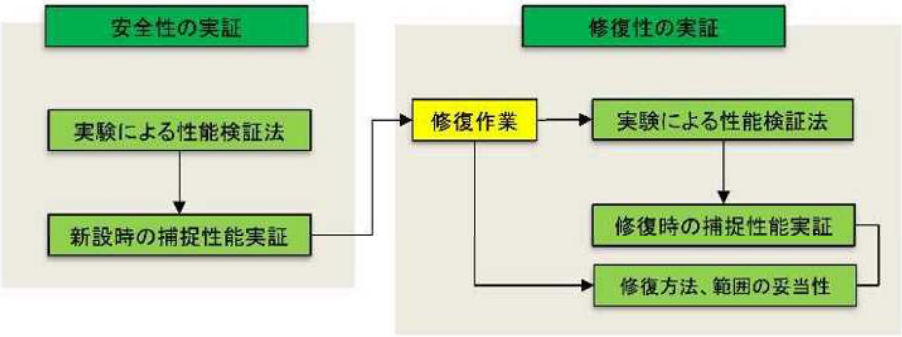
強靭防護網（KB-NF5.0-2型 ）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NF5.0-2型 ）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（新設供試体）	CASE-3（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10m	10m	10m
	高さ	15m	15m	15m
	支柱本数	2本	2本	2本
	緩衝装置	有り（136箇所）	有り（136箇所）	有り（136箇所）
重錘	重錘質量	15.487t	15.349t	15.237t
	重錘密度	2,360kg/㎥	2,340kg/㎥	2,323kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	25.93m/s	26.51m/s	26.70m/s
	阻止面への重錘入射角度	88°	88°	88°
	衝突時エネルギー	5200kJ	5387kJ	5424kJ
	阻止面最大張り出し量	7.40m	7.31m	7.21m
	高さの変化	2.35m	2.1m	2.25m
損傷状況	阻止面	摩耗、変形有り	摩耗、変形有り	摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り	素線破断、摩耗有り	素線破断、摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-2を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NF5.0-2型 ）
延長	10m
高さ	15m
支柱本数	2本
支柱間隔	10m
緩衝装置	有り（136箇所）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	15.487t
重錘密度	2,360kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

緩衝装置設置状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	強靭金網	φ5 50mm×50mm SWGF-4
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.93m/s
阻止面への重錘入射角度	88°
衝突時エネルギー	5200kJ
阻止面の最大張り出し量	7.40m
高さの変化	2.35m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘捕捉状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で摩耗、変形有り。	
支柱	損傷無し。	
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	
アンカー	損傷無し。	
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
5200kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NF5.0-2型 ）
延長	10m
高さ	15m
支柱本数	2本
支柱間隔	10m
緩衝装置	有り（136箇所）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	15.349t
重錘密度	2,340kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

実験供試体近景

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	強靭金網	φ5 50mm×50mm SWGF-4
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.51m/s
阻止面への重錘入射角度	88°
衝突時エネルギー	5387kJ
阻止面の最大張り出し量	7.31m
高さの変化	2.1m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で摩耗、変形有り。	128㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	–
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	36組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
5387kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-3）

（CASE-2実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NF5.0-2型 ）
延長	10m
高さ	15m
支柱本数	2本
支柱間隔	10m
緩衝装置	有り（136箇所）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	15.237t
重錘密度	2,323kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

強靭金網修復部

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	強靭金網	φ5 50mm×50mm SWGF-4
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.70m/s
阻止面への重錘入射角度	88°
衝突時エネルギー	5424kJ
阻止面の最大張り出し量	7.21m
高さの変化	2.25m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で摩耗、変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
5424kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

