

# 土砂流入小委員会 ニュースレター

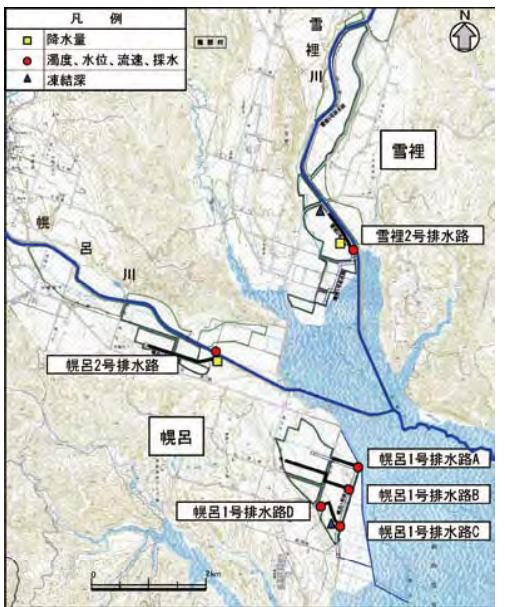
No. 11

編集・発行:釧路湿原自然再生協議会 運営事務局

発行日:平成21年4月24日

## 3 土砂流出対策(沈砂池等)モニタリング調査

### 雪裡・幌呂地域調査結果



SSから算出した流出土砂量は、幌呂1号排水路のA地点、次いで同排水路のB地点が大きかった。  
排水路の現況河床には有機物を含む堆積物が確認されたことから流出土砂に含まれるVSS (Volatile Suspended Solid: SSの強熱減量) を計測した。  
土砂分=SS (浮遊物質)-VSS (有機物量)  
その結果、地区面積の割合が大きい幌呂1号排水路A,B地点で有機物量の割合が大きい傾向が見られた。

このようなことが話し合われました

- 委員長 ●委員 ●事務局
- 問題点、困った点などはないのか。
- 排水路ごとに計画堆砂量を設定していたが、計画堆砂量より2割程度少ない場合や、逆に多い場合もあった。今後の対策について、排水路ごとに少しづつ見直していくことを考えている。
- 計画堆砂量の設定はどのような方法で行っているのか。
- USLE式で推定した。現地は低平な地形であり、泥炭では侵食が起きにくいことから、実際は計画より土砂流出量が少なくなる結果になったものと考えている。
- 今の説明では方向性が違うのではないか。計画堆砂量は、農水省の設計指針に基づいて検討され、地形、土質、地表面の土地利用状況等を考慮して計算されていたと思う。圃場以外の上の丘陵地からも多量の土砂流出が生じた場合は計画より堆砂量が多くなり、當農上の工夫や排水路内の植生吸着等により土砂流出量が減少した場合は計画より堆砂量が少なくなる。実際の堆砂量は色々な要因により変化し、計画通り堆砂しない場合も想定されるが、いつのよう天候状況になるか分からないので、十分な貯砂機能を有している沈砂池が末端にあるということは意義のあることだと思う。
- このモニタリングは今後も継続して行うのか。
- 雪裡・幌呂地域で、事業完了予定が平成24年度である。少なくとも、事業完了まではモニタリングを継続していく予定である。南標茶地域は今年度で事業が完了するが、今後も堆積土砂量のモニタリングを継続していく予定である。
- モニタリング結果を他地区の計画に反映していく考えがあるのか。

### 第11回土砂流入小委員会【出席者名簿(敬称略、五十音順)】

○個人	○団体	○関係行政機関
井上 京【北海道大学大学院 農学研究院 准教授】	釧路自然保護協会	国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部
岡田 操	【釧路市立博物館 学芸主幹 / 針生 勤】	【釧路河川事務所長 / 成田 明】
大山 仁美【環境カウンセラー(事業者部門)】	鶴居排水路維持管理組合	環境省 釧路自然環境事務所【所長/北沢 克巳】
○清水 康行【北海道大学大学院 工学研究科 教授】	【組合長 / 潤川 勝巳】	北海道釧路支庁【産業振興部 農村振興課主査(地域計画)/浦木 俊明】
長澤 徹明【北海道大学大学院 農学研究院 副研究院長】	南標茶地区排水路維持管理組合	北海道 釧路土木現業所【企画調整室長/管野 二郎】
早川 博【北見工業大学 社会環境工学科】	【組合長 / 佐久間 三男】	鶴居村【産業課長補佐/吉田 博】

