

「労働安全領域における協調安全と作業者のWell-beingの融合」 - 実例の紹介

北條理恵子

(長岡技術科学大学 工学研究院システム安全専攻・准教授、労働安全衛生総合研究所)

是村 由佳

(株式会社コレムラ技研 バラスト事業部・取締役)

清水 尚憲

(労働安全衛生総合研究所、ジー・オー・ピー株式会社 安全安心技術研究センター・所長)

Well-beingとは?

“Well-beingとは、精神疾患がないことではない”

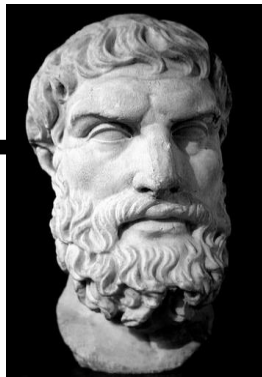
“Well-beingとは、最適な体験と機能に関わる複雑な構成要素である”



Well-beingの2つの見解

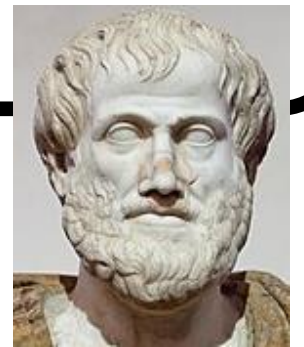
well-beingの実証研究は拡大し、2つの著名な見解がある。

主観的ウェルビーイング



Aristippus,
a Greek philosopher from
the fourth century B.C.

心理的ウェルビーイング



Aristotle,
a Greek philosopher from
the fourth century B.C.

主観的Well-being

- 短期的には「瞬間的・感覚的な喜び」あるいは「快感」である
- 正と負の感情のバランス

主観的Well-being - 心理的尺度 (アンケート) -

主観的幸福感 (Subjective well-being ; SWB) by Diener
(1984)

- 人生の満足度 (Satisfaction with life)
(人生の認知的評価)
- 肯定的感情と否定的感情
(Positive affect and absence of Negative affect)



心理的Well-being

- 潜在能力を実現することに基づく
- 人間の持続的幸福感人生の満足という、より広い概念で時間をかけて強調される
- 一種の「生きがい」である

心理的Well-being - 心理的尺度 -

心理的幸福感 (Psychological well-being ; PWB) by Ryff (1989)



職場における主観的WB

well-beingが高い
労働者がいる職場

- 作業に対する快的な状態
- 不安のないこと



労働者が得るもの

- 安心感
- 経済的安定（サラリー）

職場における心理的WB

well-beingが高い
労働者がいる職場

- やりがい
- 生きがい
- 仲間との良好な関係
- 自己コントロール



労働者が得るもの

???... black box (生きがい, 働きがい)

Well-beingと労働

- 労働におけるwell-beingに関する多くの研究は、主観的WBの見解に焦点が当てられてきた。
- 心理的WBの見解からの研究はあまり行われていない。
- 心理的という見解からの労働におけるwell-beingを捉える指標はない。
- 労働時間などの短期的な要因で変化するwell-beingについては、これまで比較的短期的な要因で調査されたことはない。





ポジティブ心理学

(1998年提唱)

「心理学は人の短所と同様、強みも研究するべきである」
「フラットな状態の人を幸せな状態にすること」

今までの心理学 → 精神的障害や人間の弱さに焦点 → 問題解決
「ネガティブな感情がフラットになったところで、幸せに生きられる訳はない」

ISO45001 ?
ISO45003 ?



従来の心理学
ポジティブ心理学



病的状態
問題あり

健康な状態
問題なし
フラットな状態

より良い状態
幸福あり
Well-being

マーティン・セリグマン
ペンシルバニア大学心理学部教授
(アメリカ心理学会の元会長)



向殿 政男

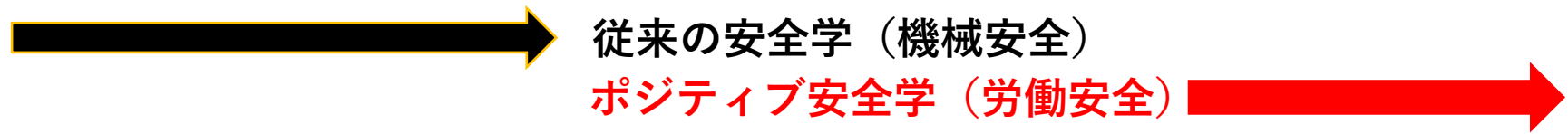
公財 鉄道総合技術研究所 所長
明治大学 顧問 名誉教授

ポジティブ安全学 (2018年提唱)

「安全学は、ネガティブなリスクと同様、ポジティブなリスクも研究すべきである」

「安定な状態の人を幸せな状態にすること」

今までの安全学 → 労働災害やヒューマン・エラーに焦点 → 問題解決
「危険な状態が安全になったところで、幸せに生きられる訳ではない」



危険状態 リスクあり	安全な状態 問題なし 許容可能なリスクのみ	より良い状態 幸福あり Well-being
---------------	-----------------------------	------------------------------

ポジティブリスクの存在 ⇔ WB

安全、健康、ウェルビーイング

明治大学 顧問 名誉教授
公益社団法人日本保安用品協会 特別会員
公益財団法人鉄道総合技術研究所 会長
一般社団法人セーフティグローバル推進機構 会長 向殿 政男

