

パノラマでのスリット幅の 断層効果への影響について

断層撮影の原理

+

スキャノグラフィ・スリット撮影の原理

=

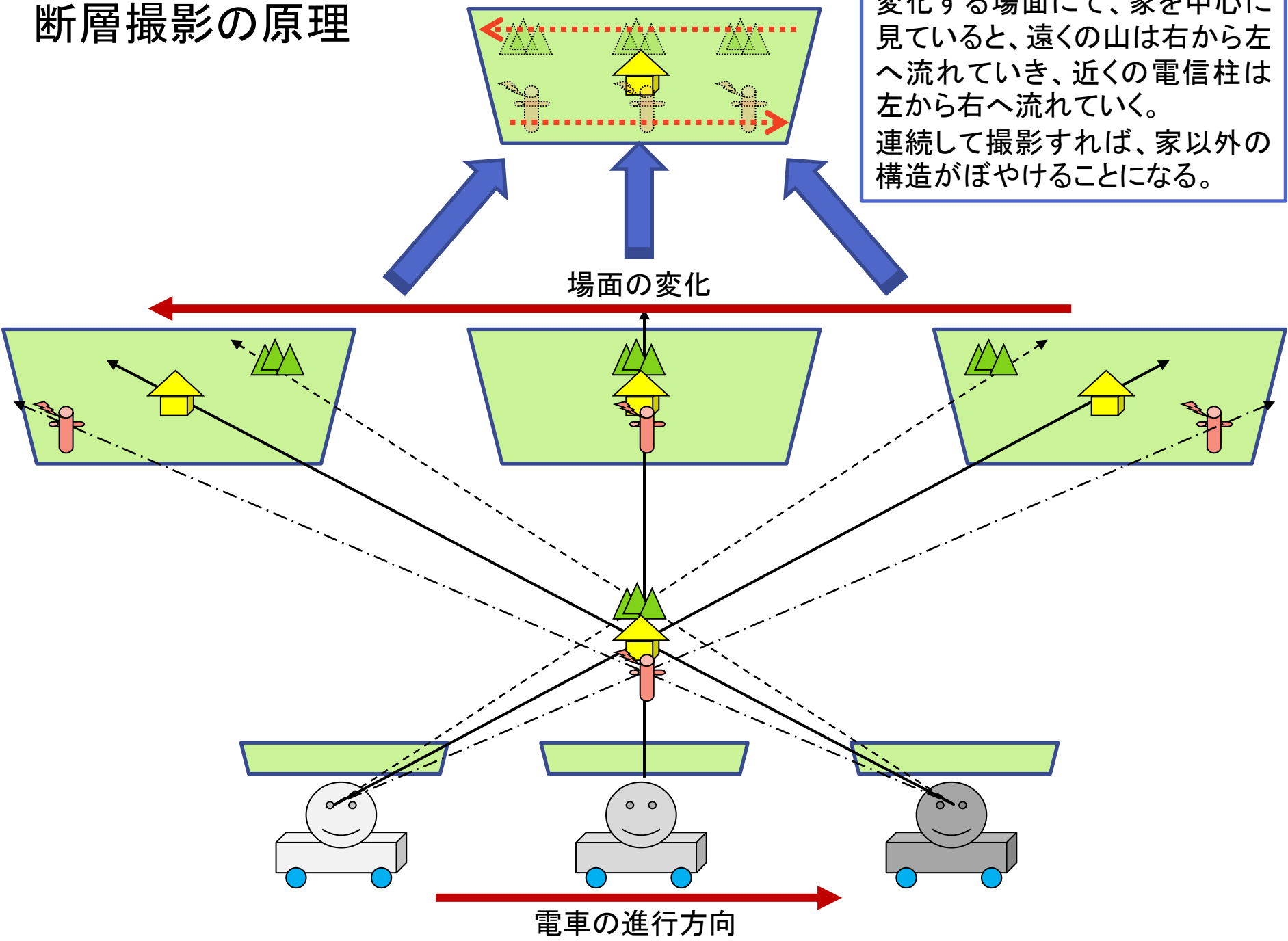
パノラマでのスリット幅による断層効果

断層撮影の原理

