

従業員の主体的な業務行動を促進するアプリ開発

安村透^{†1} 牧秀行^{†2} 永井知沙^{†3} 佐々木真美^{†4}

日立製作所 デザインセンタ^{†1,2,3,4}

1. はじめに

企業の業務の中には、利益を生み出すコア業務以外にも、日々の業務報告など毎日実施することを期待されているものがある。ワークスタイルの多様化が進む昨今においては、職場マネジメントという観点でこのような業務を着実に実施することがますます重要である。特に COVID-19 流行と共に普及した在宅ワークやハイブリッドワークにおいては、出社勤務では当たり前だった、対面打ち合わせや立ち話を通じた指示や意思疎通の機会創出が難しくなっており、各従業員の働き方に合わせた職場マネジメントが求められる状況となった[1][2][3][4]。

一方、従業員はコア業務以外の業務を軽視し、優先度を低くしがちである。社内教育や情報発信により、これらの業務のメリットや意義の周知を進める方法もあるが、従業員への一律的かつ全方位的なフォローアップだけでは、自分の重要ミッションと捉えてもらうことが難しく、主体的な実施の徹底に繋がりにくい。さらに、一方的な情報発信だけでは、どの程度効果があったのか実態把握することが難しい。効果的な介入施策と効果測定方法の開発が課題である。

本論文では、従業員の業務報告の提出にフォーカスし、主体的な業務報告を促進する介入施策を明らかにする。従業員が業務報告を行う際に達成したいと思っていることを、多様な行動特性ごとに細分化し、行動特性に基づいた最適な施策を提示することで、業務報告に関する行動の変容が促進できると仮定した。

本研究では、行動を促進する施策を明らかにするために、以下を行った。

- (1) 各従業員の行動特性を踏まえたリマインダーを提示するポップアップアプリの開発
- (2) 業務報告に関わる行動特性の変化の検証

具体的には、行動科学の理論活用が自発的な行動変容の促進に有用であること[5][6]を踏まえ、ユーザの行動変容ステージを5つ(無関心期, 関心期, 準備期, 実行期, 維持期)に分け各ステージから上位ステージに段階的に移行させる行動変容ステージモデル(The transtheoretical model)[7][8]と、認知バイアス[9]を利用した行動変容デザイン手法の知見を下敷きに、業務報告を促進する施策アプリの開発および検証を実施した。

その施策の開発と検証を通し、従業員の行動特性を踏まえたリマインダーにおいて、その内容や頻度を変化させて提示することが、従業員の主体的な業務報告実施意識向上に寄与し、行動が変容するという結果を得た。

2. 予備検証

2.1 業務報告に関する行動特性の抽出

はじめに、従業員の業務報告の実施状況に関するインタビュー調査とアンケート調査を実施し、従業員が業務報告を実施するうえで達成したいと思っていること、およびその実現を阻害している要因を特定した。併せて、PC 起動時にブラウザー上に業務報告実施を促す文章と内容に関連するイラストを用いたリマインダー用の Web ページを自動的に表示する施策を用いて、予備検証を実施した。(表 1)

表 1 予備検証実施内容

検証期間	2021 年 7 月 1 日～2021 年 10 月 31 日 - 施策適用前のデータ取得: 2021 年 7 月 1 日～2021 年 8 月 31 日 - 施策適用後のデータ取得: 2021 年 9 月 1 日～2021 年 10 月 31 日
施策内容	PC 起動時に業務報告実施をリマインドするコンテンツの自動表示
対象者	508 人 (4 部署: 部署 A 114 人, 部署 B 100 人, 部署 C 126 人, 部署 D 168 人)
調査項目	・業務報告実施率の変化に関する定量調査: 全対象者 ・事前インタビュー調査: 10 人 ・事後インタビュー調査: 4 人 ・事後アンケート調査: 全対象者

予備検証の結果、日々の業務報告の行動特性にはいくつかのパターンが存在し、施策の効果に差異があることが分かった。

なお、ここで取り扱う日々の業務報告は Web 上のシステムを通してなされる。また、毎月末に日々の業務報告の実施状況を一斉に確認フォローするタイミングが設けられており、実証においては一ヶ月間における各従業員の業務報告の日々提出実施率として、「日々業務報告提出度指数」を次のように定義する。

