

**Меморандум о взаимопонимании  
между  
Департаментом дорожного хозяйства при Министерством транспорта  
и дорог Кыргызской Республики  
и  
Санго Хоккайдо Ко.,Лтд.**

**ЦЕЛЬ:**

Цель данного Меморандума о взаимопонимании (далее - "МОУ") является установлением партнерских отношений между Департаментом дорожного хозяйства при Министерстве транспорта и дорог Кыргызской Республики (далее "ДДХ при МТД КР") и Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. (далее "СХК"), и совместно именуемые "Стороны".

**ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА:**

Предполагается, что Стороны будут совместно работать над осуществлением проекта Официальной Помощи Развитию (ОПР). Проект будет предложен СХК в рамках технико-экономического исследования с участием частного сектора для применения японских технологий "Технико-экономическое исследование в целях предотвращения бедствий, связанных со склоновыми процессами, на автомобильных дорогах Кыргызской Республики". Проект ОПР действует для развития устойчивого и эффективного предотвращения дорожных бедствий с использованием сетки производства СХК.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ:**

Настоящий МОУ не может использоваться для привлечения или совершения денежных средств. По мере возникновения необходимости в конкретных соглашениях или контрактах, при условии наличия средств, будут разрабатываться конкретные рабочие заявления и подробные сведения о поддержке, которые будут предоставляться каждой из Сторон настоящего МОУ отдельно от настоящего МОУ. Ни одно предложение или договор, предусматривающие обязательства любой из Сторон выполнять какую-либо работу, не являются обязательными для этой Стороны без письменного согласия Сторон, которые надлежащим образом уполномочены выдавать такие соглашения и контракты.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**

Срок действия настоящего МОУ начинается с даты последней подписи ниже. Настоящий Меморандум может быть расторгнут в любое время любой Стороной по любой причине после письменного уведомления Стороны, не прекращающей действие.

**НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ:**

Статьи, изложенные в настоящем документе не являются юридически обязательными для сторон.

**КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

**Наименование партнера:**

Департамент дорожного хозяйства при Министерстве транспорта и дорог Кыргызской Республики

Представитель партнера: Г-н ИБРАЕВ Арстанбек Абдылдабекович

Должность: Директор Департамента дорожного хозяйства

Адрес: 720017, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Исанова, 42

Тел: +996 312 66 17 67

Наименование партнера: Санго Хоккайдо Ко.,Лтд.

Представитель партнера: Г-н ОИКАВА Минору

Должность: Директор

Адрес: 345-7, Тоисо, г. Энива, Хоккайдо, Япония

Тел: +81 123-33-1135

Дата : \_\_\_\_\_

Г-н ИБРАЕВ Арстанбек Абдылдабеков  
Директор Департамента дорожного хозяйства  
Министерство транспорта и дорог Кыргызской Республики



Дата : 21.11.17

Г-н ОИКАВА Минору  
Представительский директор 及川 稔  
Санго Хоккайдо Ко.,Лтд.  
2017. 11.21

及川

**Технико-экономическое исследование с  
участием частного сектора  
для применения японских технологий  
в проектах Официальной Помощи  
Развитию (ОПР):**

**"Технико-экономическое исследование в  
целях предотвращения бедствий, связанных  
со склоновыми процессами, на  
автомобильных дорогах Кыргызской  
Республики"**

**Подведение итогов реализации плана**

**Кыргызская Республика**

**Октябрь, 2017 год**

**Санго Хоккайдо Ко.,Лтд.**





### 1. Цель обследования

Опрос проводится с целью изучения возможности использования продукции и технологий компании Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. для японских проектов ОНР в Кыргызской Республике. Сфера охвата обследования включает создание сетей общения и сбор информации для разработки проектов ОНР.

### 2. Проблемы развития

В Кыргызской Республике, так как многие внутренние дороги проходят через горные районы, часто происходят оползни, камнепады, обрывы склонов и тому подобное. Эти катаклизмы наносят ущерб человеческому и общественному имуществу, а также региональной изоляции в связи с закрытием дорог и зачастую задержкой перевозки грузов. Кроме того, меры по борьбе со стихийными бедствиями касаются только восстановительных работ на соответствующих дорогах после наступления стихийного бедствия, а меры по предотвращению стихийных бедствий в Кыргызской Республике предпринимаются редко. Опыт и знания по объектам предупреждения дорожно-транспортных происшествий являются незрелыми.

### 3. Продукты и технологии

Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. предлагает продукты предупреждения стихийных бедствий на склонах с использованием сетки.

Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. имеет значительный опыт проекта предотвращения стихийных бедствий на склонах и может предложить продукцию, которая подходит для различных бюджетов и строительных площадок имея различные продукты. В частности, "метод предотвращения камнепадов" основан на первоначальной японской идее предотвращения падения камней. Это разные идеи, от "защитный метод камнепадов" захват камнепада, что является основным методом в Европе. Специальное плетение провода называемый "высокопрочная сетка" производства Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. является трехмерной сеткой. Соответственно, он плотно прилегает к поверхности склона и камень не перемещается внутри ячеистой сетки. Преимущество "высокопрочной сетки" - это безопасность, а также её преимущество в том, что она не требует ухода. Европейские производители также имеют продукции предотвращения камнепадов, но камни могут двигаться в пределах ячеистой сетки. Потому что плоская "шестиугольная ячеистая сетка" использованная для европейской продукции не придерживается близко к наклону. Также "высокопрочная сетка" может способствовать озеленению, так как песок, почва и семена накапливаются в толщине ячеистой сетки. Кроме того, гальванизация составляет 10% алюминиевого и цинкового сплава. Он имеет более высокую стойкость, чем 5% алюминиевый цинк, гальванизируя

обеспечивает европейское изготовление. С помощью высокого качества продукции, производимой Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. в более отдаленной перспективе это позволяло поддерживать низкие затраты на жизненный цикл. Кроме того, любой из продуктов может быть установлен легко и установлен в соответствии с инструкцией. Соответственно, благодаря установке сооружений можно ожидать передачу технологий и сокращение расходов.

#### 4. Предлагаемые проекты ОПР и ожидаемые результаты

Проекты ОПР, предложенные в рамках этого исследования:

- Развитие устойчивого и эффективного бизнеса по предотвращению дорожно-транспортных происшествий посредством " Контрольного исследования с частным сектором для распространения японских технологий"
- Синергетический эффект (например, лекции по профилактике удобства стихийных бедствий и т. д.) с проектами технического сотрудничества (Проект по развитию потенциала в области предупреждения дорожно-транспортных происшествий)

Ожидаемые последствия для развития:

- Установка предлагаемого изделия способствует обеспечению безопасности и предотвращению ущерба человеческим и общественным объектам, изоляции территории путем закрытия дорог и задержек в транспортировке материалов
- Передача технологии в отношении метода предотвращения бедствий

#### 5. Предполагаемого Развития бизнеса

- Для производства и продажи продукты Санго Хоккайдо Ко.,Лтд.
- Обеспечить техническое руководство и партнерство в альянсе с местными строительными компаниями
- Изучить бизнес-партнерство с местными компаниями в Кыргызской Республике, и направлены на развитие рынка продукции Санго Хоккайдо Ко.,Лтд. в Кыргызской Республике.
- Обеспечение безопасности партнеров, таких как местные производственные фабрики, в будущем в целях снижения себестоимости продаж
- Цель-экспортировать и расширять бизнес в соседние страны, используя коридор ЦАРЭС.



# Обследование осуществимости предотвращения катастроф на дорогах в Кыргызской Республике



## Обзор компании/сайта

- Предложение компании: Санго Хокжайдо Ко., Лтд.
- Компания Расположение: г.Энлеа, Хокжайдо
- Сайт: Бишкек - Ош, Кыргызская Республика
- Э/л учреждение: МОТ-РМД, БО-УАД, DEP9, DEP23, DEP30.

## Вопросы развития Кыргызстана

- Поскольку многие вту границе дороги проходят через горную местность, оползани, наводнения, сипоны и т.д. часто приводят не только к ущербу человеческому и общественному имуществу, но и изоляция территории путем закрытия дорог и задержек в транспортировке материалов.
- Что касается усилий по борьбе со стихийными бедствиями, то только восстановительные работы на соответствующей дороге после наступления стихийного бедствия осуществляются, а меры по предупреждению стихийных бедствий практически не осуществляются. Недостаток опыта и знаний в области предупреждения на дорожно-транспортных происшествиях как страны.

## Технологии и продукция МСП

Продукты предотвращения от бедствия на склоне, используя ячеистую сетку

## Проекты ОПР, предложенные в рамках этого обследования, и ожидаемые результаты

- Проекты ОПР, предложенные в рамках этого обследования: Развитие устойчивого и эффективного бизнеса в области предотвращения дорожно-транспортных происшествий путем проведения экспериментального обследования для распространения информации.
- Симультанный эффект (например, лекции по профилактике ударов, стихийных бедствий и т.д.) с проектами технического сотрудничества (Проект по развитию потенциала в области предупреждения дорожно-транспортных происшествий).
- Ожидаемые последствия для развития: Установив предлагаемый продукт, он способствует обеспечению безопасности и предотвращению ущерба человеческому и общественному имуществу, изоляции территории путем закрытия дорог и задержек с транспортировкой материалов.
- Передача технологий в отношении метода предотвращения бедствий

## Расширение бизнеса японских МСП

- Производство и продажа продукции Санго Хокжайдо Ко., Лтд.
- Техническое руководство и партнерство с местными строительными компаниями
- Изучить деловые партнерские отношения с местными компаниями в Кыргызстане и стремиться к развитию рынка продукции Санго Хокжайдо Ко., Лтд. в Кыргызстане.
- Обеспечивая партнеров, таких как местные производственные фабрики, в будущем с целью снижения себестоимости продаж, и стремись экспортировать и расширять бизнес в соседние страны, используя коридор ЦАРЕС.

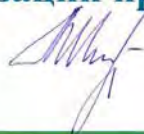
**Технико-экономическое исследование в целях  
предотвращения бедствий, связанных со склоновыми  
процессами на автомобильных дорогах Кыргызской  
Республики**

**Проектное предложение ОПР с использованием продукции  
САНГО Хоккайдо**

Sango Hokkaido

**Содержание**

- **Целевые участки проекта ОПР**
- **Отбор целевых участков для проекта ОПР**
- **Схема отобранных участков для проекта ОПР**
- **Проект ОПР с использованием продукции САНГО  
Хоккайдо**
- **Содержание запроса о сотрудничестве МТД КР в  
реализации проекта ОПР**



Sango Hokkaido





## Отбор целевых участков для проекта ОНР

### Список элементов и оценка риска стихийных бедствий

а: частота бедствий								
Частота возникновения	Каждый день	До 3-х раз в неделю	До 1го раза в неделю	До 3-х раз в месяц	До 1 раза в месяц	До 2-х раз в год	До 1 раза в год	Раз в несколько лет
	8 баллов	7 баллов	6 баллов	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл
б: Объем транспортных препятствий (объем*период)								
Промежуток препятствий	Меньше 3-х часов	Меньше 6 часов	Меньше 12 часов	Меньше 24 часов	Меньше 48 часов	Меньше одной недели	Меньше одного года	
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов	
Закрытие маршрутов по всем направлениям Основная тревожная точка×3	3 балла	6 баллов	9 баллов	12 баллов	15 баллов	18 баллов	21 баллов	
Закрытие маршрута одного из направлений Основная тревожная точка×2	2 балла	4 балла	6 баллов	8 баллов	10 баллов	12 баллов	14 баллов	
Точность при отсутствии закрытия маршрутов, в не зависимо от периода	1 балл							
с: Участки, которые признаны ДЭУ особо опасными								
Применимый	(а: частота + б: Объем транспортных препятствий) ×2							
Неприменимый	(а: частота + б: точка определения проблемы транспортировки)							