第68巻第11号 2022年

1. まえがき

最近よく聞く「ウェルビーイング」とは、どのような考え方なのだろうか。このことについて考察した後、これからの労働安全衛生において、極めて重要な指針となるに違いない「安全、健康、ウェルビーイング」の活動について紹介する。

できるが、その言葉の意味に対する概、日本には存在しなかったことを意味して逆の立場であるが、丁度、日本では、誰日常で使っている「安心」という言葉にする英語が、欧米には存在しなかったのている。

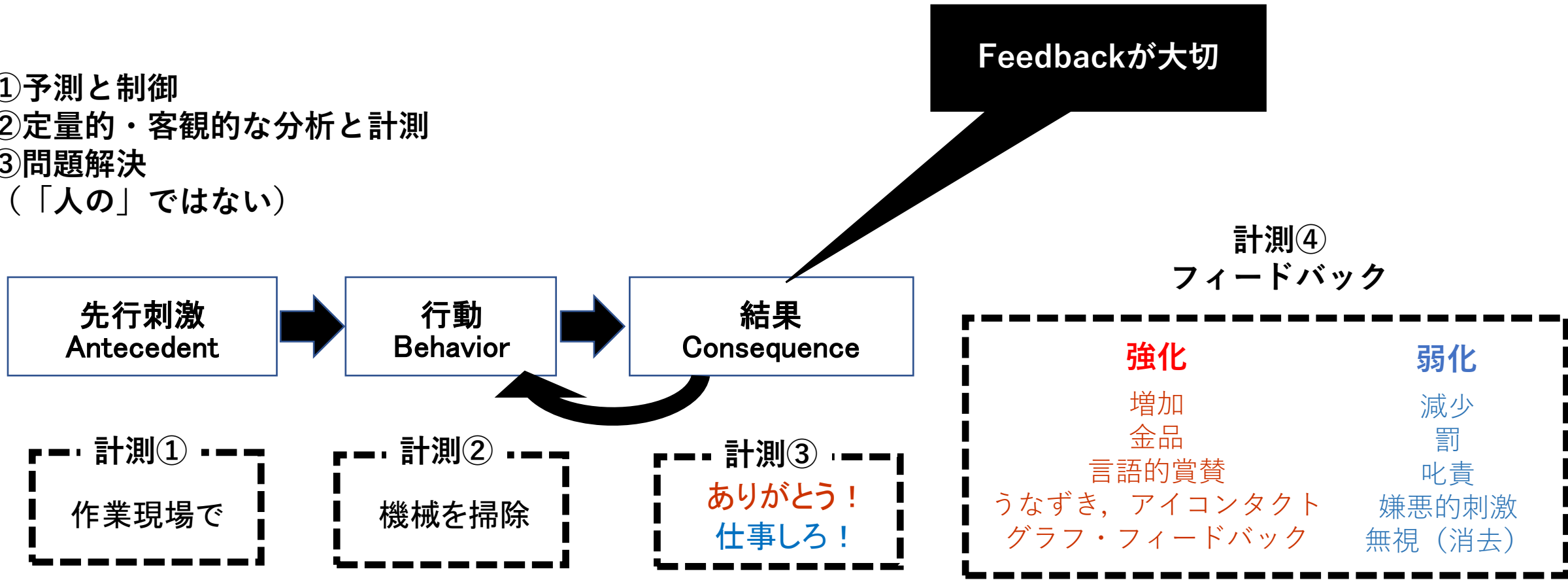
ウェルビーイングとは、本来、Well (

図表2 ウェルビーイングの種類例

医学的 ウェルビーイング	心身ともに病気でなく、機能障害がない状態のウェルビーイング
主観的 ウェルビーイング	人間心理における快樂に関するウェルビーイング
心理的 ウェルビーイング (持続的 ウェルビーイング)	心身の潜在能力の発揮、人生の意義、遣りがいの発見としてのウェルビーイング

行動分析学の概念

- ①予測と制御
- ②定量的・客観的な分析と計測
- ③問題解決
(「人の」ではない)



