

担当授業科目に関する研究業績等

担当授業科目	著書、学術論文等の名称	単著 共著 の別	発行又は 発表の年 月	発行所、発行雑誌 又は発表学会 等の名称	概要
論理回路	(著書) 1. ○○論理と○○回路の入門	共著	平成 26 年 4 月	○○出版	<u>デジタル回路に関する論理と合成に関する入門書。論理式簡単化と実用回路の合成法を述べている。</u> 第 5 章 AND-EXOR 論理式を担当。 岩手太郎, <u>平山貴司</u> , 岩手次郎
	(学術論文等) 1. 可逆論理回路の Toffoli ゲート数の下界	共著	平成 21 年 4 月	電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J92-A, No. 4, pp. 263-266	<u>与えられた可逆論理関数に対して、それを實現する可逆論理回路のゲート数の下界を与えた。</u> ここで扱う可逆論理回路は Toffoli ゲートを使用するもので、冗長な入出力を持たない。ランダムに生成した可逆論理関数について実際に下界を求める実験を行い、その結果を示した。 (共同研究により抽出不可能) 論文執筆、理論構築(一部)、実験(一部)を担当。 東大野雅之, <u>平山貴司</u> , 西谷泰昭
	2. Exact minimization of AND-EXOR expressions of practical benchmark functions	共著	平成 21 年 5 月	Journal of Circuits, Systems, and Computers, Vol. 18, No. 3, pp. 465-486	AND-EXOR 論理式の最小化アルゴリズムにおける高速化技術を提案した。論理式の積項数の下界と上界を調べることで解の探索を削減している。 <u>本手法により、実用的なベンチマーク回路の最小 AND-EXOR 論理式が初めて明らかになった。</u> (共同研究により抽出不可能) 論文執筆、理論構築、実験を担当。 <u>T. Hirayama and Y. Nishitani</u> No. 4 の速報版。
	3. 可逆論理回路における Toffoli ゲート数の下界とその評価	共著	平成 26 年 1 月	第 27 回多値論理とその応用研究会技術報告, pp. 85-93	(共同研究により抽出不可能) 論文執筆、理論構築、実験を担当。 <u>平山貴司</u> , 西谷泰昭
4. A lower bound on the gate count of Toffoli-based reversible logic circuits	共著	平成 26 年 9 月	IEICE Trans. Information and Systems, Vol. E97-D, No. 9, pp. 2253-2261	<u>与えられた可逆論理関数を実現する可逆論理回路のゲート数の下界を提案した。</u> ゲートとしては、一般化 Toffoli ゲートを対象としている。本下界が従来の下界よりも優れていることを理論的に証明した。また、本下界を高速に計算するアルゴリズムも示した。 (共同研究により抽出不可能) 論文執筆、理論構築、実験を担当。 <u>T. Hirayama, H. Sugawara, K. Yamanaka, and Y. Nishitani</u>	

	<p>(教育実践記録等)</p> <p>1. ○○に関する教育実践記録</p>	共著	平成 23 年 4 月	○○研究紀要, Vol. XX, No. X, pp. 000-999	<p>デジタル回路の合成について実践的に教育するための報告をした。ハードウェア記述言語による設計と、FPGAによるプロトタイピングの技法を説明している。</p> <p>(共同研究により抽出不可能) 論文執筆、理論構築、実験を担当。</p> <p>平山貴司, 岩手太郎, 岩手次郎</p>
デジタル情報回路	<p>(著書)</p> <p>1. ○○論理と○○回路の入門 (学術論文等)</p> <p>1. 可逆論理回路の Toffoli ゲート数の下界</p> <p>2. Exact minimization of AND-EXOR expressions of practical benchmark functions</p> <p>3. 可逆論理回路における Toffoli ゲート数の下界とその評価</p> <p>4. A lower bound on the gate count of Toffoli-based reversible logic circuits (教育実践記録等)</p> <p>1. ○○に関する教育実践記録</p>	<p>共著</p> <p>共著</p> <p>共著</p> <p>共著</p> <p>共著</p>	<p>平成 26 年 4 月</p> <p>平成 21 年 4 月</p> <p>平成 21 年 5 月</p> <p>平成 26 年 1 月</p> <p>平成 26 年 9 月</p> <p>平成 23 年 4 月</p>	<p>○○出版</p> <p>電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J92-A, No. 4, pp. 263-266</p> <p>Journal of Circuits, Systems, and Computers, Vol. 18, No. 3, pp. 465-486</p> <p>第 27 回多値論理とその応用研究会技術報告, pp. 85-93</p> <p>IEICE Trans. Information and Systems, Vol. E97-D, No. 9, pp. 2253-2261</p> <p>○○研究紀要, Vol. XX, No. X, pp. 000-999</p>	<p>(再掲のため略)</p> <p>(再掲のため略)</p> <p>(再掲のため略)</p> <p>(再掲のため略)</p> <p>(再掲のため略)</p> <p>(再掲のため略)</p>