## Отбор целевых участков для проекта ОНР

### Критерии оценка риска стихийных бедствий

Отметка	Оценка	Степень риска бедствий= Необходимость противодействия
Больше 15 баллов	A Частота возникновения высокая, высокий риск возникновения проблем с трафиком	Очень высокая
10-15 баллов	B Частота возникновения не высокая, но существует проблема с возникновением трафика	высокая
5-9 баллов	C Частота возникновения не высокая, но уровень возникновения проблем с трафиком низкий	средняя
1-4 баллов	D Частота возникновения низкая, или вероятность возникновения проблем с трафиком низкая	низкая

Sango Hokkaido



## Отбор целевых участков для проекта ОПР

Оценка степени риска бедствий «А», участки, где необходимо использовать продукции Санго Хоккайдо являются 414км (камнепад) и 422км (сход горной породы) дороги Бишкек-Ош как показаны ниже:

### Результаты оценки степени риска бедствий

Название участка	Вид бедствий	Предлагаемые меры предотвращения				Оценка риска
		Необходимость продукции	Меры предотвращения	Название продукции	Замечания	
414.7км	камнепад	необходимо	Защитная сетка от камнепада	Защитная сетка (комбинированное использование системы предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону)		А
			Стальной канат			
422км	сход горной породы	Необходимость при условии	Дополнительная защита от схода горной породы	Проволочная Корзина большого размера	есть вероятность того, что продукция может не соответствовать в зависимости от местной топографии, геологических условий, и объема схода горной породы	А

**Sango Hokkaido**

## Отбор целевых участков для проекта ОПР

### Список типов бедствий в рамках исследования

Типы бедствий	Участки бедствий			Итого
	ДЭУ9	ДЭУ23	ДЭУ30	
Оползни	2	0	0	2
Распад	0	1	1	2
<b>Камнепад / Обрушение скалы</b>	11	1	12	<b>24</b>
Сход горной породы	0	0	2	2

Наибольшее количество стихийных бедствий( высокая вероятность применения мер предотвращения) в ходе опроса – «камнепад, падение скальных пород ». Также, учитывая использование продукции Санго Хоккайдо, целевым участком отобран ОПР 414.7 км( камнепад) дороги Бишкек-Ош

**Sango Hokkaido**



## Схема целевой области для проекта ОПР



414.7 км дороги Бишкек-Ош



Место проведения строительных работ по предотвращению камнепадов

Камнепад происходит с крутого обрыва высотой  $H=20 \sim 50$ м независимо от сезона

Sango Hokkaido

## Схема целевой области для проекта ОПР





## Схема целевых участков для проекта ОНР

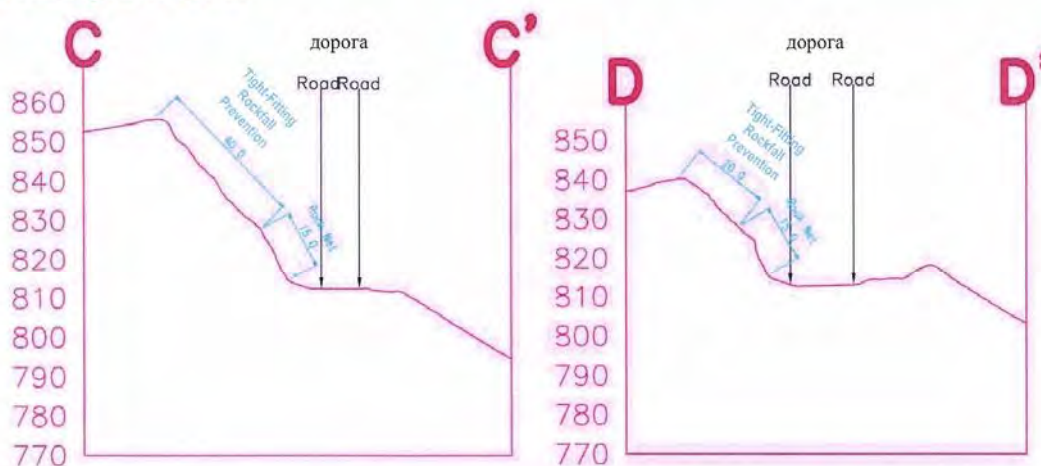
414.7км дороги Бишкек-Ош Зона строительных работ по предотвращению камнепадов (Изображение со спутника)



Sango Hokkaido

## Проектное предложение ОНР с использованием продукции Санго Хоккайдо

414.7 дорога Бишкек-Ош Строительные работы по предотвращению камнепадов Стандартная схема



Поскольку поверхность скал неравномерная и шероховатая, применяется Майти Нэт высокой прочности

Sango Hokkaido

## Проект ОПР по внедрению продукции «САНГО ХОККАЙДО»

Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону и «Рок Нэт» покрывающего типа



Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону

- Прикрепит толстую сетку к склону, зафиксирует массу камней, которая может падать и предотвратит падение скал заранее.
- Нет необходимости заменять проволочную сетку, работу по уборке камней
- Так как земля, песок и листья легко накапливаются в сетке. Семена, корни, и т. д. приложены стабильно, что способствует естественному восстановлению склона.



«Рок Нэт» покрывающего типа

- Накрывает склон с опасностью камнепадов на системе, состоящей из троса и проволочной сетки и безопасно направляет падающие скалы вниз.
- Подходит для склонов с небольшой неровностью, также для склонов, где почти нет стоящих деревьев

Sango Hokkaido

## Проект ОПР по внедрению продукции «САНГО ХОККАЙДО»

Сравнение Системы предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону и Системы «Рок Нэт» покрывающего типа

	Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону	Система «Рок Нэт» покрывающего типа
Концепция	Фиксирование горных пород до текущего времени	Приведение горных пород в нижнем отделе конструкции
Место установки	Устанавливается где угодно	Устанавливается на дорогах, желательно в местах вне поворотного пункта
Обслуживание	Не требуется	Требуется
Рассчитанное отношение интенсивности (Производительность удержания горной массы)	10 - 15 (большое)	1 (маленькое)
Скорость установки	1 (медленно)	5 (быстро)
Комбинированное использование с распылителем	Возможно	Не возможно

Sango Hokkaido



## Проект ОПР по внедрению продукции «САНГО ХОККАЙДО»

Установка системы предотвращения камнепадов на автомобильных дорогах Бишкек-Ошь в 414.7км



Загрузка материалов краном



Установка сети и каната



Закрепление анкеров



Осмотр



Установка завершена

Sango Hokkaido

## Проект ОПР по внедрению продукции «САНГО ХОККАЙДО»

Строительные работы по предотвращению камнепадов 414.7 км на а/д БО  
Предварительный проект



Сейчас



Сейчас



После проекта



После проекта

Sango Hokkaido

Содержание запроса о сотрудничестве МТД КР в реализации проекта ОПР

- **Предоставление необходимых информации для реализации проекта ОПР и информации Японской стороне о политической стабильности**
- **Умеренное использование оборудования, материалов предоставленных Японской стороной**
- **Не использовать предоставленные оборудования, материалы для военных целей**
- **Сотрудничество по вопросам налога**
- **Предоставление офисных помещений и принадлежностей**

Sango Hokkaido



**Memorandum of Understanding  
between  
ROAD MAINTENANCE DEPARTMENT  
Under MINISTRY OF TRANSPORT AND ROADS OF THE KYRGYZ REPUBLIC  
and  
SANGO HOKKAIDO CO., LTD.**

**PURPOSE**

The purpose of this Memorandum of Understanding (hereinafter "MOU") is to establish a collaborative relationship between ROAD MAINTENANCE DEPARTMENT under MINISTRY OF TRANSPORT AND ROADS OF THE KYRGYZ REPUBLIC (Hereinafter "MOTR-RMD") and SANGO HOKKAIDO CO., LTD. (Hereinafter "SHC"), and hereinafter collectively referred to as the "Parties".

**OBJECTIVES**

It is envisioned that the Parties will work together to implement the ODA project. The project will be proposed by SHC through the feasibility survey with the private sector for utilizing Japanese technologies "Feasibility Survey for Slope Disaster Prevention on Road in the Kyrgyz Republic". The ODA project aims development of sustainable and effective road disaster prevention by the road disaster prevention products utilizing the wire mesh produced by SHC.

**FUNDING**

This MOU shall not be used to obligate or commit funds. As the need may arise, specific work statements and details of support to be furnished by each of the Parties to this MOU will be developed separately from this MOU in specific agreements or contracts, subject to the availability of funds. No proposal or contract purporting to commit either Party to perform any work shall be binding upon that Party without the express in written approval of Parties who are duly authorized to issue such agreements and contracts.

**DURATION**

The duration of this MOU is from the date of the last signature below. This MOU may be terminated at any time by either Party for any reason upon written notice to the non-terminating Party.

**NON-BINDING**

The Articles set forth herein are not legally binding on the parties.





**CONTACT INFORMATION**

Partner name ROAD MAINTENANCE DEPARTMENT under MINISTRY OF  
TRANSPORT AND ROADS OF THE KYRGYZ REPUBLIC  
Partner Representative Mr. Ibroiev ARSTANBEK  
Position Director of Road Maintenance Department  
Address 42, Isanova Str, Bishkek, 720017, Kyrgyz Republic  
Telephone +996 773 90 07 25

Partner name SANGO HOKKAIDO CO., LTD.  
Partner Representative Mr. Minoru OIKAWA  
Position Representative Director  
Address 345-7, Toiso, Eniwa city, Hokkaido, Japan  
Telephone +81 123-33-1135

Date: \_\_\_\_\_

Mr. Ibroiev ARSTANBEK  
Director of ROAD MAINTENANCE DEPARTMENT,  
MINISTRY OF TRANSPORT AND ROADS OF THE KYRGYZ REPUBLIC



Date: 21.11.17

Mr. Minoru OIKAWA  
Representative Director  
SANGO HOKKAIDO CO., LTD

2017.11.21



Annex

Feasibility Survey with the Private Sector  
For Utilizing Japanese Technologies  
In ODA Projects  
“Feasibility Survey for Slope Disaster  
Prevention on Road in the Kyrgyz Republic”

Summary of Implementation Plan

Kyrgyz Republic

October, 2017

SANGO HOKKAIDO CO., LTD.



#### 1. Purpose of the Survey

A survey conducts to examine the potential use of SANGO HOKKAIDO CO., LTD.s' products and technologies for Japanese ODA projects in Kyrgyz Republic. The scope of the survey includes network building and information gathering to develop ODA projects.

#### 2. Concerned Development Issues

In Kyrgyz Republic, since many of the domestic roads pass through the mountainous areas, landslides, rockfalls, slope failures and the like occur frequently. These slope disaster damage human and public properties, as well as regional isolation due to road closure with the delay in transportation of goods, often.

In addition, the measures against disasters are only concerned with the recovery work for the relevant roads after the occurrence of a disaster, and disaster prevention measures are scarcely undertaken in Kyrgyz Republic. The experience and knowledge on road disaster prevention facilities is immature.

#### 3. Products and Technologies

Sango Hokkaido Co., Ltd. proposes slope disaster prevention products utilizing the wire mesh produced by Sango Hokkaido Co., Ltd.