### 資料の公開方法

委員会で使用した資料および議事要旨は、釧路湿原自然再生協議会ホームページにて公開しています。

<http://www.kushiro-wetland.jp/>

### ご意見募集

釧路湿原自然再生協議会運営事務局では皆様のご意見を募集しています。  
電話・FAX・Eメールにて事務局まで御連絡ください。

## 釧路湿原自然再生協議会 運営事務局

TEL (0154) 23-1353

FAX (0154) 24-6839

[E-mail] info@kushiro-wetland.jp



## 釧路湿原 自然再生協議会

平成21年3月23日(月)

「第11回土砂流入小委員会」が開催されました。

### ■開催概要

「第11回土砂流入小委員会」が平成21年3月23日(月)に釧路地方合同庁舎にて開催され、構成員34名のうち、14名(個人6名、団体3団体、関係行政機関5機関)が出席しました。また、その他一般の方も傍聴されました。

会議の冒頭で、第四期土砂流入小委員会の委員長の選出が行われ、第三期に引き続き清水委員が委員長に、長澤委員が委員長代理に選任されました。

その後は清水委員長の進行で議事が進み、「中久著呂地区 河道安定化対策の実施状況」、「湿原流入部土砂調整試験地におけるモニタリング結果」、「土砂流入対策(沈砂池等)に関するモニタリング結果」について協議されました。



## 1 河道の安定化対策の進捗状況

### ● 河道の安定化対策の進捗状況



### ● 落差工の施工状況



No.1落差工 (KP15.80付近)



#### 整備後の状況

・落差工の変状は見られず安定している。法面漫食は起こっていない。  
・落差工の変状や、法面の漫食状況については、今後も調査していく。  
・No.1落差工完成後魚道調査をH20に実施し、No.2落差工、No.3落差工は改良した魚道で施工。来年度以降も継続して調査し、必要に応じて改良していく。

### No.2落差工 (KP15.90付近)



#### 整備後の状況

・落差工の変状は見られず安定している。  
・この落差工は、改良した魚道で施工しており、来年度以降も継続して調査し、必要に応じて改良していく。

No.2落差工 (KP15.90付近)



#### 整備後の状況

・落差工の変状は見られず安定している。  
・この落差工も、改良した魚道で施工しており、来年度以降、No.1落差工、No.2落差工と合わせ調査していく、必要に応じて改良していく。

No.3落差工 (KP15.95付近)



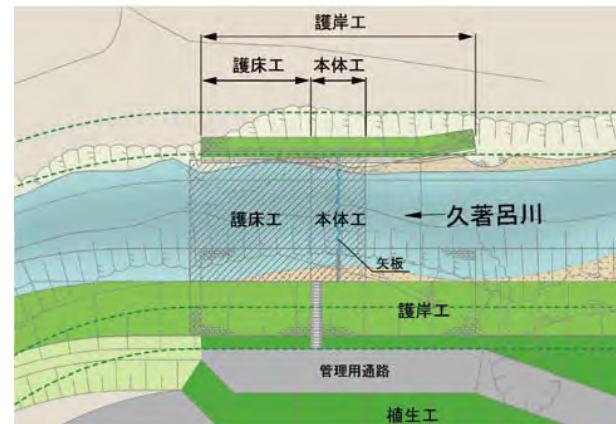
●施工前の状況 (H20.6撮影)

●施工後の状況 (H20.12撮影)

