

# 性能評価手順書作成への取組み（2018年5月発行）

三菱重工業株式会社

大西 献

本発表には、国立開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業による結果を含みます。

まずチェックする  
(チェックできる)  
のはカタログ…

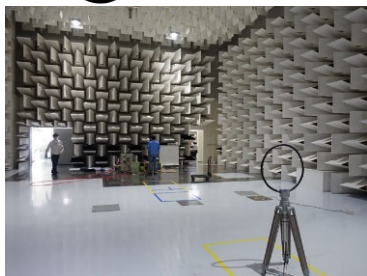


こんなケースで  
〇〇〇したい！

## 通信



018-190011  
ADF18-0088018



電波法

## 耐環境性能

IP55



JIS C 0920  
IEC 60529

## 防爆性能

Ex db ib pxb IIB+H<sub>2</sub> T3 Gb

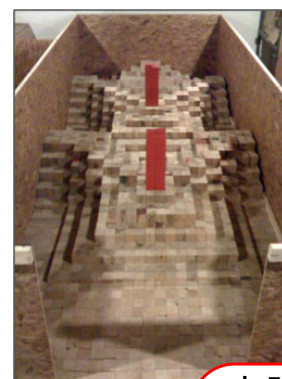


男(2022.3)検  
TC22783X  
三菱重工  
株式会社

TIIS Ex2020  
IEC 60079

## 走行性能

(Step Field)



ASTM

## 目視性能

(Visual Acuity)