Sango Hokkaido Co., Ltd. has substantial experience of slope disaster prevention project and is able to offer products that suit different budgets and construction sites from their variety of products. In particular, the rockfall "prevention method" is based on Japan's original idea of preventing stones from falling off. This is a different idea from "stand by method" to capture the rockfall that is mainstream in Europe. Special wire netting called "Thick Net" produced by Sango Hokkaido is the three-dimensional netting. Accordingly, it closely adheres tightly to the surface of the slope and the stone does not move inside the wire mesh. The advantage to "Thick Net" is not only highly safe but also maintenance free. European manufacturers also have rockfall prevention products, but stones may move within the wire mesh. Because flat "hexagonal wire mesh" are used for European products and it doesn't adhere closer to the slope. Also, "Thick Net" can promote greening, since the sand, soil and seeds accumulate in the thickness of the wire mesh. In addition, the galvanizing is 10% aluminum and zinc alloy. It has higher durability than the 5% aluminum zinc galvanizing European manufacturers providing. By using high quality products produced by Sango Hokkaido Co., Ltd. in a longer time frame, it is possible to maintain low costs on life cycle.

In addition, any of the products can be installed easy and constructed according to the instruction manual. Accordingly, technology transfers and cost reduction can be expected from localizing constructions.

#### 4. Proposed ODA Projects and Expected Impact

ODA Projects Proposed Through this Survey:

Annex

- Development of sustainable and effective road disaster prevention business through "Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies"
- The synergistic effect (such as lectures on Disaster Prevention Facilities, etc.) with technical cooperation projects (Project for Capacity Development for Road Disaster Prevention Management)

Expected Development Effects:

- By installing the proposed product, it contributes to ensure safety and prevent damages to the human and public properties, isolation of the area by road closure and delays in material transport occurring
- Technology transfer regarding disaster prevention method

5. Intended Business Development

- To manufacture and sale of Sango Hokkaido Co., Ltd.' s products
- To provide technical guidance and alliance partnership to local construction companies
- To examine business partnerships with local companies in Kyrgyz Republic, and aim for market development of Sango Hokkaido Co., Ltd.' s products in Kyrgyz Republic.
- To secure partners such as local production factories in the future in order to reduce sales cost
- To aim to export and expand business to neighboring countries using CAREC corridor.



## Feasibility Survey for Slope Disaster Prevention on Road in the Kyrgyz Republic



### Company/Site Overview

- Proposal Company: Sango Hokkaido Co., Ltd.
- Company Location: Eniwa City, Hokkaido
- Site: Bishkek - Osh Road, Kyrgyzstan
- C/P Institution: MOTR-RMD, BO-UAD, DEP9, DEP23, DEP30

### Development Issues for Kyrgyzstan

- Since many domestic roads pass through mountainous areas, landslides, rockfalls, slope failures, etc. frequently occur, not only damages to the human and public properties, but isolation of the area by road closure and delays in material transport are also occurring.
- As for efforts against disasters, only restoration work of the road concerned after the occurrence of the disaster is being implemented, and disaster prevention measures are hardly conducted. There is a lack of experience and knowledge on road disaster prevention facilities as a country.

### Technology & Products of SMEs

Slope disaster prevention products utilizing wire mesh

### ODA Projects Proposed Through this Survey and the Expected Results

- ODA Projects Proposed Through this Survey:
- Development of sustainable and effective road disaster prevention business through Pilot Survey for Disseminating.
  - The synergistic effect (such as lectures on Disaster Prevention Facilities, etc.) with technical cooperation projects (Project for Capacity Development for Road Disaster Prevention Management).
- Expected Development Effects:
- By installing the proposed product, it contributes to ensure safety and prevent damages to the human and public properties, isolation of the area by road closure and delays in material transport occurring.
  - Technology transfer regarding disaster prevention method

### Business Expansion of Japanese SMEs

- Manufacture and sale of Sango Hokkaido Co., Ltd.'s products
- Technical guidance and alliance partnership to local construction companies
- Examine business partnerships with local companies in Kyrgyzstan, and aim for market development of Sango Hokkaido Co., Ltd.'s products in Kyrgyzstan.
- By securing partners such as local production factories in the future in order to reduce sales cost, and aim to export and expand business to neighboring countries using CAREC corridor.

---

# キルギス国道路斜面防災にかかる 案件化調査

サンゴ北海道の製品を使ったODA案件の提案

Sango Hokkaido

## 目次

---

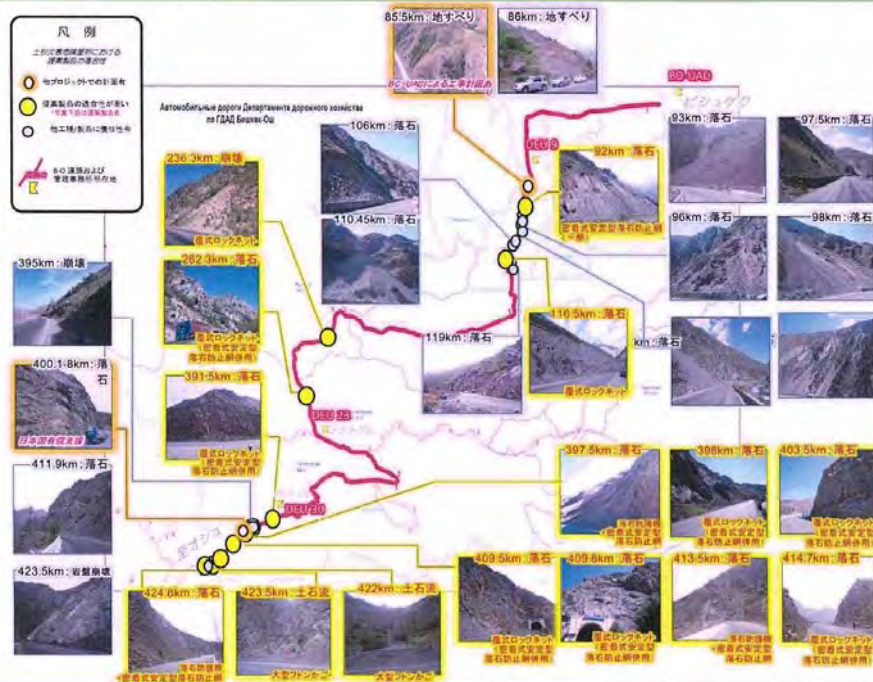
- ODA案件の候補地
- ODA案件対象箇所の選定
- ODA案件対象箇所の概要
- サンゴ北海道の製品を用いたODA案件
- ODA案件の際のMOTRへの協力依頼内容



Sango Hokkaido



## ODA案件の候補地



Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所を選定

### ODA案件対象箇所の調査方法

- (1) DEU9、DEU23、DEU30への聞き取り調査
- (2) 日本人技術者による現地踏査

### ODA案件対象箇所選定方法

以下の「災害危険度評価項目」について点数を付け、「災害危険度評価基準」で災害危険度が高いものを選定する。

- 災害発生頻度
- 交通支障規模(規模×期間)
- DEUが特に危険と認識している箇所

Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所を選定

### 災害危険度評価項目一覧

a:災害発生頻度								
発生頻度	毎日	週3回以下	週1回以下	月3回以下	月1回以下	年2回以下	年1回以下	数年に一度
	8点	7点	6点	5点	4点	3点	2点	1点
b:交通支障規模（規模×期間）								
支障期間	3時間以下	6時間以下	12時間以下	24時間以下	48時間以下	1週間以下	1ヶ月以下	
支障規模	1点	2点	3点	4点	5点	6点	7点	
全線通行止め支障基本点×3	3点	6点	9点	12点	15点	18点	21点	
片側通行止め支障基本点×2	2点	4点	6点	8点	10点	12点	14点	
通行止めなし期間問わず一律	1点							
c: DEUが特に危険と認識している箇所								
該当する	(a:頻度点+b:交通支障規模点) ×2							
該当しない	(a:頻度点+b:交通支障規模点)							

Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所を選定

### 災害危険度評価基準

評点	評価	災害危険度 =対策工二ーズ
15点以上	A 発生頻度が高く、かつ交通支障の発生する可能性が高い。	極めて高い
10-15点	B 発生頻度は高くないが、交通支障の発生する可能性はある。	高い
5-9点	C 発生頻度は高いものの、交通支障の発生規模が小さい。	中程度
1-4点	D 発生頻度が低い、もしくは交通支障の発生する可能性が低い。	低い

Sango Hokkaido



## ODA案件対象箇所を選定

災害危険度の評価が「A」であり、サンゴ北海道の製品適用の可能性がある箇所は、以下の通り、BO道路414.7km(落石)、422km(土石流)である。

### 災害危険度評価結果

箇所名	災害種別	提案対策工				危険度評価
		製品適用可否	対策種別	製品名	備考	
414.7km	落石	可	覆式落石防護網	覆式ロックネット(密着式安定型落石防止網併用)		A
			ワイヤーロープ掛工			
422km	土石流	条件付きで可	土石流補足工	大型フトンかご工	現地の地形や地質条件、土石流規模によっては、適用できない可能性がある。	A

Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所を選定

### 調査対象範囲の災害種別一覧

災害種別	災害箇所			計
	DEU9	DEU23	DEU30	
地すべり	2	0	0	2
崩壊	0	1	1	2
落石/岩盤崩壊	11	1	12	24
土石流	0	0	2	2

調査対象範囲において、もっとも災害箇所が多い(=対策工のニーズが高い)のは、「落石/岩盤崩壊」である。また、サンゴ北海道の製品適用の確実性を考慮して、ODA案件対象箇所は、**BO道路414.7km(落石)**とする。

Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所の概要



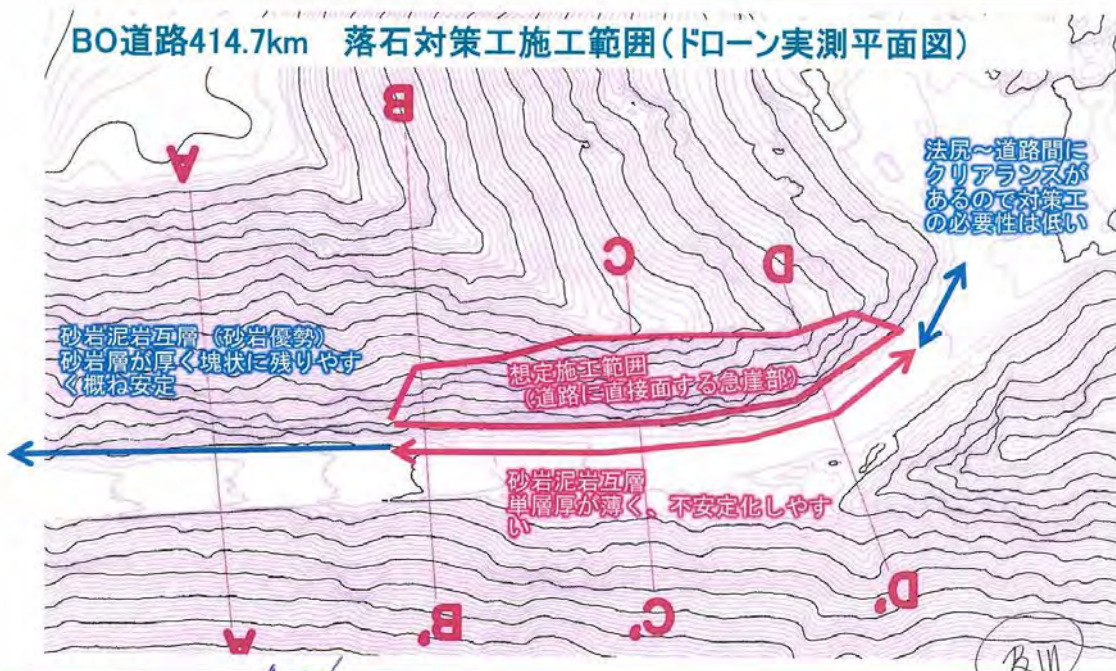
BO道路414.7km 落石対策工施工 施工箇所

H=20~50mの急崖から季節を問わず落石が発生している

Sango Hokkaido

## ODA案件対象箇所の概要

BO道路414.7km 落石対策工施工範囲(ドローン実測平面図)



