

屋根雪除雪機の開発プロジェクト

(株)長岡金型 金型事業部 部長 高坂 壮

これまでの取り組み

<p>2023年度 R5年4月～R6年3月 記録的な小雪</p>	<p>2024年度 R6年4月～R7年3月 大雪</p>	<p>2025年度 R7年4月～R8年3月 大雪</p>	<p>2026年度 R8年4月～R9年3月 ??</p>
<ul style="list-style-type: none">・長岡市からの委託を受けてプロジェクトがスタート・雪下ろしの実態調査・市販の雪下ろし道具の評価等を実施・簡単な試作も実施	<ul style="list-style-type: none">・ロボット開発スタート・平地で走行性能評価等を実施	<ul style="list-style-type: none">・屋根上走行を想定した2号機を開発・斜面で性能評価等を実施	<p>商品化を目指した屋根雪除雪器具の開発へ方向転換</p>
			

2024度 開発ロボット

項目	仕様
除雪方法	前方:オーガー (粉碎 & 取り込み) 後方:スクリュー(後方へ搬送)
移動方法	アルキメディアンスクリュー
動力	電動(24V)
電源	12V30Ah リン酸鉄リチウムイオン電池 × 4個
モーター	ブラシレスDCモーター100W × 3個
重量	約80kg
操作方法	プロポ操作
除雪幅	約470cm
スクリュー径	直径19cm



試作機:長岡雪路
(ながおかゆきじ)