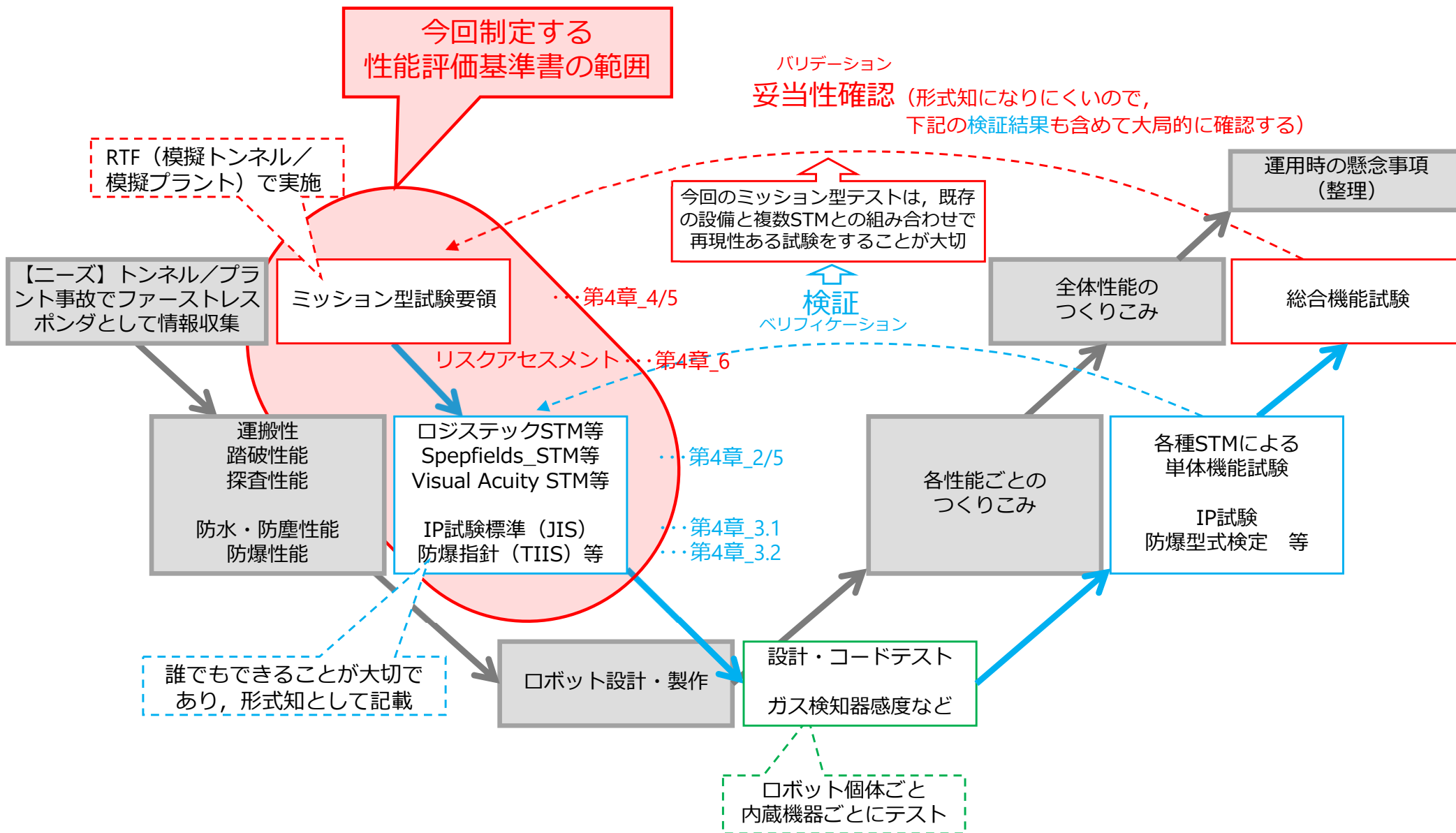


ASTM E...

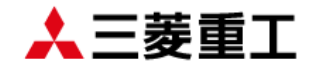
気になるのは  
組合せた時の  
総合機能…

〇〇〇が (総合的に) できた！？

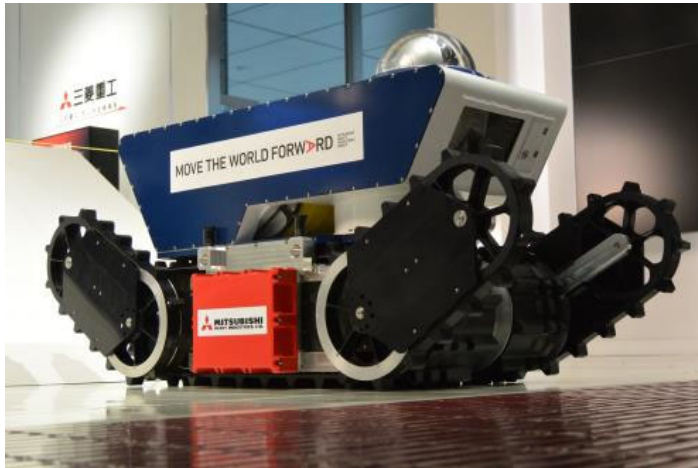
実際に事前に試してみることは  
できない  
↓  
似たケース (ミッション型テスト)  
で実際に試さなくても予想したい



# はじめに『性能評価基準制定の Before & After』



仕様が具体的に！ →ユーザーは他ロボットとの定量的な比較が可能  
 メーカーは性能表記をあれこれ悩まずにすむ



(例) 三菱重工製防爆ロボット

Before After

外形寸法	L710×W420×H540mm
本体質量	60kg
走行速度	1.2km/h
昇降角度	45°
環境情報取得	PTZカメラ、ガス検知器
連続稼働時間	リチウムイオン電池 1.5時間
耐環境性	IP47相当
防爆性	Ex px d II B+H <sub>2</sub> T4 Gb
通信	有線1000m／無線100m

