

# アスベスト飛散防止屋根修理工事

特許ビジネス市2009in滋賀

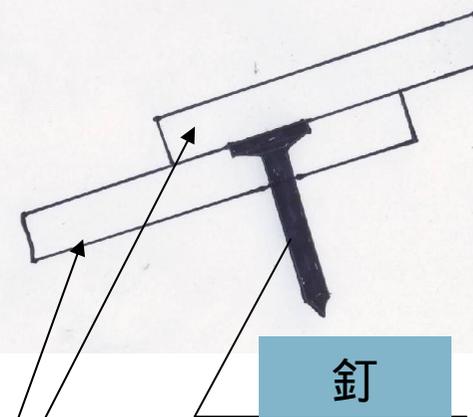
山口県宇部市 株式会社コトガワ

特許流通アドバイザー 尾山昇

# アスベスト含有屋根板瓦



屋根板瓦の取  
付け部詳細



釘

アスベスト含有屋根板瓦

写真は国土交通省資料より引用

参照(国土交通省資料)

## その他石綿含有建材(成形板等)【レベル3】



石綿スレート(屋根・外壁)



石綿含有ビニール床タイル(床)



石綿含有住宅化粧用スレート(屋根)



石綿板(商業系サイディング)



石綿含有けい酸カルシウム板  
石綿スレート(天井)

## 確認方法

石綿含有製品の使用箇所（労働安全衛生法（石綿障害予防規則）で事業者に事前調査を義務付け）

石綿の使用の有無は、建材及び製造時期（P.10を参照）並びに目視、設計図書等により調査し、判断できない場合については、サンプリングをして分析することを義務付け（分析方法 JISA1481による）

## 適用される法令と主な規制内容

労働安全衛生法：事前調査（石綿障害予防規則第3条）・作業計画の作成（石綿障害予防規則第4条）

石綿作業主任者の選任・作業員への特別教育・関係者以外立入禁止・呼吸用保護具等の使用その他必要によりばく露防止措置

廃棄物処理法：「石綿含有産業廃棄物」としての取扱い

建設リサイクル法：「分別解体等の計画等」付着物又はその他の調査及びその他の措置の対象に該当（付着物である場合には事前措置の対象）、対象建設工事である場合には届出必要

## 主な措置内容

〈解体時〉立入禁止・看板等の掲示・撤去時、湿潤化

原則として人力作業による取外し

作業員は作業衣（粉じん除去の容易な素材）、呼吸用保護具を使用

掲示（建築物等の解体等の作業に関するお知らせ：P.10を参照）

〈処理時〉「石綿含有産業廃棄物（「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」、「がれき類」または、「廃プラスチック類」として処理現場内で一時保管する時は：分別保管、シート等の飛散防止措置）処分方法は、安定型最終処分場で埋立て処分または熔融・無害化処理破砕許可しかない中間処理施設（熔融許可又は無害化認定を有していない）への処理委託禁止処理委託契約書、マニフェストの「廃棄物の種類」欄に「石綿含有産業廃棄物の有無」を明記

# アスベストによる健康被害対策

## 1. 健康被害

石綿肺、肺線維症、肺がん、腹膜・胸膜等の中皮腫(がんの一種)の原因物質とされている。

平成18年9月1日より、石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有するすべての物の製造、輸入、譲渡、提供、使用が禁止。

アスベストに暴露して発病まで、30～40年といわれ、現在でも患者数は増加中。

## 2. 国(厚生労働省)の対応

石綿障害予防規則(平成17年2月)

第13条 (石綿等の切断等の作業に係る措置)

事業者は～労働者を従事させるときは、石綿等を湿潤な状態のものとしなければならない。ただし、石綿等を湿潤な状態のものとすることが著しく困難なときは、この限りでない。

# 住宅屋根瓦解体工事に於ける湿潤化の問題点

1. 屋根瓦の湿潤化は、雨水浸透を防止が前提に製造されており困難。散水しながらの工事では、作業者の滑落の危険増大。  
(雨天の瓦工事は危険作業として、業界基準で禁止)  
乾燥屋根瓦の釘抜き作業では、アスベストの飛散(たばこの煙程度の微粉塵)は不可避。
2. 住宅への漏水による住宅機能の維持困難。散水による流失アスベストが住宅の壁面、敷地、樹木排水部分に付着。  
乾燥後、再飛散
3. 住宅頂部1 m上までの足場を全面防災シートで覆うことは風圧倒壊、費用の増大、設置が不可能な物件には不適。
4. アスベスト瓦屋根を金属屋根等で覆う、カバールーフ工法はアスベスト処理の先送り。次の改装時は乾燥状態がすすみ、さらに危険性増大

