

# 異常発生対応・点検支援システム

## はじめに

工場の操業には、「現場異常発生時の対応・復旧」「定期点検」などのメンテナンス作業がありますが、対応時間や対応可能なレベルなど対応要員の経験やスキルに左右されるのが実情です。

『異常発生対応・点検支援システム』は、現場作業のノウハウをシステム化することで、経験やスキルが高くない要員でもメンテナンス対応が可能になることを目的としています。

## 特徴

- ベテランの操業オペレータ員やメンテナンス員、部品メーカーからのノウハウを可視化することで、経験値が低い要員でも対応が可能となります。
- ノウハウ情報を登録することで、異常発生時に原因の絞り込みを行い、原因の究明や対応・復旧が容易にできます。
- ノウハウ集の電子データ化を行っているため、パソコンやタブレットを使用し、現場作業を行いながら手軽に画面を閲覧することができます。
- メンテナンスの対応手順と写真やマニュアルなどを確認できるため紙面の調査が不要となり、スピーディーな復旧対応ができます。

## 機能説明

### 事象診断機能

アラームなどの事象に対し、複数の推定原因を一覧表示し、Yes/No/不明から選択することで原因を絞り込み、表示します。  
絞り込んだ原因は重みづけを行い、確率が高い順に表示します。（故障の木解析手法のイメージ）

### 復旧対策方法表示機能

診断機能で絞り込んだ原因の復旧対策方法を説明文と画像で表示します。  
ベテラン担当者が対応していたノウハウを写真などを使用して表示することで、容易かつスピーディーに現場対応ができます。

### シミュレーション機能

全事象に対して、診断・復旧対策のシミュレーションを行うことができます。

### Web画面機能

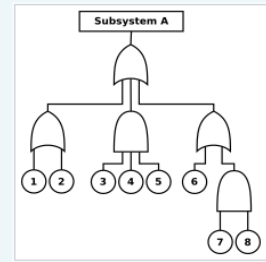
ネットワーク接続されているパソコンやタブレットから画面閲覧ができます。  
クラウド上にシステムを構築することやスタンドアローンのシステム構築も可能です。

## 故障の木解析手法とは・・・

故障の木解析（FTA：Fault Tree Analysis）とは、設備の故障やそれにより発生した事故などの原因を分析する手法です。

（表現方法は右図のイメージです）

設備や機器の信頼性・安全性を高めるために利用することが多く、定量的な故障の発生頻度分析のために潜在的な原因を論理的にたどり、故障の発生確率を評価し、改善を行うことに利用されています。



## 運用イメージ

### 1 事前準備：ノウハウ情報の登録



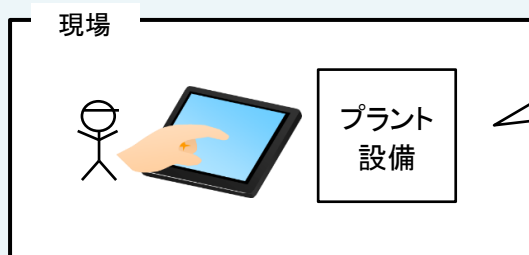
事前に次の情報を登録します。

- 異常項目、点検項目、種類
- 対応方法についてのノウハウ情報
- 対応手順の写真
- ドキュメントやマニュアル情報

### 2 異常発生時の対応の流れ



監視システムが現場プラント設備の異常を検知した際、タブレットを持って現場の状況を確認しに行きます。



タブレットで異常の原因、対応手順を確認しながら原因究明と対応・復旧を行うことができます。現場で関連ドキュメントやマニュアルを閲覧しながら、調査／復旧作業を行うことができます。

スピーディーに解決



### Point

- ① タブレットで可視化されたノウハウ情報や異常対応手順を確認しながら調査・復旧対応ができるため、スピーディーな解決を行うことができます。
- ② 必要な情報は電子データ化しているため、書類を探すなどの手間を省くことができます。
- ③ 異常の原因を質問に答えながら絞り込めるため、経験やスキルがあまり高くない要員でも対応を行うことができます。

# 画面説明

## ① 全事象／発生中事象一覧画面

No.	故障番号	故障分類	故障状態	優先度	発生時刻	発生場所	発生機	発生機
1	10005	緊急故障	緊急故障 発生	高				
2	10006	緊急故障	緊急故障 発生	高				
3	10011	緊急故障	No.10006 発生	高				
4	10016	緊急故障	No.10006 発生	高				
5	10020	緊急故障	No.10006 発生	高				
6	10024	緊急故障	No.10006 発生	高				
7	10030	水門故障	水門故障 発生	中				
8	10051	水門故障	水門故障 発生	中				
9	10052	水門故障	水門故障 発生	中				
10	10042	水門故障	No.10006 発生	中				
11	10052	水門故障	No.10006 発生	中				
12	10053	緊急故障	No.10006 発生	高				
13	10054	緊急故障	No.10006 発生	高				
14	10055	緊急故障	No.10006 発生	高				
15	10056	緊急故障	No.10006 発生	高				
16	10057	緊急故障	No.10006 発生	高				
17	10058	緊急故障	No.10006 発生	高				
18	10059	緊急故障	No.10006 発生	高				
19	10060	緊急故障	No.10006 発生	高				
20	10061	緊急故障	No.10006 発生	高				

全事象または発生中事象の一覧を表示します。

閲覧したい事象の「表示」ボタンを選択すると選択事象の事象診断画面を表示します。

また、全事象に対してシミュレーション確認を行うことができます。

## ② 事象診断画面

No.	質問項目	回答	回答状況
1	主門機が正常に動作しているか	○	表示
2	主門機が正常に動作しているか	○	表示
3	主門機が正常に動作しているか	○	表示
4	主門機が正常に動作しているか	○	表示
5	主門機が正常に動作しているか	○	表示
6	主門機が正常に動作しているか	○	表示
7	主門機が正常に動作しているか	○	表示
8	主門機が正常に動作しているか	○	表示

