

# Webinar

## Fusion 360 で出来る! コスト削減を実現する業務フロー改善セミナー

～中小企業診断士と見直す業務コスト適正化への実践的具体策～



まついマネジメントオフィス  
代表 松井 淳 様



Fusion 360  
プロダクトスペシャリスト  
内藤 高人



Fusion 360  
テクニカルスペシャリスト  
関屋 多門

# AGENDA

1. ご挨拶 AGENDA紹介 Zoomのご利用方法
2. 今回のセミナーの背景と前提
3. 設計フロー見直しによるコスト削減事例紹介
4. 設計開発環境におけるシステムコスト削減のアプローチ
5. Q&A

Fusion 360 でできる!  
コスト削減を実現する業務フロー改善セミナー

**今回のセミナーの背景と前提**

**内藤 高人**

製造業ビジネス戦略&マーケティング部  
Fusion 360 プロダクトスペシャリスト

なぜコスト削減をテーマにしたか

変化に対応する企業様のお手伝いをしたい

# なぜコスト削減をテーマにしたか

大きな変化が起きてしまいました

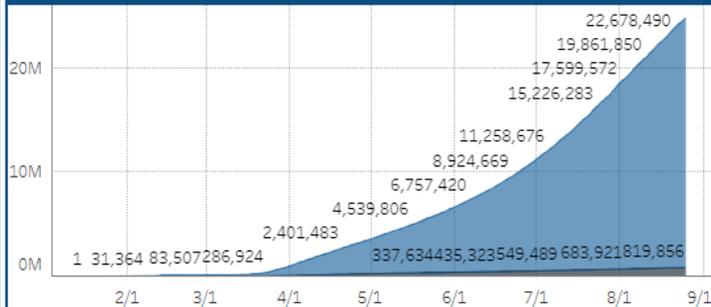
世界感染者数 8月26日現在  
(Total Cases Confirmed in World)

23,888,747

世界死者数  
(World Death Toll)

819,856

世界の感染・死者数の推移  
(Number of Confirmed Cases)



国内感染者数 8月26日0時現在  
(Total Cases Confirmed in Japan)

63,986

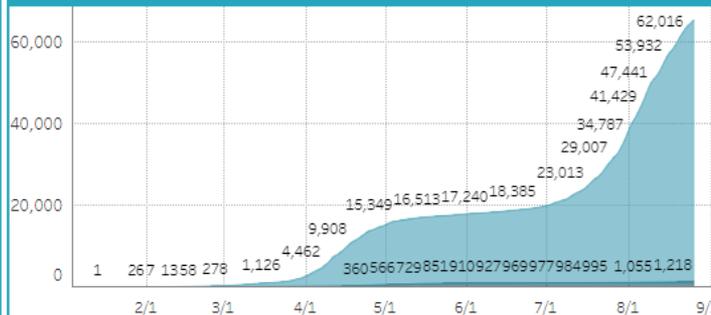
横浜のクルーズ船：712

国内死者数  
(Japan Death Toll)

1,218

横浜のクルーズ船：13

国内の感染・死者数の推移  
(Number of Confirmed Cases)