(日々業務報告提出度指数)

$$= (\text{提出実施日数}) / (\text{提出すべき日数}) \times 100 \quad (\text{式 1})$$

次に、従業員の業務報告の提出実施日時データを分析し、従業員が報告を実施する頻度やタイミングに関する行動特

性を 4 パターン抽出した。(図 2)

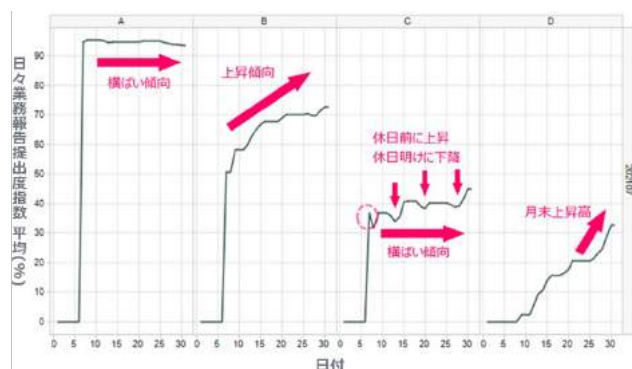


図 2 業務報告 4 パターンの行動特性

パターン A. 日々こまめに実施

- ・ 月初から提出している率が高い。
- ・ 基本的に日々報告を実施している。
- ・ 予備検証時は、全体の 4 割。

パターン B. 月初の実施は遅れるがその後はこまめに実施

- ・ 月初から比較的すぐに提出している。
- ・ 月初に提出を始めて以降は比較的小まめな実施を続けている。
- ・ 平均的には週 3～4 日程度は報告を実施している。
- ・ 予備検証時は、全体の 2 割。

パターン C. 週末にまとめて実施し休日後は未実施がち

- ・ 月の前半には提出を開始。
- ・ 休日前に提出する傾向がある。休日明けの提出率は低めである。
- ・ 平均的には週 2 日程度は報告を実施している。
- ・ 予備検証時は、全体の 1 割。

パターン D. 月中旬から月末にかけてまとめて実施

- ・ 月中旬あたりから提出を開始。
- ・ 提出し始めれば比較的提出を続けている。最終週は比較的小まめに提出している。
- ・ 予備検証時は、全体の 2 割。

2.2 行動ゴール設定と行動変容ステージモデルの検討

行動特性に属する従業員の業務報告の提出率の傾向分布から、各従業員の業務報告の日々提出実施率として定義した「日々業務報告提出度指数」を用いてパターンを再定義した。

パターン	指数レンジ
A (実行期と維持期)	80 - 100
B (準備期)	50 - 79
C (関心期)	30 - 49
D (無関心期)	00 - 29

次に、インタビュー調査とアンケート調査で得た、業務報

告の提出率の各傾向ごとの実施態度に関する意見をもとに、行動変容ステージモデルにおける行動のゴール（従業員の状態）として、最終的にめざすステージを「日々業務報告を提出し続ける」状態と仮定した。抽出した行動特性のパターン D を無関心期「こまめに報告する必要性が分からない」状態の従業員、パターン C を関心期「こまめな報告の必要性には気づいている」状態の従業員、パターン B を準備期「きっかけがあればこまめに業務報告を提出する」状態の従業員、パターン A を実行期「こまめに業務報告を提出している」状態の従業員と仮定し、マッピングした(図 3)。

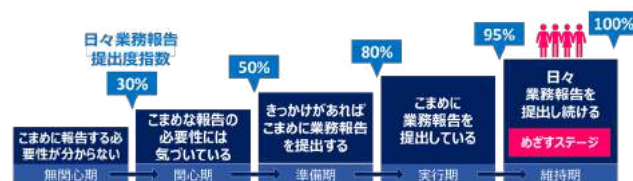


図 3 行動変容ステージモデル

さらに、インタビュー調査を通じて得た、業務報告が実施できない主な理由に関する意見をもとに、一段上の状態にステージアップするための阻害要因を特定した。無関心期から関心期へのステージアップにおいては「業務報告のきっかけや機会を自分で作っておらず、最終的なフォローがあるまでやらない」ため、関心期から準備期へのステージアップにおいては「優先度の高いコア業務を優先し、業務報告を後回しにするうちに忘れてしまう」ため、準備期から実行期へのステージアップにおいては「月締めの実施完了で気が緩み月初の報告が遅れ、ルーティンが崩れる」ため、実行期から維持期へのステージアップにおいては「報告頻度は高いが毎日報告のルーティン確立に至っておらず、出張や飛び込みの打合せがあると忘れる」ためと仮定した。

