

自動骨材粒度測定システム Metso **Visio Rock™** のご紹介



UBE / UBEマシナリー株式会社

Agenda



1. Visio Rockの概要
2. 基本的な機器構成
3. 一般的なレイアウト
4. 実際の設置イメージ
5. 代表的なインターフェース
6. 骨材粒度測定精度
7. 導入実績
8. おわりに

Visio Rockの概要

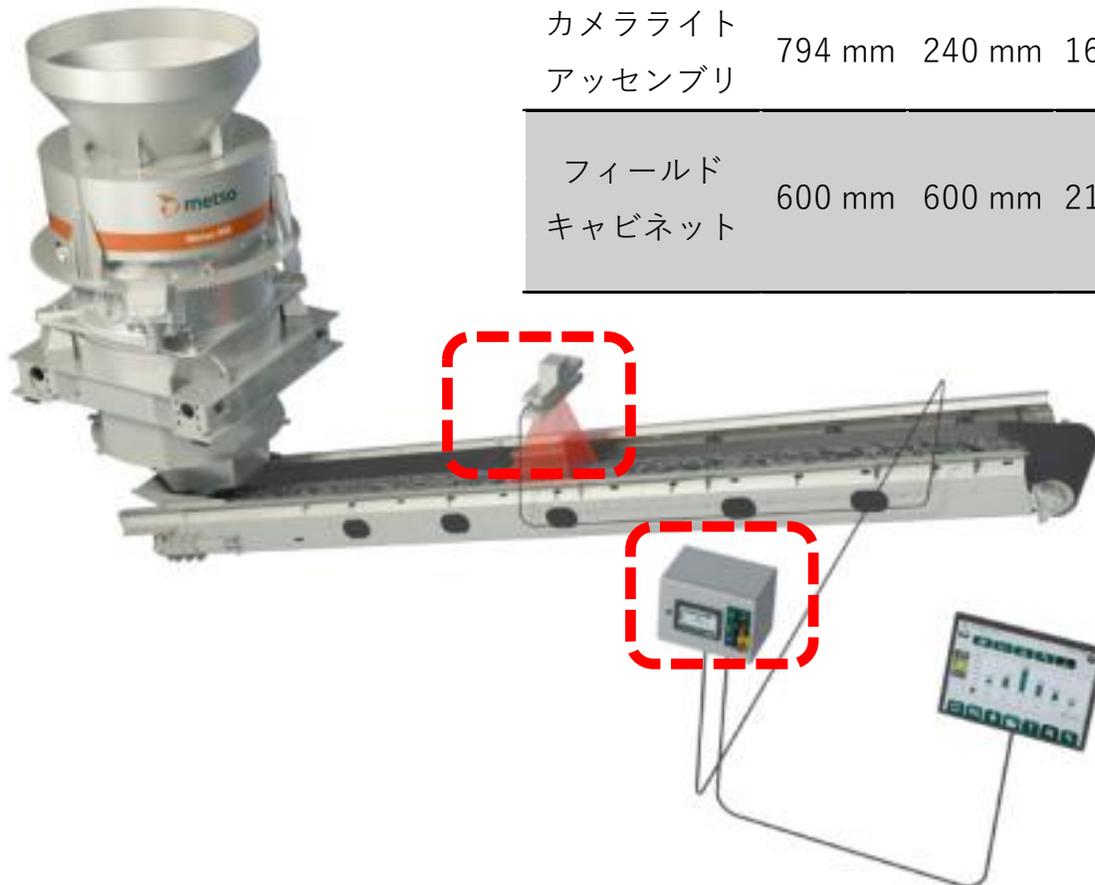


ご参考用

技術仕様

	長さ	高さ	深さ
カメラライト アッセンブリ	794 mm	240 mm	160 mm
フィールド キャビネット	600 mm	600 mm	210 mm

ベルト幅	センサー 解像度	カメラ 高さ	画像 長さ	画像 幅	最小可視 サイズ
180 cm	640 x 480 px	150 cm	180 cm	135 cm	11.3 mm
150 cm	640 x 480 px	125 cm	150 cm	112 cm	9.5 mm
120 cm	640 x 480 px	100 cm	120 cm	90 cm	7.5 mm
90 cm	640 x 480 px	75 cm	90 cm	67 cm	5.6 mm
60 cm	800 x 480 px	80 cm	60 cm	45 cm	3.0 mm