【開発体制】

ハード設計
& ボディー板金加工



長岡鉄工業青年研究会

電気部品選定 & 配線



株式会社 三光社

電子制御開発



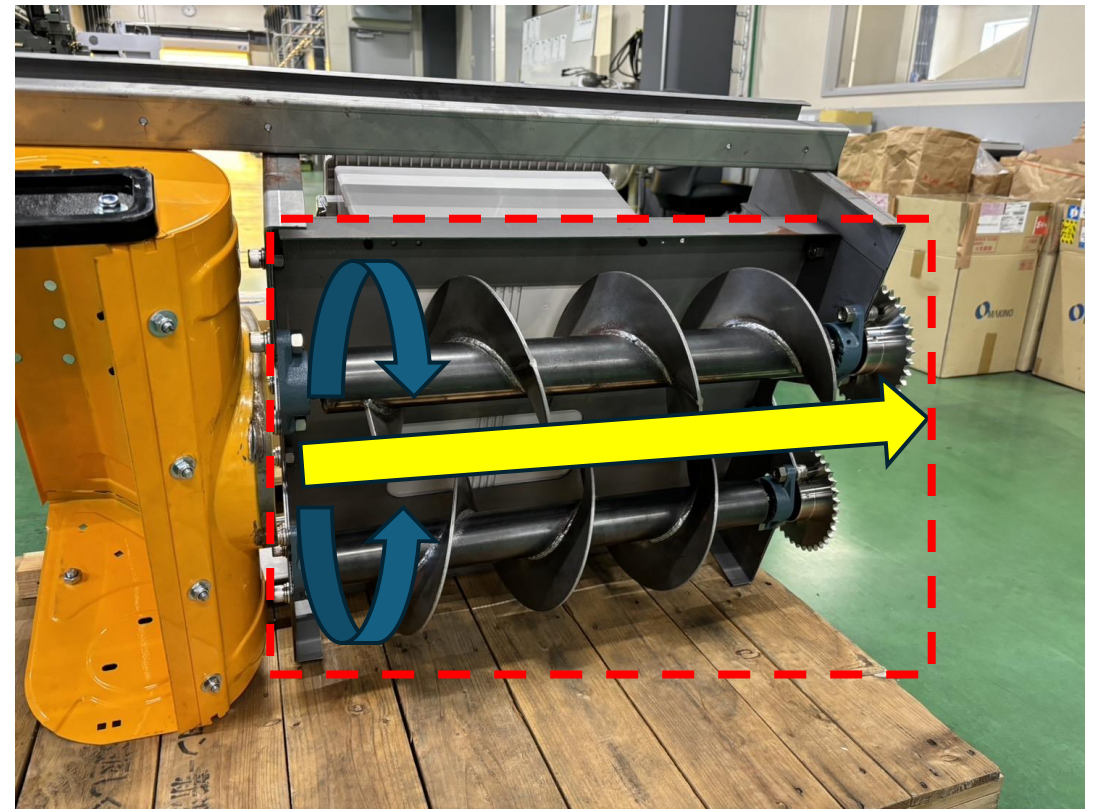
Roktrack

【ロボット概要】

車体前方のオーガーを
回転し雪を粉碎



後方のスクリューを回転し雪を
後方へ送りながら、車体を前進



【実験動画】



2025年度 開発ロボット



長岡雪路 2号機

項目	仕様
除雪方法	雪すべーるけん引
移動方法	アルキメディアンスクリュー (プラスチック製)
動力	電動(24V)
電源	12V30Ah×2個
モーター	モーター100W×2個
重量	約35kg
操作方法	プロポ操作
除雪幅	約30~47cm可変式
スクリュー径	直径20cm