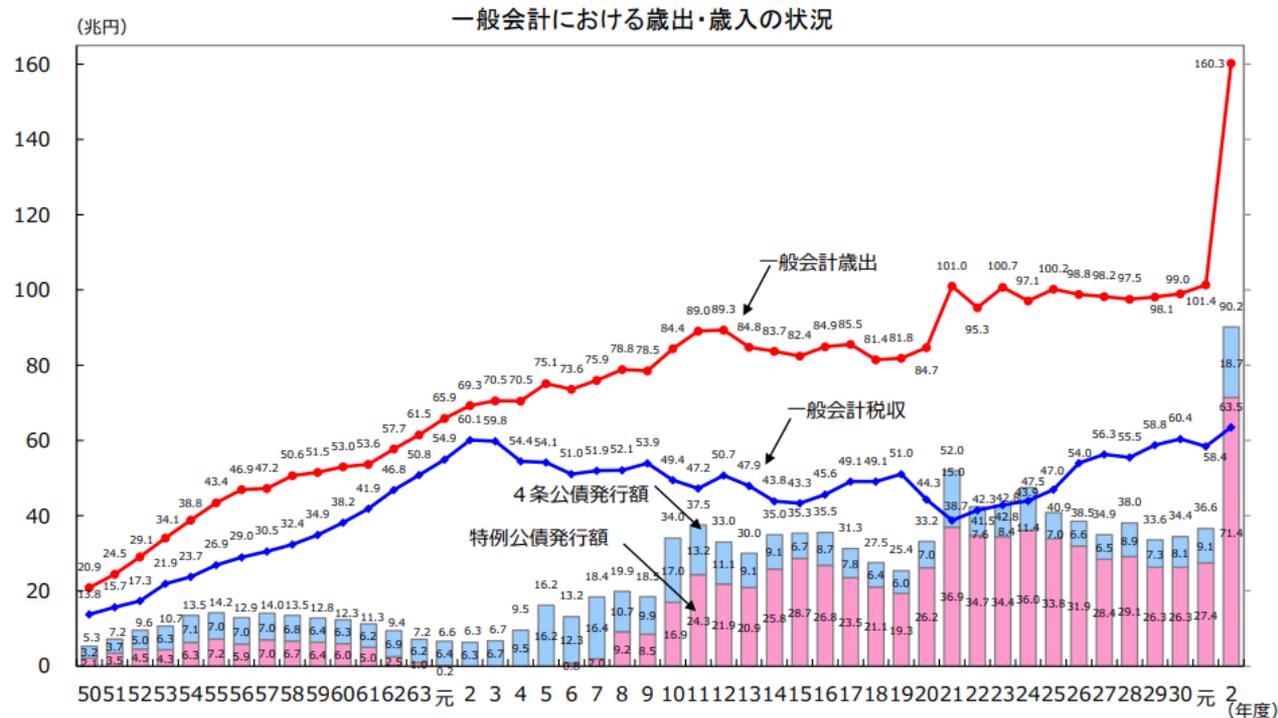


過去の疫病の感染者数 SARS：約8,000人 MERS：約2,500人 エボラ：約30,000人

# なぜコスト削減をテーマにしたか

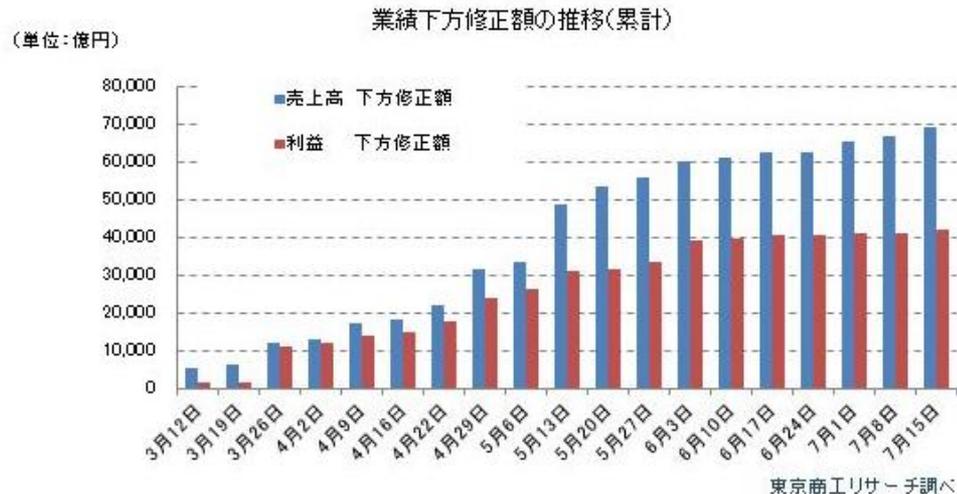
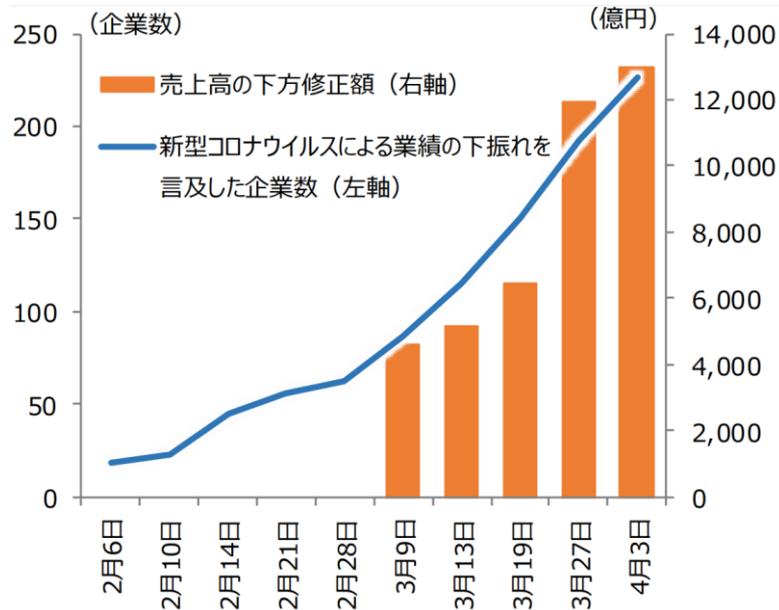
国の財政にも大きな影響が出ました

○ 我が国財政は歳出が税収を上回る状況が続いており、令和2年度は、感染症への対応のため、歳出が大幅に拡大している。



# なぜコスト削減をテーマにしたか

経済にも大きな打撃が出ています



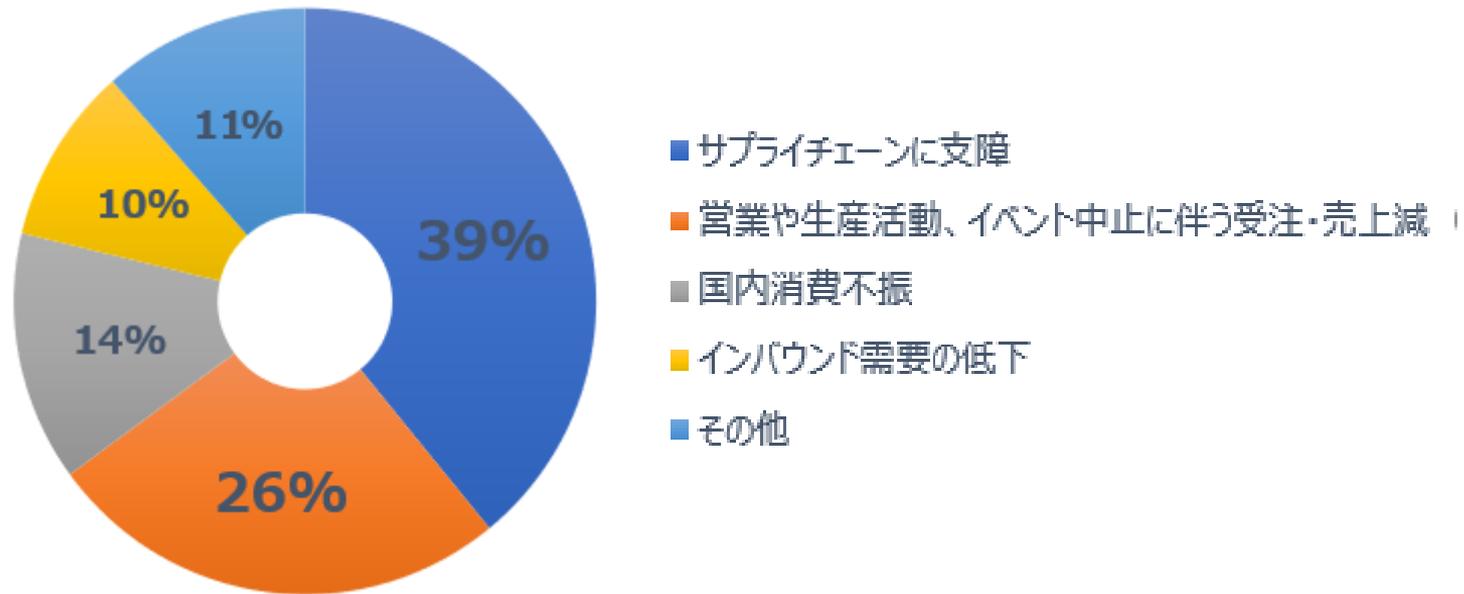
日本の実質 GDP は、消費税増税直後の19年10-12月期以降、2四半期以上連続で大幅なマイナス成長となる見込みであり、日本経済は深い景気後退局面入りを予想する。

(株式会社三菱総合研究所出所資料より抜粋)

業績の下方修正額のマイナスは合計で売上高が6兆9,169億円、最終利益が4兆1,818億円 (東京商工リサーチ記事から抜粋)