Metso社が開発した
破砕物をリアルタイムで測定するための
自動粒度分析システム

Visio Rockの概要



骨材の粒度分布をグラフ化、表示



Name	Value	Unit	Quality	Timestamp	Source	Type	Mode
SAGFeed	Live 300x240		Good	14:40:01 10 Jan 2013	Video File Camera	Input	
→ TopSize	66.159	mm	Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double	Input	
→ RosinRammer	[100, 99.61, 98.76, 70, 55.43, 38...	%	Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double...	Input	
→ pk	[70, 51.87, 42.3, 30.72, 26.3, 22...	mm	Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double...	Input	
→ Passing	[100, 100, 97.69, 69.32, 56.72, 4...	%	Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double...	Input	
→ Individual	[0, 0, 2.31, 28.37, 12.6, 15.96, 3...	%	Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double...	Input	
→ FramesPerSec	15	fps				Input	
→ Brightness	67.079		Good	14:40:11 10 Jan 2013	Video File Double	Input	
Heartbeat							
→ Write	1		OK	14:40:11 10 Jan 2013	OPC Double	Output	
→ read	0		Good	14:40:02 10 Jan 2013	OPC Integer	Input	

基本的な機器構成①

Field cabinet

Include embedded computer for image analysis, and Power over Ethernet (PoE) injector for camera and light power supply.



Camera and Light Assembly (CLA) Imager unit

Camera enclosure including infrared LED spots (invisible light).



IP67 Ethernet cable gland

Specific cable gland compatible with standard Ethernet cable to ensure proper sealing.



基本的な機器構成②

フィールドキャビネット



600 x 600 x 212 27kg

- ① 産業用PC
- ② HUB (PoE) 5ポート
120W 30W/port
- ③ 115/230VAC-48VDC コンバータ
- ④ ブレーカ
- ⑤ PC用 電源
- ⑥ AC電源接続 AC100-AC200

基本的な機器構成③

カメラライト アッセンブリ



800 x 156 x 255 11.5kg

IP67 PoE 13ワット

測定可能環境 0℃~50℃

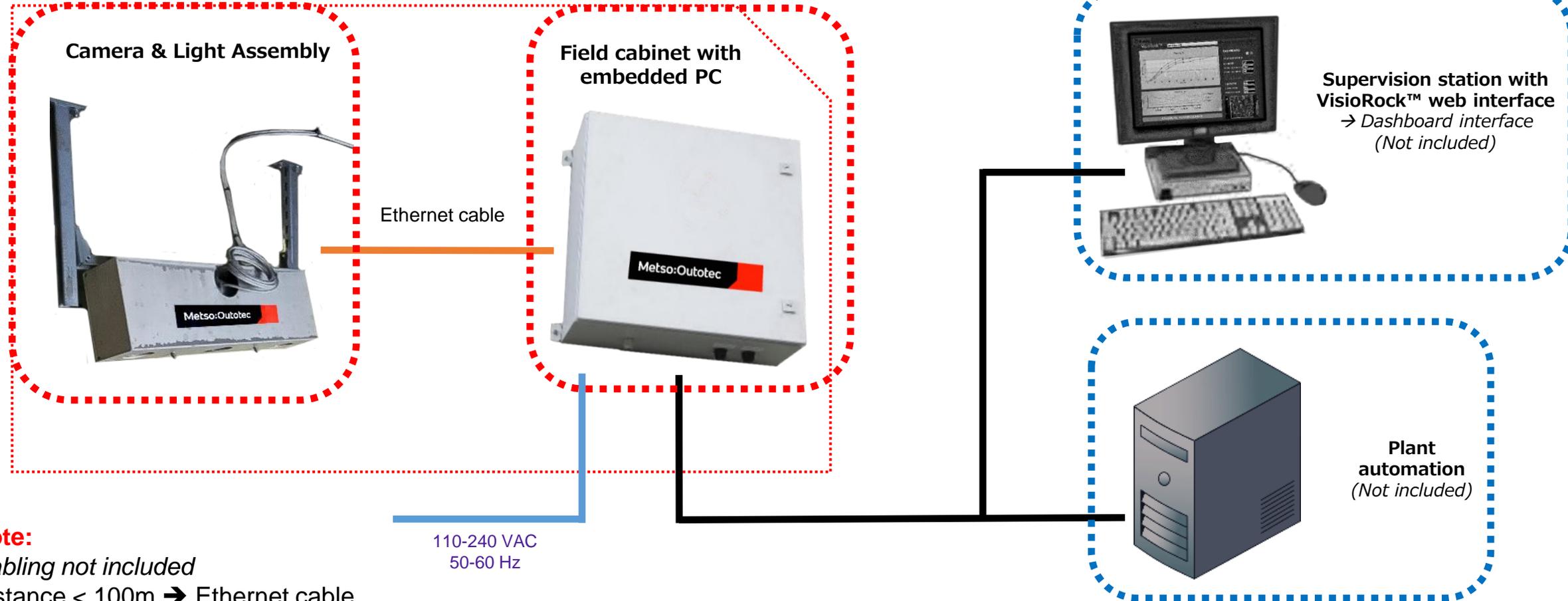
① GigEカメラ (ギガビットイーサネットカメラ)