2025開発体制

任意団体:Nagaoka Breakthrough Academiaを新設

ハード設計及び評価

(株)長岡金型

ボディー板金加工

(株)清水溶接板金所

電気部品選定 & 配線

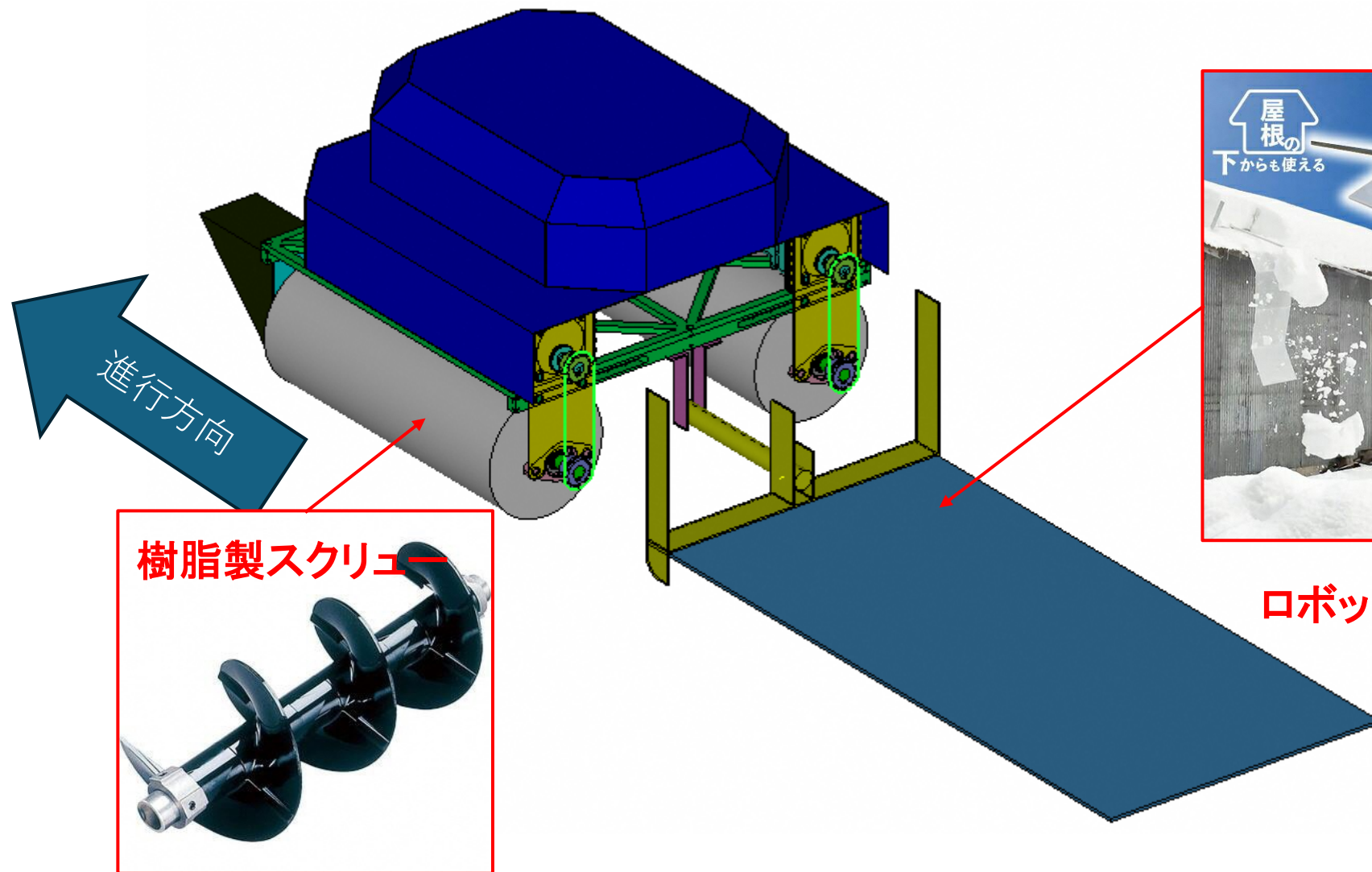
 株式会社 **三光社**

電子制御開発



Roktrack

