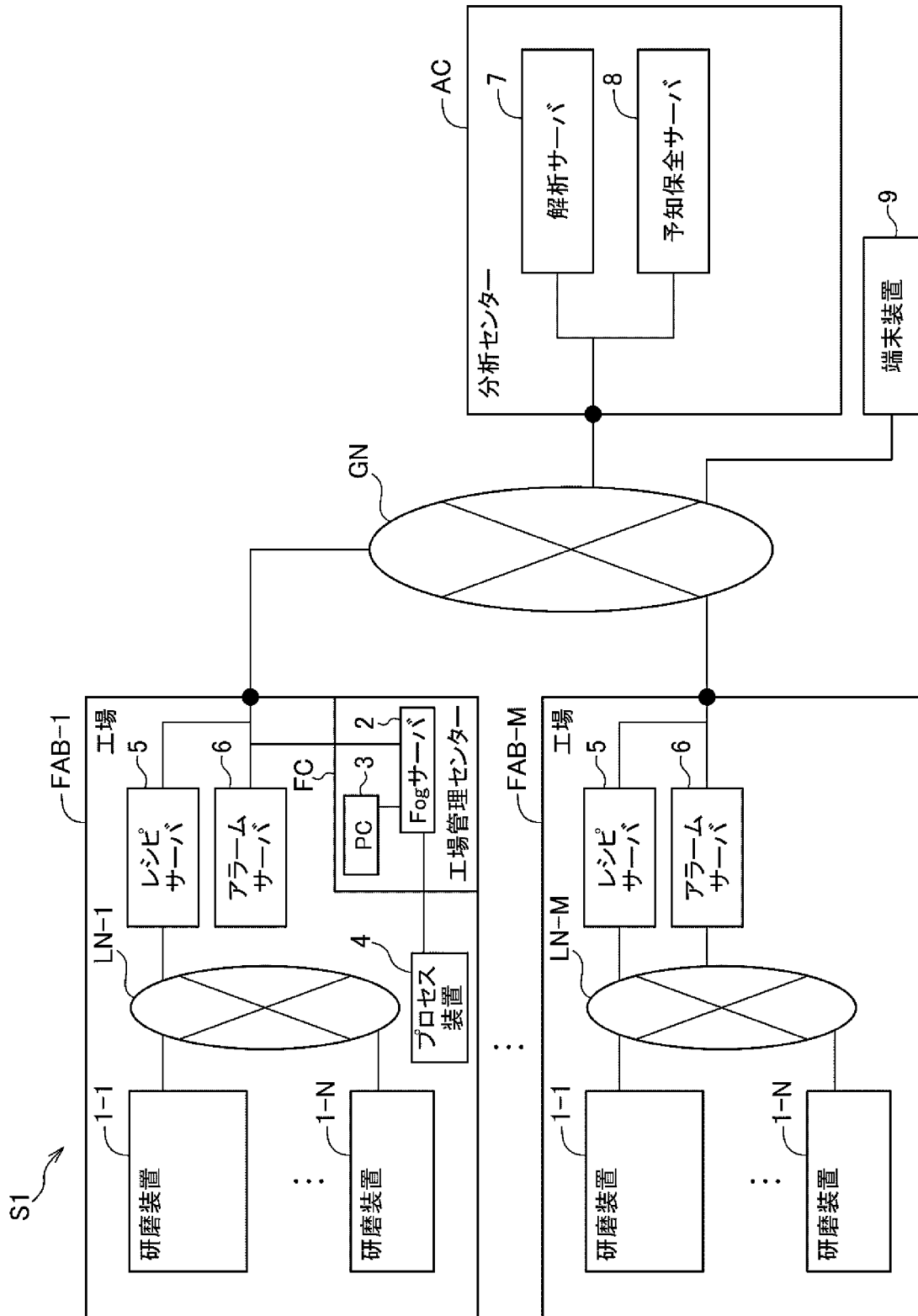
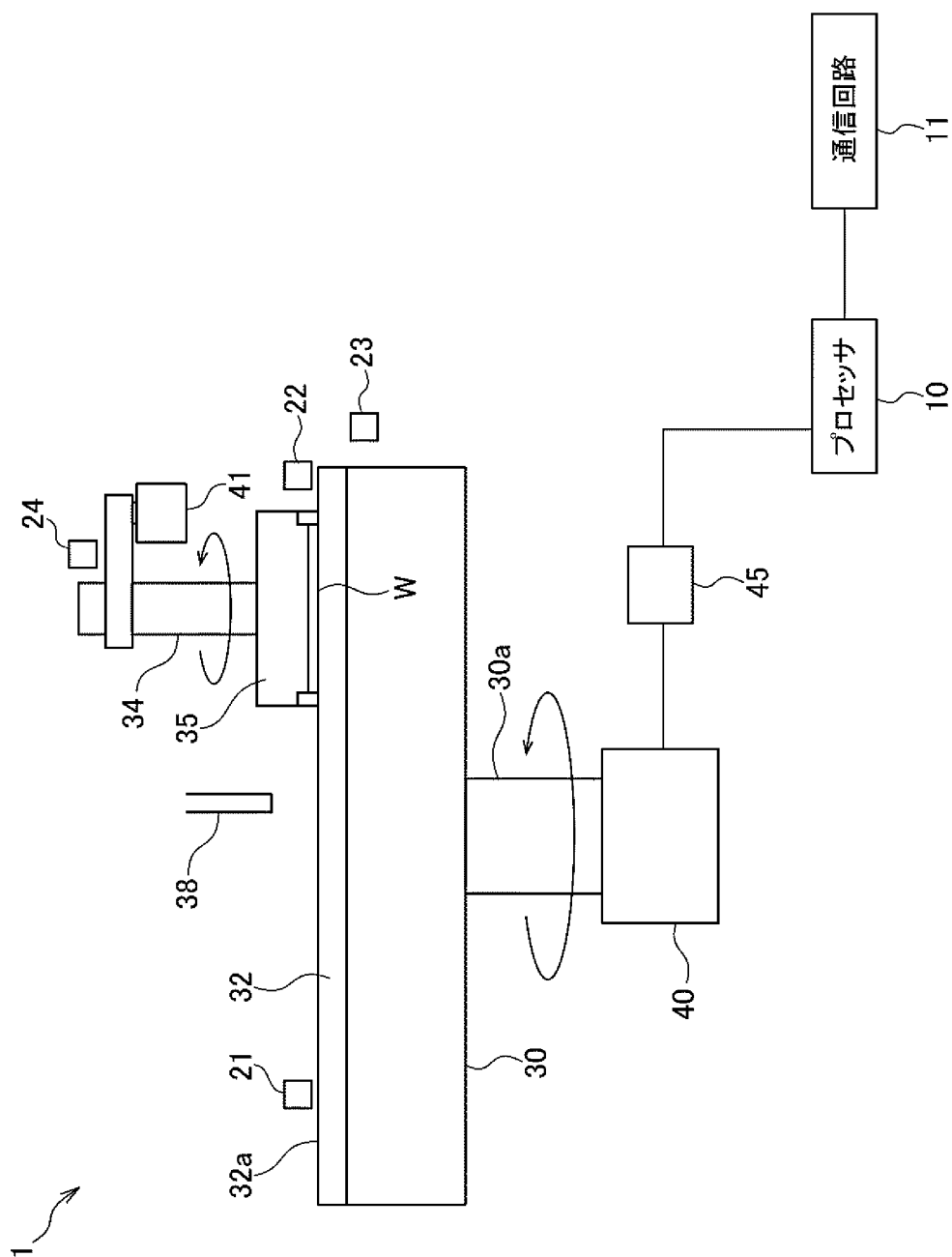