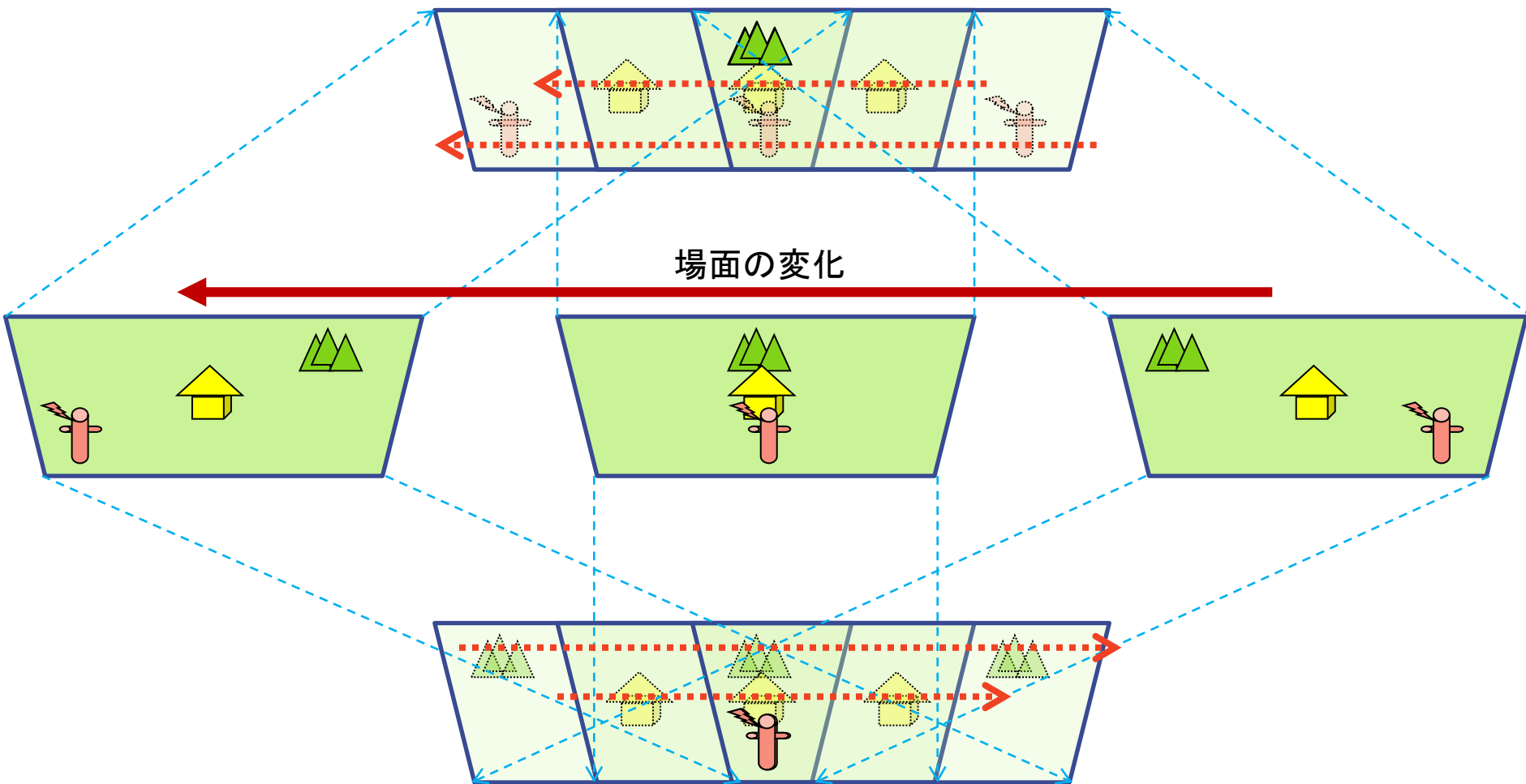
任意断面での断層(トモシンセシス)
の原理を含む

断層撮影の原理

変化する場面にて、家を中心に見ていると、遠くの山は右から左へ流れていき、近くの電信柱は左から右へ流れていく。
連続して撮影すれば、家以外の構造がぼやけることになる。



