

# 増設多核種除去設備 前処理設備 工事概要及び確認事項

2022年8月31日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 工事の概要

---

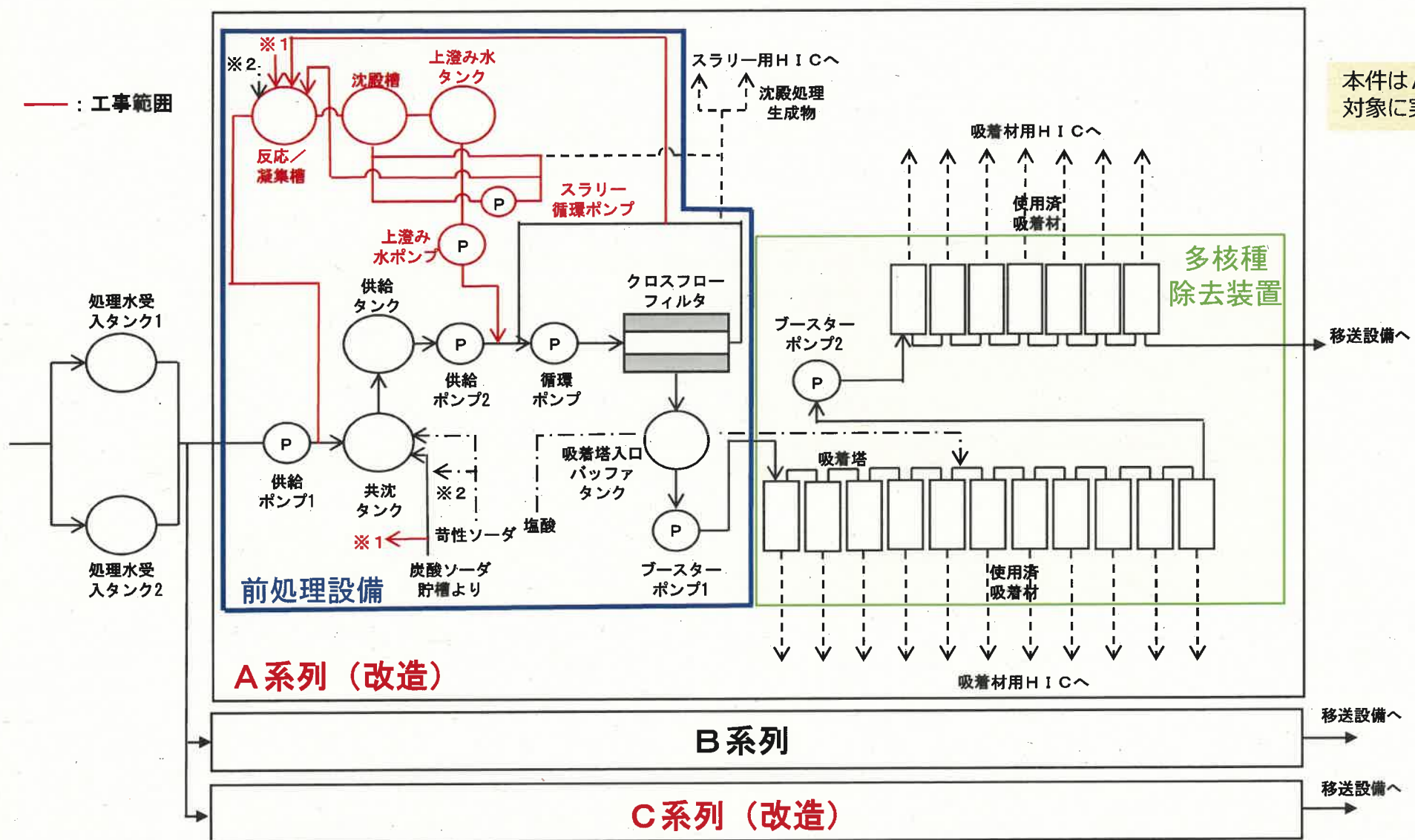
## ■概要

増設多核種除去設備の前処理工程において、CFFの上流で高い効率でスラリーを回収し、CFFの詰まり発生頻度を低減し設備稼働率を向上すること、スラリー回収率向上により高性能容器(HIC)発生量を低減することを目的に前処理設備に新設タンク等追設する。

## ■追設する設備

- 反応／凝集槽
- 沈殿槽
- 上澄み水タンク
- スラリー循環ポンプ
- 上澄み水ポンプ
- 配管（鋼管、耐圧ホース）

## 2. 系統概要と前処理設備の工事範囲



本件はA・C系列を対象に実施する。

- ・ 処理水受入タンク移送流路分岐部から供給タンク移送流路合流部まで
- ・ クロスフローフィルタ循環ライン分岐部から反応/凝集槽入口まで
- ・ 炭酸ソーダ貯槽移送分岐部から反応/凝集槽入口まで