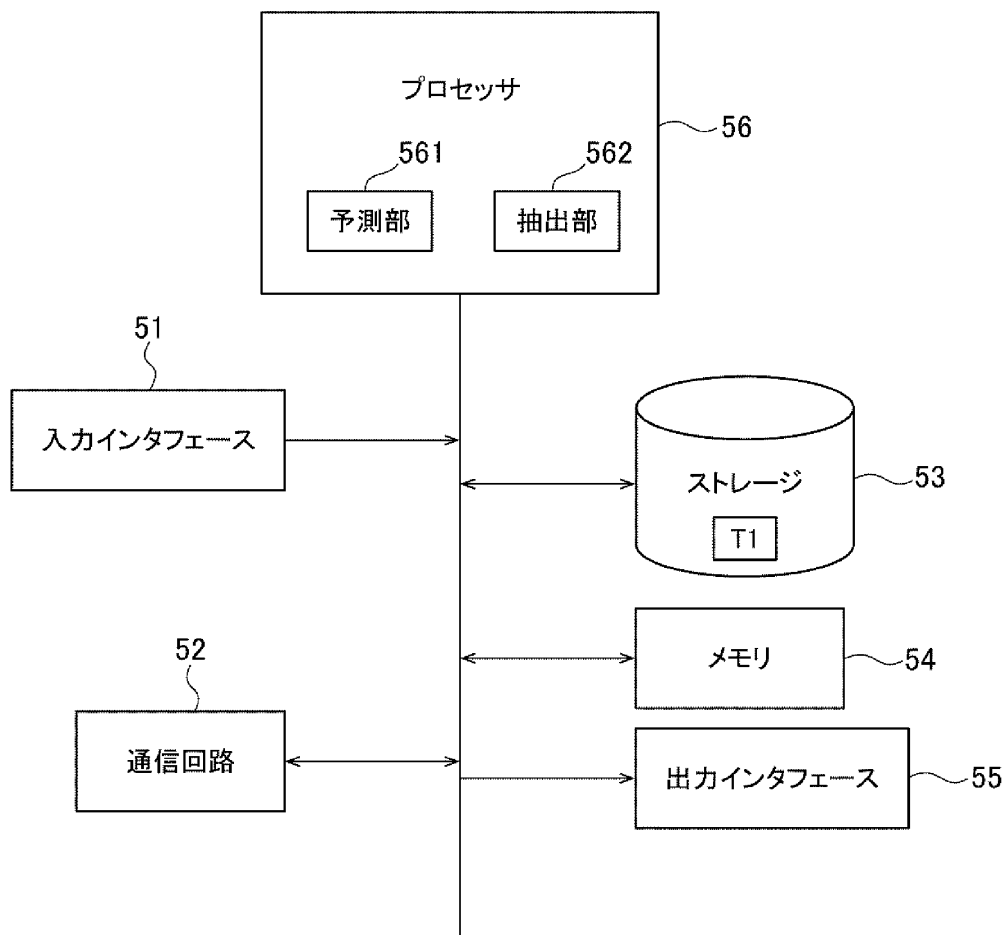
[図1]



[図2]



[図3]

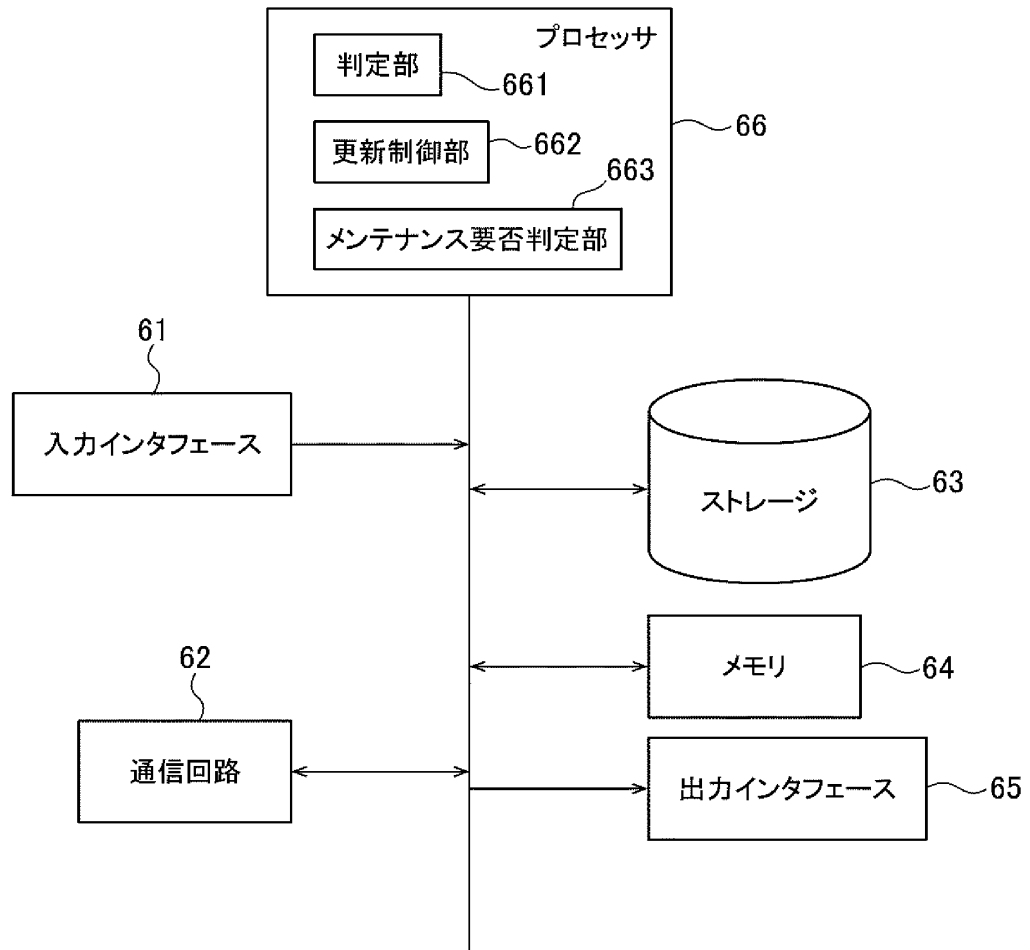
5: レシピサーバ

[図4]

