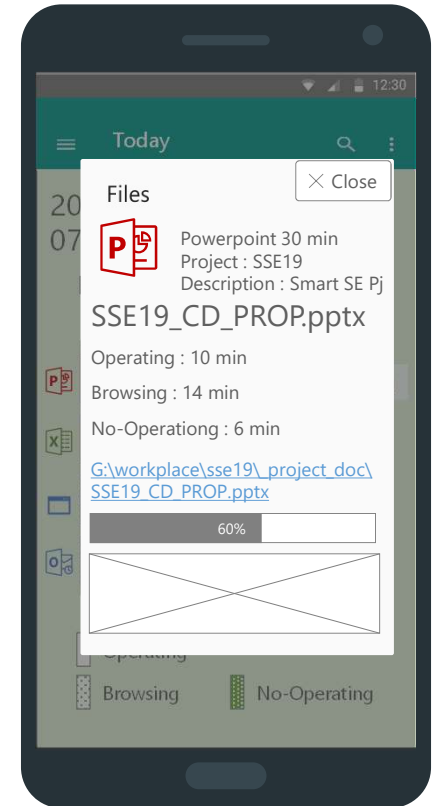
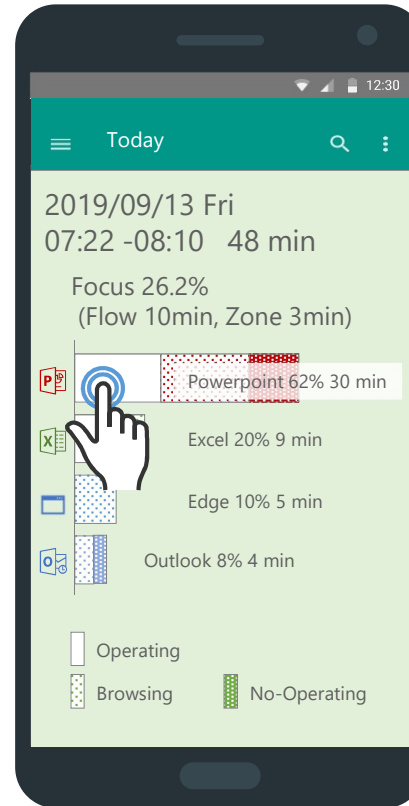
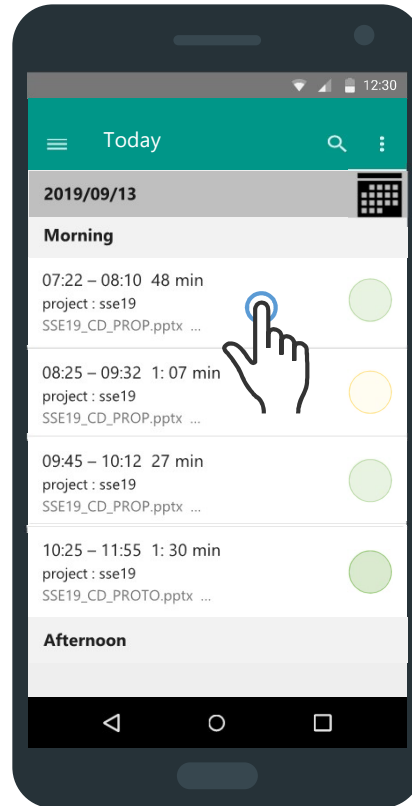
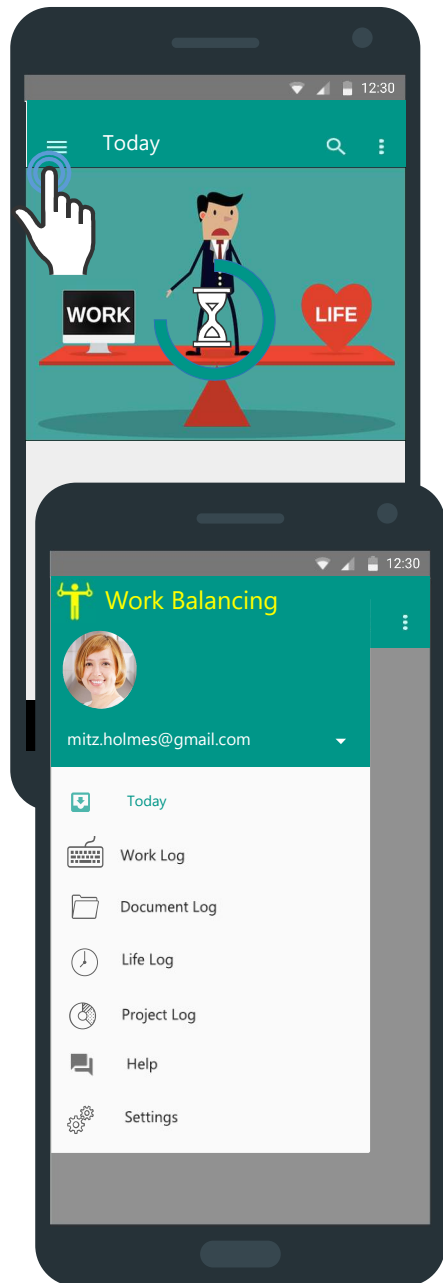