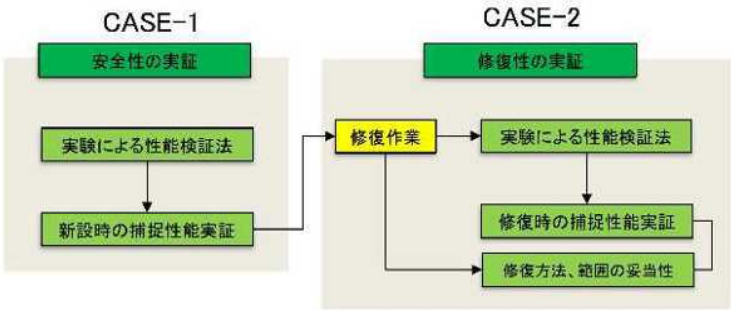
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NF5.0-1型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NF5.0-1型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	13.5m	13.5m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（50組）	有り（50組）
重錘	重錘質量	7.425t	7.425t
	重錘密度	2,657kg/㎥	2,657kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	26.41m/s	26.41m/s
	阻止面への重錘入射角度	86°	85°
	衝突時エネルギー	2576kJ	2570kJ
	阻止面最大張り出し量	7.39m	7.25m
	高さの変化	3.27m	2.86m
損傷状況	阻止面	摩耗、変形有り	摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り	素線破断、摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NF5.0-1型）
延長	10.0m
高さ	13.5m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（50組）

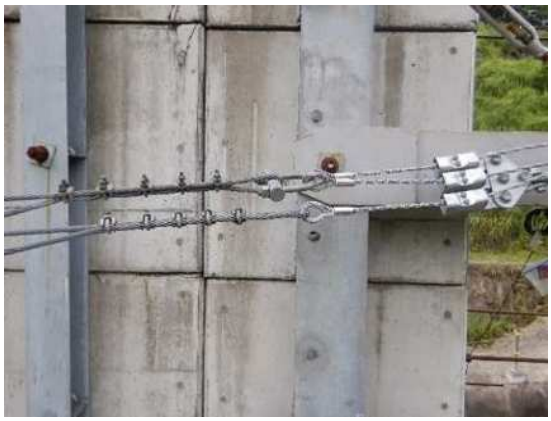
実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	7.425t
重錘密度	2,657kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景



緩衝装置設置状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	高強度金網	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.41m/s
阻止面への重錘入射角度	86°
衝突時エネルギー	2576kJ
阻止面の最大張り出し量	7.39m
高さの変化	3.27m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で摩耗、変形有り。	86㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。交換・張り直しが必要な箇所あり。	撤去・交換1本
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	20組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
2576kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NF5.0-1型）
延長	10.0m
高さ	13.5m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（50組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	7.425t
重錘密度	2,657kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

高強度金網修復部

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	高強度金網	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.41m/s
阻止面への重錘入射角度	85°
衝突時エネルギー	2570kJ
阻止面の最大張り出し量	7.25m
高さの変化	2.86m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で摩耗、変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
2570kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

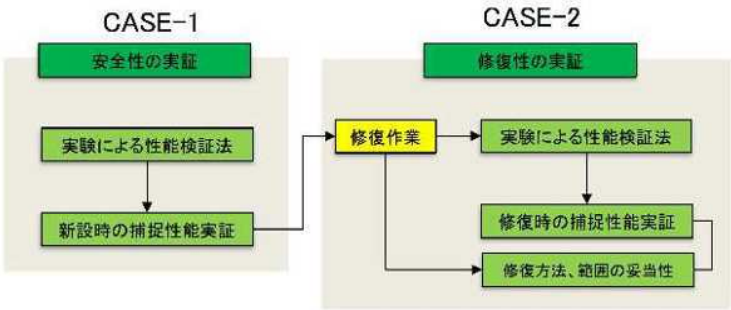
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NH5.0-1型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NH5.0-1型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	12.0m	12.0m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（24組）	有り（24組）
重錘	重錘質量	3.904t	3.904t
	重錘密度	2,716kg/㎥	2,716kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	26.81m/s	26.92m/s
	阻止面への重錘入射角度	88°	89°
	衝突時エネルギー	1401kJ	1414kJ
	阻止面最大張り出し量	6.53m	6.85m
	高さの変化	4.12m	4.75m
損傷状況	阻止面	素線破断、摩耗、変形有り	素線破断、摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り	素線破断、摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH5.0-1型）
延長	10.0m
高さ	12.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（24組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	3.904t
重錘密度	2,716kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

