そこで本研究では、まずモデル地点における斜面地盤において、比抵抗探査を連続的に実施し、比抵抗の経時変化から地盤物性の変化の評価を試みる。一方、計測結果の解釈の手法として、地盤の比抵抗と弾性波速度による変換解析を適用して、変換解析によって得られる地盤の間隙率や飽和度の変化から、地盤の劣化や降雨に伴う水みち等の工学的評価手法の確立を目指す。

2. 研究項目

本研究目的を遂行するにあたり、以下の項目について検討を進めていく。

- 1) 比抵抗探査による定期観測
- 2) 弾性波探査による定期観測
- 3) 観測結果の評価手法の検討
- 4) 物理探査の連続計測による工学的評価手法の構築
- 5) 斜面地盤の健全度判定手法の提案



3. 研究の進め方

1) 比抵抗探査による定期観測

測線配置

斜面地盤内を3次元的に可視化するため、図-1に示すようにモデル地点の斜面上で実施したB-1孔およびB-2孔を中心に、水平測線2測線と鉛直測線1測線を設定する。図-2に示すように電極間隔は1mで、測線および孔では26点の各25m、既設のA測線ではボーリング孔間のみを対象とし、水平距離で約30m間に31点とする。孔内測線は、B-1孔が30mで31点、B-2孔が15mで16点である。地表電極は長期の測定に対して耐えられるために、あらかじめ水中に放置しておき、表面に錆を発生させた長さ30cm程度の鉛棒を用いる。これは、鉛はいったんさびるとそれ以上さびが進行しない性質を利用したものである。電極の設置は、吹付けコンクリートに電気ドリルで削孔して鉛棒を挿入後、図-3に示すようにモルタル等で閉塞する。

