

長崎県工業会第4回技術・製品プレゼンテーション会

# 菱計装の新商品開発の取り組み



菱計装株式会社

# 発表内容

- 会社概要
- 風車ケーブル新敷設工法の紹介
- 新商品ラダークライマーの紹介
- 九州産小型衛星について



菱計装株式会社

# 菱計装株式会社

本社：長崎市浜町1-7  
工場：諫早市津久葉町1883-20  
資本金：1,000万円  
社員数：100名  
業種：電気機械器具製造業  
創立：昭和44年1月  
主要顧客：三菱重工業(株)長崎造船所を始め、  
全国有力企業および官公庁



諫早工場(諫早中核工業団地内)

# 事業内容および商品開発経緯

三菱重工業(株)長崎造船所の協力会社として

1

防衛・宇宙  
関連機器の  
設計製作・修理

2

火力・風力  
発電プラントの  
設計・計装工事

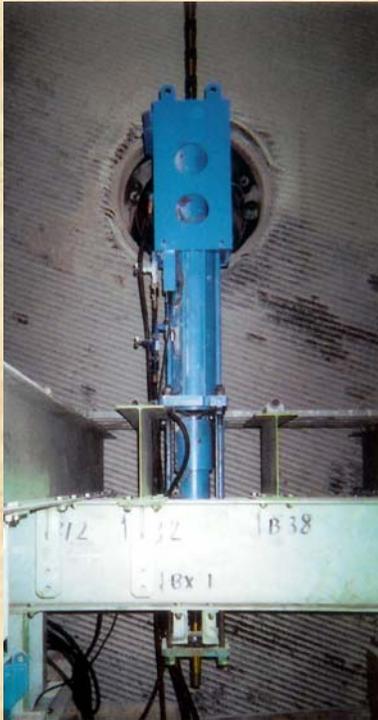
3

アルミニウム  
ステンレス・チタン  
インコネル等の  