衝突位置確認状況

金網端部加工状況

緩衝装置設置状況

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ5 50mm×50mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）、φ18 3×7 （高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.81m/s
阻止面への重錘入射角度	88°
衝突時エネルギー	1401kJ
阻止面の最大張り出し量	6.53m
高さの変化	4.12m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断有り。	衝突部　10㎡ 端部　10㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	–
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	9組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
1401kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH5.0-1型）
延長	10.0m
高さ	12.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（24組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	3.904t
重錘密度	2,716kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

実験供試体近景

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ5 50mm×50mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）、φ18 3×7 （高強度指定種）
緩衝装置		2連式、3連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.92m/s
阻止面への重錘入射角度	89°
衝突時エネルギー	1414kJ
阻止面の最大張り出し量	6.85m
高さの変化	4.75m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
1414kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

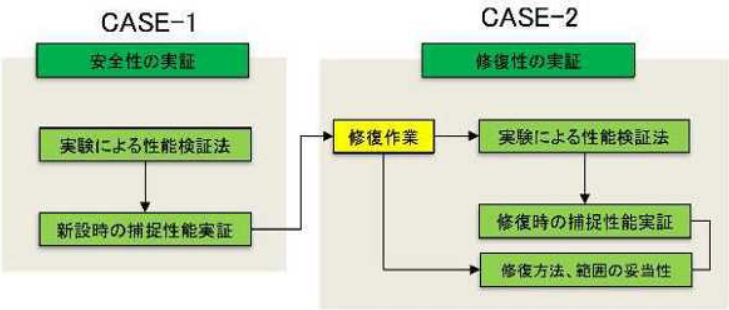
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NH4.0-2型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NH4.0-2型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	14.0m	14.0m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（16箇所）*	有り（16箇所）*
重錘	重錘質量	3.276t	3.276t
	重錘密度	2,456kg/㎥	2,456kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	25.86m/s	27.27m/s
	阻止面への重錘入射角度	88°	86°
	衝突時エネルギー	1094kJ	1212kJ
	阻止面最大張り出し量	7.58m	7.78m
	高さの変化	3.60m	3.85m
損傷状況	阻止面	破断、摩耗、変形有り	破断、摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	摩耗有り	摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH4.0-2型）
延長	10.0m
高さ	14.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（16箇所）*

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	3.276t
重錘密度	2,456kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

衝突位置測定

阻止面設置角度

重錘形状寸法確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ4 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	ワイヤロープ	φ18 7×19 （高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.86m/s
阻止面への重錘入射角度	88°
衝突時エネルギー	1094kJ
阻止面の最大張り出し量	7.58m
高さの変化	3.60m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	破断、摩耗、変形有り。	衝突部　80㎡ 端部　7㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	–
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	9組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
1094kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH4.0-2型）
延長	10.0m
高さ	14.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（16箇所）*

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	3.276t
重錘密度	2,456kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

重錘衝突位置確認

阻止面設置角度

阻止面上端復旧状況

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ4 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	ワイヤロープ	φ18 7×19 （高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	27.27m/s
阻止面への重錘入射角度	86°
衝突時エネルギー	1212kJ
阻止面の最大張り出し量	7.78m
高さの変化	3.85m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	破断、摩耗、変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
1212kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

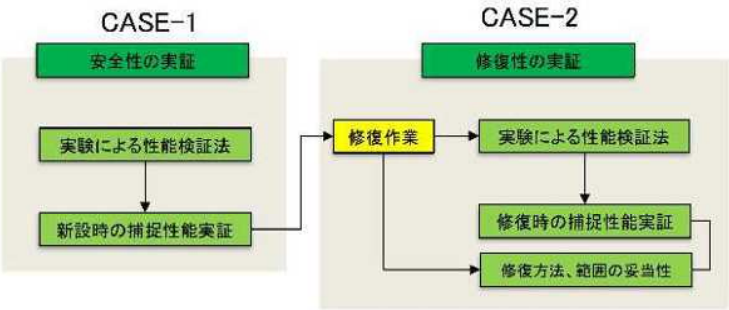
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NH4.0-1型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NH4.0-1型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	11.0m	11.0m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（12組）	有り（12組）
重錘	重錘質量	1.833t	1.833t
	重錘密度	2,653kg/㎥	2,653kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	28.09m/s	28.07m/s
	阻止面への重錘入射角度	87°	86°
	衝突時エネルギー	721kJ	719kJ
	阻止面最大張り出し量	5.74m	5.69m
	高さの変化	3.98m	3.50m
損傷状況	阻止面	破断、摩耗、変形有り	摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り	摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH4.0-1型）
延長	10.0m
高さ	11.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（12組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	1.833t
重錘密度	2,653kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