もし、遠くの山を中心に見ていると、中ほどの家も近くの電信柱も、右から左へ流れていく。連続して撮影すれば、山以外の構造がぼやけることになる。



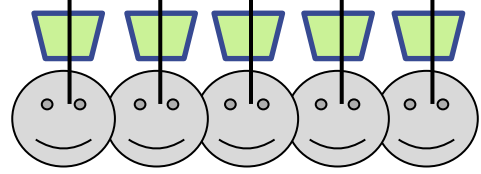
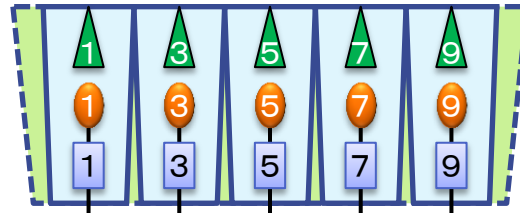
もし、近くの電信柱を中心に見ていると、遠くの山も中ほどの家も、左から右へ流れていく。連続して撮影すれば、電信柱以外の構造がぼやけることになる。

スキャノグラフィの原理 (スリットグラフィ、細隙撮影)

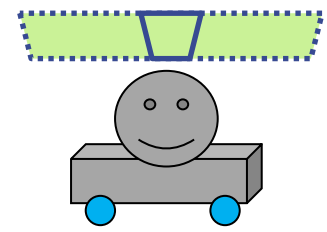
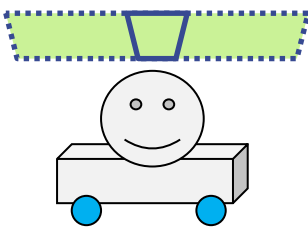
スリット幅が狭い場合、近景から遠景
まで暈けることなく明瞭に撮影される
(≡断層域が厚い)

通常のスリット撮影(スキャノグラフィ)の場合

場面の変化



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



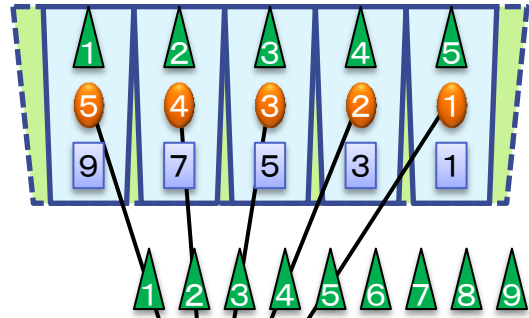
スリット撮影
連続撮影したスリットを、仮想の投影面(窓枠相当)に並べていくことを考える。
スリットの幅と移動速度と仮想投影面の大きさの関係で、反転する景色もあるが、近景から遠景まで広い範囲が暈けることなくきれいに映し出されることになる。

スリット幅分の移動間隔(ステップ)で移動している状況を表示しているため、間が欠けているように見えるが、連続的に移動するため、欠けることはない。

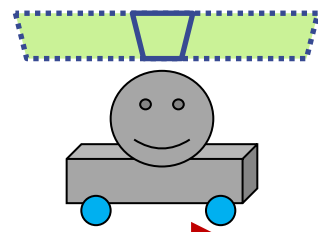
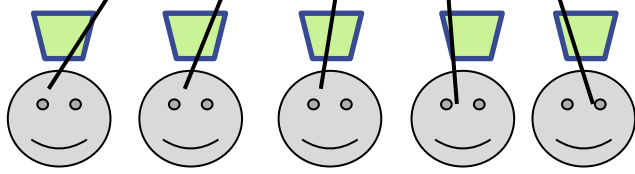
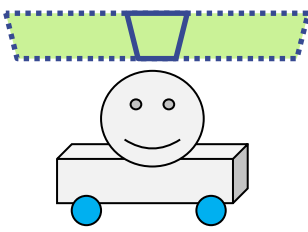
電車の進行方向