Sango Hokkaido



## ODA案件対象箇所の概要

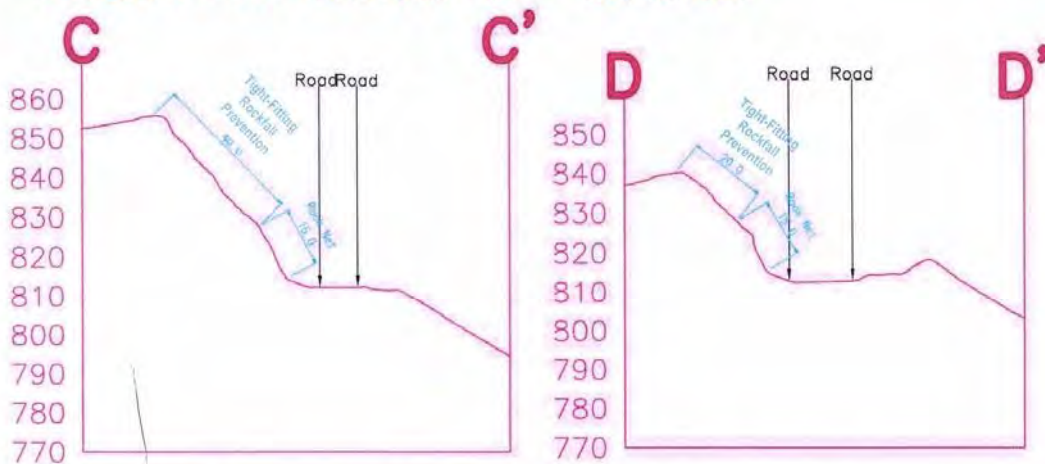
### BO道路414.7km 落石対策工施工範囲（衛星画像）



Sango Hokkaido

## サンゴ北海道の製品を用いたODA案件

### BO道路414.7km 落石対策工施工 標準断面図



斜面上部は浮石の凹凸が激しいので  
密着性の高い密着式安定型落石防止網を導入する

Sango Hokkaido

## サンゴ北海道の製品を用いたODA案件

### 密着式安定型落石防止網と覆式ロックネットの概要



#### 密着式安定型落石防止網

- 厚さのあるネットを斜面に密着させ、落石となる岩塊等を固定し、落石を未然に防ぐ。
- 金網取り替え等、部材補修や落石を取り除く維持管理作業が不要。
- 土砂や腐葉土がネット内に堆積し易いため自然の種子・根・株等が安定して、斜面の自然復元を促進。



#### 覆式ロックネット

- ワイヤロープと金網で構成されたネットで落石の危険性のある斜面を覆い、落石を安全に法尻まで導く。
- 立ち木のほとんどない斜面や切土砂面などの凹凸の少ない斜面に適する。

Sango Hokkaido

## サンゴ北海道の製品を用いたODA案件

### 密着式安定型落石防止網と覆式ロックネットの使い分け

	密着式安定型落石防止網	覆式ロックネット
コンセプト	岩塊を現位置に固定	岩塊を法尻まで誘導
設置位置	どこでも可能	道路際 外カーブ箇所が望ましい
維持管理	不要	要
計算上の強度比 (岩塊保持性能)	10 - 15 (大)	1 (小)
施工速度比	1 (遅)	5 (速)
吹付工との併用	可	不可

Sango Hokkaido



サンゴ北海道の製品を用いたODA案件

BO道路414.7km 落石対策工施工 施工状況イメージ



クレーンによる材料搬入



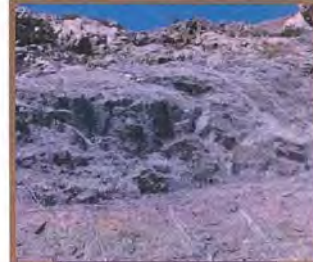
ネットおよびロープ設置



アンカー固定



立会確認

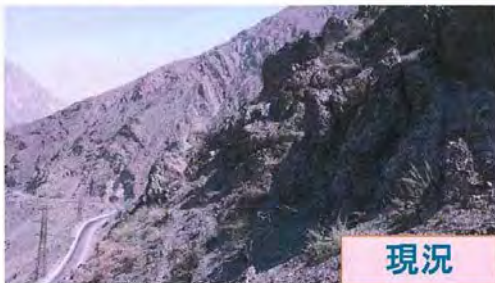


完成

Sango Hokkaido

サンゴ北海道の製品を用いたODA案件

BO道路414.7km 落石対策工施工 完成イメージ



現況



現況



完成



完成

Sango Hokkaido

ODA案件の際のMOTRへの協力依頼内容

---

- ODA案件実施のために必要な情報および治安情報を日本側へ提供
- 日本側が提供した資機材の適切な維持管理
- 日本側が提供した資機材を軍事用に転用しない
- 免税手続きに関する協力
- C/Pやオフィススペースの提供

Sango Hokkaido







---

## Учебные мероприятия в Японии 16.01.2018

### Лекция

по

## Мерам по предотвращению падения камней и по защите от падающих камней в Японии

Sango Hokkaido

---

### Повестка дня

---

#### I. О предотвращении дорожно-транспортных происшествий в Японии

##### Большое землетрясение в восточной части Японии

##### Контрмеры против камнепадов

#### 1. Обследование

Схема обследования

#### 2. Методы

Профилактические методы - Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону

Деталь системы

Деталь сетки системы

Профилактические методы Работы по установке каната

Профилактические методы Метод канатной сетки

Защитные методы Сетки от камней накрывающего вида Сетки в виде карманов

Деталь сетки от камней накрывающего вида

Защитные методы Листы защиты от камней

#### 3. Дизайн

Как выбрать методы

#### 4. Обслуживание

Sango Hokkaido

## I О предотвращении дорожно-транспортных происшествий в Японии

### Окружающая среда в Японии

- Японский архипелаг является частью зоны землетрясения в Тихом океане.
- Япония является геологически обоснованной и нестабильной территорией и имеет много вулканов и землетрясений.
- Климат - умеренная зона муссонов.
- Холодная зима и сильный снег на стороне Японского моря.
- В Японии наблюдается сильный ливень, сопровождаемый дождливым сезоном и осенним дождем, а также тайфун с сильным дождем.
- Более 70% территории страны - горные. Есть много крутых гор. Геология является хрупкой из-за дробления и выветривания.

### Снижение опасности стихийных бедствий в Японии

- Началось полномасштабное техническое обслуживание дорог после 1954 года
- В 1968 году произошла серьезная авария : Два автобуса были охвачены оползнем, сопровождаемым концентрированным проливным дождем, и упали в реку Хида, которая поднималась. Из 107 пассажиров погибло 104 человека.
- Этот инцидент вызвал спрос на улучшение безопасности от стихийных бедствий.

Sango Hokkaido

## Большое землетрясение в восточной части Японии



Великое землетрясение восточной части Японии :  
Землетрясение произошло 11 марта 2011 года. Это был величайший случай из когда-либо зарегистрированных землетрясений в Японии. Магнитуда землетрясения достигла 9,0. Это была самая страшная катастрофа в Японии.

Sango Hokkaido



## Большое землетрясение в восточной части Японии

Место без меры



Место с мерой



Sango Hokkaido

## II Особенности стихийных бедствий

### Камнепад:

Феномен, того что горные породы и гравия отслаиваются от материнской породы или от гравийного слоя.

### Причины:

Дождь, буря, землетрясение и т. д.

Это часто обусловлено несколькими факторами.

Он также внезапно возникает по истечении определенного времени.

### Проблемы:

Это наносит тяжелый вред людям и дорогам. Прогнозирование возникновения довольно сложно. Нет стандартных знаков для прогнозирования камнепадов (например, количество осадков, скорость речного стока и т. д.).

Важно провести расследование и принять меры предотвращения камнепадов.

Sango Hokkaido



# 1. Обследование

-Цель Обследования : Обеспечить безопасность дорожного движения.  
 -Обследование необходимо для эффективного осуществления контрмер для камнепадов  
 -Поскольку контрмеры также деградируют и дестабилизируются, исследование необходимо периодически.

**Техобслуживание инспекции :**  
 Ежедневный осмотр / регулярный осмотр  
 Цель: понять не только состояние склона, но и ухудшение и дестабилизацию всего склона, включая горы, путем регулярного расследования и сравнения его, чтобы предотвратить наступление катастрофы заранее.

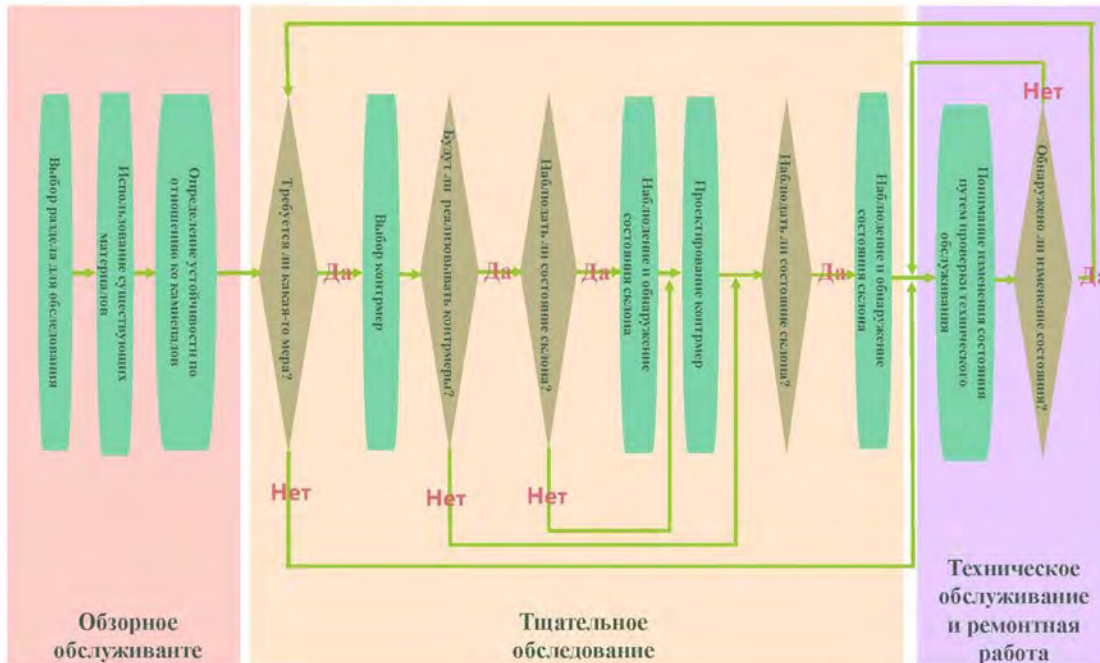
**Обзорное обследование :**  
 Примерно судить о стабильности уклона от падения камней. Основным является экономическое исследование.  
 Цель: определение необходимости тщательного изучения или принятия срочных мер.

**Тщательное обследование:**  
 Проанализированы характеристики оценки наклона, которые требуют тщательное обследование путем техобслуживания инспекции и обзорного обследования (особенно ситуация с распределением и неустойчивость плавающих камней и горных пород, механизм неустойчивости падения скального склона).  
 Цель: решение о необходимости отбора контрмер, подготовки основных материалов для проектирования и строительства.

**Другие расследования:**  
 Разработки комплексного плана предотвращения стихийных бедствий, восстановления после стихийного бедствия и расследования причины катастрофы.

Sango Hokkaido

## Схема обследования



Sango Hokkaido

## 2. Методы

### Защитные Методы (Пассивные)



- Методы получения падающих камней
- Методы получения падающих камней путем системы сетки или забора.
- Необходима работа удаления накопленных камней у подножия склона.

