



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I679509 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：107102884

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 26 日

(51)Int. Cl. : G05B23/00 (2006.01)

G08C25/00 (2006.01)

(30)優先權：2017/01/26 日本

2017-011983

(71)申請人：日商三菱日立電力系統股份有限公司(日本) MITSUBISHI HITACHI POWER
SYSTEMS, LTD. (JP)

日本

(72)發明人：岸真人 KISHI, MAKOTO (JP)；毛利悟 MORI, SATORU (JP)；中澤悠希
NAKAZAWA, YUKI (JP)；田中徹 TANAKA, TORU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

JP S63-135402U

JP H10-340121A

JP H11-231928A

JP 2005-31820A

JP 2015-114778A

JP 2017-10155A

審查人員：黃衍勳

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 36 頁

(54)名稱

警示顯示系統及警示顯示方法

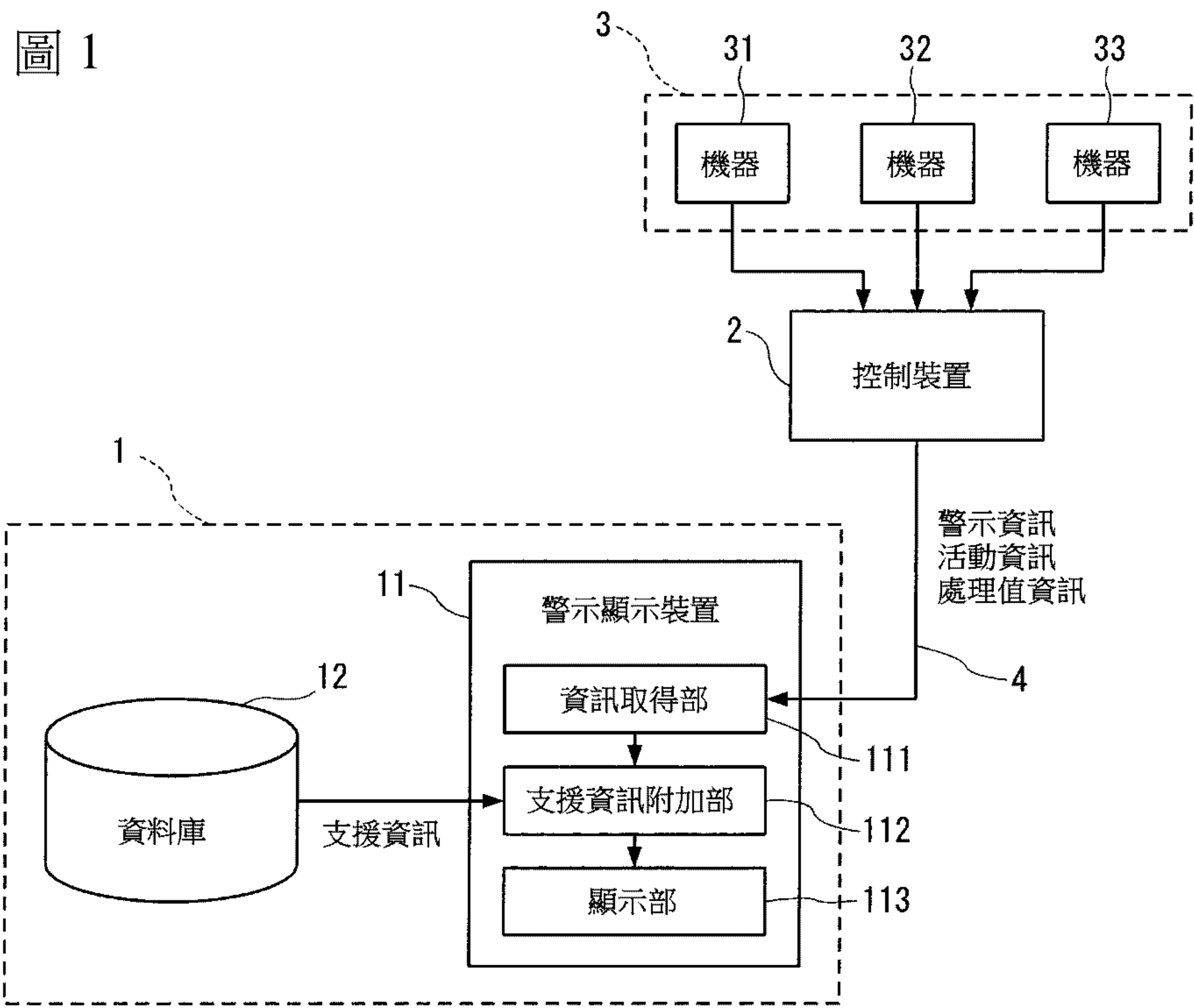
(57)摘要

本發明係一種警示顯示系統及警示顯示方法，其中，警示顯示系統係具備：對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，與對於其事態之對策方針而複數組進行記憶的資料庫，和取得由監視對象的機器顯示事態所發生之情況的警示資訊的警示資訊取得部，和對於所取得之警示資訊而言，依據資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，和顯示附加有支援資訊之警示顯示資訊的顯示部。

A alarm display system comprising a database configured to store a plurality of sets of predetermined events, occurrence probabilities, confirmation situations concerning the events and action policies for the events in association with each other, an alarm information acquisition unit configured to acquire alarm information indicating that an event has occurred in a monitoring target device, a support information adding unit configured to add support information for supporting determination of coping with the alarm information based on the information stored in the database with respect to the acquired alarm information, a display unit configured to display alarm display information to which support information is added.

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

- 1 . . . 警示顯示系統
- 2 . . . 控制裝置
- 3 . . . 機具設備
- 4 . . . 通信線
- 11 . . . 警示顯示裝置
- 12 . . . 資料庫
- 31、32、33 . . . 機器
- 111 . . . 資訊取得部
- 112 . . . 支援資訊附加部
- 113 . . . 顯示部



I679509

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

警示顯示系統及警示顯示方法

【英文發明名稱】

Alarm display system and alarm display method

【中文】

本發明係一種警示顯示系統及警示顯示方法，其中，警示顯示系統係具備：對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，與對於其事態之對策方針而複數組進行記憶的資料庫，和取得由監視對象的機器顯示事態所發生之情況的警示資訊的警示資訊取得部，和對於所取得之警示資訊而言，依據資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，和顯示附加有支援資訊之警示顯示資訊的顯示部。

【英文】

A alarm display system comprising a database configured to store a plurality of sets of predetermined events, occurrence probabilities, confirmation situations concerning the events and action policies for the events in association with each other, an alarm information acquisition unit configured to acquire alarm information indicating that an event has occurred in a monitoring target device, a support information adding unit configured to add support information for supporting determination of coping with the alarm information based on the information stored in the database with respect to the acquired alarm information, a display unit configured to display alarm display information to which support information is added.