特殊金属の溶接



自社ブランド製品を持ちたい  
お客様のニーズを形にしたい  
商品開発を開始

# 昇降・上下・運搬をキーワードにした商品開発



炉内足場用  
25 ton  
油圧ジャッキ



1.5 ton  
ステップワイヤー  
ブロック



ステップワイヤー



風車ケーブル  
敷設工法



ラダークライマー

# 風車ケーブル敷設工法の開発

ケーブルをタワー中心に  
固定することはできないか



ステップワイヤーを用いた  
敷設法を提案（特許出願済）



高さ 60 m  
出力 1 MW 風車

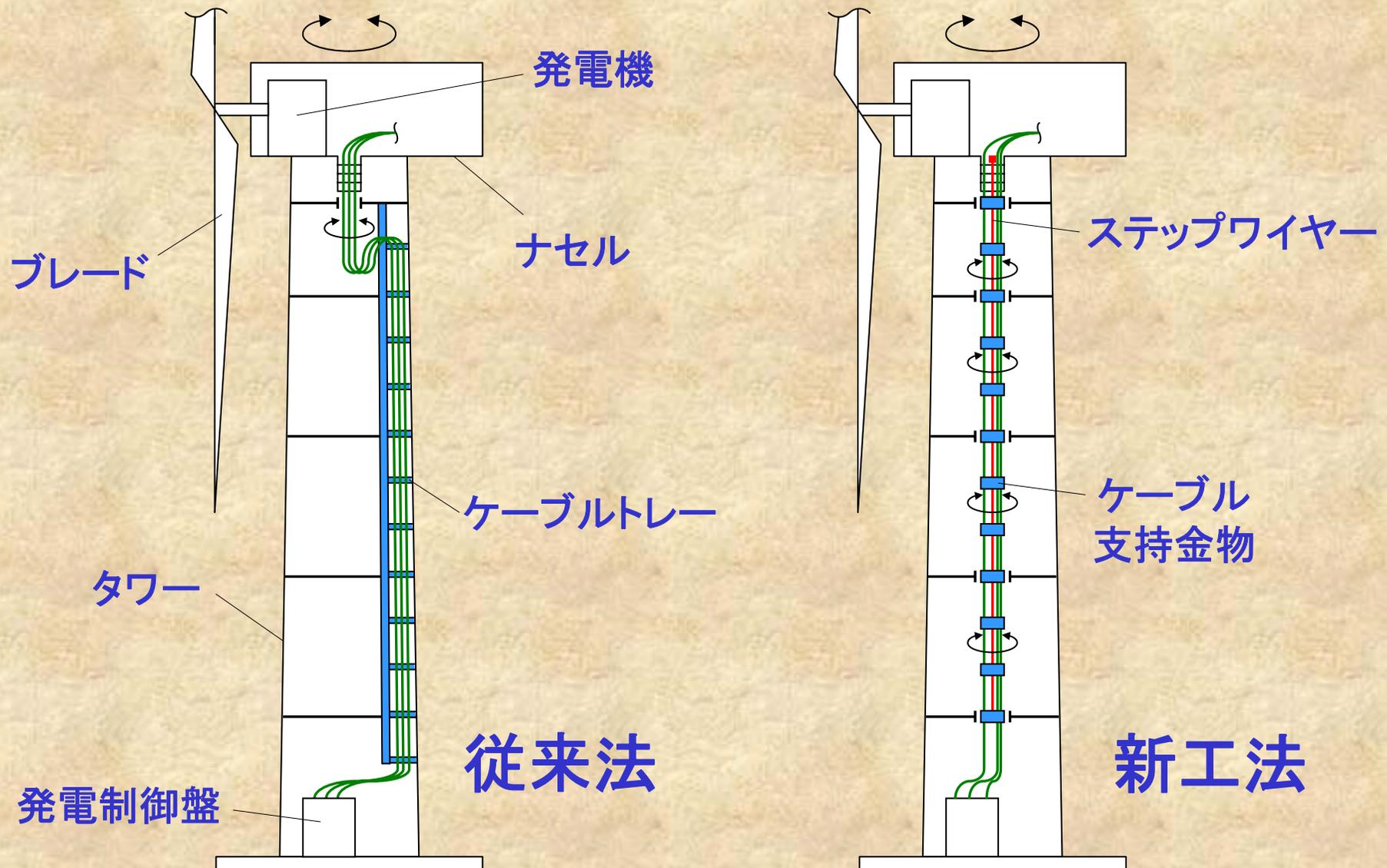


ステップワイヤー

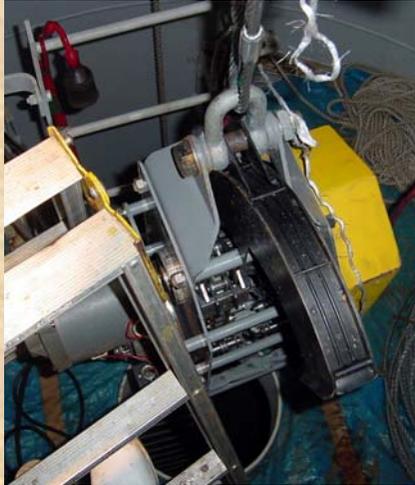


ケーブル敷設状況

# 従来法と新工法の比較



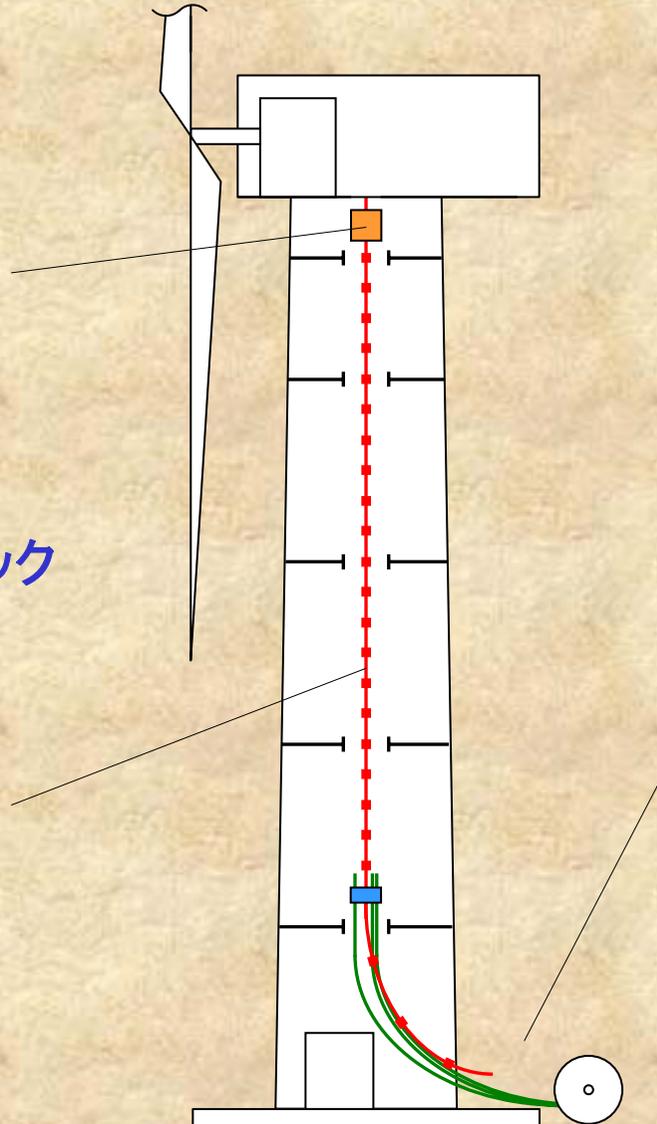
# 新工法による現地工事(1)