② 赤外線 LED ライト

真っ暗な環境の方が鮮明に撮れる

一般的なレイアウト①

Visio Rock™ system



Note:

Cabling not included

Distance < 100m → Ethernet cable

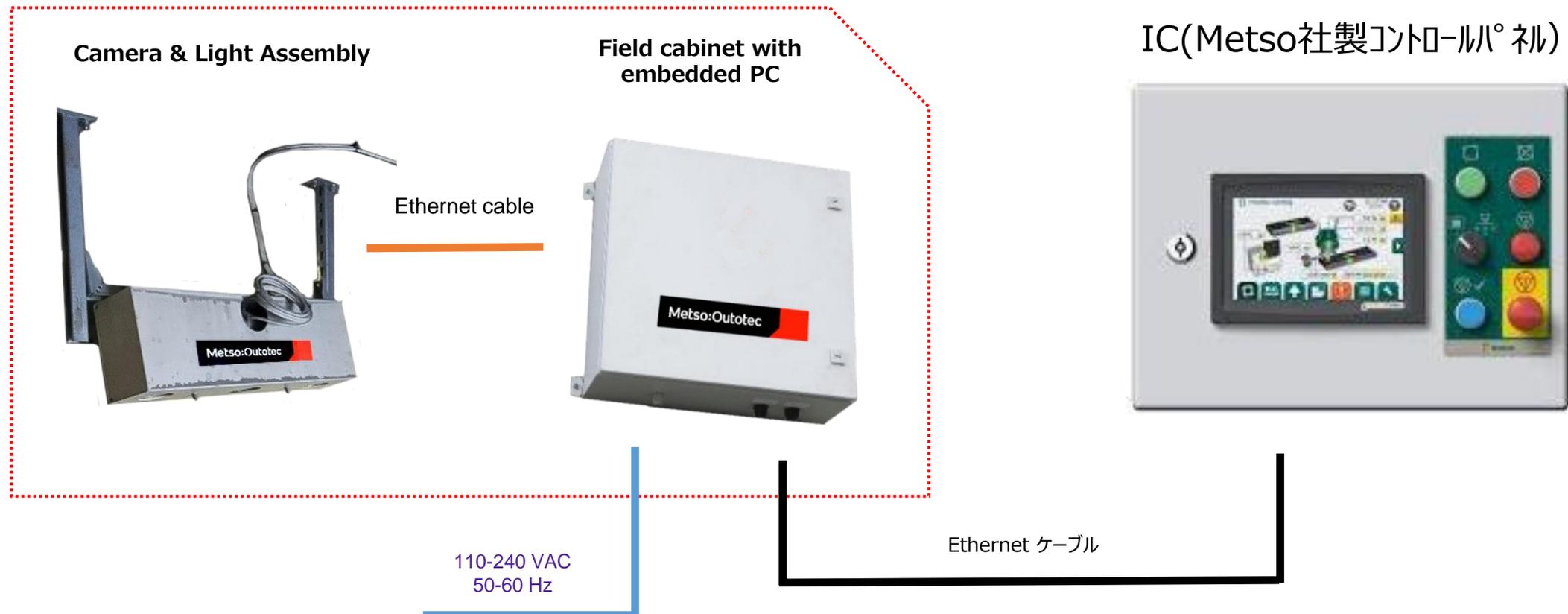
Distance > 100m → Fiber Optic (need Ethernet-FO media converter)