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1：警示顯示系統

2：控制裝置

3：機具設備

4：通信線

11：警示顯示裝置

12：資料庫

31、32、33：機器

111：資訊取得部

112：支援資訊附加部

113：顯示部

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

警示顯示系統及警示顯示方法

【英文發明名稱】

Alarm display system and alarm display method

【技術領域】

[0001] 本發明係有關警示顯示系統及警示顯示方法。

本申請係依據申請於2017年1月26日之申請於日本之日本特願2017-011983號而主張優先權，而將此內容援用於其內容。

【先前技術】

[0002] 在機具設備的機器之監視系統中，要求對於警示大量產生情況之對應(例如，專利文獻1)。在記載於專利文獻1之系統中，預先登錄對策必要之警示信號(警示)之受訊型式，於與逐次受訊之警示信號的序列器所登錄之受訊型式吻合之情況，顯示對應所吻合之受訊型式的動作內容。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0003]

[專利文獻1] 日本特開2013-182547號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

[0004] 如上述，在記載於專利文獻1之系統中，以型式單位而加以進行動作內容之顯示等之支援資訊的顯示。也就是，在記載於專利文獻1之系統中，未有對應於所有的警示信號(以下，警示資訊)而加以顯示支援資訊的情況。

[0005] 另一方面，警示資訊係例如，個別具有通知在特定的機器產生特定事態情況之機能。即，所有的警示資訊係具有意義。隨之，對於作為呈運算子可確認所有產生之警示資訊情況，也就是運算子可推測所有的警示資訊情況係有著意義。但，顯示所有的警示資訊之情況，在警示大量產生時，有著隱藏真正應監視・注意的警示之課題。

[0006] 本發明係提供可解決上述之課題的警示顯示系統及警示顯示方法。

為了解決課題之手段

[0007] 如根據本發明之一形態，警示顯示系統係具備：對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，與對於其事態之對策方針而複數組進行記憶的資料庫，和取得由監視對象的機器顯示前述事態所發生之情

況的警示資訊的警示資訊取得部，和對於前述所取得之警示資訊而言，依據前述資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，和顯示附加有前述支援資訊之警示顯示資訊的顯示部。

[0008] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述支援資訊附加部則將指定經由前述顯示部之前述警示顯示資訊的顯示狀態之資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊，而前述顯示部則以時間序列而排列顯示複數之前述警示顯示資訊。

[0009] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述支援資訊附加部則將顯示前述對策方針之資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊，而前述顯示部則以時間序列而排列顯示複數之前述警示顯示資訊。

[0010] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述資料庫則記憶前述組於前述機器之運轉型式別。

[0011] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述資料庫則記憶前述組於複數之前述機器之組合別。

[0012] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述資料庫則記憶有關前述機器之經年變化的資訊，而前述支援資訊附加部則將有關前述經年變化的資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊。

[0013] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述資料庫所記憶之前述對策方針，則顯示對策的要否或對策之重要度。

[0014] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述支援資訊則依據前述該警示資訊與1或複數之其他的前述警示資訊而加以決定。

[0015] 如根據本發明之一形態，在前述警示顯示系統中，前述資料庫則記憶所記憶之資訊的更新履歷，而前述支援資訊附加部則將顯示前述履歷之資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊。

[0016] 如根據本發明之一形態，警示顯示方法係使用對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，與對於其事態之對策方針而複數組進行記憶的資料庫，和取得由監視對象的機器顯示前述事態所發生之情況的警示資訊的警示資訊取得部，和對於前述所取得之警示資訊而言，依據前述資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，經由顯示部而顯示附加有前述支援資訊之警示顯示資訊。

發明效果

[0017] 如根據上述之警示顯示系統及警示顯示方法，即使在警示大量產生之情況，亦未有隱藏真正應監視・注意的警示之情況，且作為可推測佳之監視者。

【圖式簡單說明】

[0018]

圖1係為了說明有關本發明之實施形態的警示表示系統的構成例之方塊圖。

圖2係為了說明圖1所示之資料庫12之構成例的圖。

圖3係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之動作例的流程圖。

圖4係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之動作例的圖。

圖5係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之其他動作例的圖。

圖6係為了說明圖1所示之資料庫12之其他構成例的圖。

圖7係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之其他動作例的流程圖。

圖8係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之其他動作例的圖。

【實施方式】

[0019]

<第1實施形態>

以下，參照圖面，對於本發明之實施形態加以說明。

圖1係為了說明有關本發明之實施形態的警示表示系統1的構成例之方塊圖。

圖1所示之警示顯示系統1係具備：警示顯示裝置11與資料庫12。警示顯示裝置11係例如為個人電腦，平板電腦，智慧型手機等之電腦，而具備：CPU(中央處理裝置)，和輸出入裝置，顯示裝置，通信裝置，記憶裝置等。警示顯示裝置11係由利用警示顯示裝置11所具有之硬體而執行特定的軟體者，作為資訊取得部111，支援資訊附加部112，及顯示部113而發揮機能。資料庫12係記憶於警示顯示裝置11所具有之記憶裝置內，或者設置於警示顯示裝置11外部之記憶裝置內的資料庫(檔案或檔案與其管理系統)。警示顯示系統1係藉由通訊線4而加以連接於控制裝置2。通信線4係例如為加以設定於有線或無線之機構內通信網或公眾通信網內之通信線路。

[0020] 控制裝置2係自設置於機具設備3內之機器31，32及33取得特定的資訊，生成警示資訊，活動資訊，及處理值資訊(狀態量資訊)，對於警示顯示系統1而言進行送訊。機具設備3係例如為發電設施，生產設施，工場設施等之設施。機器31，32，及33係控制裝置2及警示顯示系統1則作為監視對象的裝置，具有在與控制裝置2之間送受訊特定之資訊的機能。機器31，32及33係例如，具備檢知各種狀態量(各部的溫度或壓力，流量，速度等)之1或複數的感測器，因應來自控制裝置2之要求，或者將顯示自發性地檢知之狀態量，藉由有線或無線之通信線而對於控制裝置2進行送訊。例如，機具設備3為發電設施之情況，機器31，32及33係氣輪機，蒸氣渦輪機，HRSG(Heat

Recovery Steam Generator)等。或者，機器31，32及33係亦可為IoT(Internet of Things)終端等。

[0021] 警示資訊係顯示依據由運轉中或者停止中的機器31，32及33所產生之預先訂定的基準，而欲通知之事態(該事態)的發生的資訊。事態係指：由機器31，32及33，特定的溫度或壓力，流量，速度等則超出或低於特定之基準值之情況，成為範圍外之情況，或者機器31，32及33或機器31，32及33內之裝置的運轉遮斷，故障等。警示資訊係例如，包含識別該事態所產生之機具設備3，機器31，32或33，機器31，32或33之部位(裝置，構件等)等之發生處之資訊，識別該事態之內容的資訊顯示該事態所發生的日期時間之時刻資訊等而加以構成。在本實施形態中，警示資訊則自警示名與時刻資訊而加以構成，而警示名則包含識別該事態之發生處之資訊與識別內容之資訊而加以構成。

[0022] 活動資訊係顯示特定事項之發生的資訊，而顯示機具設備3或機器31，32及33之起動，停止，機器的動作或運轉狀態的變更等之事項(該事項)的發生。活動資訊係自機器31等取得之特定的資訊之其他，依據運算子輸入至控制裝置2等之操作資訊而加以生成亦可。活動資訊係例如，包含識別該事項所產生之機具設備3，機器31，32或33，機器31，32或33之部位(裝置，構件等)等之發生處之資訊，識別該事項之內容的資訊顯示該事項所發生的日期時間之時刻資訊等而加以構成。