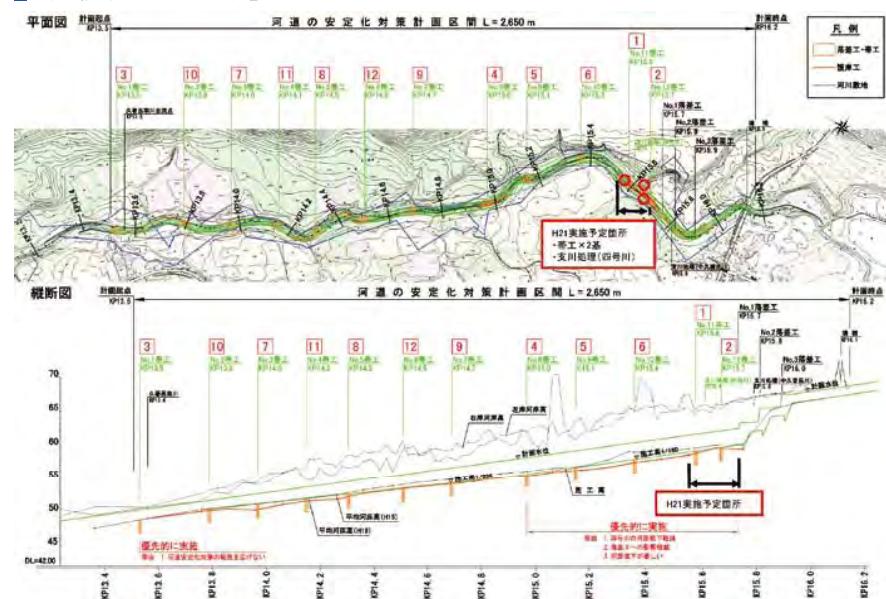
## 1 帯工の構造(平面形状、イメージ図)

【帯工の設置目的】・帯工を設置することにより、河床低下を防止する。

・帯工を現況河床高より高くすることで河床材が自然に堆積しやすい構造とし、河床低下を防止。



## 今後の進め方



●これまでに、魚道内の流況調査を実施したが、魚種の調査はまだ実施していない。

●今後も流況調査のみか。  
●今後は、魚類の調査も実施する予定である。  
●久著呂川本川については、河床低下全区間にわたって、状況を見ながら帯工を設置していく計画となっており、大変結構な計画だと思う。この本川の計画に対し、支川の四号川については下流側に5基、河床低下区間上流端に1基の帯工が計画されているが、この間が抜けている。現状の洗掘状況を確認した上でこのような配置計画としているのか。

●下流側の5基の帯工で河床低下を抑える計画である。No.5帯工の上流側は普通河川区間である。設置後のモニタリングにより、No.5帯工の上流側にも帯工が必要だと判断された場合は、鶴居村とも協議して必要に応じて対策を検討していく予定である。  
●全ての対策が完了するまで何年程度かかるのか、過去の河床低下状況を見ると、河床低下量が大きいところでは6年間で100cm程度河床低下している。うかうかしていると河床低下が進行してしまう恐れがある。

●現時点の予算状況を踏まえると、来年度を含めあと4~5年かかると思う。  
●河道が直角に曲がっているところがあるが、外岸側の水面が高くなったりしないか。

●不明である。今後モニタリングを実施していく。

●資料では、護岸に多自然型ブロックを使用すると示されているが、将来的には河畔林の形成が期待されるブロックなのか。

●多自然型ブロックは、ブロックとブロックの間の隙間が大きく、植生が入りやすい構造になっている。大きな木は難しいが、細いヤナギは侵入できると考えている。草などは活着しやすいブロックである。

●落差工施工前の状況写真を見ると、護岸部に細いヤナギ等が見られるが、この程度まで植生は回復するのか。

●この程度までは植生が回復すると期待している。

## 2 濡原流入部土砂調整試験地におけるモニタリング結果

### 1 モニタリング項目と手法

人工ケルミの施工性の確認は施工年度の平成19年度に行い、人工ケルミの機能の確認及び土砂捕捉機能の確認を平成20年度に行いました。

#### モニタリング項目とその手法

目的	モニタリング項目	モニタリング手法(観測データ)	確認時期
人工ケルミの施工性の確認	①重機(トラック)の進入の可否	①地盤状況(目視)/進入経路の確認(夏・秋・冬)	工事期間 平成19年 1月~3月
	②資材運搬・人力施工の可否	②資材運搬方法及び人力による施工実施可否の確認	
	③ケルミ上流側水位の維持	③調整地への導水量/ケルミ上流側の水位/ケルミ下流側の流出量	
人工ケルミの機能の確認	④緩徐排水性	④通水停止後のケルミ上流側の水位(低下速度)/ケルミ下流側の流出量	
	⑤水圧、不等沈下、凍結融解に対するケルミの構造安定性	⑤湛水時のケルミの安定状態(目視)/木板変位量	
	⑥ケルミ下流面の洗掘状況	⑥ケルミ下流面の洗掘状況(目視)	
調整地内における土砂捕捉機能の確認	⑦ケルミの目詰まり具合	⑦通水回数の増加に伴う遮水性/緩徐排水性の変化/木板周辺の堆積状況(目視)	
	⑧浮遊物質(SS)濃度、堆積土砂の粒径と堆砂位置	⑧導水した久著呂川濁水の土砂量/調整地内で土砂が沈降し、採泥器に溜まった堆砂量	