管球移動速度を変えたスリット撮影(スキャノグラフィ)の場合 場面の変化



移動と共に、この部分を中心
にスリット(カーテンの隙間)
からみていることとする。



管球移動速度を早くすると、投
影面では「観察部位」の面が反
転する。

電車の進行方向

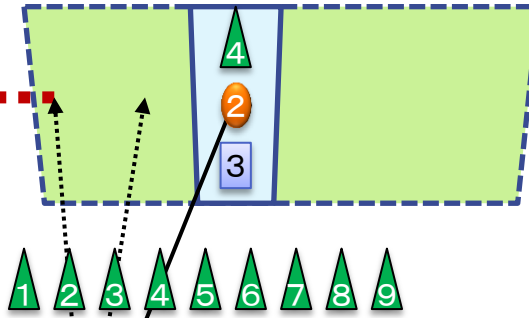


投影面を移動させて「観察部位」の反転を避けた場合

場面の変化



投影面の移動

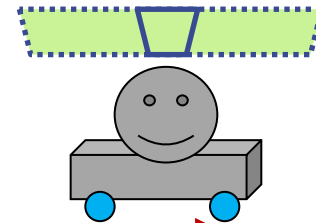
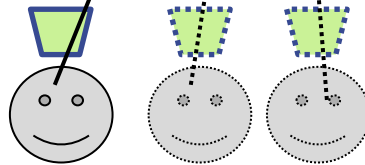
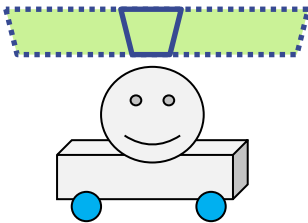


移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9



電車の進行方向



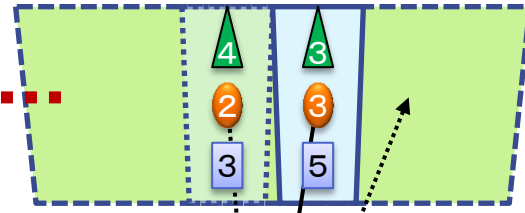
「観察部位」の反転を避けるには、投影面を反対方向へ移動させればよい。

投影面を移動させて「観察部位」の反転を避けた場合

場面の変化



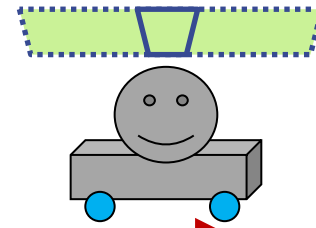
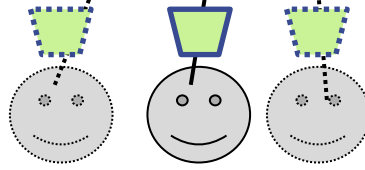
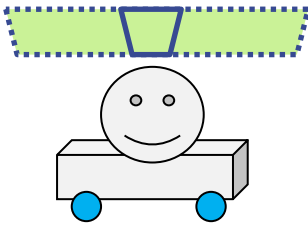
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