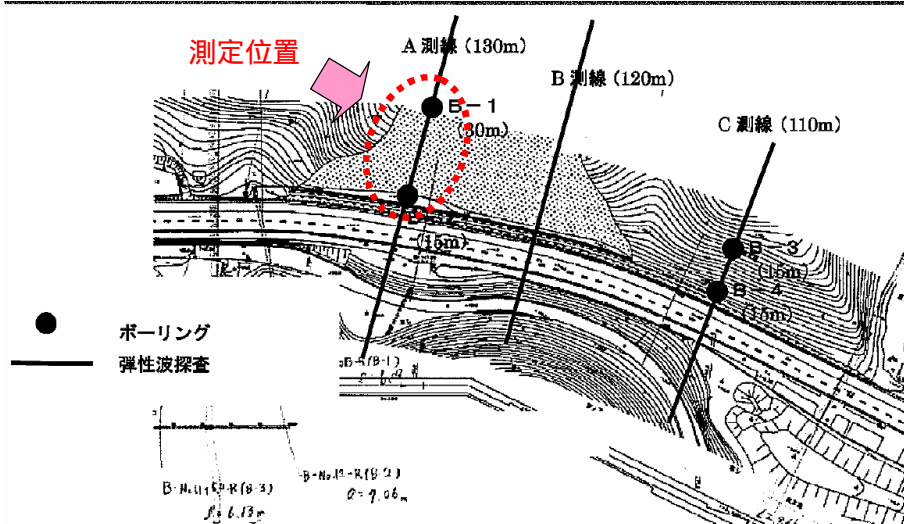


図-1 測定位置

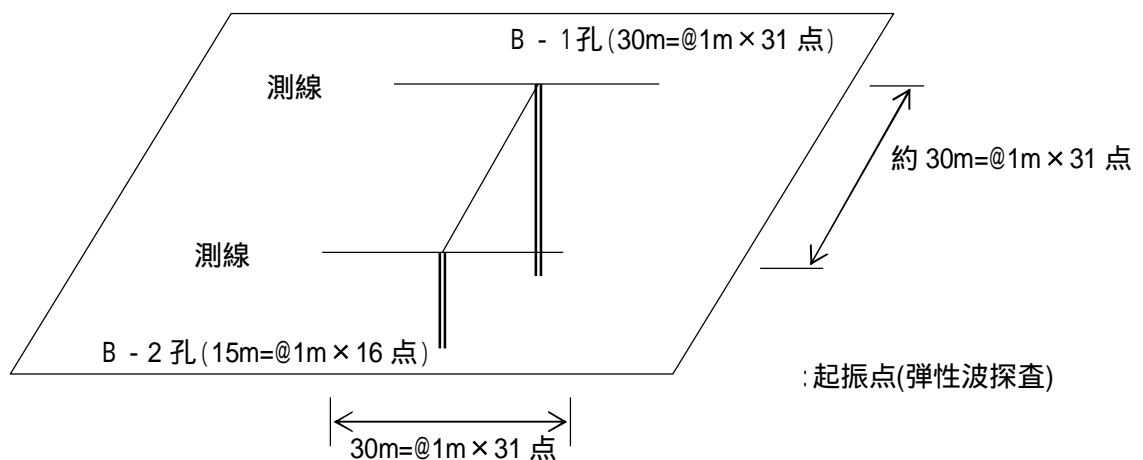


図-2 測線配置

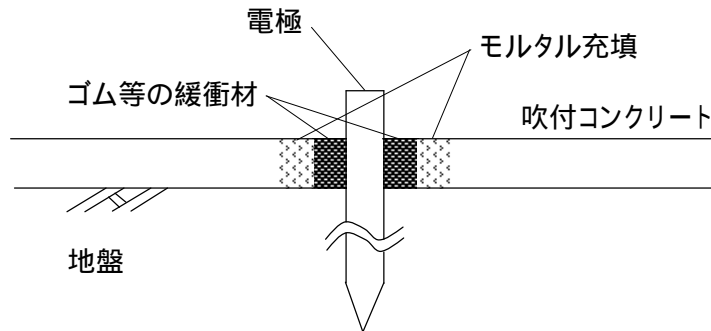


図 3 電極設置のイメージ

測定方法

電極配置は表-1 に示すような 2 極法を用いる。ここで、C は電流電極、P は電位電極を示す。この配置では見かけ比抵抗 a は式(1)によって求めることができる。得られた見かけ比抵抗分布を初期値として、逆解析により真の比抵抗分布を求める。

$$a=2 \quad a \times V/I \quad (1)$$

ただし、V：電圧 [mV]

I：電流 [mA]

a：電極間隔 [m]

使用する探査機は、自動電気探査装置 (McOHM-21, 応用地質製等) である。この探査装置のシステム構成を図-4 に、送信部, 受信部の仕様を表-2 に示す。

表 -1 電極配置

2 極法	
------	--

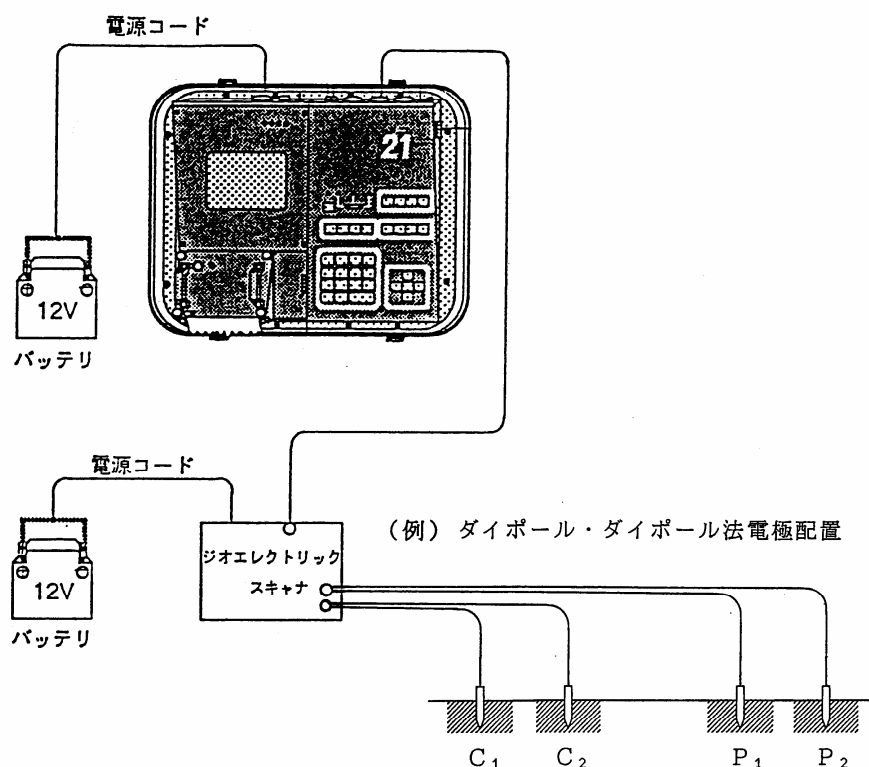


図 4 測定システム構成

表 2 測定器の仕様

送信部	最大電圧	200V
	出力電流	1～200mA
受信部	入力インピーダンス	5M 以上
	入力チャンネル	3ch
	最小電圧感度	6 μ V

連続計測

測定は 24 時間間隔で自動計測を行い、測定したデータは測定器に保存の上、1 ヶ月毎にデータ転送を行う。以下に、連続計測工の計器設置手順を示す。

A. 測定箱設置

- (1) 測定箱設置場所に 120cm×120cm×10cm のモルタルベースを打設する。
- (2) モルタルベース上で測定箱 (50cm×100cm×150cm 程度) を組み立て、目地をシリコン等でふさぎ防水処理を施す。
- (3) 測定箱に避雷処理を施す。
- (4) 測定箱に測定器、無停電装置、絶縁トランス、携帯等のデータ採取および伝送に必要な機器を収納する。