修了制作プロジェクト： IoTを使った「働き方改革」サービスの検証

sse02-19 : Sakai Mitsuru

2019/10/05

プロトタイプ (画面例)



集中度



15%以下



25%以下



25%以上



35%以上

Overview：想定サービスの概要

自分の働き方を「見える化」

健康で、安心して、長く
働くために、「働き方」を
見直す

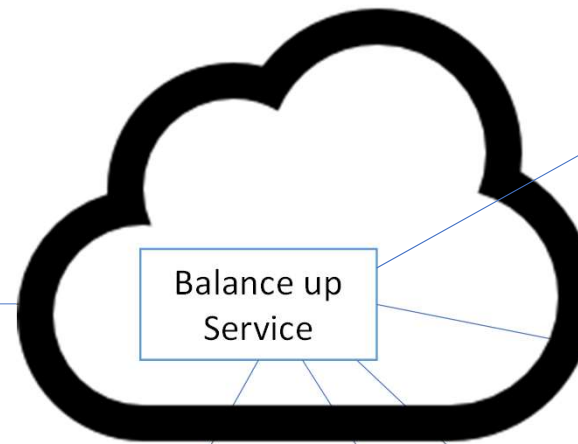
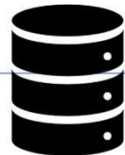
サービス・ターゲットは、「個人」
とその家族
(労務管理は目的としない)