# なぜコスト削減をテーマにしたか

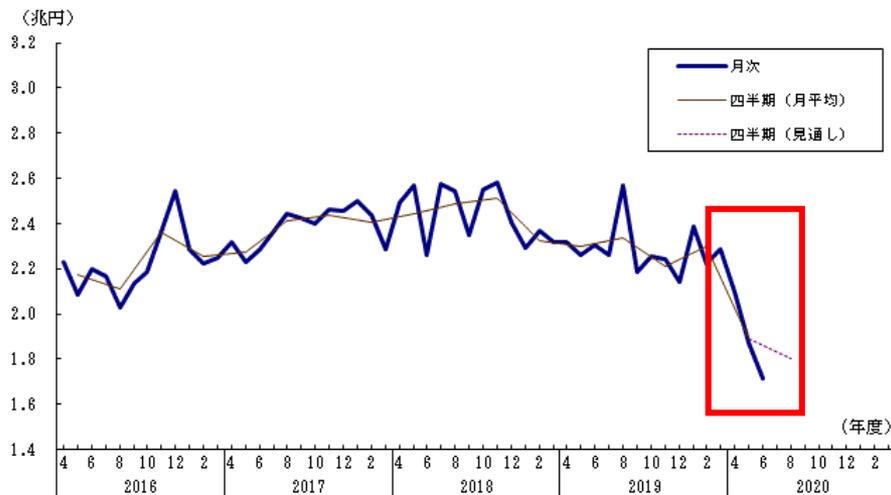
どのような影響が出ているのでしょうか。



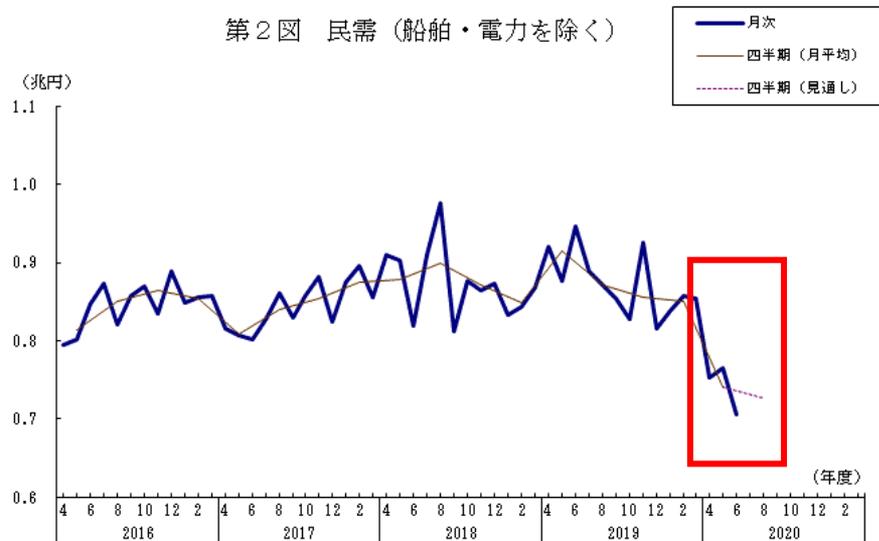
# なぜコスト削減をテーマにしたか

製造業の関連する設備等機械受注においても同様の傾向が見られます

第1図 機械受注総額



第2図 民需 (船舶・電力を除く)



# なぜコスト削減をテーマにしたか

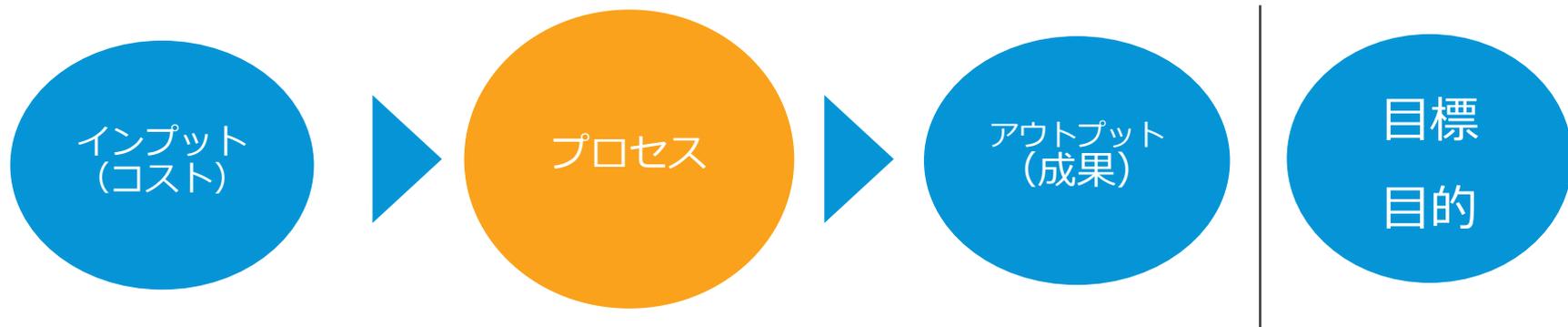
変化に対応する企業様のお手伝いをしたい

改善や創造  
自身も変化する  
新たな取り組み

そのための時間  
そのためのお金  
そのためのモノ

# コスト削減を実現する業務フローの改善とは

最小限のコストで最大限のアウトプットを産出する



# 削減の対象となるコストは

## コストの主要素



身体的

運搬、持ち上げや移動等にかかる体力



時間的

行動を完了させるまでに必要な時間



金銭的

材料費、保守維持費、光熱費、人件費、外注費

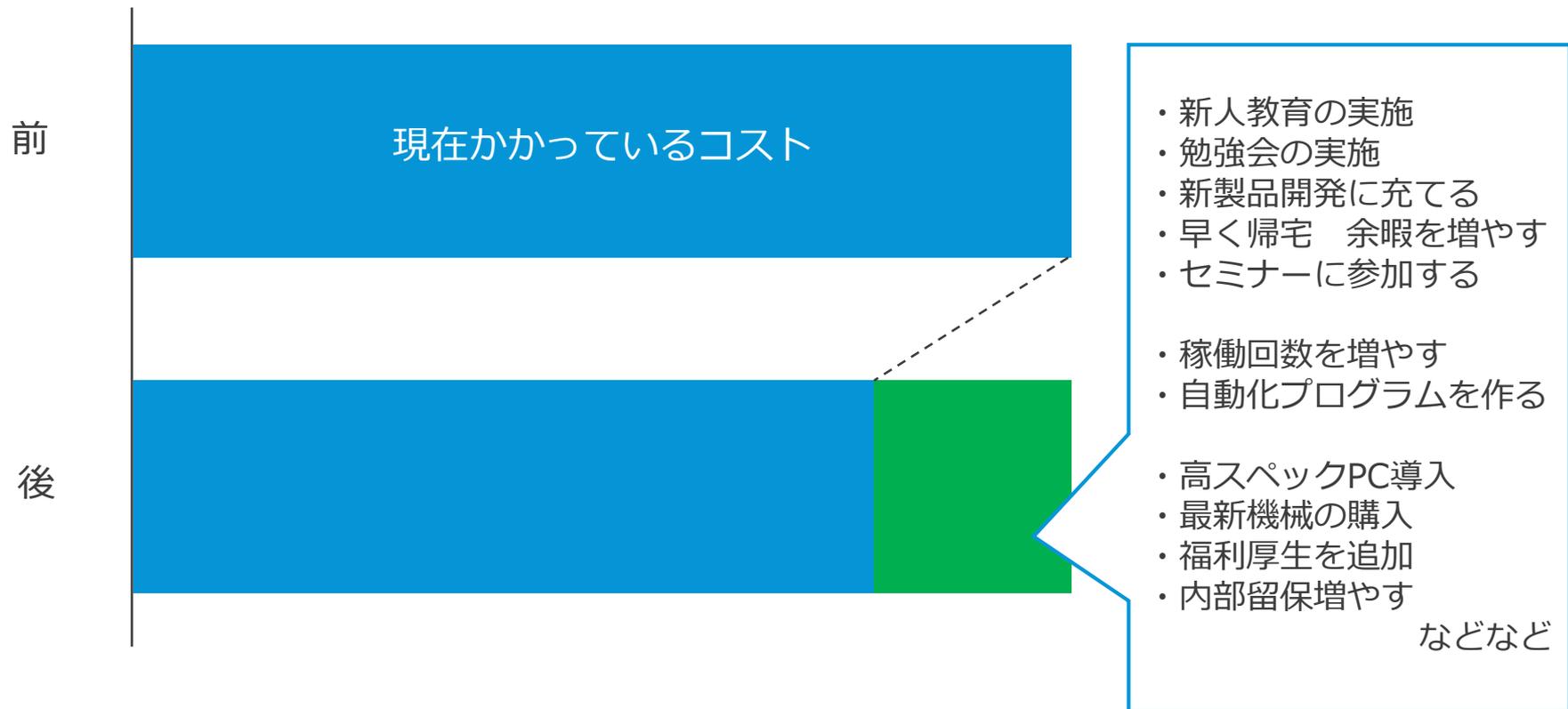


心理的

難易度・安全性・煩雑・繁忙等から生まれる消極的  
動機

# 生み出されたリソースを何に活用するか

余暇を増やす、新規事業創出にあてる、内部留保を追加する



# まとめ

コストを削減して、  
リソースを確保し、  
必要な事に再配置して、  
大きな変化に対応しましょう

Fusion 360 ができる!  
コスト削減を実現する業務フロー改善セミナー

## 設計フロー見直しによるコスト削減事例紹介

関屋多門

製造業ビジネス戦略&マーケティング部  
Fusion 360 テクニカルスペシャリスト

# 設計ツールの見直しによるコスト削減

1. 3D設計がもたらすコスト削減と効率化
2. 既存3D設計フローをより強化する為のコスト削減
3. 3D設計導入コストの削減

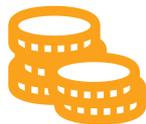
# 2D設計 から 3D設計

1. 3D設計がもたらすコスト削減と効率化

# イケゾエFRPプロダクツ株式会社様

製品品質確保のための  
強度解析の外注コストがバカにならない...