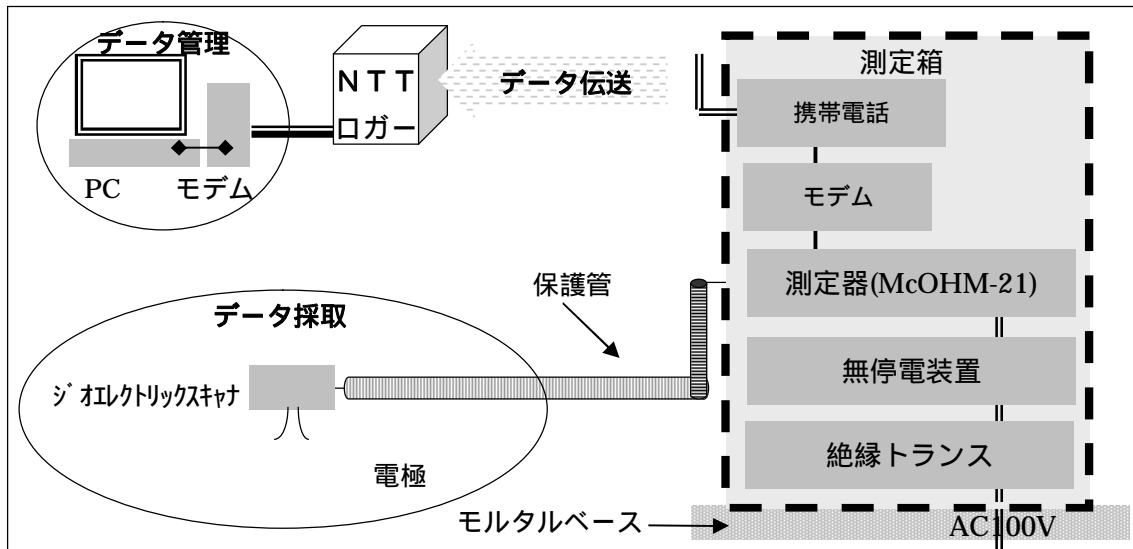


図 5 測定箱設置概要図

B. 接続

- (1) 地表の電極からジオエレクトリックスキャナを介して測定箱内の測定器を接続する。接続ケーブルは保護管内を通し、保護管を杭で地表面に固定する。
- (2) 測定器に記録されたデータは、モデムと携帯電話を介して伝送し、データ管理をおこなうパーソナルコンピュータで受信する。

C. 測定

- (1) 測定データの伝送チェックをおこなう。
- (2) データ伝送に不具合がなければ、連続測定を開始する。
- (3) 伝送によるデータ取得および取りまとめは1か月ごとにおこなう。

2) 弾性波探査による定期観測

斜面地盤における弾性波速度分布は、経年劣化や降雨による変化が小さいと予想されるため、図-2に示す比抵抗測定と同一測線において月一回程度の頻度で実施するほか、降雨前と降雨後等、適宜手動計測を実施する。震源には地表部では掛やを、孔内では水中ハンマー等を用いて、各測線の両端から起振する。測定に用いる振動計は、先端をネジきりしておいた電極棒に設置する。

測定結果から斜面地盤内の弾性波速度分布を推定し、経年劣化や降雨による変化を評価するとともに、後述する変換解析に用いる。

3) 観測結果の評価手法の検討

近年では斜面やトンネル経過地点の地質調査として、弾性波探査や比抵抗探査が実施されている例が多いが、これらの調査結果に基づく設計は経験的で、度々実際と異なることがある。また、弾性波探査と電気探査は、各々単独の調査には限界があり、お互いに補間関係として用いられることが望ましい。その理由として、弾性波は地盤の固体部分を伝播するので、その性質を特定するのに適している。一方、比抵抗は、地盤の脆弱部や間隙水を検出するのに適しているからである。したがって、同一地点において、両探査を実施し双方の探査結果を総合的に解釈することによって、探査精度を上げることになり、信頼性のある探査結果を得ることになる。

そこで我々は、現地で得られた弾性波速度と比抵抗の測定結果を間隙率と飽和度に変換する地質構造評価手法のシステム化を図ってきた。すなわち変換解析では、地盤の飽和度と間隙率が解として得られるが、間隙率の変化から地盤の劣化が推定できると考えられる。また、間隙率と飽和度の積である体積含水率から、地盤の含水量が求められることより、体積含水率という指標により、水みちや帯水層の定量評価も可能であると考えられる。

ところが従来の研究では、主としてトンネル経過地点として硬岩を対象としてきたため、軟岩や未固結地盤での適用事例がほとんどなかった。そこで、ここでは従来の個々の物理量で評価する方法に加えて、変換解析による評価手法の未固結な斜面地盤での適用性について検討を実施する。以下に、変換解析の概要を示す。

原位置岩盤における弾性波速度と比抵抗とは異なる物理量ではあるが、岩盤の間隙率や水の飽和度をパラメータとして関係付けることができる。弾性波速度については式(2)に示す Wyllie の式を用いる。

$$\frac{1}{V_p} = \frac{(1-\phi)}{V_m} + \frac{\phi \cdot Sr}{V_f} + \frac{\phi \cdot (1-Sr)}{V_a} \quad (1)$$

ただし、

V_p : 岩盤の弾性波速度 [km/sec]

V_m : 岩石実質部の弾性波速度 [km/sec]

V_f : 間隙水の弾性波速度 [km/sec]

V_a : 空気間隙の弾性波速度 [km/sec]

 : 間隙率, Sr : 飽和度

また、比抵抗と間隙率・飽和度の関係には、室内試験より求めた、我々の提案する実験式を用いる。

$$= m \cdot Sr^{-B} \cdot \rho^{-n} \quad (2)$$

ただし、 ρ : 比抵抗値, m, n, B : 地質の違いによる係数である。

式(1)および式(2)は、間隙率 ϕ と飽和度 S_r を変換して、ひとつの岩盤要素（小要素に分割したセル）についてそれぞれ次の連立した方程式として表される。

$$V_p = f(\phi, S_r) \quad (3)$$

$$\rho = g(\phi, S_r) \quad (4)$$

したがって、地盤の比抵抗と弾性波とが既知であれば、式(3)と式(4)から逆解析（最適化手法）により、未知の間隙率と飽和度を求めることができる。

図-6 に変換手法による地質構造評価システムのフローを示す。図-7 に示すような岩盤要素（小要素に分割したセル）において、各セルごとに1対の比抵抗と弾性波速度が求められると、変換式の選択と別途室内試験により変換パラメータの設定を行い、変換解析と称する逆解析（最適化手法）により間隙率と飽和度が得られる。