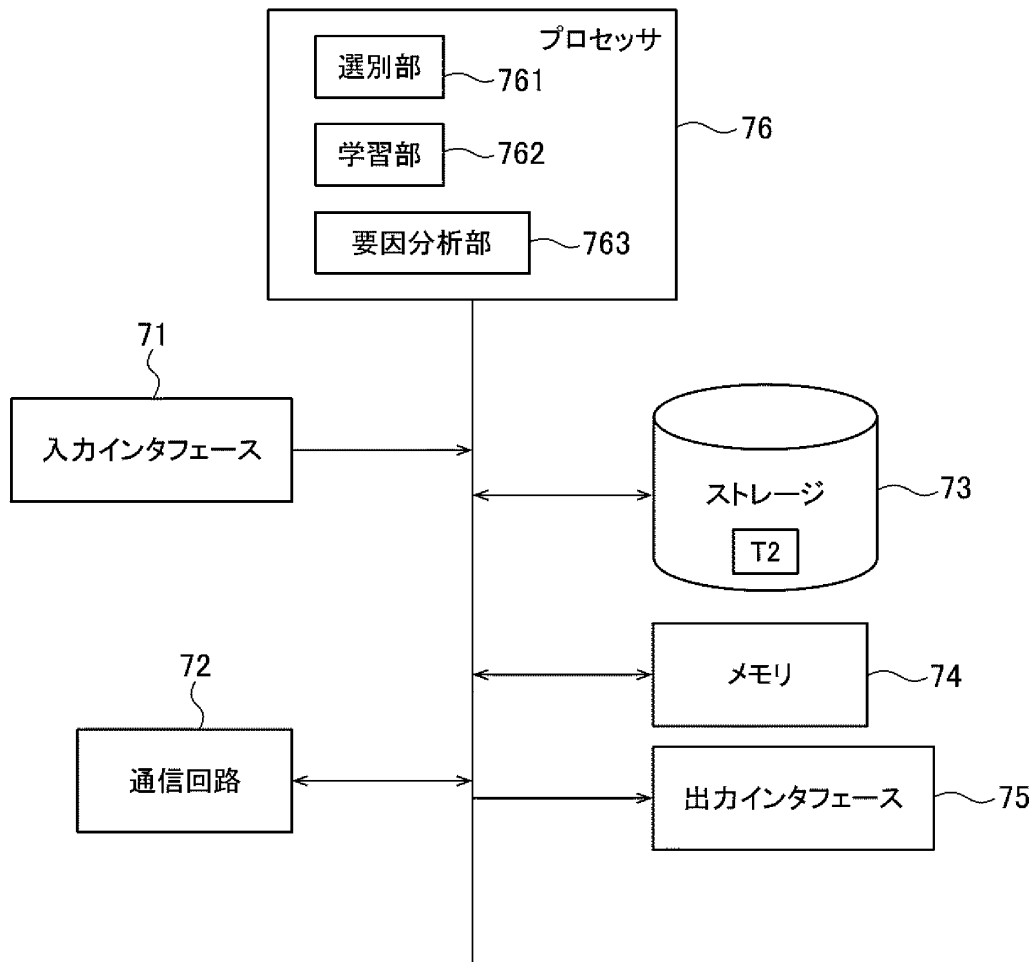
T1

ウエハの ロット	モータ電流 の時系列 データ	水/スラリー の流量の時 系列データ	研磨圧力の 時系列デー タ	研磨テーブル 回転数の時 系列データ	トップリング 回転数の時 系列データ	...
L00001	MR0001	FR0001	PR0001	TR0001	RR0001	...
L00001	MR0002	FR0002	PR0002	TR0002	RR0002	...
L00002	MR0003	FR0003	PR0003	TR0003	RR0003	...
...	...	...	...	...	...	...

[図5]

6 : アラームサーバ

[図6]

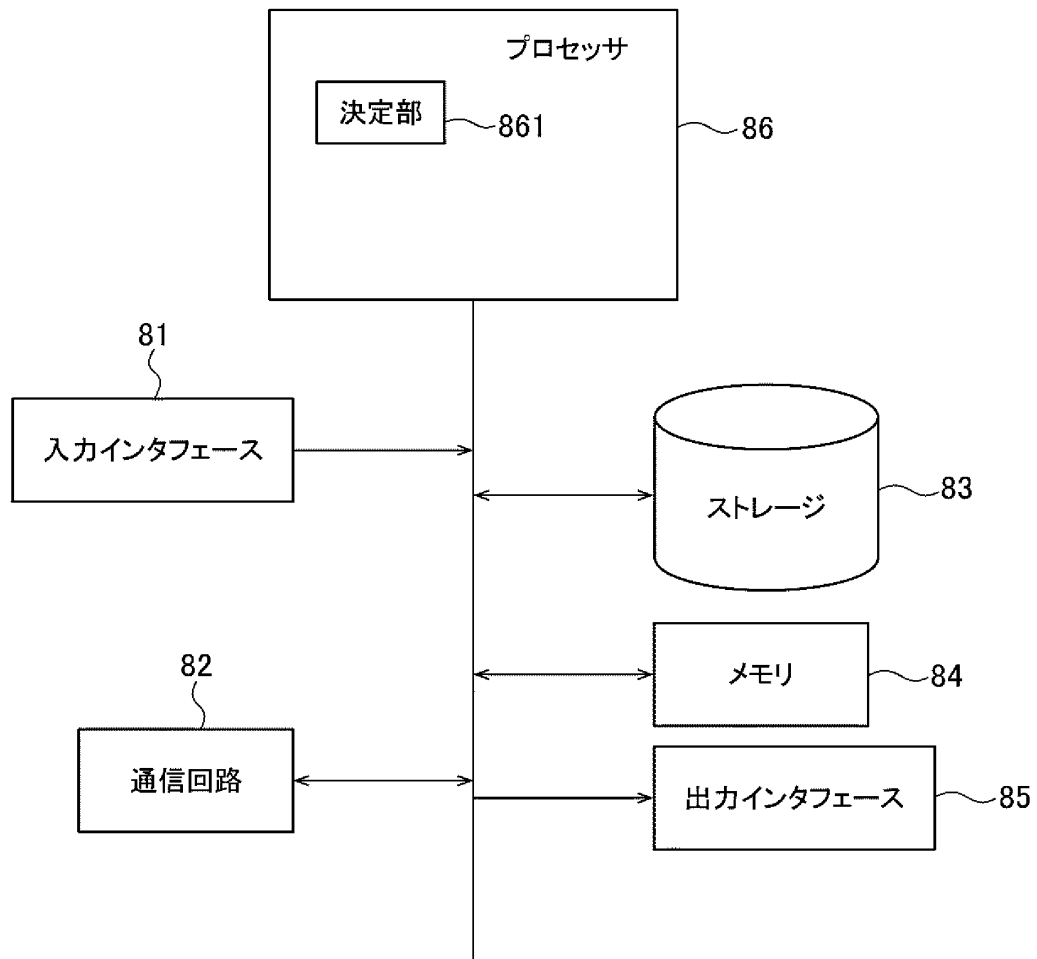
7: 解析サーバ

[図7]