### Превентивные Методы (Активный)



- Методы, которые содержат рассеянные рыхлые породы, устанавливая тесно сетки и канаты на склоне.
- Работ технического обслуживания не требуется, так как камнепады не происходят и камней не будут накапливаться у подножия склона.

Sango Hokkaido

## Превентивные методы

Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону



Остановка передвижения подвижных камней с первоначального места путем прикрепления каната и толстой сетки на склоне в рамках мер против источников возникновения камнепадов. Предотвращение падения маленьких камней за счет установки толстой сетки.

Работа технического обслуживания не требуется, так как камнепады не происходят и камни не будут накапливаться у подножия склона.

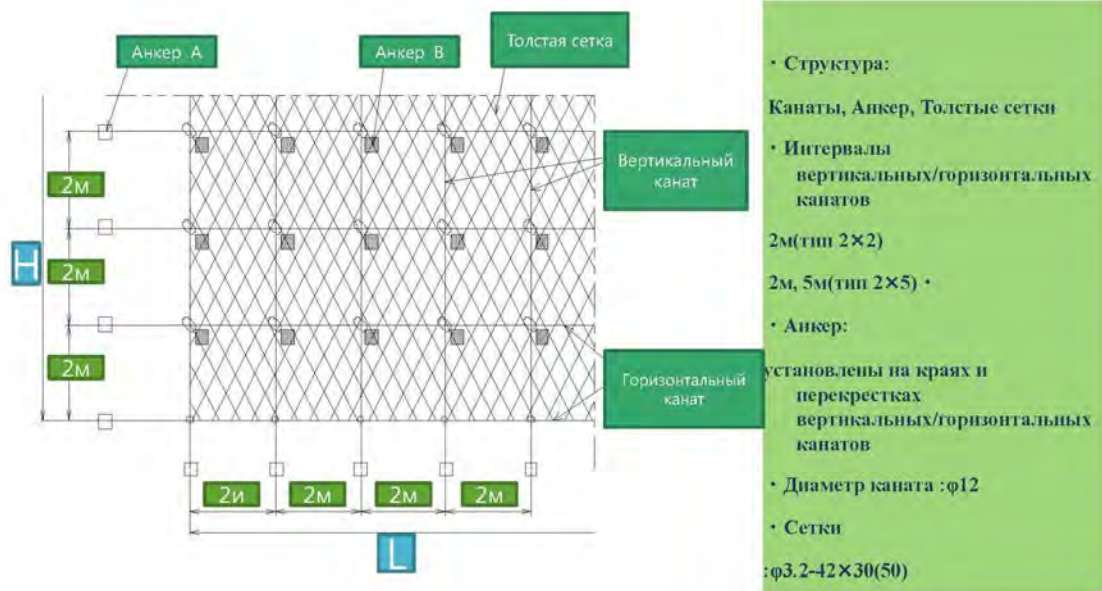
Система может держать мягкую почву, корни и семена. Это делает эффективное озеленение и повышает устойчивость склона.



Sango Hokkaido



**Система предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону**

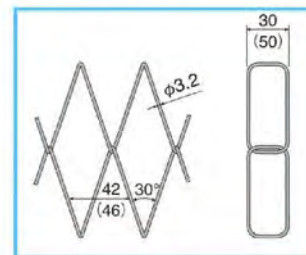


Sango Hokkaido

**Сетки для системы предотвращения камнепадов, обеспечивающая плотное прилегание сетки к склону**



- Сетка имеет толщину 30мм/50мм.
- Она может держать мягкую почву, корни и семена.
- Это делает эффективное озеленение и повышает устойчивость склона.



Sango Hokkaido



## Превентивные методы Работы по установке каната



Превентивная работа для массивной скалы может предотвратить камнепадов путем объединения канатов и анкеров с расчетным необходимым размером и количеством их.

Sango Hokkaido

## Превентивные методы Метод канатной сетки



В рамках мер против источников возникновения падающих камней возможна остановка передвижения камней путем натягивания каната и фиксирования соединений с помощью анкеров.

Не требуется вырубка леса за счет возможности устанавливать канаты не задевая деревья и другую растительность.

Sango Hokkaido

## Защитные методы :

### Сетки от камней накрывающего вида и Сетки в виде карманов



Сетки от камней накрывающего вида :

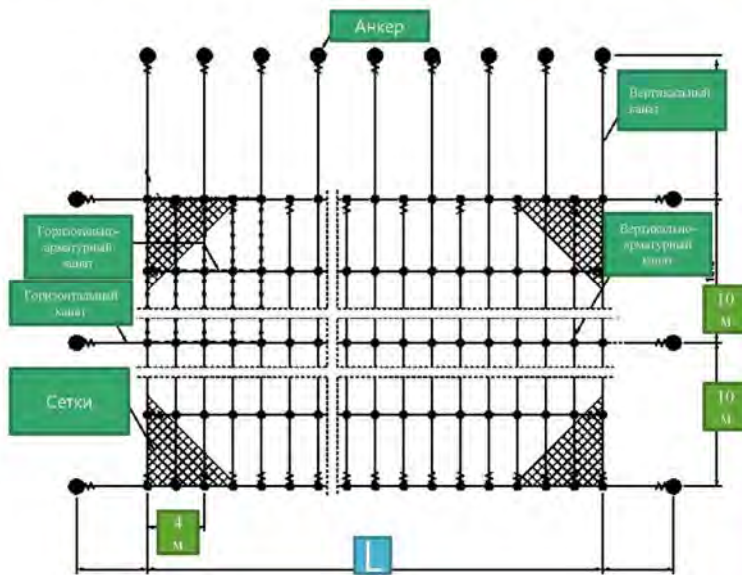
Способ улавливания камней на склонах за счет веса сетки, трения и силы упругости сетки. При возникновении падающих камней направляют камни к поножью склона между сеткой и поверхностью склона.

Сетки от камней в виде карманов:

Установка столбов карманов на склоне, направление камней в данные карманы и затем, между металлической сеткой и поверхностью на правление до подножья склона.

Sango Hokkaido

## Сетки от камней накрывающего вида



• Структура :

Канаты, Анкер, сетки

• Интервалы вертикальных/горизонтальных канатов :

Горизонтальный канат : 10м

Горизонтально-арматурный канат : 5м

Вертикальный канат : 4м

Вертикально-арматурный канат : 2м

• Анкер:

установлены на краях

вертикальных/горизонтальных канатов

• Диаметр каната :  $\phi 12/\phi 14/\phi 16$

• Сетка :

$\phi 3.2\phi-50 \times 50$

$\phi 4.0\phi-50 \times 50$

$\phi 5.0\phi-50 \times 50$

Sango Hokkaido



## Защитные методы Листы защиты от камней

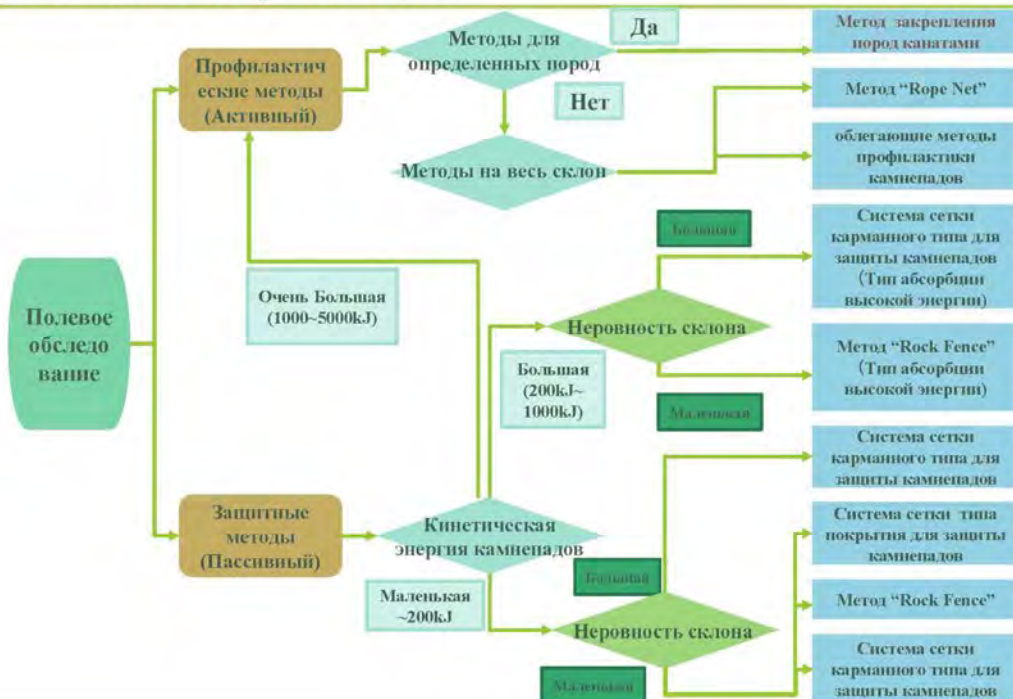


Цель -задержка падающих камней и предотвращение их попадания на пешеходов и машины путем пластической деформации канатов, сетки и распорок.

Листы установленные вдоль дороги на фундаменте и также установка которых возможна на определенной высоте склона без фундамента.

Sango Hokkaido

### 3. Схема отбора методов



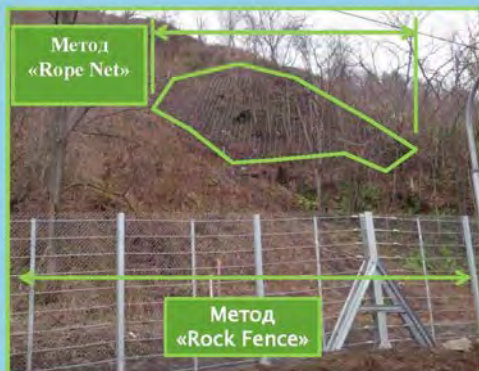
Sango Hokkaido



## Пример выбора

В верхней части склона ...ROPE NET (Превентивные методы)  
Кинетическая энергия камнепадов довольно больша.

У подножия склона ... ROCK FENCE (защитные методы).  
- Это трудно просверлить чтобы ставить анкеры, потому что есть риск краха.