変換パラメータの設定は、検討地点の岩石コアから求めるのが望ましいが入手不可能の場合には、変換パラメータデータベースと呼ぶ既存の試験結果に基づくデータベースにより対応する岩種のパラメータを用いることができる。

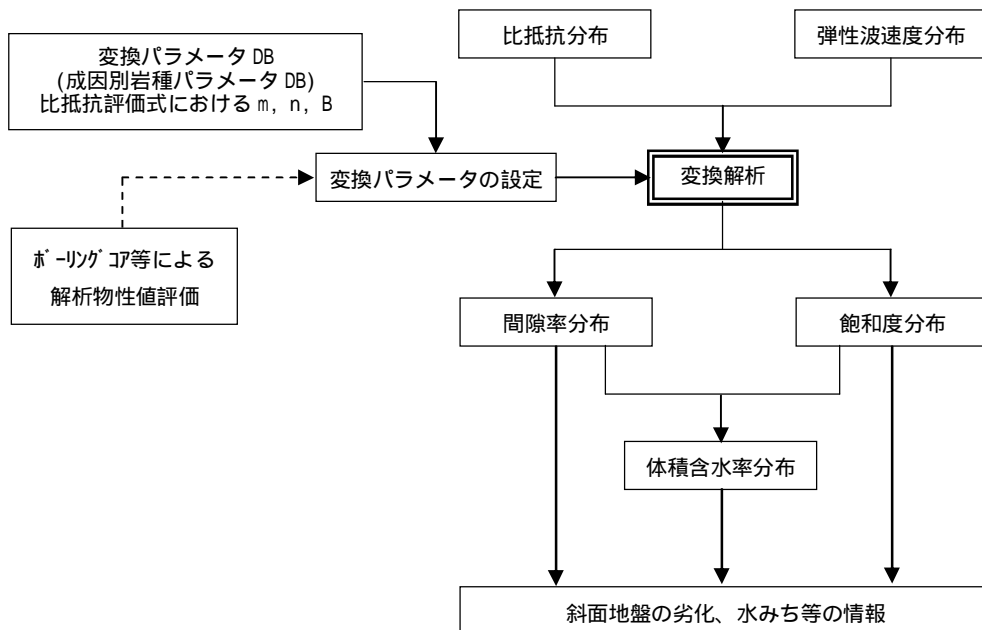


図 6 変換解析による地質構造評価システムのフロー

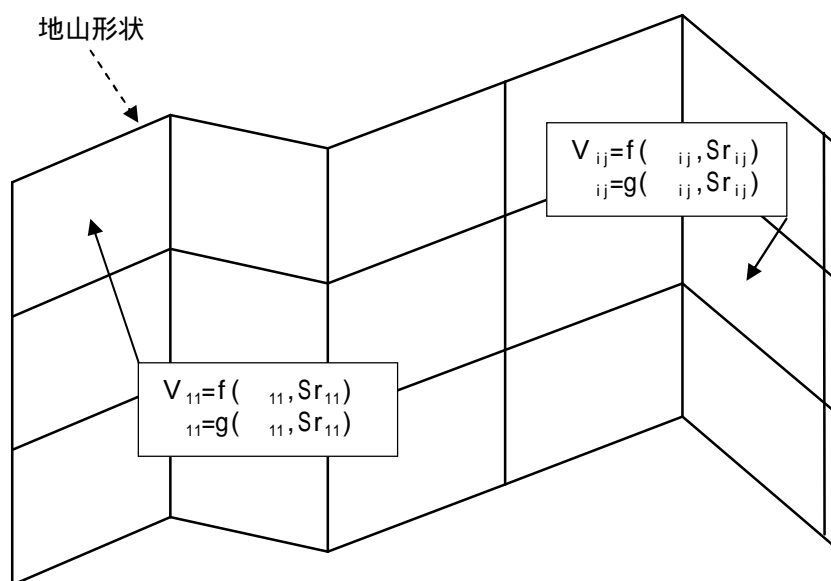


図-7 変換のイメージ

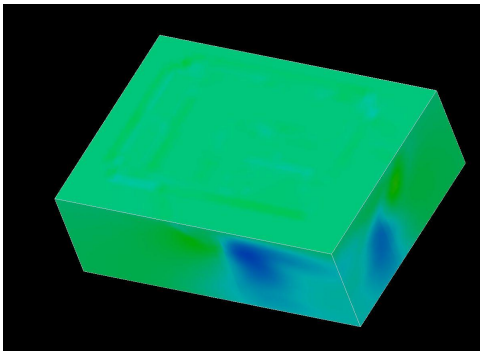
変換解析によって求められた間隙率分布と飽和度分布のうち、間隙率分布においては、ボーリング等で岩級分布が既知の位置で間隙率から岩級区分への変換のしきい値を決定して、対象地点の岩級区分を求める。一方、間隙率と飽和度の積から体積含水率を求め、体積含水率の急変箇所から湧水箇所を推定する。