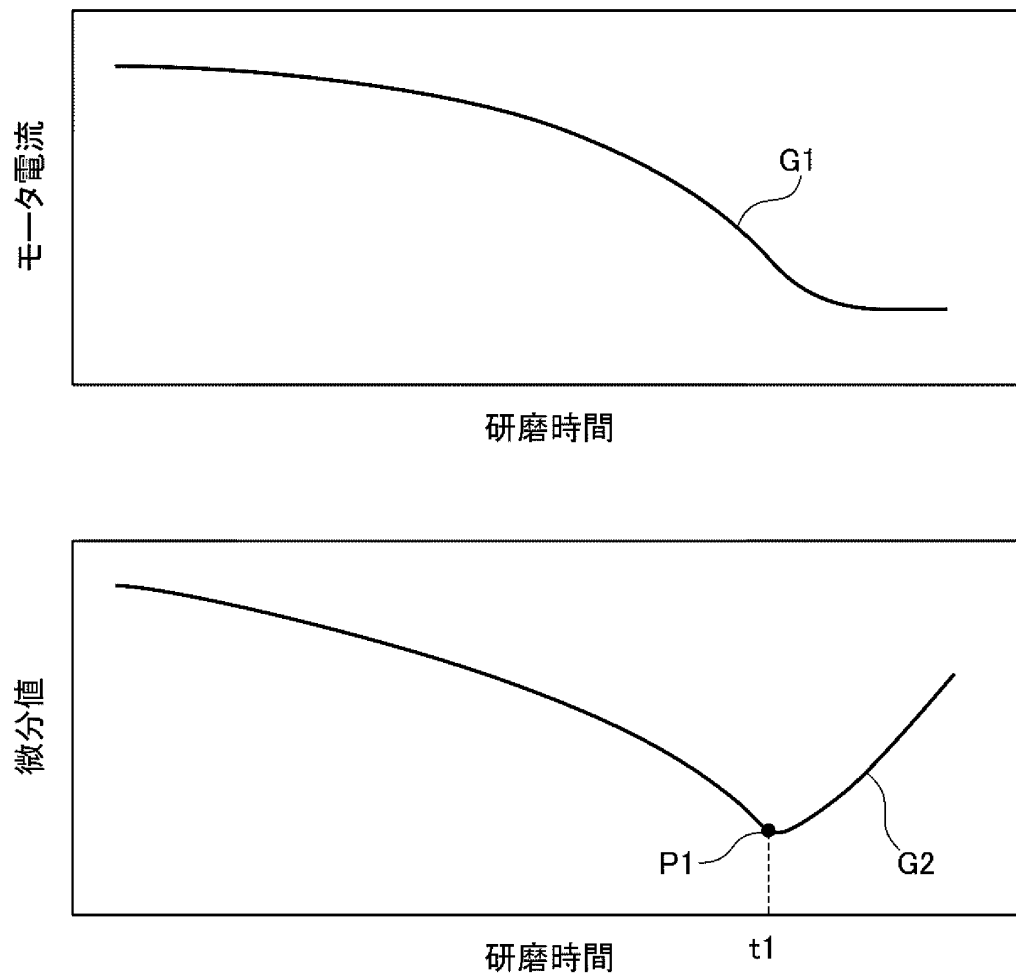
T2

レコードID	モータ電流 の異常有無	水/スラリー の流量の 異常有無	研磨圧力の 異常有無	研磨テーパー ル回転数の 異常有無	トップリング 回転数の 異常有無	異常の要因	異常の 解決法
Y00001	無	無	有	無	無	パッド	パッド交換 ドレッシング
Y00002	...	...	...	...	...	リテーナリ ング	リテーナリ ング交換
Y00003	...	...	...	...	...	スラリー	スラリー 条件調整
Y00004	...	...	...	...	...	メンブレン	メンブレン 交換
Y00005	...	...	...	...	...	ウエハ	ウエハ膜 異常 チェック
...	...	...	...	...	...	...	

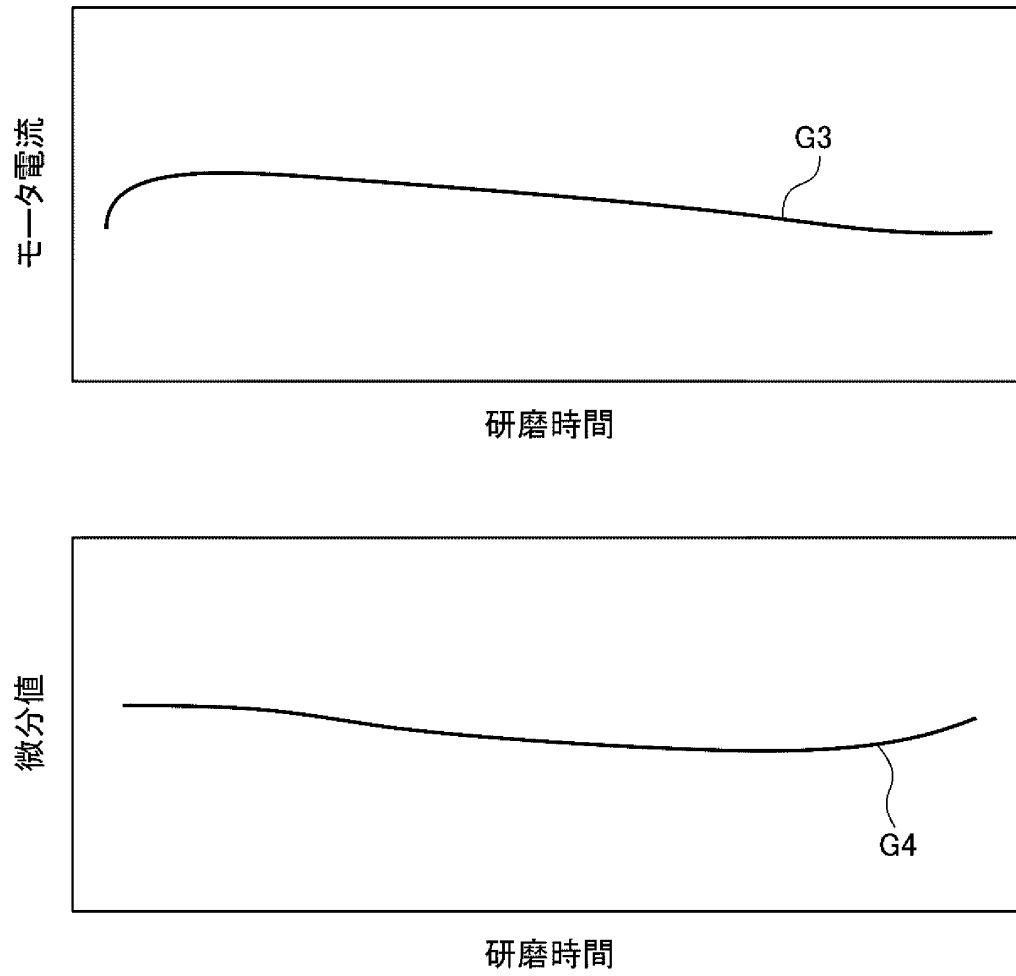
[図8]