[0023] 處理值資訊(狀態量資訊)係顯示檢知上述之各種狀態量(處理值)(各部的溫度或壓力，流量，速度等)之感測器的檢知結果，或依據複數之感測器的檢知結果，而以控制裝置2等算出之算出結果之資訊。算出結果係例如，對於額定輸出而言之現在的輸出之比率，運轉效率，對於最大額定值而言之溫度，速度，電壓，電流等的值之比率。

[0024] 控制裝置2係對於警示資訊係例如，該事態所發生及生成警示資訊而對於警示顯示系統1而言進行送訊。控制裝置2係對於活動資訊係例如，該事項所發生及生成活動資訊而對於警示顯示系統1而言進行送訊。控制裝置2係對於處理值資訊係例如，對於特定各周期，處理值，產生有特定的變化情況，或自警示顯示系統1有要求之情況，生成處理值資訊而對於警示顯示系統1而言進行送訊。

[0025] 另一方面，資料庫12係對應警示資訊所顯示之對應事態之特定的事態，和其發生機率，和對於其事態之確認狀況，和對於其事態的對策方針而複數組進行記憶的檔案。在此，參照圖2而對於資料庫12之構成例而加以說明。圖2係為了說明將圖1所示之資料庫12作為平台121而構成情況的構成例的圖。

[0026] 圖2所示之平台121係具有複數的數據R11、R12、R13等而加以構成。各數據R11、R12、R13係具有欄位F11、F12、F13及F14而加以構成。

[0027] 欄位 F11 係收納顯示警示名的資訊。如上述，警示名係包含識別該事態之發生處的資訊與識別內容之資訊。欄位 F12 係收納發生機率。發生機率係在該事態之特定期間的發生機率。發生機率係例如，將時間，日，週，月，年等作為單位之期間，將持續性之 1 次的運轉期間等作為特定期間，可作為產生於該期間內之過去的實績值(或在同種之機器的實績值)或計算上所預想的值者。

[0028] 欄位 F13 係收納顯示確認狀況的資訊。確認狀況係指顯示對於該事態的見解之資訊。確認狀況係例如，對於運算子決定對策的內容而作用的資訊。確認狀況係例如，顯示該事態在過去發生時所確認的原因，結果等之資訊，表示顯示該事態的深刻度或重要度之資訊等的文字列等。欄位 F14 係收納顯示對於該事態之對策方針的資訊。顯示對於該事態之對策方針的資訊係例如，在該事態產生之情況，顯示其每次確認是否必要之資訊(每次確認要否之資訊)。

[0029] 在圖 2 所示之例中，數據 R11 之欄位 F11 則為「警示 A」(此情況，「警示 A」係顯示識別該事態之發生處之資訊與識別內容之資訊的表示文字列(英數字列等)，欄位 F12 則為「80%」、欄位 F13 則為「計器公正不周全。並非即刻影響到運轉之構成。」，並且，欄位 F14 則為「不需要」。數據 R12 之欄位 F11 則為「警示 B」(表示與「警示 A」同樣之文字列(英數字列等))，欄位 F12 則為「20%」、欄位 F13 則為「經由幫浦的狀態。機器狀態確

認必要。」，並且，欄位F14則為「需要」。數據R13之欄位F11則為「警示C」(表示與「警示A」同樣之文字列(英數字列等))，欄位F12則為「20%」、欄位F13則為「邏輯設定不周全。並非即刻影響到運轉之構成。」，並且，欄位F14則為「不需要」。

[0030] 對於資料庫12之資料登錄係在其他系統另外進行計算之構成亦可，而亦可根據經由運算子等之手輸入的構成。例如，可作為發生機率係以其他系統而算出，而確認狀況係由人進行輸入等者。

[0031] 接著，返回至圖1，進行警示顯示裝置11之各機能部的說明。圖1所示之警示顯示裝置11所具有之資訊取得部111(警示資訊取得部)系藉由通信線4而自控制裝置2，除取得由監視對象的機器31~33而顯示特定事態所發生之情況之警示資訊之其他，另外取得活動資訊及處理值資訊。資訊取得部111係將所取得之警示資訊，活動資訊及處理值資訊，儲存於特定的記憶裝置(例如，具備有警示顯示裝置11之未圖示的記憶部)。

[0032] 支援資訊附加部112係對於資訊取得部111所取得之警示資訊而言，依據資料庫12所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊。支援資訊係例如，顯示圖2所示之發生機率之資訊，顯示確認狀況之資訊，顯示每次確認要否之資訊。支援資訊係指：例如，有關作為灰視表示，以紅文字高亮度顯示等之顯示狀態的資訊。顯示部113係將附加支援資訊於警示資訊的資

訊(作為警示顯示資訊)，顯示於特定之顯示裝置。顯示部113係將警示顯示資訊，顯示於警示顯示裝置11所具有之顯示裝置亦可，而亦可與此同時(或者取代於此)，顯示於智慧型手機或行動電話等之攜帶終端的顯示裝置。

[0033] 接著，參照圖3~圖5，對於圖1所示之警示顯示裝置11的動作例而加以說明。圖3係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之動作例的流程圖。圖3所示之處理係在資訊取得部111則自控制裝置2取得警示資訊之情況，其每次，在警示顯示裝置11加以執行。當資訊取得部111則自控制裝置2取得警示資訊時，支援資訊附加部112則資料庫12取得對應顯示所取得之警示資訊的警示名之支援資訊，附加支援資訊於警示資訊而傳遞於顯示部113(步驟S11)。接著，顯示部113則顯示附加在步驟S11所取得之支援資訊於警示資訊之資訊的警示顯示資訊，結束處理(步驟S12)。

[0034] 圖4係顯示經由顯示部113之顯示例7的圖。在顯示例7中，警示顯示資訊701~711則以時間序列遞減而排列加以顯示。各警示顯示資訊701~711係包含：顯示警示資訊的發生時刻之時刻的要素71，警示名之要素72，發生機率之要素73(對應於圖2之欄位F12)，確認狀況的要素74(對應於圖2之欄位F13)，及每次確認要否之要素75(對應於圖2之欄位F14)。在圖4所示的例中，要素71及72則對應警示資訊，而要素73，74及75則對應支援資訊。

[0035] 在圖4所示之顯示例中，例如，作為最新的4

個警示資訊，加以顯示對應於在時刻「2016/8/19 22：25」（年/月/日 時：分）所發生之警示名（警示C）的警示資訊之警示顯示資訊704，和對應於在時刻「2016/8/19 23：25」所發生之警示名（警示B）的警示資訊之警示顯示資訊703，和對應於在時刻「2016/8/20 00：15」所發生之警示名（警示A）的警示資訊之警示顯示資訊702，和對應於在時刻「2016/8/20 00：35」所發生之警示名（警示A）的警示資訊之警示顯示資訊701。

[0036] 如以上，如根據本實施形態，經由顯示部113，加以顯示對於所有的警示資訊而言附加各支援資訊之資訊的各警示顯示資訊。因而，運算子係與可把握所有的警示資訊之同時，依據支援資訊，可容易地判斷真正應監視・注意之警示者。即，如根據本實施形態，由附加支援資訊（特別是顯示要素75之每次確認要否之資訊）者，即使在警示大量發生之情況，未有隱藏真正應監視・注意之警示，且成為可進行推測佳之監視。