以上の手順により、それぞれ単独かつ定性的に評価されていた弾性波探査や比抵抗探査結果を連立することによって地山特性を定量的に把握することが可能となる。

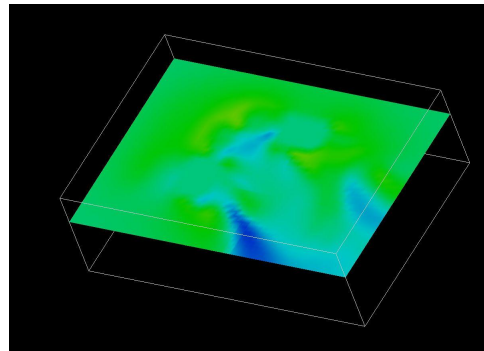
4) 物理探査の連続計測による工学的評価手法の構築

比抵抗の連続計測および適時実施する弾性波探査結果単独、あるいはこれらの計測結果から変換解析を実施して、地盤内の間隙率や飽和度の変化から、地盤の劣化や降雨に伴う水みち評価するシステムを構築する。また、本システムでは、図-8のイメージ図に示すように、斜面地盤内が3次元で可視化できるほか、任意の断面でスライスして2次元でも見ることができるものを構築する。

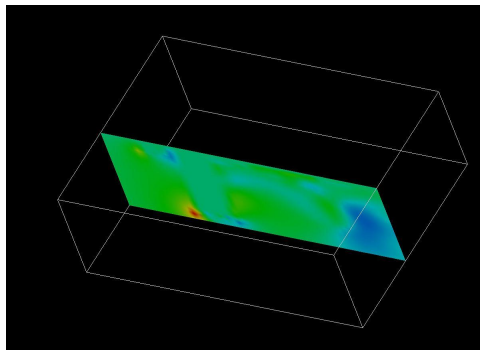
(3次元表示)



(水平断面表示)



(鉛直縦断表示)



(鉛直横断表示)

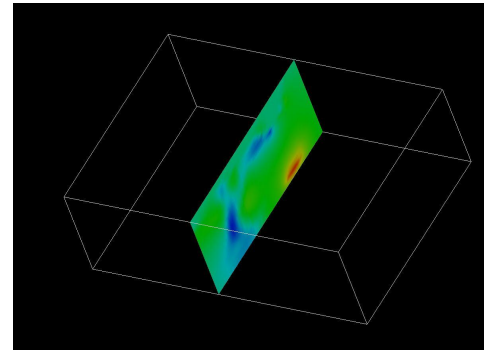


図-8 出力のイメージ (実際には四角錐表示)

5) 斜面地盤の健全度判定手法の提案

日常点検等で調査が必要と判断された斜面に対する健全性評価の基本フローのイメージを図-9に示す。評価では、既往の点検・防災カルテ、目視観察記録、地質資料等により探査前の健全度評価を行う（一次評価）。この結果を踏まえて、定期観測等の調査の計画を策定する。

二次評価では、図-10に示すように定期観測により得られる斜面の比抵抗分布ならびに変換解析から求めた斜面内の飽和度分布、間隙率分布等から、斜面の健全度を評価するための管理基準値を策定し、管理を実施する。