8: 予知保全サーバ

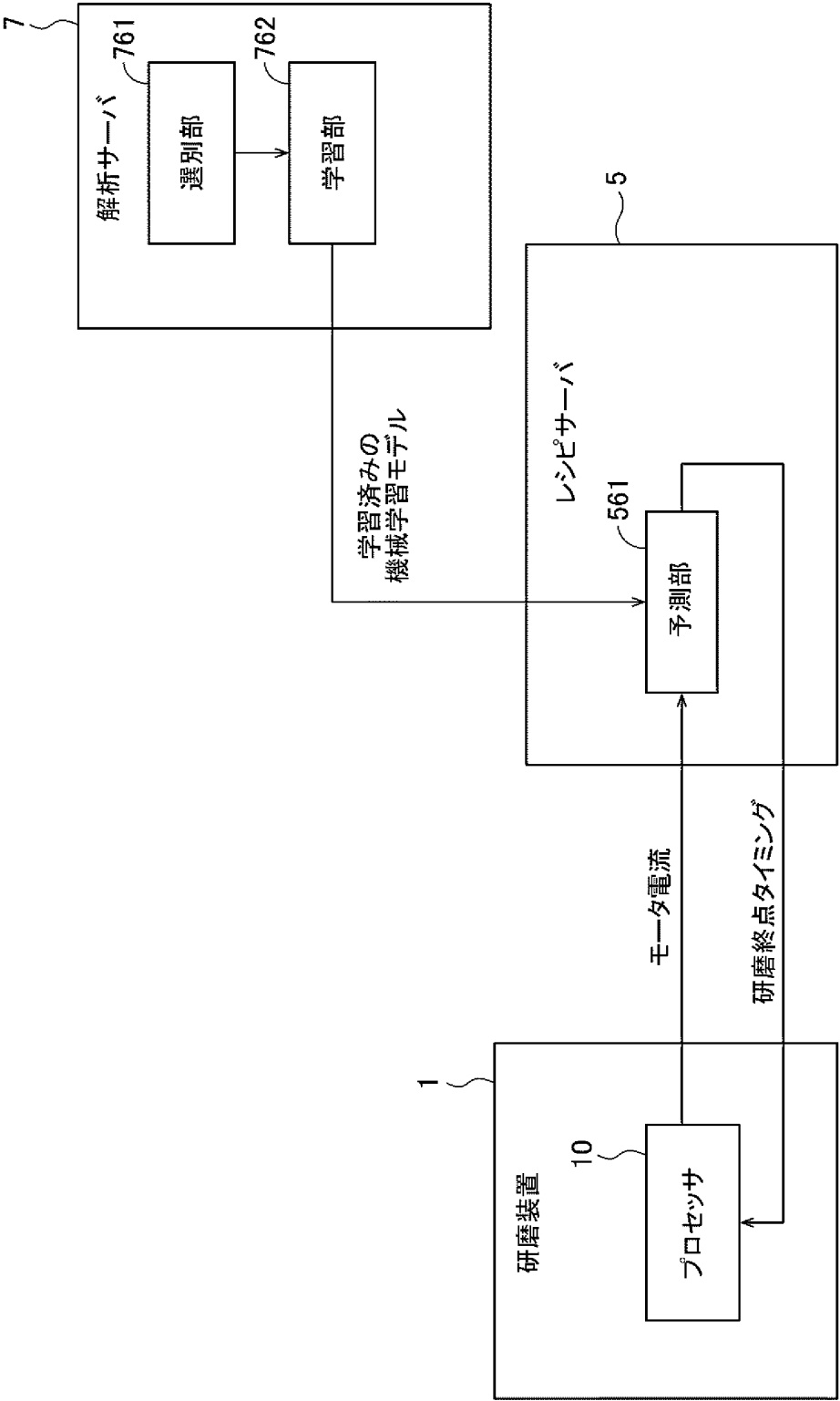
[図9]



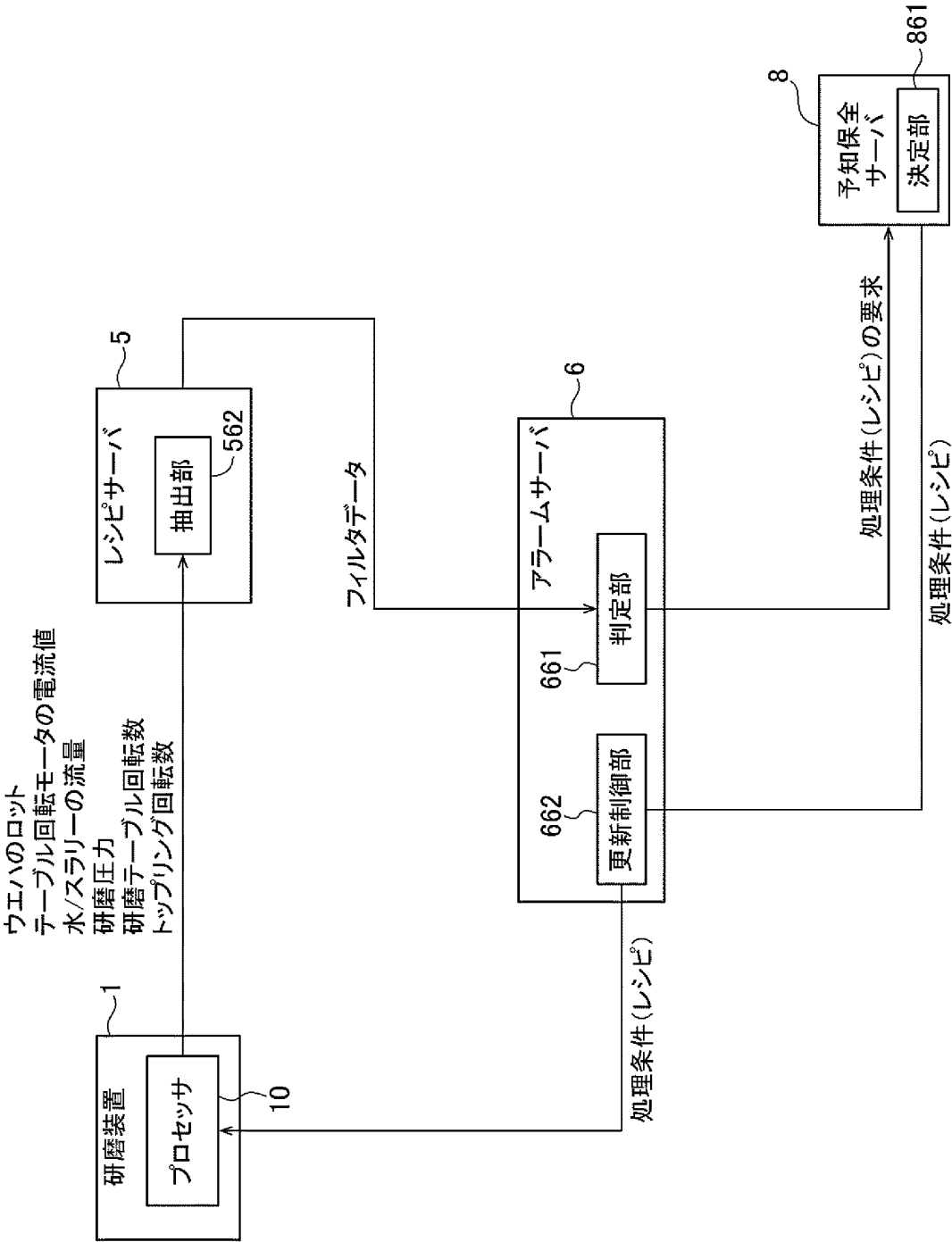
[図10]