- ・ 設備配置は増設多核種除去設備建屋内

### 3. 改造設備の基本仕様について(1/12)

#### 1) 反応／凝集槽

	種類	—	たて置円筒形
	容量	m <sup>3</sup> /個	11
	最高使用圧力	MPa	静水頭
	最高使用温度	℃	60
主要寸法	胴内径 (許容差)	mm	2300 ( )
	胴板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	鏡板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	高さ (許容差)	mm	4400( )
材料	胴板	—	SS400
	鏡板	—	内面ゴムライニング
	個数	個	1個／系列 (2系列に設置)

寸法測定方法に関しては、「参考資料 計測方法」に記載。

許容差は、「製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準」である。

### 3. 改造設備の基本仕様について(2/12)

#### 2) 沈殿槽

種類		—	たて置円筒形
容量		m <sup>3</sup> /個	12
最高使用圧力		MPa	静水頭
最高使用温度		℃	60
主要寸法	胴内径 (許容差)	mm	2300 ( )
	胴板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	鏡板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	高さ (許容差)	mm	4400( )
材料	胴板	—	SUS316L
	鏡板	—	
個数		個	1個/系列 (2系列に設置)

寸法測定方法に関しては、「参考資料 計測方法」に記載。

許容差は、「製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準」である。

### 3. 改造設備の基本仕様について(3/12)

#### 3) 上澄み水タンク

	種類	—	たて置円筒形
	容量	m <sup>3</sup> /個	2
	最高使用圧力	MPa	静水頭
	最高使用温度	℃	60
主要寸法	胴内径 (許容差)	mm	1200 ( )
	胴板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	鏡板厚さ (許容差)	mm	6 ( )
	高さ (許容差)	mm	3800( )
材料	胴板	—	SUS316L
	鏡板	—	
	個数	個	1個/系列 (2系列に設置)

寸法測定方法に関しては、「参考資料 計測方法」に記載。

許容差は、「製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準」である。

### 3. 改造設備の基本仕様について(4/12)

---

#### 4) 上澄み水ポンプ

台数 1台/系列 (2系列に設置)

容量 12m<sup>3</sup>/h

#### 5) スラリー循環ポンプ

台数 1台/系列 (2系列に設置)

容量 13m<sup>3</sup>/h

### 3. 改造設備の基本仕様について(5/12)

#### 6) 主配管 鋼管（処理水受入タンク移送流路分岐から反応/凝集槽入口まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	0.98MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A/Sch.40
材料	—	STPG370+ライニング

#### 6) 主配管 鋼管（反応/凝集槽出口から沈澱槽入口まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	150A/Sch.40
材料	—	SUS316L



### 3. 改造設備の基本仕様について(6/12)

#### 6) 主配管 耐圧ホース（反応／凝集槽出口から沈澱槽入口まで）

種類	耐圧ホース	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	150A相当
材料	—	E P D M

#### 6) 主配管 鋼管（沈澱槽出口から上澄み水タンク入口まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	150A/Sch.40
材料	—	SUS316L

### 3. 改造設備の基本仕様について(7/12)

#### 6) 主配管 耐圧ホース（沈殿槽出口から上澄み水タンク入口まで）

種類	耐圧ホース	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	150A相当
材料	—	E P D M

#### 6) 主配管 耐圧ホース（上澄み水タンク出口から供給タンク移送流路合流部まで）

種類	耐圧ホース	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A相当
材料	—	E P D M

### 3. 改造設備の基本仕様について(8/12)

#### 6) 主配管 鋼管（上澄み水タンク出口から供給タンク移送流路合流部まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A/Sch.40
材料	—	SUS316L

#### 6) 主配管 鋼管（上澄み水タンク出口から供給タンク移送流路合流部まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	0.98MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A/Sch.40 32A/Sch.40
材料	—	SUS316L

### 3. 改造設備の基本仕様について(9/12)

#### 6) 主配管 鋼管（沈殿槽出口から反応／凝集槽まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	静水頭	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A/Sch.40
材料	—	SUS316L

#### 6) 主配管 鋼管（沈殿槽出口から反応／凝集槽まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	0.98MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	50A/Sch.40,40A/Sch.40,32A/Sch.40 25A/Sch.40
材料	—	SUS316L

### 3. 改造設備の基本仕様について(10/12)

#### 6) 主配管 鋼管 (クロスフローフィルタ循環ライン分岐部から反応/凝集槽まで)

種類	鋼管	
最高使用圧力	0.98MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	40A/Sch.40,25A/Sch.40,15A/Sch.40
材料	—	SUS316L