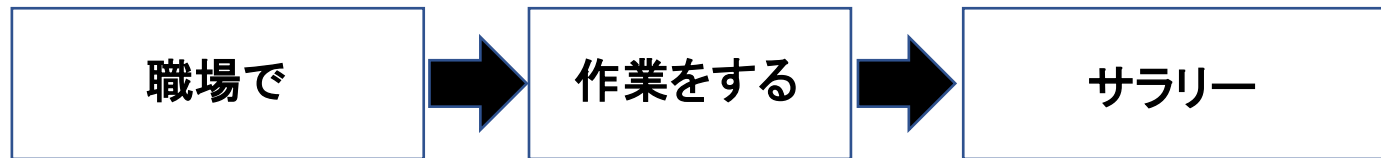
弱化よりも強化（報酬的）を多用
Happyな学問

行動分析学

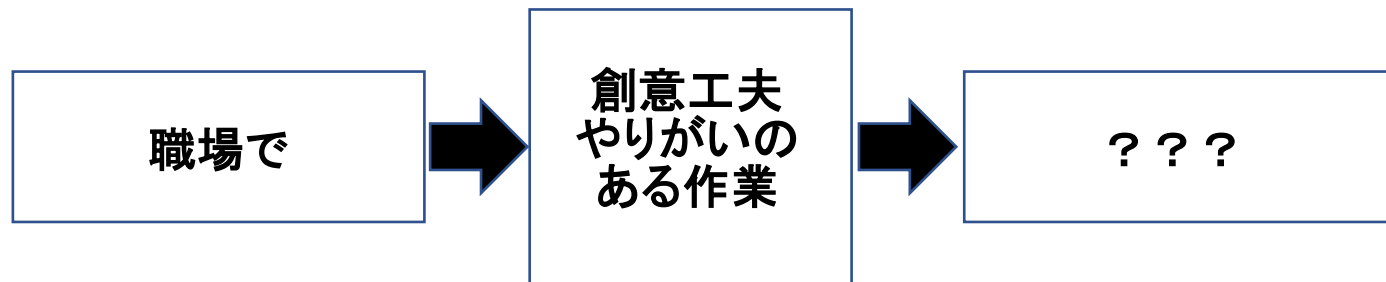


Feedbackが大切

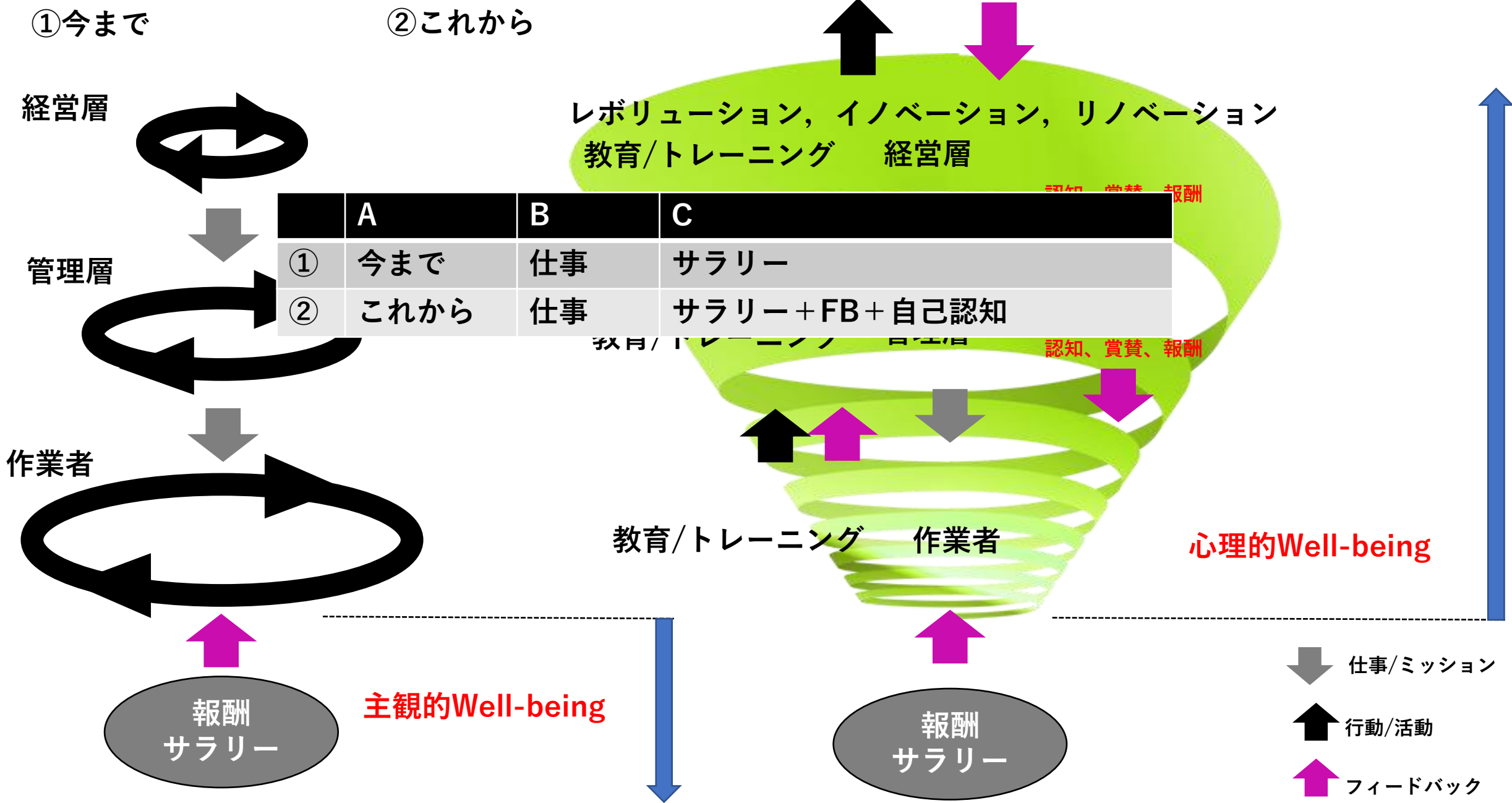
職場における主観的WB



職場における心理的WB



サステナビリティ, SDGsの到達/Society 5.0/Industrie 4.0



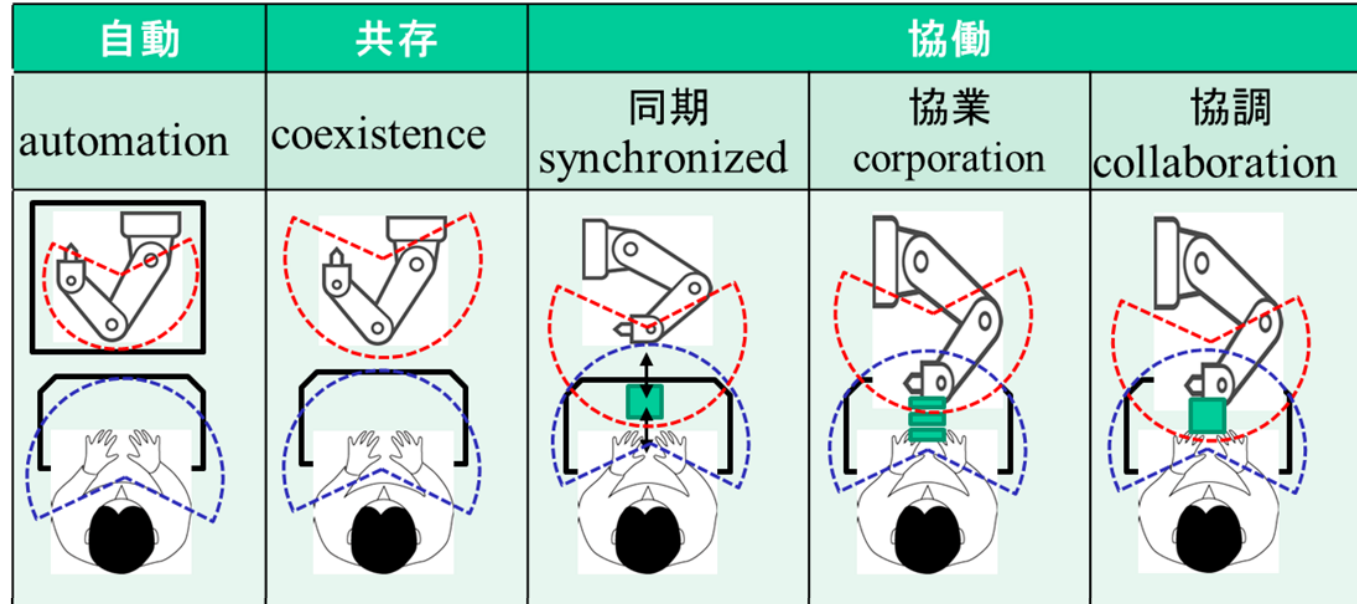
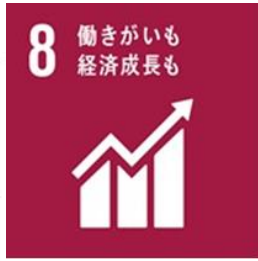
モデルの選択理由

モデル作業現場

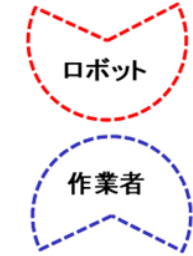


業種	主な問題	特徴	
1) 製造業	新技術導入による労働環境の変化 意図的な不安全行動 高齢化	休業4日以上労働災害↑	標準
2) 建設業	新技術導入との乖離（自然が相手） 高齢化	労働災害↑	
3) 海運業	新技術導入の遅れ 特殊な勤務形態 実態が不明	過労死 ストレス（メンタルヘルス問題）	
4) 看護職	慢性の人手不足 COVID-19による労働環境の変化	バーンアウト	
共通	雇用形態の多様化（管理が困難）	安全文化・技術伝承の困難	

製造業の例 マン - マシン作業の生産スタイル



稼働領域



空間分離	あり	なし	なし	なし	なし
作業ラップ	なし	なし	あり	あり	あり