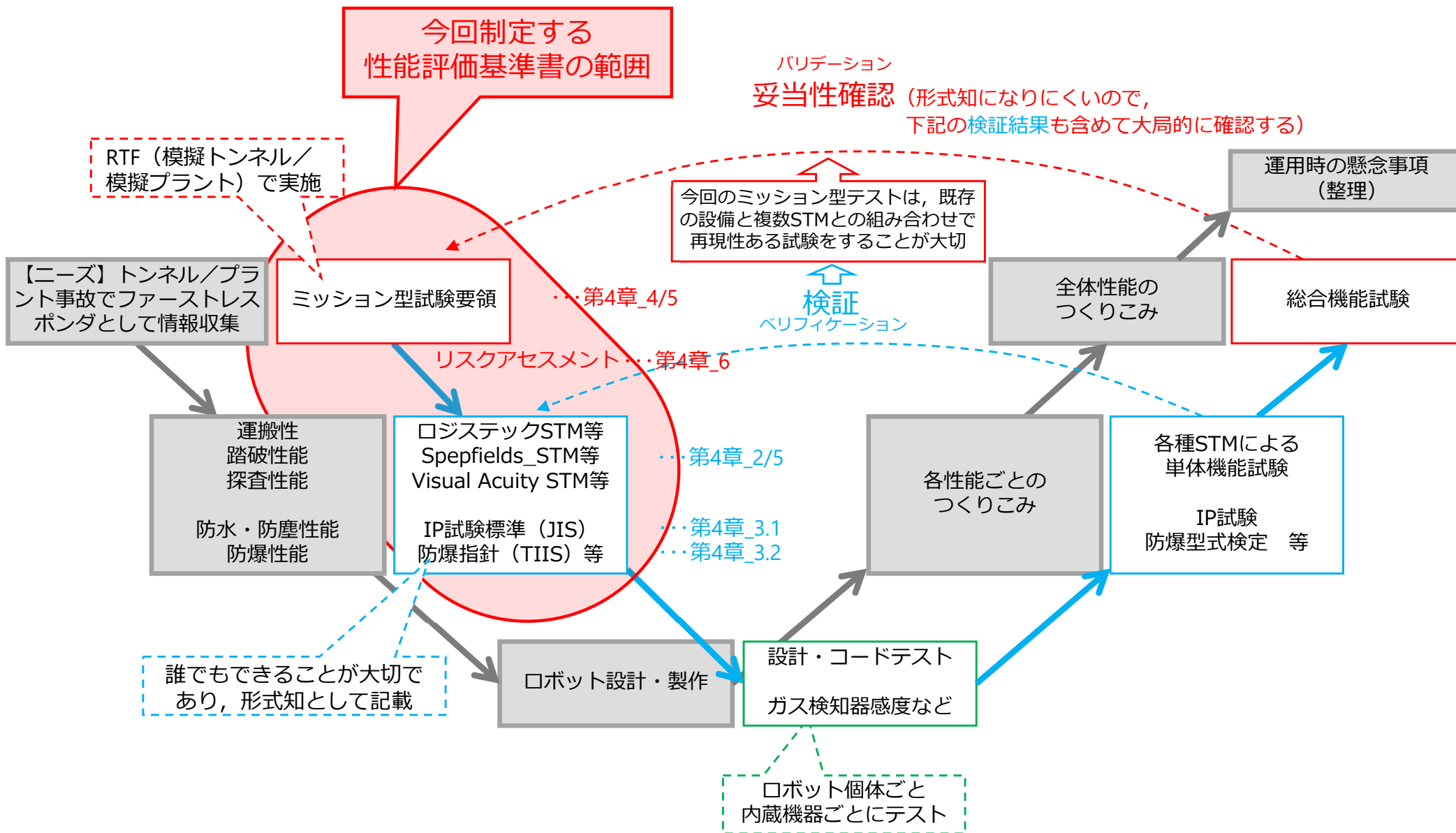
外形寸法	L710×W420×H540mm	
本体質量	60kg	
走行速度	1.2km/h	
踏破性	昇降角度 45° (ななめ△°)	ASTM ○○○
	Stepfields ○m/s	ASTM E2828
	ジャングルジム △m/s	ASTM ○○○
環境情報取得	画像計測性能 PTZカメラ ○×△	ASTM E2566
	ガス検知器	
連続稼働時間	リチウムイオン電池 1.0時間	ASTM ○○○
耐環境性	IP47相当	JIS C 0920
防爆性	Ex px d II B+H <sub>2</sub> T4 Gb	TIIS Ex2015
通信	有線1000m (ファイバ長)	JSRT ○○○ (試験場所：福島RTF)
	無線130m	ASTM E2854/E2855
操縦性	良好	ASTM E2829/E2830
その他 トンネル災害 対応性能	<p>往復クリア (試験回数○回)                      平均所要：○時間○分                      バッテリー消費○○%                      【詳細】                      ジャングルジム (○ルクス×視程10m)                      パイプ1本倒れ○m/s                      ○mm幅ライン視認                      熱検知機能なし                      10cm水浸 (○ルクス)                      走行可・水浸深さ認知                      Stepfields (○ルクス×降水6%/分・m<sup>2</sup>)                      ○m/s                      その他特記事項                      無線途絶なし (方式LTE)                      記録:http://○○○○.co.jp/○○.mp4</p>	<p>できれば (是非)                      やりたくない！！</p> <p>試験方法：トンネル災害                      対応ミッション型試験                      (JSRT ○○○)                      (試験場所：福島RTF)</p>
	...	



暗やみ & 遠隔操作 & 雨 & 悪路走行(Step Field)

ユースケース毎に  
試験をしているには  
費用がかかってし  
かたがない！

選択した複合条件が  
望んでいるユースケース  
と完全合致している訳  
ではない！



**MOVE THE WORLD FORWARD**

**mitsubishi**  
**HEAVY**  
**INDUSTRIES**  
**GROUP**