Modbus・OPC等でプラント側システムと通信可能

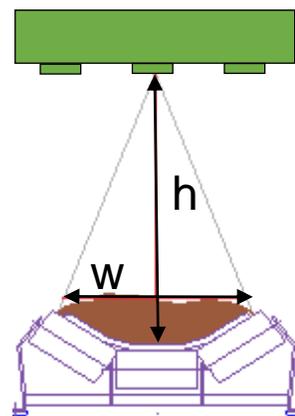
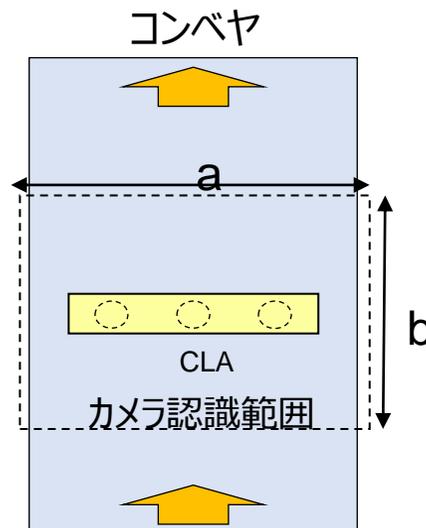
一般的なレイアウト②

IC(Metso社製コントローラ[®] 礼) 利用時の一般的なレイアウト

Visio Rock™ system



実際の設置イメージ



w	h	a	b	最小認識サイズ
180 cm	160 cm	180 cm	142 cm	17 mm
170 cm	150 cm	170 cm	134 cm	16 mm
160 cm	140 cm	160 cm	126 cm	15 mm
150 cm	130 cm	148 cm	117 cm	14 mm
140 cm	125 cm	143 cm	113 cm	13.5 mm
130 cm	115 cm	131 cm	104 cm	12.5 mm
120 cm	105 cm	120 cm	95 cm	11 mm
110 cm	95 cm	108 cm	85 cm	10 mm
100 cm	90 cm	103 cm	81 cm	9.5 mm
90 cm	120 cm	89 cm	71 cm	6 mm
80 cm	107 cm	79 cm	63 cm	5.5 mm
70 cm	95 cm	70.5 cm	56 cm	5 mm
60 cm	80 cm	59 cm	47 cm	4 mm
50 cm	65 cm	48 cm	38.5 cm	3.5 mm

代表的なインターフェース



metso VisioRock™ V.2.0

Select view mode CAMERA: 1

Individual, %

任意のグラフ化・表示

カメラ画像

カメラ状況

Camera Height in cm: 90

Min Visible Size in mm: 6.4

Visible Area Length in cm: 102

Visible Area Width in cm: 81

Camera OK

DASHBOARD

Display Setting Page

MEASUREMENT (MM)

Longest Axis: 230.8

Passing size at 80 %: 80.6

Passing size at 50 %: 60.8

Size, mm	Vol. fraction	Sphericity in %
120	0	0
100	0.31	0.57
80	11.88	49.41
63	23.08	37.3
50	18.4	57.49
40	13.46	64.29
30	13.2	72.73
20	10.45	80.54
10	7.85	87.54
5	1.05	93.38
0	0.32	0

metso VisioRock™

Select view mode CAMERA: 1

Passing, %

任意のグラフ化・表示

カメラ画像

カメラ状況

Camera Height in cm: 90

Min Visible Size in mm: 6.4

Visible Area Length in cm: 102

Visible Area Width in cm: 81

Camera OK

DASHBOARD

Display Setting Page

MEASUREMENT (MM)