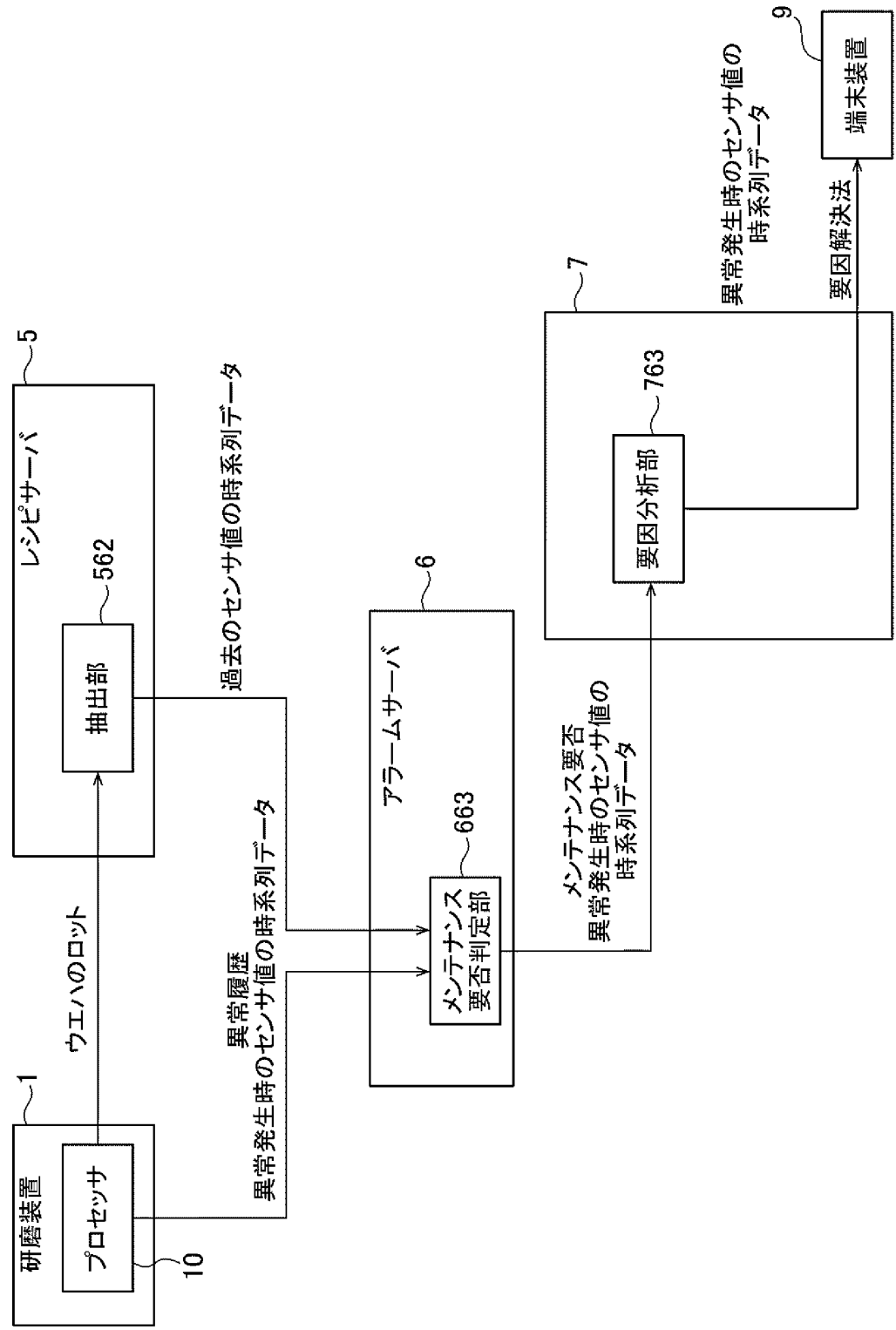
【図11】



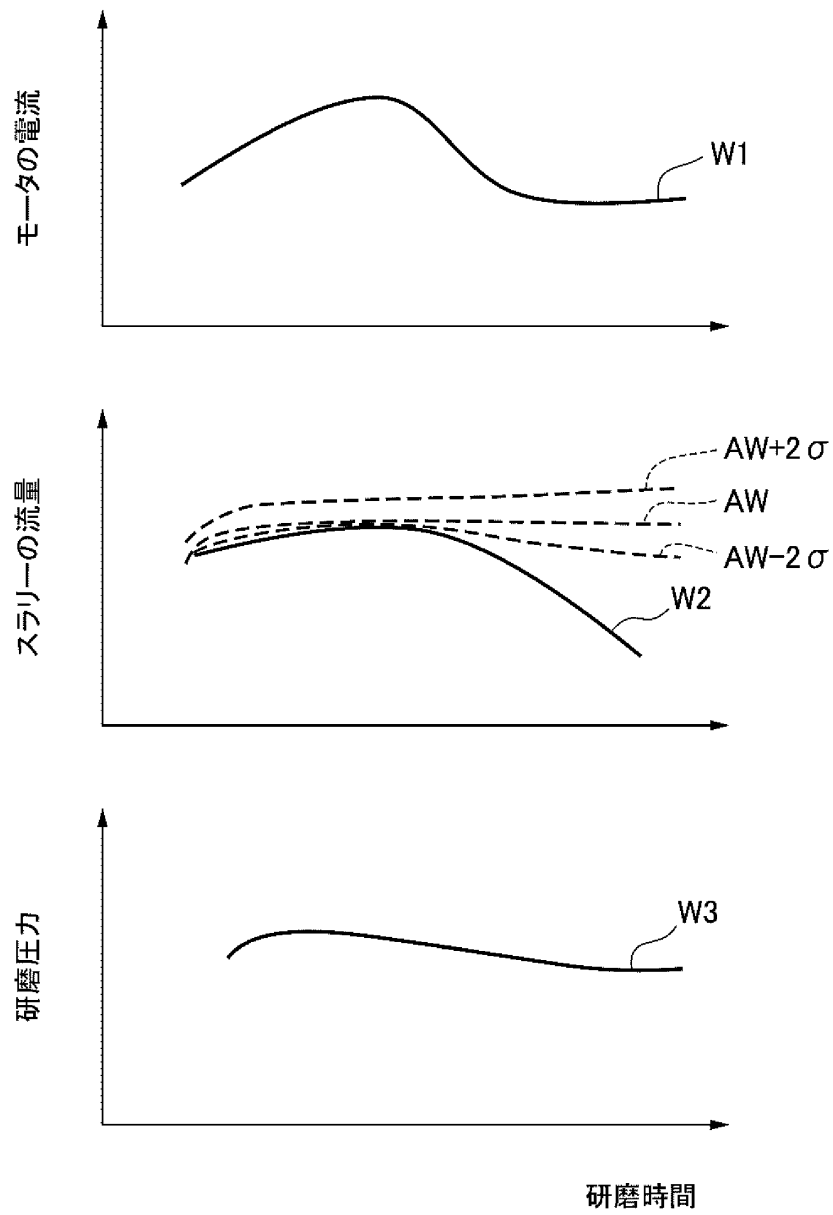
[図12]