#### このことが話されました

●委員長 ●委員 ●事務局

●No.2、No.3落差工で魚道の改良を行ったという説明であったが、どのような改良を行ったのか。

●落差工を設置する際、切欠き部の石を取り外しできるよう

にしてあった。No.1落差工の設置後のモニタリングにより、予測より流速が速くなっていることが分かったため、No.2、No.3落差工では流速を抑えるために切欠き部の石の配置を工夫した。  
●モニタリングを実施しているということであったが、魚類の遡上状況は分かっているのか。

#### このことが話されました

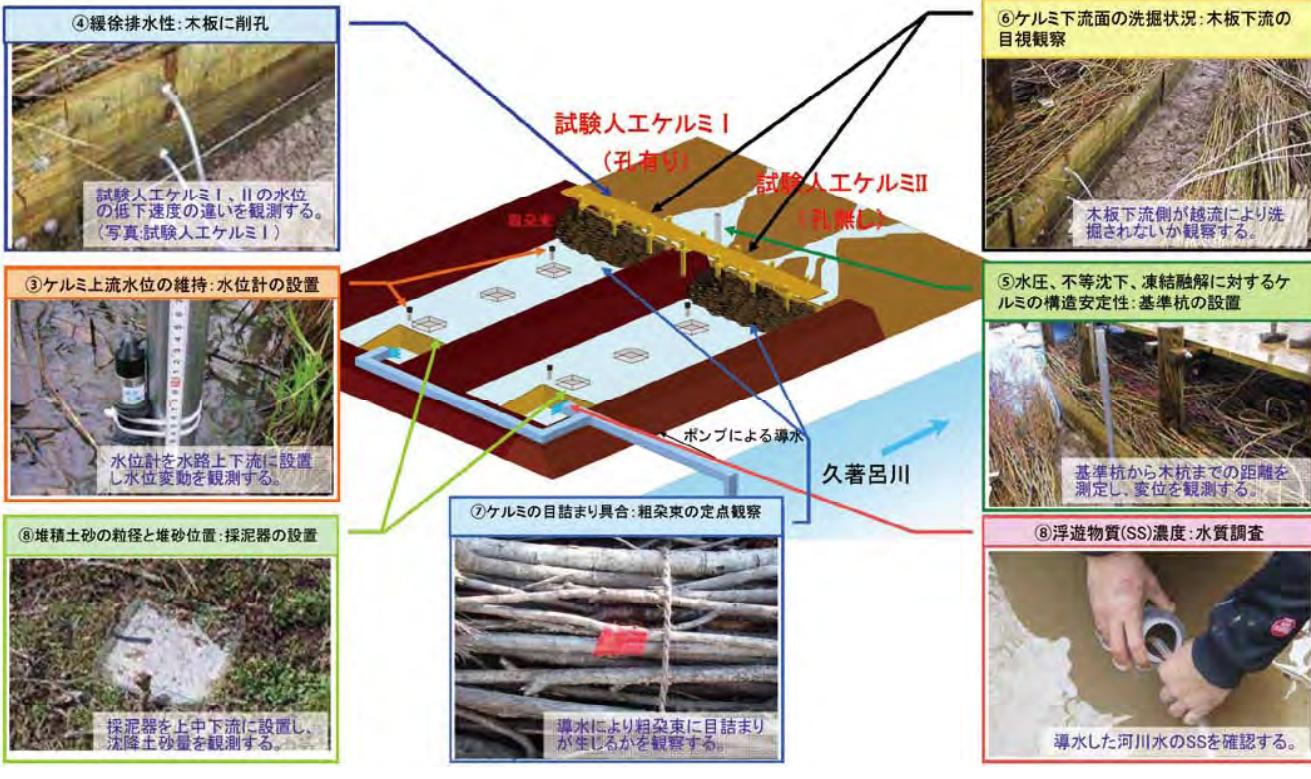
●委員長 ●委員 ●事務局

●No.2、No.3落差工で魚道の改良を行ったという説明であったが、どのような改良を行ったのか。

●落差工を設置する際、切欠き部の石を取り外しできるよう

にしてあった。No.1落差工の設置後のモニタリングにより、予測より流速が速くなっていることが分かったため、No.2、No.3落差工では流速を抑えるために切欠き部の石の配置を工夫した。  
●モニタリングを実施しているということであったが、魚類の遡上状況は分かっているのか。

