

開発スタイルの変革！ パナソニックグループでの GitHubとGitHub Copilot導入で やってみたこと

パナソニックホールディングス株式会社

DX・CPS本部

全社システム開発力強化推進室

加藤 慎介・西田 正代

Speaker



加藤 慎介 (かとう しんすけ)

入社以来 OS関係の開発に従事。デジタルTVや携帯電話での独自OSからLinuxへの移行や、Android製品の開発などを担当。2010年ごろからグループ全体のソフトウェア開発力強化を推進。



西田 正代 (にしだ まさよ)

現パナソニックシステムデザインに入社以来、組込み製品のソフトウェア開発を担当。2024年4月からグループ全体のソフトウェア開発力強化を推進。

パナソニックグループ概要



資本金
2,595 億円



従業員数
228,420 名

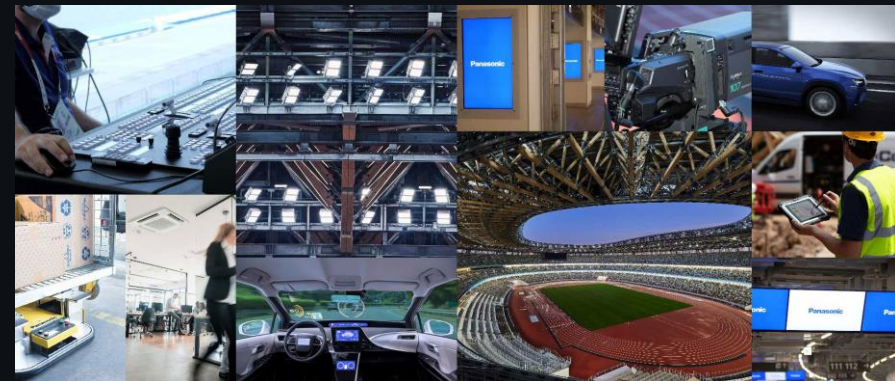


グループ会社数
512 社
(親会社および連結子会社)



売上高
8兆4,964 億円

(2024年3月31日現在)



パナソニックグループの組織構造と事業分野 ～事業ドメインの広さ、と、開発ターゲットの多様性～



- ソフトウェア開発の規模感の差
 - マイコン～車載ソフトウェア
- 開発ターゲットの違いによるソフトウェアの区分
 - 制御ソフト
 - 組み込みソフトウェア
 - ソリューション(クラウド/サーバ)
 - アプリ

製造業系企業でのソフトウェア開発の実態

- 組織構造からくる縦割り意識 と 堅い運用
 - 現場では変えられない内部ルール・運用
 - 全てはウォーターフォール開発に合わせる (ときに無理にでも合わせる)
 - 必要以上に堅いIT・情報管理ルール
 - SaaSは利用不可 (例：ソースコードをクラウドに置くのはNG)
 - 開発管理はオンプレサーバありき
- 製造業系企業におけるソフトウェアの価値
 - ソフトウェアの価値が相対的に低く、新たな投資が低調になりがち
 - 「開発費」という点では、減らす・切り詰める という意識が強い
 - 新しい技術やツールの導入が進まない
 - 開発現場は見る余裕がない/外を見ない