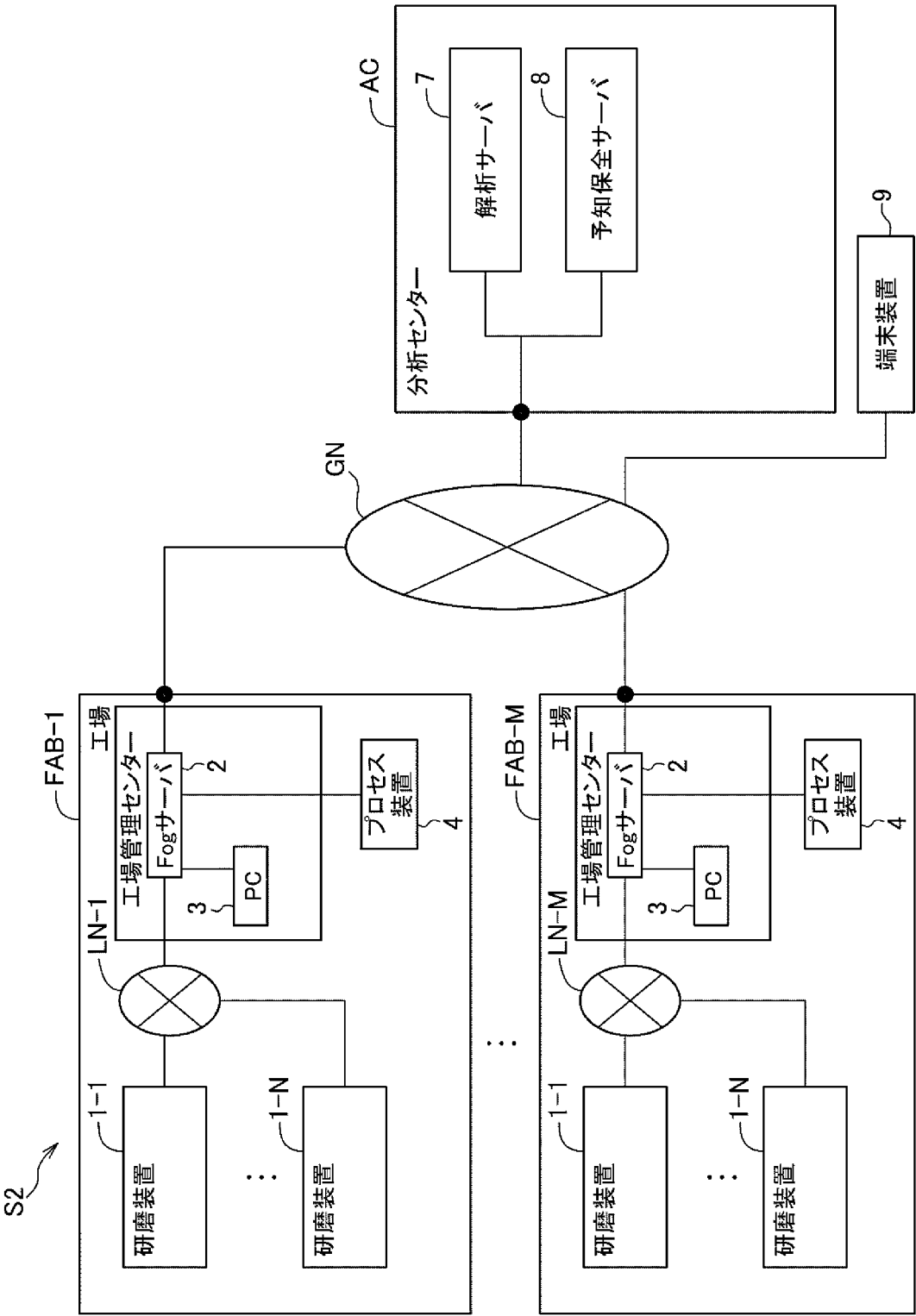
[図13]



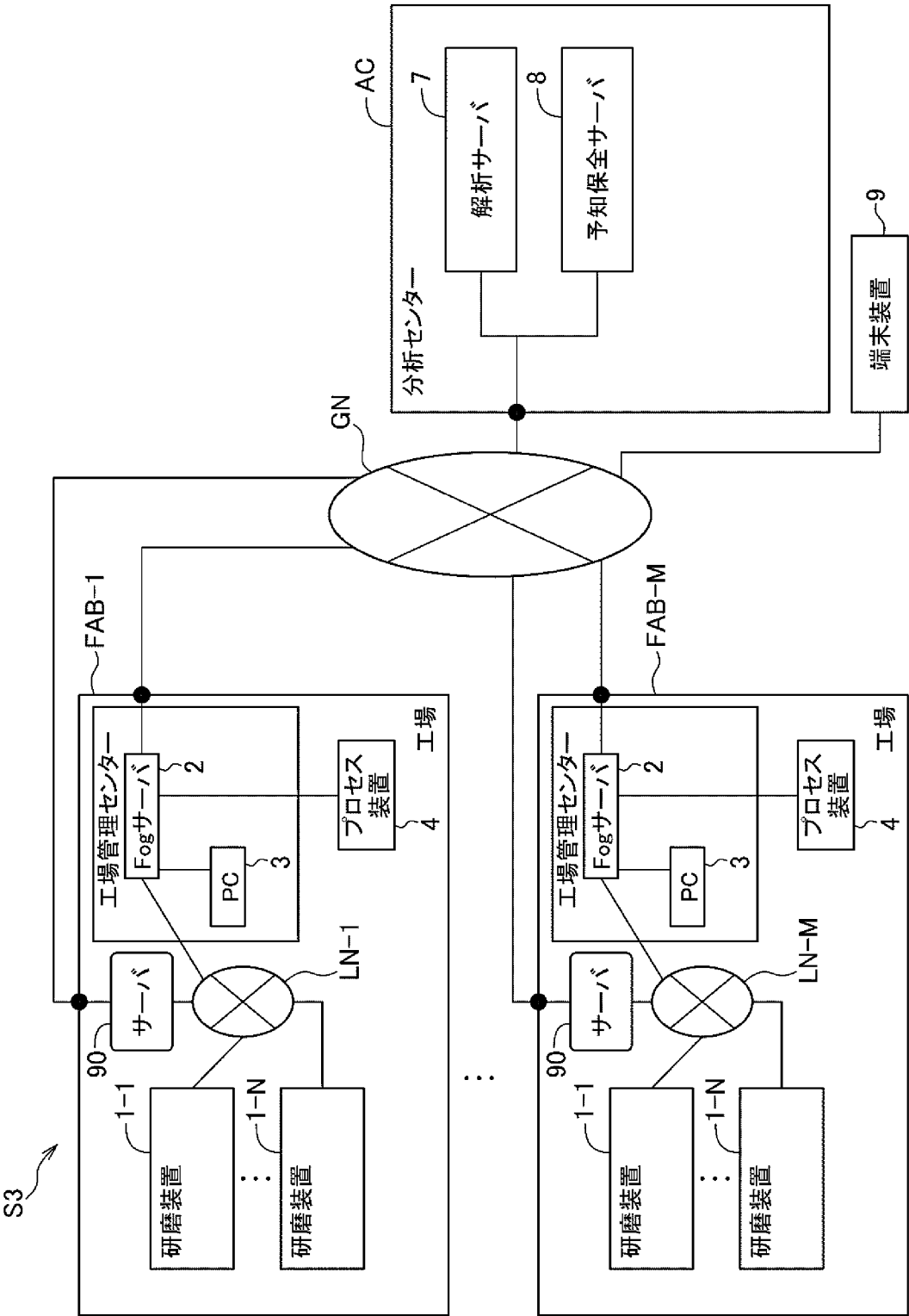
[図14]