### ■人工ケルミの機能の確認及び土砂沈降特性の確認を行うための観測機器や手法

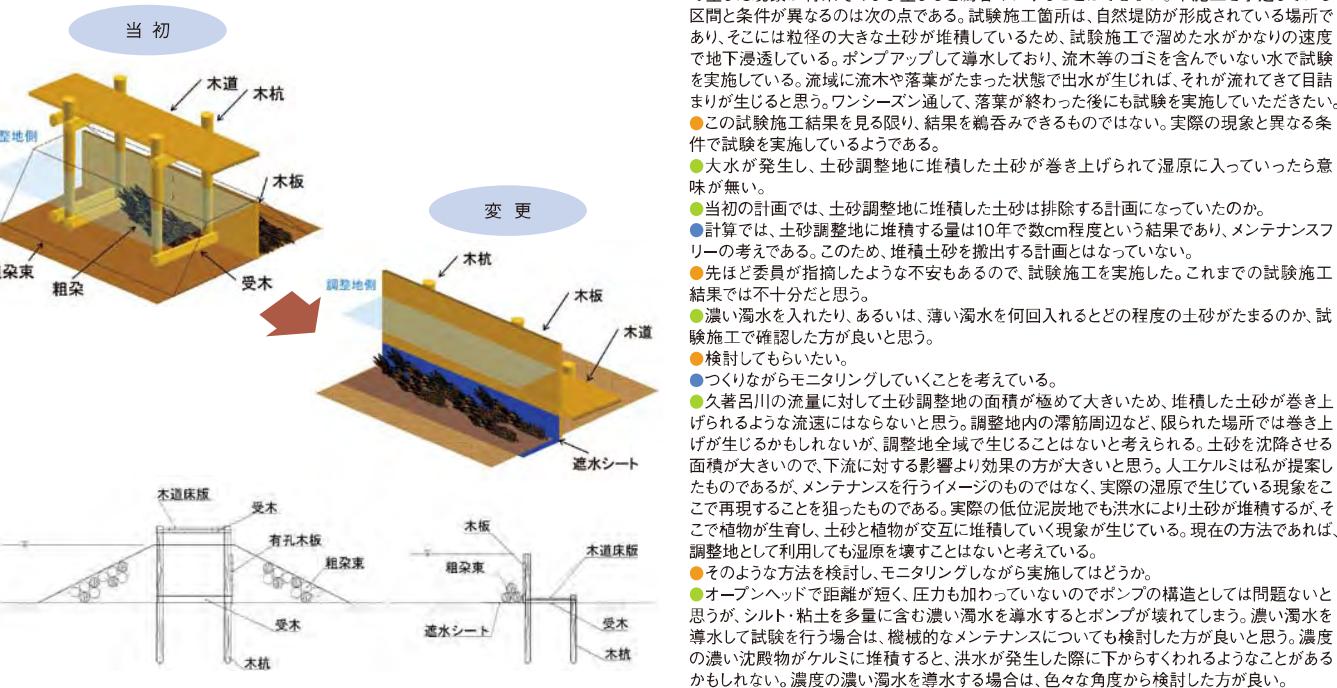


## モニタリング結果

試験項目	モニタリング手法	結果
人工ケルミの施工性の確認	(1)地盤状況(目視)/進入経路の確認(夏・秋・冬) (2)資材運搬方法及び人力による施工実施可否の確認	・冬季においてのみ重機進入・資材運搬が可能である。 ・自然環境への影響を考慮すると冬季の施工が妥当であるが、杭打ち作業等については人力施工は難しいと判断された。
人工ケルミの機能の確認	(3)調整地への導水量/ケルミ上流側水位/ケルミ下流側の流出量	・ケルミ構造を改良したことにより、パイピング等は起らず、調整地内の漏水の貯留が確認できた。
人工ケルミの機能の確認	(4)通水停止後のケルミ上流側の水位(低下速度)/ケルミ下流側の流出量	・人工ケルミに設けた孔(中1cm)からの排水及び調整地内の地盤浸透と思われる影響により、調整地内に貯留された漏水は、毎時約10cmの水位低下が観測され、緩徐排水性が確認された。
人工ケルミの機能の確認	(5)湛水時のケルミの安定状態(目視)/木板変位量 (6)ケルミ下流面の洗掘状況(目視) (7)通水回数の増加に伴う遮水性/緩徐排水性の変化/木板周辺の堆積状況(目視)	・基準杭から木杭までの距離は導水試験前と湛水時で変わらず、構造は安定していることを確認した。 ・人工ケルミ下流の洗掘は確認されなかった。 ・人工ケルミ下流の洗掘は確認されなかった。
調整地内における土砂捕捉機能の確認【試験結果】	(8)導水した久著呂川濁水の土砂量/調整地内で土砂が沈降し、採泥器に溜まった堆砂量	・捕泥器砂量の確認:重量割合で9割以上の土砂が捕捉された。

### 人工ケルミ構造の改良

当初構造では、パイピングを起こしたため、構造の改良を検討しました。



#### このことが話されました

●委員長 ●委員 ●事務局

●試験施工の条件は、本施工を予定している区間と条件がいくつか異なるため、モニタリングで生じた現象が将来そのまま生じると鶴呑みにすることはできない。本施工を予定している区間と条件が異なるのは次の点である。試験施工箇所は、自然堤防が形成されている場所であり、そこには粒径の大きな土砂が堆積しているため、試験施工で溜めた水がかなりの速度で地下浸透している。ポンプアップして導水しており、流木等のゴミを含んでいない水で試験を実施している。流域に流木や落葉がたまっている状態で出水が生じれば、それが流れきて目詰まりが生じると思う。ワンシースンして、落葉が終わった後にも試験を実施していただきたい。○この試験施工結果を見る限り、結果を鶴呑みできるものではない。実際の現象と異なる条件で試験を実施しているようである。