**十数万の解析コストが数万円に！**



金銭的成本



時間的成本



身体的コスト



心理的成本

# 株式会社野口自動車様

2D設計での見落としで手戻りが発生する…

**干渉チェック、重量計算、強度解析、  
で設計効率をUP。  
数字に表せない大きな効果を実感！**



時間的コスト



身体的コスト



心理的コスト

# 既存3D設計を補強

2. 既存3D設計フローをより強化する為のコスト削減

株式会社フォトシンス様

既存のCADはオーバースペックと気づいた！

複数本のB社CADをFusion 360にリプレース、  
CADのランニングコストを削減！



金銭的成本



時間的成本



身体的コスト



心理的成本

# コストを抑えた 3D設計導入

## 3. 3D設計導入コストの削減

3D設計の導入コストがネックで3D化できない…

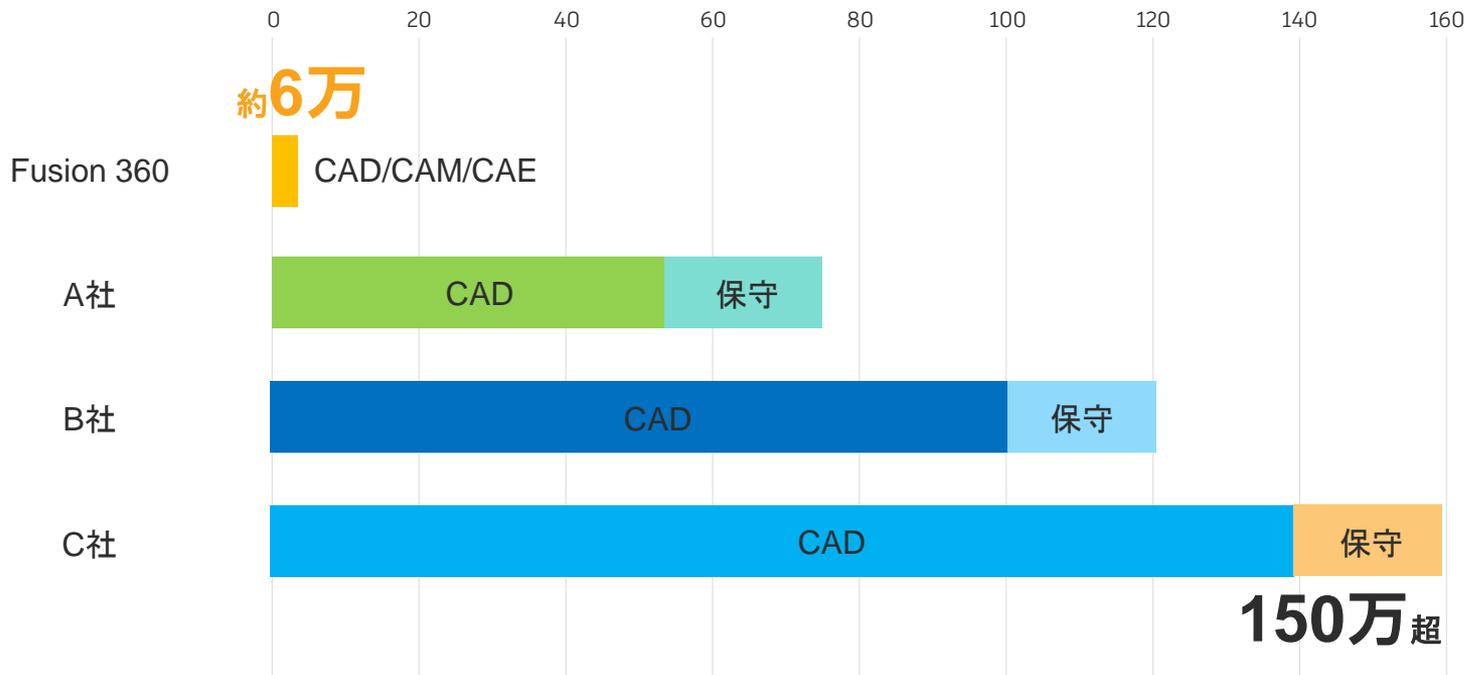
最低数百万円はかかる設計の3D化コストが  
**年間61,600円**で実現！



金銭的成本

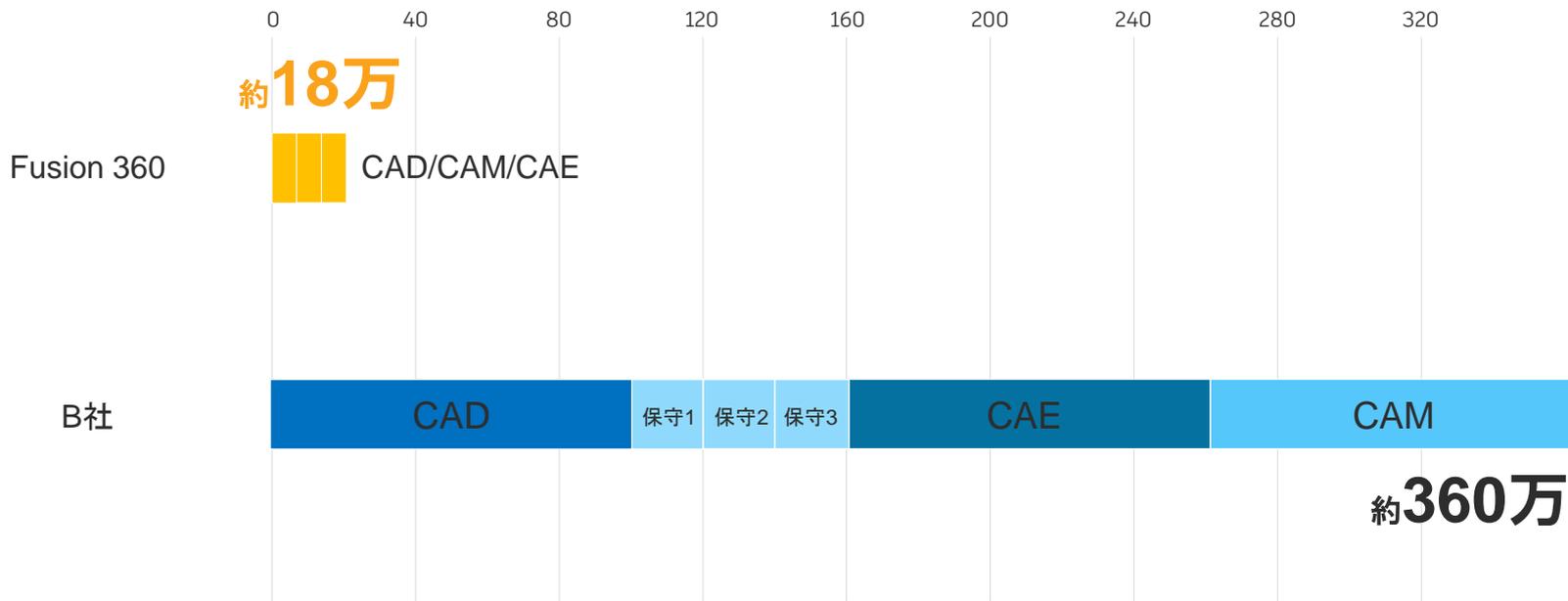
# Fusion 360 のコストパフォーマンス ～初年度の1ライセンスコストの比較～