DX・CPS本部 全社システム開発力強化推進室

ミッション：グループ全体の開発力を強化し、
新たなビジネスモデル変革を加速

競争力の源泉となるシステム開発力の強化

グループの共通活動をワンストップ化し、高位平準化

最新技術進化を常に使いこなし、次世代の開発手法の確立・全社展開
共通技術・Best Current Practiceの蓄積・展開による再利用性の最大化

開発環境の”当たり前”？！

As Is

- ・旧態依然のセキュリティ防御発想
- ・クラウド利用は申請手続きが面倒かつ、時間がかかる

オンプレ + 独自の開発管理ツール

To Be

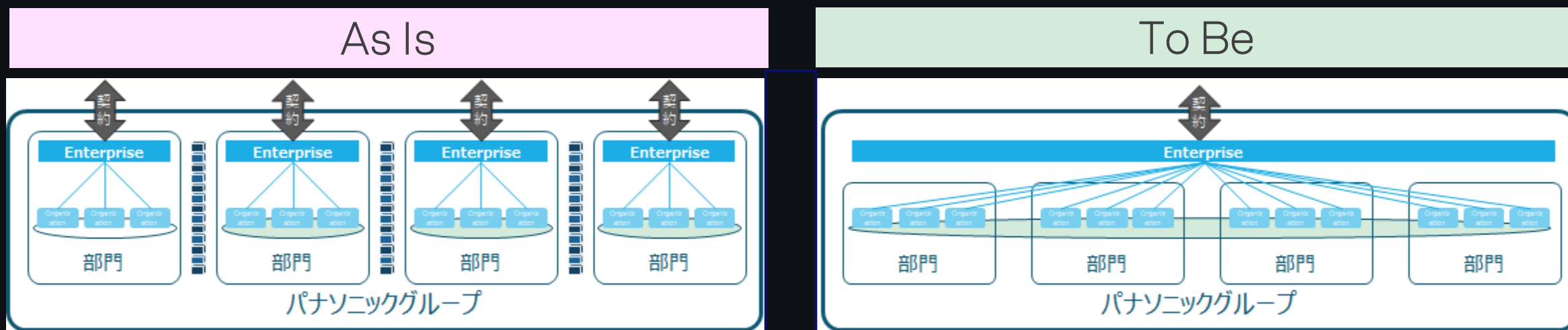
- ・安全にかつ、すぐ使える
- ・利用開始手続きは、早く簡単に

クラウド + 一般的な開発環境

「GitHub Enterprise Cloud」を全社で用意しよう！

ソフトウェア開発力を支える環境：GitHub

GitHub Enterprise Cloud をグループ集中契約し、
各開発部門が開発の「文房具」として利活用できる環境を実現



「やる」にもハードルあり

「やる」と決まれば、あとはやるだけ...?

グループ内での管理と運用

使える機能を全て使いたいけど...