作業タイミング	異なる	異なる	異なる	同じ	同じ
作業部位	異なる	異なる	異なる	異なる	同じ
安心感	OK	OK	ロボットに従えばOK	ロボットに従えばOK	OK
自己実現 (やりがい)	-	-	-	自分でコントロール	OK

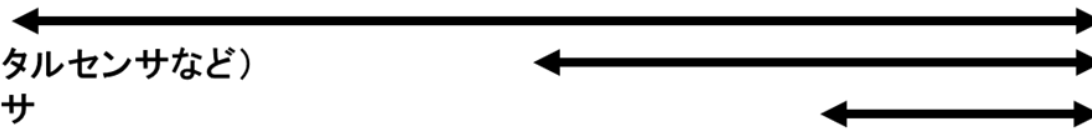
主観的Well-being

心理的Well-being

安全防護

情報共有 (LED, バイタルセンサなど)

ICT使用の安全センサ



WB at work 尺度が必要な理由

二つの形

Subjective WB(SWB)：感情の大きさ × 頻度 → **安全・安心**

Psychological WB(PWB)：やりがい・働きがい

評価システムが貧弱



やりがい・生きがいが判れば、職場における意図的な不安
全行動（不適切行動）の発生の予測と制御が可能となる
→ 適切行動の増加

SWB

	同意しない			どちらでもない	同意する		
	全く	ほとんど	あまり		やや	かなり	非常に
a. ほとんどの面で、私の人生は理想に近いものだ	1	2	3	4	5	6	7
b. 私の人生は、とても素晴らしい状態にある	1	2	3	4	5	6	7
c. 私は、自分の人生に満足している	1	2	3	4	5	6	7
d. 私は、これまで自分の人生で望んだ重要なものを手に入れてきた	1	2	3	4	5	6	7
e. もう一度人生をやりなおせるとしても、私には変えたいと思うところはほとんどない	1	2	3	4	5	6	7