ステップワイヤーブロック



ステップワイヤー

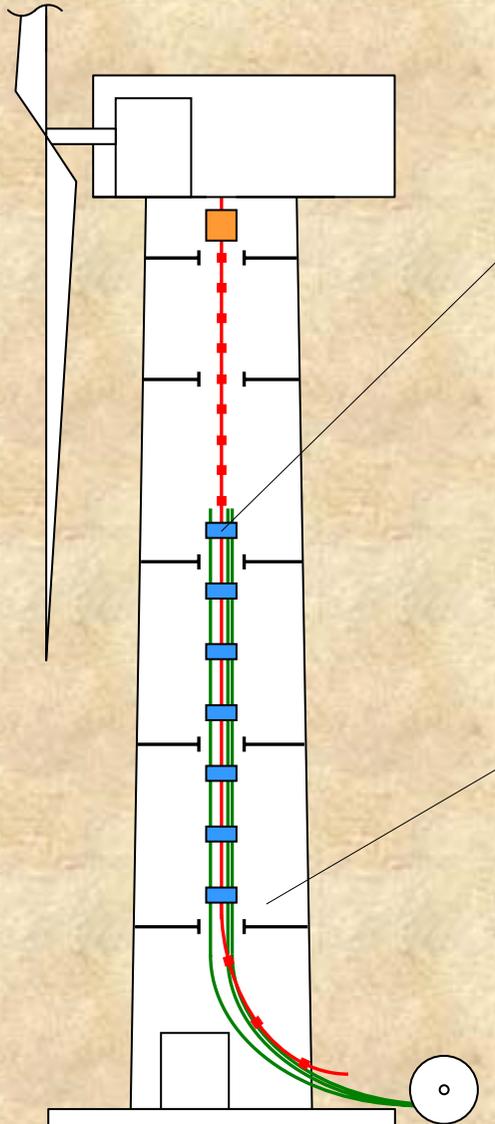


マンホール



ケーブルドラム

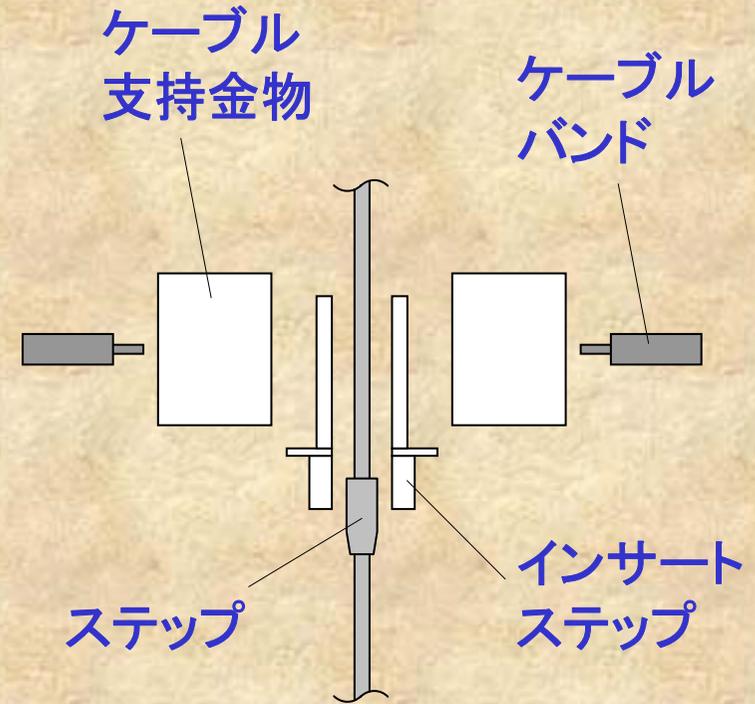
# 新工法による現地工事(2)