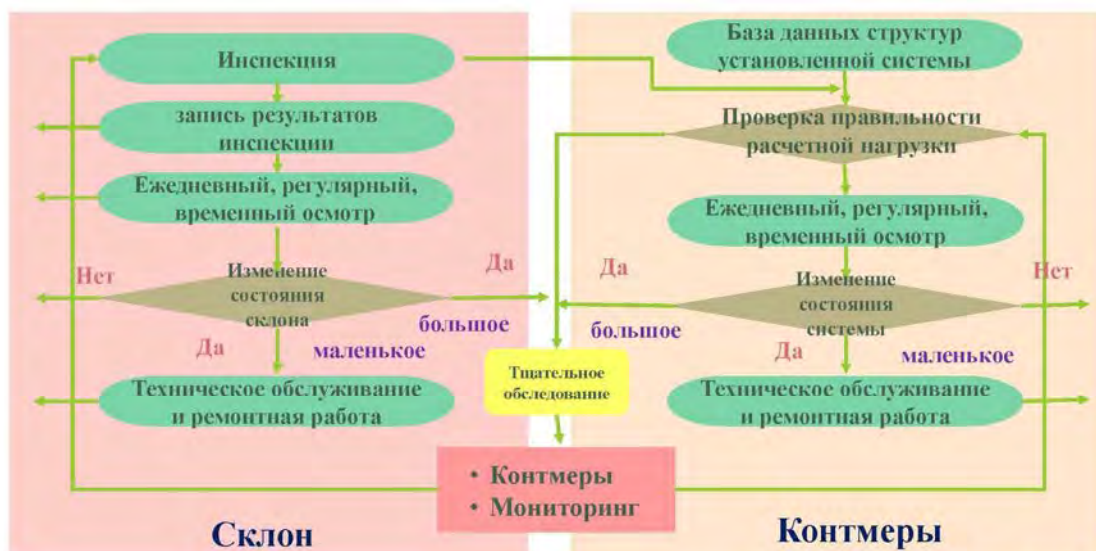


Sango Hokkaido

## Схема обслуживания

### Обслуживание

Цель: постоянно поддерживать дороги в хорошем состоянии для обеспечения безопасного и плавного движения



Sango Hokkaido

## 本邦受入活動 2018年1月16日 講義 日本の落石対策について

### キルギス国道路斜面防災にかかる 案件化調査

Sango Hokkaido

#### Agenda

##### I. 日本の道路防災について

東日本大震災の例

##### II. 落石対策について

###### 1. 調査

調査フロー

###### 2. 工法紹介

予防工 密着式安定型落石防止網  
密着式安定型落石防止網 詳細  
密着式安定型落石防止網 金網  
予防工 ロープ掛工  
予防工 ロープネット工 詳細  
待受工 覆式ロックネット工・ポケット式ロックネット工  
覆式ロックネット工 詳細  
待受工 落石防護柵

###### 3. 設計

工法選定例

###### 4. 維持管理

Sango Hokkaido

## I 日本の道路防災について

### 日本の環境

- 日本列島は太平洋を取り巻く環太平洋地震地帯の一部
- 火山や地震の多い、地質基盤な不安定な地域
- 気候は温帯モンスーン地域
- 冬季の寒冷及び日本海側の豪雪
- 梅雨・秋雨に伴う前線性豪雨、強い雨を伴う台風
- 国土の70%以上が山地。急峻な山が多い。地質は破碎や風化が進んで脆弱。

### 日本の道路防災

- 1954年以降本格的道路整備開始
- 1968年飛騨川バス転落事故発生  
2台のバスが、集中豪雨に伴う土砂崩れに巻き込まれ、増水していた飛騨川に転落。乗員・乗客107名のうち104名が死亡。
- 自然災害に対する安全性の向上が要望されるようになった。

Sango Hokkaido

## 東日本大震災の例



東日本大震災:  
2011年3月11日発生。観測史上日本最大の大地震。  
地震の規模はモーメントマグニチュード9.0、  
日本における災害史に残る歴史的大地震。

Sango Hokkaido



## 東日本大震災の例

斜面の落石対策をしていなかった道路



斜面の落石対策をしていた道路



Sango Hokkaido

## II 落石対策について

### 落石とは

岩塊やれきが母岩より剥離したり、されきそう中の岩塊・礫が抜け落ちて落下する現象

### 原因

降雨、暴風、地震等  
さまざまな原因が重なることが多い  
時間をおいた後に発生することも多い

### 問題

人的・物的に甚大な被害・障害を与える  
数値での基準がない（例：雨量や河川流量など）ため、発生予知が困難

適切な調査を行い、対策を行うことが重要

Sango Hokkaido

# 1. 調査

**調査** 目的：道路交通の安全を確保する

- 効果的な落石対策を実施するため、適切な調査が必要
- 対策済み箇所も長期的な劣化・不安定化するため、定期的に調査が必要

**維持管理点検調査**  
 日常点検・定期点検

目的：斜面だけでなく、地山をふくめた斜面全体の劣化や不安定化を定期的に調査・比較することによって把握し、災害の発生を未然に防ぐ。

**概査**

斜面の落石に対する安定度を大まかに判定。比較的に経済的な調査が中心。

目的：精査・あるいは緊急な対策の必要性を判断

**精査**

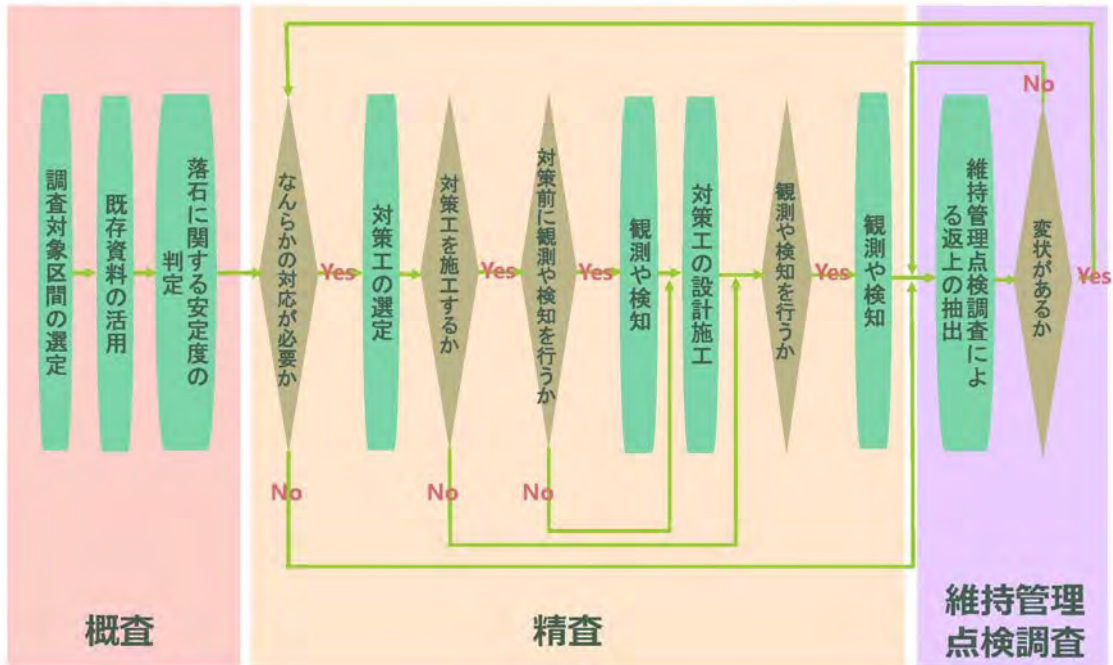
概査・維持管理点検調査によって精査が必要と判断された斜面の特徴（特に浮石や転石の分布状況・不安定度、落石経路斜面の不安定化機構）を明らかにする。

目的：対策の要否判断、対策工の選定、設計・施工のための基礎資料作成

**その他の調査**

路線全体の総合的な防災計画策定のための調査や災害発生後の復旧および原因究明のための調査等

## 調査フロー





## 2. 工法紹介

### 待受工



- ・落石を金網もしくはフェンスで受け止めるタイプの工法
- ・定期的に法尻にたまった落石を取り除く作業が必要

### 予防工



- ・金網やロープを法面に密着させ、斜面に点在する浮石・転石を抑え込む工法
- ・落石が発生する前に防ぐため、法尻に落石がたまらず維持管理作業が不要

Sango Hokkaido

## 予防工 密着式安定型落石防止網



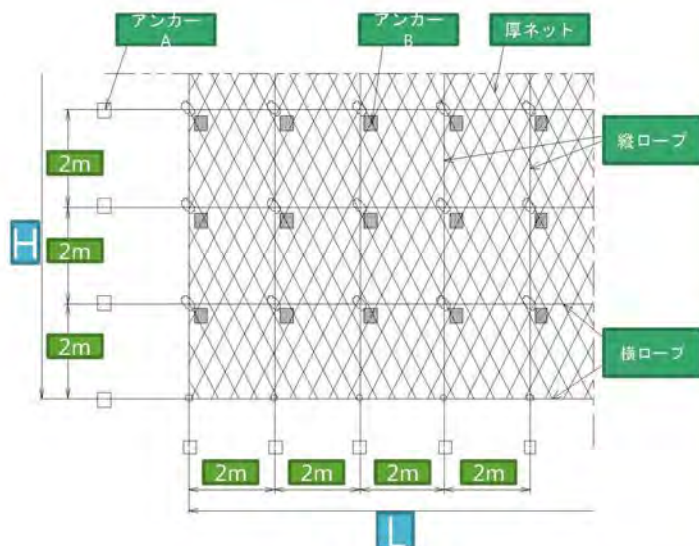
- ・厚さのあるネットを斜面に密着させ、落石となる岩塊等を固定し、落石を未然に防ぐ。
- ・金網取り替え等、部材補修や落石を取り除く維持管理作業が不要。
- ・土砂や腐葉土がネット内に堆積し易いため自然の種子・根・株等が安定して、斜面の自然復元を促進。



Sango Hokkaido



## 密着式安定型落石防止網 詳細



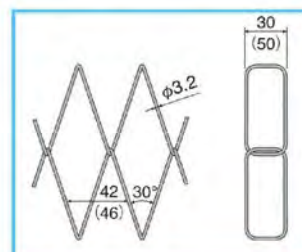
- ・構成：  
ワイヤロープ、アンカー、厚ネット
- ・縦ロープの横ロープ間隔：  
縦・横 各2m(2×2 type)  
縦 2m, 横 5m(2×5 type)
- ・アンカー：  
縦ロープと横ロープの端部及び交点に打設
- ・ロープ径：φ12
- ・厚ネット：  
φ3.2-42×30(50)

Sango Hokkaido

## 密着式安定型落石防止網 金網



- ・厚さ 30mm/50mm
- ・厚さがあるため、斜面に密着し、落石となる岩塊を抑え込むことが可能。
- ・土砂や腐葉土がネット内に堆積し易いため自然の種子・根・株等が安定して、斜面の自然復元を促進。



Sango Hokkaido



## 予防工 ロープ掛工



ワイヤロープを使い、斜面上にある大きな単体の岩塊の初期始動を防止して、現位置に押え込む発生源対策工。設置するロープ間隔、ロープ本数は対象岩塊により都度設計を行う。

Sango Hokkaido

## 予防工 ロープネット工

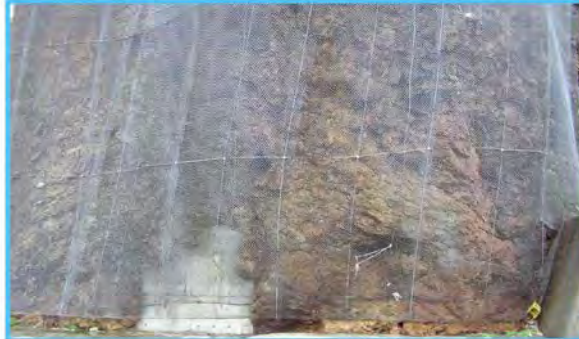


ワイヤロープを格子状に組み、斜面に点在する浮石・転石の初期始動を予防して現位置にて押え込む、発生源対策工。

立木の伐採を最小限に抑えて施工が可能  
なため、自然の美観を損なうことなく落石対策が可能

Sango Hokkaido

## 待受工 覆式ロックネット工・ポケット式ロックネット工

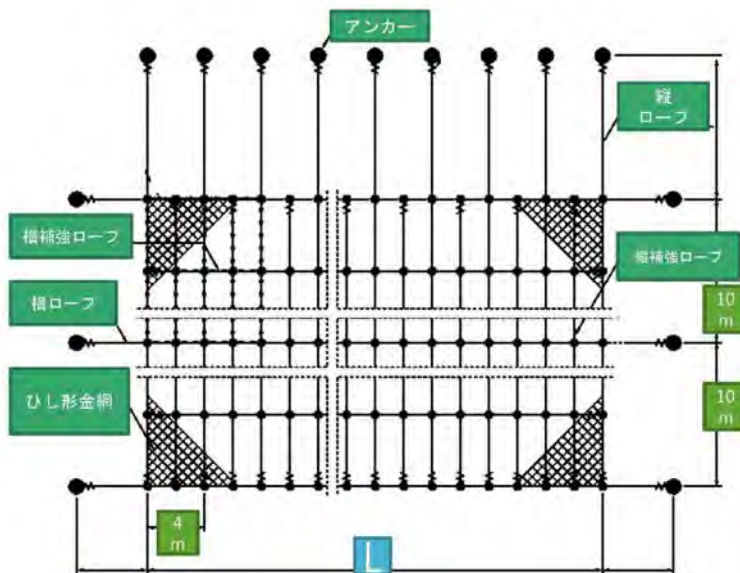


発生した落石を金網で受け止め、斜面最下部に安全に導く落石対策製品。

ワイヤロープと金網で構成されたネットで落石の危険性のある斜面を覆い、落石を安全に法尻まで導く覆式ロックネットや支柱によってネット上部を開口させ、落石を受け止めるポケット式ロックネット工などがある。