3. 業務報告を促進する介入施策

3.1 介入施策の設計

予備検証の結果に基づき、行動変容ステージモデルのステージごとに阻害要因を解決するための提示コンテンツを検討した。コンテンツの設計には認知バイアスを応用する。(表 4)

大方針として実行期、準備期、関心期にあたるパターン A, B, C の従業員には、適切な場所やタイミングでキューを出す「利用可能性」や行動直後に次なる適切なフィードバックを与える「即時フィードバック」といった認知バイアスを利用し、報告のうっかり忘れ防止のフォローや報告のきっかけを与えるための施策を打つこととした。例えば、実行期のパターン A の従業員には、うっかり忘れた際のフォローが必要であると仮定し、意識づけ強化をはかるための週 1 回程度の定期フォローを行うこととした。また、準備期のパタ

ーン B の従業員には、月締め後の気の緩みを持たせないことが必要であると仮定し、月初めのタイミングに連続して重点フォローを行うこととした。さらに、関心期のパターン C の従業員には、業務報告の優先度向上が必要であると仮定し、コア業務に比較的余裕が生まれやすい週始まりのタイミングに重点フォローを行うこととした。

業務報告の実施意識が低いパターン D の従業員には、損することを避けようとする「損失回避性」や何度も接触することで好感度が増す「単純接触効果」といった認知バイアスを利用し、「まとめて提出すると思い出しに時間がかかり 20 分損しちゃうよ!」といった具体的な情報提示により、自分の後回しにしていた行動が損につながっていたことに気づきを与えることとした。さらに、ポップアップ回数を増やし、業務報告の実施に関する意識を持たせることを期待した。

表 4 行動変容ステージに応じた提示コンテンツの方針

行動変容ステージ	無関心期 →関心期	関心期 →準備期	準備期 →実行期	実行期 →維持期
行動の阻害要因	業務報告のきっかけや機会を自分で作っておらず、最終的なフォローがあるまでやらない	優先度の高いコア業務を優先し、業務報告を後回しにするうちに忘れてしまう	月締めの実施完了で気が緩み月初の報告が遅れ、ルーティンが崩れてしまう	毎日報告のルーティン確立に至っておらず、出張や飛び込みの打合せがあると忘れてしまう
方針	多めにフォローし接触回数を増やす	週初めのフォローと Tips 情報提供による行動を後押し	月初の起動遅れに対し重点フォローする	基本的なタイミングのみ最小限のフォローをする
主な認知バイアス	単純接触効果	即時フィードバック	利用可能性	利用可能性

ポップアップでの提示コンテンツは、業務報告実施のリマインダー、業務報告実施に関する Tips 情報の 2 種類 19 個である。業務報告の提出導線短縮を図るため、どのポップアップを表示する際にも、一律に業務報告システムの Web ページへのショートカット「今すぐ報告する」ボタンを配置した。また、リマインダー表示には業務報告の未提出日数、Tips 情報表示には各従業員の日々業務報告提出度指数を右上に表示した。(図 5)



図 5 提示コンテンツの例

3.2 ポップアップアプリの開発

従業員に提示するリマインダーコンテンツや頻度を、行動特性に応じて自動的に変化させる介入施策（ポップアップアプリ）を開発した。

各従業員の業務報告の日々提出実施率として定義した、「日々業務報告提出度指数」を行動特性のパターンごとに

設定したポップアップの頻度とタイミング例を図 6 に示す。

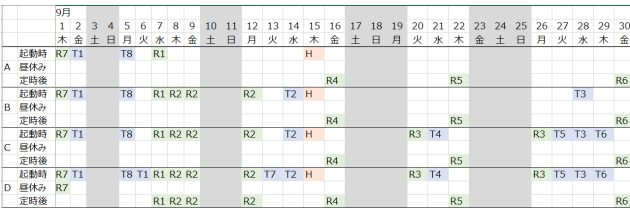


図 6 ポップアップスケジュールの例

4. 施策の検証

4.1 業務報告の実施率・提出行動特性の変化検証

2 度の検証を実施した。検証 (1) は、予備検証と同じ部署の 423 人を対象に 1 カ月間施策を適用した (表 7)。検証 (2) では、検証 (1) とは働き方の異なる 518 人を対象に、Lally ら[10]により習慣化の期間として示されている 66 日を基準に、2 カ月間を施策適用期間とした (表 8)。