利用可能な機能が制限されそう
利用開始になるまでが遅そう

契約集中でコストメリットでる？

社内での運営費が利用料に上乗せされ、高くなりそう

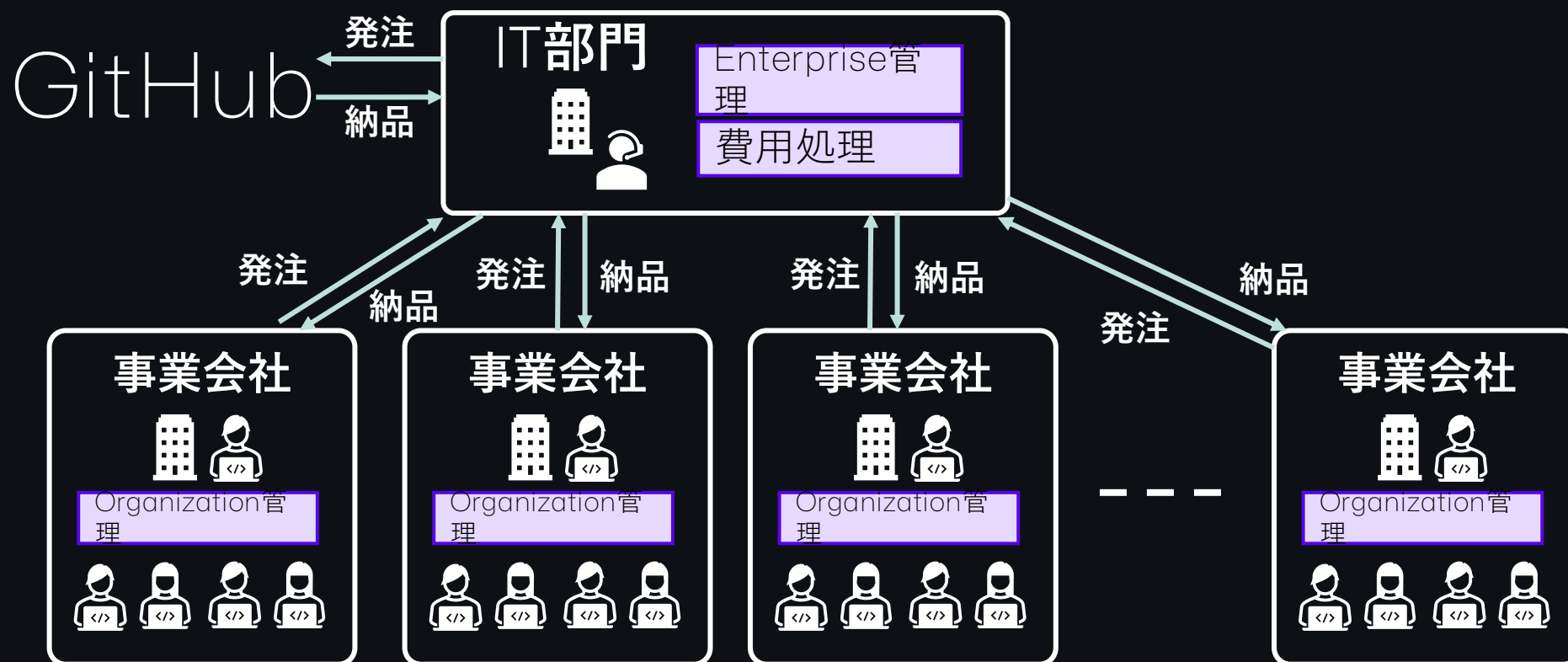


「コスパが良い」「使いたいときにすぐ使える」
じゃないと、「文房具」とは言えない！

運用の推進体制と考え方

ありがちなケース

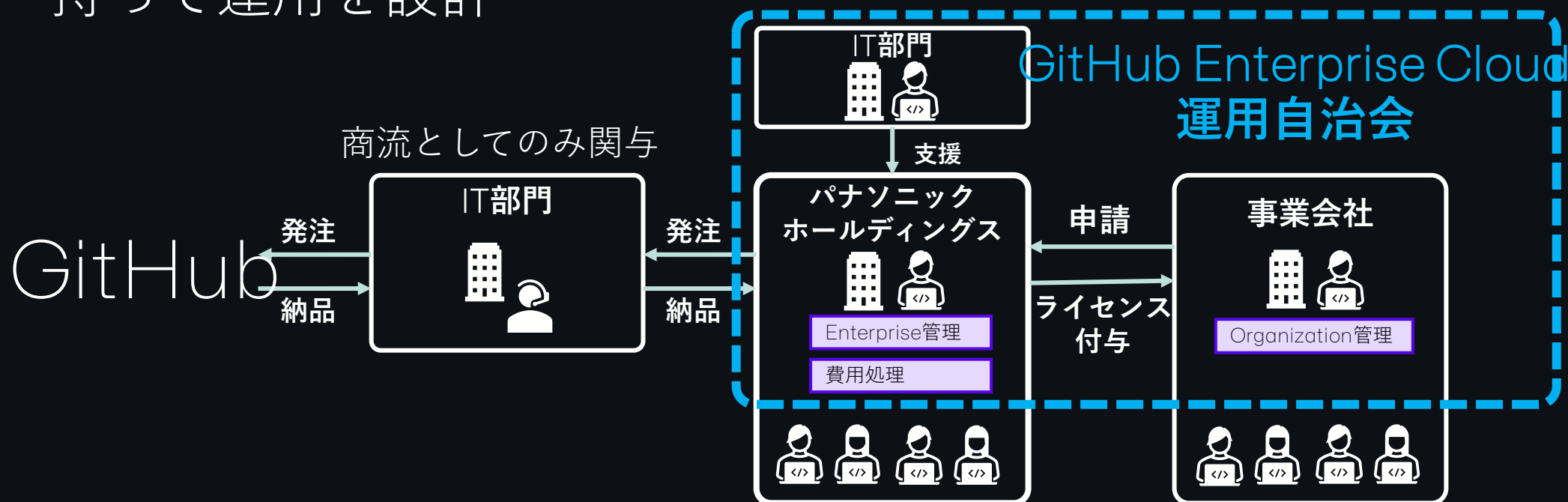
社内向けサービス提供部門 と 利用部門 という構図



運用の推進体制と考え方

技術部門が主導し、IT部門と連携して推進

運用後もIT部門に任せきりではなく、利用者 = 技術側が責任を持って運用を設計



なぜ自治会立上げ/運用できたか？

- IT部門と技術部門の連携活動の存在
- 開発現場のリーダーの巻き込みと彼らの協力姿勢
- 技術側での「GitHub利活用を自らの手の内に」という思い
- 各事業部門の自由も担保

自治会運用事例

Enterprise Setting と Organization Setting

■自治会ポリシー

- **ソフトウェア技術者がGitHub環境を出来るだけ制約なく活用**できること
- Organizationごとの管理がパーティショニング出来ていること
(影響範囲/アクセス範囲の限定)
- パナソニックホールディングス株式会社は契約と費用支払いに責任を持つ