ロボットコンセプト



ロボット後方に雪すべるをけん引し、
屋根下へ落とす

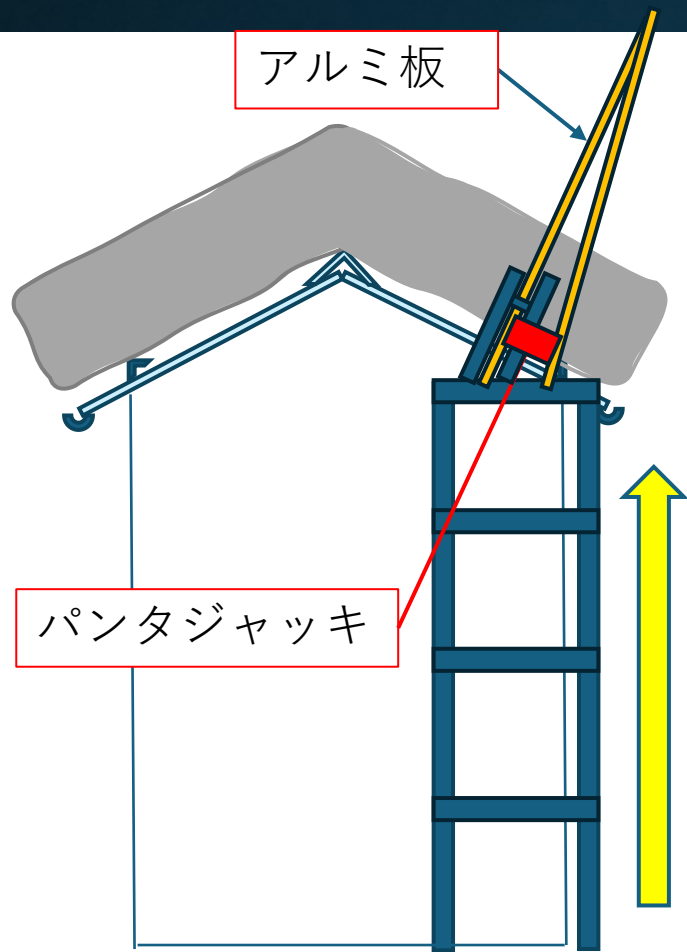
実験動画 : 雪下ろしイメージ



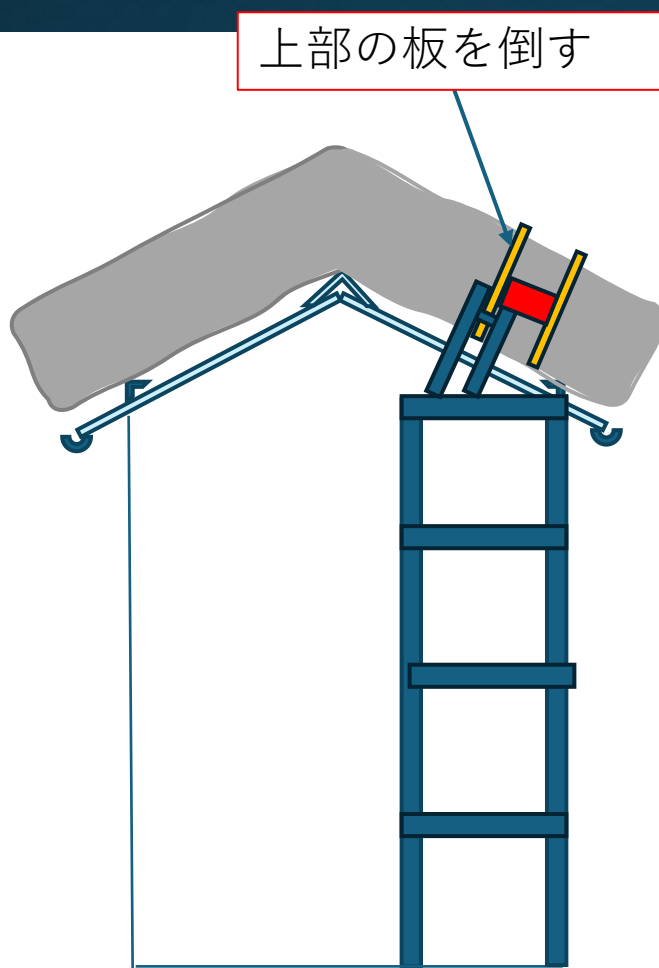
実験動画 : 坂(屋根)上走行



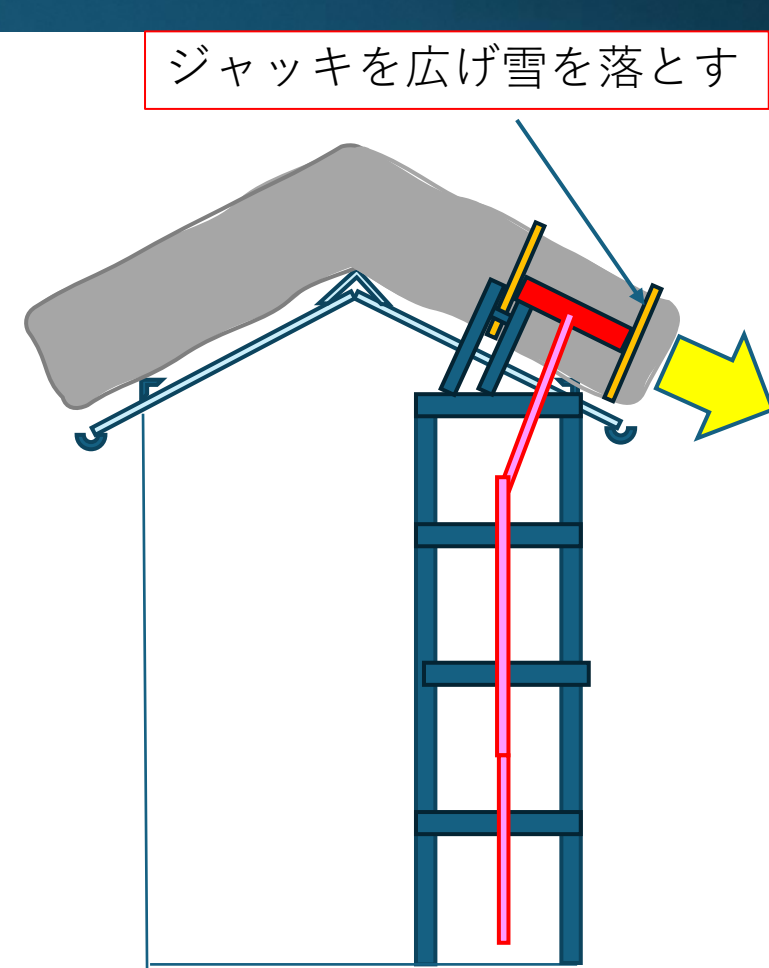