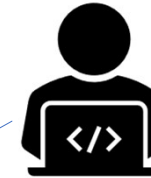
<見える化の対象>

- ①PC操作状況
- ②対象ツールの操作時間
- ③対象ドキュメント作成、更新、閲覧履歴
- ④集中度
- ⑤勤務時間ー生活時間

IoT収集データ



PC Operation Monitoring



JINS MEME
Service



JINS MEME Device

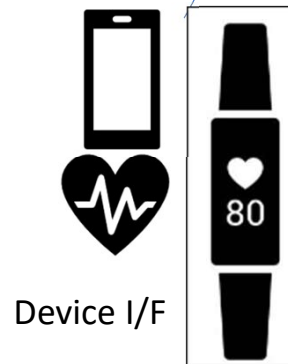
Google Timeline



Smart Phone Device

IoT Sensor
Cloud Service

Motion Sensor



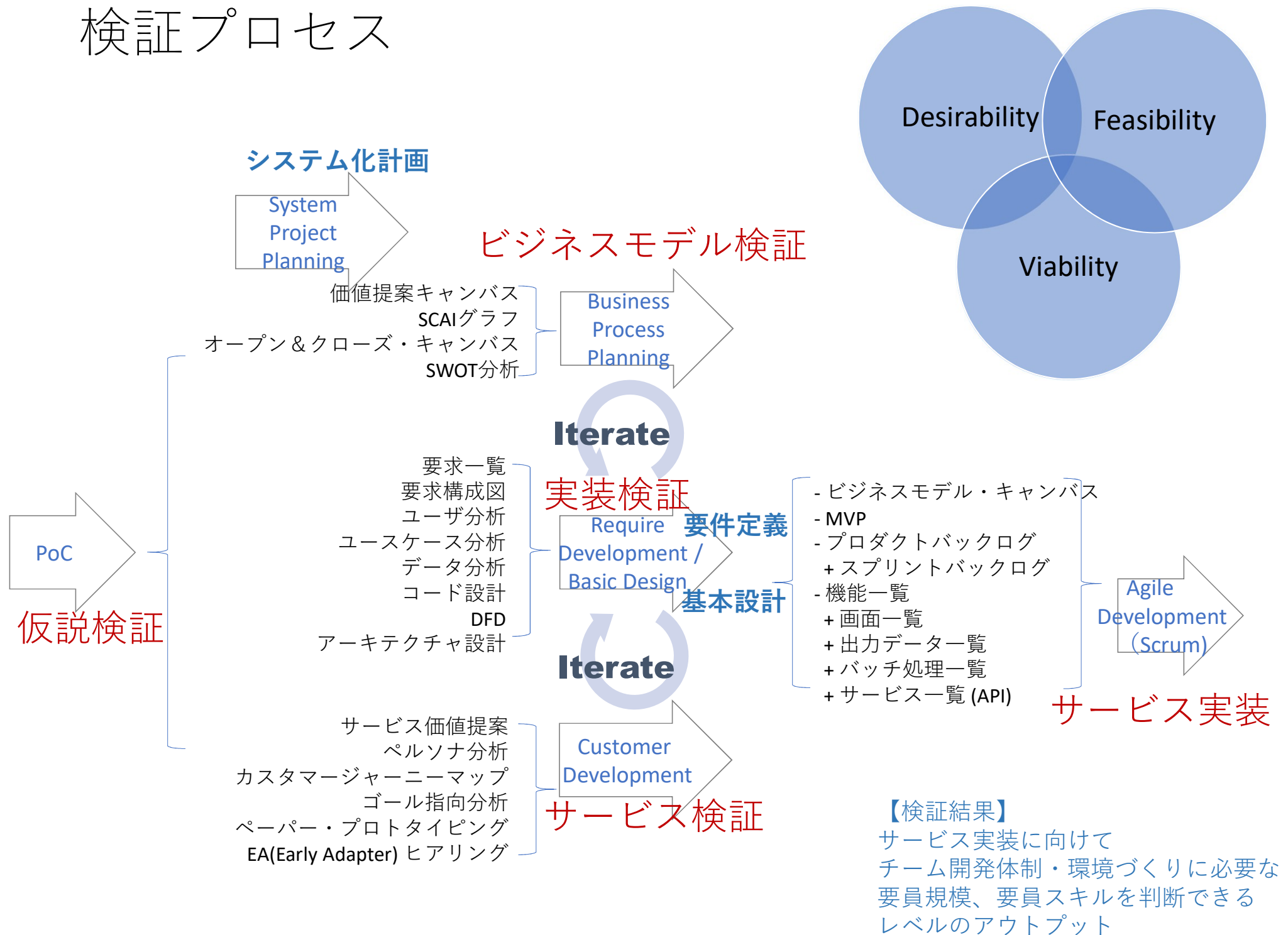
Device I/F

Smart Band Device

Overview：対象Data

対象	データ	センシング	取得可能な状態	RAWデータ
ヒトの位置情報	1. GPS位置データ timeline	GPS sensor on Smart Phone	stay, transportation, walk, run, cycling	位置状態の開始－終了時間
	2. 詳細位置データ position	Motion sensor on Smart Home	@desk, @restroom	1分毎の存在状態 (Sensorから～2.5m以内にいるか否か(0,1))
ヒトの活動情報	3. 活動データ life log	Activity sensor on Smart band	sleep	睡眠の開始－終了時間
	4. 詳細活動データ Pc log	KeyStrokes, ActiveWindow Monitor	operating, browsing, no-operation,	1分毎のoperation数, Active Window Title, PC起動－終了時間 on/off
ヒトの意識情報	5. 意識データ meme	JINS MEME Office	focus (zone, flow)	1分毎の集中度、 (疲労度)
コト情報	6. Event データ	-	-	Calendar API, GitHub API