初年度のコストの比較



# Fusion 360 のコストパフォーマンス ～3年ライセンスコストの比較～

1ライセンスあたり



# 一般的な3D設計化コスト

A社 CAD	約120万円
A社 CAD 解析オプション	約100万円
A社 CAD レンダリングオプション	約20万円
A社 CAD バージョンアップ費	約12万円
B社 CAM (2軸、3軸、旋盤加工)	約370万円
B社 CAM バージョンアップ費	約30万円
<b>合計</b>	<b>約652万円</b>

# Fusion 360 の年数別コストインパクト

## 1ライセンスのコスト

		6万	125万	652万	
		Fusion 360 (CAD/CAM/CAE)	ミッドレンジCAD (CADのみ)	3D設計ソリューション導入コスト (CAD/CAMのみ)	
			1年	5年	10年
1ライセンス あたり	ミッドレンジCADとの比較		約 <b>119万</b> 削減	約 <b>595万</b> 削減	約 <b>1190万</b> 削減
	3D設計ソリューション 導入コストとの比較		約 <b>646万</b> 削減	約 <b>3230万</b> 削減	約 <b>6460万</b> 削減
5ライセンス あたり	ミッドレンジCADとの比較		約 <b>595万</b> 削減	約 <b>2975万</b> 削減	約 <b>5950万</b> 削減
	3D設計ソリューション 導入コストとの比較		約 <b>3230万</b> 削減	約 <b>1億6150万</b> 削減	約 <b>3億2300万</b> 削減

業務フローの見直しの1つの手段として

モノづくりの**3D設計化**

および、

**3Dモデルの有効活用** (解析、CAM)は

非常に有効です。

導入コストの心配はいりません。

# 設計開発環境における システムコスト削減のアプローチ

2020年9月

まついマネジメントオフィス 代表

松井 淳

- まついマネジメントオフィス代表
  - 中小企業診断士 / 行政書士
  - 基本情報処理技術者/上級システムアドミニストレータ
- 中小企業診断士/行政書士/上級システムアドミニストレータ。20年超にわたってCAD/CAM/PLMベンダーに勤務、マーケティング、営業、コンサルタントを経て独立。主に企業におけるITシステム導入による業務革新や生産性向上を支援する。各種補助金・助成金の申請サポートの実績は200件以上。
- 専門分野
  - システム導入支援（CAD・生産管理システム、3Dプリンター、ホームページ・WEBショップ、etc）
  - 経営支援（経営計画、資金計画）、経営改善（業務改革、現場改善）
  - 創業支援・新事業開発支援（法人設立、新製品開発戦略、事業計画策定）
  - 資金調達支援（融資取付、助成金獲得、等）
  - マーケティング全般（宣伝・広報、WEBマーケティング、エリアマーケティング、SNS, etc）
- 著書
  - 「起業に失敗しないための知識とノウハウ: 独立・起業成功のポイントがすべてわかる!」 同友館 他

# 製造業によく見られるコスト削減の阻害要因

- 製造部門/工場内

- マテハンの無駄（モノ、ヒトの動きの無駄） : 労務費+
- 手待ち時間や無駄な段取り替え : 労務費+
- 材料、中間品などの在庫の無駄 : 材料費+、廃棄費用+
- 過剰・非効率な品質管理 : 労務費+

- 設計開発部門

- 図面の再利用や共有が進まない : 人件費+
- 部品/部材の標準化が進まない : 材料費+、外注加工費+
- 設計と製造部門の連携不足 : 人件費+

- 営業部門・管理部門

- 無理な短納期への対応、不正確なフォーキャスト : 人件費+
- 受注生産における仕様決定の先送り : 人件費+
- 過剰な顧客対応、多すぎる製品数、不十分な採算管理 : 製造原価+

# 設計開発部門コストの削減アプローチ

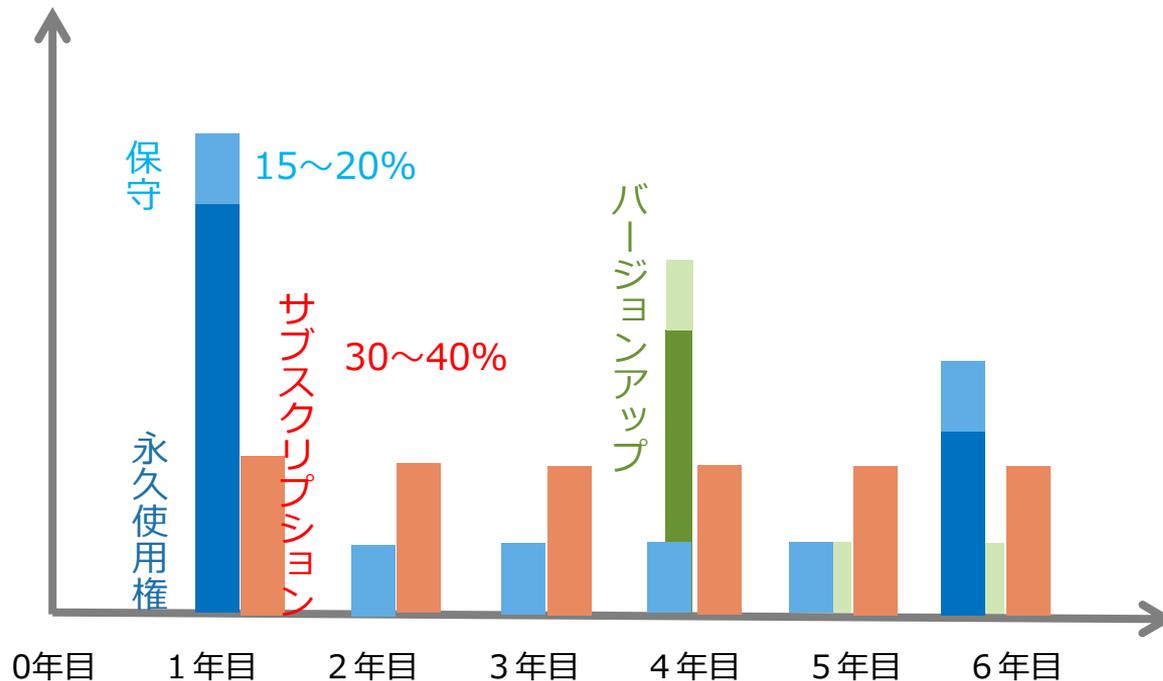
- 人件費率の削減（設計開発業務の生産性向上）
- （設計開発の）設備投資費用の削減
  - 設備費用の経費化
    - オペレーショナルリースの活用
    - サブスクリプションの活用
  - 設備投資減税の活用
  - 補助金・助成金の活用