2026年度 試作案 その1



①梯子の高さを調整



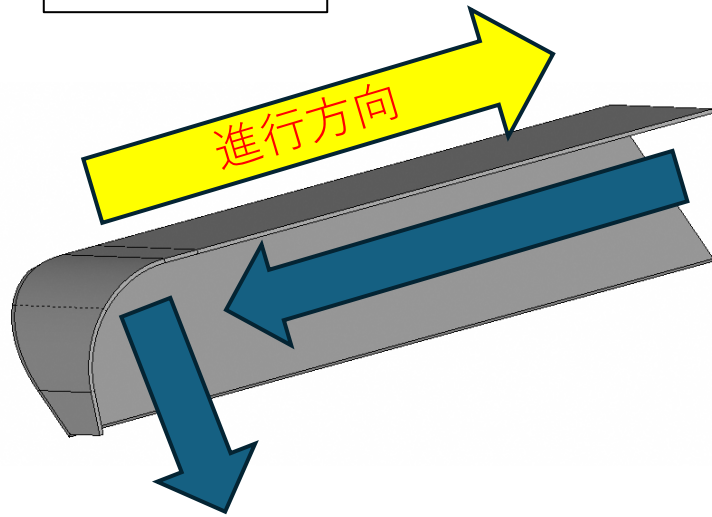
②上部の板を屋根に垂直に倒す



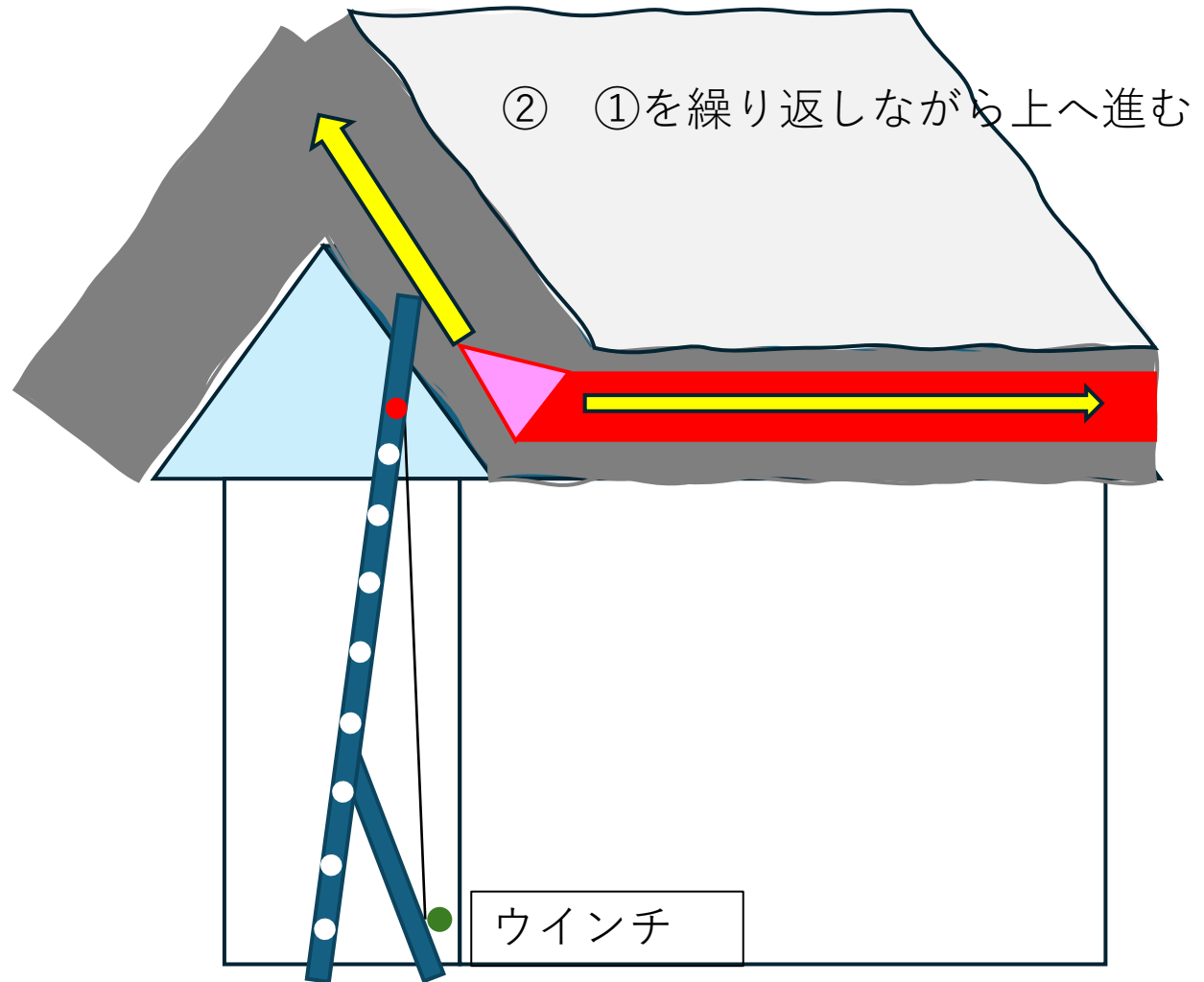
③パンタジャッキを電ドル等で広げ板を広げて雪を落とす