[0037] 接著，參照圖5，對於經由顯示部113之其他的顯示例而加以說明。圖5係顯示資訊取得部111則取得與圖4所示之顯示例7情況相同之警示資訊時的經由顯示部113之其他的顯示例7a。在圖5所示之顯示例7a中，警示顯示資訊721~731則以時間序列遞降而排列加以顯示。警示顯示資訊723及730則以通常的顯示狀態而加以顯示，而警示顯示資訊721~722、724~729及731係以灰視的顯示狀態而加以顯示（在圖5中係以陰影顯示）。各警示顯示資訊

721~731係包含：顯示警示資訊的發生時刻之時刻的要素71，警示名之要素72，發生機率之要素73(對應於圖2之欄位F12)，及確認狀況的要素74(對應於圖2之欄位F13)。在圖5之顯示例7a中，對應於圖4所示之每次確認要否的要素75(對應於圖2之欄位F14)之資訊(需要或不需要)則以警示顯示資訊的顯示狀態的不同而顯示。即，對應於圖4所示之每次確認要否的要素75(對應於圖2之欄位F14)之資訊「需要」之警示顯示資訊723及730則以通常的顯示狀態而加以顯示。另一方面，對應於圖4所示之每次確認要否的要素75(對應於圖2之欄位F14)之資訊「不需要」之警示顯示資訊721~722、724~729及731則以灰視的顯示狀態而加以顯示。在圖5所示的例中，要素71及72則對應警示資訊，而與要素73及74顯示狀態的不同(是否加以灰視)則對應支援資訊。

[0038] 在圖5所示之顯示例7a中，運算子則可把握所有的警示資訊的同時，依據作為顯示狀態的不同而加以附加之支援資訊，可容易地判斷真正應監視・注意之警示者。

[0039] 顯示狀態的不同係除了是否作為灰視之外，例如，可單獨或組合文字顏色的不同，文字亮度的不同，閃爍之有無，字形的不同或文字粗度的不同而設定者。

[0040] 如以上，如根據本實施形態，例如，以過去的警示資訊為基礎，作為支援資訊，經由明示現在發生之警示的處置判斷(例如，重要度的判斷)之時，成為可迅速

地對於警示進行對策。另外，例如，由將過去發生之警示與對於其警示之判斷，對策，見解等之支援資訊，保有於資料庫12者，對於監視時發生之警示而言，顯示過去的發生機率，及以前所判定之見解之同時，對於監視不需要者係例如，可由作為灰視者而將監視的推測作為良好。隨之，如根據本實施形態，經由應監視之警示的明確化而應注目的警示則變為明確，而可進行推測佳的監視。經由此，可期待貢獻於機具設備稼動率提升者。

在圖5之顯示例7a中，與圖4之顯示例7同樣地，呈顯示每次確認要否的要素75地構成亦可。呈經由運算子的操作，而可切換圖4之顯示例7與圖5之顯示例7a而顯示地構成亦可。

[0041]

<第2實施形態>

接著，參照圖6~圖8，對於本發明之其他的實施形態加以說明。圖6係為了說明圖1所示之資料庫12之第2實施形態的構成例的圖。圖7係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之第2實施形態的動作例的流程圖。圖8係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之第2實施形態的動作例的圖。

[0042] 在本實施形態中，在資料庫12中，在對應警示資訊所顯示之對應事態的特定事態，和其發生機率，和對於其事態之確認狀況，和對於其事態之對策方針而複數組進行記憶時，將複數的組記憶於機器31、32及33之運轉型式別。例如，機具設備3為發電機具設備，機器31為氣

輪機之情況，運轉型式係可分類為氣輪機之起動時，部分負荷運轉時，額定運轉時，停止時等者。圖6係顯示圖1所示之資料庫12的構成例的圖，而在本實施形態中，將圖1所示之資料庫12，自圖6(a)所示之平台122與圖6(b)所示之平台123而構成。圖6(a)所示之平台122係包含適用於機器31，32及33之起動時之支援資訊。圖6(b)所示之平台123係包含適用於機器31，32及33之起動後(例如，額定運轉時)之支援資訊。圖6(a)所示之平台122之各數據R11、R12、R13、…和圖6(b)所示之平台123之各數據R11、R12、R13、…係與參照圖2而說明之平台121之各數據R11、R12、R13、…同一構成。即，收納於欄位F11、F12、F13及F14之資訊的種類係為同一。但收納於各欄位F11、F12、F13及F14之資訊的內容係有因應運轉型式而有差異之情況。

[0043] 例如，對於警示名「警示A」係在適用於起動時之平台122與適用於起動時後之平台123中，設定內容係為同一。另一方面，對於警示名「警示B」係在適用於起動時之平台122中，加以設定為發生機率「30%」、確認狀況「有著經由幫浦之手動操作的可能性。」，及每次確認要否「需要」。另一方面，在適用於起動時後之額定運轉時之平台123中，加以設定為發生機率「20%」、確認狀況「有著幫浦重大故障的可能性。機器狀態確認必要。」，及每次確認要否「需要」。對於警示名「警示C」係在適用於起動時之平台122中，加以設定為發生機率

「40%」、確認狀況「邏輯設定不周全。並非即刻對於運轉影響之構成。」，及每次確認要否「需要」。另一方面，在適用於起動時後之平台123中，加以設定為發生機率「20%」、確認狀況「有著機器故障的可能性。」，及每次確認要否「需要」。

[0044] 接著，參照圖7而對於在本實施形態之警示顯示裝置11之動作例而加以說明。圖7係為了說明圖1所示之警示顯示裝置11之第2實施形態的動作例的流程圖。圖7所示之處理係在資訊取得部111則自控制裝置2取得警示資訊之情況，其每次，在警示顯示裝置11加以執行。資訊取得部111則自控制裝置2取得警示資訊時，支援資訊附加部112則依據該機器之既已取得之活動資訊或處理值資訊而判別運轉型式(起動時或起動後)(步驟S21)。例如，既已取得顯示機器31(氣輪機)之起動的活動資訊，而含於其接受之處理值的該氣輪機之輸出值則如顯示不足額定輸出之50%而上升之傾向，支援資訊附加部112係判別為機器31之運轉形式係為起動時。例如，既已取得顯示機器31之起動的活動資訊，自顯示其活動資訊之時刻，經過特定的時間，更且自現在回溯，含於在特定時間所接受之處理值的該氣輪機之輸出值則如為額定輸出之50%以上，不足100%時，支援資訊附加部112係判別為機器31之運轉型式係為部分負荷時。氣輪機之輸出值則如顯示額定輸出值時，支援資訊附加部112係判別為機器31之運轉型式係為額定運轉時。

[0045] 接著，支援資訊附加部112則因應在步驟S21所判別之運轉型式而自資料庫12，取得對應於警示名之支援資訊，附加支援資訊於警示資訊而傳遞至顯示部113(步驟S22)。支援資訊附加部112係例如，運轉型式則為起動時之情況，自平台122，而運轉型式則為起動時後的額定運轉時之情況，自平台123，取得支援資訊。