■Setting事例

- EnterpriseレベルのSettingでは、ほぼ全て「No Policy」で、Organization側でのSettingに委ねる
- 新機能がリリースされると、自治会で、「Enterprise Settingでは、「No Policy」とする」と決定し、即 Organization側で機能の使用を開始

自治会運営の今後

良い点

- 運用を技術者・利用者の手の内における
 - 軽く、早く、安い、運用にするのは自分たち次第
- 運用改善が回り続ける

難しい所

- 規模拡大への対応
 - 人数が増えていくと、全体でばらつきが出てくる(一部のキーパーソンとそれ以外、という構図)
 - そのなかでの「自治会」の進め方
- 事務作業の担当・分担

GitHub Enterprise Cloud 導入後

- GitHub自体の使いこなし
- GitHubの機能の使いこなし
 - GitHub Actions
 - GitHub Advanced Security
 - GitHub Copilot
 - GitHub Codespaces
 - ほか

機能に蓋はしていないので、各部門で利用できる。
が、GitHubの様々な機能が全然使われていない！なぜ？

「GitHub Copilot を使いたい」という声が多くなってきた。
が、GitHub Copilotの利用者数はあまり増えていない！なぜ？

GitHub Copilot 利活用推進にフォーカス

推進活動のスタートは勢い あとは、周りを巻き込みながら走るだけ

GitHub Copilot使ったら開発力上がるよね（使わなかったら... 恐怖）

本社だけじゃなく、各事業会社巻き込んで、評価～導入やるといいよね。



全社へ展開推進を積極的にしないと！

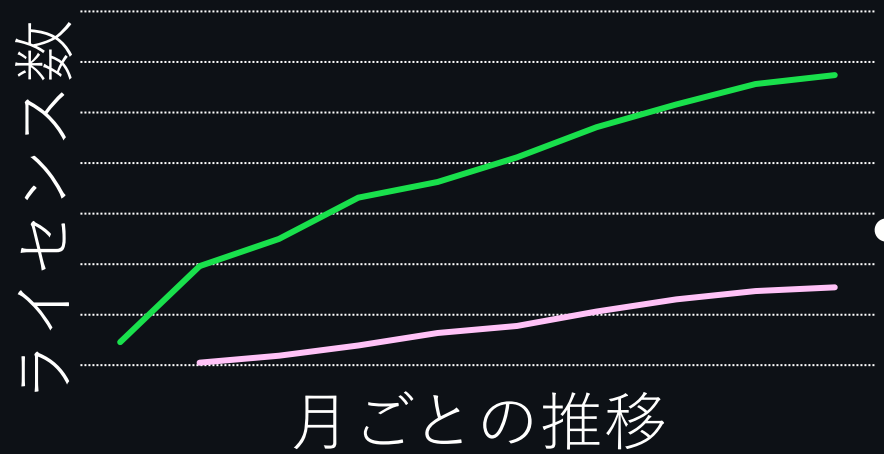
来週、悪だくみ（取り組み）内容提案して！