2026年度 試作案 その2

カッター部

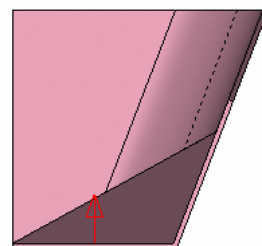
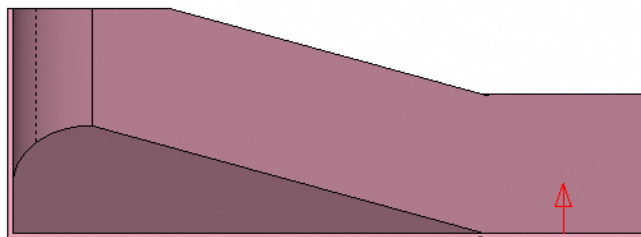
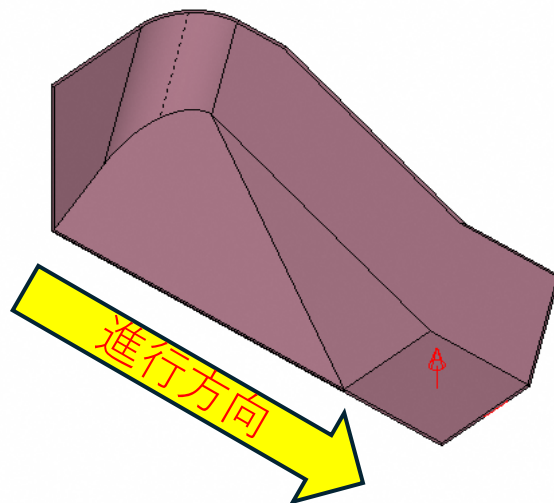
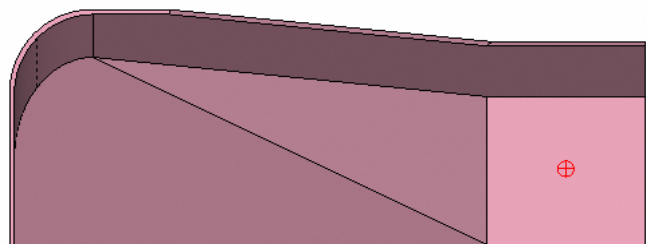