[0046] 接著，顯示部113則顯示附加在步驟S22所取得之支援資訊於警示資訊之資訊的警示顯示資訊，結束處理(步驟S23)。

[0047] 圖8係顯示經由顯示部113之顯示例70的圖，而在顯示例70中，警示顯示資訊741~751則以時間序列遞減而排列加以顯示。各警示顯示資訊741~751係包含：顯示警示資訊的發生時刻之時刻的要素71，警示名之要素72，發生機率之要素73(對應於圖6(a)或(b)之欄位F12)，確認狀況的要素74(對應於圖6(a)或(b)之欄位F13)，及每次確認要否之要素75(對應於圖6(a)或(b)之欄位F14)。在圖8所示的例中，要素71及72則對應警示資訊，而與要素73，74及75，以及顯示狀態的不同(是否加以灰視)則對應支援資訊。

[0048] 即，在圖8所示之顯示例70中，以通常的顯示狀態而加以顯示警示顯示資訊743、744、746及750，而警示顯示資訊741、742、745、747~749及751係以灰視之顯示狀態而加以顯示(在圖8中係以陰影顯示)。在圖8的顯示例70中，以通常的顯示狀態而加以顯示每次確認要否的要

素 75 為「需要」之警示顯示資訊 743、744、746 及 750。另一方面，以灰視之顯示狀態而加以顯示每次確認要否的要素 75 為「不需要」之警示顯示資訊 741、742、745、747~749 及 751。在圖 8 所示的例中，要素 71 及 72 則對應警示資訊，而與要素 73、74 及 75 顯示狀態的不同(是否加以灰視)則對應支援資訊。

[0049] 在圖 8 的顯示例 70 中，在時刻「2016/8/19 22:20」(年/月/日 時:分)以後發生之警示資訊係運轉型式為「起動時」時發生之警示資訊，而時刻「2016/8/19 22:15」以前發生之警示資訊係運轉型式為「起動時後」時發生之警示資訊。即，顯示例 70 係在機器 31、32 及 33 的運轉中，例如，依據在時刻「2016/8/19 22:15」發生之警示資訊，而經由運算子的指示而停止機器 31、32 及 33 的運轉，對應較時刻「2016/8/19 22:20」之前再次起動機器 31、32 及 33 的情況。

[0050] 如以上，如根據本實施形態，與第 1 實施形態同樣，經由顯示部 113，加以顯示對於所有的警示資訊而言附加各支援資訊之資訊的各警示顯示資訊。因而，運算子係與可把握所有的警示資訊之同時，依據支援資訊，可容易地判斷真正應監視・注意之警示者。即，如根據本實施形態，由附加支援資訊者，即使在警示大量產生之情況，亦未有隱藏真正應監視・注意的警示之情況，且成為可作為推測佳之監視。

[0051] 更且，如根據本實施形態，由對於在資料庫

化過去的警示而考慮運轉型式者，可使處置判斷的質提升。即，在第2實施形態中，加上於第1實施形態的構成，對於每運轉型式保有警示資訊。運轉型式係不限於起動時與起動後(起動時以外)，而為因應每個機器的運轉型式之特性，任意地加以設定者即可。經由此，將在各運轉型式發生之警示進行分類，對於在實際機具設備發生之警示而言，判斷運轉型式，而可輸出對應於該運轉型式之警示資訊者。對於相同之起動時，因應起動前之停止時間，分類運轉型式為熱起動(例如，停止時間為8小時以內)，暖起動(例如，停止時間為24小時以內)，冷起動(例如，停止時間為超過24小時)亦可。運轉狀態係自活動資訊或處理值資訊而判別。即，因應運轉型式，由檢取適當之資訊者而可更正確地判別對於警示之狀態或發生機率。例如，在圖6所示的例中，在起動中通知警示B之情況係手動操作的可能性為高，但起動後之情況係重大故障之可能性為高等，即使在相同之警示亦可加上應看到的點之不同或發生頻率的不同。如此，如根據本實施形態，可更高精確度地提示警示顯示資訊者。

亦可作為呈在圖8之顯示例70，追加使運轉型式顯示之欄位而顯示。

[0052] 以上，如根據本發明之各實施形態，對於發生之警示而言，參照匯集過去產生的警示之資料庫資訊，由將確認需要・不需要之資訊或對應狀況明示於運算子・進行導引者，可謀求監視的質提升及初期動作對應之迅速

化。

[0053] 本發明實施形態係未加以限定於上述之構成。例如，可為如以下的變形者。

[0054] 例如，在上述各實施形態中，作成支援資訊附加部112則對於顯示對策方針的資訊(每次確認要否之資訊)，將指定經由顯示部113之警示顯示資訊的顯示狀態之資訊(是否作為灰視)，作為支援資訊，附加於警示資訊，而顯示部113則以時間序列排列顯示複數之警示顯示資訊，但例如，對於發生機率之資訊，亦可將因應發生機率而呈以不同之顯示狀態而顯示指定之資訊，作為支援資訊而附加(例如，將發生機率高者，作為灰視而顯示等)。

[0055] 資料庫12係構成為複數之機器的組合別亦可。例如，對於在GTCC(Gas Turbine Combined Cycle)機具設備，以2台之氣輪機(機器A與機器B)而驅動1台之蒸氣渦輪機之構成情況，可使對應於使機器A與機器B之雙方稼動之機器的組合之平台，和對應於使機器A與機器B之任一方稼動之機器的組合之平台，含於資料庫12者。或者，對於構成平台的數據追加顯示機器之組合的欄位而使其對應亦可。

[0056] 資料庫12則作為呈記憶有關機器之經年變化的資訊，而支援資訊附加部112則呈作為將有關經年變化之資訊作為支援資訊而附加於警示資訊亦可。此情況，例如，可對於警示顯示資訊，追加顯示特定期間前之發生機率或發生機率之增加率的項目，以及追加顯示機器的稼動

年數或設計壽命的項目。

[0057] 資料庫12所記憶之對策方針則可作為顯示對策的要否或對策的重要度，或緊急度的資訊。即，對策方針係可取代對策的要否，或與對策的要否同時，例如，以5階段的重要度而顯示者。此情況，例如，在最重要的5中，必須必要確認，而在3~4中，可作為期望確認等者。因應對策的要否或重要度而將文字顏色分類為複數的顏色亦可。或者，以5階段而顯示對策的緊急度，如為緊急度5時，訂定必須於特定時間內進行對策者亦可。

[0058] 支援資訊係依據該警示資訊1或複數之另記警示資訊而決定亦可。例如，在警示A發生單獨中，每次確認要否係為不需要，但對於警示B或警示C之發生後(或者警示B之發生後之警示C的發生後)，發生警示A之情況，係該警示A之每次確認要否係可作為需要者等。由將如此之判定基準記憶於資料庫12，追加經由使用記憶之判定基準之判定部的判定處理者，可因應本變形。

[0059] 資料庫12係記憶所記憶之資訊的更新之履歷，而支援資訊附加部112則作為呈將顯示履歷之資訊作為支援資訊而附加於警示資訊亦可。例如，更新圖2所示之平台121之確認狀況的欄位F13之內容情況，將更新前的資訊，與更新日時的資訊同時加以記憶。並且，例如，加以選擇圖4所示之確認狀況的要素74之顯示資訊之情況，作為履歷資訊而可顯示以前的登錄內容等。例如，可顯示對於事態而確認的狀況(以前係不需要即刻的對應，但現