# サブスクリプションの費用面からのメリット

- 固定費の変動費化
  - 人員の増減に応じたライセンスの増減
  - ユーザーIDに紐付く場合は、コストアップせずにモバイルワーク対応
  - 会社の景況に応じた台数や機能の増減
- 管理コストの削減
  - 資産管理不要
  - データやアプリの移行の手間を削減
  - ライセンス管理費用の削減
- 投資リスクの低減
  - 購入したけれども使わないライセンスやシステムの発生防止
- 生産性の向上
  - 最新バージョンを常に利用でき、次のバージョンアップまで待つ必要がない

# サブスクリプションの経済性

・従来、5年間で永久使用権費用の2倍以上の費用を支払っている



# サブスクリプションの経済的合理性

## (会計処理の原則ルール)

- 毎月払い：「支払手数料」等として経費処理
- 毎年更新：会計年度に合わせて分割して経費計上
- 複数年一括払い：
  - 10万円以上：永久ライセンス同様、「ソフトウェア」として資産計上（5年償却）。  
（※ 中小企業者等は特例として30万円以上）
  - 10万円以下：経費として処理可能

# 国主催の主要補助金

[経産省]

- ものづくり補助金
- IT導入補助金
- 小規模事業者持続化補助金

※今年はいずれも新型コロナ対策の特例（期間、金額、内容）があり。

[厚労省]

- テレワーク関係の助成金

# 助成金・補助金を活用したシステム導入

- 助成金、補助金： 国・自治体が政策に基づいて企業や団体に資金を提供
  - 特定産業の活性化、設備投資・生産性向上促進、従業員の待遇改善、公的事業の実施、弱者支援、公的制度導入、等々
- 事業計画を提示して、審査を得て、支払われる
- 助成率・補助率
  - 1/3, 1/2, 2/3など、100%のものもあり（委託型）、定額もあり（設備購入など）
  - 中小企業が優遇される。大企業は助成率が低い対象外
- 支払い：事業実施後の後払いが多い
  - 通常、事業資金は100%自社で準備が必要（資金調達の目途がついていないと採択されない）
- 注意点
  - 申請期間は一般的に1-2か月程度なので、タイミングを見逃さないように。
  - 補助金・助成金の内容、要件は毎年・毎回変わるので、確認が必要。
  - 事務処理の手間がかかる（証書類の保管、報告書作成）
  - 用途や使い方に制限が多い（ルール外、目的外の使途とみなされると支払われないことも）
  - 販売用の製品の仕入・調達には通常使えない。
  - 導入後数年にわたって導入効果のアンケートに答える必要があるものがある。
  - [必要なことは各補助金の「公募要領」に全て記載されています。](#)

# 中小企業・小規模事業者の定義

## [中小企業]

中小企業（飲食、宿泊、卸・小売、運輸、医療、介護、保育等のサービス業の他、製造業や建設業等も対象）

業種・組織形態	資本金	従業員
	(資本の額又は出資の総額)	常勤
製造業、建設業、運輸業	3億円	300人
卸売業	1億円	100人
サービス業（ソフトウェア業、情報処理サービス業、旅館業を除く）	5,000万円	100人
小売業	5,000万円	50人
ゴム製品製造業（自動車又は航空機用タイヤ及びチューブ製造業並びに工業用ベルト製造業を除く）	3億円	900人
ソフトウェア業又は情報処理サービス業	3億円	300人
旅館業	5,000万円	200人
その他の業種（上記以外）	3億円	300人

右記以下の場合は、従業員規模の一方が資本以下の場合は、個人事業を含む。

## [うち、小規模事業者]

	従業員数
卸売業、小売業、サービス業（宿泊業、娯楽業を除く）	5人以下
その他の業種	20人以下

- IT導入補助金およびものづくり補助金は中小企業対象（小規模事業者優遇）
- 小規模事業者持続化補助金は小規模事業者対象
- テレワーク助成金は、雇用保険加入社対象（中小企業優遇）

# 設計開発部門で使用するツールの補助金対象可否

	ハード (PC、タブレット、ディスプレイ、プリンタなど)	ソフト (CAD/CAM/CAE, ERP, CG, オフィスソフトなど)	クラウドサービス (Haas/Saas/PaaS, AWS, ファイルストレージ、WEB会議、など)	ITサービス (システム開発、ITコンサル、カスタマイズ、保守、教育など)
IT導入補助金	×	○ (メーカーによる事前登録必要)	○ (メーカーによる事前登録必要)	原則○ (メーカーによる事前登録必要) スクラッチ開発は× (ただしコロナ対応のECサイトのみ○)
ものづくり補助金	汎用機器は× 特殊機器は○(3Dプリンタ、3Dスキャナなど)	汎用ソフトは× CADは原則○ CAM/CAEは○	○	○
小規模事業者持続化補助金	汎用機器は× 特殊機器は○(3Dプリンタ、3Dスキャナなど)	汎用ソフトは× CADは原則○ CAM/CAEは○	○	○
テレワーク補助金	○ (テレワーク機器：PCやタブレット、WEBカメラ、など)	○ (テレワーク用ソフト/VDIなど)	○ (テレワーク用WEB会議サービスなど)	○左記ハード・ソフト・クラウドに必要なもののみ