緩衝装置配置状況

阻止面設置角度

重錘質量確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ4 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	ワイヤロープ	φ18 7×19 （高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	28.09m/s
阻止面への重錘入射角度	87°
衝突時エネルギー	721kJ
阻止面の最大張り出し量	5.74m
高さの変化	3.98m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	破断、摩耗、変形有り。	衝突部　40㎡ 端部　2㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	–
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	3組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
721kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH4.0-1型）
延長	10.0m
高さ	11.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（12組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	1.833t
重錘密度	2,653kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

重錘衝突位置確認

阻止面設置角度

阻止面上端復旧状況

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ4 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	ワイヤロープ	φ18 7×19 （高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	28.07m/s
阻止面への重錘入射角度	86°
衝突時エネルギー	719kJ
阻止面の最大張り出し量	5.69m
高さの変化	3.50m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	破断、摩耗、変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
719kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

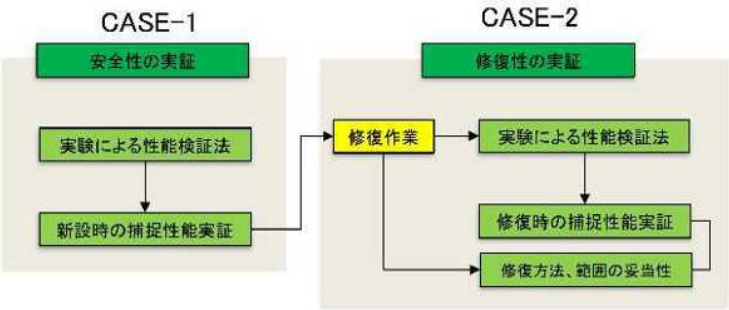
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NH3.2-2型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NH3.2-2型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	10.0m	10.0m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（6組）	有り（6組）
重錘	重錘質量	1.251t	1.251t
	重錘密度	2,522kg/㎥	2,522kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	25.61m/s	26.25m/s
	阻止面への重錘入射角度	85°	86°
	衝突時エネルギー	407kJ	429kJ
	阻止面最大張り出し量	5.51m	5.51m
	高さの変化	3.25m	3.80m
損傷状況	阻止面	素線破断、摩耗、変形有り	素線破断、摩耗、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	素線摩耗有り	素線摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH3.2-2型）
延長	10.0m
高さ	10.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（6組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	1.251t
重錘密度	2,522kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

支柱設置状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ3.2 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.61m/s
阻止面への重錘入射角度	85°
衝突時エネルギー	407kJ
阻止面の最大張り出し量	5.51m
高さの変化	3.25m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断・摩耗、変形有り。	衝突部　43㎡ 端部　6㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。	–
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	4組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
407kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH3.2-2型）
延長	10.0m
高さ	10.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（6組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	1.251t
重錘密度	2,522kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

阻止面下端補修状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ3.2 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	高強度ロープ	φ18 7×19（高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式、2連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.25m/s
阻止面への重錘入射角度	86°
衝突時エネルギー	429kJ
阻止面の最大張り出し量	5.51m
高さの変化	3.80m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断、摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	素線摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で素線摩耗、変形有り 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
429kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