表 7 検証 (1) 実施内容

検証期間	2022 年 5 月 1 日～2022 年 11 月 30 日 - 施策適用前のデータ取得: 2022 年 5 月 1 日～2022 年 6 月 30 日 - 施策適用後のデータ取得: 2022 年 11 月 1 日～2022 年 11 月 30 日
施策内容	(1) 行動特性に応じた PC 起動時・昼休み・定時前のポップアップ表示 (2) 「今すぐ報告ボタン」による提出導線短縮
対象者	423 人 (4 部署: 部署 A 73 人, 部署 B 97 人, 部署 C 106 人, 部署 D 147 人) ※予備検証と同じ 4 部署だが、年度を跨いだことで多少の人数変化が生じている
調査項目	・業務報告の提出実施率の変化、行動特性の人数変化に対する定量調査: 全対象者 ・事後インタビュー調査: 6 人 ・事後アンケート調査: 480 人
施策前の行動特性傾向	・対象者の業務報告の提出率平均は 67.5%であり、施策前から業務報告の実施意識が高い ・行動特性は、日々こまめに登録するパターン A の割合が一番多い[パターン A: 40.9%, パターン B: 22.7%, パターン C: 13.7%, パターン D: 22.7%]

表 8 検証 (2) 実施内容

検証期間	2022 年 11 月 1 日～2023 年 3 月 31 日 - 施策適用前のデータ取得: 2022 年 11 月 1 日～2022 年 12 月 31 日 - 施策適用後のデータ取得: 2023 年 2 月 7 日～2023 年 3 月 31 日
施策内容	(1) 行動特性に応じた PC 起動時・昼休みのポップアップ表示 (2) 「今すぐ報告ボタン」による提出導線短縮 (3) 個人ごとの業務報告の提出実績数値の表示
対象者	739 人 (5 部署: 部署 E 114 人, 部署 F 100 人, 部署 G 126 人, 部署 H 168 人, 部署 I 194 人)
調査項目	・業務報告の提出実施率の変化、行動特性の人数変化に対する定量調査: 全対象者 ・事後アンケート調査: 260 人
施策前の行動特性傾向	・対象者の業務報告の提出率平均は 54.0%であり、検証 (1) 対象者より業務報告の実施意識が低い ・行動特性は、月末にまとめて実施するパターン D の割合が一番多い[パターン A: 19.6%, パターン B: 18.4%, パターン C: 22.0%, パターン D: 40.0%]

なお、検証 (2) では、検証 (1) の事後インタビューで得た「今すぐ実施ボタン」に気付かなかったという意見を反映し、ビジュアル面でのアップデートを行った。また、従業員ごとの業務報告の提出実績数値情報 (未提出日数、日々業務報告提出度指数) の表示もポップアップ画面に追加してい

る。さらに、定時前のポップアップはコア業務が中断されるの意見を反映し、ポップアップタイミングをP C 起動時と昼休みのみとした。

5. 結果

5.1 業務報告の実施率の変化

全対象者の「日々業務報告提出度指数」の平均値として算出した従業員の業務報告の提出率平均が、検証 (1) では 67.4 から 73.8 と 6.3pt 上昇、検証 (2) では 54.0 から 1 ヶ月後に 58.1 と 4.1pt、2 ヶ月後で 56.3 と 2.3pt 上昇した(表 9)。

表 9 日々業務報告提出度指数 (全対象者平均) の変化

	施策適用前	施策適用 1 ヶ月後	施策適用 2 ヶ月後
検証 (1)	67.4	73.8	-
検証 (2)	54.0	58.1	56.3

所属部署別の変化としては、大半の部署において施策適用後には日々業務報告の平均実施率の上昇がみられるが、一部部署 (F) のみ低下がみられた。(表 10, 11)

表 10 日々業務報告提出度指数の各部署変化 (検証 (1))