Sango Hokkaido

## 覆式ロックネット工 詳細



- ・構成：  
ワイヤロープ、アンカー、ひし形金網
- ・ロープ間隔：  
横ロープ：10m  
横補強ロープ：5m  
縦ロープ：4m  
縦補強ロープ：2m
- ・アンカー：  
ロープ端部に打設
- ・ロープ径：φ12/φ14/φ16
- ・ひし形金網：  
φ3.2φ-50×50/  
φ4.0φ-50×50/  
φ5.0φ-50×50

Sango Hokkaido



## 待受工 落石防護柵

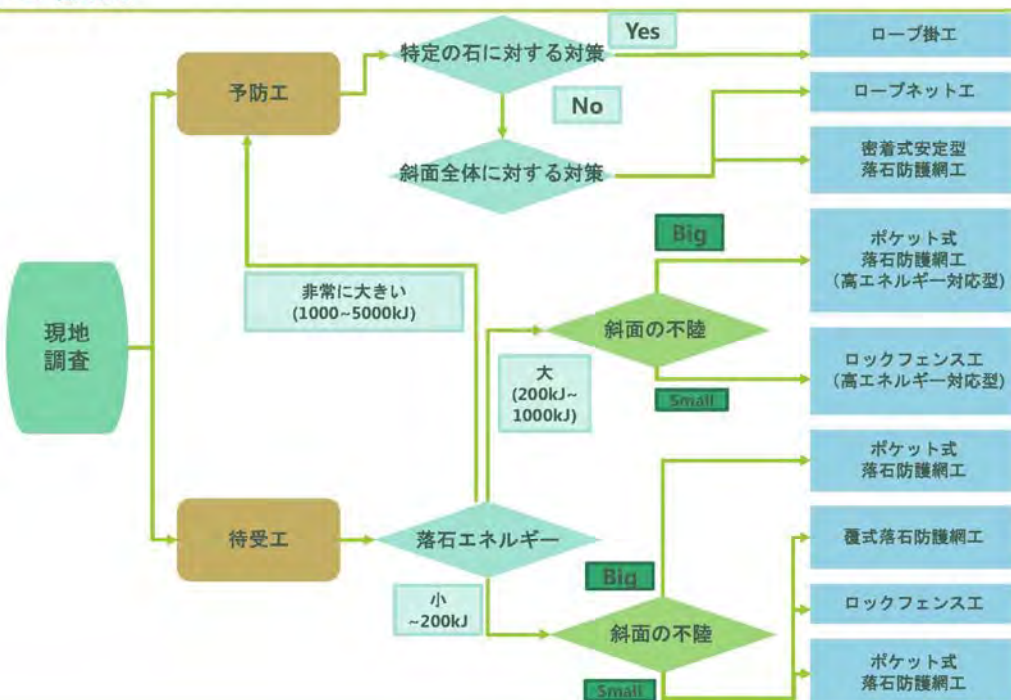


ケーブル・金網・支柱の塑性変形で発生した落石のエネルギーを吸収し、保護対象物に接触させない。

山腹に設置し、落石のエネルギーが小さいうちに受け止めるタイプの製品や、道路際に設置する高エネルギー吸収型のものなどがある。

Sango Hokkaido

### 3. 設計

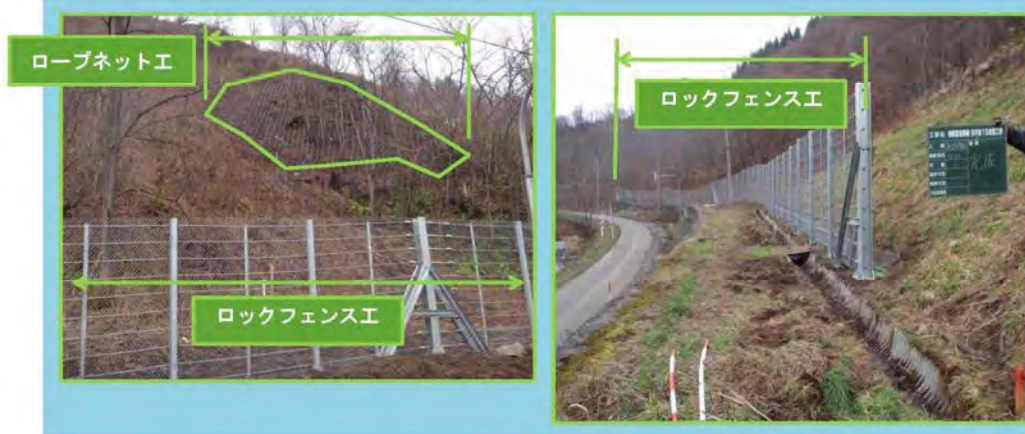


Sango Hokkaido

## 工法選定例

斜面上部 … ロープネット工 (予防工).  
- 落石エネルギーが大きいため

法尻… ロックフェンス工(待受工).  
- 崩れる恐れがあり、斜面にアンカーを打つことが出来なかったため

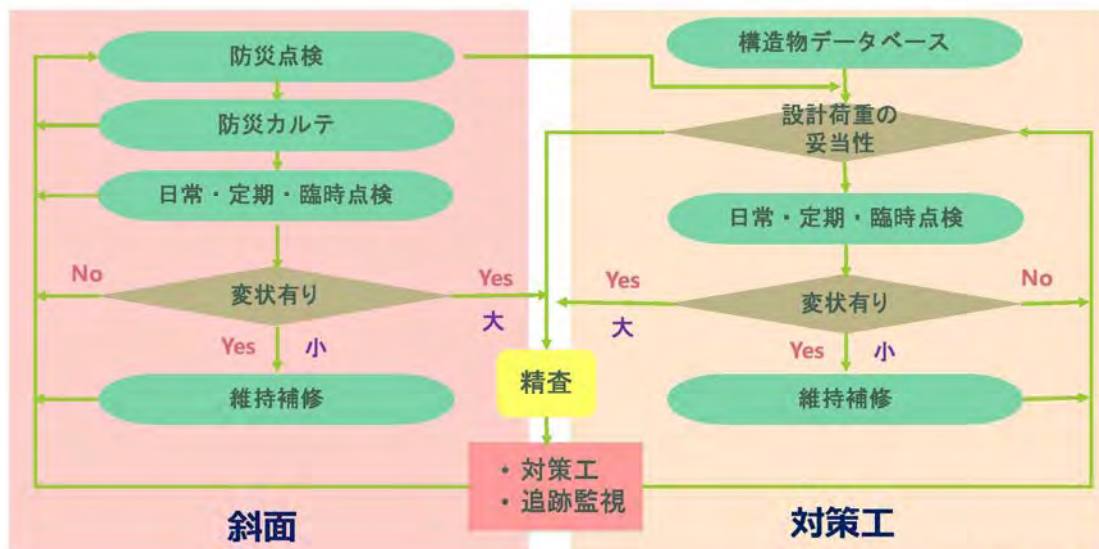


Sango Hokkaido

## 維持管理

### 維持管理

目的：道路を常に良好な状態に保ち、安全で円滑な交通の確保を図る



Sango Hokkaido

付属資料 6 本邦受入活動 理解度及び金網を使った落石対策製品に対するニーズの確認のためのアンケート

本邦受入活動 理解度及び金網を使った落石対策製品に対するニーズの確認のためのアンケート 露文

Анкета по итогам обучения (1)

【Имя】

1. По итогам поездки

(1) Стала ли понятна важность предотвращения повреждений, наносимых камнепадами, при помощи систем защиты от камнепадов после лекции «О методах борьбы с камнепадами в Японии»?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(2) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 1).

a) Лекция была интересна и я хорошо понял  
на все свои вопросы.

(3) Стали ли понятны технические характеристики систем защиты от камнепадов с применением стальной сетки и способ их установки на объекте для предотвращения стихийных бедствий после лекции «О методе борьбы с камнепадами в Японии»?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(4) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 3)

a) - " -

(5) Поняли ли Вы процесс изготовления проволочной сетки и метод контроля качества продукта после посещения производственной площадки завода Санго Хоккайдо?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(6) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 5).

a) - " -

(7) Поняли ли Вы эффект от применения систем защиты от камнепадов после посещения объекта, на котором применена одна из них?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял



Я не понял

(8) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 7).

а) — и —

(9) Что вызвало наибольший интерес во время обучения?

- Метод производства проволочной сетки · Контроль качества
- Структура сетки
- Исследование склона
- Метод борьбы с камнепадами с использованием проволочной сетки
- Проектирование склона с применением проволочной сетки
- Методы поддержки и контроля склона
- Устройство противоканнепадных систем с применением сетки
- Используемые материалы для производства противоканнепадных систем с применением сетки
- Пример применения на объекте противоканнепадных систем

Пожалуйста, заполните пункт (9), если вы хотите узнать более подробно.

(10) Как можно применить полученные знания в Кыргызстане в будущем?

1. Объясните роль безопасности об эффективности, но не дождитесь ее. Дайте им свои контакты. По возможности сделайте об этом в своем офисе. Укажите будущим заказчикам, чтобы к проекту были даны все технические данные.

2. О необходимости применения противоканнепадных систем:

(1) Какое впечатление у вас вызвали противоканнепадные системы с применением сетки?

- Это недорого
- Это дорого
- Эффективно
- Неэффективно
- Я хочу знать метод проектирования
- В Кыргызстане есть спрос
- В Кыргызстане нет спроса
- Простота эксплуатации и обслуживания
- Сложности эксплуатации и обслуживания

(2) Считаете ли вы, что мы в Кыргызстане возможно применение противоканнепадных систем с применением сетки?

Да → Скажите, пожалуйста, на каких дорогах и в каких регионах могут быть применены?

На а.д. Бишкек-Ош, Бишкек-Нарын-Баткен, Ош-Цркен-Баш, Сааро-Тали-Кара-Таш, Тун-Кесен и др. горных участках.

Нет → Почему вы так думаете? Пожалуйста, расскажите причину.

(3) Какие виды деятельности, по вашему мнению, необходимы для распространения знаний о методах борьбы с камнепадами с использованием проволоочной сетки в Кыргызстане?

*Проведение семинаров, обучение специалистов, обучение руководителей о важности и необходимости обеспечения безопасности дорожного движения, и последующем возмещении средств.*

(4) Пожалуйста, напишите ваше мнение и комментарии о наших противокаменпадных системах и о проведенном обучении.

*Комментарии не имел.*

*Солтобаев Т.*



Анкета по итогам обучения (2)

【Имя】

1. По итогам поездки

(1) Стала ли понятна важность предотвращения повреждений, наносимых камнепадами, при помощи систем защиты от камнепадов после лекции «О методах борьбы с камнепадами в Японии»?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(2) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 1).

*исследовал системы в которых были установлены навигационная система предотвращения камнепадов, которые просуществовали более 20 лет, и убедился в их эффективности.*

(3) Стала ли понятны технические характеристики систем защиты от камнепадов с применением стальной сетки и способ их установки на объекте для предотвращения стихийных бедствий после лекции «О методе борьбы с камнепадами в Японии»?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

*Поняли, сетки - защита, очень эффективная и способует предотвратить камнепад*

(4) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 3)

*// = // = //*

(5) Поняли ли Вы процесс изготовления проволочной сетки и метод контроля качества продукта после посещения производственной площадки завода Санго Хоккайдо?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(6) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 5).