2024年5月 GitHub Galaxy TOKYO 2024での会話(一部)
上司からの華麗なる無茶ぶりで、GitHub Copilot推進の旅がスタート

“使っていない理由”の分析が重要

GitHub、GitHub Copilot
ライセンス数の遷移

ライセンス数



月ごとの推移

- GitHub Cloud ライセンス数
- GitHub Copilot ライセンス数



クラウドにコードを置いていいの？

Copilotが提案したコードを製品に使えるの？

Copilotって使っているの？

ライセンス費用が負担

パナソニックでも他社同様の効果はでるの？

Copilot使って効率的になるの？

コードは委託先が書くから、使い道がない

新しいツールは使い方がわからない

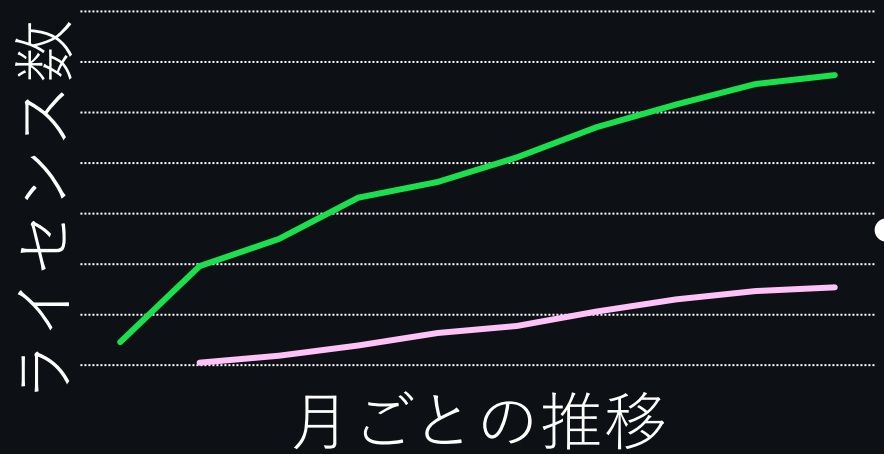
過去資産を流用できない？

SVNで満足

開発環境を変えたくない

“使っていない理由”の分析が重要

GitHub、GitHub Copilot
ライセンス数の遷移



— GitHub Cloud ライセンス数
— GitHub Copilot ライセンス数



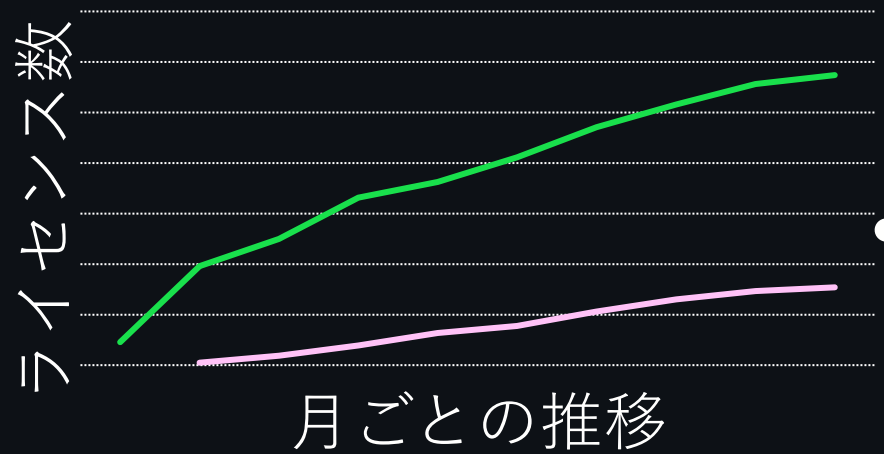
コンプラ・セキュリティなどの不安感

組み込みソフトウェア開発で
費用対効果が見えない

情報・スキル不足

“使っていない理由”の分析が重要

GitHub、GitHub Copilot
ライセンス数の遷移



— GitHub Cloud ライセンス数
— GitHub Copilot ライセンス数



コンプラ・セキュリティなどの不安感

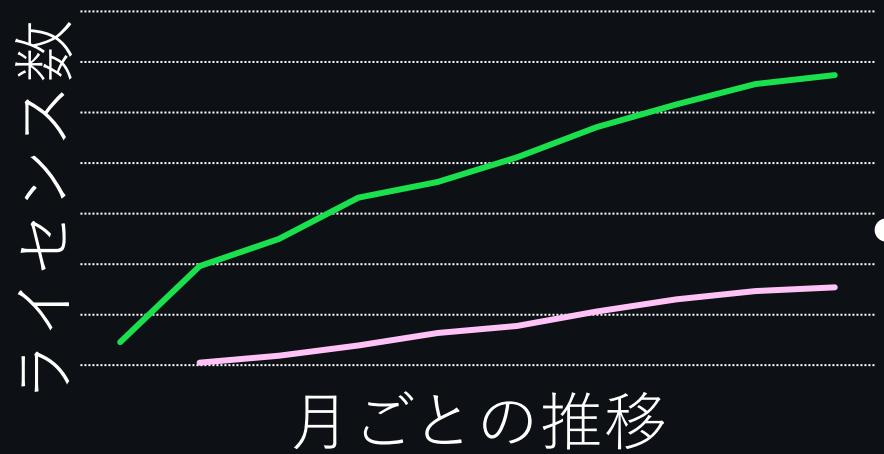
社内のAI倫理委員会や
知財部門と連携し、
GitHub Copilot
利用ガイドラインの策定

用できない?