在係作為僅XX為臨界值以下之情況的確認等)或對於事態的對策方針(以前係需要對策，現在係不需要等)履歷。

[產業上之利用可能性]

[0060] 如根據上述之警示顯示系統及警示顯示方法，即使在警示大量產生之情況，亦未有隱藏真正應監視・注意的警示之情況，且可作為推測佳之監視者。

【符號說明】

[0061]

1：警示顯示系統

2：控制裝置

3：機具設備

4：通信線

11：警示顯示裝置

12：資料庫

31、32、33：機器

111：資訊取得部

112：支援資訊附加部

113：顯示部

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種警示顯示系統，其特徵為具備：對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，與對於其事態之對策方針之資料組，加以複數記憶的資料庫，

和取得由監視對象的機器顯示前述事態所發生之情況的警示資訊的警示資訊取得部，

和對於前述所取得之警示資訊而言，依據前述資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，

和於同一畫面上顯示附加有前述支援資訊之複數之警示顯示資訊的顯示部，

前述支援資訊附加部係根據顯示含於前述對策方針之對策之需要與否，或對策之重要度的資訊，指定前述複數之警示顯示資訊之顯示狀態。

【第2項】

如申請專利範圍第1項記載之警示顯示系統，其中，前述支援資訊附加部則將指定經由前述顯示部之前述警示顯示資訊的顯示狀態之資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊，

而前述顯示部則以時間序列而排列顯示複數之前述警示顯示資訊。

【第3項】

如申請專利範圍第1項記載之警示顯示系統，其中，

前述支援資訊附加部則將顯示前述對策方針之資訊，作為前述支援資訊而附加於前述警示資訊，

而前述顯示部則以時間序列而排列顯示複數之前述警示顯示資訊。

【第4項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示系統，其中，前述資料庫則按各別前述機器之運轉型式，記憶前述資料之組。

【第5項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示系統，其中，前述資料庫則按各別複數之前述機器之組合，記憶前述資料之組。

【第6項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示系統，其中，前述資料庫則記憶有關前述機器之經年變化的資訊，

而前述支援資訊附加部則將有關該經年變化的資訊，附加於前述警示資訊。

【第7項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示系統，其中，前述資料庫所記憶之前述對策方針，則顯示對策的要否或對策之重要度。

【第8項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示

系統，其中，前述資料庫則對應伴隨時間之經過所產生之複數之特定之前述警示資訊之組合與第1之前述支援資訊加以記憶，當前述警示資訊取得部取得前述警示資訊之組合時，於前述警示資訊之組合中之一，附加第1之前述支援資訊。

【第9項】

如申請專利範圍第1項至第3項任一項記載之警示顯示系統，其中，前述資料庫則記憶所記憶之資訊的更新履歷，

而前述支援資訊附加部則將顯示前述履歷之資訊，附加於前述警示資訊。

【第10項】

一種警示顯示方法，其特徵為使用對應特定的事態，與其發生機率，與對於其事態之確認狀況，將與對於其事態之對策方針之資料組，複數記憶的資料庫，

和取得由監視對象的機器顯示前述事態所發生之情況的警示資訊的警示資訊取得部，

和對於前述所取得之警示資訊而言，依據前述資料庫所記憶之資訊，附加支援對於該警示資訊的對策之判斷的支援資訊的支援資訊附加部，

經由前述支援資訊附加部，根據顯示含於前述對策方針之對策之需要與否，或對策之重要度的資訊，指定前述複數之警示顯示資訊之顯示狀態，

經由顯示部，於同一面畫上，顯示附加有前述支援資

訊之複數之警示顯示資訊。

【發明圖式】

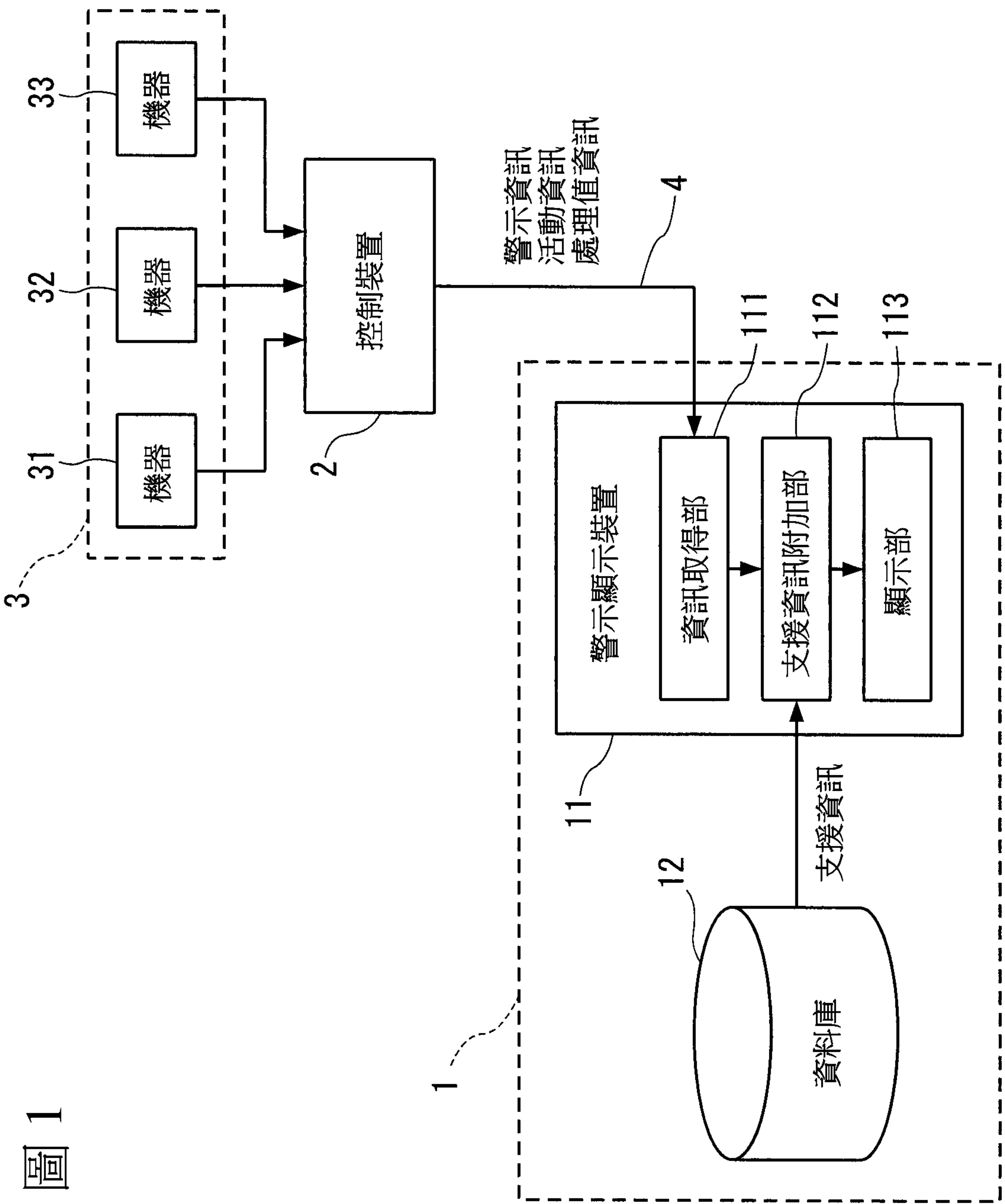


圖 1

圖 2

121

	F11 ↓ 警示名	F12 ↓ 發生機率	F13 ↓ 確認狀況	F14 ↓ 每次確認要否
R11 →	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
R12 →	警示B	20%	經由幫浦之狀態。機器狀態確認必要。	需要
R13 →	警示C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
	...	...	...	...