SRS-18 ストレス尺度

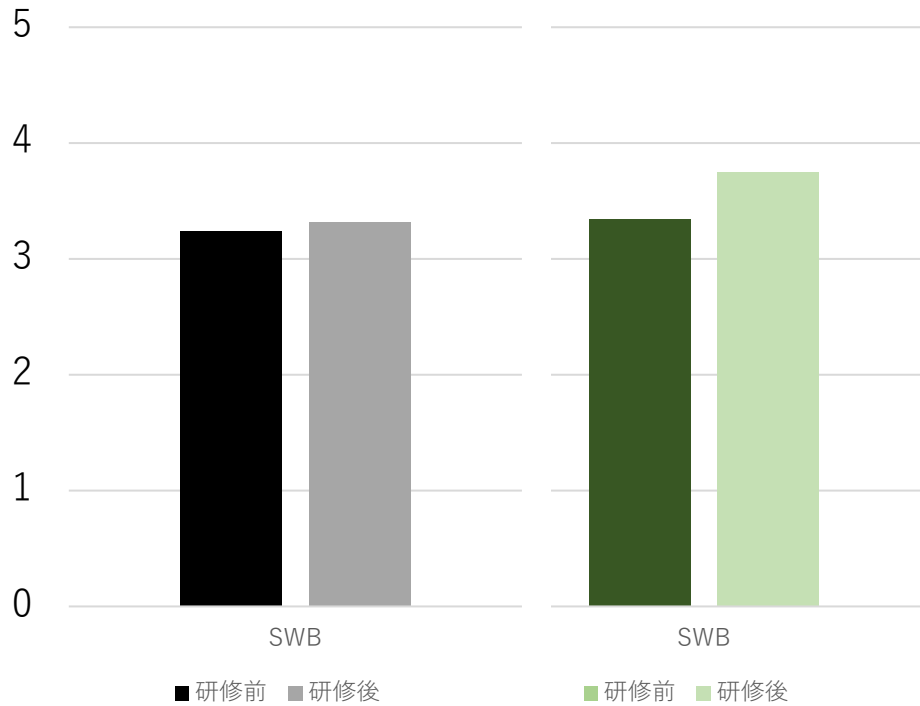
PWB

	同意しない			どちらでもない	同意する			subscale
	全く	ほとんど	あまり		やや	かなり	非常に	
a. 一般的に、私は目の前の状況を把握していると感じる	1	2	3	4	5	6	7	EM
b. 私は、今、一日一日を生きているのであって、将来のことを深く考えたりしない	1	2	3	4	5	6	7	PL R
c. 私は、自分の人生を振り返ってみて、結果として起きていることをうれしく思う	1	2	3	4	5	6	7	SA
d. 毎日の生活でやらなければならないことに、しばしば愕然と感ぜんとする	1	2	3	4	5	6	7	EM R
e. 自分や世の中についての考え方を変えさせるような新しい経験をすることは、大切だと思う	1	2	3	4	5	6	7	PG
f. 親密な関係を維持することは、私にとって難しく、また欲求不満のもとになっている	1	2	3	4	5	6	7	PR R
g. 私は、強い意見を持つ人に影響されがちだ	1	2	3	4	5	6	7	AU R
h. たとえ一般に合意されていることに反しても、私は自分の考えに自信をもっている	1	2	3	4	5	6	7	AU
i. 毎日の生活でいくつもある責任をやりくりすることに、私は長けている	1	2	3	4	5	6	7	EM
j. 私は、自分の性格をおおかたにおいて好きだ	1	2	3	4	5	6	7	SA
k. 私にとって、人生とは、学び続け、変化し続け、成長し続けるものである	1	2	3	4	5	6	7	PG
l. 人は私のことを、「他の人のために時間を費やす面倒臭い人だ」というだろう	1	2	3	4	5	6	7	PR
m. 私は、自分が人生で成してきたことの多くに失望している	1	2	3	4	5	6	7	SA R
n. 人生をとてよいものにしようとか、変えようとかすることは、とうの昔にあきらめた	1	2	3	4	5	6	7	PG R
o. 心温まり信頼できる人間関係をもったことは、それほどない	1	2	3	4	5	6	7	PR R
p. 私は、他の人が大切だと考える価値観ではなく、自分が大切だと考えることで自分を判断する	1	2	3	4	5	6	7	AU
q. 目的を持たずに人生を放浪する人もいるが、私はそのような人間ではない	1	2	3	4	5	6	7	PL
r. 私は、ときどき、人生でなすべきことはすべてなしてきたかのように感じる	1	2	3	4	5	6	7	PL R