部署	A	B	C	D
施策適用前	79.5	80.5	77.4	45.8
施策適用後	84.5	83.6	79.2	58.5
増分(pt)	5.0	3.1	1.8	12.7

表 11 日々業務報告提出度指数の各部署変化 (検証 (2))

部署	E	F	G	H	I
施策適用前	49.0	59.7	58.3	41.3	66.9
施策適用後	51.8	59.4	61.5	49.8	68.4
増分(pt)	2.8	-0.3	3.2	8.5	1.5

5.2 業務報告の行動特性の変化

4 パターンに属する従業員の割合に関しては、以下の変化がみられた。

パターン D (月中旬から月末にかけてまとめて業務報告を実施する特性を持つ無関心期) の従業員の割合が検証 (1) は 22.7%から 14.9%と 7.8pt 減少し、検証 (2) は 40.0%から 30.8%と 9.2pt 減少した

また、パターン A (日々こまめに業務報告を実施する特性をもつ実行期) の従業員の割合が検証 (1) は 40.9%から 47.1%と 6.2pt 増加し、検証 (2) は 19.6%から 23.7%と 4.1pt 増加した。併せて、パターン B (月初の実施は遅れるがその後はこまめに業務報告を実施する準備期) の従業員の割合検証 (1) は 22.7%から 24.3%と 1.6pt 増加し、検証 (2) は 18.4%から 23.2%と 4.8pt 増加した。こまめに報告を実施す

る特性をもつパターン A、パターン B のいずれの割合も増加した点と、全従業員の業務報告の提出実施率平均が上昇している点を加味すると、実証対象者全体として、よりこまめに業務報告実施する行動特性ヘシフトしたと考えられる(表 12, 13)。

表 12 パターンの割合の変化 (検証 (1))

	A	B	C	D	計
施策適用前(%)	40.9	22.7	13.7	22.7	100
施策適用後(%)	47.1	24.3	13.7	14.9	100
増分(pt)	6.2	1.6	0	-7.8	0

表 13 パターンの割合の変化 (検証 (2))

	A	B	C	D	計
施策適用前(%)	19.6	18.4	22.0	40.0	100
施策適用後(%)	23.7	23.2	22.3	30.8	100
増分(pt)	4.1	4.8	0.3	-9.2	0

さらに、施策適用前と施策適用後のデータ取得期間の初日と終了日時点で属している従業員のパターンの変遷割合に関しては、検証 (1) にて以下の変化が見られた。(図 14)

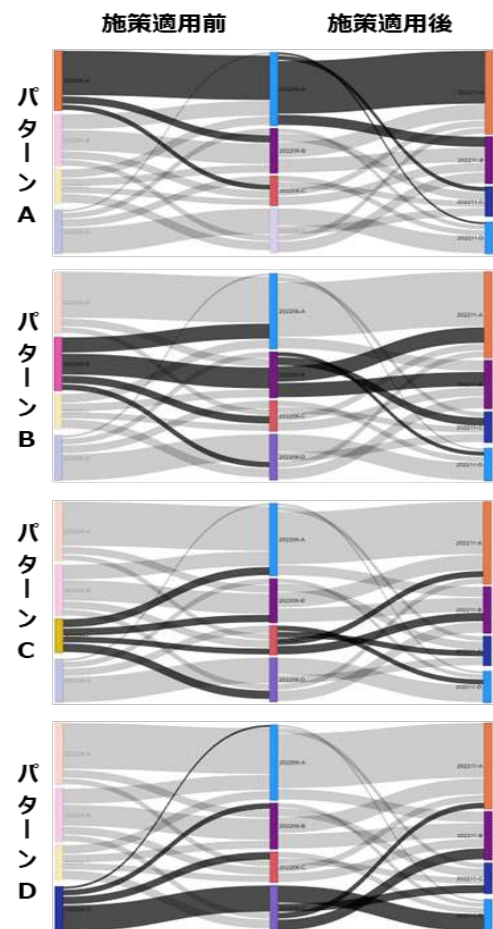


図 14 属するパターンの変遷

パターン A (日々こまめに業務報告を実施する特性をもつ実行期) の維持観点では、施策適用前 81.1%, 施策適用後 79.1%と変化がみられない。

同様に、パターン B の従業員がパターン A に変遷した観点と、パターン C の従業員がパターン A, B のいずれかに変遷した観点では、施策適用前と施策適用後で微増はしたが、特出した変化はみられない。