圖 3

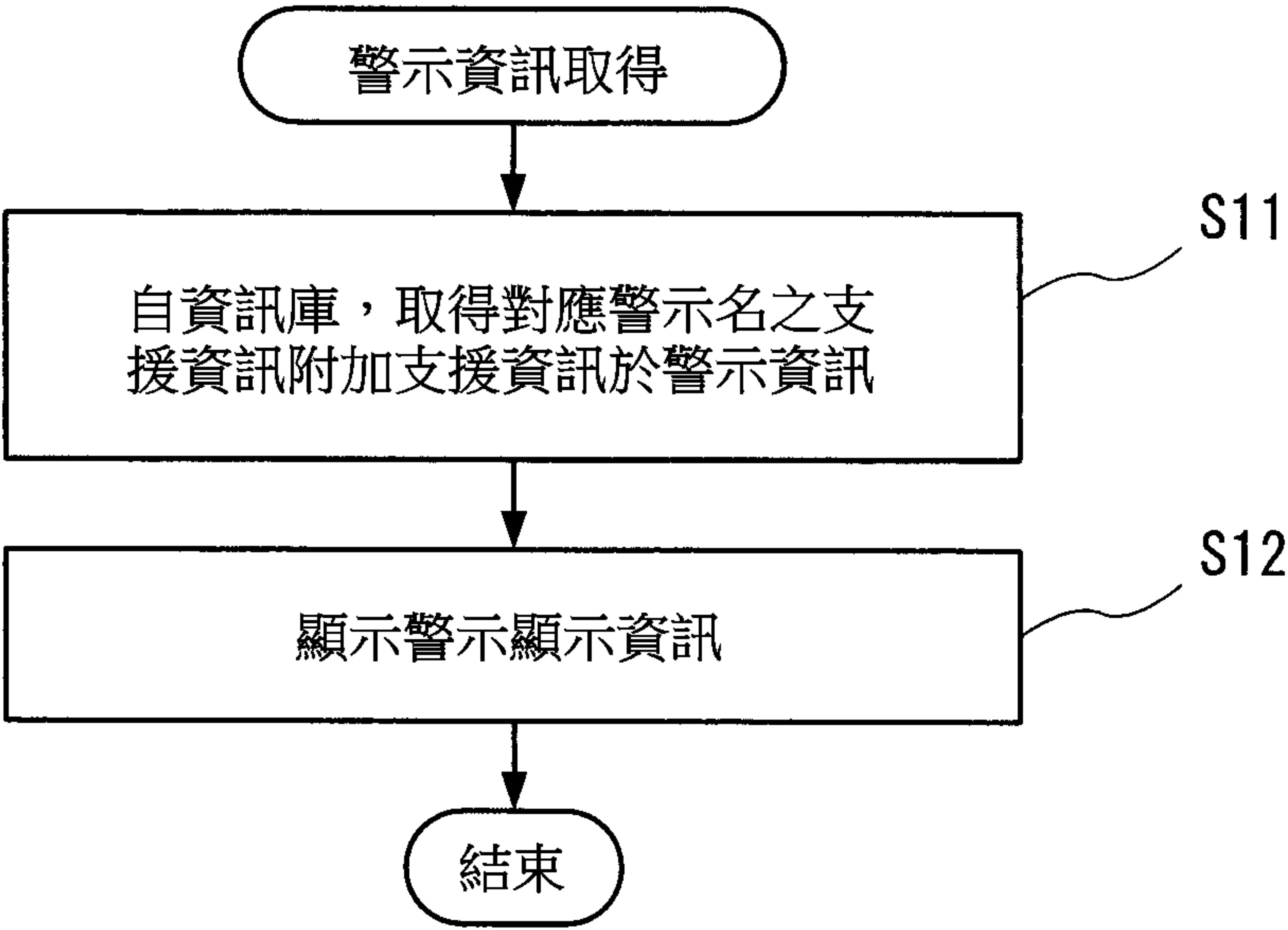


圖 4

時刻	警示名	發生 機率	確認狀況	每次 確認 要否
2016/8/20 00:35	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/20 00:15	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/19 23:25	警示B	20%	經由幫浦之狀態。機器狀態確認必要。	需要
2016/8/19 22:25	警示C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/19 22:20	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/19 22:15	警示C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/19 08:25	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/18 22:25	警示C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/18 22:20	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
2016/8/18 22:15	警示B	20%	經由幫浦之狀態。機器狀態確認必要。	需要
2016/8/18 22:10	警示A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。	不需要
...	...	...	...	...

圖 5

71

72

73

74

7a

時刻	警示名	發生 機率	確認狀況
2016/8/20 00:35	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/20 00:15	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/19 23:25	警示 B	20%	經由幫浦之狀態。機器狀態確認必要。
2016/8/19 22:25	警示 C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/19 22:20	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/19 22:15	警示 C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/19 08:25	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/18 22:25	警示 C	20%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/18 22:20	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
2016/8/18 22:15	警示 B	20%	經由幫浦之狀態。機器狀態確認必要。
2016/8/18 22:10	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。
...	...	...	