#### 6) 主配管 耐圧ホース (クロスフローフィルタ循環ライン分岐部から反応/凝集槽まで)

種類	耐圧ホース	
最高使用圧力	0.98MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	25A相当
材料	—	EPDM

### 3. 改造設備の基本仕様について(11/12)

#### 6) 主配管 鋼管（炭酸ソーダ貯槽移送流路分岐部から反応／凝集槽入口まで）

種類	鋼管	
最高使用圧力	0.5MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	25A/Sch.40
材料	—	SUS316L

#### 6) 主配管 耐圧ホース（炭酸ソーダ貯槽移送流路分岐部から反応／凝集槽入口まで）

種類	耐圧ホース	
最高使用圧力	0.5MPa	
最高使用温度	60℃	
主要寸法	呼び径	25A相当
材料	—	EPDM

### 3. 改造設備の基本仕様について(12/12)

- 7) 堰その他の設備 (増設多核種除去設備建屋 堰)  
(増設多核種除去設備建屋 堰 (クレーンレール基礎) )

主要寸法

堰の高さ

330mm以上

## 4. 確認事項(1/5) 反応／凝集槽、沈殿槽、上澄み水タンク

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	具体的な確認方法
構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載した主な材料について記録を確認する。	実施計画のとおりであること。	記録確認： 使用材料が実施計画のとおりであることをミルシート等により確認する。
	寸法確認	実施計画に記載した主要寸法について記録を確認する。	寸法が許容範囲内であること。	記録確認： 寸法が許容範囲内であることを寸法検査記録により確認する。
	外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。	立会いまたは記録確認： 有意な欠陥がないことを立会いまたは検査記録により確認する。
	据付確認	機器が系統構造図とおりに据付られていることを確認する。	実施計画のとおり施工・据付されていること。	立会いまたは記録確認： 実施計画のとおり据付けられていることを立会いまたは検査記録により確認する。
	耐圧・漏えい確認	確認圧力で保持した後、確認圧力に耐えていることを確認する。耐圧確認終了後、漏えいの有無を確認する。	確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。 また、耐圧部から著しい漏えいのないこと。	立会いまたは記録確認： 確認圧力は容器頂部のトップアングルより50mm下部まで水を満たしたときの圧力以上とする。その圧力にて10分以上保持し、変形の有無、耐圧部からの漏えいがないことを立会いまたは検査記録より確認する。※

※設計・建設規格（2005（2007追補））に基づく



## 4. 確認事項(2/5) スラリー循環ポンプ、上澄み水ポンプ

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	具体的な確認方法
構造強度・耐震性	外観目視	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。	立会いまたは記録確認： 有意な欠陥がないことを立会いまたは検査記録により確認する。
	据付確認	機器の据付位置、据付状態について確認する。	実施計画のとおり施工・据付されていること。	立会いまたは記録確認： 実施計画のとおり据付けられていることを立会いまたは検査記録により確認する。
	漏えい確認	運転圧力で耐圧部分からの漏えいの有無を確認する。	耐圧部から著しい漏えいのないこと。	立会いまたは記録確認： ポンプ運転圧にて耐圧部からの漏えいがないことを立会いまたは検査記録により確認する。
性能	運転性能確認	ポンプの運転確認を行う。	実施計画に記載した容量を満足すること。また、異音、異臭、異常振動等がないこと。	立会いまたは記録確認： 各ポンプが実施計画に記載した容量を満足することを記録で確認し、異音、異臭、異常振動等がないことを立会いまたは検査記録により確認する。

## 4. 確認事項(3/5) 主配管（鋼管）

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	具体的な確認方法
構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載した主な材料について、材料証明書または納品書により確認する。	実施計画の記載とおりであること。	記録確認： 使用材料が実施計画のとおりであることをミルシート等により確認する。
	寸法確認	実施計画に記載した主要寸法について、材料証明書または納品書により確認する。	実施計画の記載とおりであること。	記録確認： 寸法が許容範囲内であることをミルシート等により確認する。
	外観確認	各部の外観について、立会または記録により確認する。	有意な欠陥がないこと。	立会または記録確認： 目視または記録にて有意な欠陥がないことを確認する。
	据付確認	機器が図面のとおり据付ていることを立会または記録により確認する。	図面のとおり施工・据付ていること。	立会または記録確認： 目視または記録にて図面とおりに施工・据付ていることを確認する。
	耐圧・漏えい確認 注1	①：最高使用圧力の1.5倍で一定時間保持後、同圧力に耐えていること、また、耐圧部からの漏えいがないことを立会または記録より確認する。	最高使用圧力の1.5倍に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。	立会または記録確認： ・最高使用圧力が静水頭の場合 水柱による静水頭模擬耐圧試験もしくは静水頭相当の圧力をかけた耐圧試験を水圧で10分以上保持し構造物の変形等がないこと。また耐圧部から漏えいがないことを立会または検査記録により確認する。
				・最高使用圧力が静水頭以外の場合 最高使用圧力1.5倍の水圧で10分以上保持し、構造物の変形等がないこと。また耐圧部からの漏えいがないことを立会または検査記録により確認する。
	②：運転圧力で耐圧部からの漏えいがないことを立会または記録により確認する。※1	耐圧部から漏えいがないこと。	立会または記録確認： 運転圧の水圧で10分以上保持し耐圧部から漏えいがないことを立会または検査記録により確認する。	
機能・性能	通水確認	通水ができることを立会または記録により確認する。	通水ができること。	立会または記録確認： 通水試験の際、通水ができていることを立会または検査記録で確認する。