「観察部位」の反転を避けるには、投影面を反対方向へ移動させればよい。



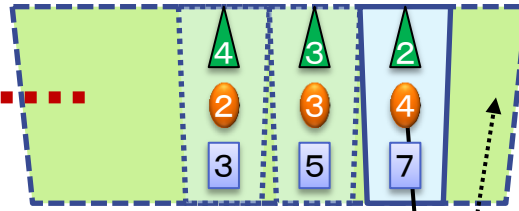
電車の進行方向

投影面を移動させて「観察部位」の反転を避けた場合

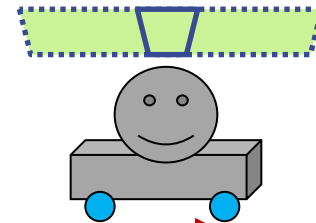
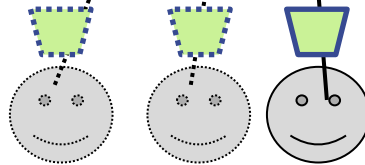
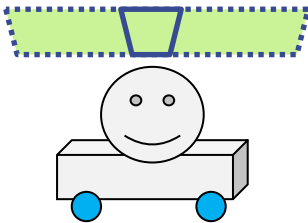
場面の変化



投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



「観察部位」の反転を避けるには、投影面を反対方向へ移動させればよい。

電車の進行方向



スリットの幅を広げた場合

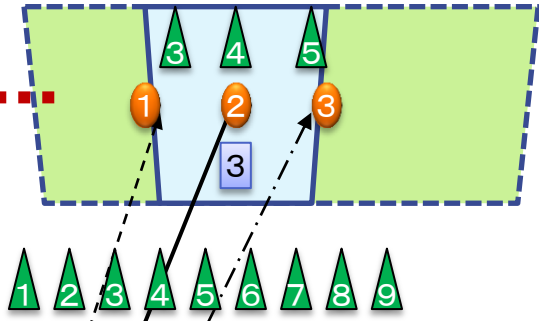
断層効果が含まれる。広げた分、断層截面から離れた部位での重なりが増え、断層域(断層厚)が薄くなる。

スリットを広げた場合、断層効果・その1

場面の変化



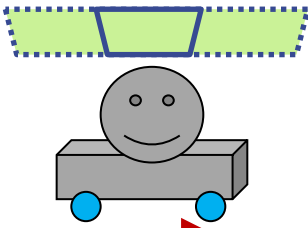
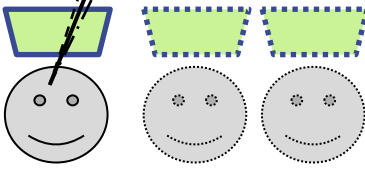
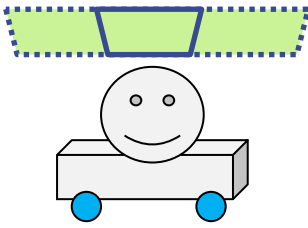
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



次に、スリット幅を広げた場合を考えてみる。
まずは移動間隔(ステップ)が広げる前と同じ間隔にて考えてみる。



電車の進行方向

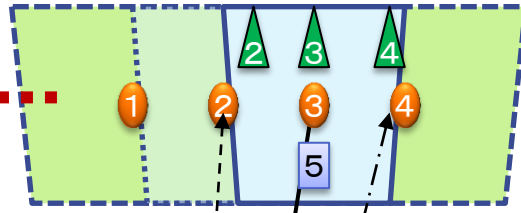


スリットを広げた場合、断層効果・その1

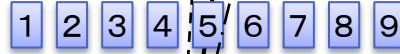
場面の変化



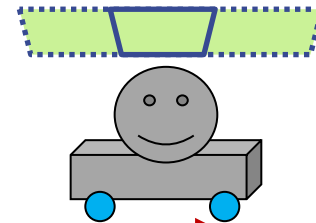
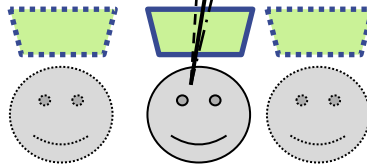
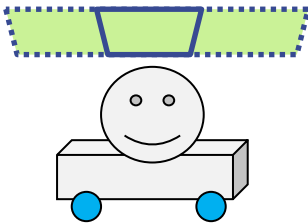
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