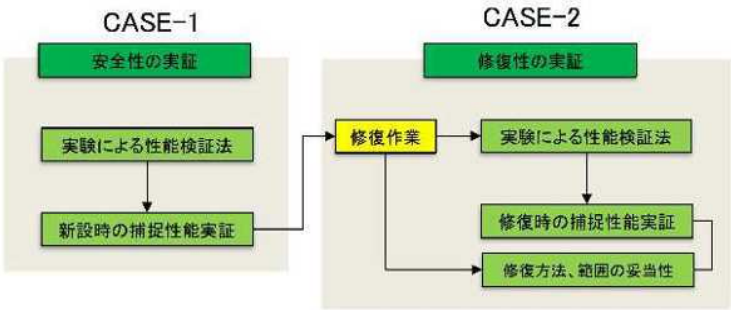
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-NH3.2-1型）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-NH3.2-1型）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	10.0m	10.0m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（4組）	有り（4組）
重錘	重錘質量	0.615t	0.615t
	重錘密度	2,620kg/㎥	2,620kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	25.25m/s	25.68m/s
	阻止面への重錘入射角度	82°	84°
	衝突時エネルギー	192kJ	201kJ
	阻止面最大張り出し量	4.48m	4.33m
	高さの変化	2.58m	2.51m
損傷状況	阻止面	摩耗、変形有り	素線破断、変形有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	破断、摩耗有り	摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH3.2-1型）
延長	10.0m
高さ	10.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（4組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	0.615t
重錘密度	2,620kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

緩衝装置設置状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ3.2 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	横ワイヤロープ	φ14 3×7
緩衝装置		1連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.25m/s
阻止面への重錘入射角度	82°
衝突時エネルギー	192kJ
阻止面の最大張り出し量	4.48m
高さの変化	2.58m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	摩耗、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

下端ロープ破断状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で変形有り。	衝突部　15㎡ 端部　1㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	下段ロープが破断。	撤去、交換1本
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	1組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
192kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靭防護網（KB-NH3.2-1型）
延長	10.0m
高さ	10.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（4組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	0.615t
重錘密度	2,620kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

緩衝装置設置状況

阻止面設置角度

重錘衝突位置確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網(衝突部)	φ3.2 48mm×48mm SWMGH-4
	金網（端部）	φ5 50mm×50mm SWGF-2
	横ワイヤロープ	φ18 7×19 （高強度指定種）、φ14 3×7
緩衝装置		1連式
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.68m/s
阻止面への重錘入射角度	84°
衝突時エネルギー	201kJ
阻止面の最大張り出し量	4.33m
高さの変化	2.51m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断、変形有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断・変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	摩耗有り。張り直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
201kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

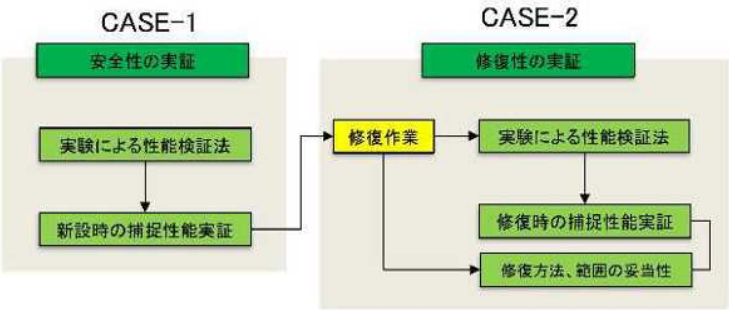
強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

強靭防護網（KB-RS5.0）

性能照査実験評価シート

落石の作用に対して一般的に要求される性能2とは、安全性と修復性を満たすものです。
安全性の実証については、落石対策便覧で実験による性能検証法が明記されましたが、修復性の実証については規定がありません。
本工法では、安全性と同様、修復性についても実験による性能検証法を用いて実証することが最も確実な方法であると考えています。修復後の性能が担保されていることは勿論、修復作業を通じて修復方法や範囲に妥当性があるかを、実験による検証法で確認しています。



強靭防護網　安全性・修復性　実証フロー

強靭防護網（KB-RS5.0）　実験結果一覧表

照査・計測項目		CASE-1（新設供試体）	CASE-2（修復供試体）*1
実験供試体	延長	10.0m	10.0m
	高さ	15.0m	14.7m
	支柱本数	2本	2本
	緩衝装置	有り（62組）	有り（62組）
重錘	重錘質量	8.35t	8.35t
	重錘密度	2,696kg/㎥	2,696kg/㎥
実験結果	重錘の衝突速度	26.15m/s	25.99m/s
	阻止面への重錘入射角度	81°	81°
	衝突時エネルギー	2785kJ	2751kJ
	阻止面最大張り出し量	6.1m	6.1m
	高さの変化	1.00m	1.77m
損傷状況	阻止面	素線破断有り	素線破断有り
	支柱本数	損傷無し	損傷無し
	ワイヤロープ	破断、摩耗有り	破断、摩耗有り
	基礎・アンカー	損傷無し	損傷無し
	緩衝装置	損傷無し	損傷無し