変えたくない

“使っていない理由”の分析が重要

GitHub、GitHub Copilot
ライセンス数の遷移



— GitHub Cloud ライセンス数
 — GitHub Copilot ライセンス数



コンプラ・セキュリティなどの不安感

組み込みソフトウェア開発で
費用対効果が見えない

情報・スキル不足

【何のための推進なのか】を意識して検討



利用開始だけでなく、利活用できる状態へ



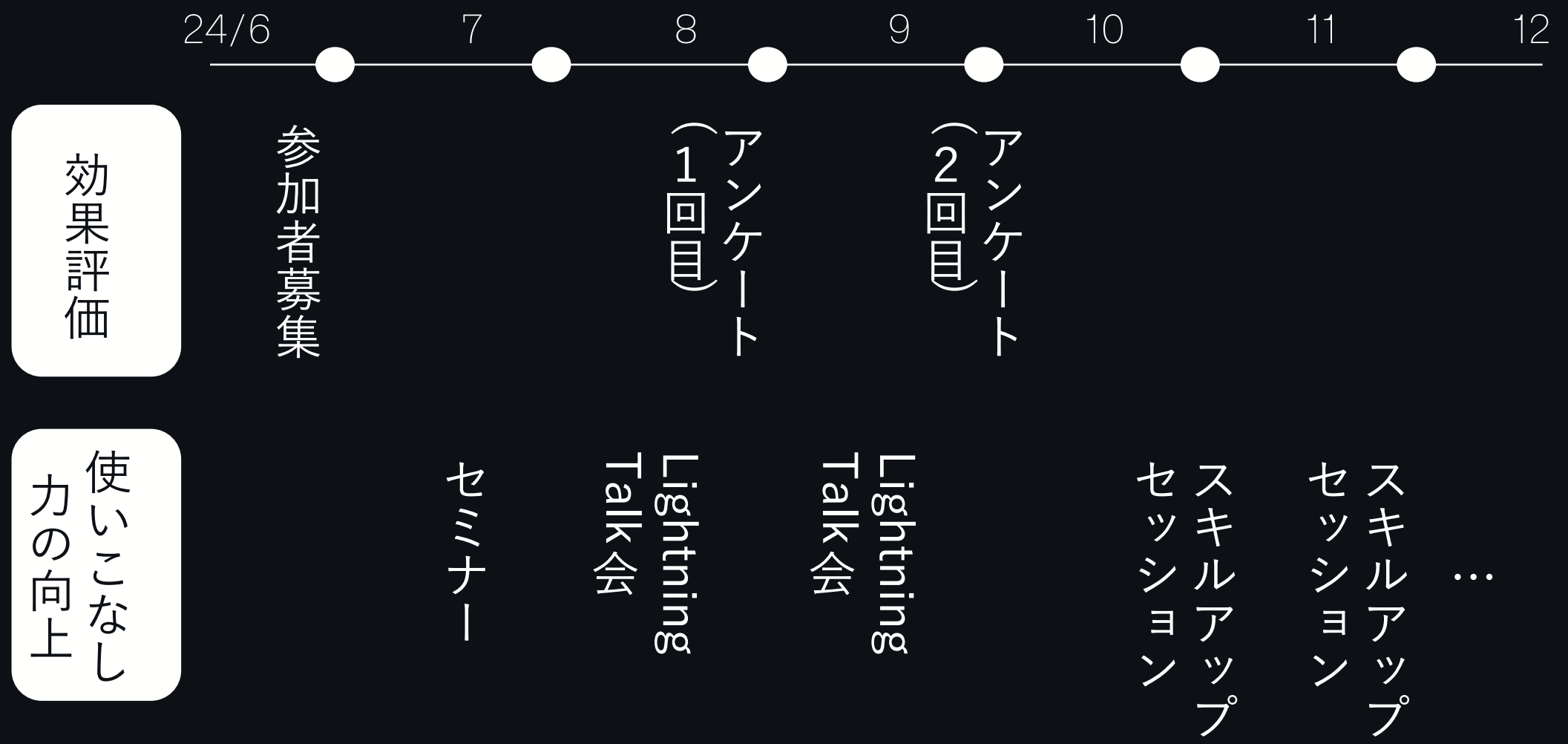
「お金を払っても使いたい・使わなければ」という状況へ



キーマンへの情報共有、推進活動の周知

- Trigger
- Why
- How
- Plan

具体的な取り組み内容



Trigger

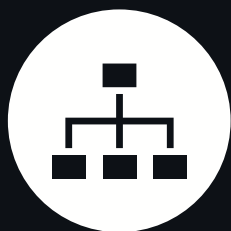
Why

How

Plan

Do

効果評価



全社横断ソフトウェア技術者
コミュニティで公募(約30名)