ケーブル支持金具



作業台

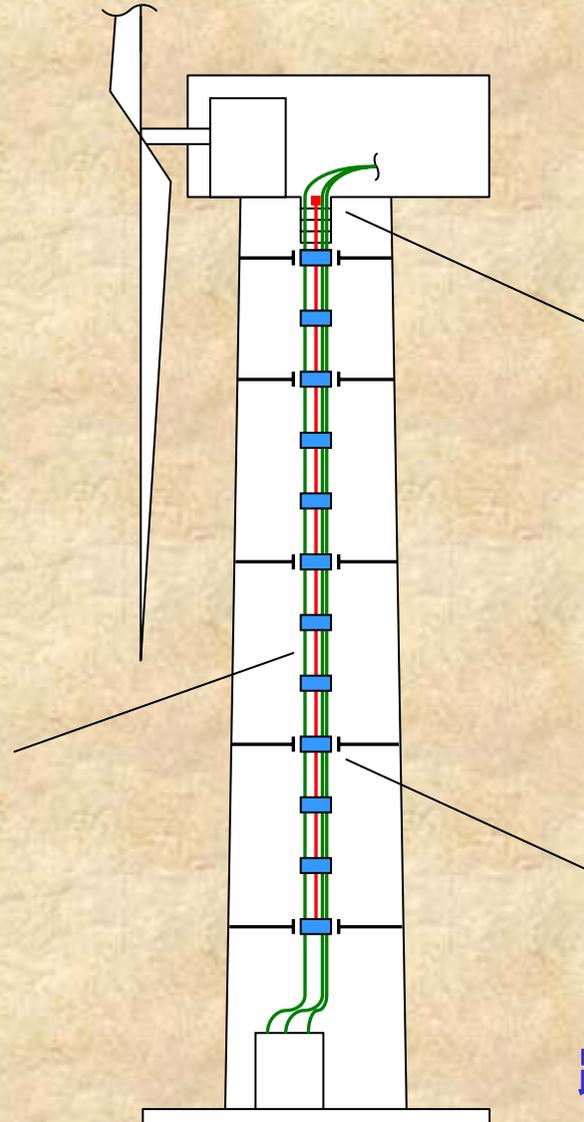


ケーブル支持金具組立

# 新工法による現地工事(3)



ケーブル敷設状況



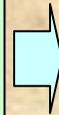
ワイヤー上端の取付



踊り場のケーブル支持金物

# ラダークライマーの開発

風車タワー内の垂直ハシゴを  
楽に登ることはできないか



ハシゴを直接掴んで昇降する  
昇降機を開発（特許第3474870号）



高さ 60 m 出力 1 MW 風車



風車タワー内ハシゴ

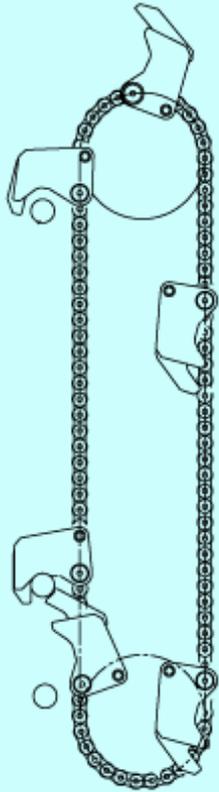
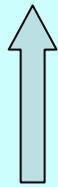


ラダークライマー S 型

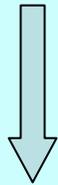
# 昇降機構

コレットの動作

下降



上昇



ラダークライマー S 型  
昇降速度: 7.2 m/min

# 安全装置

安全フック



光電スイッチ

反射型光電スイッチの信号を  