# シールドサクシヨン工法の開発研究

## 1. (株)コトガワの特許の実用化のための研究開発の実施

研究開発: (株)コトガワ

山口県瓦工事業協同組合(石綿対策技術委員会)

全日本瓦工事業連盟

資金支援: (株)コトガワ

全日本瓦工事業連盟

山口県瓦工事業協同組合

研究開発協力: 厚生労働省

山口県産業技術センター

山口労働局

(株)下関環境技術センター(現 (株)下関三井化学)

松下電器産業(株)

## 2. 全日本瓦工事業連盟より厚生労働省へのシールドサクシヨン工法に関する要望書の提出(平成18年1月)

# シールドサクシオン工法

事務理 稿

平成19年8月8日

都道府県労働局労働基準部労働衛生主務課長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部

化学物質対策課長

(契印省略)

## 住宅屋根用化粧スレート解体時における石綿飛散防止工法について

石綿障害予防規則第13条第1項の規定により、住宅屋根用化粧スレートの除去作業など石綿等が使用されている建築物等の解体等の作業に労働者を従事させるときには、石綿等を湿潤な状態のものとする事（以下「石綿等の湿潤化」という。）が義務付けられているが、石綿等の湿潤化が著しく困難なときは、この限りではないとされている。

こうした中、一般住宅の改修工事において住宅屋根用化粧スレートの除去作業を行うときに、石綿等の湿潤化が著しく困難であると判断された場合の石綿飛散防止工法について、社団法人全日本瓦工事業連盟が自主事業として研究・開発を行ってきた結果、今般、別添のとおりその工法が取りまとめられたので、了知するとともに、業務の参考とされたい。

# シールドサクション工法

## シールドサクション工法 機器、工具の特徴

### シールドサクション工具

○固定釘と共に釘抜きが破碎した釘周囲の屋根材の破片、粉じん、飛散石綿を吸引除去します。



### トラップボックス

- 釘と大きな破片はここで分離します。微細粉じん、飛散石綿はクリーンルーム用掃除機へ吸引されます。
- ボックスに水道ホースを接続し注水を行ない内容物を湿潤します。
- 汚濁水は、ろ過処理を行います。

### クリーンルーム用掃除機

- 微細粉じん、飛散石綿をメインフィルタ・ULPAフィルタで捕集します。
- ※ ULPAフィルタ: 粒径が $0.15\mu\text{m}$ の粒子に対して99.9995%以上の粒子捕集率を持っている。

作業足場、落下防止ネット



# シールドサクシオン工法実施状況



## シールドサクシオン工法並び装置の関連特許出願

- ◆ 特開2009 - 28897 (特許第4235248号) 掃除装置
- ◆ 特開2009 - 101330 掃除装置及びごみ除去方法
- ◆ 特開2009 - 102912 アスベストを含む粉塵の大気飛散防止方法
- ◆ 特開2008 - 132586 掃除装置及びごみの除去方法
- ◆ 特開2008 - 249398 飛散石綿量の測定方法
- ◆ 特開2008 - 255784 石綿スレート板除去装置及び石綿スレート板除去方法
- ◆ 特開2007 - 205110 石綿スレート板除去装置及び石綿スレート板除去方法
- ◆ 特開2007 - 239299 石綿ダスト捕集用掃除機
- ◆ 特開2007 - 297880 石綿スレート板の留め具の除去装置及び除去方法
- ◆ 登実 - 3131133 石綿含有屋根材の止め釘の抜き具
- ◆ 登実 - 3136657 釘抜き装置

# 特許4235248号【発明の名称】掃除装置

特許権者：株式会社コトガワ

発明者：佐々岡良介

特許請求の範囲

【請求項1】

石綿スレート板の撤去作業時に発生する石綿ダスト及び該石綿スレート板の留め金具である釘を含むごみを吸引除去する掃除装置であって、屋根板に前記石綿スレート板を固定している前記釘の周囲を覆うダスト飛散防止カバーと、先部の吸引口が前記釘に近接して配置され、前記ダスト飛散防止カバーに取付けられているパイプと、前記パイプに真空ホースを介して接続される掃除機本体と、前記ダスト飛散防止カバーの開口部から差し込んだ状態で配置される釘抜き具とを有することを特徴とする掃除装置。