アルミ合金製可搬式作業台の講習会 中小企業作業員 vs. 研修講師

作業員

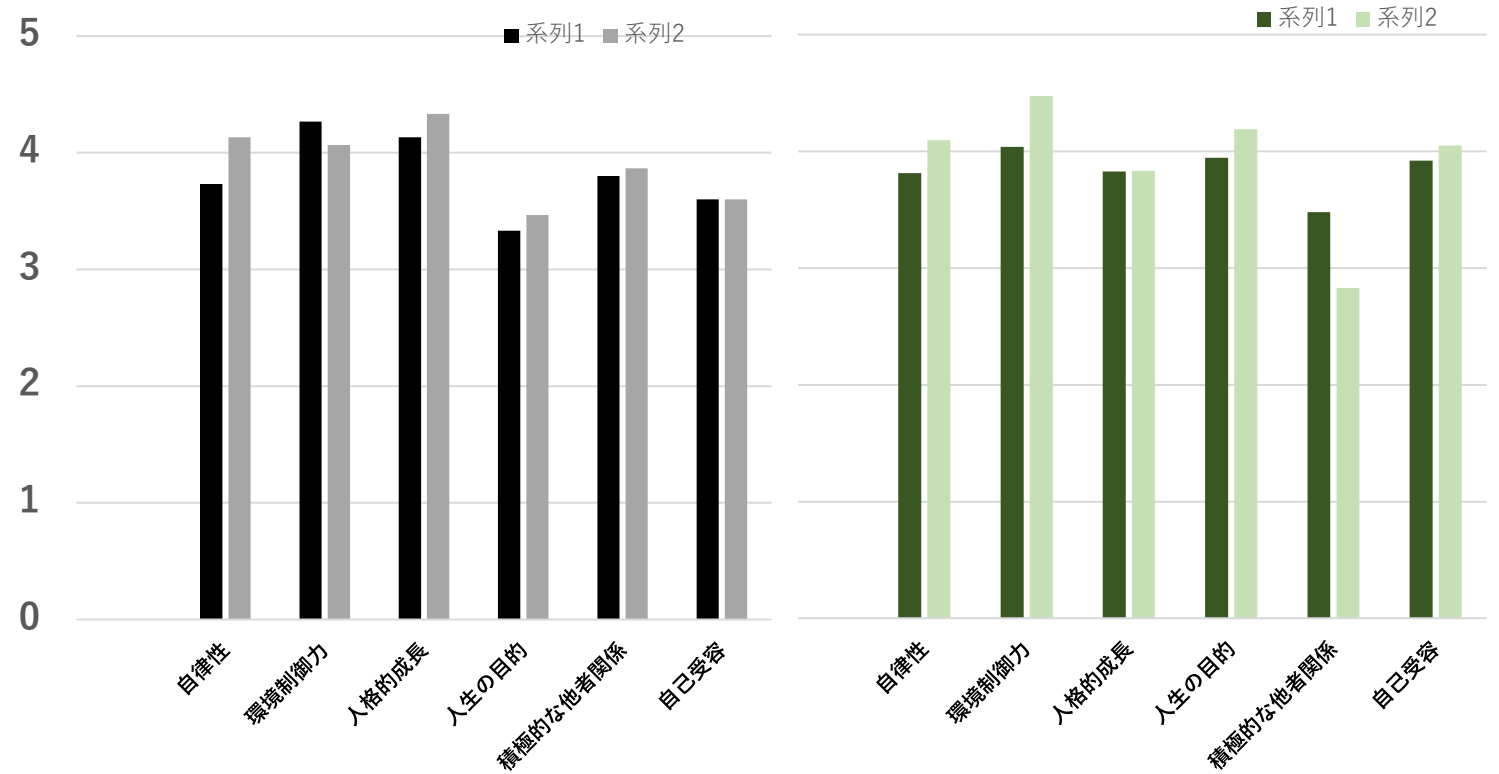
研修講師



SWB

作業員

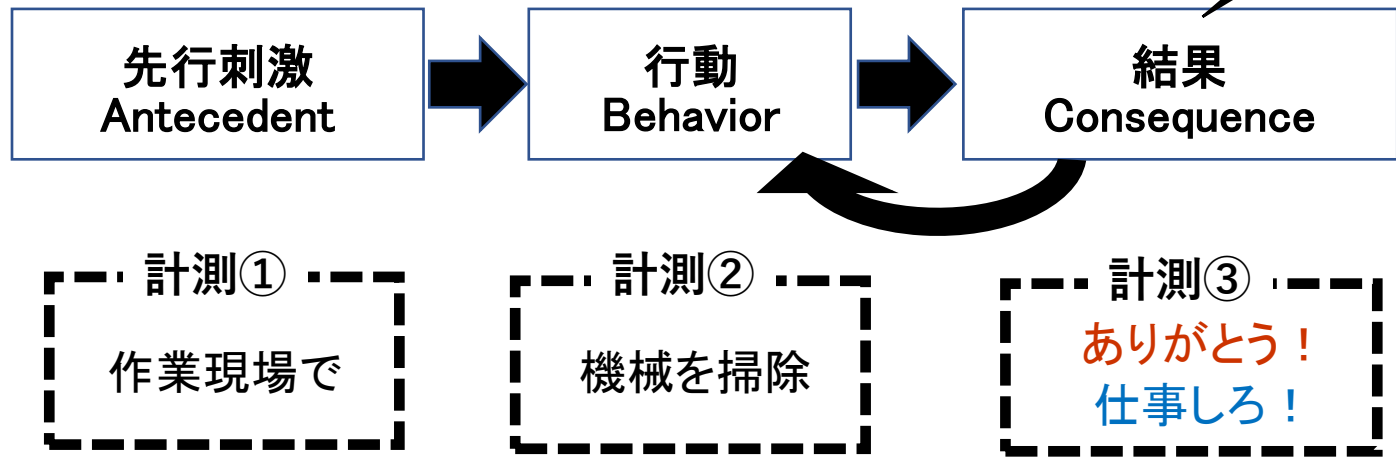
研修講師



PWB

行動分析学の概念

- ①予測と制御
- ②定量的・客観的な分析と計測
- ③問題解決
(「人の」ではない)