選択した事象の質問項目と推定原因を表示します。

質問項目に対して、Yes/No/不明を選択すると推定原因を絞り込み表示します。

閲覧したい推定原因の「表示」ボタンを選択すると復旧対策方法表示画面を表示します。

## ③ 復旧対策方法表示画面

故障番号: No. 10006  
 推定原因: 過剰荷重

対策履歴

1. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

2. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

3. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

4. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

5. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

6. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

7. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

8. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

9. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

10. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

11. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

12. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

13. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

14. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

15. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

16. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

17. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

18. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

19. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

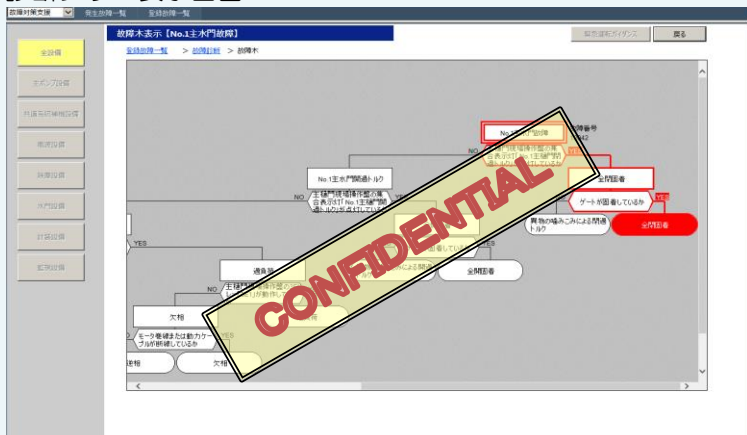
20. 主門機が正常に動作しているかを確認する。

選択した原因に対する復旧対策方法の説明文を表示します。

合わせて右側に作業手順の写真、現場の写真、マニュアルなどの画像を表示します。

画像が複数枚ある場合はページを切り替えて表示可能です。

## ④ 診断ツリー表示画面



事象診断画面の選択項目をツリー形式で表示します。

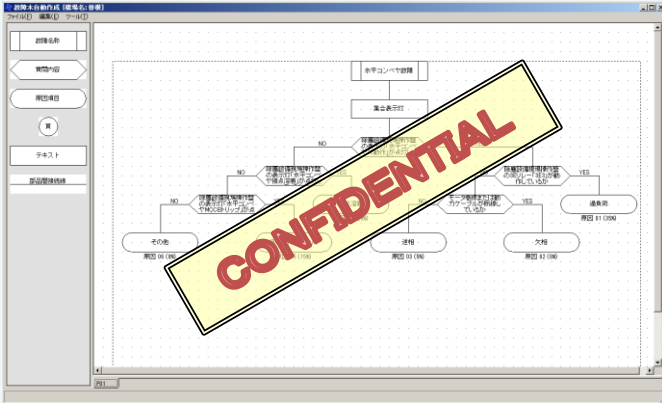
(故障の木解析手法のイメージで表示します。)

選択されている推定原因項目は、強調表示されます。

## 設定ツールのご紹介

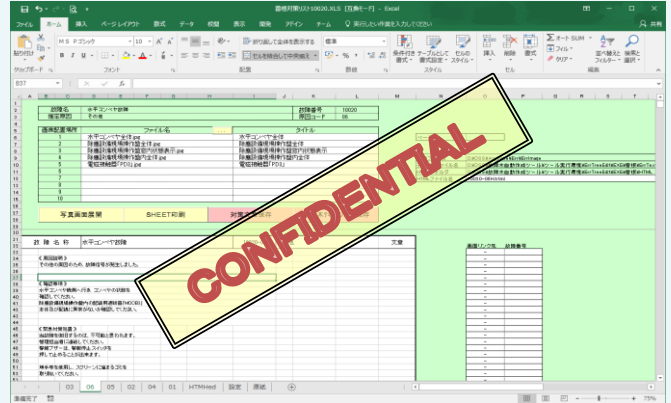
ノウハウ情報設定用のツールを準備しています。  
お客様は容易にカスタマイズができます。

### <故障の木情報の登録>



故障の木のイメージでグラフィカルに編集ができます。  
「事象名称」「質問内容」「原因項目」の部品があり、  
これらの部品を配置して情報を登録します。  
部品情報の登録後、部品を2つ選択して接続を行うことで、  
ツリー構造が完成できます。

### <対応手順と画像情報の登録>



対応手順内容と画像情報の登録は、Excelで編集ができます。  
各種情報編集後、保存を実行することでシステム  
用ファイルへ変換します。  
フォントや文字の大きさなどのカスタマイズも  
可能です。

## 品質管理

『品質を守る』、『工程を守る』を基本方針として、プロジェクト推進体制をとっています。  
法令・規則の遵守はもとより、お客様の現在および将来のニーズを理解して要求事項を満し、期待に応えます。  
マネジメントシステムの運用によって得られる品質が継続的に改善されるように努力を続けます。  
※詳細については、資料番号A002『品質管理手法』をご参照ください。



## お見積り

お見積りをご希望の方は、「こんなことがやりたい」「このシステム更新したい」などのご要望をご連絡ください。  
お客様からの要求仕様を実現可能なシステムとしてご提案させていただきます。



株式会社 **オーネスト**

〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借2-6-6  
第一中央ビル2階

TEL 093-512-6360 FAX 093-512-6325 URL [www.ohnest.jp](http://www.ohnest.jp)