なお、管理基準値の策定に際しては、崩壊事例に基づく方法、逆解析等で評価する方法等が考えられる。

これらの評価に加えて、必要に応じて確認ボーリングを実施して総合評価を行い、対策工の設計に資する。

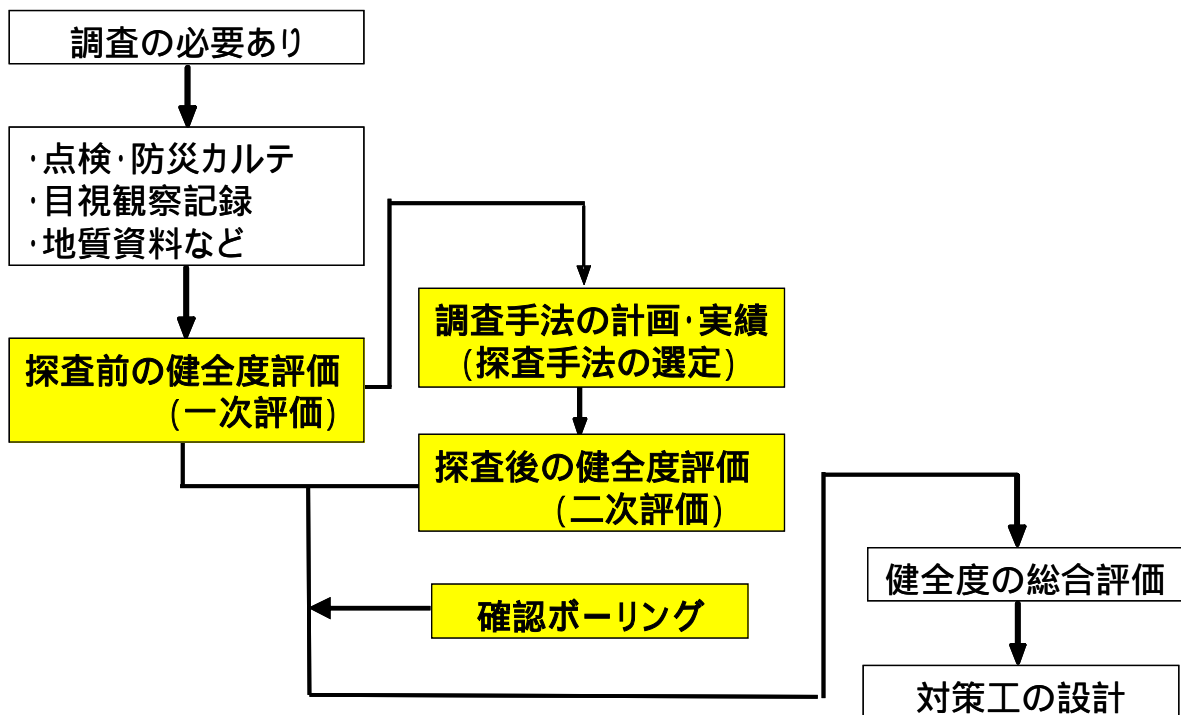


図 9 健全度判定の基本フローのイメージ

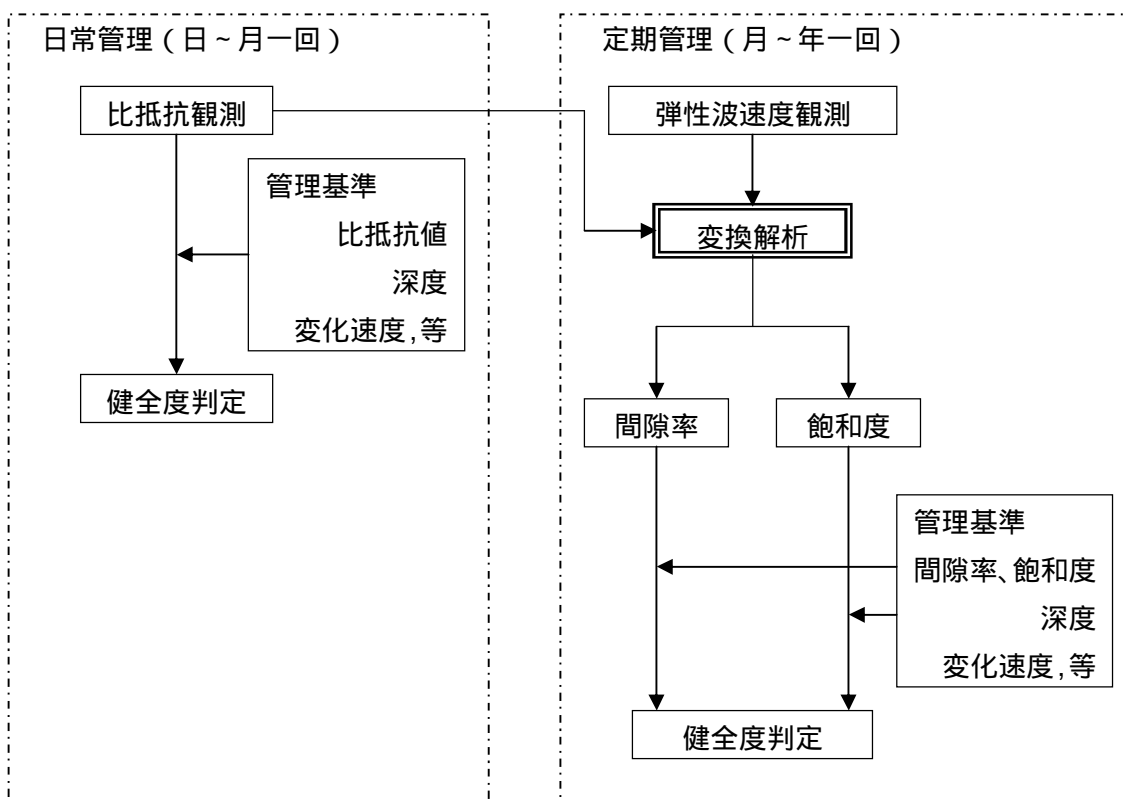


図 -10 健全度判定（二次評価）フローのイメージ

4 . 検討工程

項目	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
1) 詳細実施計画	■			
2) 比抵抗探査の連続計測		設置 ■ 計測 ■	■	■
3) 弾性波探査による定期観測		適宜実施 ■	■	■
4) 観測結果の評価手法の検討		■	■	■
5) 物理探査の連続計測による工学的評価手法の構築			■	
6) 斜面地盤の健全度判定手法の提案				■
7) 成果の取りまとめ				■