期間中、ライセンス費用
負担を**軽減**



参加者限定セミナー
活発な発言、早期スキルUp



LT会
参加者がライブコーディング



2回のアンケート
参加者含む約100名の回答

Trigger

Why

How

Plan

Do

TITLE

コードの理解をGithub Copilotでサクサク行う

□ 概要

他人が書いたコードの理解を進める中で、「この関数って何やってるんだっけ?」となるケースが多く発生すると思います。私がCopilotで調査する際によく使用する質問を紹介します。※ここでは標準ライブラリやオープンソースであることを前提とします。

□ 質問事例 (調べたい関数名はfunc()と表記します)

- ① **インラインチャットで [/explain]**
 - 関数の役割や引数、戻り値の概要についてサクッと知りたい時に使用します。
- ② **チャットウィンドウで [func ()の戻り値の種類について教えてください]**
 - 関数の戻り値の種類についての詳細を知りたい時に使用します。
- ③ **チャットウィンドウで [func ()の第0引数が取りうる値を教えてください]**
 - 引数に渡すべき値が定義されているか、定義値が何を意味するのかについて知りたい時に使用します。

□ Copilotでの調査が有用だと感じたケース

- **unix**システムコール (関数) について調査する時
 - web検索で情報を拾うのに時間がかかることが多い印象
 - **unix**システムコールを複数扱うことが前提の処理 (ソケット通信など) の調査

1人1枚 全員分で1ファイル

#file [ファイル名][お願いしたいこと]を入力

↓
例: #file main.py このモジュールの処理概要を教えてください

The screenshot shows a VS Code editor with a Python file named 'main.py'. The code includes a 'main()' function that prints a welcome message, lists tasks, and prompts for user input. A chat window on the right shows a prompt: '#file main.py このモジュールの処理概要を教えてください'. The chat response is: 'このmain関数は、タスク管理システムを起動し、タスクの一覧を表示し、ユーザーからの入力に基づいてタスクを実行する役割を果たします。' (The main function plays a role in starting the task management system, displaying a list of tasks, and executing tasks based on user input.)

参加者による ライブコーディング

Trigger

Why

How

Plan

Do

Check

効果評価の結果

90%が
削減効果を実感
(約**60分**/日)

コードの
理解速度Up、
慣れない言語で
もかける

Delivery

Quality

エラー解析、
修正提案、
コメント率Up

Training

Satisfaction

イライラ軽減
使って楽しい
無しに戻れない

Trigger
Why
How
Plan
Do
Check
Share

いつ、だれに、どういう情報を共有をするか



効果評価

取り組み内容共有

状況報告

結果共有

使いこなし力の向上



A screenshot of a SharePoint page titled 'GitHubCloud全社掲載'. The page lists several articles: 'ライブコーディング - kamemuraとGitHub Copilotの3分クッキング', 'GitHub スキルアップセッション: GitHubの世界を知ろう', and 'GitHub Copilot効果評価結果 8月版'. Each article includes a thumbnail image and a brief description of the content.

- Trigger
- Why
- How
- Plan
- Do
- Check
- Share
- Now

取り組み結果と現状



セミナー回数/のべ受講者数

4回
188名

使いこなしレベル中級以上

58%
(前月比25%増)

GitHub Copilot利用者数

1.5倍

スキルアップ
セッション

スキルアップ
セッション

...

まとめ

- 製造業系企業でのソフトウェアの扱いのなかで、ソフトウェア開発力強化を推進
- GitHub Enterprise Cloud と GitHub Copilot では
 - 運営は自治会方式
 - GitHub Copilot推進を通じた技術者コミュニティの醸成
- 今後
 - さらなる技術者コミュニティの醸成
 - Copilot, Actions, Codespaces などの活用推進への展開
 - セミナー・ハンズオンの自立運営・開催
 - ゆくゆくは相互開発の文化の醸成 ～ InnerSource