(*1)CASE-1を修復した供試体

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-1）

（新設供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靱防護網（KB-RS5.0）
延長	10.0m
高さ	15.0m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（62組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	8.35t
重錘密度	2,696kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

衝突位置確認状況

重錘速度計測用レーザー

阻止面近景

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網	φ5 50mm×50mm、Z-GS4
	縦ワイヤロープ	φ18 3×7、2本／箇所 、高強度指定種
	横ワイヤロープ	φ18 3×7
緩衝装置		端末緩衝金具
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	26.15m/s
阻止面への重錘入射角度	81°
衝突時エネルギー	2785kJ
阻止面の最大張り出し量	6.1m
高さの変化	1.00m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重睡衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	修復に必要な数量
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断有り。	24㎡
支柱	損傷無し。	–
ワイヤロープ	重錘衝突部付近で破断有り。交換・張り直しが必要な箇所あり。	撤去、交換1本
アンカー	損傷無し。	–
緩衝装置	スリップ量が規格値を上回ったものは交換の必要有り。	10組
その他		
全体	阻止面が突破されることなく重錘を網裾まで誘導	

安全性を満たす落石エネルギー
2785kJ

上記エネルギーで実験を行い、新設供試体の【安全性】を実証した。

表記の安全性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。

落石防護工性能照査実験　評価シート（CASE-2）

（CASE-1実験後に修復した供試体）

実験供試体

型式（製品名）	強靱防護網（KB-RS5.0）
延長	10.0m
高さ	14.7m
支柱本数	2本
支柱間隔	10.0m
緩衝装置	有り（62組）

実験条件

実験方式	レール滑走方式
重錘形状	多面体
重錘材質	コンクリート+鉄板
重錘寸法	別紙参照
重錘質量	8.35t
重錘密度	2,696kg/㎥

供試体形状寸法

（実験概要図、主要部材の規格、写真等）

実験供試体全景

阻止面上端引上げ作業状況

阻止面修復完了

重錘設置角度確認

主要部材の規格

部材名		規格
阻止面	金網	φ5 50mm×50mm、Z-GS4
	縦ワイヤロープ	φ18 3×7、2本／箇所 、高強度指定種
	横ワイヤロープ	φ18 3×7
緩衝装置		端末緩衝金具
アンカー		PBタイプ／D29、SDタイプ／φ31.34

実験結果	
重錘の衝突速度	25.99m/s
阻止面への重錘入射角度	81°
衝突時エネルギー	2751kJ
阻止面の最大張り出し量	6.1m
高さの変化	1.77m
緩衝装置の動作状況	良好

損傷状況	
阻止面	素線破断有り
支柱	損傷無し
ワイヤロープ	破断、摩耗有り
アンカー	損傷無し
緩衝装置	損傷無し
その他	

（損傷写真等）

捕捉誘導後の全景

重錘衝突部の損傷状況

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	重錘衝突部付近で素線破断・摩耗、変形有り。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
支柱	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
ワイヤロープ	素線破断、摩耗有り。交換・締直しが必要な箇所あり。 修復により機能回復可能であることを確認。	性能2
アンカー	損傷無し。再使用可能であることを確認。	性能1
緩衝装置	交換、未交換に関わらず動作良好であることを確認。	性能2
全体	機能回復のための修復は容易であることを確認	性能2

安全性、修復性を満たす落石エネルギー
2751kJ

要求性能における性能2とは【安全性】【修復性】を満たすものである。

強靭防護網は、新設および修復後の供試体で実験し、【安全性】【修復性】を実証した。

表記の安全性、修復性を満たす落石エネルギーは、左右両端にコンクリート反力体を設置した実験装置で確認した実験値です。
なお、本工法を実際の現場に設置する場合は、支柱及びアンカーを直接、地盤に設置します。