※1：運転圧力による耐圧部の漏えい検査が実施できない配管フランジ部については、トルク確認等の代替検査を実施する。

注1：耐圧漏えい確認は、①②のいずれかとする。

## 4. 確認事項(4/5) 主配管（耐圧ホース）

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	具体的な確認方法
構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載した主な材料について、記録を確認する。	実施計画のとおりであること。	記録確認： 使用材料が実施計画のとおりであることをミルシート等により確認する。
	寸法確認	実施計画に記載した主要寸法（外径相当）について記録を確認する。	実施計画のとおりであること。	記録確認： 寸法が実施計画のとおりであることを検査記録等により確認する。
	外観確認	各部の外観を確認すること。	有意な欠陥がないこと。	立会いまたは記録確認： 有意な欠陥がないことを立会いまたは検査記録により確認する。
	据付確認	配管の据付状態について確認する。	実施計画のとおり施工・据付していること。	立会いまたは記録確認： 実施計画とおり施工・据付していることを立会いまたは検査記録により確認する。
	耐圧・漏えい確認	確認圧力で保持した後、確認圧力に耐えていることを記録により確認する。耐圧確認終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を記録により確認する。	確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。 また、耐圧部から漏えいがないこと。	記録確認： ・最高使用圧力が静水頭の場合 水柱による静水頭模擬耐圧試験もしくは静水頭相当の圧力をかけた耐圧試験を水压で10分以上保持し構造物の変形等がないこと。また耐圧部から漏えいがないことを検査記録により確認する。 ・最高使用圧力が静水頭以外の場合 最高使用圧力1.5倍の水压で10分以上保持し、構造物の変形等がないこと。また耐圧部からの漏えいがないことを検査記録により確認する。
機能・性能	通水確認	通水ができることを確認する。	通水ができること。	立会いまたは記録確認： 通水試験の際、通水ができていないことを立会いまたは検査記録で確認する。

## 4. 確認事項(5/5) 堰その他の設備

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	具体的な確認方法
漏えい防止	寸法確認	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	寸法が許容範囲内であること。	立会いまたは記録確認： 寸法が許容範囲内（330mm以上）であることを記録または立会いにて確認する。

## 5. 容器の製造工程

スケジュール								
年度	2022年度				2023年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
増設多核種除去設備A系検査	事業者検査開始	▽				▽	終了	
現場設置工程	材料手配、製作等							運用開始
		タンク製作		スキッド製作			現地工事・試運転	
								→
年度	2022年度				2023年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
増設多核種除去設備C系検査	事業者検査開始	▽					▽	終了
現場設置工程	材料手配、製作等							運用開始
		タンク製作		スキッド製作			現地工事・試運転	
								→

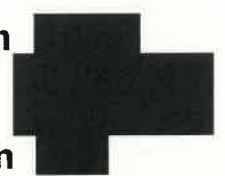
## 参考資料 計測方法について

### 反応／凝集槽、沈殿槽、上澄み水タンク

- ・洞内径：「0°-180°， 45°-225°， 90°-270°， 135°-315°」の4方向
- ・胴板厚さ：「0°， 45°， 90°， 135°， 180°， 225°， 270°， 315°」の8点
- ・鏡板厚さ：「0°， 45°， 90°， 135°， 180°， 225°， 270°， 315°」の8点
- ・高さ：「0°、180°」の2点  
(高さ：トップアングル上面～ベースプレート下面間寸法とする。)

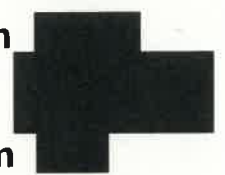
#### 反応／凝集槽

- ・洞内径 許容差：2300mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・胴板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・鏡板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・高さ 許容差：4400mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)



#### 沈殿槽

- ・洞内径 許容差：2300mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・胴板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・鏡板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・高さ 許容差：4400mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)



#### 上澄み水タンク

- ・洞内径 許容差：1200mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・胴板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・鏡板厚さ 許容差：6mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)
- ・高さ 許容差：3800mm (製造能力と製造実績を考慮したメーカー基準)