次に、スリット幅を広げた場合を考えてみる。
まずは移動間隔(ステップ)が広げる前と同じ間隔にて考えてみる。



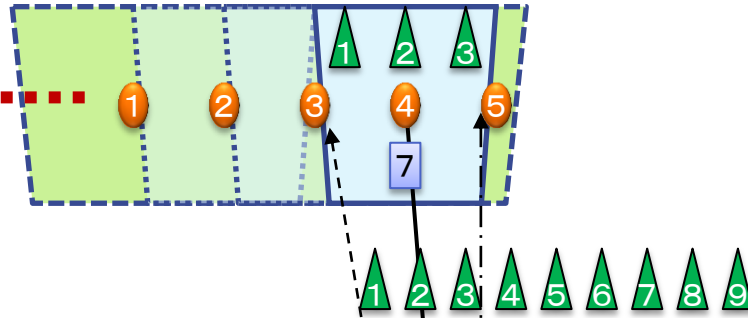
電車の進行方向



スリットを広げた場合、断層効果・その1

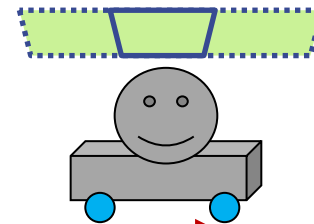
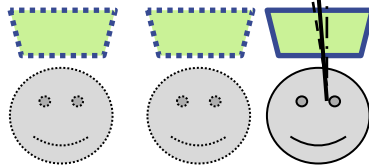
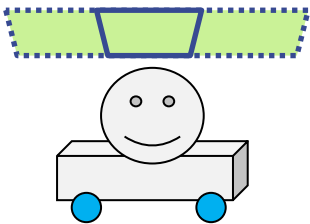
場面の変化