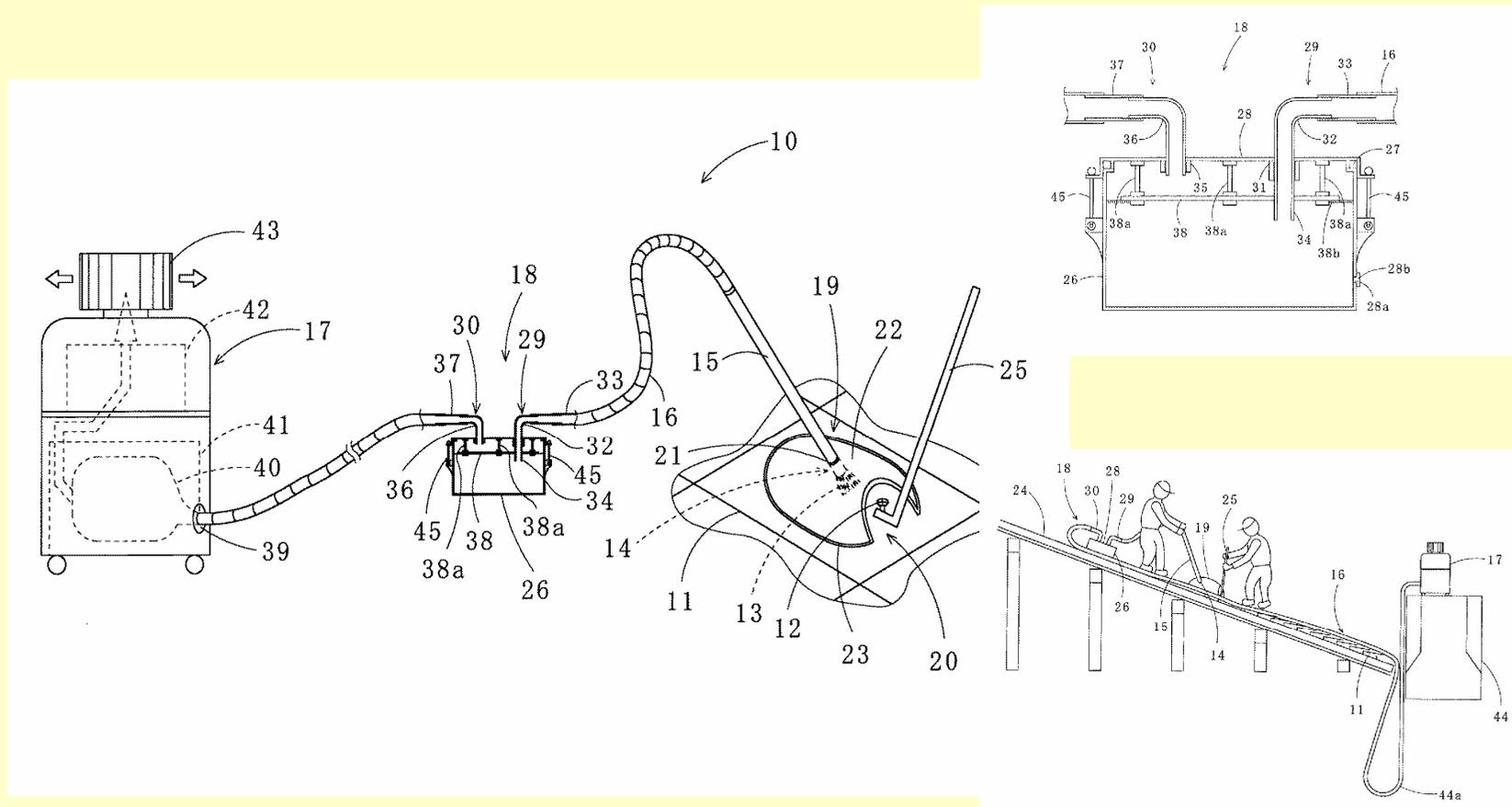
【請求項2】

請求項1記載の掃除装置において、前記真空ホースの中間部に前記釘を除去する異物除去手段が設けられていることを特徴とする掃除装置。

【請求項3】

請求項1及び2のいずれか1記載の掃除装置において、前記ダスト飛散防止カバーは透明部材からなるフードを有し、該フードの内面側において、該フードをドーム状に保持する形状保持部材が設けられていることを特徴とする掃除装置。