検証プロセス



ビジネス検証：SCAI Graph

SCAI Graph

働き方を改革するー効率よく、短時間でいつでもどこでも働くために
IoTを活用して「働き方」を『見える化』する

Value Proposition

健康に長く仕事がしたい
=>仕事、生活、睡眠量の
バランスが見える

集中しすぎで効率が下がる
のを防ぎたい

仕事の効率を上げたい

自分の仕事、生活、睡眠な
どの行動が見える

集中の度合いとその対象が
分かる

PCで、作成した成果物とそ
の操作時間が分かる

Analytics& Intelligent Processing

推定・予測

位置情報より推
定されるヒトの
Event情報

Google Timeline

可視化

詳細位置情報よ
り推定されるヒ
トのEvent情報

PLANEX

推定・予測

Home, Officeで
のヒトの活動状
態
work, rest, sleep,
no-work

推定・予測

目の動き、頭の
動きによる集中
度の判定
focus, zone, flow

MEME OFFICE API

可視化

ツールの操作状況と
その対象の履歴
operating, browsing,
zapping, no-operating

Connection

ヒトの位置情報
timeline

Google Now

ヒトの詳細な位
置情報
local position
(@desk,
@restroom,
@other)

ヒトの活動情報
walk, sleep

Mi band Master

ヒトの生体情報
(目の動き、頭
の動き)

装置の活動状況

ヒトが何を対象
にPCを操作して
いたかの情報

Sensing

GPS位置センサ
(SmartPhone)
global location

人感センサ
@desk,
@restroom

Miband 3
歩数計
steps

Miband 3
心拍数
heartrate

MEME
ジャイロ、眼電
位

PC
操作情報
keystroke,
Active Window,
PC On/OFF

PCツール
操作情報
filename, url

REDMINE, GIT
も取得対象とす
る(次回以降)

処理パターン

可視化

監視・検索

推定・予測

最適化

作成ドキュメントの評価例

自分の作成しているドキュメントを客観的に評価し、改善につなげる

- プロジェクト期間中に作成、更新したドキュメントを判定する。
 - 直接、成果に結びついていないドキュメントを、作成・更新・削除履歴から割り出す。



クソ・ドキュメント : 作成完了後、一度も参照されないドキュメント
=> プロジェクトとしては、作る必要ないドキュメントの可能性がある。



ゴミ・ドキュメント : **backup**などのフォルダに移動されたり、削除されたドキュメント
=> プロジェクトとしては、計画ミスで作成した可能性がある。



ダメ・ドキュメント : 作成の進捗が**80%**になった後に、作成時間の2倍以上の修正時間をかけている。
=> 当初の作成完了時のドキュメント品質が劣悪か、本来の目的にあわないドキュメントであった可能性がある。



グッド・テンプレート : 対象ドキュメントをもとに、他のドキュメントを生成していると判断されるドキュメント



グレート・ドキュメント : プロジェクト期間中に、何度も参照されているドキュメント
参照時に「いいね」を押し、いいねが多いとよいドキュメント。

チームでドキュメントを共有している場合は、チームメンバーのドキュメントの作成、更新、参照とその時に、**Active Window**で参照しているなどの情報で評価する。

本検証で得たこと

- 検証プロセスの効果

- 従来のシステム化におけるプロセス（システム化計画－要件定義－基本設計－システム設計）と顧客開発、ビジネス開発のプロセスを並行して実施し、提供サービスを検証することができた。
- プロジェクトで利用するドキュメント間の整合を高めることができた。

- ユーザ中心設計を適用

- ユーザの感情などによりそったワークを行うことで、ユーザ視点での機能設計に結びつけることができた。

- プロトタイプでのフィージビリティの確認

- プロトタイプを作成することで、要求を実現するための機能の実装検証ができた。

顧客開発・ビジネスモデル開発と連動した
システム設計・プロトタイプ作成のプロセスを確認できた。

顧客開発時：GDTA

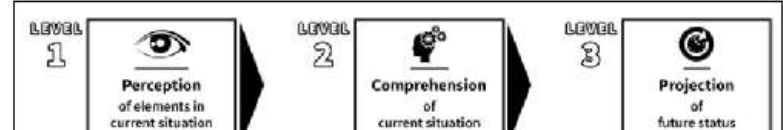
Goal Directed Target Analysis

ITエンジニア

働き方を改革するー効率よく、短時間でいつでもどこでも働くためにIoTを活用して「働き方」を『見える化』する

G10 Goal

(Engineer視点のゴール)
リモートワークとオフィスワークを両方を活用して、短時間で効率よく仕事する。疲労を残さないで、スループットとしての生産性を上げる。