投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。

次に、スリット幅を広げた場合を考えてみる。
まずは移動間隔(ステップ)が広げる前と同じ間隔にて考えてみる。



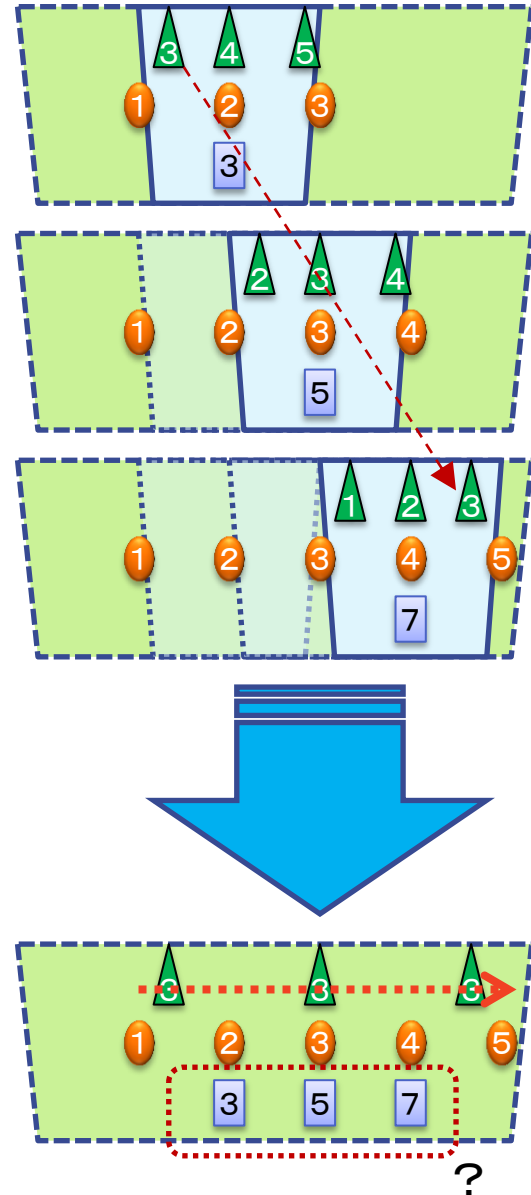
電車の進行方向

スリットを広げた場合、断層効果・その1 投影面を重ね合わせてみる。

各ステップの投影面を揃えて重ねて見ると、「観察部位」(断層截面)については、スリットを広げる前と同様、きれいに描出されているが、離れた部位は暈けることが分かる。

断層截面から大きく離れた△は暈けることが分かったが、距離の短い□は大丈夫だろうか？

移動距離(ステップ)を小さくして考えてみると・・・

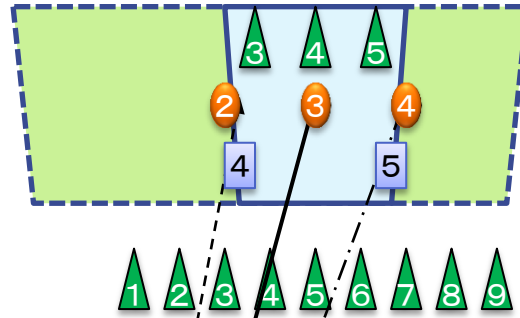


スリットを広げた場合、断層効果・その2

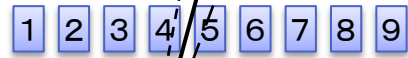
場面の変化



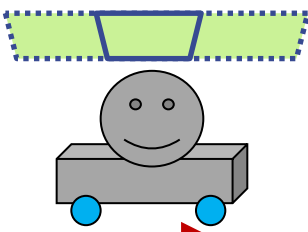
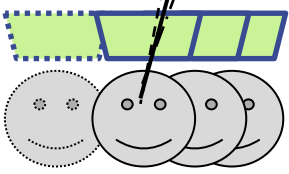
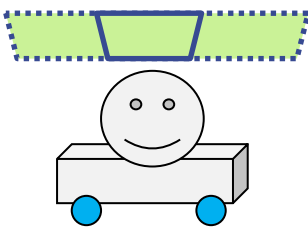
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



更に、スリットを広げたことで生じる「スリット幅」内での断層効果を考えてみる。
動きの幅(ステップ)を小さくして考える。



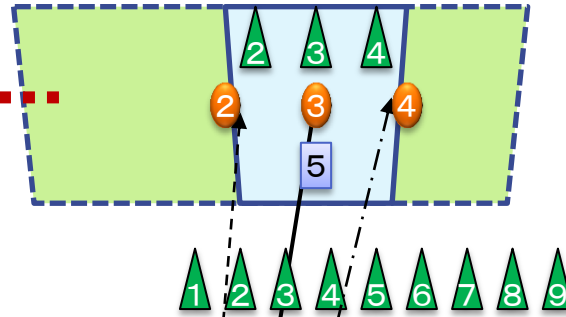
電車の進行方向

スリットを広げた場合、断層効果・その2

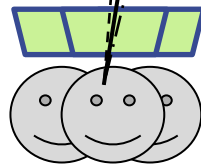
場面の変化



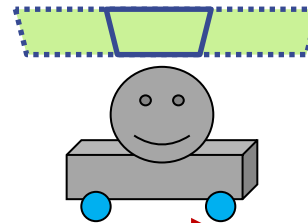
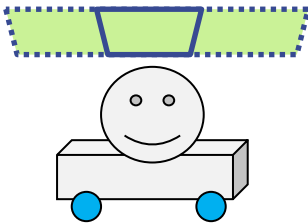
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