① 雪をカットしながら下へ落とす



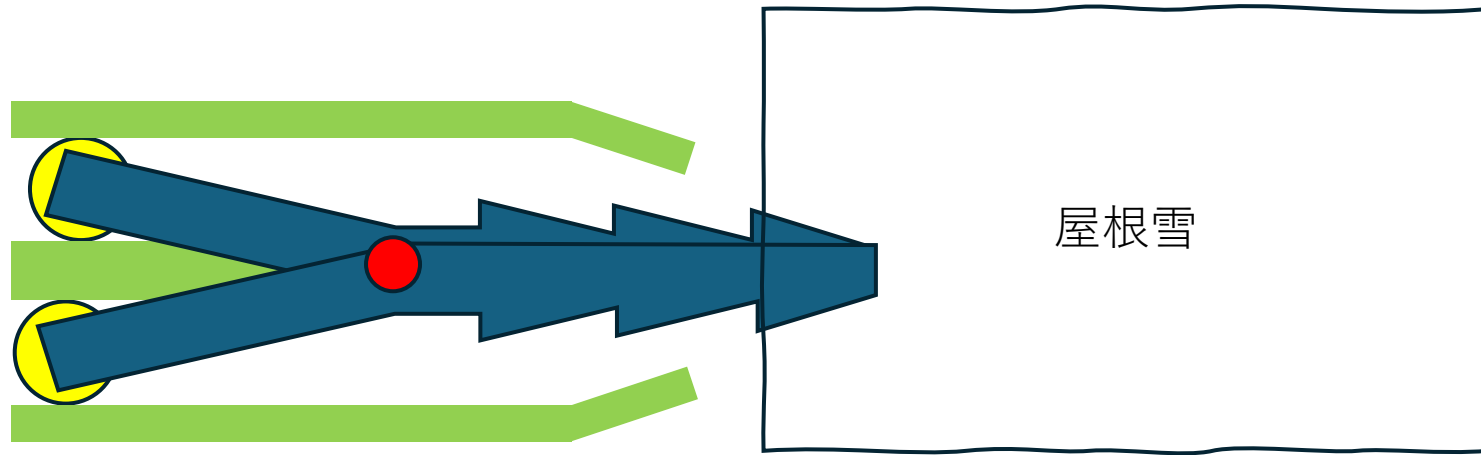
ウインチ

2026年度 試作案 その2 カッター一部改

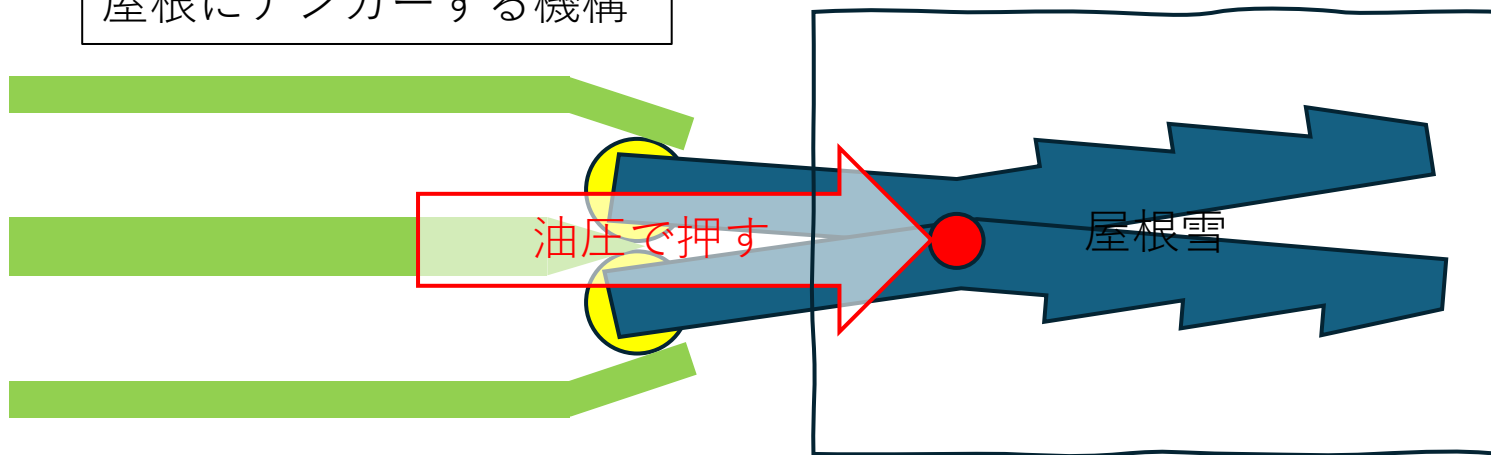


カットしながら塊を倒す

2026年度 試作案 屋根にアンカーする機構