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

圖 6

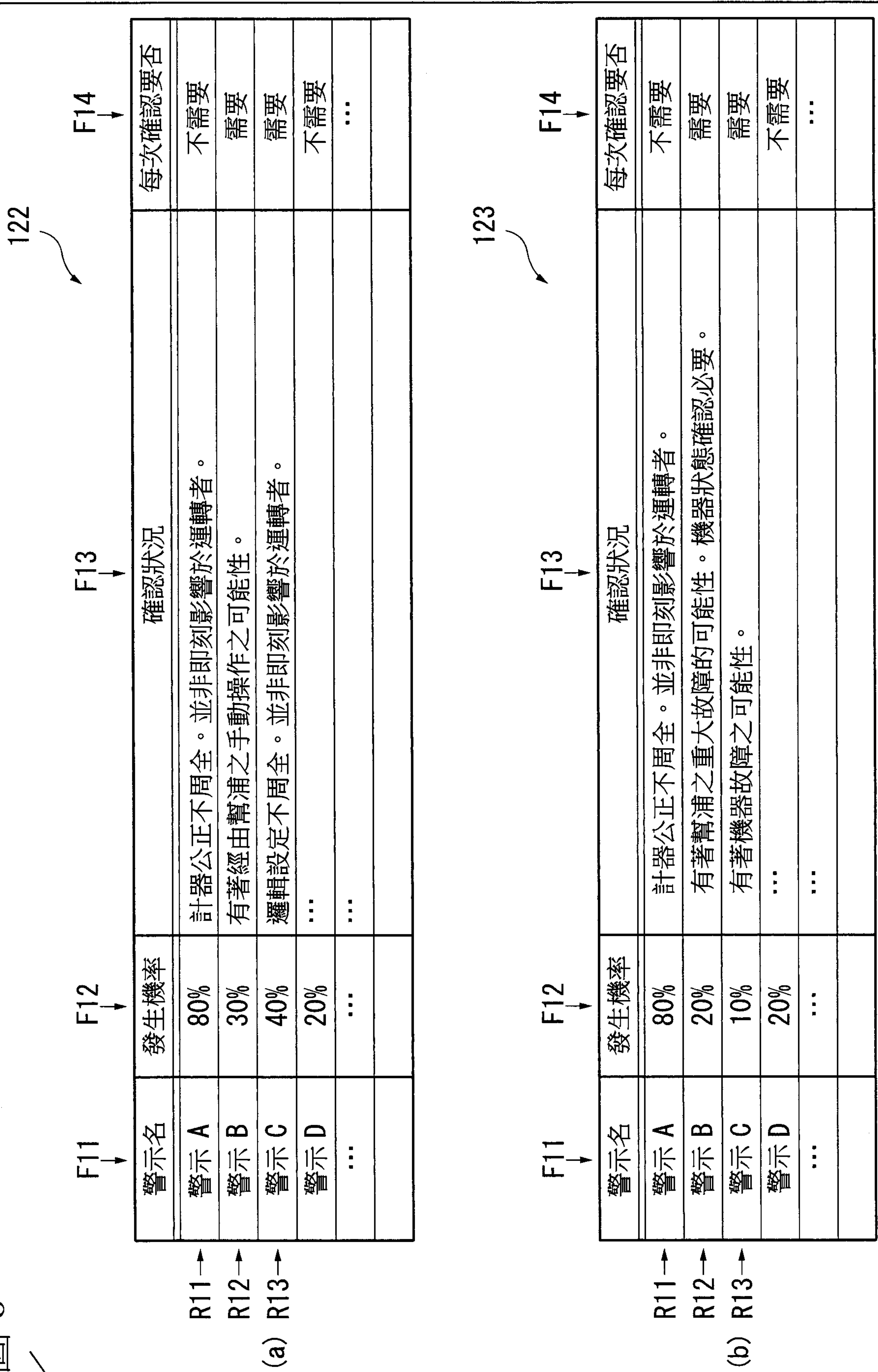


圖 7

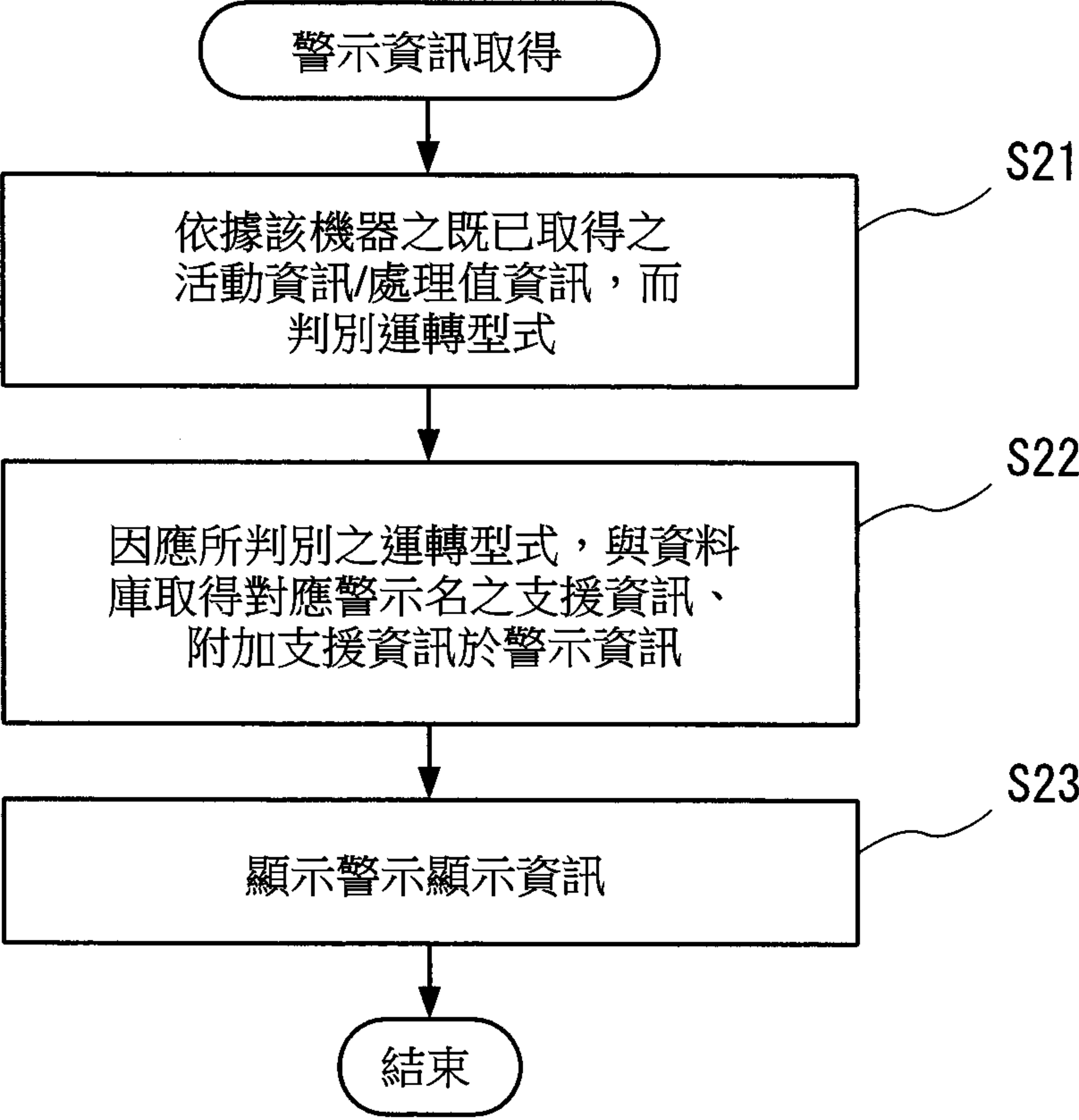


圖 8

71		72	73	74		75	70	
時刻		警示名	發生 機率	確認狀況		每次 確認 要否		
起動時	2016/8/20 00:35	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~741	
	2016/8/20 00:15	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~742	
	2016/8/19 23:25	警示 B	30%	有著經由幫浦之手動操作之可能性。		需要	~743	
	2016/8/19 22:25	警示 C	40%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。		需要	~744	
起動時後(額定時或部分負荷)	2016/8/19 22:20	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~745	
	2016/8/19 22:15	警示 C	10%	有著機器故障之可能性。		需要	~746	
	2016/8/19 08:25	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~747	
	2016/8/18 22:25	警示 A	80%	邏輯設定不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~748	
	2016/8/18 22:20	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~749	
	2016/8/18 22:15	警示 B	20%	有著幫浦之重大故障的可能性。機器狀態確認必要。		需要	~750	
	2016/8/18 22:10	警示 A	80%	計器公正不周全。並非即刻影響於運轉者。		不需要	~751	