一方で、パターン D (月末にまとめて業務報告を実施) の従業員が、パターン A, B, C のいずれかに変遷した観点では、施策適用前 33.3%, 施策適用後 57.3%と大幅な変化がみられた。

5.3 施策対象者からの評価

施策対象者に対して検証 (1) と検証 (2) 終了後にアンケート調査を実施した。表示コンテンツの内容、実施導線短縮ボタン、ポップアップ機能、実績数値情報表示に関して質問を行い、対象者の 42%から回答を得た。なおそれぞれの質問に対する回答は、基本的にとてもそう思う、そう思う、少しそう思う、あまりそう思わない、そう思わない、全くそう思わないの 6 択での選択方式としていて、少しそう思う以上の回答を以下の割合として算出している。

<表示施策コンテンツの内容に関して>

・施策内容を読んだ頻度：1 度でも読んだ

⇒ 検証 (1) 87% 検証 (2) 93%

検証 (1) では、多くの人に表示内容を一度は読んでもらえていたが、あまり読まない人も一定数いた。過去に類似施策の実証を行っていたためしっかり読まなくなったり、慣れてしまった可能性があり、飽きさせない工夫の検討が望ましい。一方、今回初めて施策コンテンツを提示した検証 (2) のアンケート回答者のうち 7 割は、施策内容を複数回 (ときどき以上) 読んでいた。

・行動特性に応じた施策内容の打ち分けの適切性：適切

⇒ 検証 (1) 84% 検証 (2) 87%

行動特性に応じた施策打ち分けは、業務の邪魔にならない観点やモチベーション向上の観点から多くの人の支持を得ており、打ち分けが有効に働いたといえる。

・施策内容の打ち分けの認知：気づいた

⇒ 検証 (1) 31% 検証 (2) 41%

打ち分けは適切と回答した人が多数だった一方、行動特性に応じて打ち分けしている事に気づいた人は少なかった。

・施策内容による意識変化：意識が変化

⇒ 検証 (1) 44% 検証 (2) 61%

・施策内容による行動変化：行動が変化

⇒ 検証 (1) 28% 検証 (2) 52%

検証 (1) では意識・行動が変化した人は一定程度にとどまった。元々、実施意識が高い部署であることと過去実証で行動変化した人が多かったことなどが背景にあると推

測される。一方検証 (2) では、半数以上の人意識・行動を変化させた。施策の目新しさがあったものと推測。言い換えれば、施策内容に慣れた後、行動を維持・継続する施策が今後重要になるものと考えられる。具体コメントでは、毎日提出していると褒めてくれるので嬉しいという意見があり、義務化された業務報告作業を褒められること自体がインセンティブとなり、継続のモチベーション維持につながっていると考えられる。

<報告導線短縮ボタンに関して>

・今すぐ報告ボタンの利用：一度でも利用した

⇒ 検証 (1) 45% (2) 73%

検証 (1) では「今すぐ報告ボタン」を全く利用しない人が半数以上いた。検証 (2) ではボタン形状の変更や施策コンテンツ内での紹介により利用が増え、半数程度の人「今すぐ報告ボタン」を利用したと考えられる。具体コメントには、このボタンがあることで素早く業務報告に必要な画面を開くことができ報告が促進したとの意見があり、ルーティンが確立していない人にとって有意義に活用されたことが推察される。また、ボタンを押してもシステムの混雑により反応が遅い状況が、業務報告の報告モチベーション低下につながるといった意見もあった。

<ポップアップ機能に関して>

・ポップアップは役立つ：役に立つ

⇒ 検証 (1) 72% 検証 (2) 79%

・ポップアップの継続要望：継続してほしい

⇒ 検証 (1) 65% 検証 (2) 72%

ポップアップが役に立つ、継続してほしいという声は多く、施策に意義を感じてもらうことに成功したといえる。具体コメントには、ポップアップがあると「あっ！まだやってなかった」と思い出しに有効であるという意見があり、行動特性の変化を支えていたと考えられる。また、実施フォロー業務の担当者から、ポップアップによって部署内の「いつも報告していない人」の報告頻度が上がった実感があるとの意見があり、フォロー業務の負荷低減につながっていると考えられる。一方で、独自のポップアップ施策が導入されている部署においてはポップアップが埋もれてしまい効果が下がる点や、検証期間が終わり施策がなくなると報告意識が薄れてしまう点など、競合性や継続性の課題に対する意見がでた。