Longest Axis: 224.0

Passing size at 80 %: 78.3

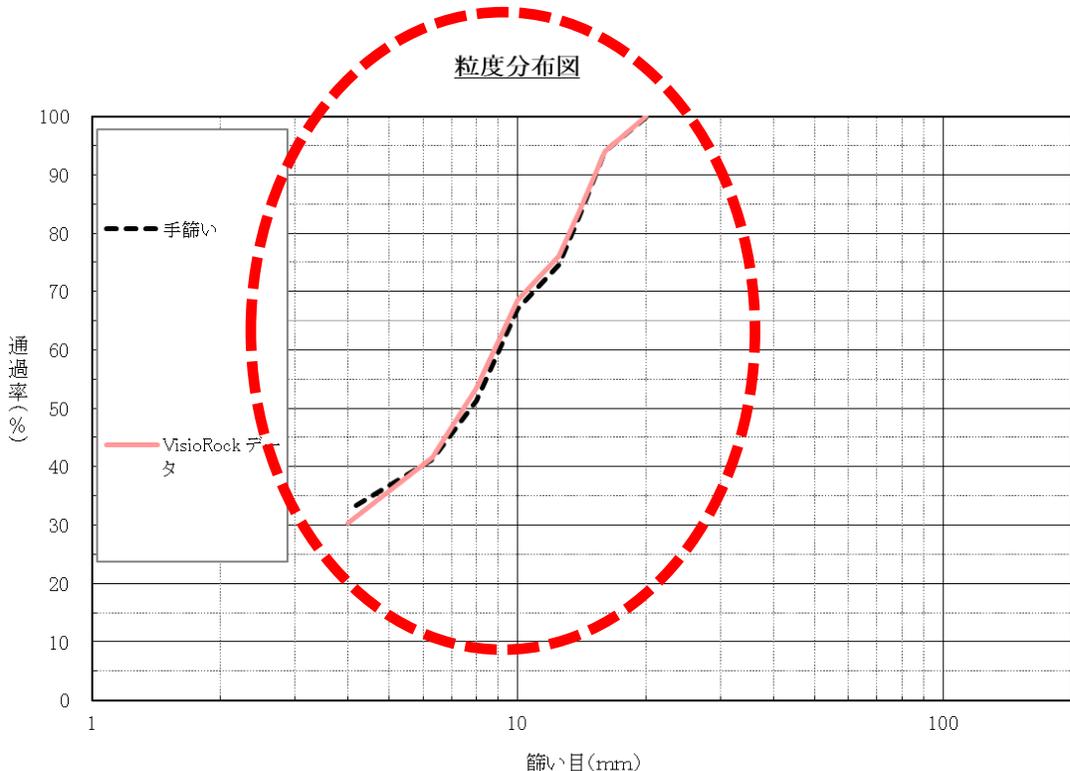
Passing size at 50 %: 58.1

Size, mm	Vol. fraction	Sphericity in %
120	100	0
100	99.74	0.38
80	95.97	11.63
63	77.27	42.9
50	53.64	81.09
40	35.92	93.93
30	23.62	96.93
20	9.98	99.91
10	1.45	99.95
5	0.32	99.98
0	0	0

骨材粒度測定精度

手篩実測データとVisioRock測定データの比較

手篩 vs VisioRock 比較データ				
条件	解像度: 848 x 680 pixels、カメラ高: 88cm、ベルト幅: 68cm、 最小認識サイズ: 4.6mm、画像長さ: 65.3cm、画像幅: 52.1cm			
各篩い目における通過率				
篩い目 (mm)	手篩い	VisioRock データ	単位 (%)	
20	99.9	100.0		
16	94.0	94.0		
14	83.0	83.7		
12.5	74.6	76.0		
10	67.0	68.6		
8.00	51.3	53.5		
6.3	41.3	41.5		
4	32.5	30.4		