G11 Sub Goal

作業の効率をあげる
(作業時間を短く+成果量を増やす)

G12 Sub Goal

集中しすぎることによって疲労して、翌日以降の作業で効率が上がらないことを防ぐ

G13 Sub Goal

リモートとオフィスで生産性が変わらないことを、事実として把握できる。

【集中度】

集中して作業できる時間を確保し、集中度を高く仕事ができるようにする。

【作業量】

作業者自身で、作業ツール毎の作業時間と作業量の履歴を把握して、作業中でのムダを省き、作業を改善する。

【作業時間と休憩・休息時間】

30分に一度、机から立ち上がって、軽い運動。90分に一度は15分くらい休憩する。集中時間が3時間以上になったら、当日は、これ以上は作業しない。

【作業場所による集中度と作業量を比較】

リモートでも、オフィスでも変わらない仕事ぶりであることを自分で把握する。

【チームでの作業状況の共有】
作業者の進捗、負荷状況が、チーム全体で共有できる。

G111 SA Requirement

【集中タイムを確保する】

◆Perception(What) :
集中しようとしているのに、集中できていない。
◆Comprehension(So What) :
室温や、家の前の工事の音などで、妨げられている。
◆Projection (Now What) :
邪魔の入りにくい環境を確保して、集中して作業する。

=>作業者の集中しやすいパターンが分かる

【事前準備を徹底する】

◆Perception (What) :
事前にタスクの段取りができていない。
◆Comprehension (So What) :
タスクのWBSが整理できていないため、考慮モレが気になる。
◆Projection (Now what) :
手戻りが心配で、集中が途切れやすいようにする

=>作業者の集中が途切れやすいパターンが分かる

G112 SA Requirement

【間接作業・間接成果物を削減する】

◆Perception(What) :
対象の作業を行うのに、直接の成果につながらず作業が進んでいない。
◆Comprehension(So What) :
調査と実装を平行で行っているうちに、調査ばかりで、実装の手が止まっている。
◆Projection (Now What) :
成果物の品質確保のために、調査は必要であるが、時間をかけすぎている場合は、それを把握して、削減する。

=>作業者の実装物・成果物の作成時間と、それ以外の時間が分かる。

【成果物を完成させる時間を把握する】

◆Perception(What) :
タスクの完了の予定と実績がずれている。
◆Comprehension(So What) :
予定時間の精度をあげないと、作業計画の精度があがらない。
◆Projection (Now What) :
成果物の作成の所要時間を自動で把握する。
=>作業者の実装物・成果物の作成時間が分かる。

G121 SA Requirement

【休憩時間を適時、取る】

◆Perception(What) :
昨日は、頑張りすぎて、今日はなんか仕事が捗らない。
◆Comprehension(So What) :
睡眠量が足りていないのか・・・それとも、昨日の頑張りで燃え尽きちゃった。
◆Projection (Now What) :
継続的に、成果を上げれるよう、燃え尽きないようにする。(Mental Powerを使いすぎない)

=>作業時間中の休憩、睡眠などの休息時間が分かる。

G131 SA Requirement

【作業場所と比較する】

◆Perception(What) :
リモートで在宅でやった方が、集中できるので、生産性は上がっていると感じる。
◆Comprehension(So What) :
実際に、同僚に邪魔されることもないし、生産性は上がっている。が、不明点で詰まるとハマる。
◆Projection (Now What) :
不明点があるとオフィスの方がいい。

=>作業場所（オフィスとリモート）で、集中度、作業量の差異が分かる。

【作業時間、集中度などを公開する】

◆Perception(What) :
作業の状況を報告するのが面倒。
◆Comprehension(So What) :
作業に集中していると、つい報告を忘れてしまうし、定型的な報告に時間を割きたくない。
◆Projection (Now What) :
センサ収集されている情報で自動で報告すると楽。

=>作業者の仕事の状況を、センシングデータから導出し、他のメンバーと共有する。