ものづくり補助金・小規模事業者持続化補助金は、企業独自の取り組みテーマを掲げて申請するため、そのテーマに関するもののみ補助対象となります。

# IT導入補助金のスキーム

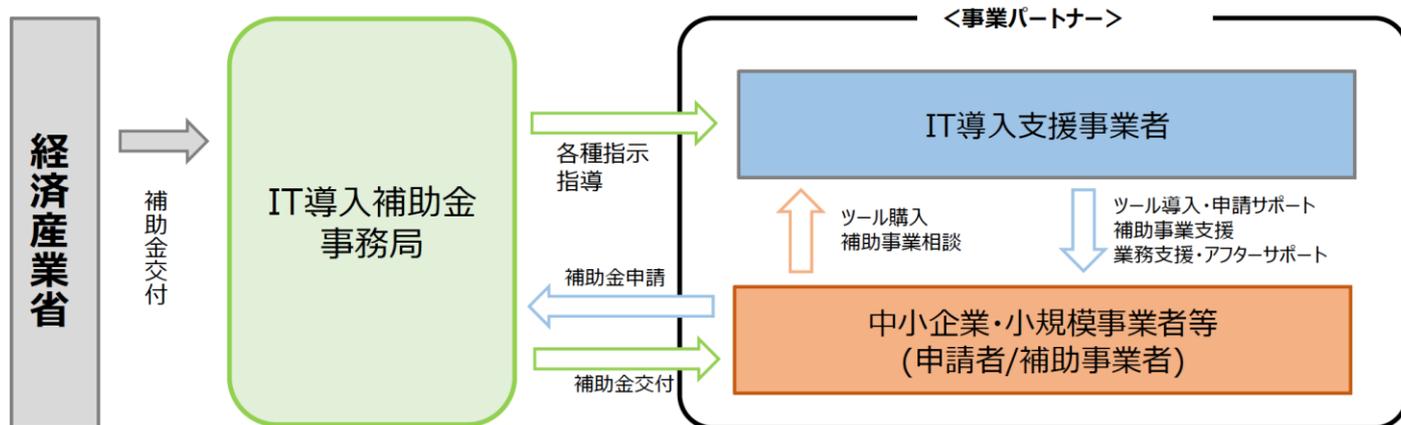
1

IT導入補助金について

2

事業スキーム

本事業は、以下スキーム図のように「IT導入補助金事務局」「IT導入支援事業者」「中小企業・小規模事業者等」の3者で遂行されます。



# IT導入促進補助金

- ・ 概要
  - ・ 国が中小企業の生産性向上を促進するために、ITの導入をバックアップするための補助金
  - ・ H30年から実施され、今年で3年目
  - ・ 日々の経理を効率化する会計ソフト・顧客情報等を一元管理するクラウドシステム等のITツールの導入を支援
- ・ 対象
  - ・ 中小企業のみ（大企業は除く）
  - ・ 賃上げを行うこと（給与支給総額を年率平均1.5%、3年以上増加(計4.5%以上)
- ・ 対象ツール
  - ・ IT導入補助金WEBサイトに登録、公開されているITツール（数千件）※ハードは対象外：例外あり
  - ・ 例）
    - ・ 日々の経理を効率化する会計ソフト
    - ・ 顧客情報等を一元管理するクラウドシステム
    - ・ 職員間のコミュニケーション・システム
    - ・ 飲食店のセルフオーダーシステムの導入・設定費用等が含まれます。
- ・ 対象経費：ソフトウェア、クラウド利用費および関連サービス（保守、コンサル、教育）
- ・ 採択率： 年によって変わります（申請すれば全て通るわけではありません）

# IT導入促進補助金

- 申請期間

例年：

5月下旬スタート、12月または1月まで。途中、5～10回程度の締め切りがあり

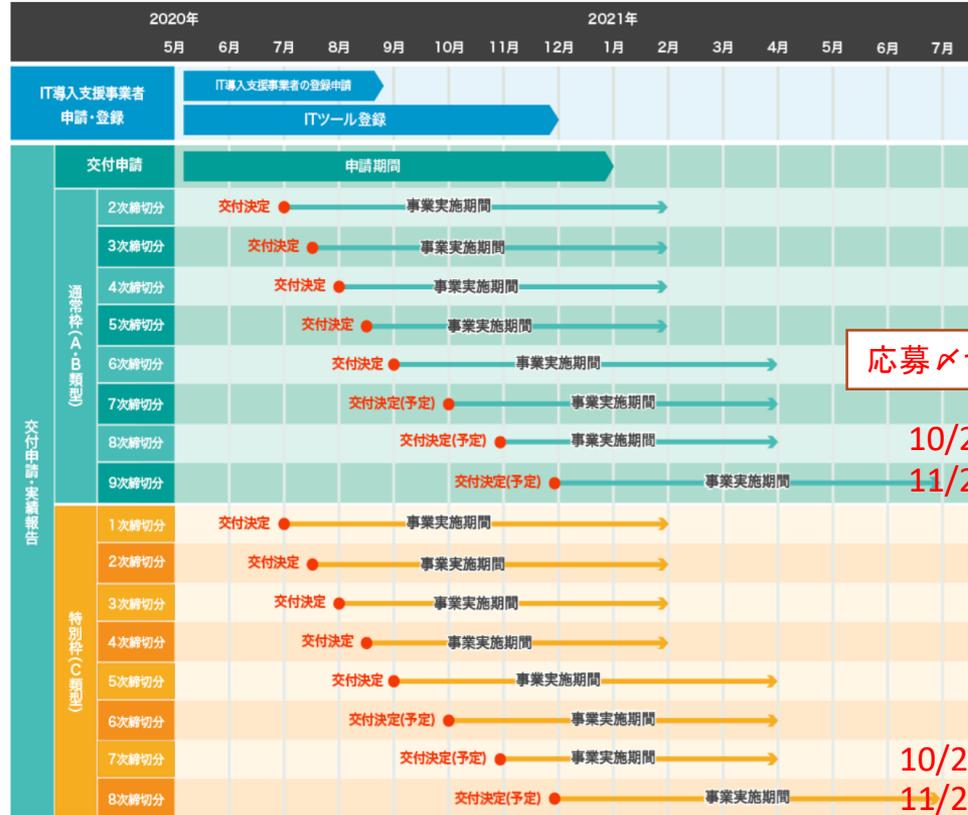
今年：

公表されているのは以下の通り（随時更新されます）

9次以降のスケジュールは未定です

（12月下旬までの予定）

- 申請締め切りから、交付決定通知まで1ヶ月ほどかかります。



応募〆切

# IT導入促進補助金

- 補助率

	A型 (単一業務)	B型 (複数業務)	C型-1 (コロナ対応枠)		C型-2 (コロナ対応枠)	
補助率	1/2	1/2	2/3		3/4	
補助上限	150万未満	450万	150万未満	450万	300万未満	450万
補助下限	30万	150万	30万	150万	30万	300万
解説	主要業務プロセス 数が1	主要業務プロセス 数が4以上	甲ツールのみを導入		乙、丙ツールを導入	
			賃上げ目標 ：努力目標	賃上げ目標 ：必達目標	賃上げ目標 ：努力目標	賃上げ目標 ：必達目標

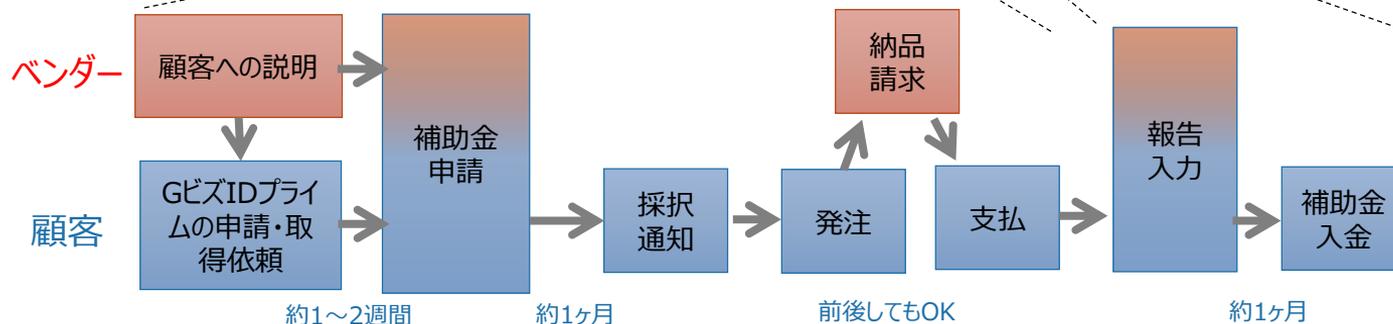
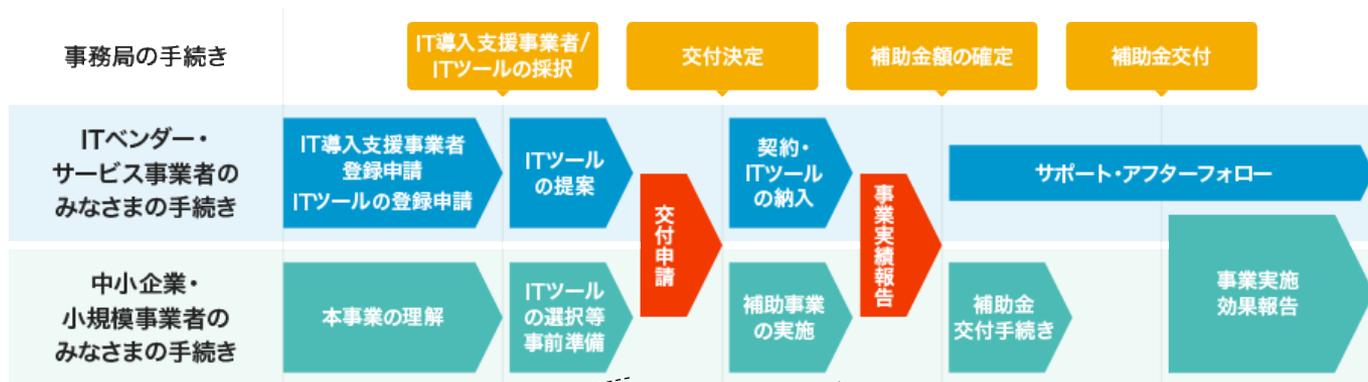
# コロナ対応型