以上

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 楠見晴重</p>	<p>(組織名及び代表者) 関西大学 楠見晴重</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 楠見晴重・関西大学環境都市工学部 都市システム工学科</p>	<p>住所：大阪府吹田市山手町3-3-35 電話・FAX番号：06-6368-0837 e-mail：kusumi@ipcku.kansai-u.ac.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、連続的に計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制：学：関西大学、京都大学 官：近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産：ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費：1000万円/年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 中村 真</p>	<p>(組織名及び代表者) 株式会社ニュージェック 代表取締役社長 後藤浩一</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 中村 真・技術開発グループ</p>	<p>住所：大阪市北区本庄東2-3-20 電話/FAX 番号：06-6374-4378/06-6374-5108 e-mail：nakamuramk@newjec.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、連続的に計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。 弊社は建設コンサルタントの立場として、物理探査結果の工学的評価の部分を中心に参画させて頂きたいと考えます。</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対するご意見・ご指導。</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 片山辰雄</p>	<p>(組織名及び代表者) 株式会社環境総合テクノス 取締役社長 今井 武</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 片山辰雄・株式会社環境総合テクノス 土木部</p>	<p>住所：大阪市中央区安土町1丁目3番5号 電話・FAX 番号：06 - 6263 - 7361/6263 -7362 e-mail：katayama_tatsuo@kanso.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を電磁探査のひとつである FDEM 法を用いて連続的に探査する。この探査結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、電磁探査手法のひとつである FDEM 法を用いて連続的に探査を実施する。FDEM 法により得られる比抵抗分布をもとに斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制：学：関西大学、京都大学 官：近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産：ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費：1000 万円 / 年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究に使用するモニタリング用の FDEM 探査機開発の補助</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 山口伸治・畠中与一</p>	<p>(組織名及び代表者) 株式会社 日本地下探査 関西支店長 山口伸治</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 畠中与一 株式会社 日本地下探査 関西支店</p>	<p>住所：大阪府吹田市川岸町 15 -12 電話番号：06 - 6318 - 4630 e-mail：hatakenaka@chikatansa.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、モニタリングを行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制：学：関西大学、京都大学 官：近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産：ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費：1000 万円 / 年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 辻野裕之</p>	<p>(組織名及び代表者) サンコーコンサルタント株式会社 代表取締役社長 金澤 昭</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 辻野裕之 サンコーコンサルタント株式会社 関西中部支社大阪支店 技術部地質課</p>	<p>住所：大阪府大阪市西区立売堀 3 - 1 - 14 電話：06 - 4390 - 7753 FAX 番号：06 - 6533 - 7127 e-mail：h.tsujino@suncoh.co.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価及びモニタリングとして利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、連続的に計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。特に、振動を用いた方法により、斜面の健全性を診断する方法に関する研究を行う。</p> <p>研究体制：サンコーコンサルタント株式会社 関西中部支社 大阪支店 本店 技術統括部 地盤調査・防災部</p> <p>研究費：1000 万円 / 年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p> <p>権利の帰属について事前に明らかにしておいて下さい。</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 薛 自求</p>	<p>(組織名及び代表者) 京都大学大学院 工学研究科</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先 薛 自求・京都大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻地質工学分野</p>	<p>住所 :615 -8540 京都市西京区京都大学桂 C1 -1 電話 : 075 -383 -3403 ・ FAX:075 -383 -3203 e-mail : xue_ziqu@earth.kumst.kyoto -u.ac.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、連続的に計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制：学：関西大学、京都大学 官：近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産：ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費：1000万円/年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 辻 健</p>	<p>(組織名及び代表者) 京都大学大学院 工学研究科</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先</p>	<p>住所：京都市西京区京都大学桂 C1 -1 -110 電話・FAX 番号：075 -383 -3205 / 075 -383 -3202 e-mail：tsuji@earth.kumst.kyoto-u.ac.jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を連続的に計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、連続的に計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制：学：関西大学、京都大学 官：近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産：ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費：1000万円/年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

<p>(1)参加者名 尾西恭亮</p>	<p>(組織名及び代表者) 京都大学大学院工学研究科 代表(工学研究科長):西本清一</p>
<p>(2)参加者・代表者の連絡先</p>	<p>住所:京都市西京区京都大学桂 C1 -1 -111 電話・FAX 番号:075 -383 -3197 e-mail: onishi@tansa.kumst.kyoto -u. ac. jp</p>
<p>(3)参画または研究したい技術テーマ</p> <p>物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究</p>	
<p>(4)研究テーマの概要(目的・目標について概要をご記入下さい)</p> <p>主として老朽化した吹付法面の斜面内部の地盤状況を繰り返し計測し、これらの計測結果を工学的に評価する手法を開発するとともに、この手法を斜面の健全性評価として利用することを検討する。</p>	
<p>(5)研究概要(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)</p> <p>実際の道路斜面を利用して、いくつかの物理探査手法によって、繰り返し計測を行い、斜面地盤の工学的評価と変化状況を解析する。そしてこの結果と斜面の健全性との関連性について検討する。</p> <p>研究体制:学:関西大学、京都大学 官:近畿地方整備局 道路部道路管理課 福知山河川国道工事事務所、近畿技術事務所 産:ニュージェック、環境総合テクノス、日本地下探査、サンコーコンサルタント</p> <p>研究費:1000万円/年</p>	
<p>(6)本会に期待する支援の内容</p> <p>研究成果の中間報告等に対する意見</p>	
<p>(7)その他</p>	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：近畿地方整備局福知山河川国道事務所 代表：事務所長 佐古康廣
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：620-0875 福知山市字堀小字今岡2459-14 電話：0773-22-5104 e-mail： furuno-y86vq@kk.mlit.go.jp (副所長 古野 幸夫)
(3)参画または研究したい技術テーマ	物理探査の連続計測による斜面地盤の工学的評価手法に関する研究
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 道路のり面防災対策工法の検討に用いる各種探査試験を活用してのり面の劣化や降雨による影響を計測できるモニタリングシステムの構築
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 一般国道9号福知山市三和町大見地先の切り土のり面において、吹き付けモルタルのひび割れ、ブロック積み擁壁の変状が認められており、すべり面に沿って地盤が滑動している可能性があるため、のり面地盤内部の地質状況を調査し、斜面地盤の工学的評価を行うことにより、対策工法を決定したい。そこで、大見地先ののり面を試験フィールドとして、防災工事に用いる物理探査と計測機器の活用及び、モニタリングに必要な通信回路等の供用、新技術、新工法の試験施工を実施する。
(6)本会に期待する支援の内容	道路のり面の管理をモニタリングシステムにより高度化できるための実用化に向けた研究を、産・学と連携して取り組む仕組みづくり
(7)その他	・近畿地方整備局からの参加者は以下の通り 近畿地方整備局 道路管理課 課長 野中 砂男 近畿技術事務所 副所長 小段 栄一