シーケンサで処理



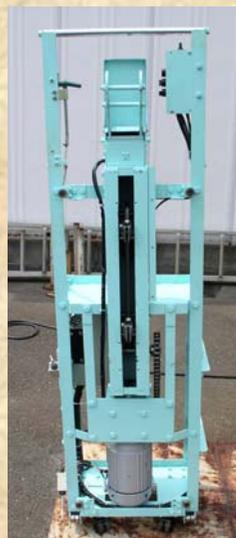
1. 光電スイッチ異常
2. ハシゴ間隔異常
3. 速度異常
4. 落下検知異常



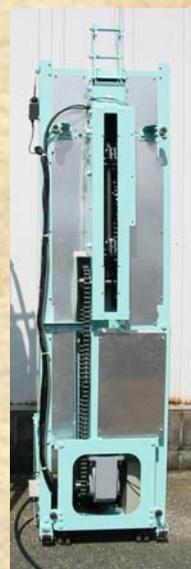
ハシゴ 1 ステップ以内に  
装置停止, 安全フック動作

# ラダークライマー仕様

型式	S 型 & M 型	L 型
モータ容量	400 W	750 W
電源	AC 単相 100 V	AC 三相 200 V
昇降速度	6 m/min ( 50 Hz ) 7.2 m/min ( 60 Hz )	10 m/min ( 50 Hz ) 12 m/min ( 60 Hz )
定格積載重量	90 kg	140 kg



S 型



M 型



L 型

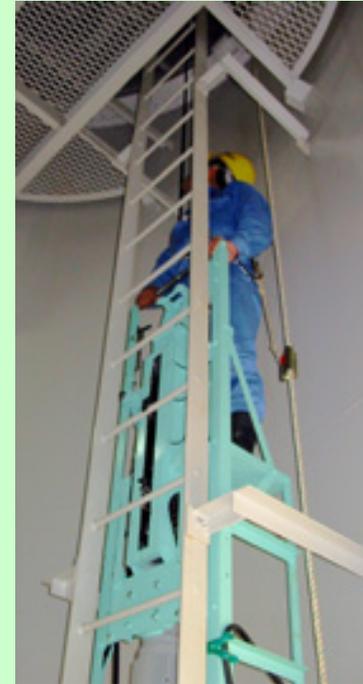
# まとめ

## ケーブル敷設工法



全てのケーブルを  
ステップワイヤーを用いて  
タワー中心を一気に  
引き上げる新工法を確立

## ラダークライマー



ハシゴを直接掴んで昇降  
安全装置を搭載



ハシゴを登る労力と  
危険を軽減