更に、スリットを広げたことで生じる「スリット幅」内での断層効果を考えてみる。
動きの幅(ステップ)を小さくして考える。



電車の進行方向

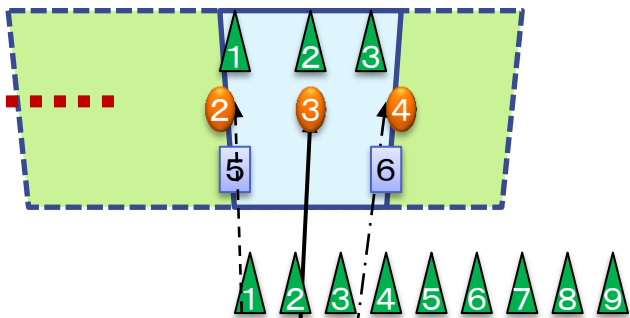


スリットを広げた場合、断層効果・その2

場面の変化



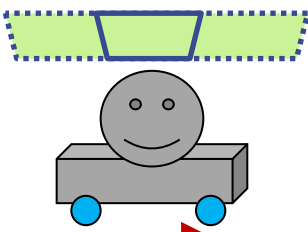
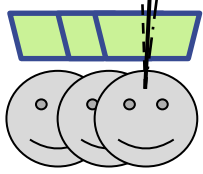
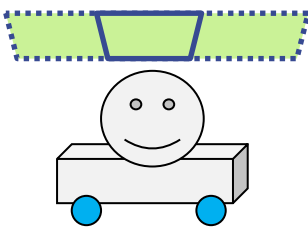
投影面の移動



移動と共に、この部分を中心にスリット(カーテンの隙間)からみていることとする。



更に、スリットを広げたことで生じる「スリット幅」内での断層効果を考えてみる。
動きの幅(ステップ)を小さくして考える。

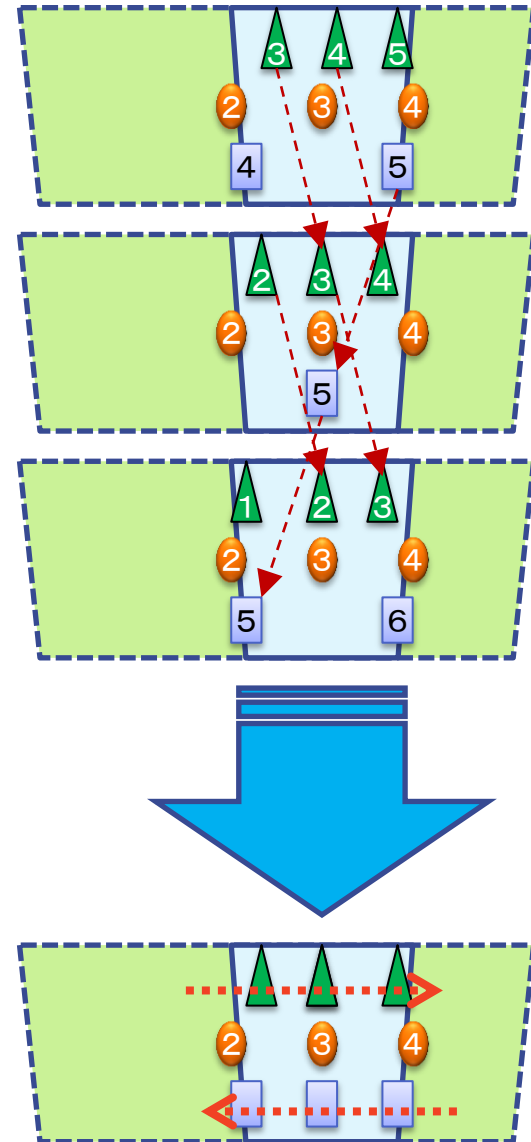


電車の進行方向



スリットを広げた場合、断層効果・その2
移動距離(ステップ)を小さくすると
△も□も暈けることが分かる。

各ステップの投影面を揃えて重ねて
見ると、「観察部位」(断層截面)から
離れた部位がそれぞれ相対的に逆
方向に移動し、暈(ボカ)されている
ことがわかる。



パノラマでスリット幅を変えると・・・

- 一次スリット、二次スリットの2つを同時に同レベルで変化させた場合を想定。
- 今回は、究極の細隙撮影(スリットグラフィ、スキャノグラフィ)を想定した場合から、順に変化・拡張していき、疑似的なパノラマで、断層効果が生じるレベルに広げた場合とを比較した。2つの状態の間について、スリット幅を徐々に変化させたらどうなるか？は、今回想像していただかざるを得ない。
- 次回は、断層撮影(トモグラフィ)にスリットを導入して、範囲を狭めていくシミュレーション図を作る予定。
- 両方向から理解できれば、良いかもしれない。