の項目は必須事項

「(仮称)トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」

新都市社会技術融合創造研究会
「トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」
研究計画書

1. 研究テーマ；

「トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」

2. 研究目的；

トンネルの計画にあたり、トンネル坑口周辺部の道路交通騒音の予測について、実際の測定と予測による結果の比較などを行うことにより、一般的な手法に加えてより詳細な検討の必要性の有無の検証及び予測精度向上のための検討を行う。

3. 研究開発の目標；

トンネル坑口付近の遮音壁の効果に関する予測精度の検証

トンネル坑口からの騒音放射の予測モデル開発

周波数別予測の必要性の検証と予測モデルの開発

4. 研究内容と手法；

"ASJ RTN-Model 2003"にはトンネル坑口部付近の予測方法が含まれているが、坑口付近に遮音壁があるような場合は想定されていない。また、坑口付近に遮音壁がある場合、坑口と遮音壁による特殊な回折（ねじれ回折）が生じるが、"ASJ RTN-Model 2003"では未検討である。

そこで、波動音響学の観点から「ねじれ回折」に対する"ASJ RTN-Model 2003"の予測精度の検証を行うとともに、坑口からの騒音放射特性を簡便化した新たな予測モデルの開発を行う。さらに、坑口からの周波数別騒音放射特性の検討と周波数別予測モデルの開発を試みる。又、実測調査を行い遮音壁設置前後に騒音測定（周波数分析を含む）を行い、各種予測手法の精度検証に利用する。

5. 研究期間；

平成19年（2007）7月 ～ 平成20年（2008）3月 （約9ヵ月間）

6. 研究体制；

氏名	所属・役職
松井 利仁	京都大学大学院 工学研究科 准教授
村田 重雄	国土交通省 近畿地方整備局 奈良国道事務所長
東川 直正	奈良県 土木部 道路建設課長
藤川 博司	奈良県 土木部 道路建設課 幹線道路対策室長

（ ）：会長

7. 研究費用及び負担方法等

未定

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：国立大学法人京都大学大学院工学研究科 代表：准教授 松井利仁
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂4 電話：075-383-3341・FAX 番号：075-383-3344 e-mail： t.matsui@health.env.kyoto-u.ac.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・トンネル坑口付近の遮音壁の効果に関して、既存の予測手法に対する理論的検証を行い、新しい予測モデルを提案する。 ・検討フィールドにおいて予測精度の実験的検証を行うとともに、より高精度な予測手法の検討を行う。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・波動音響学の観点から、「ねじれ回折」に対する“ASJRTN Model 2003”の予測精度の検証を行う ・坑口からの騒音放射特性を簡便化した新たな予測モデルの開発を試みる。 ・坑口からの周波数別騒音放射特性の検討を行う ・遮音壁設置前後に騒音測定(周波数分析を含む)を行い、各種予測手法の精度検証に利用する
(6)本会に期待する支援の内容	・現地調査可能なフィールドの提案 ・予測モデルの検討に協力・共同研究が可能な産・官の参画
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：(株)ニューズ環境設計 代表：代表取締役 福島昭則
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒652-0802 兵庫県神戸市兵庫区水木通2-2-22 電話：078-574-5448・FAX 番号：078-578-8221 e-mail： fuku-new@wonder.ocn.ne.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・トンネル坑口付近の遮音壁の効果に関して、既存の予測手法に対する理論的検証を行い、新しい予測モデルを提案する。 ・検討フィールドにおいて予測精度の実験的検証を行うとともに、より高精度な予測手法の検討を行う。
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示ください。) ・波動音響学の観点から、「ねじれ回折」に対する“ASJRTN Model 2003”の予測精度の検証を行う ・坑口からの騒音放射特性を簡便化した新たな予測モデルの開発を試みる。 ・坑口からの周波数別騒音放射特性の検討を行う ・遮音壁設置前後に騒音測定(周波数分析を含む)を行い、各種予測手法の精度検証に利用する
(6)本会に期待する支援の内容	・現地調査可能なフィールドの提案 ・予測モデルの検討に協力・共同研究が可能な学・官の参画
(7)その他	

の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：近畿地方整備局 奈良国道事務所 代表：事務所長 村田重雄
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒630-8115 奈良県奈良市大宮町3-5-41 電話：0742-33-4391・FAX 番号：0742-34-8625 e-mail： murata_s2bq@kkr.mlit.go.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	「トンネル坑口部付近における騒音予測に関する研究」
(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・トンネル坑口付近の遮音壁の効果に関して、既存の予測手法に対する理論的検証を踏まえ、評価手法を検討する ・検討フィールドにおいて予測精度の実験的検証を行うとともに、より高精度な予測手法について検討する
(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・坑口付近および周辺における実験フィールドの選定及び提供 ・トンネル坑口付近の騒音予測モデルの検証 ・周波数別評価の必要性の検討 ・遮音壁の設置効果の把握
(6)本会に期待する支援の内容	・現地調査と予測モデルの検証を行い、予測モデル開発に協力・共同研究が可能な産・学の参画
(7)その他	