- IT導入補助金・ものづくり補助金・小規模事業者持続化補助金 コロナ対応型
  - 甲：サプライチェーンの毀損への対応
    - 顧客への製品供給を継続するために必要な設備投資や製品開発を行うこと（例：部品が調達困難になったため部品を内製化、出荷先の営業停止に伴って新規顧客を開拓等）
  - 乙：非対面型ビジネスモデルへの転換
    - 非対面・遠隔でサービスを提供するビジネスモデルへ転換するための設備・システム投資を行うこと（例：店舗販売からE C販売へのシフト、V R・オンラインによるサービス提供等）
  - 丙：テレワーク環境の整備
    - 従業員がテレワークを実践できるような環境を整備すること（例：W E B会議システム等を含むシンククライアントシステムの導入等）

# IT導入促進補助金の申請の流れ

参考

- 申請手続きの流れ



# R1/R2補正 ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金

- 目的
  - 革新的なサービス開発、試作品開発・生産プロセスの改善を行う事業を支援
  - ものづくり型（製造業の設計製造業務）と革新的サービス型（製造業、商業、サービス業のその他業務）があり
- 対象
  - 中小企業・小規模事業者、今年からNPOも含む
  - 小規模事業者（従業員5人以下）→小規模型に応募可能
- 補助金額
  - 金額：補助率1/2 上限1,000万円（ただし小規模事業者は補助率2/3）
  - 対象経費：設備導入費、外注費、知的財産導入費、専門家経費など
- 事業実施期間
  - 交付決定から10か月（4次募集の場合、おそらくR2/2月～12月）
- 申請期間
  - 次回（4次募集）R2.11.26まで、その次は5次募集（2月ごろ）
  - 申請は、購入者（ユーザー）が直接、WEBから電子申請（GビズIDプライムが必要）
- その他
  - 採択率は40%程度（H31年実績）
  - 給与支給総額を年平均1.5%、3年で4.5%以上増加させなければならない。

# ものづくり補助金

(使い方の例)

- 革新的な新製品の試作開発のために、新しくCADシステム、3Dスキャナー、3Dプリンターなどを購入する。
- 生産リードタイムの短縮や小ロットの受注設計品の生産のために3Dプリンターを購入し、生産プロセスを改革する。
- CADシステムなどを組み込んでカスタマイズしたシステムを開発し、革新性のあるWEBサービスをリリースする。

注：補助金で購入したものをそのまま販売するのはNG

- ものづくり補助金 コロナ対応型

- 補助対象経費の6分の1以上が、コロナ対応（甲、乙、丙）の要件に合致する投資であること
- 特別枠として、広告宣伝・販促費用が増える
- 補助率が1/2→2/3（A類型）、3/4（B類型）にアップ
- 事業再開枠 100%（上限+50万円）
  - 業種別ガイドラインに対する感染症対策費用
- 事前着手もできる可能性あり（事前申請が必要）
- 次回締め切り 11/26（木）、その後、R2/2月予定

# 小規模事業者持続化補助金

- 概要：  
小規模事業者の事業の持続的発展を後押しするため、小規模事業者が、商工会・商工会議所の支援を受けて経営計画を作成し、その計画に沿って取り組む販路開拓等の経費の一部を補助する。
  - 対象：小規模事業者
  - 補助率：補助対象経費の2/3以内
  - 対象経費：機械装置等、広報費、外注費、開発費、展示会費など
  - 補助上限額：50万円  
100万円(市区町村による創業支援等事業の支援を受けた者)  
1,500万円(複数の事業者が連携した共同事業)
  - 申請：  
申請は、購入者（ユーザー）が直接、WEBから申請  
提出書類：事業計画書
- ※直近の公募期間：（3次）R2/10/2〆切、（4次）R3/2/5〆切

# 小規模事業者持続化補助金

(使い方の例)

- 新製品の試作開発のために、新しくCADシステム、3Dスキャナーを購入する
- 展示会の出店や顧客への売り込みに使う試作品（デモ品）をワンショットで作りたいので、3Dプリンティングソフトと3Dプリンタを購入する
- 新規顧客層の開拓のために、プロモーション用のCG動画やVRを作成する。そのためのソフトやHMDを購入する

注：補助金で購入したものをそのまま販売するのはNG

# 小規模事業者持続化補助金 コロナ対応型

参考

- 補助対象経費の6分の1以上が、コロナ対応（甲、乙、丙）の要件に合致する投資であること
- 20/2/18まで遡及して経費申請可能
- 補助額 100万上限
  - 事業再開枠で+50万（業種別ガイドライン-感染防止対策経費の実費）

類型	補助率	補助金額	補助対象	補助対象経費の考え方
A類型	2/3	100万円 または 150万円	サプライチェーンの毀損への対応に要する経費	2020年2月18日以降に発注・契約・納品・支払い・使用が行われるもの
B類型	3/4		非対面型ビジネスモデルへの転換に要する経費	
C類型	3/4		テレワーク環境の整備に要する経費	
事業再開枠	定額	50万円 または 100万円	感染拡大防止の取組に要する経費	2020年5月14日以降に発注・契約・納品・支払い・使用が行われるもの

# 厚労省関連の補助金

- 時間外労働等改善助成金（テレワークコース、職場意識改善コース）の特例
  - 労働者災害補償保険の適用中小企業事業主であること
  - 対象経費 補助率：1/2、1企業上限額100万円
    - テレワーク用通信機器の導入・運用（パソコン、タブレット、スマートフォンは支給対象となりません）
    - 就業規則・労使協定等の作成・変更、そのための研修、コンサル
  - 期間 R2/2/17-5/31
  - テレワークを実施した労働者が1人以上いること
- 事業継続緊急対策（テレワーク）事業（テレワーク助成金）
  - 東京都のみ（東京しごと財団）
  - 常時雇用する労働者が2名以上999名以下で、都内に本社または事業所を置く中堅・中小企業等（6ヶ月以上雇用、雇用保険適用）
  - テレワーク機器、補助率100%、上限250万円
    - パソコン、タブレットを含む

---

ありがとうございました。

今回の説明や資料の内容についてのご質問は [m10n@xd5.so-net.ne.jp](mailto:m10n@xd5.so-net.ne.jp) まで。

# Fusion 360 購入前のお問合せ

製品デモのお問い合わせは、リクエスト フォームにご記入いただくか、  
下記までお電話ください。

Tel: 0800-080-4228 (フリーダイヤル)

<https://www.autodesk.co.jp/products/fusion-360/contact-me>





**AUTODESK®**

Make anything™