*// = // = //*

(7) Поняли ли Вы эффект от применения систем защиты от камнепадов после посещения объекта, на котором применена одна из них?

Я хорошо понял.

Были некоторые места, которые я понял, но некоторые не понял

Я не понял

(8) Объясните, почему дали такой ответ на вопрос 7).

*Мне системы защиты болты установленные  
были до 10 лет назад и на склоне скелет который  
в прошлом сост. из дерева. обе системы привлекательны вид*

- (9) Что вызвало наибольший интерес во время обучения?
- Метод производства проволочной сетки · Контроль качества
  - Структура сетки
  - Исследование склона
  - Метод борьбы с камнепадами с использованием проволочной сетки
  - Проектирование склона с применением проволочной сетки
  - Методы поддержки и контроля склона
  - Устройство противокаменных систем с применением сетки
  - Используемые материалы для производства противокаменных систем с применением сетки
  - Пример применения на объекте противокаменных систем

Пожалуйста, заполните пункт (9), если вы хотите узнать более подробно.

(10) Как можно применить полученные знания в Кыргызстане в будущем?

*Необходимо для нашего лучшего технического  
применения проволочной сетки, методов исследования  
и выбора той или иной системы защиты от склона.*

2. О необходимости применения противокаменных систем:

(1) Какое впечатление у вас вызвали противокаменные системы с применением сетки?

- Это недорого
- Это дорого
- Эффективно
- Неэффективно
- Я хочу знать метод проектирования
- В Кыргызстане есть спрос
- В Кыргызстане нет спроса
- Простота эксплуатации и обслуживания
- Сложности эксплуатации и обслуживания

(2) Считаете ли вы, что мы в Кыргызстане возможно применение противокаменных систем с применением сетки?

Да → Скажите, пожалуйста, на каких дорогах и в каких регионах могут быть применены?

*В связи с неустойчивым рельефом  
в южных регионах (Ошской, Джалал-  
Абадской и Баткенской районах). Также  
вдоль автодороги Ташкент-Нарын-Торугарт.*



□ Нет → Почему вы так думаете? Пожалуйста, расскажите причину.

(3) Какие виды деятельности, по вашему мнению, необходимы для распространения знаний о методах борьбы с камнепадами с использованием проволочной сетки в Кыргызстане?

Проведение семинаров и обучение специалистов. ~~Специалистов~~

(4) Пожалуйста, напишите ваше мнение и комментарии о наших противокамнепадных системах и о проведенном обучении.

Можно проводить семинары с участием  
Само Коккайдо и Тенно Рэйзи  
были во время лекции.  
Системы залужены, установленные  
на участках эффективно функционируют.

Айтибекова К.

本邦受入活動 理解度及び金網を使った落石対策製品に対するニーズの確認のためのアンケート  
和文翻訳

本邦受入活動 アンケート

【氏名】 SOLTOBAEV Talantbek

1. 本邦受入活動について

(1) 講義「日本の落石対策工法について」を通じ、落石対策を行うことによる落石被害予防の効果及び重要性について理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(2) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

このテーマに関する講義は理解しやすく、私のすべての質問に対する解答が得られたので

(3) 講義「日本の落石対策工法について」を通じ、金網を使った落石防災製品及びその工法の技術概要と効果について理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(4) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

このテーマに関する講義は理解しやすく、私のすべての質問に対する解答が得られたので

(5) サンゴ北海道 金網工場における製造現場を通じ、金網の製造工程や製品の品質管理方法は理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(6) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

このテーマに関する講義は理解しやすく、私のすべての質問に対する解答が得られたので

(7) 金網を使った落石対策製品施工済み現場の見学・解説を通じ、当該斜面にその工法が採用された背景や効果を理解できましたか？

- よく理解できた
- 理解できたが一部わからないところもあった
- あまり理解できなかった

(8) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

このテーマに関する講義は理解しやすく、私のすべての質問に対する解答が得られたので

(9) 研修の中で特に興味をもった内容はなんですか？

- 金網の製造方法・品質管理について
- 金網の構造について
- 斜面の調査について
- 金網を使った落石対策工法について
- 金網を使った落石対策工の設計について
- 斜面と対策工の維持管理について
- 金網を使った落石対策製品の構造について
- 金網の使った落石対策製品の部材について
- 金網を使った落石対策製品の施工例について

(9)の項目の中でより詳細に知りたい内容があれば記入をお願いします。

(10) 今回の研修内容は今後キルギスでどのように生かせそうですか？

この技術の有効性について経営陣に説明する。また、同僚に落石事故がおこる危険性のある場所に対策工を同僚に熟知させ、この技術を様々なプロジェクトに導入していくつもり。

## 2. 金網を使った落石対策製品に対するニーズについて

(1) 金網を使った落石対策製品についてどのような印象を持ちましたか？

- 安価である
- 高価である
- 効果的である
- 効果的でない
- 設計方法を知りたい
- キルギスで需要がある



- キルギスで需要はない
- 維持管理が簡単である
- 維持管理が簡単ではない

(2) キルギスで金網を使った落石対策製品が活用できると思いますか？

- はい → 活用が考えられる地域・道路を教えてください。

ビシュケクーオシ道路、ビシュケクーナリントルガルト道路、オシーイレクンタシ道路、サリタシューカラムイク道路、トゥングケン やその他の山岳地域

- いいえ → なぜそう思われますか？理由を教えてください。

(3) キルギスで金網を使った落石対策製品をキルギスで普及させるにはどんな活動が必要だと思いますか？

落石対策セミナーを開き、専門家を研修させること。また、道路の安全確保、並びに資金配分の重要性と必要性をトップに説明すること。

(4) その他、今回の研修や金網を使った落石対策製品についてご意見や感想をご記入ください。

本邦受入活動 アンケート

【氏名】 ADYLBKOVA Nargiza

1. 本邦受入活動について

(1) 講義「日本の落石対策工法について」を通じ、落石対策を行うことによる落石被害予防の効果及び重要性について理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(2) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

20年以上も前に設置された落石防護工が今現在の十分な機能と有効性を維持していることを実際に目にして確認できたので。

(3) 講義「日本の落石対策工法について」を通じ、金網を使った落石防災製品及びその工法の技術概要と効果について理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(4) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

そのような落石対策工は非常に効果的であり、災害を防ぐのにとっても役立つということが理解できたので。

(5) サング北海道 金網工場における製造現場を通じ、金網の製造工程や製品の品質管理方法は理解できましたか？

- よく理解できた  
理解できたが一部わからないところもあった  
あまり理解できなかった

(6) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

サンゴ北海道の製品が落石対策工は非常に効果的であり、災害を防ぐのにとっても役立つということが理解できたので。

- (7) 金網を使った落石対策製品施工済み現場の見学・解説を通じ、当該斜面にその工法が採用された背景や効果を理解できましたか？

- よく理解できた  
 理解できたが一部わからないところもあった  
 あまり理解できなかった

- (8) よく理解できた/理解できたが一部わからないところもあった/あまり理解できなかったにチェックした理由を教えてください。

多くのシステムが20年以上前に設置され、現在でも良好な状態にあり、風雪の流れを防いでいることを実際に目で見て確認できたので。

- (9) 研修の中で特に興味をもった内容はなんですか？

- 金網の製造方法・品質管理について  
 金網の構造について  
 斜面の調査について  
 金網を使った落石対策工法について  
 金網を使った落石対策工の設計について  
 斜面と対策工の維持管理について  
 金網を使った落石対策製品の構造について  
 金網の使った落石対策製品の部材について  
 金網を使った落石対策製品の施工例について

(9)の項目の中でより詳細に知りたい内容があれば記入をお願いします。

- (10) 今回の研修内容は今後キルギスでどのように生かせそうですか？

金網の製造技術、研究方法を学び、斜面のための特別な保護システムを十分に研究する必要がある。



2. 金網を使った落石対策製品に対するニーズについて

(1) 金網を使った落石対策製品についてどのような印象を持ちましたか？

- 安価である
- 高価である
- 効果的である
- 効果的でない
- 設計方法を知りたい
- キルギスで需要がある
- キルギスで需要はない
- 維持管理が簡単である
- 維持管理が簡単ではない

(2) キルギスで金網を使った落石対策製品が活用できると思いますか？

- はい → 活用が考えられる地域・道路を教えてください。

南部地域の不安定な場所 オシ州、ジャララバード州 バトケン州、さらに、ビシュケク・ナリン・トルガルト道路の周辺。

- いいえ → なぜそう思われますか？理由を教えてください。

(3) キルギスで金網を使った落石対策製品をキルギスで普及させるにはどんな活動が必要だと思いますか？

このようなセミナーを開き、専門家を養成すること。

(4) その他、今回の研修や金網を使った落石対策製品についてご意見や感想をご記入ください。

サンゴと東京ロープのスタッフによる講義はとても分かりやすく、落石対策工が効果的に機能していることがよくわかった。

<p>Кыргыз Республикасынын транспорт жана жолдор министрлиги ЖОЛ ЧАРБА ДЕПАРТАМЕНТИ БИШКЕК-ОШ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛУНУН МАМЛЕКЕТТИК ДИРЕКЦИЯСЫ</p>		<p>Министерство транспорта и дорог Кыргызской Республики ДЕПАРТАМЕНТ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДИРЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ БИШКЕК-ОШ</p>
<p>Кыргыз Республикасы, Бишкек ш., Исанова көчөсү 42, тел.: 312 31 41 32, факс: 31 41 50 e-mail: gdadrto@mail.ru; gdadpriem@bk.ru</p>		<p>Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Исанова 42, тел.: 312 31 41 32, факс: 31 41 50 e-mail: gdadrto@mail.ru; gdadpriem@bk.ru</p>
<p>Банк: ОАО «РСК Банк», г. Бишкек Ленинский РОК р/с 1299004131820002, А/с 4402051101001214, ИНН 02105199610151, БИК: 129001, Первомайское РНИ 004</p>		
<p>№ <u>01/164</u></p>		<p>« <u>14</u> » <u>03</u> 2018 ж.</p>

Руководителю экспертной группы ИСА  
Мизота Юзо

В рамках проекта ОПР на 414,7-км а/д Бишкек-Ош предполагается проведение строительных работ по предотвращению камнепадов через устройство высокопрочных сеток.

Государственная Дирекция а/д Бишкек-Ош сообщает, что рассматриваемая территория для проведения строительных работ длиной 125м принадлежит Уч-Терекскому участку, а автодорога, а также 32м от оси дороги, находится под ведомством ГДАД БО МТД. В этой зоне отсутствуют жилые объекты и частные землевладения, поэтому, приобретения земли либо переселения населения не потребуется. Участок не является природоохранной зоной и не имеет редких видов растений, следовательно, проведения ОВОС и разрешительных документов от Государственного Агентства Охраны Окружающей Среды и Лесного Хозяйства и других гос. организаций не требуется.

Генеральный директор



Т.Калымбаев

To the Head of the JICA expert group

Mizota Yuzo

As part of the ODA project for 414.7 km of the Bishkek-Osh a / d, construction work is planned to prevent rockfalls through the construction of high-strength grids.

The State Directorate of Bishkek-Osh road informs that the territory under consideration for the construction of a length of 125 m belongs to the Ych-Terek local government, and the road, as well as 32 m from the road axis, is under the control of the State Directorate of Bishkek-Osh road. In this zone there are no residential facilities and private landholdings, therefore, no land acquisition or population resettlement is required. The site is not a nature protection zone and does not have rare plant species, therefore, it is not required to carry out EIAs and permits from the State Agency for Environmental Protection and Forestry and other state organizations.

General Director T.T.Kadyrbaev