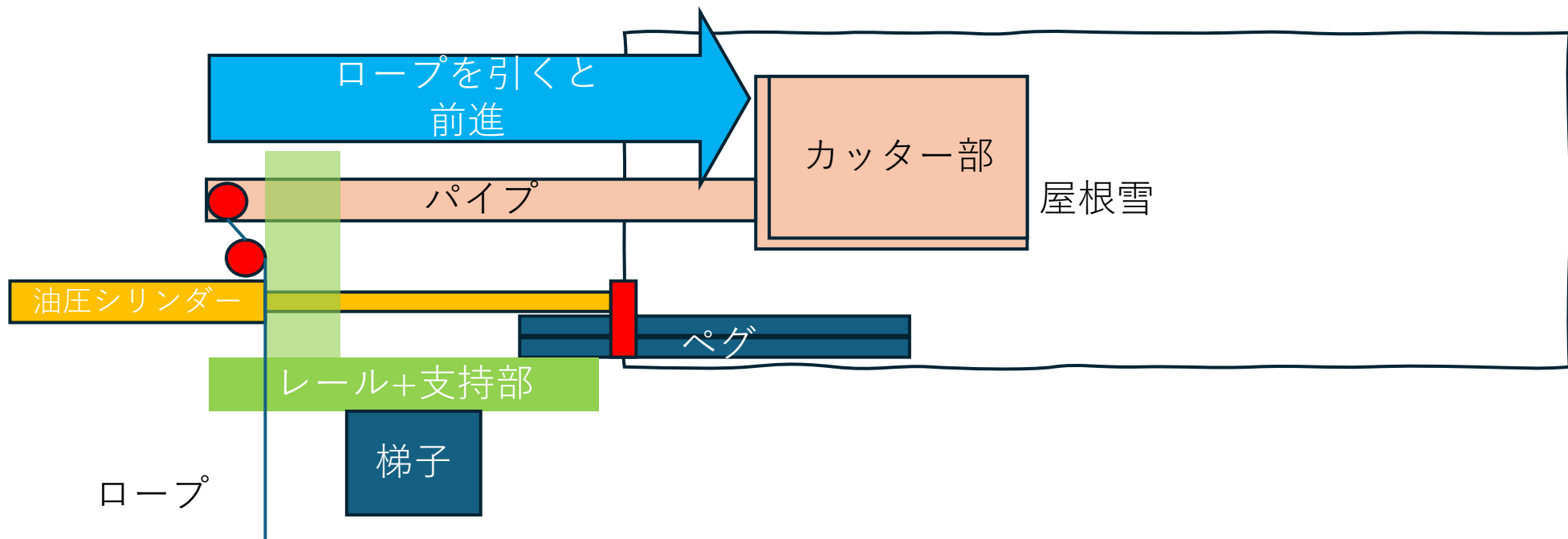
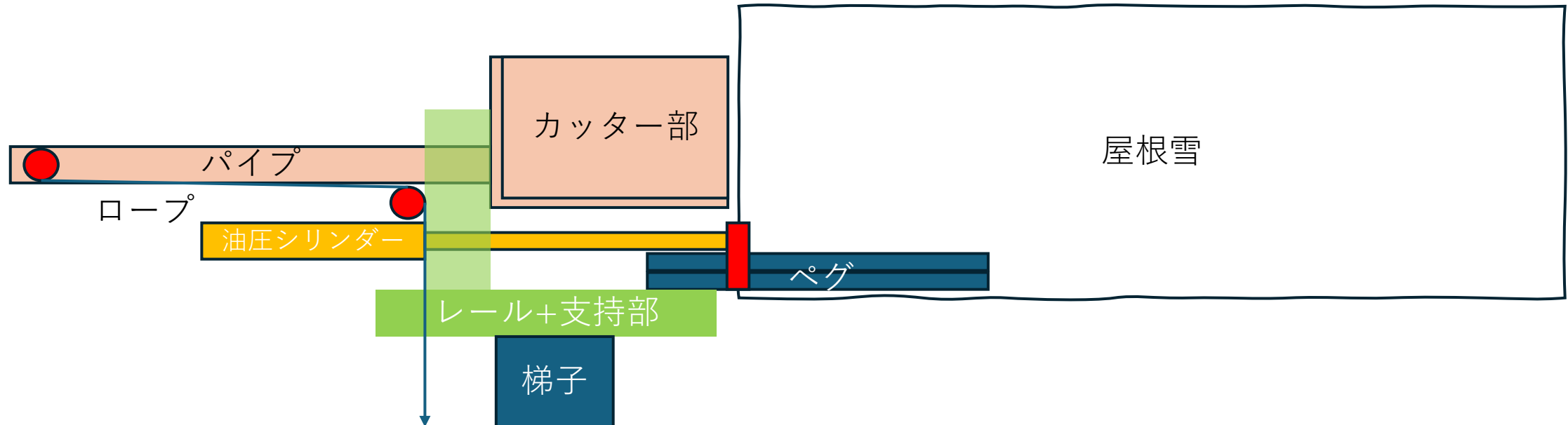
梯子が倒れない様に
屋根にアンカーする機構



+ イメージ
ハサミ+ペグ



2026年度 試作案 その2動作イメージ



おまけ



パンタジャッキ



ウインチ