# 特許4235248号【発明の名称】掃除装置



# 特許の事業性について

## 1. 技術の完成度:

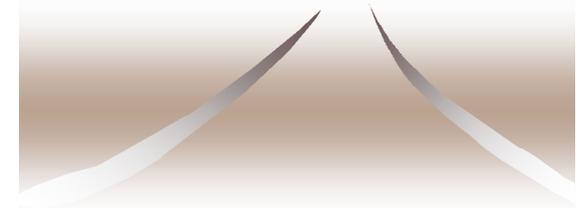
国(厚生労働省、国土交通省)の指示で必要な試験を実施・クリアし、厚生労働省より全国の労働局に了知するよう指示書が発行された案件。本特許によるアスベスト含有屋根解体工事は既に山口県内で実施中。

## 2. 事業化へ解決すべき課題:

(1) 機器の耐久性の確認。ただし、ホース等に穴が開いてもアスベストは外部には飛散することはない。

# ビジネスプラン：市場

1. 市場規模：日本全体で500万棟  
1棟の解体工事費は100万円  
総額約5兆円
2. アスベスト瓦解体工事による  
国民の健康被害を防止できる  
極めて社会性の高い発明



# ビジネスプラン：事業計画

## 特許供与

シールドサクシヨン工法特許  
(特許第4235248号他10件)のライセンス供与

## 技術指導

シールドサクシヨン工法の実技及び技術指導

## 製造・販売

アスベスト含有瓦解体工事の受注。安全・安心な  
工事実施

## 経営

経営パートナーとの連携

# ビジネスプラン：売り上げと収益

## 売上げと収益

	初年度	2年度	3年度
市場（億円）	2500	2500	2500
売上げ（億円）	3	50	100
収益（億円）	0.3	5	10
特許実施権供与（件）	2	50	100