●大水が発生し、土砂調整地に堆積した土砂が巻き上げられて湿原に入っていたら意味がない。

●当初の計画では、土砂調整地に堆積した土砂は排除する計画になっていたのか。

●計算では、土砂調整地に堆積する量は10年で数cm程度という結果であり、メンテナンスフリーの考え方である。このため、堆積土砂を搬出する計画とは違わない。

●先ほど委員が指摘したような不安があるので、試験施工を実施した。これまでの試験施工結果では不十分だと思う。

●濁りの濁水を入れたり、あるいは、薄い濁水を何回入れるとどの程度の土砂がたまるのか、試験施工で確認した方が良いと思う。

●検討してもらいたい。

●つくりながらモニタリングしていくことを考えている。

●久著呂川の流量に対して土砂調整地の面積が極めて大きいため、堆積した土砂が巻き上げられるような流速にはならないと思う。調整地内の浸透筋周辺など、限られた場所では巻き上げが生じるかもしれないが、調整地全域で生じることはないと考えられる。土砂を沈降させる面積が大きいので、下流に対する影響より効果の方が大きいと思う。人工ケルミは私が提案したものの、シルト・粘土を多く含む濁りの濁水に対する効果の方が大きいと思う。

●この方法で土砂を排除することができる。メンテナンスを行なうイメージのものではなく、実際の湿原で生じている現象をここで再現することを狙ったものである。実際の低位泥炭地でも洪水により土砂が堆積するが、そこで植物が生育し、土砂と植物が交互に堆積していく現象が生じている。現在の方法であれば、調整地としても利用しても湿原を壊さないことを思っている。

●そのような方法を検討し、モニタリングしながら実施してはどうか。

●オープンヘッドで距離が短く、圧力も加わっていないのでポンプの構造としては問題ないと思うが、シルト・粘土を多く含む濁りの濁水を導水するとポンプが壊れてしまう。濁りの濁水を導水して試験を行う場合は、機械的なメンテナンスについても検討した方が良いと思う。濁度の高い沈殿物がケルミに堆積する、洪水が発生した際に下からくすぐわれるようなことがあるかもしれない。濁度の高い濁水を導水する場合は、色々な角度から検討した方が良い。