Feedbackが大切

計測④
フィードバック

強化 増加 金品 言語的賞賛 うなずき, アイコンタクト グラフ・フィードバック	弱化 減少 罰 叱責 嫌悪的刺激 無視 (消去)
--	--

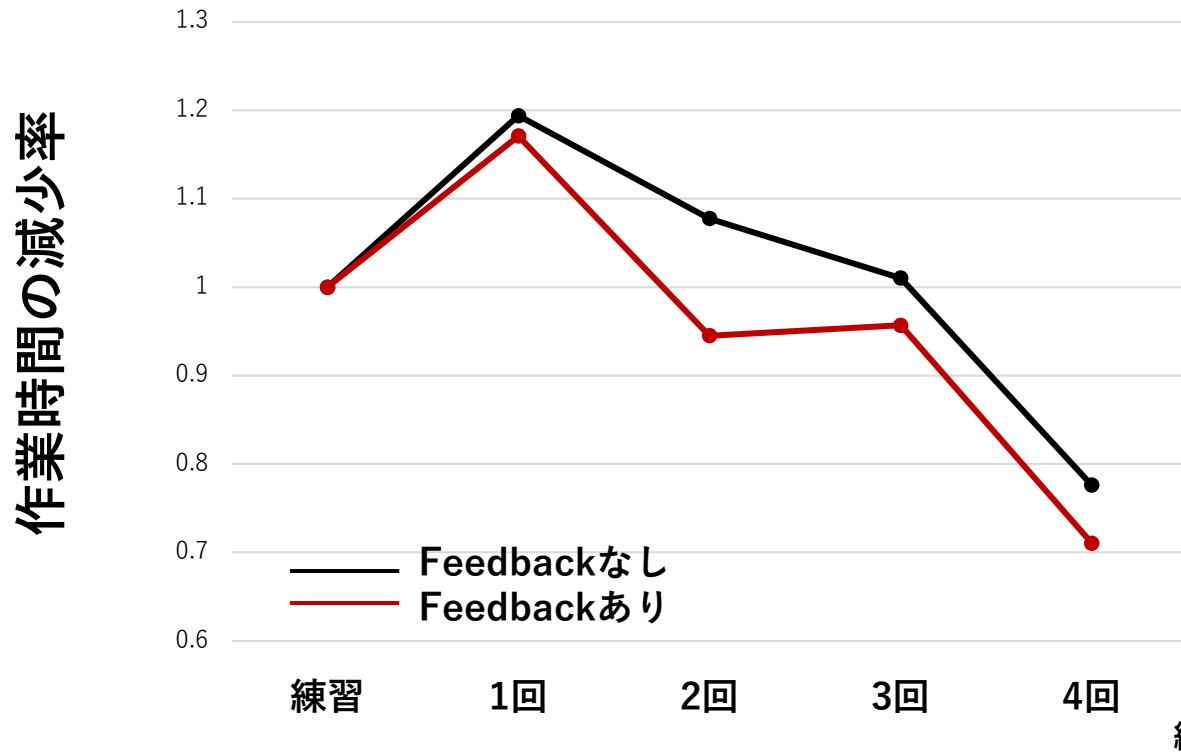
弱化よりも強化 (報酬的) を多用
Happyな学問



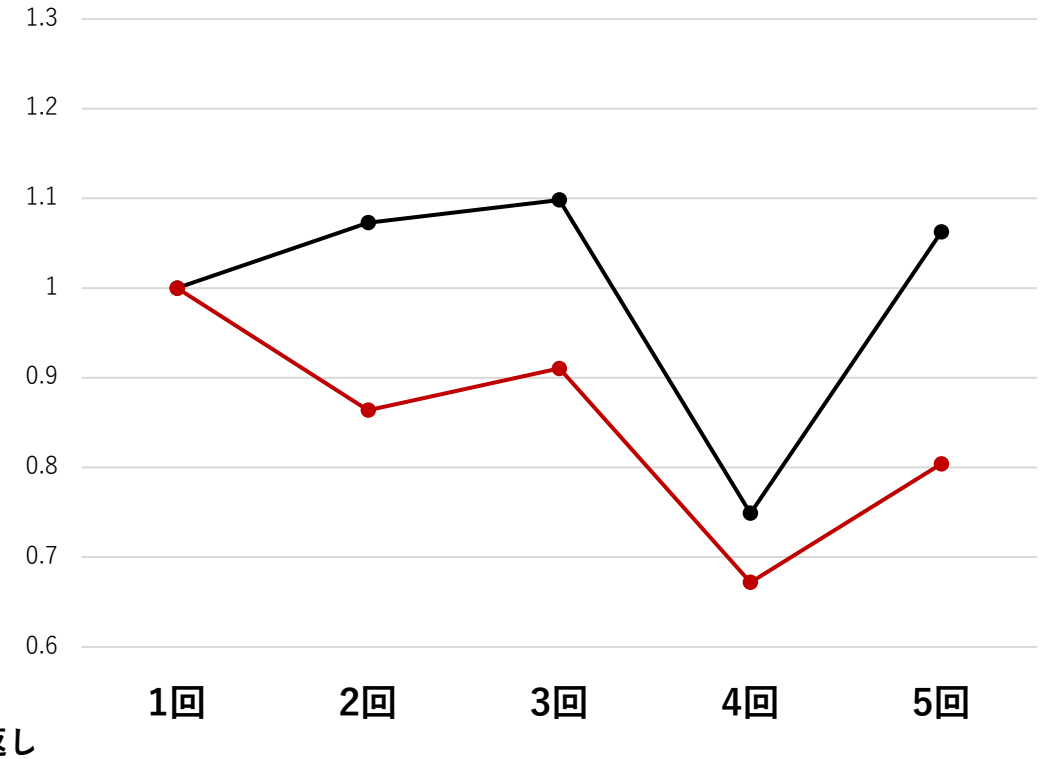
発想の転換

SSS導入と通常の非常停止でのFeedbackの有無における作業時間変化

SSS 1回目を1とした全体時間減少率



通常停止 1回目を1とした全体時間減少率



SSS: Safeguarding Supportive System
(支援的保護システム)