<実績数値情報表示に関して>

・実績数値情報表示による意識・行動変化：変化した

⇒ 未実施日数表示 55% 実施率表示 51%

どちらの項目も約半数の意識・行動を変えるきっかけになっている。

・実績数値情報表示は役立つ：役に立つ

⇒ 未実施日数表示 75% 実施率表示 65%

実績数値情報表示の継続要望：継続してほしい

⇒ 未実施日数表示 75% 実施率表示 68%

どちらの項目も 6 割以上の人が、情報表示が「役に立つ」「継続してほしい」と回答があり、情報表示が役立っていたといえる。

6. まとめ

2 回の検証とも、全体として日々業務報告の実施が増え、「月中旬から月末にかけてまとめて実施」する従業員は減少し、「日々こまめに実施」および「月初の実施が遅れるがその後はこまめに実施」する従業員の増加がみられた。また、「月中旬から月末にかけてまとめて実施」する従業員が、よりこまめに業務報告する傾向も確認できた。

これらの結果から、従業員の行動特性を踏まえたリマインダーにおいて、その内容や頻度を変化させて提示することが、従業員の主体的な業務報告実施意識の向上に寄与し、行動が変容したと考える。

ただし、施策の打ち分けの効果の厳密な検証のためには、施策導入有無の比較実験などの追加検証が必要である。また、行動特性パターンの遷移に関しては、いわゆる「平均への回帰」による効果も含まれることも考えられるため、より精緻な比較実験が必要である。

各検証の事後アンケートによれば、施策自体に対しては多くの人から支持を得たと言える。ポップアップの表示内容が自身の行動特性によって打ち分けられている仕掛けに気付いた人は少なかったが、言い換えれば、必要な情報内容が違和感なく提供されていたとも考えられる。また、介入施策により、意識や行動が変化した従業員は、検証（1）よりも（2）の方に多く見られた。この差異が生じたのは、検証（1）の対象者は、予備検証ですでに介入施策の一部内容を知っていたためであると考えられる。施策継続における行動の維持継続に関しては今後の課題である。

参考文献

- [1] 総務省, “令和三年版情報通信白書 | テレワークの実施状況”, <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd123410.html>, (参照 2023-10-06).
- [2] 厚生労働省, “在宅ワークの適正な実施のためのガイドライン”, <https://www.mhlw.go.jp/www2/topics/seido/josei/zaitaku/aramashi.htm>, (参照 2023-10-06).
- [3] 独立行政法人 労働政策研究・研修機構(2022), “働く人の仕事と健康, 管理職の職場マネジメント に関する調査結果”, <https://www.jil.go.jp/institute/research/2022/documents/0222.pdf>, (参照 2023-10-06).
- [4] 内閣府, “仕事と生活の調和推進のための 職場マネジメントのあり方に関する調査研究”, https://www.wa.cao.go.jp/wlb/research/wlb_h2703/chapter1-3.pdf, (参照 2023-10-06).
- [5] Richard H. Thaler(2009), “実践 行動経済学”, 日経 BP 社.
- [6] Stephen Wendel, 武山 政直(2020), “行動を変えるデザイン-心理

学と行動経済学をプロダクトデザインに活用する”, オライリージャパン.

- [7] James O. Prochaska, Wayne F Velicer (1997), “The transtheoretical model of health behavior change”, American journal of health promotion, 12(1), 38-48.
- [8] Patricia M. Burbank and Deborah Riebe(2001), “Promoting Exercise and Behavior Change in Older Adults”, Springer.
- [9] behavioraleconomics.com, “The Behavioral Economics Guide 2023”, <https://www.behavioraleconomics.com/be-guide/the-behavioral-economics-guide-2023/>, (参照 2023-10-06)
- [10] Phillippa Lally, Cornelia H. M. Van Jaarsveld, Henry W. W. Potts and Jane Wrdle (2009), “How are habits formed: Modeling habit formation in the real world”, European Journal of Social Psychology Eur. J. Soc. Psychol. 40, 998-1009.