[図15]



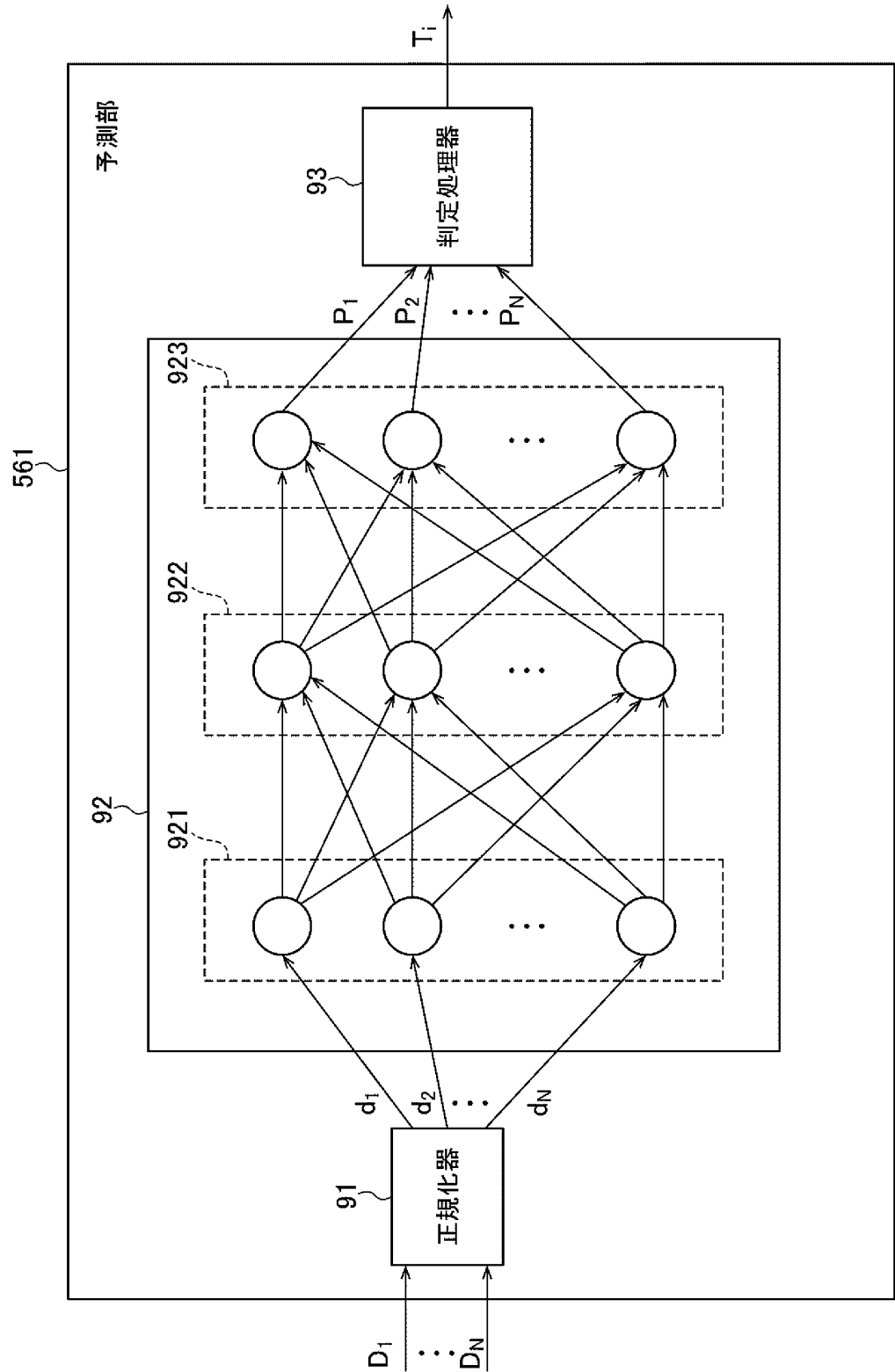
[図16]



[図17]

動作部位	機能	機構	IoT 構成	メリットと理由
研磨装置 (エッジ)	①終点 ②研磨均一化 ・温度コントロール ・押圧コントロール ・回転コントロール ・insitu 分析/測定 ③レジド更新 高速処理/データ保存無	①トルク、TR、TROT SOPM、渦、 ②パッド温度、メンブレン押圧 分布、回転数、膜厚分布測 定/判定 ③高速判定/更新条件実 施	・装置毎	・高速度が必要な処理や予測判 断が環境変動に対応して可能 となる ・状態変化に対応したレジドや判 断モデルの更新による
工場管理 センター /Fogサー バ	①警告/異常管理 ②運転履歴管理 ③消耗品管理 ④運転状態管理 ⑤レジド管理 ⑥緊急回避動作 ⑦交換/メンテナンス通知 主要データ蓄積と見える化 簡便な関連性/傾向分析と 更新	①プロセス搬送 ②研磨時間 ③使用時間、イベント種/回 数 ④研磨条件変動履歴 ⑤レジド更新、イベント種/回 数 ⑥イベント種/回数、前後の 条件 ⑦推奨、警告通知	・工場内複数 装置のデータ 管理	・工場内の多数装置の状態管理 を一元に行うことができる ・装置間の短期の傾向分析から 次段階の対応・更新
分析セン ター /解析サー バ、予知 保全サー バ、Fog、 またはク ラウド	①解析/分析 ・研磨条件最適化 ・消耗品予知/保全 ②上記反映 ・レジド更新 ・交換時期更新 ・多装置のデータ解析とレジド改 良等(パラメータ相関分析/自 動プロセス判定等) 長期的な傾向分析と更新	①多量データ分類、相関解 析、影響解析と改良条件/ 関数/判断 ②改良レジドへ更新、消耗 品の判断モデルの更新等	・多工場から のデータ蓄積 と活用	・多数工場装置からのデータを活 用して、傾向分析・影響分析を行い 改良モデル・判断基準を作り、更新 版のレジド・モデル等を工場Fogに送 って更新 ・工場Fogで使うレジド・モデル等の 更新ができる

[図18]



[図19]