協調作業の中で、人の不確定性をハード側
で減少させる安全管理システム

Feedback: 作業時間を明示する

機械安全

行動分析学 (Behavior Analysis)

応用行動分析学 (Applied Behavior Analysis, ABA)

組織パフォーマンスマネジメント
(Organizational Behavior Management, OBM)

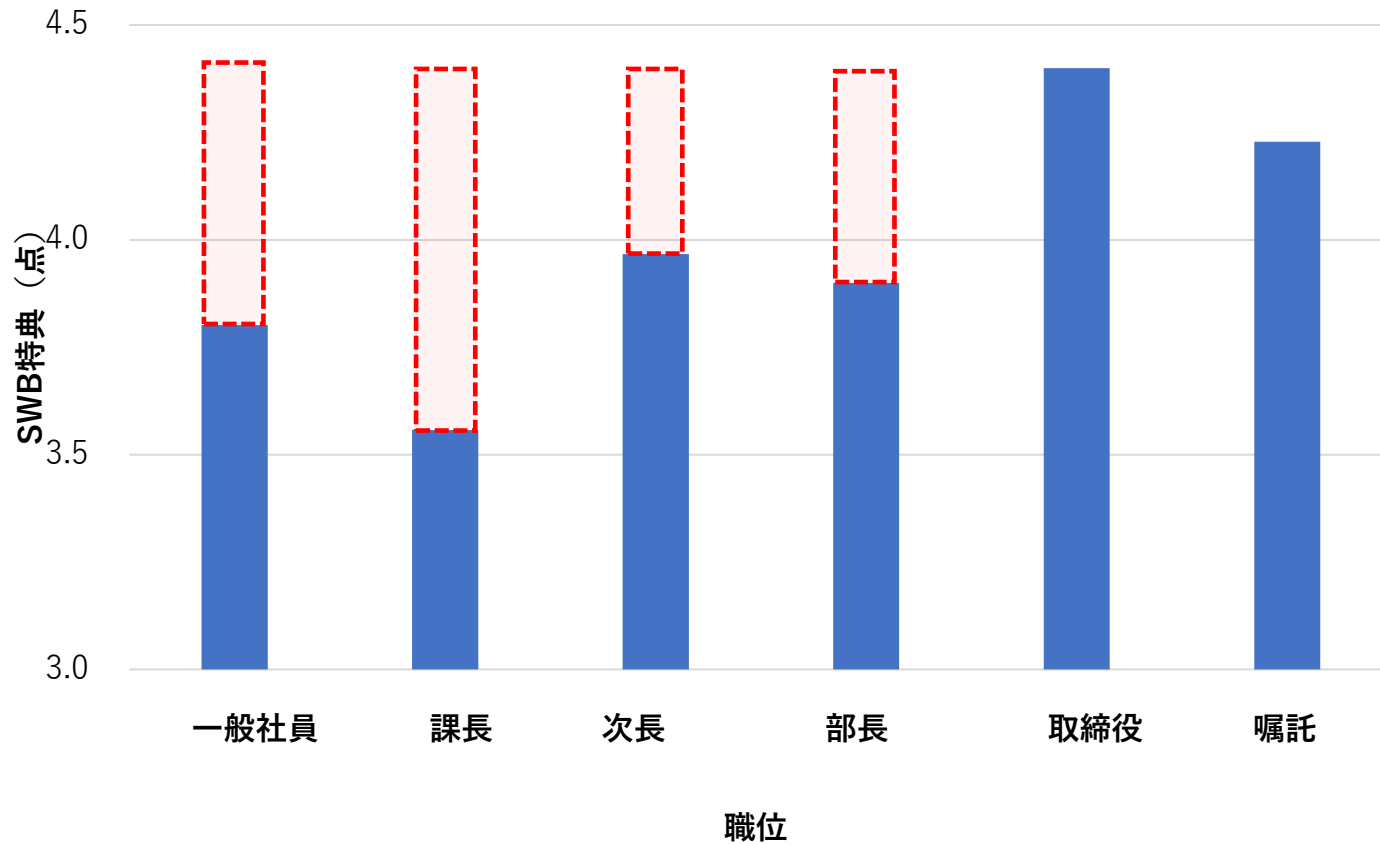
産業安全行動分析学 (Behavior-Based Safety, BBS)

対象	パフォーマンス	行動分析学的介入法	目標
設計・製造者	安全な機械の設計・製造	人間工学的アプローチ リスク低減方策の妥当性の定量評価	機械の安全を実現する
作業者	自己管理	自己管理法	習慣化・創意工夫
安全管理者	グループ管理	組織パフォーマンスマネジメント	リスク分散 作業者・施設・機械管理
CEO	組織管理	組織マネジメント	安全文化の改革

機械安全

行動分析学 OBM（組織パフォーマンスマネジメント）

職位別 全体SWB平均値



行動分析学 BBS（安全行動分析学）