- (1) 市場は500万棟のうち年間5%が解体工事を行なうとした。  
(2) 収益は売上げの10%とした。



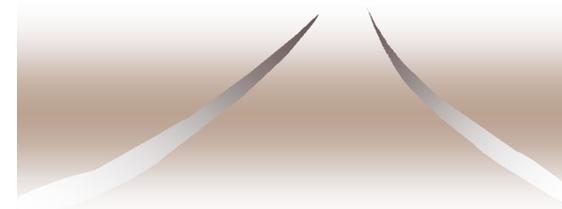
# ビジネスプラン：今後の課題

課題  
1

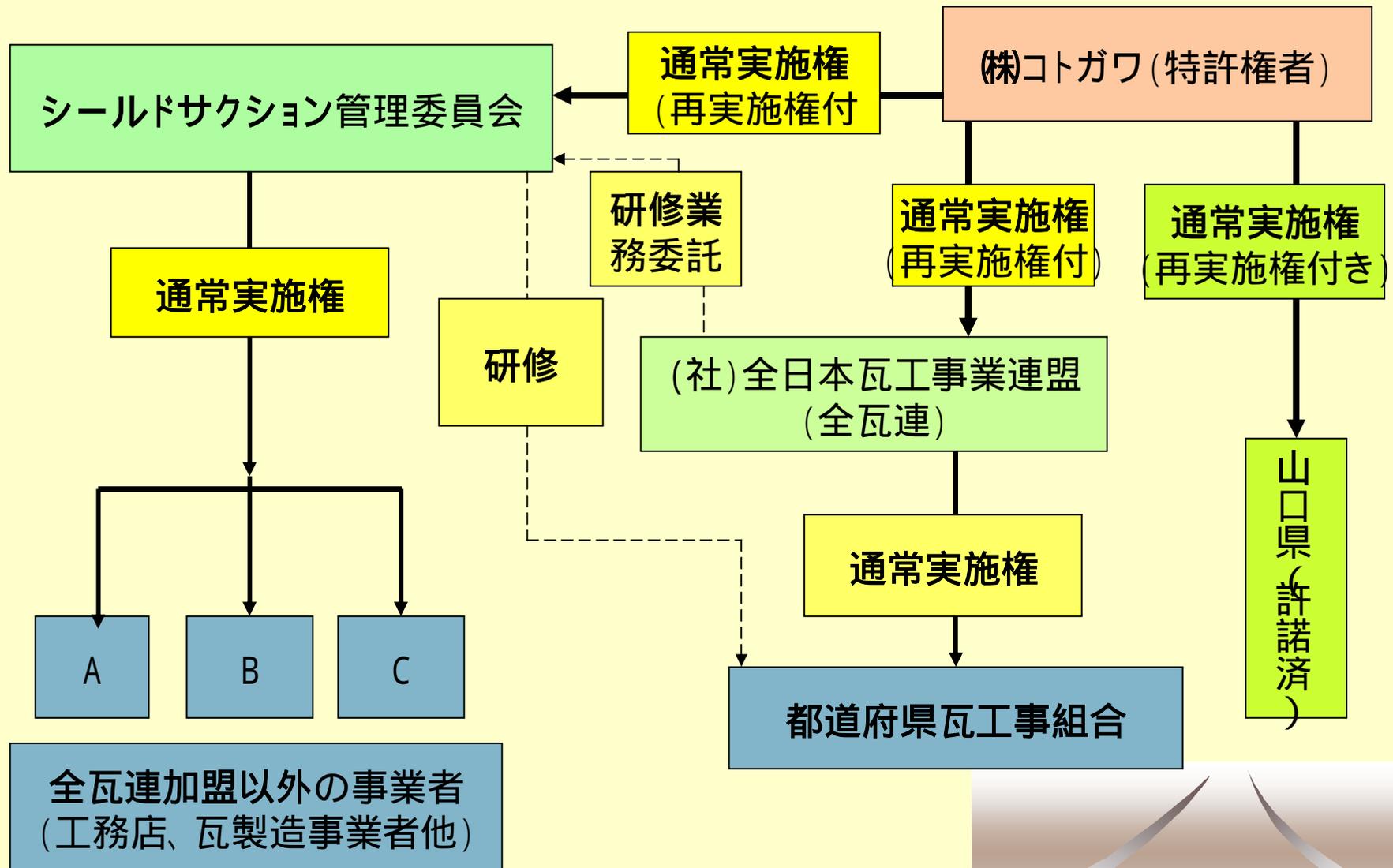
ライセンス供与先、シールドサクシヨン工法の普及拡大

課題  
2

すでに本工法を実施している山口県での実施状況のフォローアップ  
シールドサクシヨン工法のブラシアップ



# シールドサクシオン工法ライセンス対象事業者



# シールドサクション工法ライセンス条件

1. シールドサクション(SS)管理委員会は各県のSS委員会担当者の受け入れ研修(3日間程度:県災防指示事項)を行ない、各都道府県内での展開についてはそれぞれの都道府県単位で実施
2. 許諾テリトリー  
(社)全日本瓦工事業連盟加盟の各都道府県瓦工事業組合は当該都道府県とする。  
それ以外の業者については、協議事項とする。
3. ライセンス料  
一時金:(社)全日本瓦工事業連盟加盟の各都道府県瓦工事業組合は開発に協力した経緯があり無料。  
それ以外の業者については、各受講者:3万円/人。  
ランニングロイヤリティー  
研修用資料及び掃除機器の購入代金に含める。  
工事量に比例した対価はなし。

# 特許権保有企業と発明者の紹介

## 1. 特許権保有企業

株式会社 コトガワ

所在地 山口県宇部市大字妻崎開作140の1

資本金1000万円 代表者佐々岡良介 年商**2億2千万円**(平成16年実績)

従業員16名

## 2. 紹介特許の発明者

佐々岡良介

1972年 長崎大学工学部電気工学科卒

1972年 松下電器産業(株)入社:特許出願件数:75件

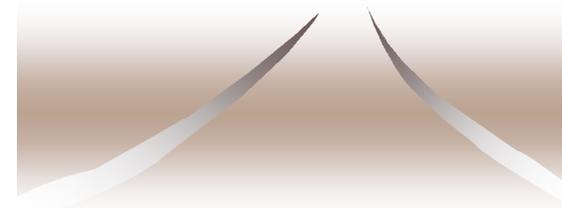
高性能モーターファン開発(日本電機工業会功労賞)、車載用・家庭用空気清浄機開発

1979年 有限会社コトガワ入社:出願特許件数:37件

超緩勾配防水瓦(洋、和風)エジェクター方式(中国経済産業局長賞)、スルーホール工法(建設大臣技術評価)、静電塗装における塗料絶縁方法と装置(特許庁、注目特許選定)、文部科学大臣表彰(科学技術賞)、山口県産業科学技術振興賞

1998～2003年 山口大学工学部 非常勤講師

2008年～山口県立博物館運営評議委員



# ご静聴有難うございました

追記

本件は厚生労働省からも、普及を急ぐよう要請されている案件であり、皆様のご協力をお願い致します。