Visio Rock導入実績



Australia and China

Rio Tinto Pilbara Iron Paraburdoo, Australia
Rio Tinto Pilbara Iron Tom Price, Australia
Rio Tinto Northparkes, Australia
BHP Cannington, Australia
Prominent Hill, Australia
McArthur River, Australia
Goldfields St. Ives, Australia
ERA Ranger Uranium, Australia
Gemco, Australia
Yandi, Australia
Tisco Lanxian, China
Julong Zhi Bula, China

South and North America

Newmont Phoenix, USA
Antamina, Peru
Newmont Yanacocha, Peru
Minas de Toquepala, Peru
Minera Escondida Los Colorados, Chile
Minera Escondida Laguna Seca, Chile
El Teniente, Chile
Peñoles Fresnillo, Mexico
Sermmosa, Mexico
Freeport Climax, USA

Africa

Rio Tinto Palabora, South Africa
Anglogold Ashanti Semos Sadiola, Mali
Goldfields Tarkwa, Ghana
Debswana Jwaneng, Botswana
Letseng Diamond, Lesotho
Newmont Ahafo, Ghana
Iamgold Essakane, Burkina

Europe

Roy Aggregates, France
Carrières de la Loire, France
Carrière de la Courbaisse, France
Whatley quarry, England
Aguas Tenidas, Spain
Carrière Lotodé, France
Terrafame, Finland
Tata Steel IJmuiden, Netherland

2003年にサービスを開始
世界中の鉱山・砕石関連で
250台以上の稼働実績



Visio Rock導入実績 (Aggregates)



Roy quarries – France (2007, 2008)

- On 1x HP500 & 1x HP800 discharges
- Include gap setting control

La Courbaisse quarries – France (2011)

- On 1x NP discharge
- Include rotating control



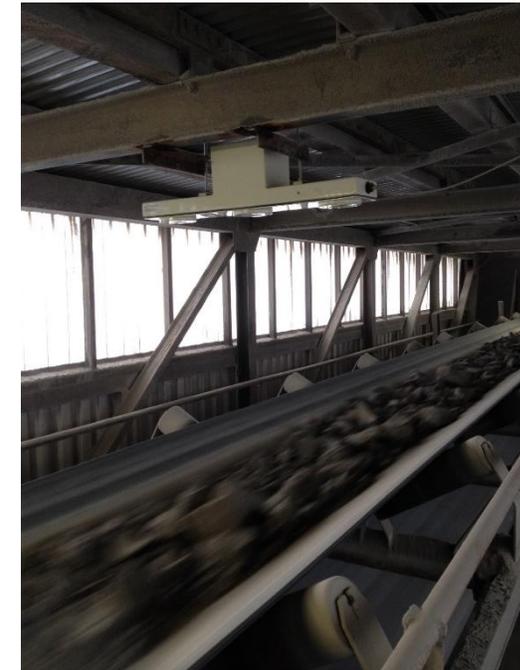
Visio Rock導入実績 (Aggregates)



Lotodé quarries – France (2016, 2017)

- On 1x HP500 & 2x HP6 discharges
- Include gap setting control

- Solvay Bernburg quarries – Germany (2017)
 - On jaw crusher discharges
 - Monitoring only



Visio Rock導入実績 (Aggregates)



Elkem quarries – Norway (2020)

- On stockpile feed
- Monitoring only

Stevin Rock quarries – UAE (2021)

- On jaw crusher discharges
- Monitoring only



最新情報

Visio Rock™

Rock Sense 2D™

Rock Sense 3D™

3Dバージョン
が追加

品質管理の省力化・合理化に向け
Visio Rockに、ご興味ございましたら
是非、お問い合わせをお待ちしております。



ご清聴いただきありがとうございました。

CONFIDENTIAL

- ・本文書UBEマシナリー株式会社が著作権及びその他の権利を有する営業秘密（含サプライヤー等第三者が権利を有するもの）に該当するものです。
- ・当社の許可なく複製し、利用すること、また漏洩することは「著作権法」及び「不正競争防止法」によって禁じられております。